Zamawiający: **GMINA BRZOSTEK**

Adres: ul. Rynek 1, 39-230 Brzostek, Powiat DĘBICKI, Województwo PODKARPACKIE

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY /PFU/

opracowany zgodnie z art. 31 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych i zgodnie z **Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii** z dnia **20 grudnia 2021**r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz **programu funkcjonalno-użytkowego** (Dz. U. z 2021r. poz. 2454)

Nazwa zamówienia :

ZAPROJEKTUJ I WYBUDUJ :
„Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy BRZOSTEK"

Adres obiektu budowlanego :
Miejscowości Gminy Brzostek - Województwo podkarpackie :

Zakres robót objętych przedmiotem zamówienia wg Wspólnego Słownika Zamówień - Kody **CPV**:

1. **45111200-0** -Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne.
2. **45231112-3** -Instalacja rurociągów.
3. **45232100-3** -Roboty pomocnicze w zakresie wodociągów.
4. **45231300-8** -Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków.
5. **45223800-4** -Montaż i wznoszenie gotowych konstrukcji.
6. **45223500-1** -Konstrukcje z betonu zbrojonego.
7. **45111240-2** -Roboty w zakresie odwodnienia gruntu.
8. **45252127-4** -Roboty budowlane w zakresie oczyszczalni ścieków,
9. **71320000-7** -Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania,
10. **45000000-7** -Roboty budowlane,
11. **45232421-9** -Roboty w zakresie oczyszczania ścieków,
12. **39350000-0** -Urządzenia do obróbki ścieków,
13. **45310000-3** -Roboty instalacyjne elektryczne.

egz. 1

1. O p r a c o w a ł : - inż. Jerzy Jach, upr. N/z-UAN-8346/70/87
2. P r o j e k t o w a ł a : - mgr inż. Małgorzata Kustosz Nr ewid. MAP/0582/PBS/17

1. - ..... inż. JERZY JACH uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej WBPP-NB-8346/89/82; UAN-8346/70/87 Zbylitowska Góra, ul. Zbylitowskich 62, 33-113 Zgłobice tel.: 14 674-32-16 tel. +48 608-230-818

2. - ..... mgr inż. Małgorzata Kustosz Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych Nr ewid. MAP/0582/PBS/17

Projekty i Nadzory Budowlane
inż. Jerzy Jach
ul. Zbylitowskich 62, tel. 608-230-818
33-113 Zbylitowska Góra
REGON 850388517 NIP 873-203-11-22

Zbylitowska Góra, 29-XII-2025r.

Z a t w i e r d z i ł :

BURMISTRZ
mgr inż. Zbigniew Kowalski
.....

Część rysunkowa :

- Plany Zagospodarowania Terenu, z lokalizacją budynków dla których projektuje się PBOŚ: rys. 1÷500/1000 - szt. 55

Załączniki :

- Tabela nr 1 : Wykaz budynków mieszkalnych dla których projektuje się przydomowe oczyszczalnie ścieków PBOŚ, na terenie Gminy Brzostek,
- Zbiorczy kosztorys inwestorski dla projektowanego zadania inwestycyjnego,
- Kosztorys dla projektowanych PBOŚ - Ceny jednostkowe na jedną różnego wyposażenia przydomowe oczyszczalnie ścieków.

Zastosowane skróty:

- **PFU** - Program Funkcjonalno-Użytkowy,
- **PW** - Projekt Wykonawczy Sporządzony przez Projektanta,
- **PBOŚ** - Przydomowe Biologiczne Oczyszczalnie Ścieków,
- **RLM** - Równoważna Liczba Mieszkańców,
- **SIWZ** - Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia,
- **WRB** - Wykonawca Robót Budowlano-Montażowych,
- **ZP** - Zamówienie Publiczne.
- **PBOŚ - SBR** - Przydomowe Biologiczne Oczyszczalnie Ścieków,
- **PBOŚ - bezprądowe** - Przydomowe Biologiczne Oczyszczalnie Ścieków,
  - **SCh** -Studnie chłonne,
  - **Df** -Drenaże,
  - **PŚ** - Projektowana przepompownia ścieków.

	SPIS TREŚCI:	strona
	Strona tytułowa	1
	Zastosowane skróty	2
	SPIS TREŚCI	3÷4
	Część opisowa	5÷30
I.	**Ogólny opis przedmiotu zamówienia**	5÷6
1.	Przedmiot opracowania	5
2.	ZADANIE OBEJMUJE	5
3.	Uwarunkowania techniczne	5÷6
II.	**PROJEKTOWANIE**	6÷10
1)	Opracowanie projektowe	6
2)	Obowiązki Wykonawcy - PROJEKTANTA	6÷7
3)	Aktualne uwarunkowanie wykonania przedmiotu zamówienia	7
4)	Zobowiązania projektanta na etapie opracowania dokumentacji	7÷8
5)	Warunki wykonania dokumentacji projektowej	8÷9
6)	Lokalizacja PBOŚ	9
7)	Istniejący przyłącz kanalizacji sanitarnej	9÷10
8)	Przewód łączący reaktor ze studniami chłonnymi lub drenażami	10
9)	Rurociągi tłoczne dla odprowadzenia oczyszczonych ścieków	10
III.	**Szczegółowe wymagania techniczne PBOŚ** -bezprądowe	10÷11
1.	Rodzaj zbiorników reaktorów PBOŚ - bezprądowe	10÷11
2.	Projektowane przyłącza do PBOŚ - bezprądowe	11
IV.	**Szczegółowe wymagania techniczne PBOŚ** -SBR	11÷11
1.	Rodzaj zbiorników reaktorów PBOŚ - SBR	11÷12
2.	EKSPLOATACJA, SERWIS, URZADZENIA PBOŚ - SBR	12
3.	NAPOWIETRZANIE, STEROWANIE PBOŚ - SBR	12÷13
4.	Fazy dozowania ścieków i tryby pracy POBŚ - SBR	13
5.	Oczyszczalnie ścieków POBŚ - SBR / bezprądowe	13÷14
6.	SYSTEM WENTYLACJI PBOŚ - SBR / bezprądowe	14
V.	**Metody odprowadzania oczyszczonych ścieków**	14
V.1.	Warunki gruntowo-wodne -„Test perkolacyjny"	14
V.2.	Warunki gruntowo-wodne -„Geologiczne badanie gruntu"	14
V.3.	Wybór wariantu badania gruntu	14
VI.	**Odbiorniki ścieków oczyszczonych** po reaktorze PBOŚ	15÷17
1.	Studnie chłonne z kręgów betonowych DN-120·0mm.	15
2.	Studnie chłonne z tworzyw sztucznych DN-1200·mm.	15÷16
3.	Dobór studni chłonnej	16
4.	Drenaż rozsączający DN-125·mm.	16÷17
5.	**INNE SYSTEMY rozsaczania** ścieków oczyszczonych **-Zalecenia INWESTORA**	17
VII.	**Charakterystyczne parametry określające wielkość zamówienia**	18÷19
1.	Przedmiot zamówienia	18
2.	Zakres zamówienia - ZAPROJEKTUJ WYBUDUJ	18÷19
3.	Nadzór Techniczny	19
4.	Kierownik Budowy	19
5.	Podstawa płatności	19
VIII.	**Materiały i urządzenia**	19÷20
1.	Przepompownie ścieków	19÷20
2.	Materiały na podsypkę	20
3.	Materiały na obsypkę	20

4.	Wymagania dla elementów betonowych	20
5.	Materiały elektryczne	20
IX.	**Niekorzystne warunki gruntowne i wysoki poziom wód gruntowych**	20÷21
1.	WYSOKIE WODY GRUNTOWE	20÷21
2.	NIEKORZYSTNA CHŁONNOŚĆ GRUNTU	21
X.	**Schematy technologiczne PBOŚ, uzależnione od warunków gruntowych**	21
	SCHEMAT nr 1.	21
	SCHEMAT nr 1.a.	21
	SCHEMAT nr 2.	21
	SCHEMAT nr 2.a.	21
	SCHEMAT nr 3.	21
	SCHEMAT nr 4.	21
XI.	**Wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową**	22
XII.	**Zalecenia Zamawiającego, przed odbiorem końcowym inwestycji**	22÷24
1.	Wykonawca przekaże Zamawiającemu	22÷23
2.	Szkolenie, próby, przekazanie do eksploatacji	23÷24
3.	Uwarunkowania techniczne	24
4.	Materiały	24
XIII.	**Sprzęt, transport**	22÷25
1.	Sprzęt	24
2.	Transport i składanie rur, studzienek	25
3.	Transport kruszyw oraz materiałów izolacyjnych	25
4.	Transport mieszanki betonowej	25
5.	Transport urządzeń technologicznych	25
6.	Składowanie materiałów	25
7.	Wykonanie robót	25÷26
7.1	Roboty ziemne	25÷26
7.2	Roboty montażowe	26÷27
1)	Wykonanie zabezpieczenia uzbrojenia podziemnego	26
2)	Montaż oczyszczalni ścieków	26
3)	Montaż kabli podziemnych	26
4)	Montaż studni chłonnej	26
5)	Montaż systemu odpowietrzania	26÷27
XIV.	**KONTROLA, ODBIORY robót**	27÷29
1.	Kontrola jakości robót	27
2.	Odbiory robót	27÷28
3.	Uwagi końcowe	28
4.	Uszkodzenia powstałe w okresie trwania rękojmi.	28
5.	Ekspertyza na koszt Sprawcy.	29
XV.	**CZĘŚĆ INFORMACYJNA**	29÷30
XVI.	**PROPONOWANA PUNKTACJA za technologie PBOŚ**	30
	Oświadczenie o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomościami na cele budowlane	29

CZĘŚĆ OPISOWA

I. OGÓLNY OPIS przedmiotu zamówienia

1. **Przedmiotem opracowania** projektowego jest Program Funkcjonalny-Użytkowy polegający na określeniu kompletnych parametrów Przydomowych Oczyszczalni Ścieków **PBOŚ**, spełniających wymogi zharmonizowanej normy PN-EN 12566-3+A2:2013. Wymaga się, aby oferta zawierała pełny raport badań PBOŚ potwierdzający zgodność produktu z normą PN-EN 12566-3+A2:2013, załącznik B – procedura badania skuteczności oczyszczania, wystawiony przez laboratorium notyfikowane przez Komisję Europejską, wydawaną dla konkretnego typoszeregu urządzeń. Jako uprawnione do przeprowadzania tego typu badań Zamawiający za spełniające uzna wyłącznie te jednostki które zostały wymienione w wykazie dostępnym na stronie KE.
http://ec.europa.eu/enterprise/newapproach/nando/index.cfmfuseaction =cpd.nb_hs&hs_id=138327.

Posiadanie ww dokumentu jednoznaczne jest z możliwością oznakowania wyrobu znakiem „CE" i wystawienie Deklaracji właściwości użytkowych.

2. **ZADANIE OBEJMUJE :**

a) Wykonanie dokumentacji projektowej niezbędnej do montażu PBOŚ stosownie do wymagań wynikających z zapisów ustawy Prawo budowlane tekst jednolity (Dz.U 2010r. Dz.U nr 243, poz.1623 ze zm.),
b) Opracowanie STWiOR,
c) Zakup, dostawa, montaż, podłączenie i uruchomienie zaprojektowanych PBOŚ, wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą - wskazana w Projekcie Budowlanym,
d) Pełnienie w ramach kontraktu nadzorów autorskich w zakresie opracowanej dokumentacji projektowej. Ewentualna zmiana lokalizacji urządzeń PBOŚ wymaga opracowania przez projektanta zamiennej mapki, którą otrzyma Inspektor Nadzoru Inwestorskiego przed rozpoczęciem robót montażowych,
e) Przeprowadzenie i zgłoszenie do **odbioru próby szczelności bioreaktorów** przed zasypaniem wykopu. Wykonawca zgłosi próbę szczelności Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego i Zamawiającemu.
f) Raport perkolacyjny */w przypadku braku geologicznego badania gruntu/*, dla wszystkich PBOŚ w którym zaprezentowane zostaną przez Wykonawcę wyniki w zakresie pozwalającym na stwierdzenie dotrzymania parametrów oczyszczania ścieków zgodnych z Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzeniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. z 2024r. Nr 137, poz. 984 z późn. zm.)
g) Utrzymanie terenu budowy w stanie wolnym od przeszkód komunikacyjnych, oraz usuwania na bieżąco zbędnych materiałów, odpadów i śmieci,
h) Naprawa i doprowadzenie do stanu używalności w przypadku wystąpienia jakichkolwiek zniszczeń lub uszkodzeń w toku realizacji inwestycji,
i) Przeprowadzenie szkolenia dla wszystkich użytkowników PBOŚ w zakresie sposobu ich użytkowania oraz przygotowanie i przekazanie szczegółowej instrukcji obsługi. Pisemna instrukcja zostanie przekazana gospodarzowi danej posesji,
j) Pełna obsługa geodezyjna na etapie wykonawstwa robót i inwentaryzacja powykonawcza wraz z naniesieniem na mapę zasadniczą ośrodka geodezyjnego,
k) Wykonawca obejmuje gwarancją całość przedmiotu zamówienia na okres 6 lat, licząc od daty odbioru bez zastrzeżeń całości zamówienia.

3. **Uwarunkowania techniczne**

1) Podstawowym celem jest budowa 55 sztuk PBOŚ, zgodnych ze zharmonizowaną normą PN-EN 12566-3+A1:2009, zapewniających oczyszczania ścieków zgodnie z wymaganiami aktualnych przepisów prawa polskiego, dotyczących jakości ścieków oczyszczonych odprowadzanych do odbiornika. PBOŚ muszą gwarantować stopień oczyszczania ścieków zgodny z wymogami

rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2006, Nr 137, poz. 984 z późn. zm.), jak dla oczyszczani poniżej 2000·RLM wg załącznika nr 1 do ww. aktu wykonawczego.

2) Wymagane / projektowane **skuteczności oczyszczania** wg. przepisów :

			SKUTECZNOŚĆ oczyszczania
		wg. przepisów	Deklarowana przez producenta
1	2	3	4
a)	BZT_5	40·mg O_2/l.	
	Procentowa redukcja	%	
b)	ChZT	150·mg O_2/l.	
	Procentowa redukcja	%	
c)	Zawiesina ogólna	50·mg/l.	
	Procentowa redukcja	%	
d)	N org.	30·mg/l.	
	Procentowa redukcja	%	
e)	Fosfor ogólny	5·mg/l.	
	Procentowa redukcja	%	
f)	Energochłonność	[kWh/doba]	

Zamawiający zaleca aby Oferent określił lepszą skuteczność oczyszczania proponowanych PBOŚ.
LEPSZA SKUTECZNOŚĆ PODLEGA DODATKOWEJ PUNKACJI.

II. PROJEKTOWANIE :

PBOŚ zlokalizowane zostaną na terenie Gminy BRZOSTEK. W załączeniu wykaz działek poszczególnych lokalizacji, w których nastąpi montaż - *patrz załącznik nr 1.*

1) Opracowanie projektowe

a) Certyfikowana jakość -PBOŚ musza być zgodne z europejską normą PN-EN 12566-3 +A2:2013. Spełniają wszystkie wymogi do dofinansowania ze środków unijnych,
b) Rozwiązanie projektowe musi zapewniać niski wskaźnik energochłonności i kosztów eksploatacji. Projektant wyliczy te wartości, w odniesieniu do 1,0·m^3 oczyszczanych ścieków.
c) PBOŚ musi być tak skonstruowana w taki sposób, aby przy czasowym braku energii elektrycznej mogła działać **w sposób przepływowy**,
d) PBOŚ musi posiadać odporność na chwilowe przeciążenia hydrauliczne oraz na nierównomierny dopływ ścieków. Projektant określi następujące parametry :

1	2		3	4	5	6	7	8	9	10
			Liczba osób zamieszkujących daną posesję							
			8	7	6	5	4	3	2	1
	Wielkość PBOŚ producenta	typ								
1	Minimalny dopływ ścieków	l/dobę								
2	Maksymalny dopływ ścieków	l/dobę								
3	Okresowy brak dopływu ścieków	doba								
4	Głośność	dB								
5	Praca w sposób przepływowy	TAK/ NIE								

- Oferent określi te wartości o ofercie.

e) Praca PBOŚ powinna być cicha i nieuciążliwa.
f) Projekt Budowlany przed złożeniem Zgłoszenia budowy wymaga zatwierdzenia przez Zamawiającego.

2) OBOWIĄZKI WYKONAWCY - projektanta :

a. Uzyskanie wszystkich niezbędnych pozwoleń administracyjnych,

b. Uzyskanie zgód właścicieli posesji na lokalizację PBOŚ,
c. Projektant załączy do opracowania projektowego :

- Deklarację Zgodności ze zharmonizowaną normą PN-EN 12566-3+A1:2009 wystawioną w formie opisanej w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 11.VIII.2004r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004r. nr 198, poz. 2041)
- DTR w języku polskim, karty katalogowe.

3) Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

Teren planowanej inwestycji nie posiada Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego. Dla ułatwienia i szybszego procedowania pozwoleń
Wnioskodawcą będzie właściciel posesji, dla której realizowana będzie PBOŚ.
WNIOSKI W IMIENIU WŁAŚCICELI POSESJI BĘDZIE SKŁADAŁ WYKONAWCA /OFERENT/.

4) Zobowiązania projektanta na etapie opracowywania dokumentacji technicznej :

Projektant /Wykonawca przed przystąpieniem do projektowania zapozna się z terenem każdej posesji, w celu wstępnego określenia rozwiązań projektowych -przede wszystkim w zakresie konieczności projektowania i budowy przepompowni ścieków -co wpłynie na wartość inwestycji.
Po wyborze oferty cenowej Inwestor nie otrzymał zgłoszenia odnośnie robót dodatkowych.

Na etapie Projektu Budowlanego projektant dokona :

a. Analizy założeń PF-U planowanej budowy PBOŚ.
b. Pozyskanie materiałów wyjściowych do projektowania,
c. Obliczenia bilansu zapotrzebowania na media, a w szczególności energii elektrycznej i ścieków sanitarnych,
d. Uzgodnienia projektowanych rozwiązań z Zamawiającym,
e. Sporządzenie projektów wykonawczych,
f. Sporządzenie Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

Zamawiający wymaga aby Wykonawca uzgodnił z nim przyjęte założenia projektowe w odniesieniu do wymagań zawartych w programie funkcjonalno-użytkowym. Zamawiający zgłosi swoje uwagi do proponowanych rozwiązań i wyda zalecenia do uwzględniania w projekcie budowlanym.
Wykonawca opracuje projekty budowlane zamierzenia budowlanego w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.IV.2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2016, poz. 462) i uzyska dla nich wymagane przepisami uzgodnienia, zgody i pozwolenia, oraz odstępstwa od obowiązujących przepisów w zakresie BHP, p.poż i ergonomii jeśli okażą się konieczne. Niezbędne będzie uzyskanie akceptacji od Zamawiającego rozwiązań projektowych zawartych w projekcie budowlanym.
Zamawiający wymaga również przedłożenia do akceptacji rysunków wykonawczych i szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych przed ich skierowaniem do realizacji, w aspekcie ich zgodności z określeniami PF-U i umowy.
Ponadto wykonawca zapewni wykonanie:

1. Harmonogramu realizacji inwestycji oraz płatności,
2. Projekty zagospodarowania placu budowy,
3. Informacji projektanta o wymaganiach BiOZ,
4. Planu zapewnienia jakości wykonywanych robót budowlanych (PZJ),

1) Wszystkie powyższe dokumenty muszą uzyskać akceptację Zamawiającego.

Wykonawca jest zobowiązany do sporządzenia STWiORB zawierających w szczególności zbiory wymagań, które są niezbędne do określenia standardu i jakości wykonania robót, w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót. Opracowania muszą składać się ze specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót podstawowych, rodzajów robót według przyjętej systematyki lub grup robót. Specyfikacje techniczne muszą odpowiadać wytycznym zawartym w programie funkcjonalno-użytkowym, oraz stanowić uzupełnienie ogólnych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych. Opracowanie projektowe musi odpowiadać wymaganiom zawartym w Rozporządzeniu Ministra Rozwoju i Technologii

z dnia 20 grudnia 2021r, w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.

5) **Warunki wykonania dokumentacji projektowej** – zawartość dokumentacji :
Projekt należy wykonać w 4 egz. na mapie do celów projektowych w skali 1:1000/500 (zagospodarowanie terenu), jak również w co najmniej 1 egzemplarzu w wersji edytowalnej dwg, doc, oraz PDF na płycie CD/DVD.

Kompletne opracowanie projektowe musi również zawierać:

1. Projekt Wykonawczy powinien zawierać :
   a. Część opisową z określeniem parametrów oczyszczania /stopień redukcji oczyszczania/
      Obliczenia powinny dotyczyć :
      - studni chłonnych dla 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 -RLM,
      - drenażu dla 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 -RLM.
   b. Plan Zagospodarowania Terenu w skali 1:1000/500, na aktualnych podkładach geodezyjnych, z warstwicami lub rzędnymi terenu,
   c. Rysunek szczegółowy -Przekrój poprzeczny i podłużny dla rozwiązań :
      - Bioreaktor - przepompownia ścieków /jeśli będzie wymagana/ - studnia chłonna **Sch**,
      - Bioreaktor - przepompownia ścieków /jeśli będzie wymagana/ - drenaż **Df**.

      Należy określić poszczególne warstwy filtracyjne, w zakresie granulacji i wysokości.
   d. Należy unikać projektowania przepompowni ścieków /*oznaczenie* ***PŚ*** /, ale wtedy gdy zaistnieje taka konieczność, z uwagi na niekorzystne ukształtowanie terenu należy uwzględnić w opracowaniu projektowym:
   - ***PŚ*** projektować na ciągu tłoczenia wód pościelowych /czyli ścieków oczyszczonych/
   - Rysunek szczegółowy na technologię ***PŚ***,
   - Zbiornik ***PŚ*** z tworzyw sztucznych Dw-1000·mm.
   - Przepompownie z układem dwupompowym. Pompy pracujące naprzemiennie,
   - Układ pompowy wyposażony w zestaw sprzęgający, zawory zwrotne, skrzynkę z zabezpieczeniami prądowymi, oraz system alarmowy z sygnalizacją świetlną i dźwiękową.
2. Kosztorys inwestorski w 2 egz. sporządzony w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18.V.2004 r. w sprawie metod i podstaw sporządzenia kosztorysów inwestorskich (Dz.U. Nr 130 poz. 1389 z późn. zm.),
3. Przedmiar robót – szczegółowy, z określeniem sposobu wyliczeń ilości poszczególnych pozycji np. pokazanych na mapach geodezyjnych lub w sposób opisowy.
4. Szczegółowe Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót dla robót budowlanych.
5. **Zgłoszenie wodnoprawne PBOŚ** do Wód Polskich. Do zgłoszenia należy załączyć :
   a) Wypełniony druk zgłoszenia do Wód Polskich,
   b) Decyzja o warunkach zabudowy poświadczona notarialnie,
   c) Mapa zasadnicza w skali 1:500 lub 1 1000. naniesionymi współrzędnymi geograficznymi według układu 2000. Mapa musi być oryginalna lub posiadać odpowiednia licencję,
   d) Kopia zaświadczenia o braku dostępu do kanalizacji grupowej,
   e) Opis techniczny oczyszczalni i systemu odprowadzenia ścieków (np. drenażu rozsączającego czy studni chłonnej)
   f) Oświadczenie o zachowaniu minimalnych odległości od poziomu wód gruntowych. Minimalna odległość spodu drenażu 1,50·m. do poziomu wód gruntowych,
   g) Potwierdzenie opłaty skarbowej w kwocie obowiązującej - na konto Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej.
6. **Zgłoszenie budowy PBOŚ** w Starostwie Powiatowym w Dębicy. Zgodnie z obowiązującymi przepisami budowa PBOŚ o przepustowości do 7,5·m^3/d wymaga zgłoszenia w Wydziale Budownictwa i Architektury Starostwa Powiatowego.

7. **Zgłoszenie eksploatacji PBOŚ** w Gminie Brzostek i Starostwie Powiatowym, po całkowitym zakończeniu montażu PBOŚ. Ten etap może trwać 30 dni.
8. Oferta nie może obejmować urządzeń o charakterze prototypowym, nie występujących w obrocie, mających wartość jedynie badawczą,
9. Likwidacja istniejących bezodpływowych zbiorników na nieczystości płynne /SZAMBA/ będzie w zakresie właściciela nieruchomości,
10. W celu udokumentowania równoważności proponowanych PBOŚ do przedmiotu zamówienia należy dołączyć do oferty:
    a) Karty katalogowe,
    b) Raporty,
    c) Opisy umożliwiające Zamawiającemu ocenę oferty,
    d) Referencje wystawione przez jednostki samorządu terytorialnego, że wybudowane PBOŚ, w ilości co najmniej -2 zlecenia po 50·kpl. w okresie co najmniej 24 miesięcy działają poprawnie.

Do zgłoszenia należy załączyć :

a) mapkę sytuacyjno-wysokościową z lokalizacją oczyszczalni ścieków,
b) oświadczenie o prawie dysponowania nieruchomością,
c) uproszczony projekt techniczny opisujący rodzaj i działanie zastosowanej technologii,
d) po okresie 30 dni od daty zgłoszenia, jeśli Starostwo nie wniesie sprzeciwu można rozpocząć budowę.

6) Lokalizacja PBOŚ :

Odległości oczyszczalni ścieków zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa - w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02r. poz.690)

a) Od granicy działki i drogi publicznej - min. **2,0**·m,
b) Od okien i drzwi zewnętrznych - min. **5,0**·m,
c) Od studni wody pitnej do reaktora oczyszczalni ścieków - min. **15,0**·m,
d) Od studni wody pitnej, do drenażu rozsączającego lub studni chłonnej - min. **30,0**·m,
e) Od istniejących drzew - min. **3,0**·m,
f) Od rury z wodą i gazem - min. **1,5**·m,
g) Od kabli energetycznych - min. **0,8**·m,
h) Lokalizacja PBOŚ powinna umożliwić dojazd specjalistycznych samochodów w celu przeprowadzenia konserwacji, w tym wywozu nadmiernych osadów ściekowych,
i) Bioreaktory należy lokalizować blisko budynku, lecz nie bliżej niż 5,0·m. i nie dalej niż 10,0·m. Płynące ścieki na odległość ~25,0·m zostają mocno wystudzone, co utrudnia proces oczyszczania ścieków,
j) Projektant przedłoży oświadczenia właścicieli budynku dla którego zostanie zaprojektowania PBOŚ, w zakresie jej lokalizacji,
k) Projektant poinformuje właścicieli nieruchomości o konieczności sprawdzenia poprawnego działania syfonów przy istniejących przyborach kanalizacyjnych /umywalki, wanny, prysznice, miski ustępowe, pisuary/ co zmniejsza ryzyko przedostawania się przykrych zapachów do pomieszczeń.

7) Istniejący przyłącz kanalizacji sanitarnej -Odcinek od budynku do szamba.

Istniejący przyłącz kanalizacji sanitarnej -odpływ ścieków z budynku do wybieralnego zbiornika bezodpływowego należy zaprojektować jako nowy, z włączeniem do projektowanego reaktora PBOŚ. Przyłącz zaprojektować i wykonać z rur kanalizacji zewnętrznej gładkiej PVC-U lita ø160x4,7·mm. SN8. Na wszystkich załamaniach przyłącza należy zaprojektować studzienki kanalizacyjne PVC-400·mm. Głębokość posadowienia przyłącza będzie uzależniona od głębokości istniejącego przyłącza. Jeśli ukształtowanie terenu pozwoli, to nowy przyłącz kanalizacyjny należy obniżyć do głębokości 1,00·m. poniżej istniejącego terenu -może to zaistnieć jeśli teren lokalizacji PBOŚ się obniża oddalając się od budynku. Jeśli nowy projektowany przyłącz

kanalizacji zostanie na głębokości powyżej 1,00·m. należy zaprojektować docieplenie tego przyłącza. Sposób docieplenia określi projektant. Należy rozważyć na ocieplenie zastosowanie keramzytu. Projektant w czasie wstępnej wizji terenowej określi głębokość istniejącego przyłącza kanalizacji łączącego instalację w budynku z istniejącym zbiornikiem bezodpływowym /szambem/ poprzez zmierzenie poziomu wychodzącej rury z piwnicy i porównaniem z terenem zewnętrznym odnosząc się do istniejącego okienka w piwnicy /jeśli występuje/. Przyłącz PVC-U lita ø160x4,7·mm. SN8. wyposażyć w pion wentylacyjny **CPVC** lub PVC-U 110x3,2·mm. SN8 /tzw. wentylację wysoką/, zlokalizowany na zewnętrznej ścianie budynku. Pion wyprowadzić 0,60·m. ponad kalenicę dachu. Zastosować rury odporne na działanie mrozu i słońca. Na końcu pionu wentylacyjnego zamontować wywiewką wentylacyjną dla rury Fi-110x3,2·mm. Dopuszcza się wykorzystanie istniejącego pionu wentylacyjnego wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej, pod warunkiem właściwego jej wykonania.

- Na przyłączu przed reaktorem PBOŚ zaprojektować i wykonać studzienkę kanalizacyjną z
  - kinetą PP-315·mm. - rurą trzonową korugowaną PP-315 - stożkiem żelbetowym 315
  - pokrywą żeliwną na stożek żelbetowy
- Projektant przedłoży Oświadczenie, że dokonał sprawdzenia czy obecnie do instalacji kanalizacyjnej nie jest odprowadzany kondensat z kotłów gazowych. Jeśli tak to właściciel posesji musi być zobowiązany do montażu neutralizatora kondensatu.

8) Przewód łączący reaktor ze studniami chłonnymi lub drenażami.

Projektowane grawitacyjne odprowadzenie oczyszczonych ścieków w PBOŚ zaprojektować i wykonać z rur kanalizacji zewnętrznej gładkiej PVC-U lita ø160x4,7·mm. SN8, Wykonać jako odcinek prosty bez łuków i załamań spadków

9) Rurociągi tłoczne dla odprowadzenia wód pościelowych
/w przypadku projektowania przepompowni ścieków/-**wykonać:**

a) Rurociągi tłoczne ścieków oczyszczonych należy wykonać z rur kanalizacyjnych PE-HD 100 PN-10, SDR-17 ø50x3,0·mm, łączonych złączkami zaciskowymi, elektro-złączkami, zgrzewalnymi lub zgrzewanych doczołowo, zgodnych z normami PN-EN 12201-1:2004, PN-EN 12201-2:2004 i PN-EN 122013:2004.
b) Na zmianach kierunku montażu rurociągów tłocznych stosować łuki gięte 45^0, 60^0, PE-100 SDR-17.

III. Szczegółowe wymagania techniczne PBOŚ -bezprądowe.

1. - RODZAJ ZBIORNIKÓW REAKTORÓW PBOŚ

a) PBOŚ będzie reaktorem biologicznym, składającym się z dwóch lub **trzech** zbiorników pracujących w ustalonych fazach do których ścieki trafiają w ustalonym programie oczyszczania dostosowującego się do zmian ilości ścieków i ładunków zanieczyszczeń,
b) PBOŚ tworzą zbiorniki monolityczne z tworzywa sztucznego PE, PP, lub włókna szklanego, nie mogą być łączone z elementów, np. przy pomocy śrub, czy zacisków,
c) PBOŚ powinna być wyposażona jest w osadnik /wstępny/ retencyjny o objętości ≥2,0·m^3,
d) Zaleca się aby poszczególne komory PBOŚ oddzielone były bez zastosowania elementów spawanych,
e) PBOŚ w czasie eksploatacji nie będzie wymagała stosowania biopreparatów. Biopreparaty mogą być stosowane jedynie po każdorazowym opróżnieniu zbiornika oczyszczalni oraz w trakcie jej rozruchu,
f) Osad nadmierny powstający w procesie biologicznego oczyszczania ścieków może być usuwany nie częściej niż **jeden raz** na 12 miesięcy,
g) Przewiduje się że PBOŚ będzie wyposażona w nadstawki z tworzywa sztucznego z regulacją wysokości i poziomu, z możliwością nachylenia min. 5^0,
h) Bioreaktor PBOŚ musi być wyposażony w dwa lub trzy niezależne włazy, o średnicach ø 600-800·mm.

i) Konstrukcja bioreaktora powinna mieć taka wytrzymałość, aby mogła być posadowiona na głębokości >2,00·m. /od dna reaktora do projektowanej rzędnej terenu/ bez konieczności stosowania dodatkowych płyt i elementów odciążających,

j) PBOŚ powinna posiadać pojemnik umożliwiający łatwe pobieranie próbek, lub przez montaż kaskadowej studzienki PVC, na odcinku Reaktor - Studnia chłonna, czy drenaż.

2. - Projektowane przyłącza do PBOŚ -bezprądowe:

a) **Istniejący przyłącz kanalizacji sanitarnej** -Odcinek od budynku do szamba.
- Zgodnie z opisem jak dla PBOŚ - SBR,

b) **Przewód łączący reaktor ze studniami chłonnymi lub drenażami.**
- Zgodnie z opisem jak dla PBOŚ - SBR

c) **Rurociągi tłoczne dla odprowadzenia wód pościelowych**
- Nie występuje dla PBOŚ - bezprądowych

d) **System wentylacji PBOŚ**
- Zgodnie z opisem jak dla PBOŚ - SBR

e) **Odprowadzenie ścieków oczyszczonych do Studni chłonnej**
- Zgodnie z opisem jak dla PBOŚ - SBR

f) **Odprowadzenie ścieków oczyszczonych do drenażu**
- Zgodnie z opisem jak dla PBOŚ - SBR,

- Studnie chłonne i drenaże nie będą traktowane jako urządzenia do doczyszczania ścieków, a jednie jako urządzenie służące do wprowadzenia ścieków oczyszczonych do gruntu.

g) Minimalne, Maksymalne dopływy ścieków :

1	2		3	4	5	6	7	8	9	10
			Liczba osób zamieszkujących daną posesję							
			8	7	6	5	4	3	2	1
1	Wielkość PBOŚ producenta	typ								
2	Minimalny dopływ ścieków	l/dobę								
3	Maksymalny dopływ ścieków	l/dobę								
4	Okresowy brak dopływu ścieków	doba								
5	Głośność	dB								
6	W przypadku braku dopływu energii -Praca PBOŚ będzie przebiegała w sposób **przepływowy**	TAK/ NIE								
7	Zużycie energii elektrycznej	kWh/doba								
8		kWh/rok								

Wykonawca określi te wartości o ofercie.

IV. Szczegółowe wymagania techniczne PBOŚ -SBR

1. - RODZAJ ZBIORNIKÓW REAKTORÓW PBOŚ -SBR

k) PBOŚ będzie sekwencyjnym reaktorem biologicznym (na bazie osadu czynnego w technologii **SBR**) składającym się z dwóch lub **trzech** zbiorników pracujących w ustalonych fazach do których ścieki trafiają w ustalonym programie oczyszczania dostosowującego się do zmian ilości ścieków i ładunków zanieczyszczeń,

l) PBOŚ będą tworzyć zbiorniki monolityczne z tworzywa sztucznego PE, PP lub włókna szklanego,

m) PBOŚ powinna być dobrana tak aby zapewnić minimum **dwudobowe** zatrzymanie ścieków - Nie.dotyczy PBOŚ, które w przypadku braku dopływu energii -Pracują w sposób **przepływowy**
- PBOŚ powinna być wyposażona jest w osadnik /wstępny/ retencyjny o objętości ≥2,0·m^3,

n) Zaleca się aby poszczególne komory PBOŚ oddzielone były bez zastosowania elementów spawanych,
o) PBOŚ w czasie eksploatacji nie będzie wymagała stosowania biopreparatów. Biopreparaty mogą być stosowane jedynie po każdorazowym opróżnieniu zbiornika oczyszczalni oraz w trakcie jej rozruchu,
p) Osad nadmierny powstający w procesie biologicznego oczyszczania ścieków może być usuwany nie częściej niż **jeden raz** na 12 miesięcy,
q) Przewiduje się że PBOŚ będzie wyposażona w nadstawki z tworzywa sztucznego z regulacją wysokości i poziomu, z możliwością nachylenia min. 5^0,
r) Bioreaktor PBOŚ musi być wyposażony w dwa lub trzy niezależne włazy, o średnicach ø 600-800·mm.
s) Konstrukcja bioreaktora powinna mieć taka wytrzymałość, aby mogła być posadowiona na głębokości >2,00·m. /od dna reaktora do projektowanej rzędnej terenu/ bez konieczności stosowania dodatkowych płyt i elementów odciążających,
t) Poszczególne fragmenty zbiorników reaktorów musza być jako monolityczne, nie mogą być łączone z elementów, np. przy pomocy śrub, czy zacisków,
u) Oczyszczalnia powinna posiadać pojemnik umożliwiający łatwe pobieranie próbek, lub na przyłączu przed reaktorem PBOŚ zaprojektować i wykonać studzienkę kanalizacyjną z
▪ kinetą PP-315·mm. ▪ rurą trzonową korugowaną PP-315 ▪ stożkiem żelbetowym 315
v) Szafa sterownicza /skrzynka/ powinna być w obudowie zintegrowanej z urządzeniami:
- Sterownik automatyczny, cyfrowy, z wyświetlaczem LCD - odpowiedzialny za proces oczyszczania podzielony na cykle działania, które występują fazy pracy:
◊ dawkowanie ◊ natlenianie ◊ klarowanie ◊ recyrkulacja ◊ klarowanie.
- Wyposażenie dodatkowe: rozbudowa skrzynki sterowniczej o dział przepompowni ścieków częściowo oczyszczonych */jeśli jest zaprojektowana przepompownia/*
- Energooszczędna dmuchawa, z zabezpieczeniem przebicia membrany,
- Elektrozawory powinny znajdować się w hermetycznym zamknięciu lub powinny pozostać odizolowane od środowiska w którym znajdują się opary ścieków. Blok zaworu ze względu na częstotliwość oraz warunki pracy zaleca się, aby był wykonany ze stali nierdzewnej,

2. - EKSPLOATACJA, SERWIS, URZĄDZENIA PBOŚ -SBR

a) Dla koniecznej fazy oczyszczania, czyli recyrkulacji ścieków należy stosować podnośniki powietrzne (pompy mamutowe) lub inne równoważne,
b) Urządzenia oczyszczalni powinny być bezobsługowe w okresach pomiędzy przeglądami serwisowymi, tzn. nie mogą wymagać ingerencji użytkownika, częstotliwość obsługi serwisowej musi wynosić nie częściej niż jeden raz w roku,
c) Urządzenie powinno mieć możliwość wyjęcia kolumny czyszczącej, powietrznego podnośnika cieczy oraz rury napowietrzającej w celu wyczyszczenia i inspekcji bez wcześniejszego opróżniania całego zbiornika,
d) PBOŚ powinna być wyposażona w szybkozłącza do montażu węży płuczących,
e) Zaleca się aby włazy kontrolne PBOŚ miały średnicę DN-600-800·mm.

3. - NAPOWIETRZANIE, STEROWANIE PBOŚ -SBR

a) PBOŚ powinna być wyposażona w napowietrzanie za pomocą rury z membraną drobnopęcherzykową umieszczoną na całej długości komory osadu czynnego lub inne napowietrzanie drobnopęcherzykowe obejmujące całą powierzchnię komory z możliwością wyjmowania w celu inspekcji bez konieczności opróżniania całego zbiornika,
b) Urządzenie powinno posiadać odporność **na chwilowe przeciążenia hydrauliczne**, oraz okresowy brak dopływu ścieków - tryb urlopowy i/lub tryb oszczędnościowy,
c) PBOŚ powinny być oszczędne energetycznie,

d) Sposób oczyszczania będzie zapewnić odporność na przerwy w dostawie energii elektrycznej dla okresu minimum **2 doby.** Powyższy warunek będzie sprawdzony przy udziale Wykonawcy robot w trakcie eksploatacji POŚ
e) PBOS będzie zapewnić możliwość rozruchu przy 25-50% obciążeniu nominalnym.
f) PBOŚ powinna być wyposażona w jednostkę sterowania zaprogramowaną do odpowiedniej wielkości urządzenia z pełną automatyką oraz możliwością przełączenia na tryb urlopowy i/lub oszczędnościowy.

4. Fazy dozowania ścieków i tryby pracy PBOŚ - SBR

a) Bioreaktor biologiczny (SBR) składa się ze zbiorników pracujących w ustalonych fazach, do którego ścieki trafiają według określonego programu oczyszczania, dostosowującego się do zmian ilości ścieków i ładunków zanieczyszczeń :
- Faza dozowania ścieków z osadnika do bioreaktora,
- Faza natleniania czyli oczyszczania ścieków przez osad czynny,
- Faza klarowania ścieku oczyszczonego czyli sedymentacji osadu czynnego,
- Faza dekantacji czyli odprowadzenia ścieku oczyszczonego do odbiornika,
- Faza recyrkulacji osadu nadmiernego do osadnika wstępnego.

b) Bioreaktor powinien mieć do wyboru tryby pracy, z panelu sterowania
- Tryb 1 - urlopowy,
- Tryb 2 - rozruchowy,
- Tryb 3 - średnia wydajność,
- Tryb 4 - pełna wydajność.

5. Oczyszczalnie ścieków - PBOŚ : SBR / bezprądowe

a) Przewiduje się montaż PBOŚ dla RLM: następującej przepustowości :

1	2	3	4	5	6
	Ilość mieszkańców	kpl.	Wykonawca określi typoszereg PBOŚ	Liczba użytkowników dla danego typoszeregu	Przepustowość hydrauliczna: min./max .....÷..... $\cdot m^3/d$
1	**8**·RLM -SBR	1			
2	**8**·RLM -bezprądowe -bez przepompowni				
3	**7**·RLM -SBR	7			
4	**7**·RLM -bezprądowe -bez przepompowni				
5	**6**·RLM -SBR	9			
6	**6**·RLM -bezprądowe -bez przepompowni				
7	**5**·RLM -SBR	10			
8	**5**·RLM -bezprądowe -bez przepompowni				
9	**4**·RLM -SBR	14			
10	**4**·RLM -bezprądowe -bez przepompowni				
11	**3**·RLM -SBR	6			
12	**3**·RLM -bezprądowe -bez przepompowni				
13	**2**·RLM -SBR	7			
14	**2**·RLM -bezprądowe -bez przepompowni				
15	**1**·RLM -SBR	1			
16	**1**·RLM -bezprądowe -bez przepompowni				
	Razem:	**55**			

b) WARUNEK : Każdy Wykonawca ma obowiązek zastosowania POBŚ, różnego rodzaju, ale tego samego producenta. Powyższe ułatwi serwisowanie.
- PBOŚ -Bioreaktor SBR,
- PBOŚ -bezprądowe

dla różnych lokalizacji, w zależności od ukształtowania terenu.
Warunek aby te dwa typy PBOŚ były od tego samego producenta.

6. - SYSTEM WENTYLACJI PBOŚ -SBR / bezprądowe

W osadnikach zachodzą procesy fermentacyjne, których efektem są gazy o szczególnie nieprzyjemnych właściwościach zapachowych. Należą do nich dwutlenek węgla, siarkowodór, metan, dlatego przewiduje się montaż wentylacji wysokiej i niskiej:

a) Włączenie do **istniejącego pionu** wentylacji kanalizacji sanitarnej, zlokalizowanej wewnątrz budynku, z wyprowadzeniem minimum 0,6·m. ponad kalenicę dachu, o średnicy minimum DN-110x3,2·mm, dla potrzeb PBOŚ - tzw. **wentylacja wysoka**,
b) Wykonanie **nowego pionu** wentylacji PBOŚ po zewnętrznej ścianie budynku, z wyprowadzeniem minimum 0,6·m. ponad kalenicę dachu.
Stosować rury **CPVC** lub PVC-110x3,2·mm, dla potrzeb PBOŚ - tzw. **wentylacja wysoka**,
c) Należy zaprojektować i wykonać jeden z wariantów określonych w pkt. 4a), 4b)
d) Wykonanie wentylacji, o średnicy DN-110x3,2·mm, dla potrzeb II-go stopnia PBOŚ - tzw. **wentylacja niska** przy użyciu wywiewek,
e) Montaż systemu odpowietrzania:
- jeżeli odpowietrzenie jest umiejscowione poza budynkiem na terenie działki, system odpowietrzania musi być zaopatrzony w filtr węglowy,
- sposób usytuowania wylotów odpowietrzania należy wykonać zgodnie z obowiązującymi w budownictwie warunkami technicznymi i sanitarnymi.

V. METODY ODPROWADZENIA OCZYSZCZONYCH ŚCIEKÓW

Oczyszczalnie ścieków należy dobierać w zależności od :
a) rodzaju gruntu,
b) poziomu występowania wód gruntowych,
c) lokalizacji, w zakresie dopuszczalnych odległości.

V.1. -WARUNKI GRUNTOWO-WODNE - „Test perkolacyjny"

a) Przewiduje się w sposób przybliżony określenie podstawowych parametrów gruntu pod lokalizację PBOŚ. W tym celu należy się posłużyć tzw. „Testem perkolacyjnym", dla określenia infiltracji oraz przybliżonego rodzaju gruntu w miejscach przeprowadzanego testu. W miejscach lokalizacji II-go stopnia POBŚ i na głębokości jego ułożenia należy:
b) Wykonać zagłębienie o wymiarach min. 0,30x0,30·m. i głębokości min. 0,15·m.
c) Do zagłębienia wlać 11,5÷12,5·dm^3 wody i zmierzyć czas wsiąkania wyrażony w minutach,
d) Specjalna tabela określa rodzaj gruntu oraz dopuszczalne obciążenie hydrauliczne np. drenów,
e) Poziom wody gruntowej w pierwszej fazie projektowania można określić poprzez zmierzenia poziomu wody w istniejących studniach kopanych,
f) Po przeprowadzeniu testów perkolacyjnych projektant może zmienić poziom posadowienia poszczególnych urządzeń PBOŚ.

V.2. -WARUNKI GRUNTOWO-WODNE - „Geologiczne badanie gruntu"

Dla właściwego zaprojektowania w zakresie lokalizacji i technologii POŚ należy wykonać geologiczne badanie gruntu, dokonując odwierty badawcze na głębokość 4,00·m.

V.3. -WYBÓR WARIANTU BADANIA GRUNTU.

Decyzję w zakresie wyboru wariantu pomiędzy :
1) „Testem perkolacyjnym"
2) „Geologiczne badanie gruntu"
dokona Zamawiający w Specyfikacji Zamówień Publicznych.

VI. Odbiorniki ścieków oczyszczonych po reaktorze PBOŚ :

1) Studnie chłonne z kręgów betonowych DN-1200·mm.

1. Wariant 1: **Studnia chłonna z kręgów betonowych**

W zależności od obliczeń należy stosować 1, 2, 3 studnie chłonne. Studnie chłonne stosować, gdy różnica poziomu dna studni i poziomu wód gruntowych jest większa niż 1,5·m. Studnię należy zlokalizować w odległości minimum 2,0·m. od granicy działki i 30,0·m. od studni wody pitnej. Minimalna średnica studni chłonnej powinna wynosić dla projektowanego zadania inwestycyjnego **1200**·mm. Dla łatwiejszego montażu zaleca się stosowanie kręgów z felcem o wysokości 500·mm. W kręgach na całej wysokości właściwej warstwy filtracyjnej należy w ścianach nawiercić otwory Fi-2,0÷3,0·cm. na obwodzie co 40·cm. -po 9 otworów. Otwory nawiercić w 3-ech, czyli łącznie 27 otworów. Można zamówić kręgi z otworami, wykonanymi podczas produkcji. Kręgi betonowe i żelbetowe powinny odpowiadać wymaganiom określonym w normach PN-B-10729 i PN-EN 476. Kręgi powinny być wykonane z betonu klasy nie niższej niż B-40. Średnia głębokość studni chłonnej powinna wynosić ~3,0·m. Po wykonaniu wykopu sposobem mechanicznym, na dnie wykopu przeprowadzić test perkolacyjny, w celu stwierdzenia przydatności gruntu do budowy studni chłonnej.

Projektant i Wykonawca są odpowiedzialni za przeprowadzenie obliczeń wydajności i dobór średnicy i głębokości studni chłonnej.

Ścieki oczyszczone do studni chłonnej należy wprowadzić tak by trafiały na płytę zabezpieczającą przed rozmywaniem warstw filtracyjnych. Górna warstwa filtracyjna o wysokości co najmniej 0,5·m. powinna być wykonana z tłucznia grubego, natomiast dolna, właściwa warstwa filtracyjna z drobnego żwiru. Wysokość dolnej warstwy nie powinna być mniejsza niż 1,0·m. Ścieki oczyszczone /tzw. wody pościelowe / wsiąkają w grunt przez spód studni i nawiercone otwory w ścianach bocznych kręgów. Powierzchnia wsiąkania (łącznie przez ściany i dno) wynosi :
1,0·m^2 na **1**-go **mieszkańca**. Przestrzeń pomiędzy studnią i ścianą wykopu należy wypełnić do wysokości 1,0·m. takim samym materiałem, z jakiego została wykonana właściwa warstwa filtracyjna w studni. Przed zasypaniem wykopu warstwę tę należy przykryć geowłókniną.
Materiałem stosowanym przy wykonywaniu studni chłonnych są kręgi betonowe odpowiadające wymogom określonym przez BN-86/8971-08.

a) Pokrywa studni -żelbetowa z otworem **800**·mm. i włazem rewizyjnym typu lekkiego (na terenach zielonych) lub żeliwnym typu ciężkiego (na terenach przejezdnych)
b) Jako materiał filtracyjny, którym zasypie się studnie chłonną, stosuje się tłuczeń i żwir o frakcjach 2,0÷4,0, 4,0÷8,0, 8,0÷16,0, 16,0÷31,5, 31,5÷63·mm. według PN-B-01100 oraz piasek gruby wg PN-B-02480.
c) Wskaźnik wodoprzepuszczalności piasków powinien wynosić co najmniej 8,0·m/dobę, wg PN-B-04492 [3]
d) Żwirki i piaski nie powinny mieć zawartości związków siarki w przeliczeniu na SO_3 większej niż 0,2% masy, wg PN-B-06714-28 [5]
e) Dla STUDNI CHŁONNYCH należy zaprojektować :
   - Dopływ powietrza zlokalizowany **0,25·m. pod dnem studni chłonnej**. Ma to być poziomy perforowany drenaż Fi-125·mm. w wyprowadzeniem kominka PVC DN-110·mm. nad teren, jak **wentylacja niska**.
   - Wentylację niską montowaną do płyty przykrywającej studnie chłonne, obok włazu kontrolnego PVC DN-110x3,2·mm.

2) Studnia chłonna z tworzyw sztucznych DN-1200·mm.

Wariant 2: Studnia chłonna SCH 100/1,7 HDEPE R */lub równoważne/*

a) Prefabrykowana studnia chłonna musi posiadać w dolnej części zbiornika otwory drenażowe usytuowane na trzech poziomach,
b) Możliwość odpływu ścieków oczyszczonych przez dno i boczne otwory ścian studni,
c) Studnia chłonna posiada możliwość regulacji głębokości posadowienia,

d) Średnica 1,2·m. / *na wysokości do dopływu ścieków oczyszczonych* /
e) Średnica włazu 0,8·m.
f) Wysokość 2,5·m.
g) Średnica dopływu 160/110·mm.
h) Nadstawki 0,5·m.
i) Wyprofilowane ścianki studni przyczyniające się do wzmocnienia całej konstrukcji

3) Dobór studni chłonnej.

a) Konstrukcja studni chłonnej musi umożliwić wprowadzenie do gruntu całej objętości oczyszczonych ścieków wypływających z reaktora PBOŚ, uwzględniając warunki geologiczne na danym terenie. Projektant **przeprowadzi obliczenia wydajności i dobór średnicy studni** chłonnych.
b) Studnie chłonne wykonane z betonu muszą być wyposażone w pokrywę z uszczelką maksymalnie do klasy B 125.
c) Studnie chłonne powinny być zaopatrzona w zawór zwrotny lub klapę końcową uniemożliwiającą cofanie się oczyszczonych ścieków ze studzienki chłonnej przy wysokim poziomie wód gruntowych w okresie ulewnych opadów atmosferycznych i roztopów,

3.1. Zdolność chłonna studni chłonnej:

Można posłużyć się wzorem $Q_f=4 \times \pi \times r \times h_s \times k_f$

Q_f - zdolność chłonna studni,
r - promień studni,
h_s - głębokość wody w studni liczona od jej dna [m]
k_f - współczynnik przepuszczalności gruntu nasyconego, czyli 0,30m/h= 0,00008333 m/s.

3.2. Orientacyjna powierzchnia wsiąkania studni chłonnej:

Można przyjąć, że powierzchnia wsiąkania rozumiana jako dno i ściany studni powinny wynosić 1,0·m^2/1-go mieszkańca.
Dla wstępnego określenia zakresu przedmiotu zamówienia przyjęto:

- Dla PBOŚ projektowanej dla posesji zamieszkiwanych przez 1÷4·RLM należy przyjąć 1·kpl studni chłonnej,
- Dla PBOŚ projektowanej dla posesji zamieszkiwanych przez 5÷8·RLM należy przyjąć 2·kpl studni chłonnej,
- Ostateczny dobór wielkości i ilości studni chłonnych dokona projektant, na podstawie badań gruntu i głębokości występowania wód gruntowych.

4) Drenaż rozsączający DN-125·mm.

Drenaż rozsączający stosować, gdy różnica poziomu dna drenażu i poziomu wód gruntowych jest większa niż 1,5·m.
Dla systemu rur drenażu zastosować :

a) Rurę drenarską DN-125/113·mm. PVC-U, SN-4 TP -w pełni sącząca, szczeliny wykonane na całym obwodzie rury 360^0 - Rura korugowana w odcinkach prostych, z mufą
b) Studzienka zbiorcza, rozdzielcza DN-315·mm. PP -Kineta DN-160·mm.
   - Właz - pokrywa żeliwna 315 -na stożek żelbetowy,
   - Stożek żelbetowy 400.

Minimalna odległość drenażu od maksymalnego rocznego poziomu wód gruntowych wynosi 150·cm. Jeśli ten warunek nie jest spełniony należy stosować kopiec filtracyjny (w przypadku gruntu przepuszczalnego).
Głębokość posadowienia drenażu rozsączającego :
a) Optymalna: 60÷70·cm. ppt (pod poziomem terenu),
b) Maksymalna: 80·cm. ppt. Wyjątkowo 100·cm.

W Y T Y C Z N E :

a. Minimalna odległość pomiędzy ciągami drenażu powinna wynosić 150·cm. W przypadku układania drenażu na terenie nachylonym należy drenaże częściowo ułożyć w nasypach

b. Szerokość rowka min. 50·cm. W przypadku zwiększenia szerokości rowka do 70·cm. można zredukować grubość warstwy kruszywa z 40·cm. do 30·cm,
c. Długość jednej nitki drenażu: maksymalna - 20,0·m, minimalna - 6,0·m.
d. Zalecany spadek drenażu: 0,0%÷1,0% (optymalnie ~0,5%). Drenaż należy układać tak aby głębokość niecki prowadzącej ścieki malała wraz z odległością od studzienki rozdzielczej,
e. Zabrania się podłączenia więcej niż jednej nitki drenażu rozsączającego do jednego otworu wylotowego studzienki rozdzielczej,
f. Warstwa filtracyjna pod drenażem powinna być wykonana ze żwiru (optymalnie płukanego) o uziarnieniu minimum 16/32·mm. lub drobnego tłucznia drogowego. Ze względu na ryzyko kolmatacji i słabe przewietrzanie warstwy wyklucza się zastosowanie pospółek czy grubego piasku. Grubość warstwy minimum 40·cm.
g. Dla gruntu średnio przepuszczalnego (piaski drobne, lessy) przy założeniu, że szerokość wykopu pod drenaż wynosi średnio 0,50·m. długość drenażu przyjmować należy stosując zasadę 10,0·mb./RLM.
h. Obsypka drenażu winna być wykonana z kruszywa płukanego o frakcji min. 20-40·mm. Obsypkę należy przykryć geowłókniną na całej szerokości obsypki. Drenaż zasypać do poziomu terenu gruntem rodzimym i wierzchnią warstwę zebranym humusem. Warunkiem koniecznym do prawidłowego funkcjonowania drenażu jest zapewnienie przewietrzania złoża filtracyjnego poprzez zastosowanie wentylacji ø 100÷150·mm. montowane na końcach rur drenażowych, jako studnie drenażowe,
i. Drenaż rozsączajacy zlokalizować w odległości minimum 2,0·m. od granicy działki i 30,0·m. od studni wody pitnej,
j. Końce nitek drenażowych zakończyć wentylacjami niskimi Fi-110·mm. z wyprowadzeniem kominka PVC DN-110·mm. nad teren,
k. Jakość ścieków oczyszczonych kontrolowana będzie przed wprowadzeniem do drenażu

4.1. Kryteria doboru drenażu.

➢ Sposób WYKONANIA TESTU wg R. Błażejewskiego -Inny sposób w stosunku do testu perkolacyjnego:

a) Wykonanie wykopu do głębokości projektowanego drenażu (~80·cm.)
b) W dnie wykopu wykonać dołek o wymiarach 30 x 30·cm. i głębokości 15·cm.
c) Wlać do dołka ~10·dm^3 (duże wiadro) w celu wstępnego nawilżania,
d) Po upływie 5·min. Od wsiąknięcia wody dołek zalać ponownie 12,5·dm^3,
e) Określić na podstawie tabeli klasę przydatności gruntu.
Przeciętna przepuszczalność gruntu np. wg. klasy C charakteryzuje się parametrami:
- wsiąkanie 139·mm. wody w minutach: 91÷180,
- czas obniżania lustra wody o 1·cm.: 181·sek-13·min.
- Rodzaj gruntu: piasek drobny.

➢ Wstępny DOBÓR DŁUGOŚCI DRENAŻU

$Q_{max.d}$=150·dm^3. $Q_{śr.d}$=**120**·dm^3. $Q_{min.d}$=80·dm^3.

Tabela - Długość drenażu rozsączającego w zależności od RLM

RLM		1÷2	3÷4	5÷6	7÷8	
Całkowita długość drenażu rozsączajacego	[mb.]	20	40	60	80	Piasek drobny
		24	48	72	96	Glina piaszczysta

5) INNE SYSTEMY rozsączania ścieków oczyszczonych -**Zalecenia Inwestora**.

1. Odprowadzenie oczyszczonych ścieków do istniejących cieków wodnych -potoków, pod warunkami:
a) jeśli odległość od projektowanego reaktora PBOŚ nie będzie większa od 60,0·m.
b) jeśli ukształtowanie terenu pozwoli na budowę **grawitacyjnego** przyłącza PVC-U ø160x4,7·mm. SN8,
c) Dla wstępnego określenia wartości inwestycji, należy przyjąć **pięć** takich rozwiązań projektowych.

VII. Charakterystyczne parametry określające wielkość zamówienia

1. **Przedmiot zamówienia obejmuje** opracowanie dokumentacji projektowej niezbędnej do montażu PBOŚ stosownie do wymagań wynikających z zapisów ustawy Prawo budowlane tekst jednolity (tj. Dz. U. 2010 r. Dz. U. nr 243, poz.1623 ze zm.) :
   - Zaprojektowanie 55·kpl. PBOŚ, wraz z :

a) Systemami rozsączania oczyszczania ścieków,
b) Szafkami sterowniczymi, wraz z instalacją elektryczną,
c) Podlicznikami poboru energii elektrycznej przez PBOŚ
d) Systemem wentylacji oczyszczalni wysokiej i niskiej,

2. **Zakres zamówienia - ZAPROJEKTUJ WYBUDUJ**

1) Pełnienie nadzorów autorskich w ramach opracowanej dokumentacji projektowej,
2) Pełna obsługa geodezyjna na etapie projektowania,
3) Projektant w Projekcie Wykonawczym **PW** umieści zalecenia dla Wykonawcy Robót Montażowych **WRB-M**, wyłonionego tym samym Zamówieniem Publicznym **ZP** :

a) WRB-M w ramach kontraktu opracuje i przekaże Zamawiającemu sprawozdania chłonności gruntu za pomocą testu perkolacyjnego -dla każdej zaprojektowanej PBOŚ. Wyniki w zakresie pozwalającym na stwierdzenie dotrzymania parametrów oczyszczenia ścieków zgodnych z rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. z 2006 r, Nr 137, poz. 984 z późn. zm.) jak dla oczyszczani poniżej 2000·RLM wg Załącznika nr 1 do ww. aktu wykonawczego.
Testy perkolacyjne należy przeprowadzać komisyjnie przy udziale Wykonawcy i Inwestora,

b) WRB-M **nie wcześniej niż po okresie trzech miesięcy po rozruchu technologicznym** inwestycji przedłoży wyniki badań (wykonanych przez akredytowane laboratorium) ścieków oczyszczonych we wszystkich PBOŚ, potwierdzające, że jakość ścieków po trzymiesięcznej eksploatacji jest zgodna z wymogami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. z 2006r, Nr 137, poz. 984 z późn. zm.) jak dla oczyszczani poniżej 2000·RLM wg Załącznika nr 1 do ww. aktu wykonawczego.
Kolejność czynności przy odbiorach:

- Wykonawca WRB-M zgłasza Zamawiającemu i Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego termin uruchomienia PBOŚ czyli, że nastąpiło przekierowanie ścieków sanitarnych z istniejącego przyłącza na wybudowaną PBOŚ. Należy sporządzić na tą okoliczność protokół przy udziale Zamawiającego i Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, lub jednego z nich.
- Data sporządzonego powyższego protokołu -rozpocznie okres wyczekiwania na badania laboratoryjne oczyszczonych ścieków. Badania o których mowa wyżej nie mogą być przeprowadzone wcześniej niż 3 miesiące -chodzi o osiągnięcie przez PBOŚ wymagane efekty ekologiczne,
- Zamawiający będzie przestrzegał co najmniej 3 miesięcznego okresu właściwego wpracowania do eksploatacji PBOŚ.

c) Przed zakończeniem terminu obowiązywania gwarancji Wykonawca przedstawi wyniki badań (wykonanych przez akredytowane laboratorium) ścieków oczyszczonych dla wszystkich wybudowanych PBOŚ - czyli 55·kpl. potwierdzające, że jakość ścieków jest zgodna z wymogami zawartymi w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. z 2006 r. Nr 137, poz. 984 z późn. zm.), jak dla oczyszczani poniżej 2000·RLM wg Załącznika nr 1 do ww. aktu wykonawczego.

d) Przeprowadzenie prób końcowych (w tym rozruchu technologicznego) i nadzór nad próbami eksploatacyjnymi; W dokumentach przekazanych Zamawiającemu przed rozpoczęciem prób końcowych Wykonawca przedstawi szczegółowy program (miedzy innymi zakres, przebieg,

wymagania) dla prób końcowych i prób eksploatacyjnych **PBOŚ**. W dokumencie tym muszą zostać szczegółowo opisane wszystkie czynności niezbędne do wykonania, aby po zakończeniu prób końcowych **PBOŚ** mogła zostać uznana za działającą niezawodnie i zgodnie z Wykonawcą. Wymagane jest by dokument przebiegu prób końcowych został pozytywnie zaopiniowany przez Zamawiającego.

e) Odbiór końcowy inwestycji nastąpi po osiągnięciu przez wszystkie PBOŚ efektów ekologicznych, potwierdzonych pozytywnym laboratoryjnym badaniem ścieków oczyszczonych.

f) Przeprowadzenie indywidualnego szkolenia dla każdego z 55 Użytkowników wraz z przekazaniem Instrukcji obsługi i konserwacji. Instrukcje obsługi i konserwacji Wykonawca dostarczy z każdą **PBOŚ.** Instrukcja obsługi i konserwacji **PBOŚ** powinna być na tyle szczegółowa, by poszczególni Użytkownicy mogli prawidłowo i zgodnie z zasadami bezpieczeństwa eksploatować **PBOŚ**. Instrukcja zostanie przekazana Zamawiającemu do zatwierdzenia nie później niż 7 dni przed planowanym terminem szkolenia pierwszego Użytkownika przez Zamawiającego. Zamawiający może zażądać wprowadzenia zmian do w/w instrukcji, wynikających z doświadczeń uzyskanych podczas trwania prób. Instrukcja obsługi i konserwacji powinna zawierać przede wszystkim:

- wyczerpujący opis działania **PBOŚ** i listę wszystkich elementów składowych zainstalowanych w ramach niniejszej umowy uwzględniający indywidualny charakter każdej z lokalizacji wskazanych w niniejszym zamówieniu,
- schemat technologiczny i elektryczny całej **PBOŚ** i wszystkich elementów składowych zainstalowanych w ramach niniejszej umowy,
- instrukcje i procedury uruchamiania, eksploatacji i wyłączania dla **PBOŚ** i postępowania w sytuacjach awaryjnych,
- procedury lokalizowania awarii,
- instrukcję BHP,
- nazwę i dane producenta i serwisu,
- model, typ, indywidualny numer z tabliczki znamionowej oczyszczalni zamontowanej na posesji użytkownika.

3. Nadzór techniczny

Zamawiający powoła spośród swoich pracowników i podmiotów współpracujących zespół specjalistów odpowiedzialny za zarządzanie realizacją umowy w zakresie projektowania, wynikającym z ustawy Prawo Budowlane i postanowień umowy. Do szczególnych zadań Nadzoru, będzie należało poświadczanie płatności należnych Wykonawcy.

4. KIEROWNIK BUDOWY

osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy. Pobyt kierownika budowy, podczas realizacji inwestycji będzie, w sposób ciągły.

5. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa skalkulowana przez Wykonawcę obejmująca wszystkie prace niezbędne do realizacji zadania tj.

a) opracowanie dokumentacji PROJEKTOWO-KOSZTORYSOWEJ, przyjętej przez Zamawiającego,
b) protokół końcowego odbioru inwestycji

VIII. MATERIAŁY I URZĄDZENIA :

1. Przepompownie ścieków oczyszczonych /jeśli będą konieczne/

Należy unikać stosowania przepompowni ścieków, ale przy niekorzystnym ukształtowaniu terenu może zaistnieć taka konieczność, wówczas projektant przyjmie taki schemat montażowy aby przepompownia dla potrzeb ścieków oczyszczonych była zlokalizowana za reaktorem PBOŚ, przed urządzeniami rozsączania oczyszczonych ścieków.

Zbiornik PEHD lub z laminatu poliestrowo-szklanego DN-1000·mm. o głębokości 2,5÷3,5·m. przykryta włazem zamykanym specjalnym zamkiem /dla bezpieczeństwa dzieci/
Należy zaprojektować przepompownie przydomowe wyposażone :

a) Zawór odcinający 5/4"
b) Sterownik SCE-1 ciśnieniowy,
c) Rurociąg tłoczny PE-5/4"
d) Zawór zwrotny kulowy ZK 5/4"
e) Pompa wyporowa 5/4" -2·kpl. /jedna pompa pracująca, druga rezerwowa/
f) Hydrosonda lub pływaki - szt.·2,
g) Kanalizacja napływowa PVC-160/100·mm. z przejściem szczelnym,
h) Łańcuch nierdzewny L=3,0-4,0·m.
i) Przejście szczelne dla przewodów elektrycznych Peszel DN-50·mm.
j) Szybkozłącze elektryczne IP67.

Wykonawca ujmie w kosztach inwestycji projektowane przepompownie ścieków **PŚ**.
Gdyby w trakcie projektowania zaistniała konieczność zaprojektowania i wybudowania przepompowni ścieków -zostanie to wykonane w ramach kontraktu, bez dopłaty.

2. Materiały na podsypkę przyłączy kanalizacji sanitarnej i rurociągów tłocznych

Materiałem stosowanym na podsypkę powinien być piasek drobno lub średnio ziarnisty spełniający wymogi normy PN-86B-02480.

3. Materiały na obsypkę przyłączy kanalizacji sanitarnej i rurociągów tłocznych

Obsypka rur musi być wykonana natychmiast po zatwierdzeniu wykonanego posadowienia rurociągu. Obsypka musi wynosić min 0,25·m. po zagęszczeniu. Należy wykonać ją materiałem identycznym co podsypkę. Wymagany stopień zagęszczenia wynosi 85 % zmodyfikowanej wartości Proctora. Zasypkę należy wykonać w sposób zależny od wymagań struktury nad rurociągiem, może ona być wykonana gruntem rodzimym. Nad rurociągami tłocznymi należy ułożyć taśmę ostrzegawczą z wkładką stalową

4. Wymagania dla elementów betonowych

Beton użyty do wykonania elementów betonowych oraz żelbetowych powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-62/6738-07.

5. Materiały elektryczne

Budowa przyłącza kablowego YKY min 3 x 2,5·mm. z istniejącej instalacji zalicznikowej danej posesji, do miejsca lokalizacji PBOŚ /montaż instalacji w rurach osłonowych montowanych pod ziemią/ wraz z zabezpieczeniem bezpiecznikowym min. 10A, C. W budynku z którego projektuje się zasilanie elektryczne PBOŚ należy zamontować **podliczniki elektryczne**, dla potrzeb pomiaru zużycia energii elektrycznej przez PBOŚ.
Budynek którego podłączenie jest zasilanie PBOŚ musi mieć sprawne zabezpieczenie przeciwprądowe tj. wyłącznik różnicowo-prądowy. Zaleca się stosowanie dodatkowego zabezpieczenia nadprądowego C2.
Podłączenie elektryczne oraz doprowadzenie zasilania musi być wykonane przez osobę posiadającą wiedzę i odpowiednie uprawnienia.

IX. Niekorzystne warunki gruntowe i wysoki poziom wód gruntowych.

1. WYSOKIE WODY GRUNTOWE:

Kiedy wody gruntowe na działce są wysoko budowa oczyszczalni ścieków również jest możliwa. Ciągi drenarskie można ułożyć w nasypie /kopiec filtracyjny/ o takiej wysokości, aby dreny znajdowały się co najmniej 1,50·m. nad poziomem wód gruntowych. Kopiec usypuje się z piasku lub gruntu rodzimego (jeśli jest dobrze przepuszczalny) i przykrywa się 40-centymetrową warstwą ziemi chroniącą go przed mrozem i wodami opadowymi. Ścieki oczyszczone nie mogą wtedy dopłynąć do drenażu grawitacyjnie, więc trzeba zaprojektować przepompownię ścieków. Kopiec filtracyjny można obsadzić roślinnością o płytkim systemie korzeniowym (trawami, wrzosami)

- Przy występowaniu wysokiego poziomu wód gruntowych bioreaktor należy zabezpieczyć przed wyporem zbiornika. Wówczas należy bioreaktor posadowić na betonowej płycie fundamentowej, do której należy

przytwierdzić PBOŚ. parametry tej płyty określi projektant, w zależności od typu i wielkości zbiornika oczyszczalni ścieków,

2. NIEKORZYSTNA CHŁONNOŚĆ GRUNTU
Jeśli test perkolacyjny wykaże, że grunt nie jest wystarczająco przepuszczalny należy urządzenia II^0 stopnia PBOŚ wykonać w kopcu filtracyjnym, wg. zasad jak określono w pkt. 6.7.1.1.

X. Schematy technologiczne PBOŚ, uzależnione od warunków gruntowych.

SCHEMAT nr 1 :

a) Przyłącz kanalizacji sanitarnej PVC-160x4,7·mm. SDR-34, SN8, łączący budynek z bioreaktorem,
b) Bioreaktor składajmy się z jednego, dwóch lub z trzech zbiorników,
c) Studzienka pomiarowa -nie dotyczy jeśli występuje możliwość poboru próbek bezpośrednio z bioreaktora,
c) Przyłącz kanalizacji sanitarnej z rur kanalizacji zewnętrznej gładkiej PVC-U lita ø160x4,7·mm. SN8, łączący bioreaktor ze studnią chłonną,
d) **Studnie chłonne** DN-1200·mm. -w zależności od przepustowości PBOŚ

SCHEMAT nr 1.a
Jak schemat **1**, lecz z przepompownią ścieków oczyszczonych

SCHEMAT nr 2 :

a) Przyłącz kanalizacji sanitarnej PVC-U lita ø160x4,7·mm. SN8., łączący budynek z bioreaktorem,
b) Bioreaktor składajmy się z jednego, dwóch lub z trzech zbiorników,
c) Studzienka pomiarowa -nie dotyczy jeśli występuje możliwość poboru próbek bezpośrednio z bioreaktora,
d) Studzienka rozdzielcza zlokalizowana przed poletkiem filtracyjnym,
e) Połączenie reaktora PBOŚ z rozsączaniem ścieków oczyszczonych :
rurą drenarską DN-160x4,7·mm. PVC-U Lita SN-8 **TP**

f) Drenaż **rozsączający** - DN-125/113·mm. PVC-U SN-4 **TP** -w pełni sącząca, szczeliny wykonane na całym obwodzie rury 360^0 - Rura korugowana w odcinkach prostych, z mufą

SCHEMAT nr 2.a
Jak schemat **2**, lecz z przepompownią ścieków oczyszczonych

SCHEMAT nr 3 :

a) Przyłącz kanalizacji sanitarnej PVC-U lita ø160x4,7·mm. SN8, łączący budynek z bioreaktorem,
b) Bioreaktor składający się z **dwóch** lub z **trzech zbiorników,**
c) Zamawiający dopuszcza zastosowanie **BEZPRĄDOWYCH** PBOŚ, spełniających,
d) Parametry techniczne oczyszczalni:

1) Urządzenia muszą spełniać wymagania normy PN-EN 12 566-3 + A2 : 2013
2) Urządzenia mogą pracować w technologii filtracji zraszanego złoża biologicznego.
3) PBOŚ może posiadać osadnik wstępny o pojemności minimum 2,0·m^3, z filtrem.
4) Bioreaktor oczyszczalni musi posiadać dwie strefy biofiltracji.
5) Bioreaktor może posiadać grawitacyjna strefę napowietrzania,
6) Zużycie energii elektrycznej bioreaktora nie występuje, gdyż PBOŚ została zaprojektowana jako bezprądowa,
7) Wyklucza się urządzenia:
- w których proces oczyszczania ścieków odbywa się w jednym zbiorniku podzielonym grodziami.
- w których podział na komory następuje poprzez skręcanie, zgrzewanie oraz spawanie,
8) Producent oczyszczalni ścieków musi posiadać wdrożony zintegrowany system zarządzania w oparciu o wymagania norm ISO 9001:2008 .
9) Za reaktorem umieścić studzienkę pomiarową -nie dotyczy jeśli występuje możliwość poboru próbek bezpośrednio z bioreaktora,

SCHEMAT nr 4 :

a) Przyłącz kanalizacji sanitarnej PVC-U lita ø160x4,7·mm. SN8, łączący budynek z bioreaktorem,
b) Bioreaktor składający się z **dwóch** lub z **trzech zbiorników** PBOŚ: **SBR** lub **oczyszczalnia bezprądowa**
c) Przyłącz kanalizacji sanitarnej PVC-U lita ø160x4,7·mm. SN8, łączący bioreaktorem z wylotem do cieku wodnego -potoku.

XI. Wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową:

Lp.	Wyszczególnienie	Termin realizacji
1.	*Podpisanie Umowy Zamawiającego z Wykonawcą Robot /Biurem Projektowym/ -wyłonionym w drodze przetargu*	1 tydzień po rozstrzygnięciu przetargu
2.	*Zaopiniowanie przez Zamawiającego Koncepcji lokalizacji przydomowych oczyszczalni ścieków.*	2 tygodnie po podpisaniu umowy
3.	*DECYZJA o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego, wydawanej przez Gminę Brzostek. NIE DOTYCZY, GDYŻ WNIOSKODAWCĄ BĘDZIE WŁAŚCICIEL POSESJI, dla której realizowana będzie PBOŚ.*	
4.	*Opracowanie dokumentacji projektowej - budowlanej, na podstawie uzyskania wcześniejszych wszystkich opinii, decyzji i uzgodnień :* a. -Opracowanie projektowe, wraz ze ZGŁOSZENIEM do Starostwa, bez sprzeciwu **b.** -Inne wymagane opracowania i uzgodnienia.	**3** x 4 = **12** tygodni
5.	Przekazanie placu budowy	**3** x 1 = **3** tygodnie
6.	*Realizacja inwestycji*	18 tygodni
7.	*Wykonanie dokumentacji powykonawczej*	2 tygodnie
8.	*Całkowity czas opracowania projektowego, wraz z pozytywnymi ZGŁOSZENIAMI : 1+2+4+1+18+2=28/4= 7 miesięcy.*	2 miesięcy

Program funkcjonalno – użytkowy PFU i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.
W przypadku wystąpienia konieczności wykonania robót dodatkowych, nieprzewidzianych na etapie sporządzania programu funkcjonalno-użytkowego, Wykonawca zobowiązany jest zaprojektować te roboty, jakby stanowiły jeden z elementów umowy kontraktowej. Uznaje się, że wynagrodzenie za tego typu nieprzewidziane prace mieści się w całkowitej cenie ryczałtowej określonej w kontrakcie, nie powodując jej podwyższenia. Dane określone w programie funkcjonalno-użytkowym będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

Pozostałe wymagania zostały określone w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

XII. ZALECENIA ZAMAWIAJĄCEGO przed odbiorem końcowym inwestycji

1. WYKONAWCA przekaże Zamawiającemu

1) Wykonawca wykona 55 sztuk **PBOŚ** zgodnych ze zharmonizowaną normą PN-EN 12566-3+A1:2009.
2) W szczególności wykonane zostaną wszystkie roboty - prace przygotowawcze i pomocnicze,
3) Zagospodarowanie placu budowy w zakresie niezbędnym do realizacji zamówienia, w tym:
   a) ogrodzenia tymczasowe,
   b) urządzenia ppoż. I BHP,
   - pełna obsługa geodezyjna na etapie wykonawstwa robót i inwentaryzacja powykonawcza.
4) Roboty budowlane i wykończeniowe w zakresie niezbędnym do realizacji zamówienia, w tym roboty ziemne, betonowe i/lub żelbetowe.

5) Wykonanie kompletnych instalacji elektrycznych.
6) Zagospodarowanie terenu; uporządkowanie Placu Budowy oraz wyrównanie terenu.
7) Ogół pozostałych prac i dostaw niezbędnych do kompletnego zrealizowania **PBOŚ,** uzyskania pozwoleń wymaganych prawem oraz przekazania **PBOŚ** do eksploatacji i użytkowania.
8) Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które w jakikolwiek sposób związane są z robotami. Wykonawca będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegał praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystywania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Zamawiającego o swoich działaniach przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.
9) Wykonawca pokryje koszt szkód powstałych na skutek uszkodzenia infrastruktury podziemnej, urządzeń nadziemnych i elementów zagospodarowania przestrzennego.
10) Wykonawca na okres wykonywania robót zabezpieczy interesy osób trzecich, ochrony środowiska i warunków bezpieczeństwa poprzez ubezpieczenie się od odpowiedzialności cywilnej oraz ubezpieczenie od wszelkich ryzyk budowlano - montażowych.

2. Szkolenie, próby, przekazanie do eksploatacji

Zakres zamówienia obejmuje także:

1. Przeprowadzenie prób końcowych (w tym rozruchu technologicznego) i nadzór nad próbami eksploatacyjnymi; W dokumentach przekazanych Zamawiającemu przed rozpoczęciem prób końcowych Wykonawca przedstawi szczegółowy program (m.in. zakres, przebieg, wymagania) dla prób końcowych i prób eksploatacyjnych **PBOŚ.** W dokumencie tym muszą zostać szczegółowo opisane wszystkie czynności niezbędne do wykonania, aby po zakończeniu prób końcowych **PBOŚ** mogła zostać uznana za działającą niezawodnie i zgodnie z Wykonawcą. Wymagane jest by dokument przebiegu prób końcowych został pozytywnie zaopiniowany przez Zamawiającego.
2. Przeprowadzenie indywidualnego szkolenia dla każdego ze 55 Użytkowników wraz z przekazaniem Instrukcji obsługi i konserwacji. Instrukcje obsługi i konserwacji Wykonawca dostarczy z każdą **PBOŚ.** Instrukcja obsługi i konserwacji **PBOŚ** powinna być na tyle szczegółowa, by poszczególni Użytkownicy mogli prawidłowo i zgodnie z zasadami bezpieczeństwa eksploatować **PBOŚ**. Instrukcja zostanie przekazana Zamawiającemu do zatwierdzenia nie później niż 7 dni przed planowanym terminem szkolenia pierwszego Użytkownika przez Zamawiającego. Zamawiający może zażądać wprowadzenia zmian do w/w instrukcji, wynikających z doświadczeń uzyskanych podczas trwania prób. Instrukcja obsługi i konserwacji powinna zawierać przede wszystkim:

a. wyczerpujący opis działania **PBOŚ** i listę wszystkich elementów składowych zainstalowanych w ramach niniejszej umowy uwzględniający indywidualny charakter każdej z lokalizacji wskazanych w niniejszym zamówieniu,
a. schemat technologiczny i elektryczny całej **PBOŚ** i wszystkich elementów składowych zainstalowanych w ramach niniejszej umowy,
b. instrukcje i procedury uruchamiania, eksploatacji i wyłączania dla **PBOŚ** i postępowania w sytuacjach awaryjnych,
c. procedury lokalizowania awarii,
d. instrukcję BHP,
e. nazwę i dane producenta i serwisu,
f. model, typ, indywidualny numer z tabliczki znamionowej oczyszczalni zamontowanej na posesji użytkownika,
g. Deklarację Zgodności ze zharmonizowaną normą PN-EN 12566-3+A1:2009 wystawioną w formie opisanej w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. nr 198, poz. 2041). ,

h. podstawowe parametry techniczne,
i. DTR w języku polskim,
j. Raport perkolacyjny, w którym zaprezentowane zostaną przez Wykonawcę wyniki w zakresie pozwalającym na stwierdzenie dotrzymania parametrów oczyszczania ścieków zgodnych z Rozporządzeniem ministra Środowiska w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzeniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. z 2024r. Nr 137, poz. 984 z późn. Zm.)
k. Wystawienie Deklaracji Właściwości Użytkowych CE, zgodnej z normą EN 12566-3:2005+A2:2013 - w języku polskim,
l. Przedłożenie Certyfikatów i innych dokumentów dotyczących jakości wbudowanych elementów i zamontowanych urządzeń - w języku polskim.

3. Uwarunkowania techniczne

Podstawowym celem budowy 55 szt. **PBOŚ** jest zapewnienie oczyszczania ścieków zgodnie z wymaganiami aktualnych przepisów prawa polskiego, dotyczących jakości ścieków oczyszczonych odprowadzanych do odbiornika. **PBOŚ** muszą gwarantować stopień oczyszczania ścieków zgodny z wymogami rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2006, Nr 137, poz. 984 z późn. zm.), jak dla oczyszczani poniżej 2000·RLM wg Załącznika nr 1 do ww. aktu wykonawczego.

4. Materiały

Do realizacji projektu Wykonawca użyje materiałów i urządzeń spełniających standard opisany poniżej.

1. PN-92/B-10735 Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
2. BN-83/8836-2 Przewody podziemne. Roboty ziemne.
3. PN-EN 12050-1:2002 Przepompownie ściekowe w budynkach i ich otoczeniu. Część 1
4. PN-EN 12050-2:2002 Przepompownie ściekowe w budynkach i ich otoczeniu. Część 2
5. PN-EN 12050-3:2002 Przepompownie ściekowe w budynkach i ich otoczeniu. Część 3
6. PN-EN 12050-4:2002 Przepompownie ściekowe w budynkach i ich otoczeniu. Część 4
7. PN-EN 1452-2:2000 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych. Systemy przewodów z PCV-U.
8. PN-C-89207:1997 Rury z tworzyw sztucznych. Rury ciśnieniowe z polipropylenu.
9. PN/JEC 364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
10. PN/E-05009 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
11. PN/E-05003 Ochrona odgromowa.

XIII. SPRZĘT, TRANSPORT,

1. Sprzęt

Sprzęt niezbędny do wykonania zakresu prac budowlanych zawartych w niniejszym programie to:

1) koparko- ładowarki,
2) sprzęt do zagęszczania gruntu,
3) samochody skrzyniowe,
4) samochody samowyładowcze,
5) szpadle, łopaty, wiadra, taczki.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości wykonywanych robót montażowych jak i przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Liczba jednostek i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w SIWZ i PFU w terminie przewidzianym umową. Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym.

2. Transport i składowanie rur, studzienek

Rury kanalizacyjne pakowane są w wiązki zabezpieczone listwami drewnianymi i ściągnięte taśmą. Kształtki pakowane są w kartony. Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach skrzyniowych o odpowiedniej długości i być unieruchomione. Należy chronić rury przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są przewożone, stosowania niewłaściwych narzędzi i metod przeładunku. Wysokość składowania rur nie może być większa niż 2 m. Końce rur winny być zabezpieczone kapturkami ochronnymi lub wkładkami. Przewóz rur powinien odbywać się przy temperaturze powietrza -5 do 30°C. Zaleca się szczególną ostrożność przy transportowaniu w temperaturze poniżej 0°C gdy niskie temperatury obniżają odporność tworzywa na uderzenia mechaniczne. Studzienki kanalizacyjne, kształtki kanalizacyjne oraz kable elektryczne należy transportować zgodnie z wytycznymi producenta i dostawcy.

3. Transport kruszyw oraz materiałów izolacyjnych

Przewożenie kruszyw i piasku może odbywać się przy wykorzystaniu środków transportu do tego celu przystosowanych, najlepiej samochodów samowyładowczych. Materiały należy zabezpieczyć przed nadmiernym zanieczyszczeniem lub zawilgoceniem w czasie transportu. Powyższe zasady obowiązują również przy przewożeniu materiałów izolacyjnych.

4. Transport mieszanki betonowej.

Do transportu mieszanki betonowej należy użyć środków transportu do tego przeznaczonych, które nie spowodują segregacji składników (rozwarstwienia betonu), zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki. Transport należy prowadzić w temperaturze zezwalającej na użycie mieszanki betonowej bez narażenia na przekroczenie granic określonych wymaganiami technologicznymi.

5. Transport urządzeń technologicznych.

a) Elementy PBOŚ, studni chłonnej oraz przepompowni transportowane powinny być w całości, samochodem skrzyniowym. Załadunek i wyładunek należy przeprowadzać zgodnie z zaleceniami producenta oraz odnośnymi przepisami BHP. Niedopuszczalne jest zrzucanie zbiornika ze skrzyni ładunkowej samochodu, przetaczanie po nierównościach, jak również przesuwanie po nierównym terenie za pomocą samojezdnych środków transportu (koparko-ładowarka).
b) Pozostałe urządzenia technologiczne można przewozić dowolnymi środkami transportu dostosowanymi do gabarytu i ciężaru przewożonych wyrobów.
c) Przy ładowaniu, przewożeniu i rozładowywaniu wszystkich materiałów należy zachować aktualne przepisy o transporcie drogowym oraz przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy.

6. Składowanie materiałów.

- Materiały należy składować na gładkiej powierzchni, wolnej od ostrych występów i nierówności w pozycji poziomej do wysokości nie wyższej niż 2·m, lub według wytycznych producenta i dostawcy.
- Składowanie poszczególnych materiałów musi odbywać się zgodnie z zaleceniami ich producenta.
- Studzienki należy składować zgodnie z wytycznymi producenta i dostawcy w przeznaczonym do tego celu pomieszczeniu.
- Kruszywo i żwir należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu, należy je zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem.
- Magazynowanie piasku punktowe w sąsiedztwie wykopu.

7. Wykonanie robót

7.1. Roboty ziemne

a) Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z wytycznymi zawartymi w PN-92/B-10735 Przewody kanalizacyjne - Wymagania i badania przy odbiorze oraz PN-B-10736 Wykopy otwarte dla przewodów kanalizacyjnych.
b) Przed przystąpieniem do robót wykonawca dokona wytyczenia realizowanego obiektu.

c) Wykopy pod zbiorniki oczyszczalni, przepompowni ścieków oczyszczonych oraz studnie chłonne wykonać mechanicznie koparkami o pojemności łyżki do 0,25·m^3. Warstwę ziemi urodzajnej należy składować po jednej stronie wykopu a pozostały urobek po drugiej stronie wykopu. Nadmiar urobku należy wywieźć z placu budowy.

7.2. Roboty montażowe

1) Wykonanie zabezpieczenia uzbrojenia podziemnego:

a) każdorazowo należy wykonać zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego znajdującego się na trasie wykopów, koszt związany z wykonaniem niezbędnego zabezpieczenia uzbrojenia podziemnego należy ująć w koszcie budowy,

b) jeżeli nieznana jest rzeczywista rzędna istniejącego uzbrojenia w miejscu kolizji, należy wykonać odkrywki celem ustalenia jego prawdziwego położenia, w rejonie kolizji wszelkie prace należy prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.

2) Montaż oczyszczalni biologicznej PBOŚ :

a) prace montażowe wykonać zgodnie z instrukcją montażu producenta urządzenia,
b) wykonać wykop, z wymaganym nachyleniem skarp,
c) wykonać podsypkę (łoże zbiornika),
d) umieścić zbiornik w wykopie,
e) wszystkie komory zbiornika reaktora - do połowy napełnić wodą, aby zapewnić stabilność,
f) połączyć instalację dopływową i odpływową reaktora,
g) ułożyć wąż napowietrzania i przewód sterowania w rurze ochronnej,
h) zamontować i podłączyć szafkę zewnętrzną, sprężarkę i urządzenie sterujące,
i) uruchomić urządzenie,
j) przygotować i odebrać próbę szczelności zbiorników reaktora,
k) dokonać zasypki wykopu, sposobem ręcznym.

3) Montaż kabli podziemnych:

1. Roboty elektryczne obejmują: wykonanie wykopów, podsypki i zasypki, ułożenie folii ostrzegawczej, zasypanie wykopów z zagęszczeniem gruntu ułożenie kabli i uziomów, wbicie uziomów pionowych, pomiary i próby, rozruch urządzeń.
2. Kabel energetyczny należy ułożyć w ziemi na głębokości min. 70·cm. oznaczyć folią niebieską o grubości min. 0,5·mm i szerokości 20·cm. Kabel montować w dwuwarstwowej rurze osłonowej do kabli PE-HD KK 250 N 40·mm.

4) Montaż studni chłonnej:

1. Montaż studni chłonnych wykonanych z PE lub betonu wykonać po weryfikacji badań gruntowych, które potwierdzą zakładane położenie poziomu wód gruntowych,
2. Do studni należy wprowadzić przewód doprowadzający ścieki oczyszczone z oczyszczalni w sposób umożliwiający montaż zaworu zwrotnego lub klapy końcowej wewnątrz zbiornika,
3. Przejścia przewodów przez ścianki należy zrobić przy użyciu wyrzynarki o określonej średnicy oraz uszczelek przelotów rurowych,
4. Studnię należy zakończyć pokrywą dostosowaną do warunków przejezdności na danym terenie, jednakże maksymalnie do klasy B125,
5. W czasie wykonania studni chłonnej z PE należy zbadać:
   a) zgodność wykonania z dokumentacją projektową,
   b) prawidłowość ułożenia warstw filtracyjnych,
   c) poprawność zabudowy studzienki, stopień zagęszczenia,
   d) chłonność warstwy przepuszczalnej w dnie studni.

5) Montaż systemu odpowietrzania:

1. System odpowietrzania wyprowadzony musi być po elewacji budynku albo w przewodach kominowych, lub w innych miejscach ustalonych z właścicielem posesji z zastrzeżeniem, że w przypadku usytuowania PBOŚ w bezpośrednim sąsiedztwie budynków odpowietrzenie

winno być wyprowadzone co najmniej 0,6·m powyżej górnej krawędzi okien i drzwi zewnętrznych,

2. Jeżeli odpowietrzenie jest umiejscowione poza budynkiem na terenie działki, system odpowietrzania musi być zaopatrzony w filtr węglowy,
3. Sposób usytuowania wylotów odpowietrzania należy wykonać zgodnie z obowiązującymi w budownictwie warunkami technicznymi i sanitarnymi.

XIV. KONTROLA, ODBIORY robót,

1. Kontrola jakości robót

1) Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien sprawdzić czy dostarczone materiały spełniają wymogi zawarte w niniejszej specyfikacji, dokumentacji projektowej oraz są zgodne z normami.
2) Kontrola, badania i pomiary w czasie wykonywania robót, które należy wykonać obejmują następujący zakres:
   a) sprawdzenie prawidłowości wykonania podsypki,
   b) sprawdzenie głębokości ułożenia kanału,
   c) sprawdzenie zabezpieczenia przewodu przy przejściach pod przeszkodami stałymi,
   d) sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją,
   e) sprawdzenie prawidłowości wykonanych połączeń,
3) Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz zgodność wykonania z SIWZ i PFU. W trakcie realizacji prac należy zachować niezbędne zabezpieczenia i wykorzystać środki zapewniające utrzymanie zgodnego z obowiązującymi przepisami stanu bezpieczeństwa i higieny pracy.
4) Zakres badań przy odbiorze końcowym obejmuje:
   a) oględziny zewnętrzne uporządkowania terenu,
   b) sprawdzenie poprawnej pracy zainstalowanych urządzeń,
   c) sprawdzenie dokumentów budowy,
   d) sprawdzenie prawidłowości wykonanych badań i pomiarów.

2. Odbiór robót

1) Odbiory częściowe przeprowadza się w stosunku do robót zanikających lub elementów, które podlegają zakryciu np.:
   a) podsypki pod rurociągi płyty denne pod zbiorniki, rurociągi i kable układane w wykopach itp.
   b) próby szczelności zbiorników reaktora przed zasypaniem wykopu.
2) Odbiór końcowy dokonywany jest po zakończeniu wszelkich prac związanych z realizacją kontraktu. Do odbioru końcowego należy przedstawić następujące dokumenty:

a) Dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami wprowadzonymi w czasie wykonania robót. Zmiany akceptuje projektant,
b) Protokóły odbiorów częściowych,
c) Protokół pomiarów urządzeń i instalacji elektrycznych,
d) Inwentaryzację geodezyjną powykonawczą wykonanych prac,
e) Wymagane prawem oświadczenia kierownika budowy,
f) Protokoły prób szczelności reaktorów, osadników gnilnych, przepompowni, dla każdej PBOŚ,
g) Protokoły z rozruchu technologicznego, każdej PBOŚ,
h) Certyfikaty i inne dokumenty dotyczące jakości wbudowanych elementów i zamontowanych urządzeń, w tym pełny raport potwierdzający zgodność ze zharmonizowaną normą europejską EN 12566-3:2005+A1:2009 wydawanym dla konkretnego typoszeregu urządzeń wyłącznie przez laboratorium notyfikowane przez Komisję Europejską,
i) Raporty perkolacyjne w którym zaprezentowane zostaną przez Wykonawcę wyniki w zakresie pozwalającym na stwierdzenie dotrzymania parametrów oczyszczenia ścieków zgodnych z rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych

dla środowiska wodnego (Dz.U. z 2006 r., Nr 137, poz. 984 z późn. zm.) jak dla oczyszczani poniżej 2000·RLM wg Załącznika nr 1 do ww. aktu wykonawczego,

j) Oświadczenia wszystkich użytkowników PBOŚ, że zostali przeszkoleni, wraz z załączoną instrukcją obsługi i konserwacji,

k) Karta gwarancyjna z warunkami gwarancji,

l) Zestawienie zrealizowanych wszystkich obiektów i urządzeń PBOŚ,

- Nazwę miejscowości, nr działki, adres posesji,
- Liczbę RLM, które będą korzystały z PBOŚ,
- Termin planowanego badania ścieków oczyszczonych, przez akredytowane laboratorium, w potwierdzenia, że jakość ścieków jest zgodna z wymogami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18.XI.2014r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzeniu ścieków do wód lub ziemi, oraz w spawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. 2014r. poz. 1800)
- Wyniki badań

3) Odbiory częściowe i końcowe powinny być dokonane przez powołaną w tym celu komisję przy udziale przedstawicieli Wykonawcy. Prace odbiorowe muszą być potwierdzone właściwymi protokołami. Jeżeli w trakcie odbioru okaże się, że wymagana jakość nie została spełniona lub też ujawniły się usterki należy uwzględnić to w protokole podając jednocześnie termin ich usunięcia.

3. Uwagi końcowe

1) Terminy realizacji, informacje o sankcjach za opóźnienia, usterki, nienależyte wykonanie umowy ustalono w projekcie umowy.

2) Zasady ciągłości odpowiedzialności wykonawcy od chwili rozpoczęcia robót do ich odbioru przez zamawiającego oraz w okresie gwarancji i rękojmi:

a) wprowadza się zasadę, iż wykonawca robót jest w pełni odpowiedzialny za stan placu budowy oraz wznoszonych obiektów i wykonywanych robót, od dnia przyjęcia placu budowy aż do dnia odbioru końcowego obiektów przez Zamawiającego,

b) zabezpieczenie robót przed skutkami obniżonych temperatur w okresie obniżonych temperatur obciąża wykonawcę.

3) Okres odpowiedzialności za skutki ewentualnych wad obiektów i robót przenosi się na okres rękojmi. Wykonawca jest odpowiedzialny za wszelkie szkody i straty, które spowodował w czasie prac przy realizacji zadania, aż do przekazania go zamawiającemu.

4) Zasady usuwania usterek w ramach gwarancji rękojmi:

a. wykonawca jest odpowiedzialny z tytułu rękojmi za wady fizyczne przedmiotu umowy istniejące w czasie dokonywania czynności odbioru oraz za wady powstałe po odbiorze lecz z przyczyn tkwiących w przedmiocie umowy w chwili odbioru,

b. istnienie wady powinno być stwierdzone protokolarnie,

c. o dacie i miejscu oględzin mających na celu jej stwierdzenie, należy zawiadomić wykonawcę na piśmie na 7 dni przed terminem dokonania oględzin,

d. w protokole musi być wyznaczony przez zamawiającego termin na usunięcie stwierdzonych wad,

e. strony mogą uzgodnić, że wady usunie zamawiający w zastępstwie wykonawcy i na jego koszt w szczegółowych postanowieniach umowy, usunięcie wad musi zostać stwierdzone protokolarnie.

4. Uszkodzenia powstałe w okresie trwania rękojmi.

Stwierdzenie przez strony umowy, i uszkodzenia powstałe w okresie trwania rękojmi spowodowane zostały niewłaściwą eksploatacją przez użytkownika spowoduje, że uprawnienia z tytułu rękojmi wygasają z dniem, w którym taką okoliczność strony stwierdziły. Wykonawca będzie jednak do ustalonego terminu rękojmi zobowiązany szkodę naprawić, za odrębnym wynagrodzeniem.

5. Ekspertyza na koszt Sprawcy.

Organ może zlecić na koszt sprawcy katastrofy sporządzenie ekspertyzy, jeżeli jest to niezbędne do wydania decyzji lub ustalenia przyczyn katastrofy.

XV. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

(zgodnie z § Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 02.IX.2004r. -Dz.U.04.202.2072)

Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego (jeśli dana norma jest już nieaktualna, zastosować bezpośrednio ją zastępującą)

1. Ustawa z dnia 7.07.1994 r. Prawo Budowlane Dz.U. 2006 nr.156 poz.1118 z późn. zm. tekst jednolity.
2. Ustawa z dnia 7.07.1994r. o zagospodarowaniu przestrzennym Dz.U. 2003r. Nr 80 poz. 71.
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
4. Ustawa z dnia 3.10.2003 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. nr.190 poz. 1865).
5. Rozporządzenie Rady Ministrów z dn.24.09.2004 r. w sprawie określenia rodzaju przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2002 Nr 179 poz. 1490).
6. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 24.07.2006 r., w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.
7. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.
8. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych zalecanych do stosowania przez MGPiB.
9. Instrukcje montażu producentów rur i uzbrojenia.
10. PN-EN 12566-3+A1:2009 „Małe oczyszczalnie ścieków dla obliczeniowej liczby mieszkańców (OLM) do 50. Część 3: Kontenerowe i/lub montowane na miejscu przydomowe oczyszczalnie ścieków.
11. PN-B-10736:1999 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.
12. PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie
13. PN-92/B-10735 Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
14. BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
15. BN-83/8836-2 Przewody podziemne. Roboty ziemne.
16. PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
17. PN-EN 12050-1:2002 Przepompownie ściekowe w budynkach i ich otoczeniu. Część 1
18. PN-EN 12050-2:2002 Przepompownie ściekowe w budynkach i ich otoczeniu. Część 2
19. PN-EN 12050-3:2002 Przepompownie ściekowe w budynkach i ich otoczeniu. Część 3
20. PN-EN 12050-4:2002 Przepompownie ściekowe w budynkach i ich otoczeniu. Część 4
21. PN-EN 1452-2:2000 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych. Systemy przewodów z PCV-U.
22. PN-C-89207:1997 Rury z tworzyw sztucznych. Rury ciśnieniowe z polipropylenu.
23. PN-92/e-05009.47 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
24. PN/JEC 364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
25. PN/E-05009 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
26. PN/E-05003 Ochrona odgromowa.
27. PM-86/M-47251 Maszyny i urządzenia budowlane. Dopuszczalny poziom dźwięku.

Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego (jeśli dana norma jest już nieaktualna, zastosować bezpośrednio ją zastępującą)

28. Ustawa z dnia 7.07.1994r. Prawo Budowlane Dz. U. 2006 nr.156 poz.1118 z późn. zm. tekst jednolity.

29. Instrukcje montażu producentów rur i uzbrojenia.

Inne informacje

1. Zestawienie poszczególnych lokalizacji, na których nastąpi montaż PBOŚ.

XVI. PROPONOWANA PUNKACJA za technologie PBOŚ

1. **Dodatkowa punktacja** za PBOŚ działające **bez użycia prądu**, dla oczyszczalni spełniające spełniających wymogi zharmonizowanej normy PN-EN 12566-3+A2:2013. Wymaga się, aby oferta zawierała pełny raport badań PBOŚ potwierdzający zgodność produktu z normą PN-EN 12566-3+A2:2013, załącznik B – procedura badania skuteczności oczyszczania, wystawiony przez laboratorium notyfikowane przez Komisję Europejską, wydawaną dla konkretnego typoszeregu urządzeń. Jako uprawnione do przeprowadzania tego typu badań Zamawiający za spełniające uzna wyłącznie te jednostki które zostały wymienione w wykazie dostępnym na stronie KE.

a) Posiadanie ww dokumentu jednoznaczne jest z możliwością oznakowania wyrobu znakiem „CE" i wystawienie Deklaracji właściwości użytkowych.

b) Wykonanie dokumentacji projektowej niezbędnej do montażu PBOŚ stosownie do wymagań wynikających z zapisów ustawy Prawo budowlane tekst jednolity (Dz.U 2010r. Dz.U nr 243, poz.1623 ze zm.),

c) W zależności od typoszeregów PBOŚ dopuszcza się częściowe przedłożone w Ofercie oczyszczalni w technologii bezprądowej. Punktacja wówczas będzie proporcjonalna ilość zaproponowanych do ilości ogólnej PBOŚ.
Punktacja za 1·kpl. oczyszczalni może wynosić: 0,20·pkt, czyli za 55·kpl. 0,25x55=**11,00**·pkt.

2. **Dodatkowa punktacja** za technologię PBOŚ, w której podczas przerwy w dopływie prądu oczyszczalnia będzie pracowała **jako przepływowa**.
Zalecenie aby ten okres nie był krótszy niż 2 dni.

Punktacja za 1·kpl. oczyszczalni może wynosić: 0,15·pkt, czyli za 55·kpl. 0,15x55=**8,25**·pkt.

3. **Dodatkowa punktacja** - patrz tabela na str. 6 pn. Wymagane / projektowane **skuteczności oczyszczania.**
Dodatkową punktacją będą objęte lepsze skuteczności oczyszczania ścieków w porównaniu z obowiązującymi przepisami.

a) Parametry wg. przepisów: ▪ BZT_5=**40**·mg O_2/l ▪ ChZT=**150**·mg O_2/l
▪ Zawiesina ogólna=**50**·mg/l ▪ N·org=**30**·mg/l ▪ Fosfor ogólny=**5**·mg/l

b) Parametry zadeklarowane przez Wykonawcę: ▪ BZT_5=~~40~~ 38·mg O_2/l, ▪ ChZT=~~150~~ 142,5·mg O_2/l
▪ Zawiesina ogólna=~~50~~ 47,5·mg/l ▪ N·org=~~30~~ 28,5·mg/l ▪ Fosfor ogólny=~~5~~ 4,75·mg/l,

c) Powyższą symulację opracowano dla 5% lepszej skuteczności oczyszczania ścieków, w stosunku do przepisów.

d) Punktacja będzie liczona: 5·pkt. za każde 5% deklarowanej lepszej skuteczności.
Powyższe obrazują opisy w pkt. a) i b).

e) Wykonawcy nie muszą uczestniczyć w deklarowanych punktacjach.

Autorzy opracowania projektowego:

1. O p r a c o w a ł : - inż. Jerzy Jach, upr. N/z-UAN-8346/70/87 .....

inż. JERZY JACH
uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
WBPP-XIV-8346/89/82; UAN-8346/70/87
Zbylitowska Góra ul. Żołnierzy Września 67, 33-113 Zgłobice
tel: 14 674-52-16 tel. +48 608-230-818

2. P r o j e k t o w a ł a : - mgr inż. Małgorzata Kustosz
Nr ewid. MAP/0582/PBS/17 .....

mgr inż. Małgorzata Kustosz
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.
Nr ewid. MAP/0582/PBS/17

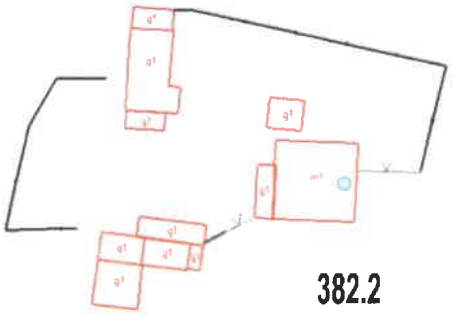
Zbylitowska Góra, 29-XII-2025r.

Oświadczenie o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomościami na cele budowlane

Ja niżej podpisany ..... Burmistrz Gminy Brzostek działający w imieniu tejże Gminy zostałem upoważniony do reprezentowania wszystkich właścicieli nieruchomości, na terenie których wybudowane zostaną przydomowe oczyszczalnie ścieków.

Oświadczam, że posiadam pełnomocnictwo do dysponowania wszystkimi działkami, na których będą budowane przydomowe biologiczne oczyszczalnie ścieków, zawarte w podpisanych umowach użyczenia pomiędzy właścicielami nieruchomości, a Gminą Brzostek.

Projekty i Nadzory Budowlane
inż. Jerzy Jach
ul. Zbylitowskich 62, tel. 608-230-818
33-113 Zbylitowska Góra
REGON 850388517 NIP 873-203-11-22

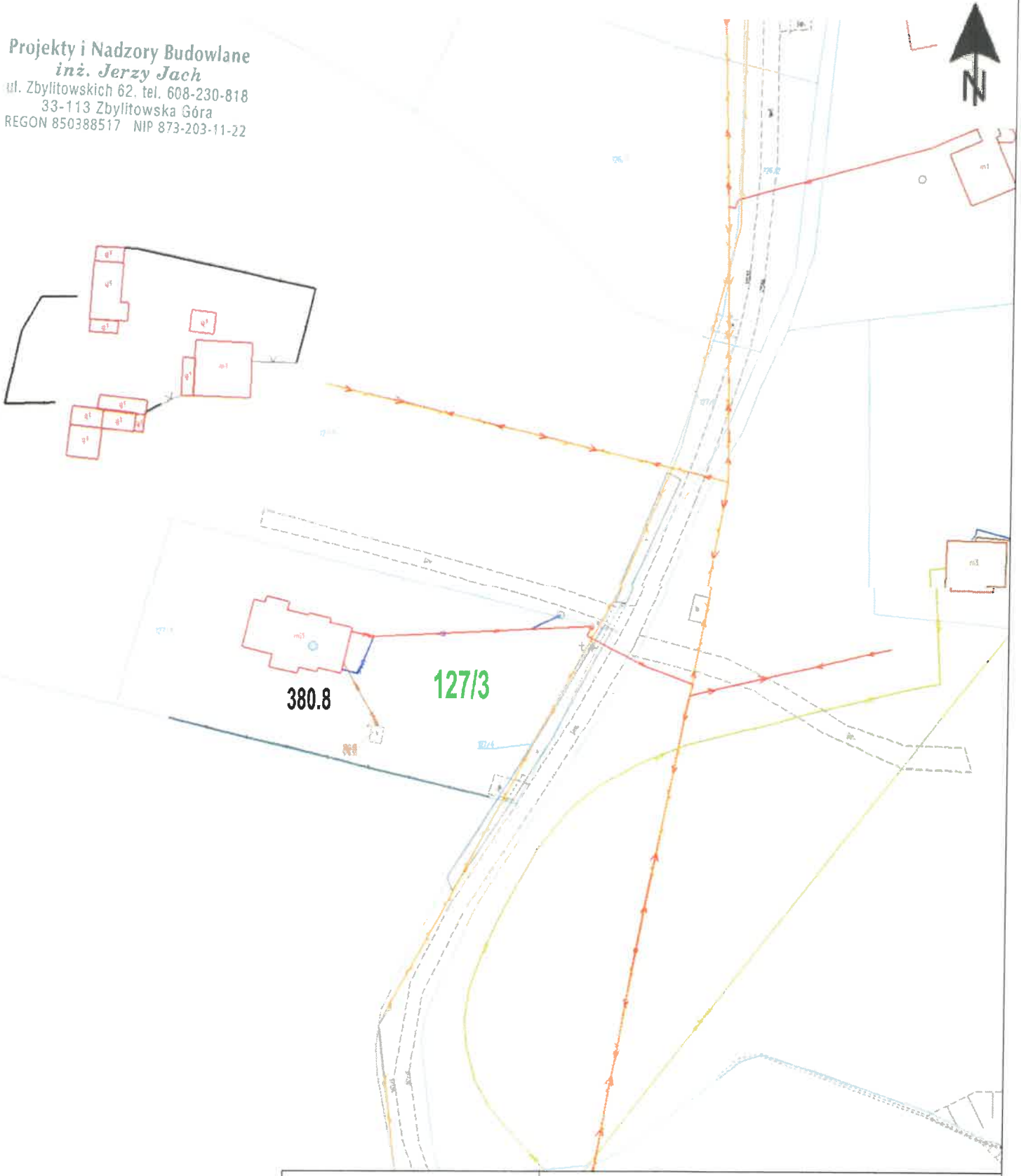


INWESTYCJA	"Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Brzostek"		
LOKALIZACJA PBOŚ	Nr wg. wykazu	miejscowość	Nr działki
	01	Bączałka 25	127/5
NAZWA RYSUNKU	**PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**		
ZESPÓŁ AUTORSKI	BRANŻA	Nr. uprawnień	PODPISY
Projektant:	sanitarna	N/z-UAN-8346/70/87	
inż. Jerzy Jach			
Projektant:		MAP/0582/PBS/17	
mgr inż. Małgorzata Kustosz			
Data opracowania	29.XII.2025r.	Skala: 1:1000	Rys.nr **1**

mgr inż. Małgorzata Kustosz
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.
Nr ewid. MAP/0582/PBS/17

inż. JERZY JACH
uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
WBPP-NB-8346/89/92, UAN-8346/70/87
Zbylitowska Góra, ul. Zbylitowskich 62, 33-113 Zgłobice
tel. 14 674-32-16 tel. +48 608-230-818

Projekty i Nadzory Budowlane
inż. Jerzy Jach
ul. Zbylitowskich 62, tel. 608-230-818
33-113 Zbylitowska Góra
REGON 850388517 NIP 873-203-11-22

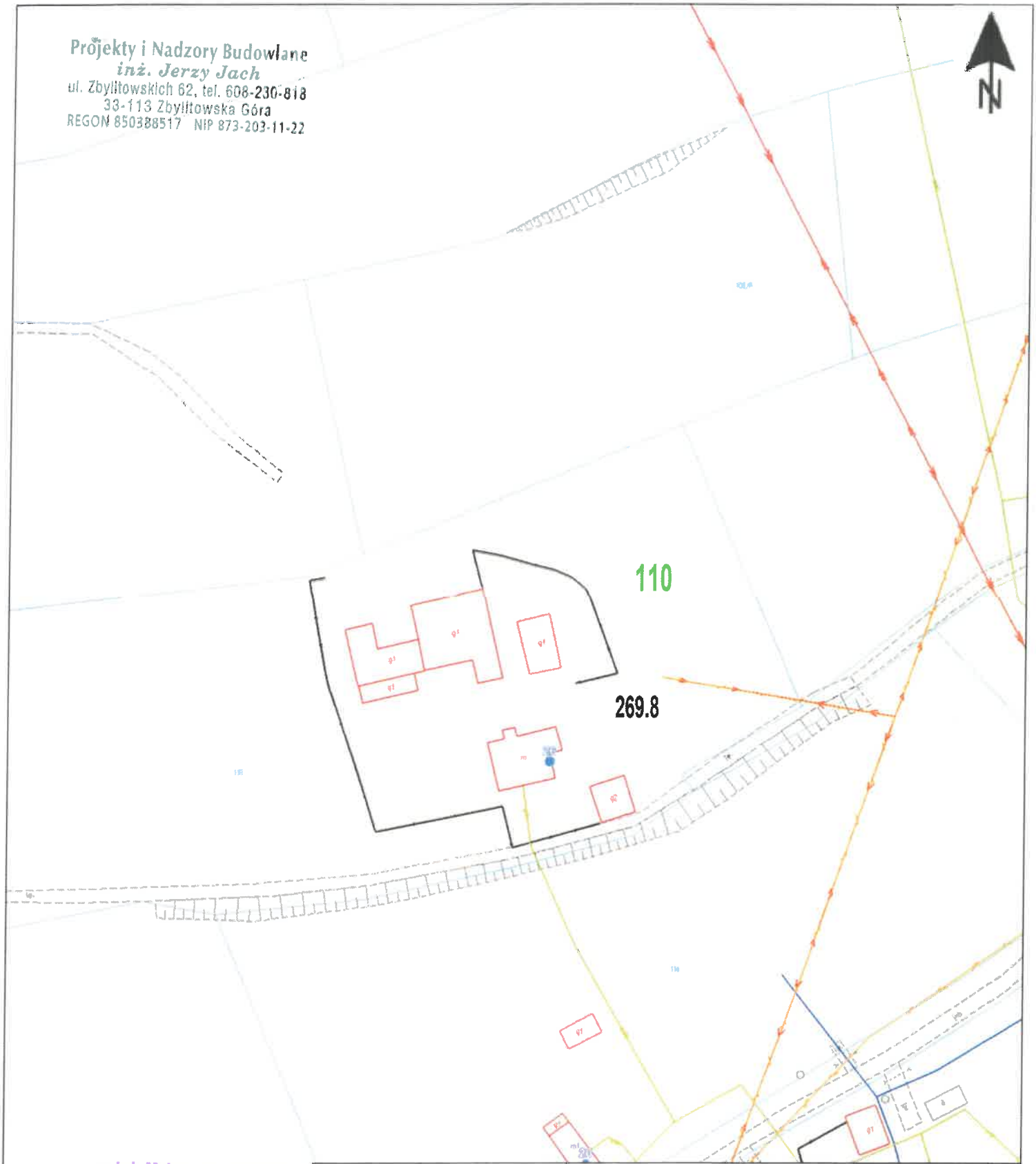


INWESTYCJA	"Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Brzostek"		
LOKALIZACJA PBOŚ	Nr wg. wykazu	miejscowość	Nr działki
	02	Bączałka 25A	127/3
NAZWA RYSUNKU	**PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**		
ZESPÓŁ AUTORSKI	BRANŻA	Nr. uprawnień	PODPISY
Projektant: inż. Jerzy Jach	sanitarna	N/z-UAN-8346/70/87	
Projektant: mgr inż. Małgorzata Kustosz		MAP/0582/PBS/17	
Data opracowania	29.XII.2025r.	Skala: 1:1000	Rys.nr **2**

mgr inż. Małgorzata Kustosz
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.
Nr ewid. MAP/0582/PBS/17

inż. JERZY JACH
uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
WBPP-NB-8346/87/82, UAN-8346/70/87
Zbylitowska Góra, ul. Zbylitowskich 62, 33-113 Zgłobice
tel. 14 674-32-16 tel. +48 608-230-818

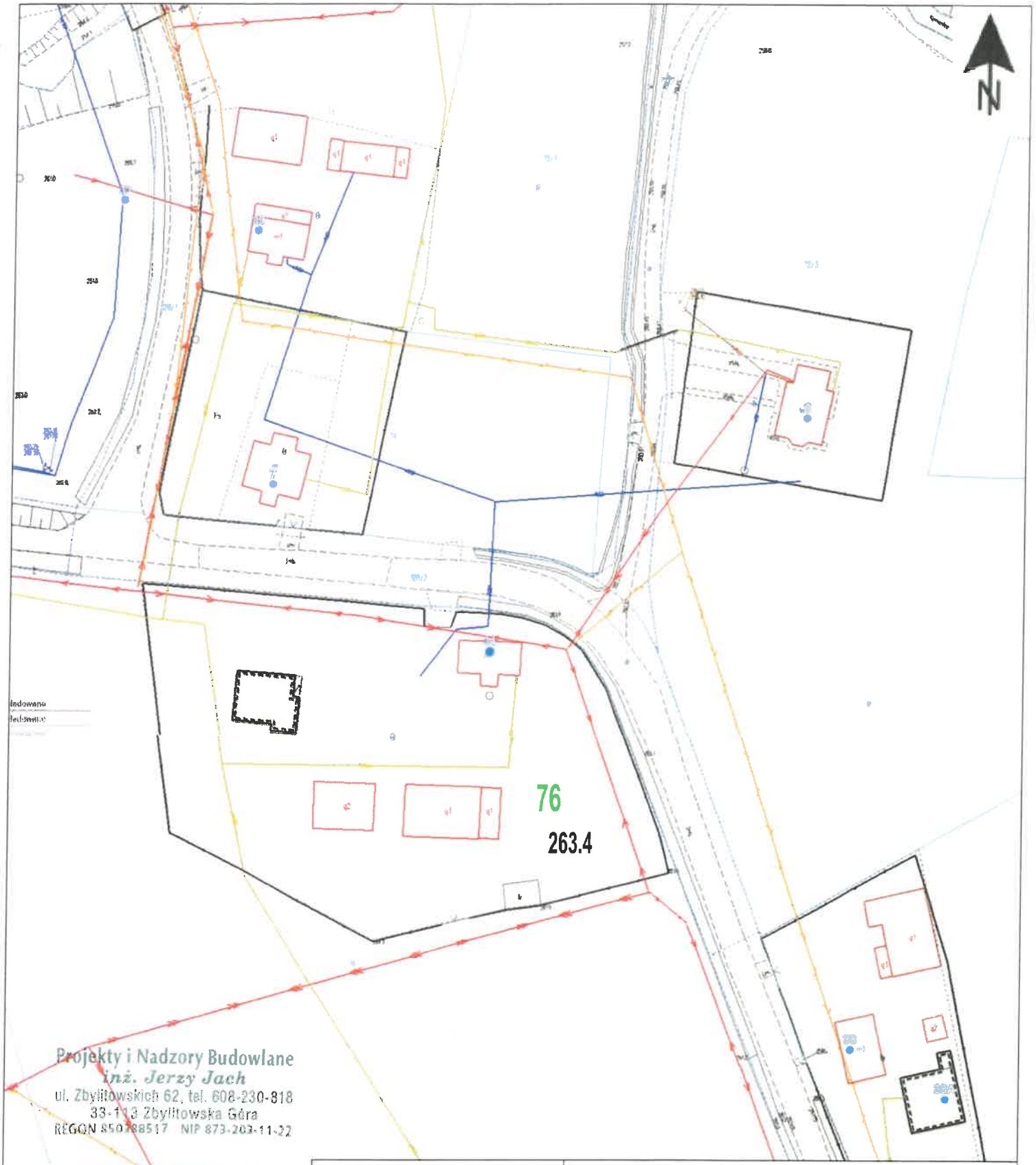
Projekty i Nadzory Budowlane
inż. Jerzy Jach
ul. Zbylitowskich 62, tel. 608-230-818
33-113 Zbylitowska Góra
REGON 850388517 NIP 873-203-11-22



mgr inż. Małgorzata Kustosz
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.
Nr ewid. MAP/0582/PBS/17

inż. JERZY JACH
uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
WBPP-NB-8346/89/82; UAN-8346/70/87
Zbylitowska Góra, ul. Zbylitowskich 62, 33-113 Zgłobice
tel. 14 674-32-18, tel. +48 608-230-818

INWESTYCJA	"Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Brzostek"		
LOKALIZACJA PBOŚ	Nr wg. wykazu	miejscowość	Nr działki
	03	Bączałka 26	110
NAZWA RYSUNKU	**PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**		
ZESPÓŁ AUTORSKI	BRANŻA	Nr. uprawnień	PODPISY
Projektant: inż. Jerzy Jach	sanitarna	N/z-UAN-8346/70/87	
Projektant: mgr inż. Małgorzata Kustosz		MAP/0582/PBS/17	
Data opracowania	29.XII.2025r.	Skala: 1:1000	Rys.nr 3



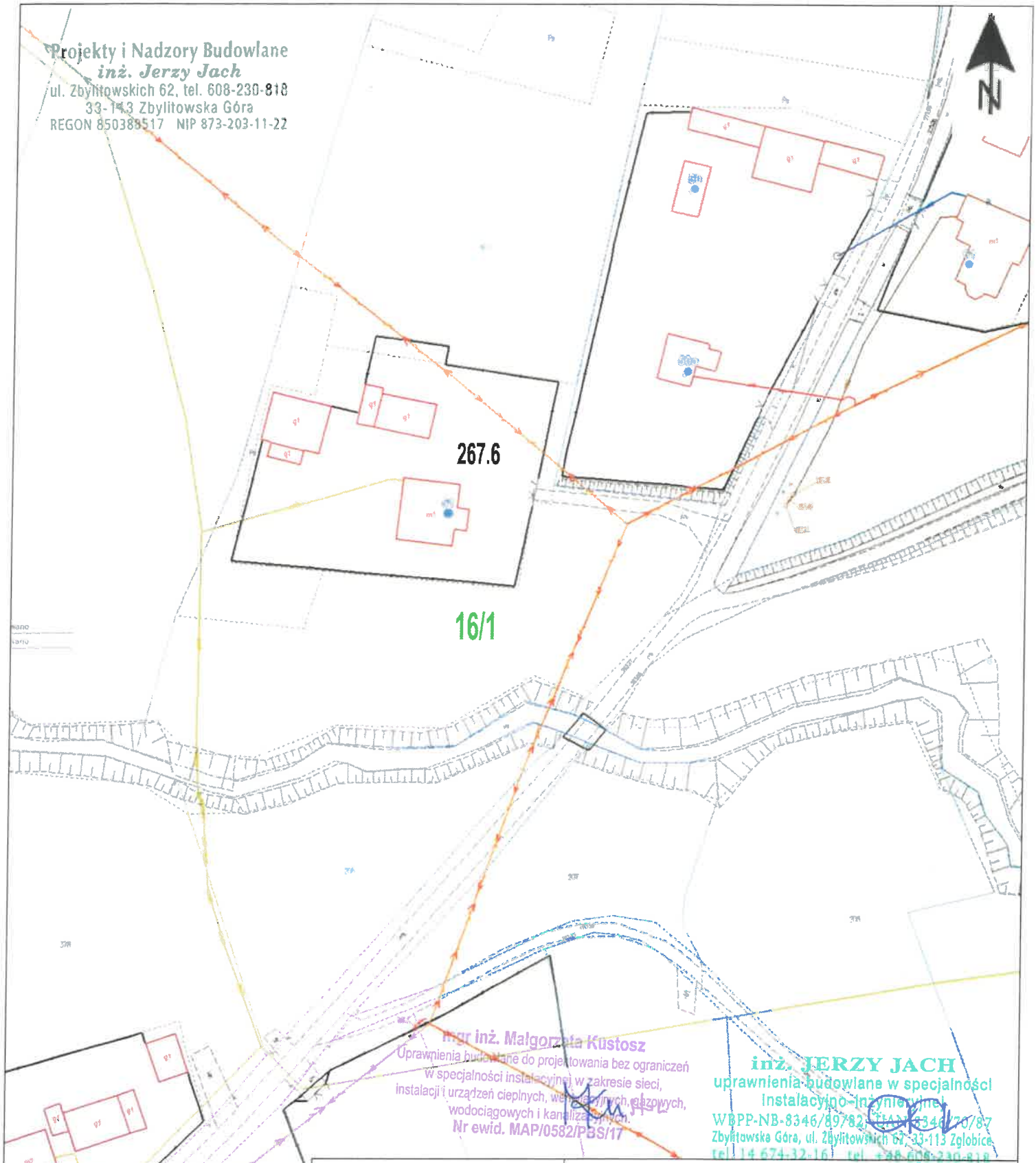
Projekty i Nadzory Budowlane
inż. Jerzy Jach
ul. Zbylitowskich 62, tel. 608-230-818
33-113 Zbylitowska Góra
REGON 850788517 NIP 873-203-11-22

mgr inż. Małgorzata Kustosz
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.
Nr ewid. MAP/0582/PBS/17

inż. JERZY JACH
uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
WBPP-NB-8346/89/82, UAN-8346/70/87
Zbylitowska Góra, ul. Zbylitowskich 62, 33-113 Zgłobice
tel. 14 674-32-16 tel. +48 608-230-818

INWESTYCJA	"Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Brzostek"		
LOKALIZACJA PBOŚ	Nr wg. wykazu	miejscowość	Nr działki
	04	Bączałka 34	76
NAZWA RYSUNKU	**PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**		
ZESPÓŁ AUTORSKI	BRANŻA	Nr. uprawnień	PODPISY
Projektant:	sanitarna	N/z-UAN-8346/70/87	
inż. Jerzy Jach			
Projektant:		MAP/0582/PBS/17	
mgr inż. Małgorzata Kustosz			
Data opracowania	29.XII.2025r.	Skala: 1:1000	Rys.nr **4**

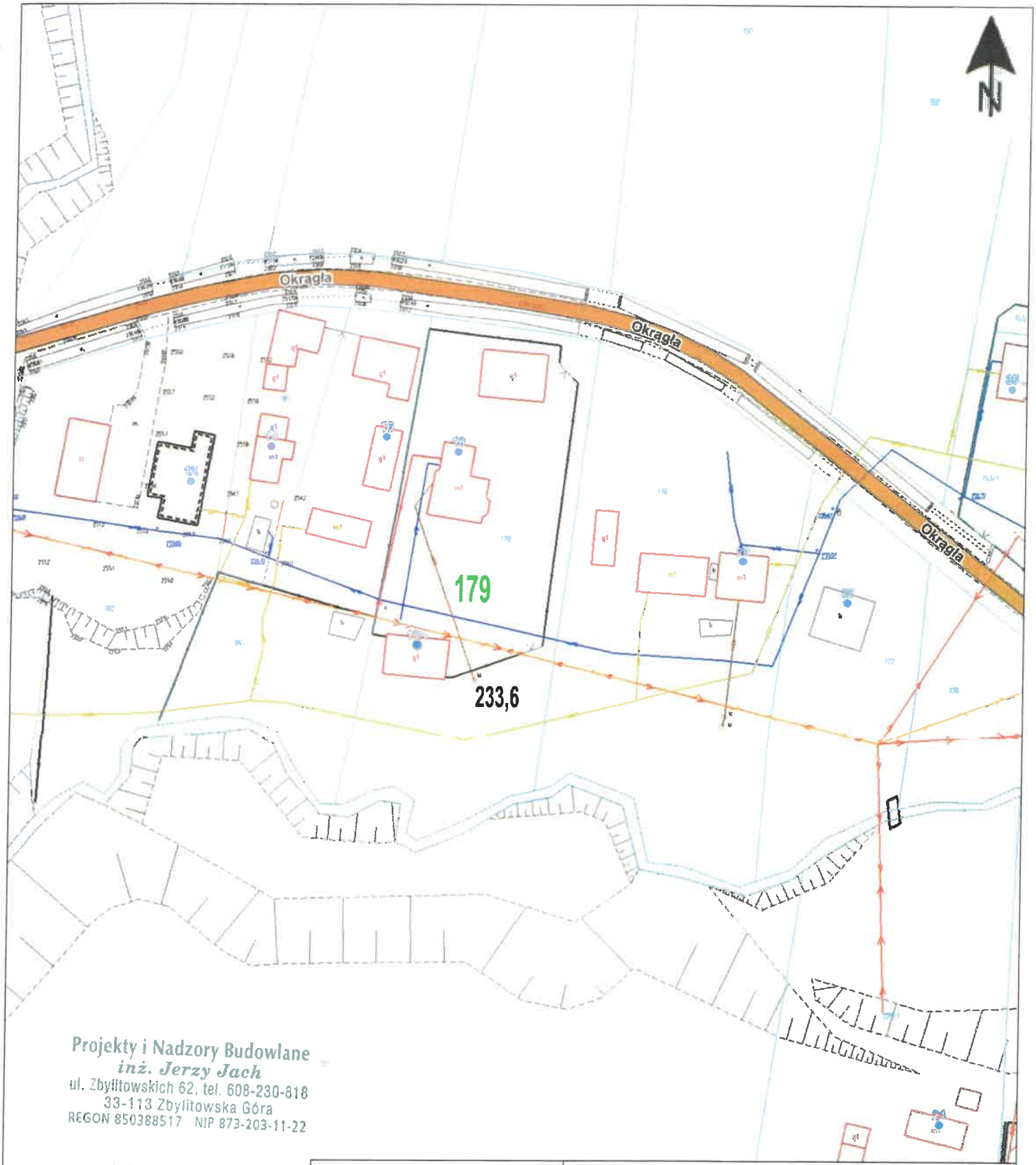
Projekty i Nadzory Budowlane
inż. Jerzy Jach
ul. Zbylitowskich 62, tel. 608-230-818
33-113 Zbylitowska Góra
REGON 850385517 NIP 873-203-11-22



mgr inż. Małgorzata Kustosz
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.
Nr ewid. MAP/0582/PBS/17

inż. JERZY JACH
uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
WBPP-NB-8346/89/82, UAN-8346/70/87
Zbylitowska Góra, ul. Zbylitowskich 62, 33-113 Zgłobice
tel. 14 674-32-16, tel. +48 608-230-818

INWESTYCJA	"Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Brzostek"		
LOKALIZACJA PBOŚ	Nr wg. wykazu	miejscowość	Nr działki
	05	Bączałka 51	16/1
NAZWA RYSUNKU	**PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**		
ZESPÓŁ AUTORSKI	BRANŻA	Nr. uprawnień	PODPISY
Projektant: inż. Jerzy Jach	sanitarna	N/z-UAN-8346/70/87	
Projektant: mgr inż. Małgorzata Kustosz		MAP/0582/PBS/17	
Data opracowania	29.XII.2025r.	Skala: 1:1000	Rys.nr **5**

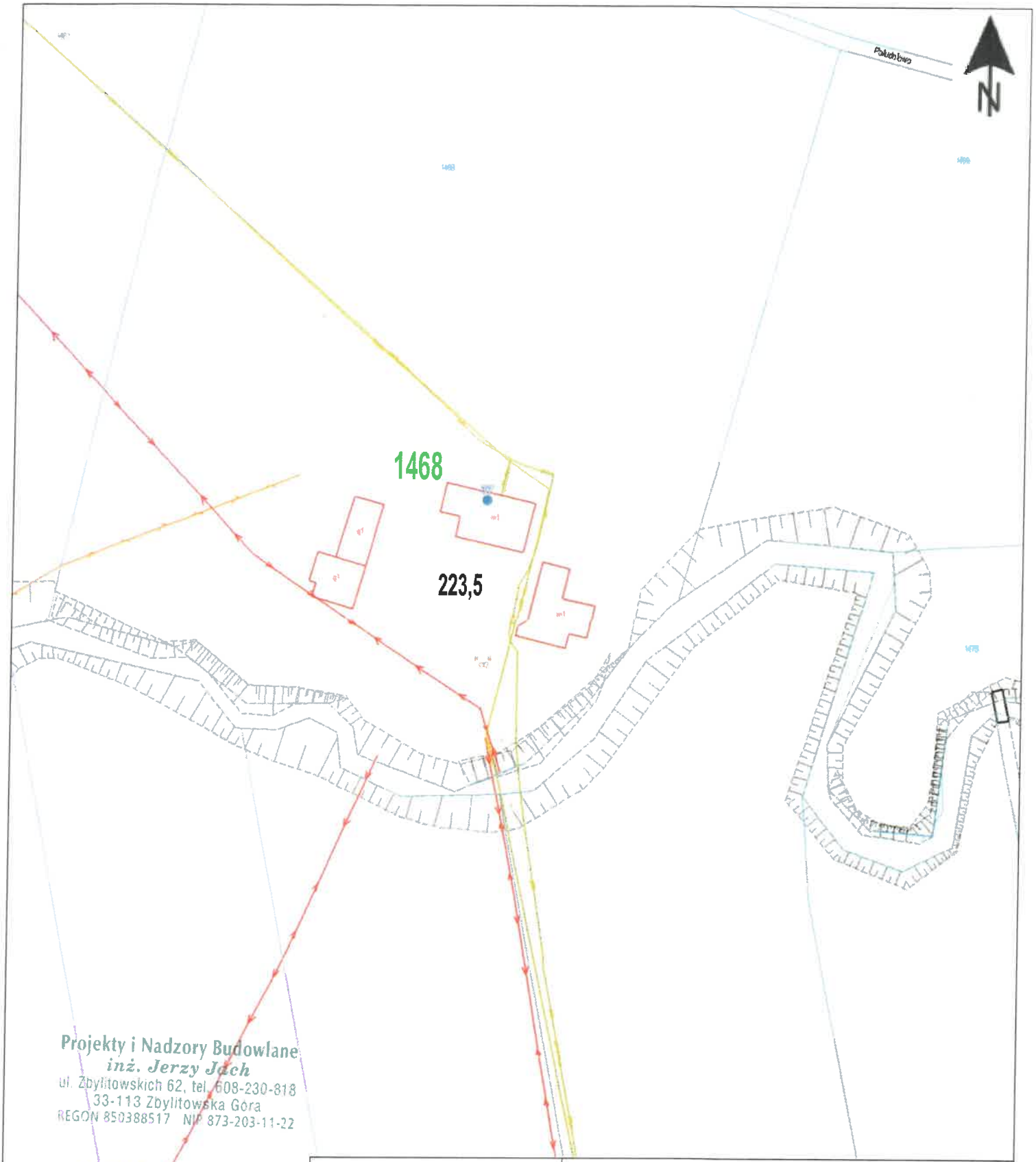


Projekty i Nadzory Budowlane
inż. Jerzy Jach
ul. Zbylitowskich 62, tel. 608-230-818
33-113 Zbylitowska Góra
REGON 850388517 NIP 873-203-11-22

mgr inż. Małgorzata Kustosz
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych.
Nr ewid. MAP/0582/PBS/17

inż. JERZY JACH
uprawnienia budowlane w specjalności
instalacyjno-inżynieryjnej
WBPP-NR-8346/89/87, UAN-8346/70/87
Zbylitowska Góra, ul. Zbylitowskich 62, 33-113 Zgłobice
tel. 14 674-32-16 tel. +48 608-230-818

INWESTYCJA	"Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Brzostek"		
LOKALIZACJA PBOŚ	Nr wg. wykazu	miejscowość	Nr działki
	06	Brzostek, ul. Okrągła 18A	179
NAZWA RYSUNKU	PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU		
ZESPÓŁ AUTORSKI	BRANŻA	Nr. uprawnień	PODPISY
Projektant:	sanitarna	N/z-UAN-8346/70/87	
inż. Jerzy Jach			
Projektant:		MAP/0582/PBS/17	
mgr inż. Małgorzata Kustosz			
Data opracowania	29.XII.2025r.	Skala: 1:1000	Rys.nr 6

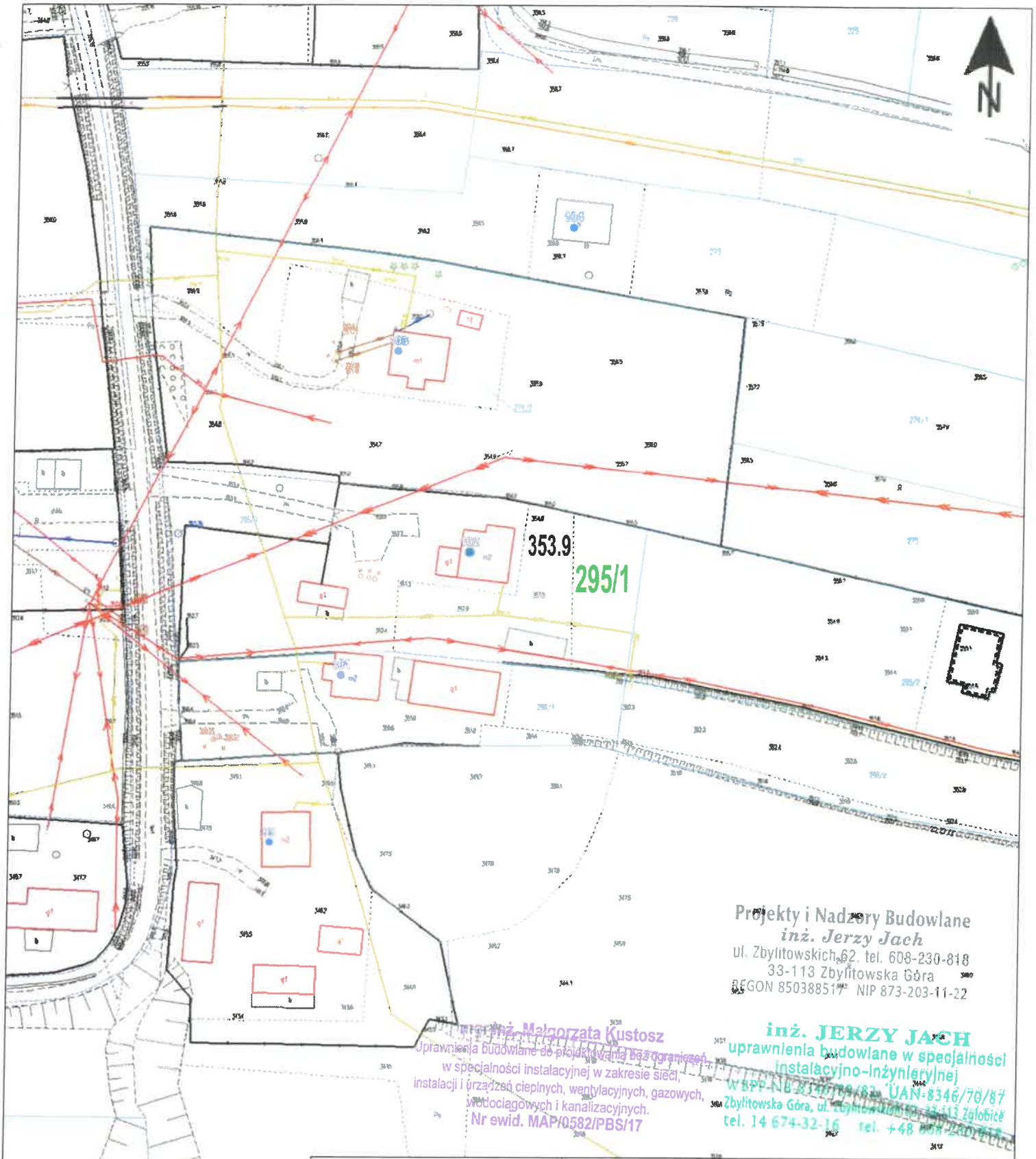


Projekty i Nadzory Budowlane
inż. Jerzy Jach
ul. Zbylitowskich 62, tel. 608-230-818
33-113 Zbylitowska Góra
REGON 850388517 NIP 873-203-11-22

mgr inż. Małgorzata Kustosz
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych
wodociągowych i kanalizacyjnych.
Nr ewid. MAP/0582/PBS/17

inż. JERZY JACH
uprawnienia budowlane w specjalności
instalacyjno-inżynieryjnej
WBPP-NB-8346/89/82, UAN-8346/70/87
Zbylitowska Góra, ul. Zbylitowskich 62, 33-113 Zgłobice
tel. 14 674-32-18, tel. +48 608-230-818

INWESTYCJA	"Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Brzostek"		
LOKALIZACJA PBOŚ	Nr wg. wykazu	miejscowość	Nr działki
	07	Brzostek, ul. Południowa 37	1468
NAZWA RYSUNKU	**PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**		
ZESPÓŁ AUTORSKI	BRANŻA	Nr. uprawnień	PODPISY
Projektant: inż. Jerzy Jach	sanitarna	N/z-UAN-8346/70/87	
Projektant: mgr inż. Małgorzata Kustosz		MAP/0582/PBS/17	
Data opracowania	29.XII.2025r.	Skala: 1:1000	Rys.nr 7

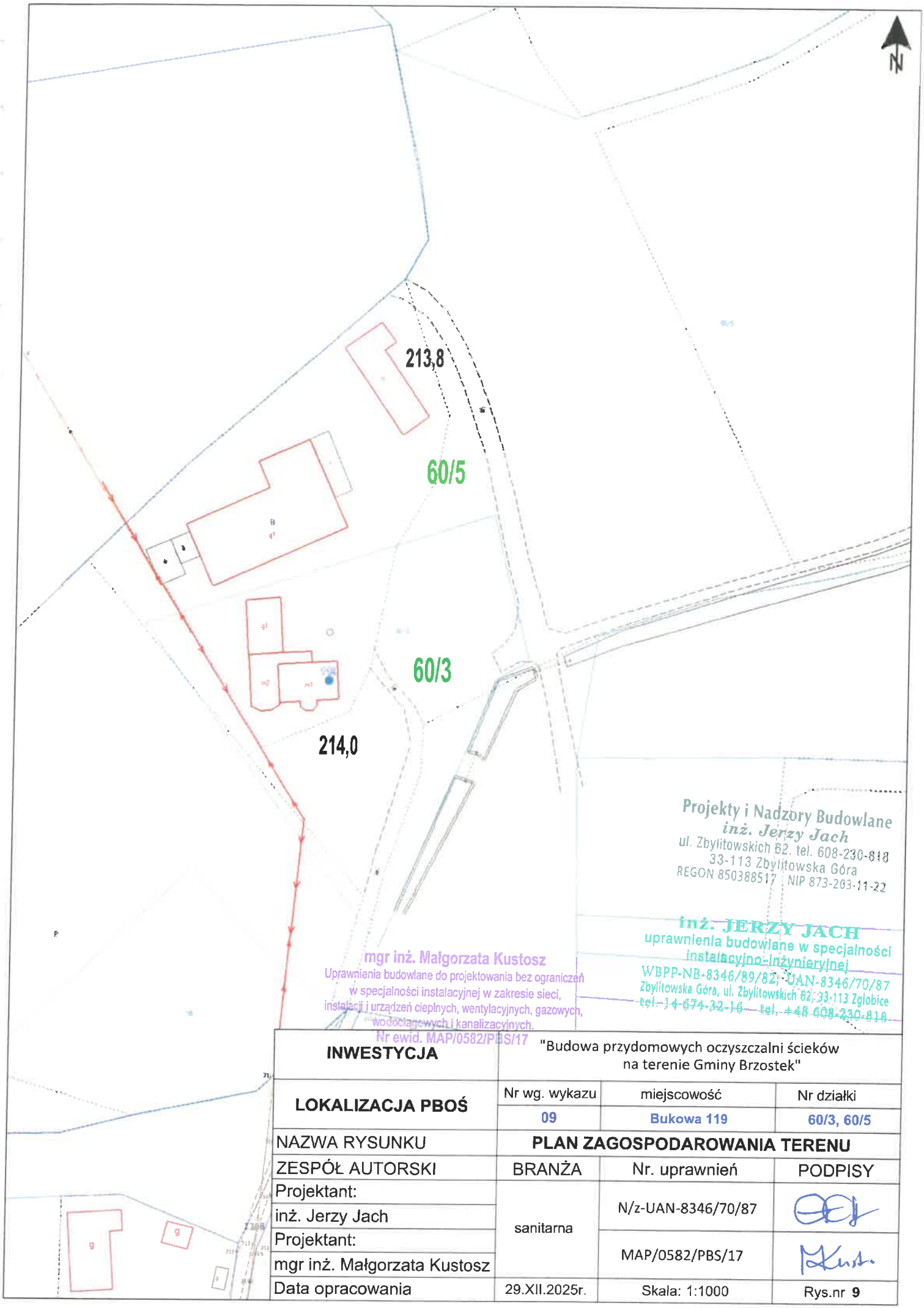


Projekty i Nadzory Budowlane
inż. Jerzy Jach
ul. Zbylitowskich 62, tel. 608-230-818
33-113 Zbylitowska Góra
REGON 850388517 NIP 873-203-11-22

mgr inż. Małgorzata Kustosz
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.
Nr ewid. MAP/0582/PBS/17

inż. JERZY JACH
uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
WSPP-NB.[illegible] UAN-8346/70/87
Zbylitowska Góra, ul. [illegible] 33-113 Zgłobice
tel. 14 674-32-16 tel. +48 [illegible]

INWESTYCJA	"Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Brzostek"		
LOKALIZACJA PBOŚ	Nr wg. wykazu	miejscowość	Nr działki
	08	**Bukowa 102**	**295/1**
NAZWA RYSUNKU	**PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**		
ZESPÓŁ AUTORSKI	BRANŻA	Nr. uprawnień	PODPISY
Projektant: inż. Jerzy Jach	sanitarna	N/z-UAN-8346/70/87	
Projektant: mgr inż. Małgorzata Kustosz		MAP/0582/PBS/17	
Data opracowania	29.XII.2025r.	Skala: 1:1000	Rys.nr **8**

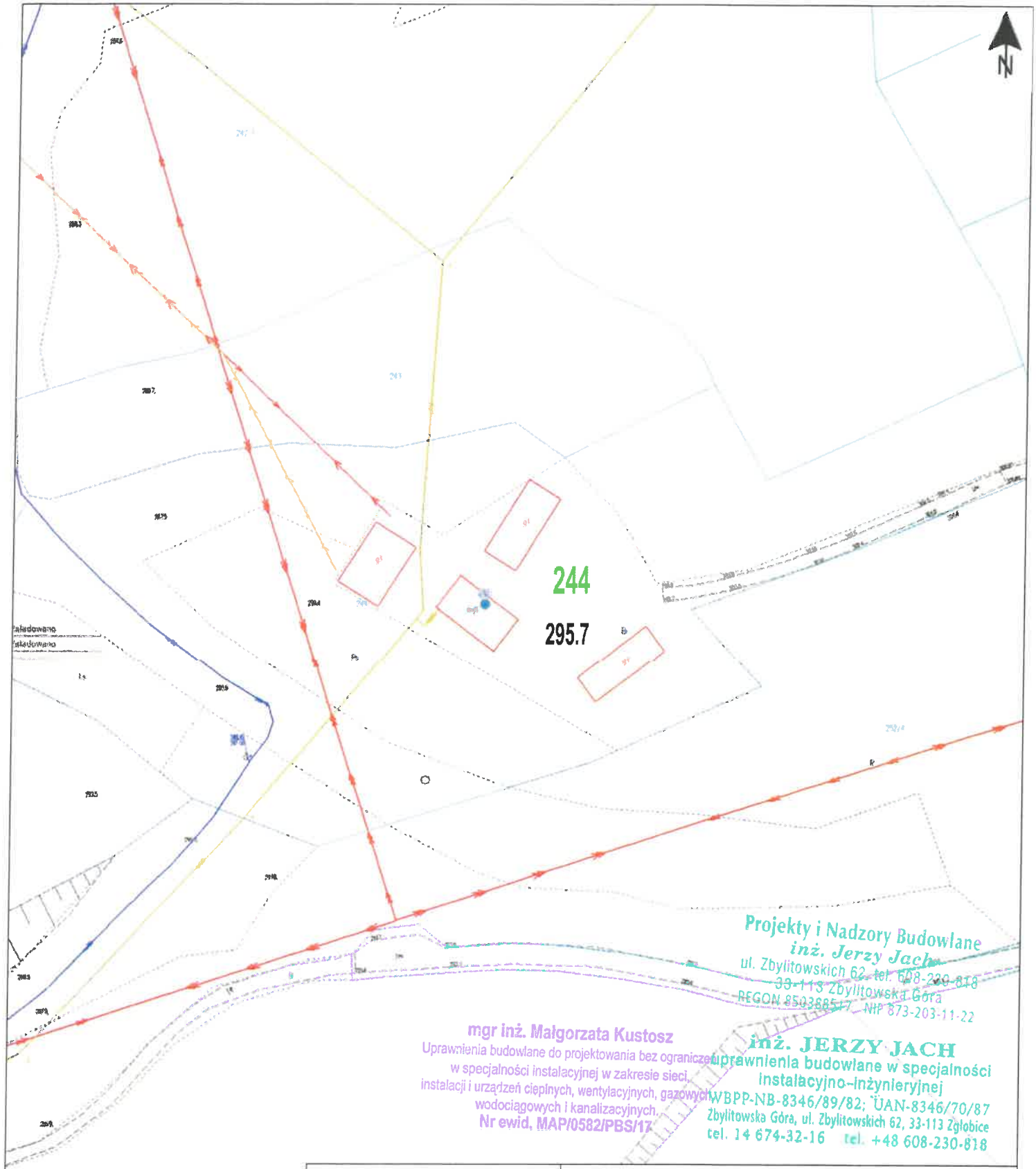


Projekty i Nadzory Budowlane
inż. Jerzy Jach
ul. Zbylitowskich 62, tel. 608-230-818
33-113 Zbylitowska Góra
REGON 850388517 NIP 873-203-11-22

inż. JERZY JACH
uprawnienia budowlane w specjalności
instalacyjno-inżynieryjnej
WBPP-NB-8346/89/82, UAN-8346/70/87
Zbylitowska Góra, ul. Zbylitowskich 62, 33-113 Zgłobice
tel. 14 674 32 16 tel. +48 608 230 818

mgr inż. Małgorzata Kustosz
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych.
Nr ewid. MAP/0582/PBS/17

INWESTYCJA	"Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Brzostek"		
LOKALIZACJA PBOŚ	Nr wg. wykazu	miejscowość	Nr działki
	09	Bukowa 119	60/3, 60/5
NAZWA RYSUNKU	**PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**		
ZESPÓŁ AUTORSKI	BRANŻA	Nr. uprawnień	PODPISY
Projektant: inż. Jerzy Jach	sanitarna	N/z-UAN-8346/70/87	
Projektant: mgr inż. Małgorzata Kustosz		MAP/0582/PBS/17	
Data opracowania	29.XII.2025r.	Skala: 1:1000	Rys.nr **9**

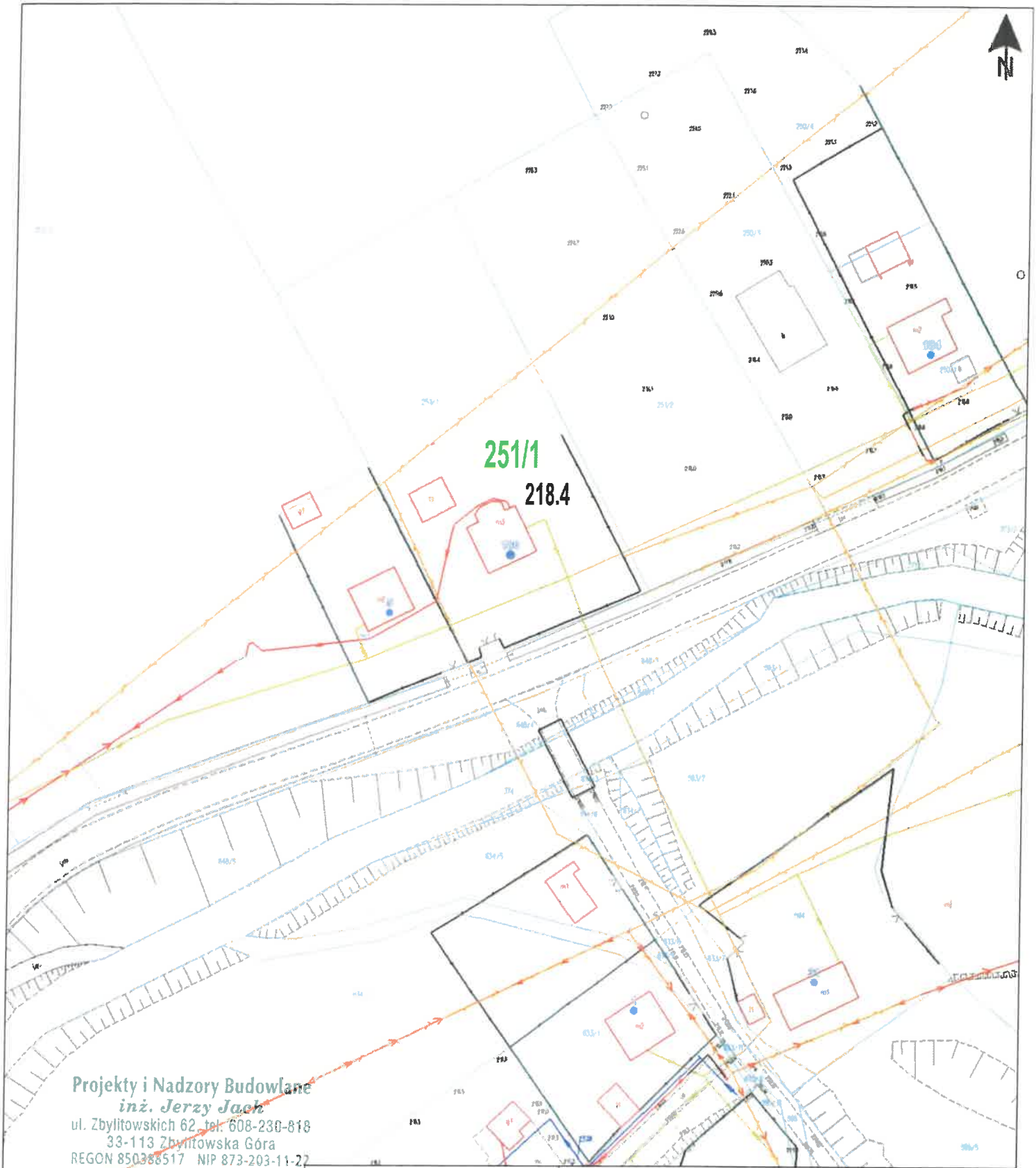


Projekty i Nadzory Budowlane
inż. Jerzy Jach
ul. Zbylitowskich 62, tel. 608-230-818
33-113 Zbylitowska Góra
REGON 850388517, NIP 873-203-11-22

mgr inż. Małgorzata Kustosz
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych.
Nr ewid. MAP/0582/PBS/17

inż. JERZY JACH
uprawnienia budowlane w specjalności
instalacyjno-inżynieryjnej
WBPP-NB-8346/89/82; UAN-8346/70/87
Zbylitowska Góra, ul. Zbylitowskich 62, 33-113 Zgłobice
tel. 14 674-32-16 tel. +48 608-230-818

INWESTYCJA	"Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Brzostek"		
LOKALIZACJA PBOŚ	Nr wg. wykazu	miejscowość	Nr działki
	10	Głobikówka 59	244
NAZWA RYSUNKU	**PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**		
ZESPÓŁ AUTORSKI	BRANŻA	Nr. uprawnień	PODPISY
Projektant: inż. Jerzy Jach	sanitarna	N/z-UAN-8346/70/87	
Projektant: mgr inż. Małgorzata Kustosz		MAP/0582/PBS/17	
Data opracowania	29.XII.2025r.	Skala: 1:1000	Rys.nr **10**

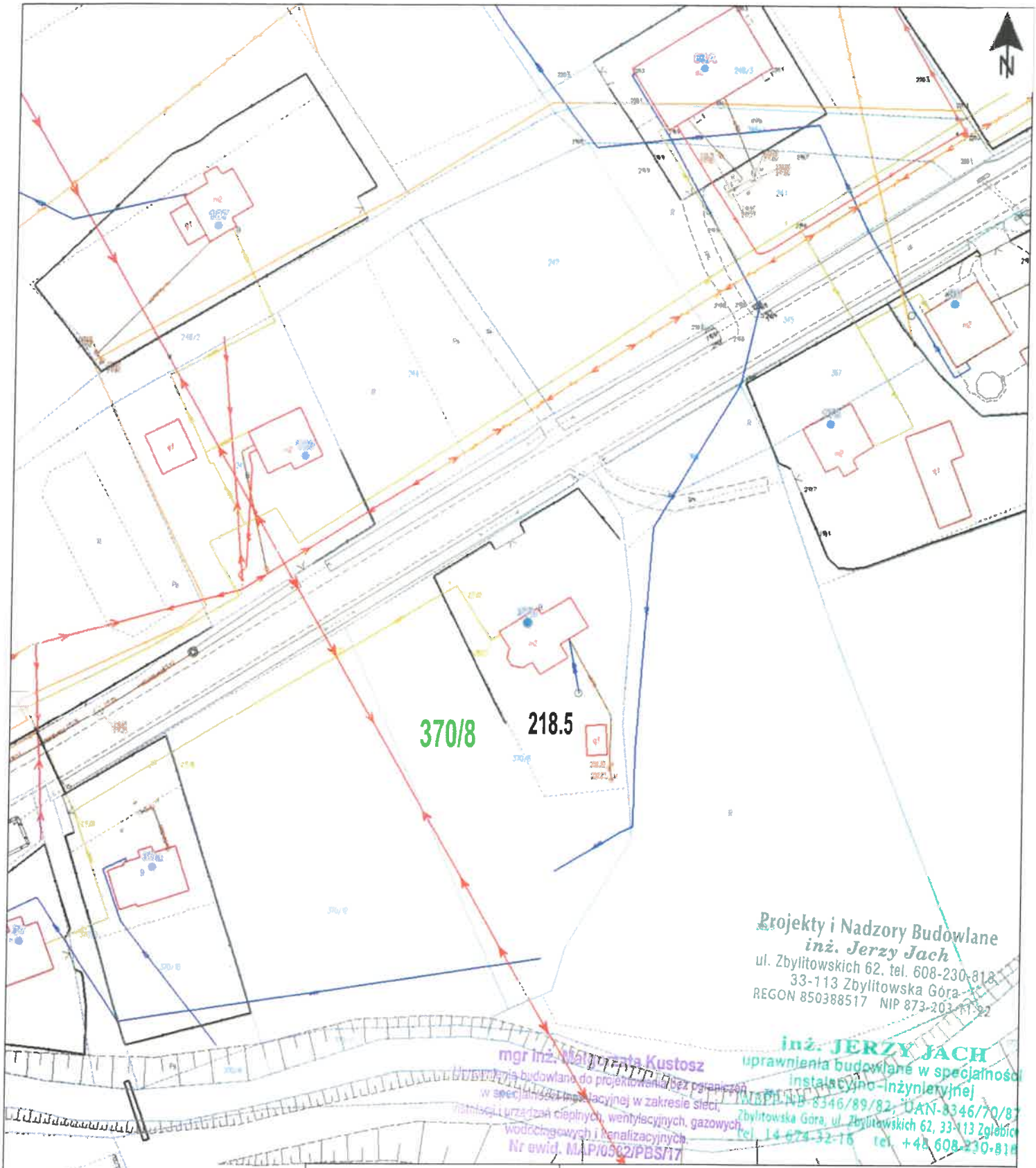


Projekty i Nadzory Budowlane
inż. Jerzy Jach
ul. Zbylitowskich 62, tel. 608-230-818
33-113 Zbylitowska Góra
REGON 850388517 NIP 873-203-11-22

mgr inż. Małgorzata Kustosz
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.
Nr ewid. MAP/0582/PBS/17

inż. JERZY JACH
uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
WBPP-NB-8346/89/82; UAN-8346/70/87
Zbylitowska Góra, ul. Zbylitowskich 62, 33-113 Zgłobień
tel. 14 674-32-16 tel. +48 608-230-818

INWESTYCJA	"Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Brzostek"		
LOKALIZACJA PBOŚ	Nr wg. wykazu	miejscowość	Nr działki
	11	Gorzejowa 180	251/1
NAZWA RYSUNKU	**PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**		
ZESPÓŁ AUTORSKI	BRANŻA	Nr. uprawnień	PODPISY
Projektant: inż. Jerzy Jach	sanitarna	N/z-UAN-8346/70/87	
Projektant: mgr inż. Małgorzata Kustosz		MAP/0582/PBS/17	
Data opracowania	29.XII.2025r.	Skala: 1:1000	Rys.nr **11**



Projekty i Nadzory Budowlane
inż. Jerzy Jach
ul. Zbylitowskich 62, tel. 608-230-818
33-113 Zbylitowska Góra
REGON 850388517 NIP 873-203-11-22

mgr inż. Małgorzata Kustosz
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych.
Nr ewid. MAP/0582/PBS/17

inż. JERZY JACH
uprawnienia budowlane w specjalności
instalacyjno-inżynieryjnej
UAN-8346/89/82, UAN-8346/70/87
Zbylitowska Góra, ul. Zbylitowskich 62, 33-113 Zgłobice
tel. 14 674-32-16 tel. +48 608-230-818

INWESTYCJA	"Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Brzostek"		
LOKALIZACJA PBOŚ	Nr wg. wykazu	miejscowość	Nr działki
	12	**Gorzejowa 37B**	**370/8**
NAZWA RYSUNKU	**PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**		
ZESPÓŁ AUTORSKI	BRANŻA	Nr. uprawnień	PODPISY
Projektant: inż. Jerzy Jach	sanitarna	N/z-UAN-8346/70/87	
Projektant: mgr inż. Małgorzata Kustosz		MAP/0582/PBS/17	
Data opracowania	29.XII.2025r.	Skala: 1:1000	Rys.nr **12**

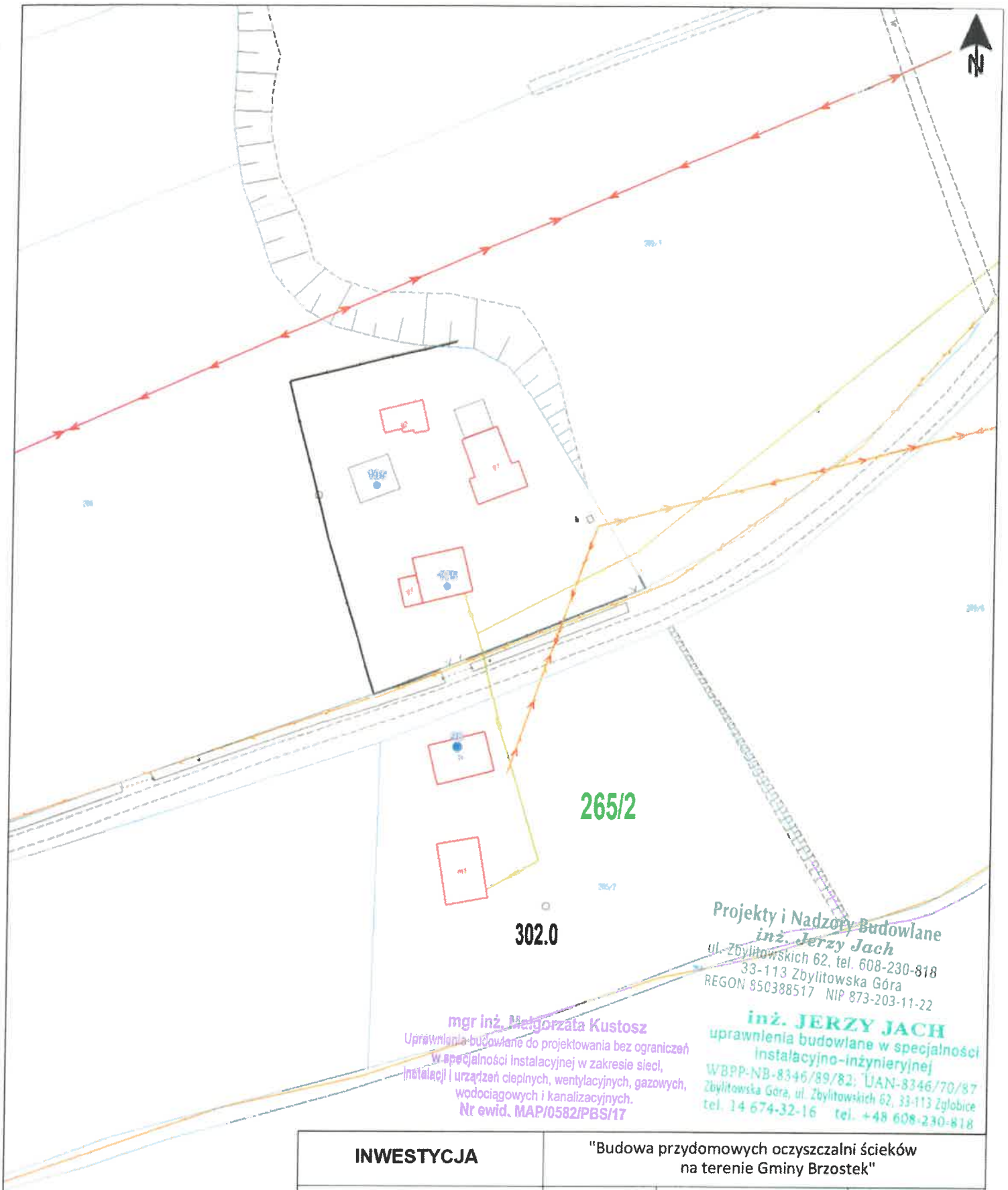


Projekty i Nadzory Budowlane
inż. Jerzy Jach
ul. Zbylitowskich 62, tel. 608-230-818
33-113 Zbylitowska Góra
REGON 850388517 NIP 873-203-11-22

inż. JERZY JACH
uprawnienia budowlane w specjalności
instalacyjno-inżynieryjnej
WBPP-NB-8346/89/82, UAN-8346/70/87
Zbylitowska Góra, ul. Zbylitowskich 62, 33-113 Zabobice
tel. 14 674-32-16 tel. +48 608-230-818

mgr inż. Małgorzata Kustosz
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych.
Nr ewid. MAP/0582/PBS/17

INWESTYCJA	"Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Brzostek"		
LOKALIZACJA PBOŚ	Nr wg. wykazu	miejscowość	Nr działki
	13	Gorzejowa 74a	161/3
NAZWA RYSUNKU	**PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**		
ZESPÓŁ AUTORSKI	BRANŻA	Nr. uprawnień	PODPISY
Projektant: inż. Jerzy Jach	sanitarna	N/z-UAN-8346/70/87	
Projektant: mgr inż. Małgorzata Kustosz		MAP/0582/PBS/17	
Data opracowania	29.XII.2025r.	Skala: 1:1000	Rys.nr **13**

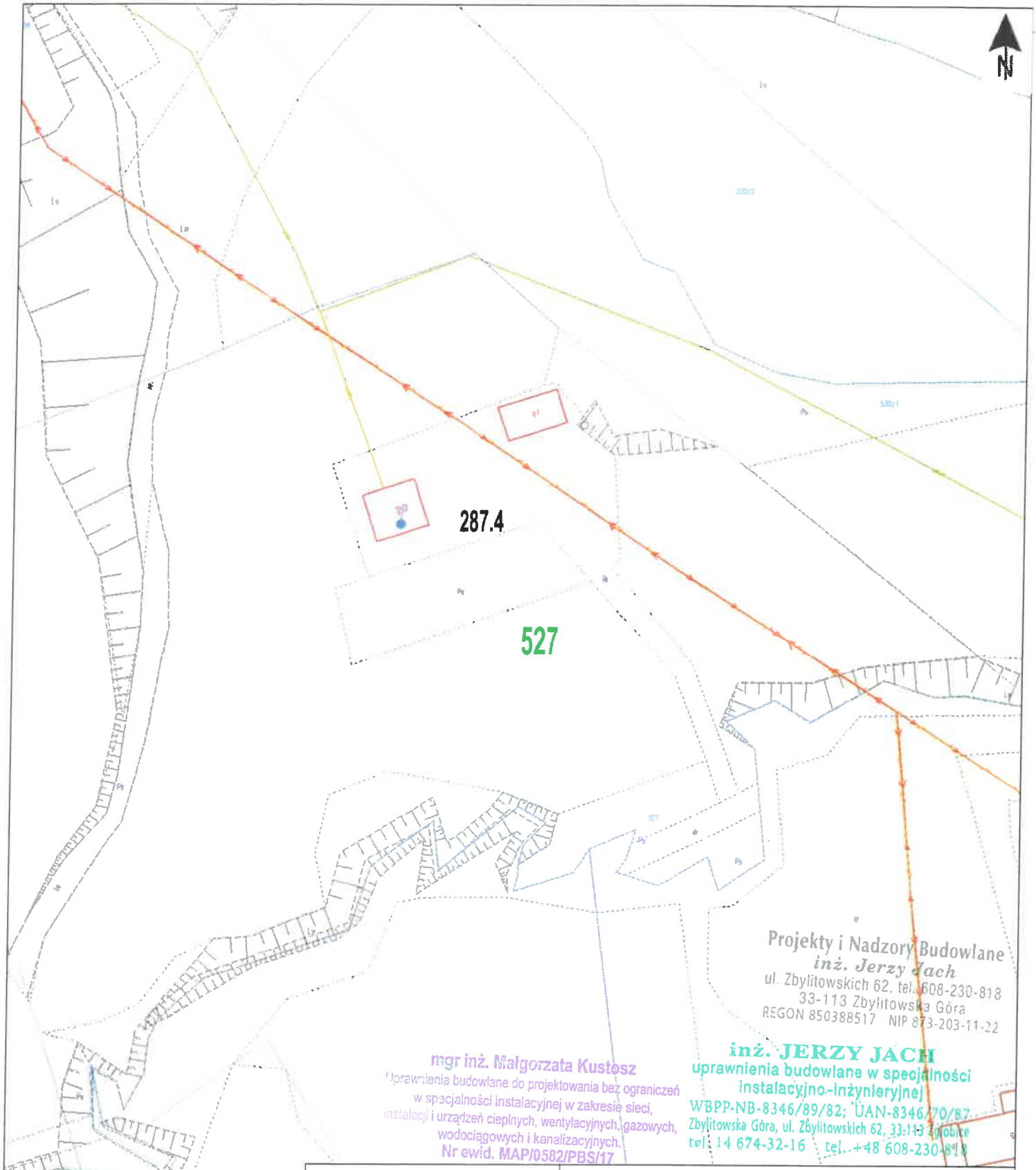


Projekty i Nadzory Budowlane
inż. Jerzy Jach
ul. Zbylitowskich 62, tel. 608-230-818
33-113 Zbylitowska Góra
REGON 850388517 NIP 873-203-11-22

mgr inż. Małgorzata Kustosz
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.
Nr ewid. MAP/0582/PBS/17

inż. JERZY JACH
uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
WBPP-NB-8346/89/82; UAN-8346/70/87
Zbylitowska Góra, ul. Zbylitowskich 62, 33-113 Zgłobice
tel. 14 674-32-16 tel. +48 608-230-818

INWESTYCJA	"Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Brzostek"		
LOKALIZACJA PBOŚ	Nr wg. wykazu	miejscowość	Nr działki
	14	**Gorzejowa 98**	**265/2**
NAZWA RYSUNKU	**PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**		
ZESPÓŁ AUTORSKI	BRANŻA	Nr. uprawnień	PODPISY
Projektant: inż. Jerzy Jach	sanitarna	N/z-UAN-8346/70/87	
Projektant: mgr inż. Małgorzata Kustosz		MAP/0582/PBS/17	
Data opracowania	29.XII.2025r.	Skala: 1:1000	Rys.nr **14**

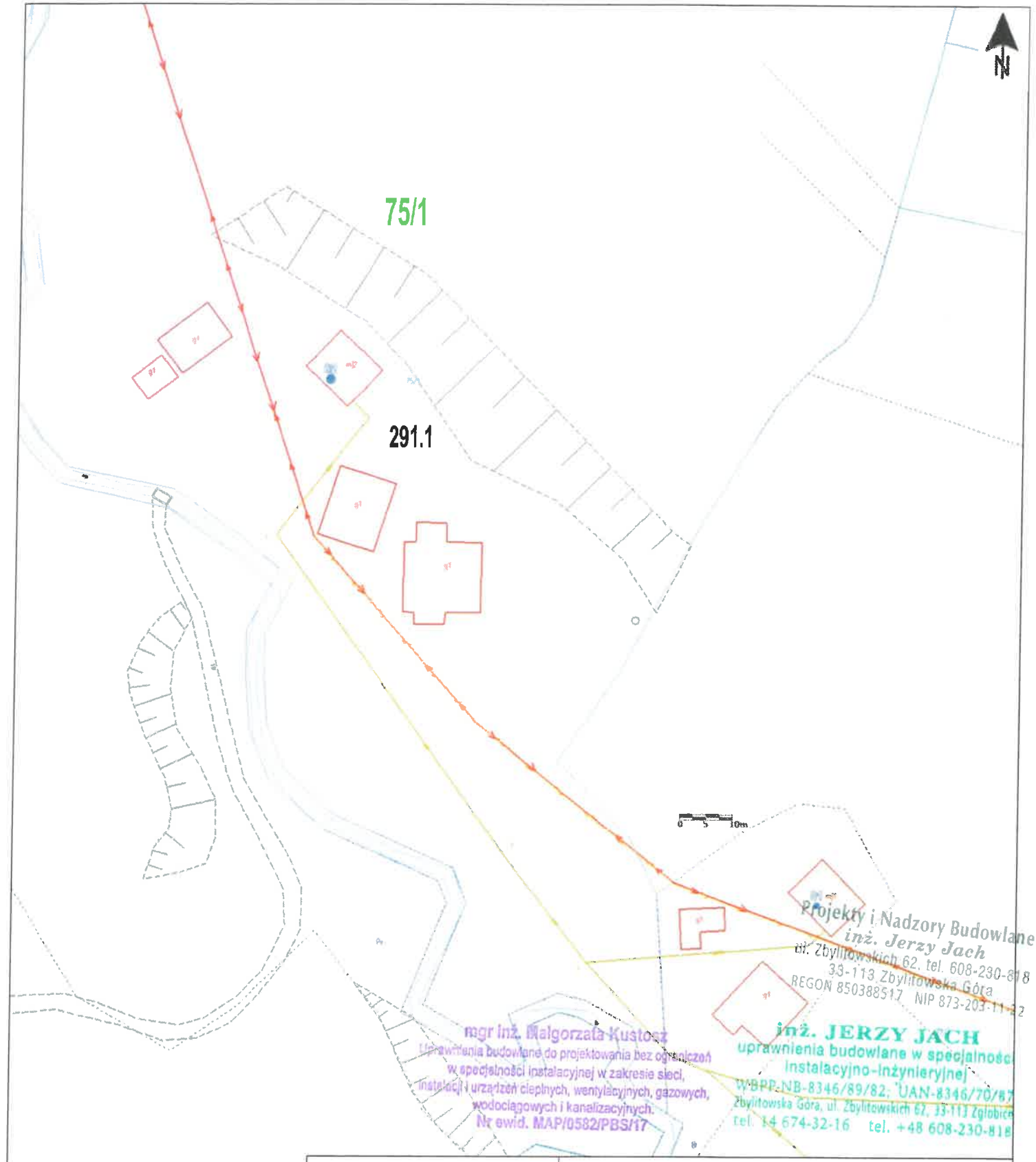


Projekty i Nadzory Budowlane
inż. Jerzy Jach
ul. Zbylitowskich 62, tel. 608-230-818
33-113 Zbylitowska Góra
REGON 850388517 NIP 873-203-11-22

mgr inż. Małgorzata Kustosz
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.
Nr ewid. MAP/0582/PBS/17

inż. JERZY JACH
uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
WBPP-NB-8346/89/82; UAN-8346/70/87
Zbylitowska Góra, ul. Zbylitowskich 62, 33-113 Zbylitowska Góra
tel. 14 674-32-16 tel. +48 608-230-818

INWESTYCJA	"Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Brzostek"		
LOKALIZACJA PBOŚ	Nr wg. wykazu	miejscowość	Nr działki
	15	Grudna Dolna 1	527
NAZWA RYSUNKU	**PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**		
ZESPÓŁ AUTORSKI	BRANŻA	Nr. uprawnień	PODPISY
Projektant: inż. Jerzy Jach	sanitarna	N/z-UAN-8346/70/87	
Projektant: mgr inż. Małgorzata Kustosz		MAP/0582/PBS/17	
Data opracowania	29.XII.2025r.	Skala: 1:1000	Rys.nr **15**

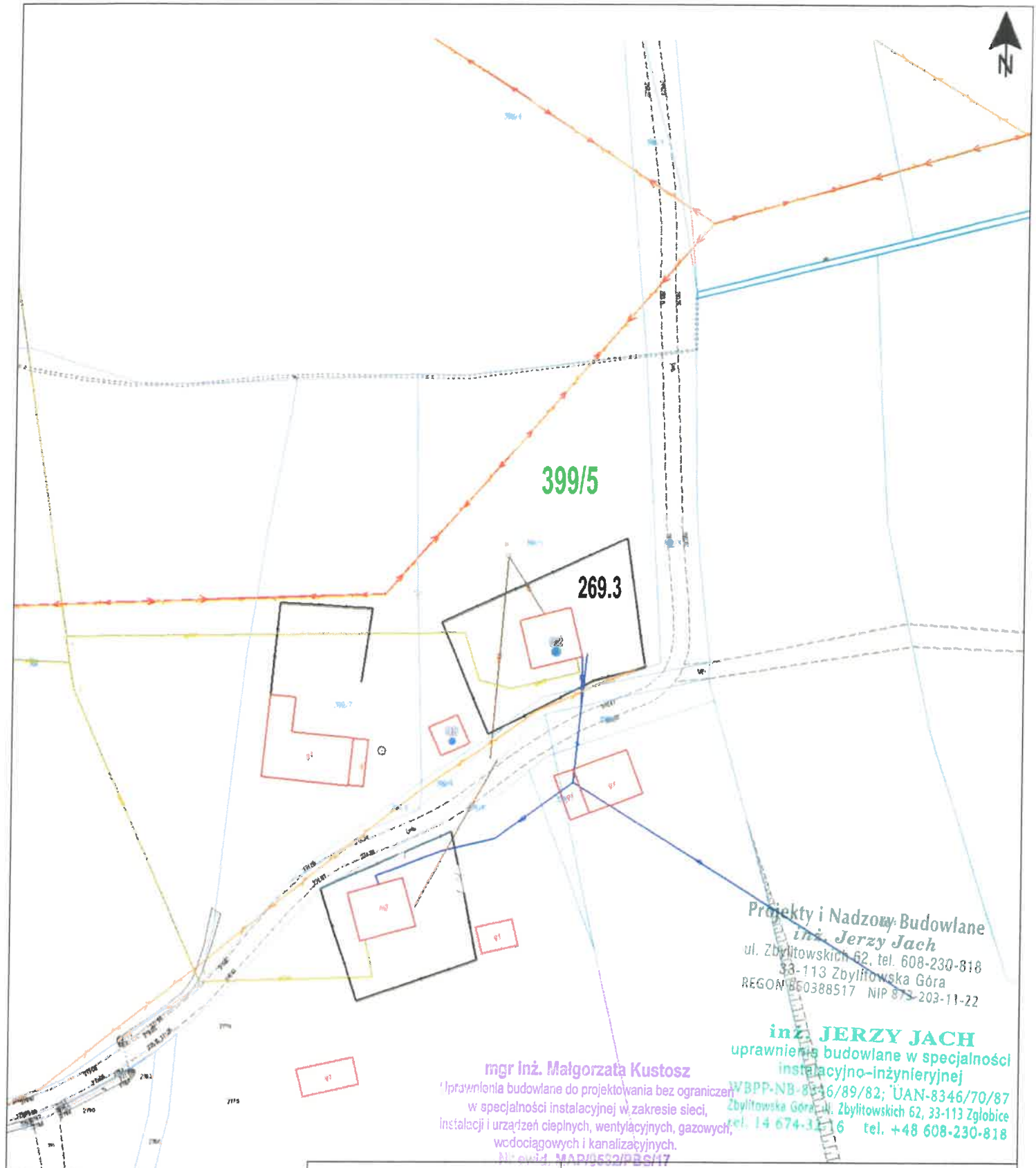


Projekty i Nadzory Budowlane
inż. Jerzy Jach
ul. Zbylitowskich 62, tel. 608-230-818
33-113 Zbylitowska Góra
REGON 850388517 NIP 873-203-11-12

mgr inż. Małgorzata Kustosz
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.
Nr ewid. MAP/0582/PBS/17

inż. JERZY JACH
uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
WBPP-NB-8346/89/82, UAN-8346/70/87
Zbylitowska Góra, ul. Zbylitowskich 62, 33-113 Zgłobice
tel. 14 674-32-16 tel. +48 608-230-818

INWESTYCJA	"Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Brzostek"		
LOKALIZACJA PBOŚ	Nr wg. wykazu	miejscowość	Nr działki
	16	Grudna Dolna 82	75/1
NAZWA RYSUNKU	**PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**		
ZESPÓŁ AUTORSKI	BRANŻA	Nr. uprawnień	PODPISY
Projektant: inż. Jerzy Jach	sanitarna	N/z-UAN-8346/70/87	
Projektant: mgr inż. Małgorzata Kustosz		MAP/0582/PBS/17	
Data opracowania	29.XII.2025r.	Skala: 1:1000	Rys.nr **16**

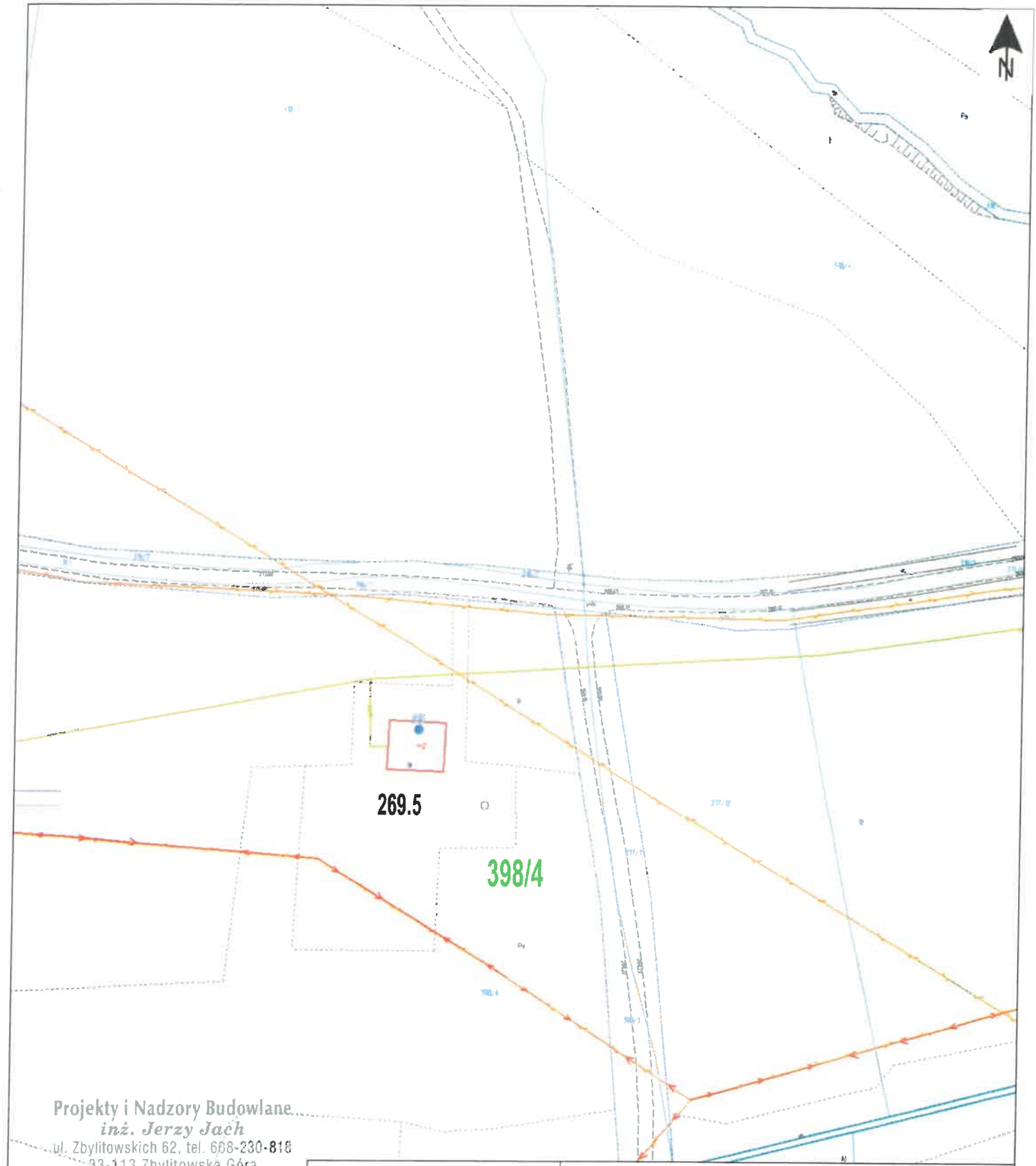


Projekty i Nadzory Budowlane
inż. Jerzy Jach
ul. Zbylitowskich 62, tel. 608-230-818
33-113 Zbylitowska Góra
REGON 850388517 NIP 873-203-11-22

inż. JERZY JACH
uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
WBPP-NB-8346/89/82; UAN-8346/70/87
Zbylitowska Góra, ul. Zbylitowskich 62, 33-113 Zgłobice
tel. 14 674-32-16 tel. +48 608-230-818

mgr inż. Małgorzata Kustosz
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.
Nr ewid. MAP/0582/PBS/17

INWESTYCJA	"Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Brzostek"		
LOKALIZACJA PBOŚ	Nr wg. wykazu	miejscowość	Nr działki
	17	Grudna Dolna 92	399/5
NAZWA RYSUNKU	**PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**		
ZESPÓŁ AUTORSKI	BRANŻA	Nr. uprawnień	PODPISY
Projektant: inż. Jerzy Jach	sanitarna	N/z-UAN-8346/70/87	
Projektant: mgr inż. Małgorzata Kustosz		MAP/0582/PBS/17	
Data opracowania	29.XII.2025r.	Skala: 1:1000	Rys.nr 17

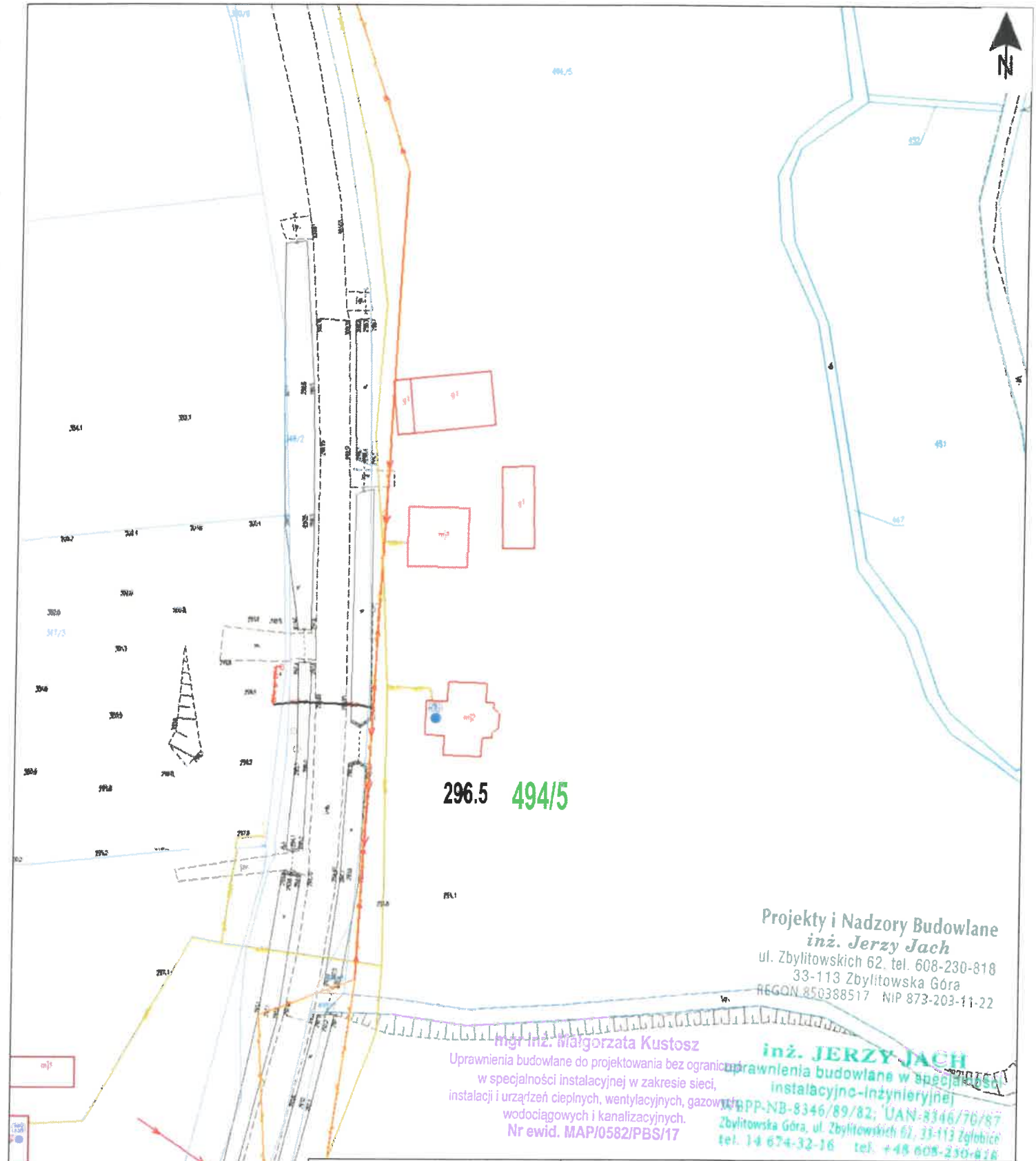


Projekty i Nadzory Budowlane
inż. Jerzy Jach
ul. Zbylitowskich 62, tel. 608-230-816
33-113 Zbylitowska Góra
REGON 850388517 NIP 873-203-11-22

inż. JERZY JACH
uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
WBPP-NB-8346/89/82; UAN-8346/70/87
Zbylitowska Góra, ul. Zbylitowskich 62, 33-113 Zgłobice
tel. 14 674-32-16 tel. +48 608-230-816

mgr inż. Małgorzata Kustosz
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.
Nr ewid. MAP/0582/PBS/17

INWESTYCJA	"Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Brzostek"		
LOKALIZACJA PBOŚ	Nr wg. wykazu	miejscowość	Nr działki
	18	Grudna Dolna 99	398/4
NAZWA RYSUNKU	**PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**		
ZESPÓŁ AUTORSKI	BRANŻA	Nr. uprawnień	PODPISY
Projektant: inż. Jerzy Jach	sanitarna	N/z-UAN-8346/70/87	
Projektant: mgr inż. Małgorzata Kustosz		MAP/0582/PBS/17	
Data opracowania	29.XII.2025r.	Skala: 1:1000	Rys.nr **18**

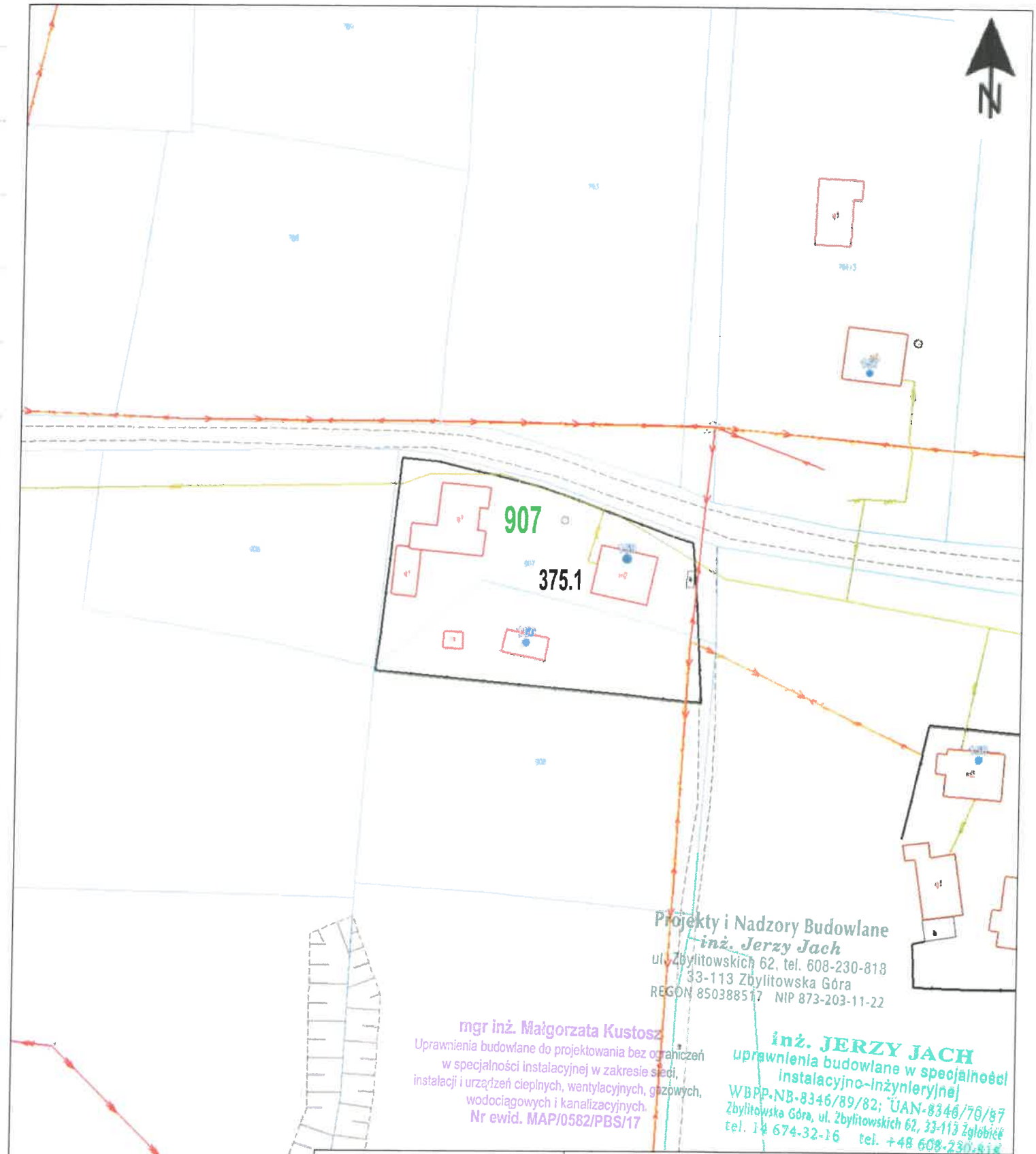


Projekty i Nadzory Budowlane
inż. Jerzy Jach
ul. Zbylitowskich 62, tel. 608-230-818
33-113 Zbylitowska Góra
REGON 850388517 NIP 873-203-11-22

mgr inż. Małgorzata Kustosz
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.
Nr ewid. MAP/0582/PBS/17

inż. JERZY JACH
uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
WBPP-NB-8346/89/82; UAN-8346/70/87
Zbylitowska Góra, ul. Zbylitowskich 62, 33-113 Zgłobice
tel. 14 674-32-16 tel. +48 608-230-818

INWESTYCJA	"Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Brzostek"		
LOKALIZACJA PBOŚ	Nr wg. wykazu	miejscowość	Nr działki
	19	Grudna Górna 58	494/5
NAZWA RYSUNKU	**PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**		
ZESPÓŁ AUTORSKI	BRANŻA	Nr. uprawnień	PODPISY
Projektant: inż. Jerzy Jach	sanitarna	N/z-UAN-8346/70/87	
Projektant: mgr inż. Małgorzata Kustosz		MAP/0582/PBS/17	
Data opracowania	29.XII.2025r.	Skala: 1:1000	Rys.nr **19**

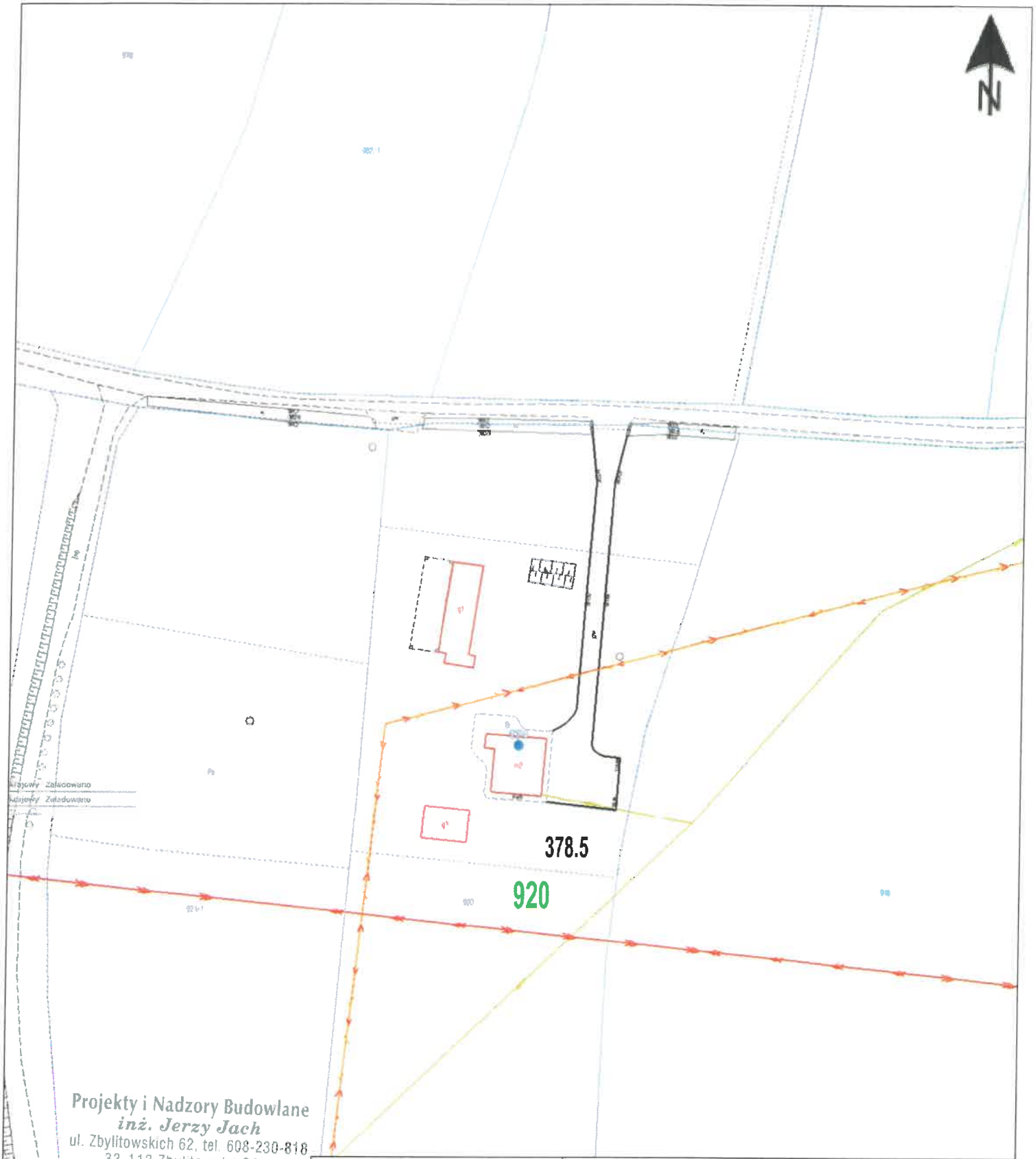


Projekty i Nadzory Budowlane
inż. Jerzy Jach
ul. Zbylitowskich 62, tel. 608-230-818
33-113 Zbylitowska Góra
REGON 850388517 NIP 873-203-11-22

mgr inż. Małgorzata Kustosz
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych.
Nr ewid. MAP/0582/PBS/17

inż. JERZY JACH
uprawnienia budowlane w specjalności
instalacyjno-inżynieryjnej
WBPP.NB-8346/89/82; UAN-8346/70/87
Zbylitowska Góra, ul. Zbylitowskich 62, 33-113 Zgłobice
tel. 14 674-32-16 tel. +48 608-230-818

INWESTYCJA	"Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Brzostek"		
LOKALIZACJA PBOŚ	Nr wg. wykazu	miejscowość	Nr działki
	20	Januszkowice 159	907
NAZWA RYSUNKU	**PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**		
ZESPÓŁ AUTORSKI	BRANŻA	Nr. uprawnień	PODPISY
Projektant: inż. Jerzy Jach	sanitarna	N/z-UAN-8346/70/87	
Projektant: mgr inż. Małgorzata Kustosz		MAP/0582/PBS/17	
Data opracowania	29.XII.2025r.	Skala: 1:1000	Rys.nr **20**

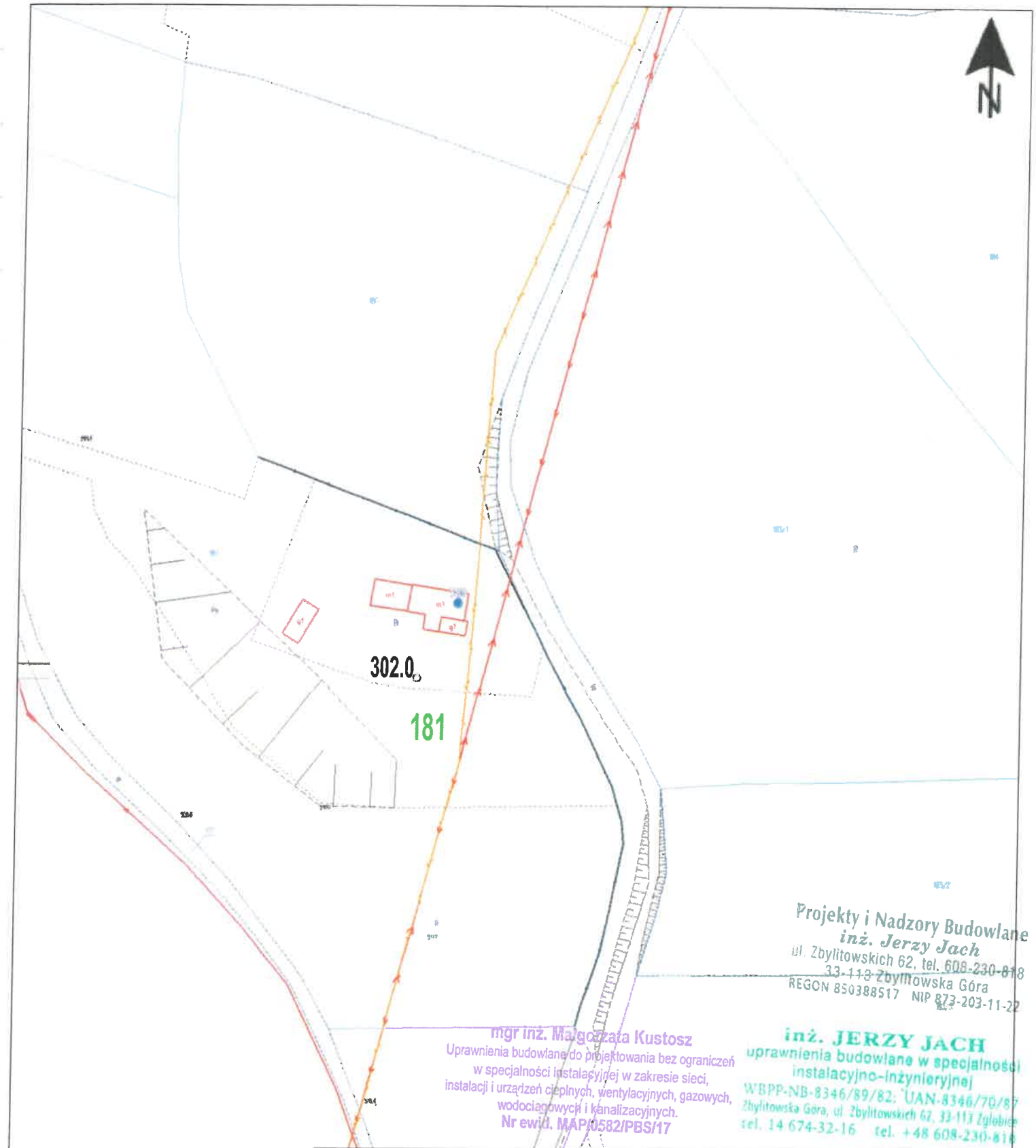


Projekty i Nadzory Budowlane
inż. Jerzy Jach
ul. Zbylitowskich 62, tel. 608-230-818
33-113 Zbylitowska Góra
REGON 850388517 NIP 873-203-11-22

mgr inż. Małgorzata Kustosz
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych.
Nr ewid. MAP/0582/PBS/17

inż. JERZY JACH
uprawnienia budowlane w specjalności
instalacyjno-inżynieryjnej
WBPeINB-8346/89/82; UAN-8346/70/87
Zbylitowska Góra, ul. Zbylitowskich 62, 33-113 Zgłobice
tel. 14 674-32-16 tel. +48 608-230-818

INWESTYCJA	"Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Brzostek"		
LOKALIZACJA PBOŚ	Nr wg. wykazu	miejscowość	Nr działki
	21	Januszkowice 174	920
NAZWA RYSUNKU	**PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**		
ZESPÓŁ AUTORSKI	BRANŻA	Nr. uprawnień	PODPISY
Projektant:	sanitarna	N/z-UAN-8346/70/87	
inż. Jerzy Jach			
Projektant:		MAP/0582/PBS/17	
mgr inż. Małgorzata Kustosz			
Data opracowania	29.XII.2025r.	Skala: 1:1000	Rys.nr **21**

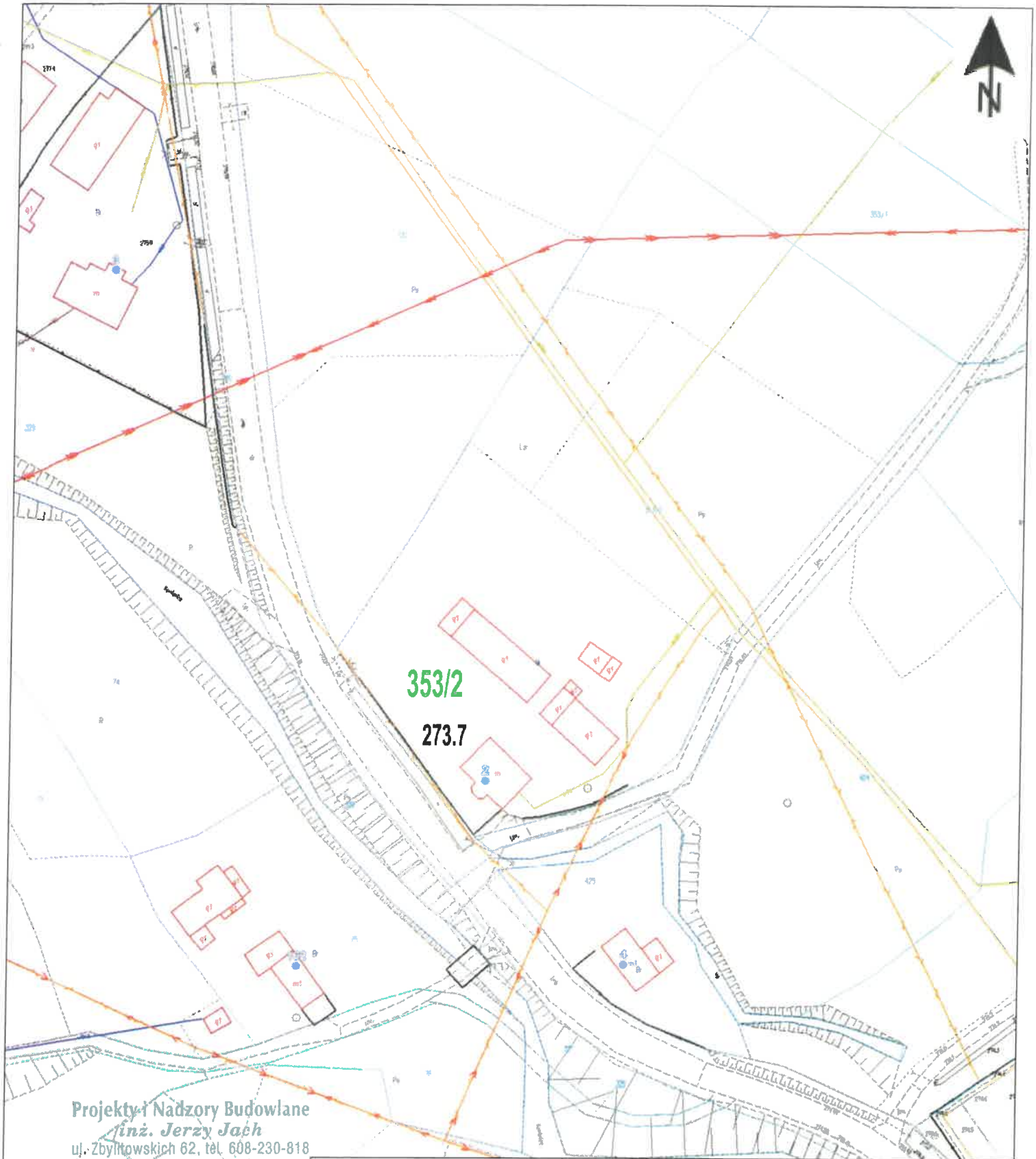


Projekty i Nadzory Budowlane
inż. Jerzy Jach
ul. Zbylitowskich 62, tel. 608-230-818
33-113 Zbylitowska Góra
REGON 850388517 NIP 873-203-11-22

mgr inż. Małgorzata Kustosz
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych.
Nr ewid. MAP/0582/PBS/17

inż. JERZY JACH
uprawnienia budowlane w specjalności
instalacyjno-inżynieryjnej
WBPP-NB-8346/89/82, UAN-8346/70/87
Zbylitowska Góra, ul. Zbylitowskich 62, 33-113 Zgłobice
tel. 14 674-32-16 tel. +48 608-230-818

INWESTYCJA	"Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Brzostek"		
LOKALIZACJA PBOŚ	Nr wg. wykazu	miejscowość	Nr działki
	22	Januszkowice 189	181
NAZWA RYSUNKU	**PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**		
ZESPÓŁ AUTORSKI	BRANŻA	Nr. uprawnień	PODPISY
Projektant: inż. Jerzy Jach	sanitarna	N/z-UAN-8346/70/87	
Projektant: mgr inż. Małgorzata Kustosz		MAP/0582/PBS/17	
Data opracowania	29.XII.2025r.	Skala: 1:1000	Rys.nr **22**

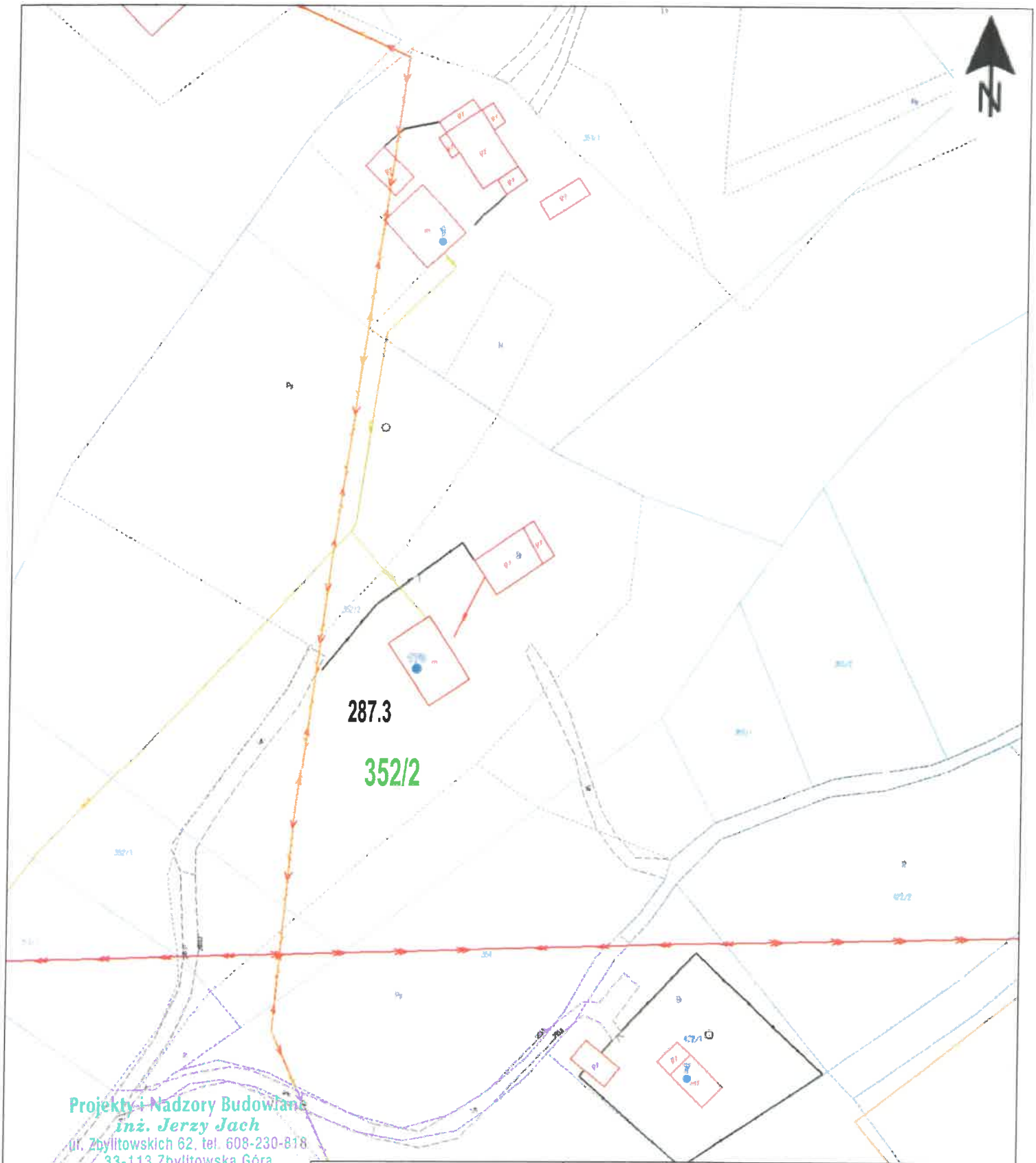


Projekty i Nadzory Budowlane
inż. Jerzy Jach
ul. Zbylitowskich 62, tel. 608-230-818
33-113 Zbylitowska Góra
REGON 850388517 NIP 873-203-11-22

inż. JERZY JACH
uprawnienia budowlane w specjalności
instalacyjno-inżynieryjnej
WBPP-NB-8346/89/82; UAN-8346/70/87
Zbylitowska Góra, ul. Zbylitowskich 62, 33-113 Zgłobice
tel. 14 674-32-16 tél. +48 608-230-818

mgr inż. Małgorzata Kustosz
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych.
Nr ewid. MAP/0582/PBS/17

INWESTYCJA	"Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Brzostek"		
LOKALIZACJA PBOŚ	Nr wg. wykazu	miejscowość	Nr działki
	23	Kamienica Górna 2	353/2
NAZWA RYSUNKU	**PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**		
ZESPÓŁ AUTORSKI	BRANŻA	Nr. uprawnień	PODPISY
Projektant: inż. Jerzy Jach	sanitarna	N/z-UAN-8346/70/87	
Projektant: mgr inż. Małgorzata Kustosz		MAP/0582/PBS/17	
Data opracowania	29.XII.2025r.	Skala: 1:1000	Rys.nr **23**

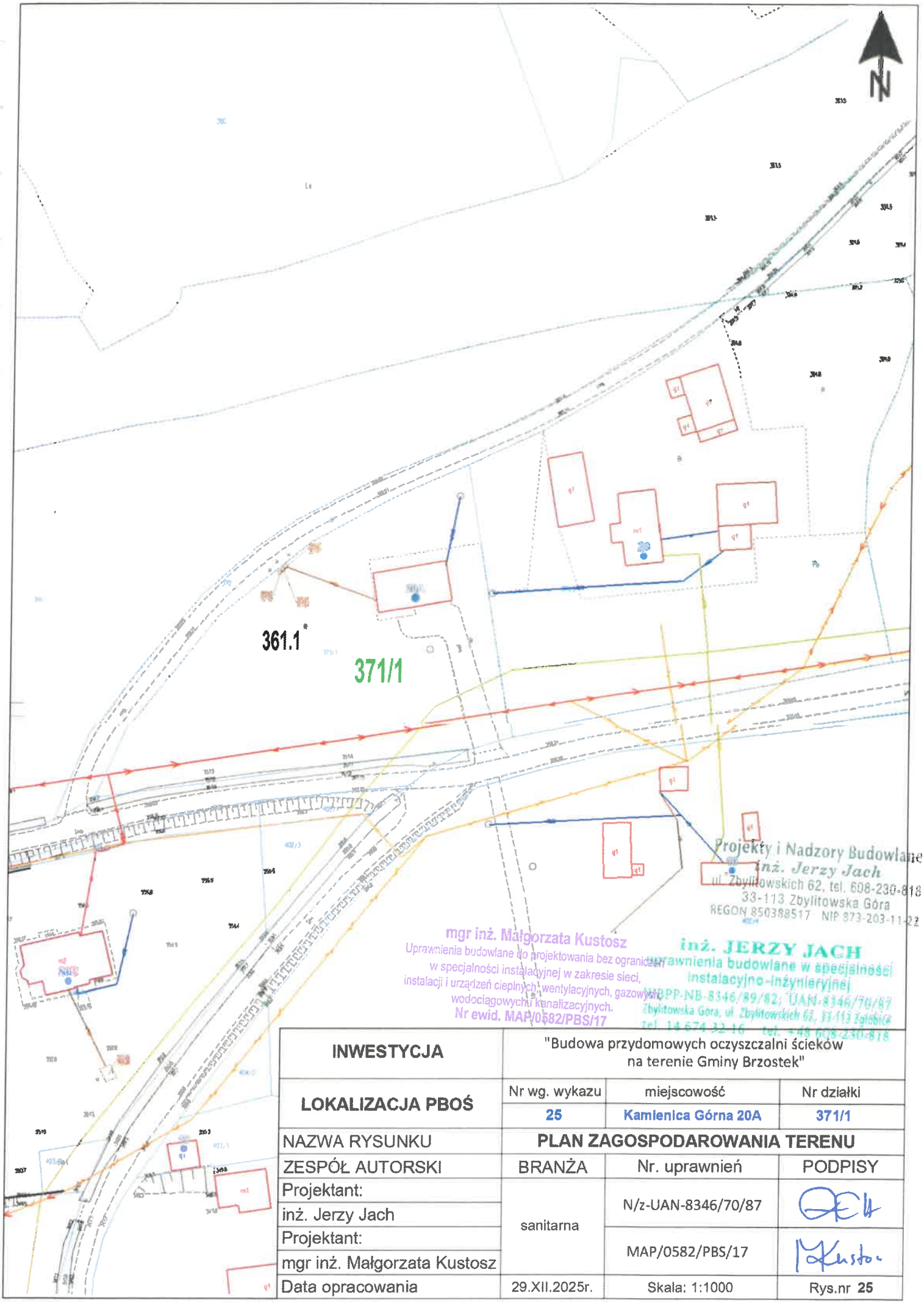


Projekty i Nadzory Budowlane
inż. Jerzy Jach
ul. Zbylitowskich 62, tel. 608-230-818
33-113 Zbylitowska Góra
REGON 850388517 NIP 873-203-11-22

inż. JERZY JACH
uprawnienia budowlane w specjalności
instalacyjno-inżynieryjnej
WBPP-NB-8346/89/82; UAN-8346/70/87
Zbylitowska Góra, ul. Zbylitowskich 62, 33-113 Zgłobice
tel. 14 674-32-16 tel. +48 608-230-818

mgr inż. Małgorzata Kustosz
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych.
Nr ewid. MAP/0582/PBS/17

INWESTYCJA	"Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Brzostek"		
LOKALIZACJA PBOŚ	Nr wg. wykazu	miejscowość	Nr działki
	24	**Kamienica Górna 170**	**352/2**
NAZWA RYSUNKU	**PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**		
ZESPÓŁ AUTORSKI	BRANŻA	Nr. uprawnień	PODPISY
Projektant: inż. Jerzy Jach	sanitarna	N/z-UAN-8346/70/87	
Projektant: mgr inż. Małgorzata Kustosz		MAP/0582/PBS/17	
Data opracowania	29.XII.2025r.	Skala: 1:1000	Rys.nr **24**

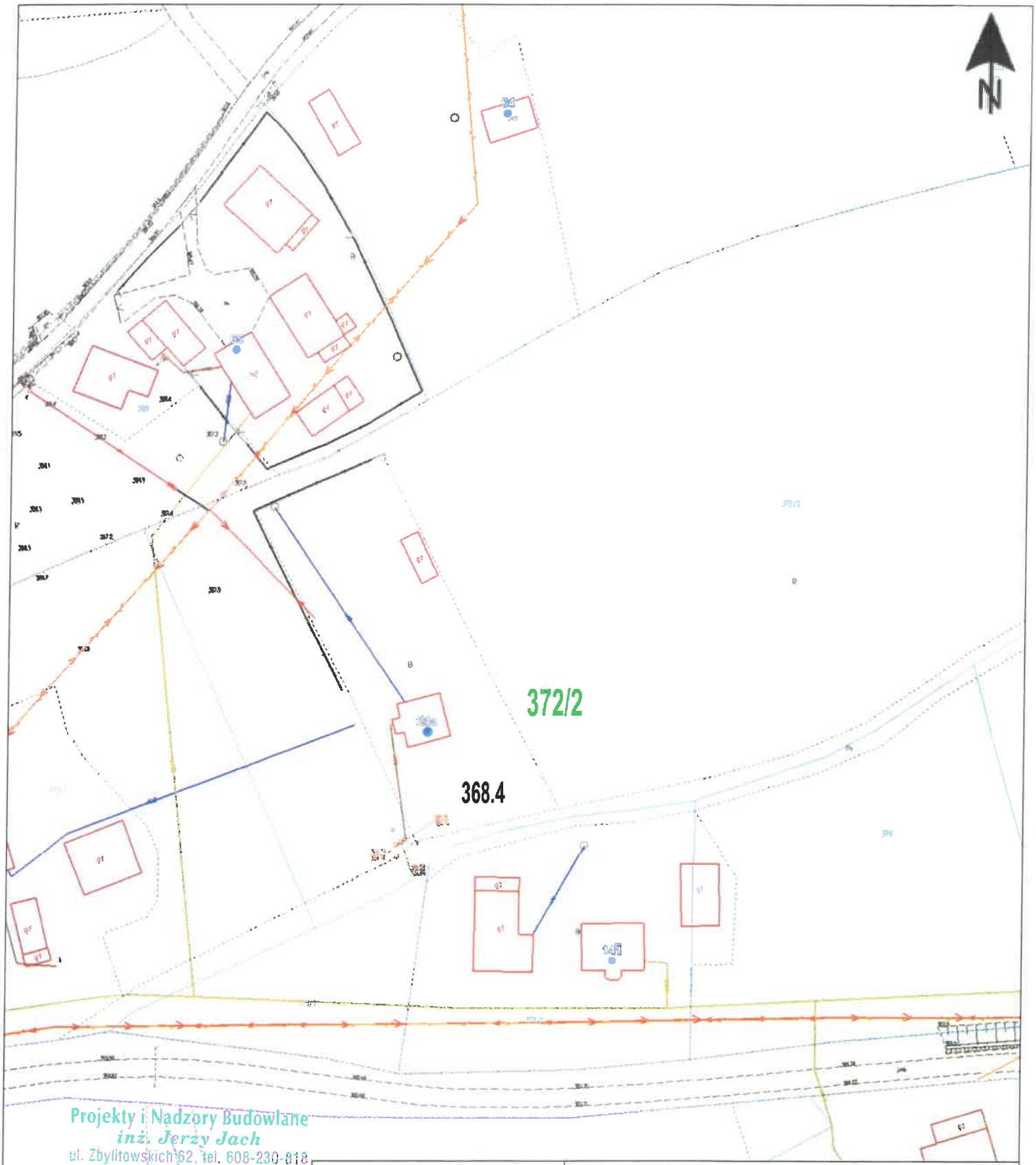


Projekty i Nadzory Budowlane
inż. Jerzy Jach
ul. Zbylitowskich 62, tel. 608-230-818
33-113 Zbylitowska Góra
REGON 850388517 NIP 873-203-11-22

mgr inż. Małgorzata Kustosz
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych.
Nr ewid. MAP/0582/PBS/17

inż. JERZY JACH
Uprawnienia budowlane w specjalności
instalacyjno-inżynieryjnej
UPP-NB-8346/89/82; UAN-8346/70/87
Zbylitowska Góra, ul. Zbylitowskich 62, 33-113 Zgłobice
tel. 14 674 32 16 tel. +48 608-230-818

INWESTYCJA	"Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Brzostek"		
LOKALIZACJA PBOŚ	Nr wg. wykazu	miejscowość	Nr działki
	25	**Kamienica Górna 20A**	**371/1**
NAZWA RYSUNKU	**PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**		
ZESPÓŁ AUTORSKI	BRANŻA	Nr. uprawnień	PODPISY
Projektant: inż. Jerzy Jach	sanitarna	N/z-UAN-8346/70/87	
Projektant: mgr inż. Małgorzata Kustosz		MAP/0582/PBS/17	
Data opracowania	29.XII.2025r.	Skala: 1:1000	Rys.nr **25**

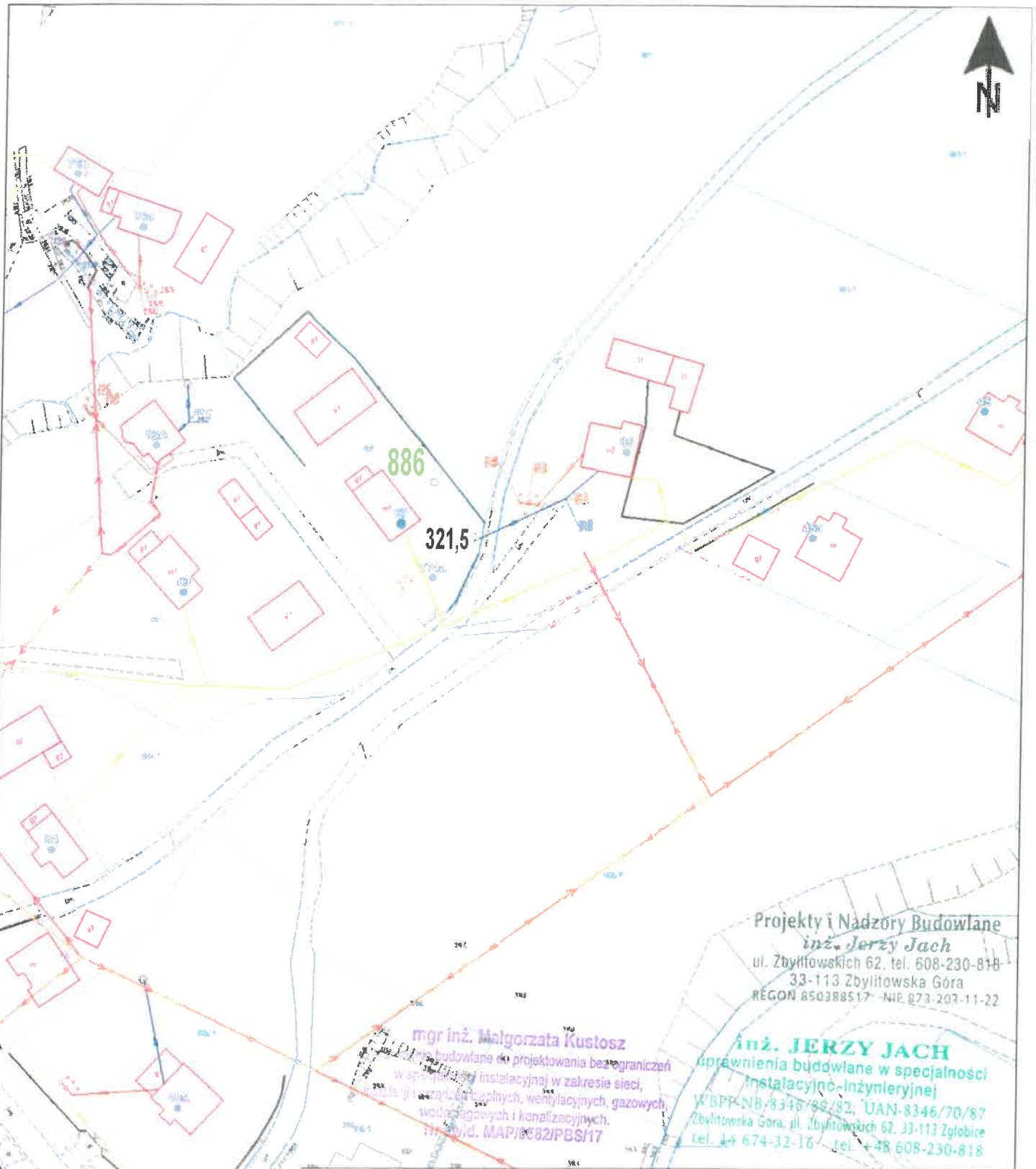


Projekty i Nadzory Budowlane
inż. Jerzy Jach
ul. Zbylitowskich 62, tel. 608-230-818
33-113 Zbylitowska Góra
REGON 850388517 NIP 873-203-11-22

inż. JERZY JACH
uprawnienia budowlane w specjalności
instalacyjno-inżynieryjnej
WBPP-NB-8346/89/82; UAN-8346/70/87
Zbylitowska Góra, ul. Zbylitowskich 62, 33-113 Zgłobice
tel. 14 674-32-16 tel. +48 608-230-818

mgr inż. Małgorzata Kustosz
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych.
Nr ewid. MAP/0582/PBS/17

INWESTYCJA	"Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Brzostek"		
LOKALIZACJA PBOŚ	Nr wg. wykazu	miejscowość	Nr działki
	26	Kamienica Górna 21A	372/2
NAZWA RYSUNKU	**PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**		
ZESPÓŁ AUTORSKI	BRANŻA	Nr. uprawnień	PODPISY
Projektant:	sanitarna	N/z-UAN-8346/70/87	
inż. Jerzy Jach			
Projektant:		MAP/0582/PBS/17	
mgr inż. Małgorzata Kustosz			
Data opracowania	29.XII.2025r.	Skala: 1:1000	Rys.nr **26**

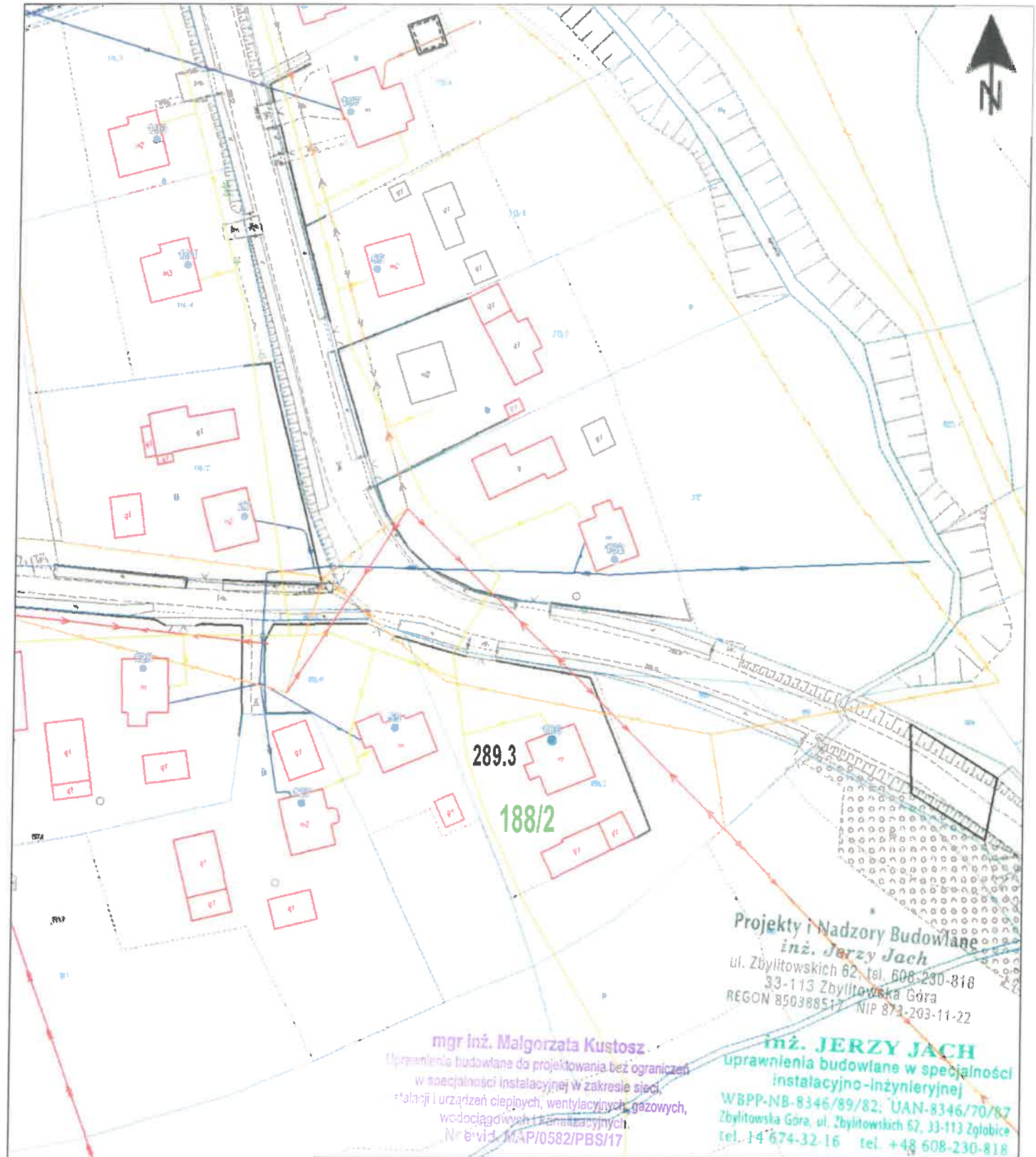


Projekty i Nadzory Budowlane
inż. Jerzy Jach
ul. Zbylitowskich 62, tel. 608-230-818
33-113 Zbylitowska Góra
REGON 850388517 NIP 873-207-11-22

mgr inż. Małgorzata Kustosz
projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych.
nr upr. MAP/0582/PBS/17

inż. JERZY JACH
uprawnienia budowlane w specjalności
instalacyjno-inżynieryjnej
WBPP-NB/8346/88/82, UAN-8346/70/87
Zbylitowska Góra, ul. Zbylitowskich 62, 33-113 Zgłobice
tel. 14 674-32-16 tel. +48 608-230-818

INWESTYCJA	"Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Brzostek"		
LOKALIZACJA PBOŚ	Nr wg. wykazu	miejscowość	Nr działki
	27	Kamienica Górna 87	886
NAZWA RYSUNKU	**PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**		
ZESPÓŁ AUTORSKI	BRANŻA	Nr. uprawnień	PODPISY
Projektant: inż. Jerzy Jach	sanitarna	N/z-UAN-8346/70/87	
Projektant: mgr inż. Małgorzata Kustosz		MAP/0582/PBS/17	
Data opracowania	29.XII.2025r.	Skala: 1:1000	Rys.nr **27**

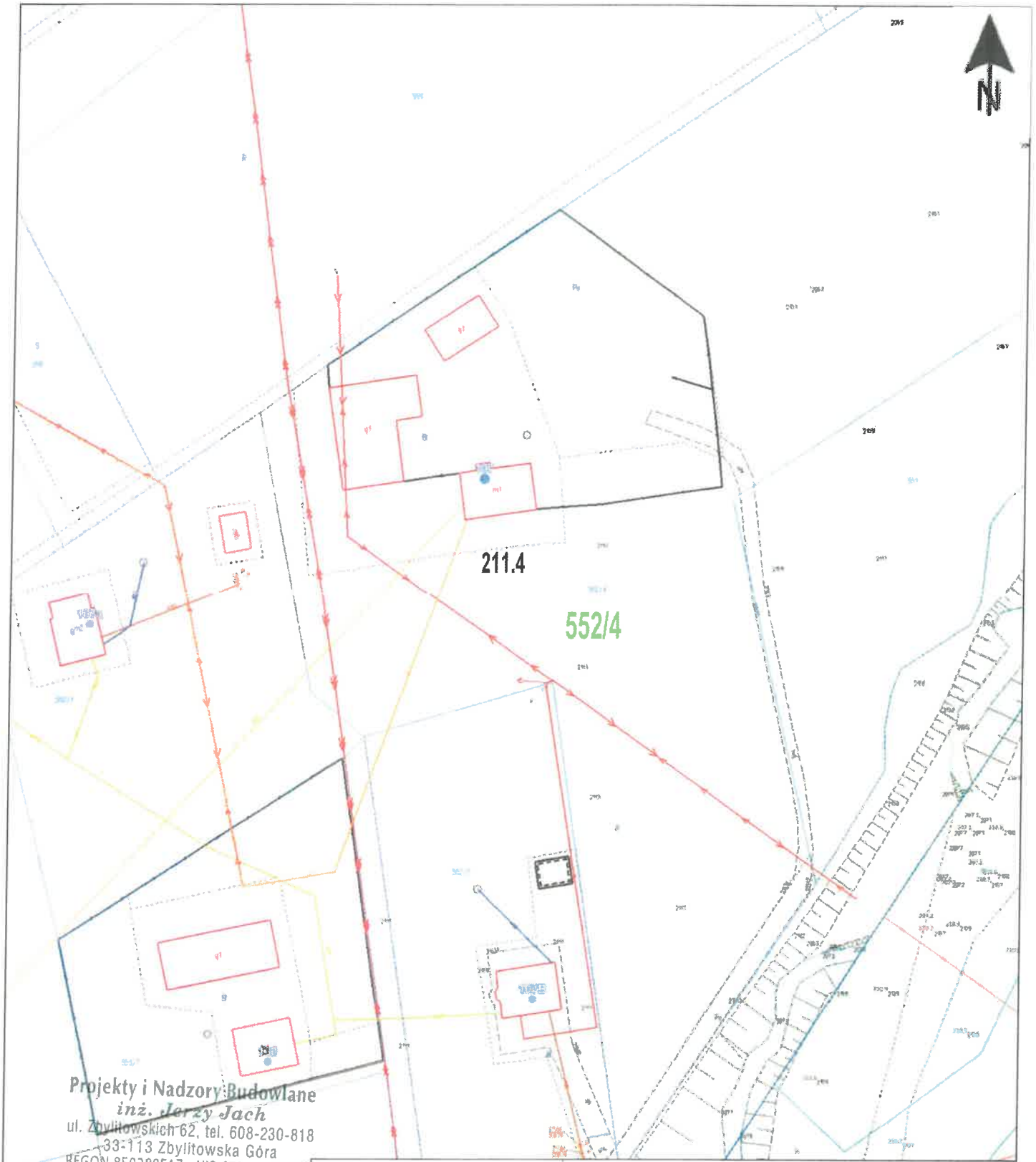


Projekty i Nadzory Budowlane
inż. Jerzy Jach
ul. Zbylitowskich 62, tel. 608-230-818
33-113 Zbylitowska Góra
REGON 850388517 NIP 873-203-11-22

mgr inż. Małgorzata Kustosz
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.
Nr ewid. MAP/0582/PBS/17

inż. JERZY JACH
uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
WBPP-NB-8346/89/82; UAN-8346/70/87
Zbylitowska Góra, ul. Zbylitowskich 62, 33-113 Zgłobice
tel. 14 674-32-16 tel. +48 608-230-818

INWESTYCJA	"Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Brzostek"		
LOKALIZACJA PBOŚ	Nr wg. wykazu	miejscowość	Nr działki
	28	Kamienica Górna 186	188/2
NAZWA RYSUNKU	**PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**		
ZESPÓŁ AUTORSKI	BRANŻA	Nr. uprawnień	PODPISY
Projektant: inż. Jerzy Jach	sanitarna	N/z-UAN-8346/70/87	
Projektant: mgr inż. Małgorzata Kustosz		MAP/0582/PBS/17	
Data opracowania	29.XII.2025r.	Skala: 1:1000	Rys.nr **28**

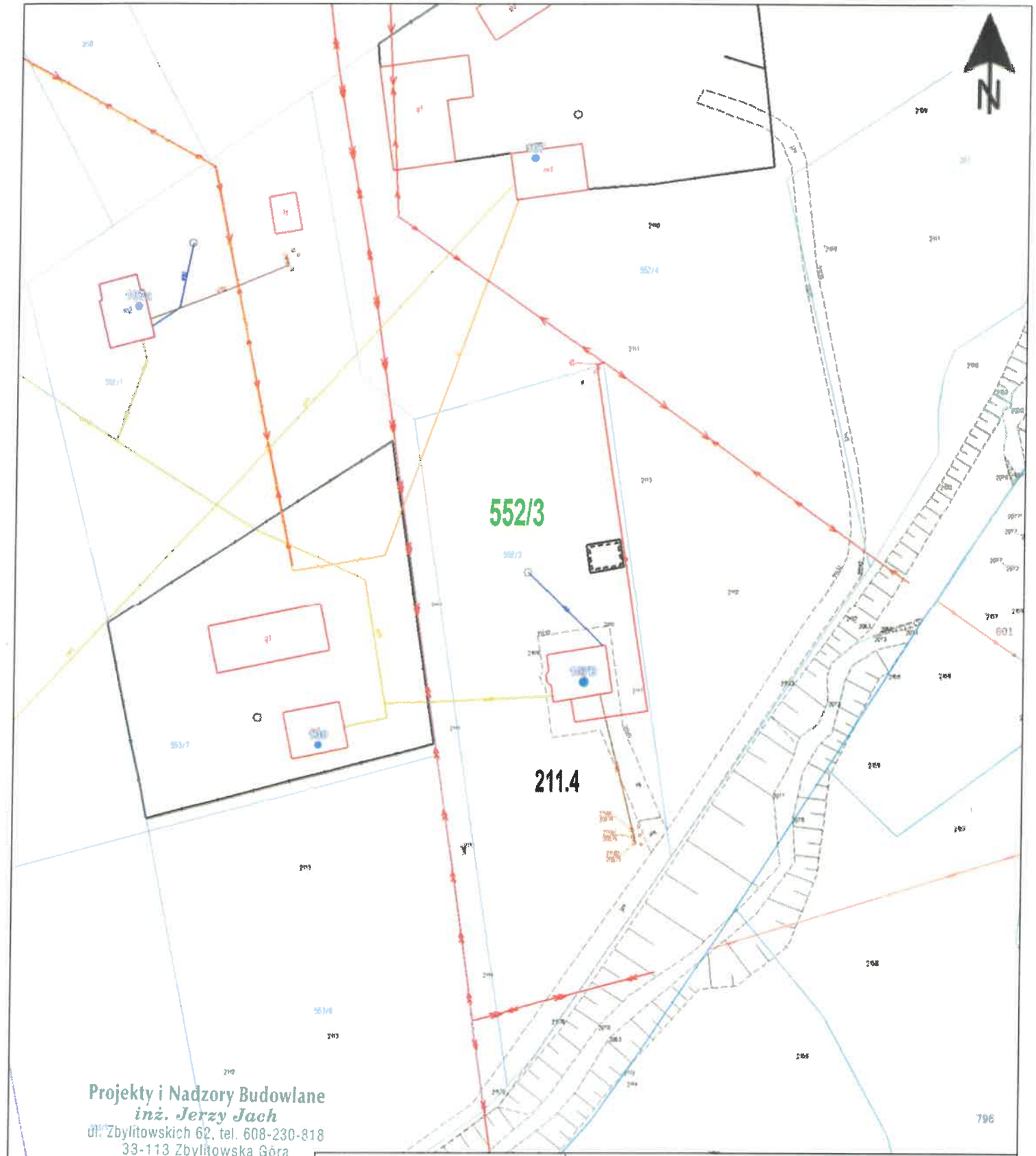


Projekty i Nadzory Budowlane
inż. Jerzy Jach
ul. Zbylitowskich 62, tel. 608-230-818
33-113 Zbylitowska Góra
REGON 850388517 NIP 873-203-11-22

inż. JERZY JACH
uprawnienia budowlane w specjalności
instalacyjno-inżynieryjnej
WBPP-NB-8346/89/82; UAN-8346/70/87
Zbylitowska Góra, ul. Zbylitowskich 62, 33-113 Zgłobice
tel. 14 674-32-16 tel. +48 608-230-818

mgr inż. Małgorzata Kustosz
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych.
Nr ewid. MAP/0582/PBS/17

INWESTYCJA	"Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Brzostek"		
LOKALIZACJA PBOŚ	Nr wg. wykazu	miejscowość	Nr działki
	29	Klecie 107	552/4
NAZWA RYSUNKU	**PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**		
ZESPÓŁ AUTORSKI	BRANŻA	Nr. uprawnień	PODPISY
Projektant: inż. Jerzy Jach	sanitarna	N/z-UAN-8346/70/87	
Projektant: mgr inż. Małgorzata Kustosz		MAP/0582/PBS/17	
Data opracowania	29.XII.2025r.	Skala: 1:1000	Rys.nr **29**

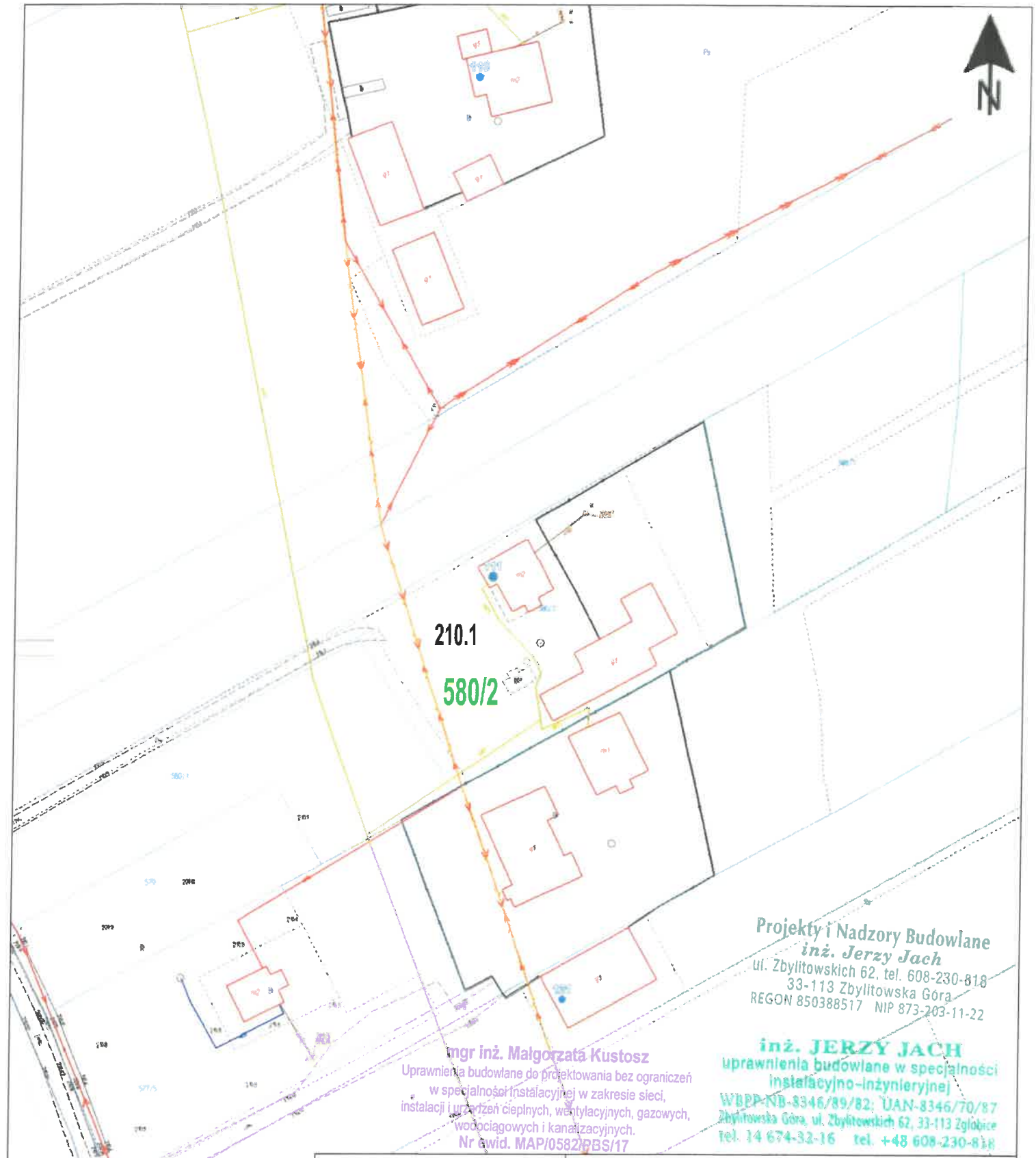


Projekty i Nadzory Budowlane
inż. Jerzy Jach
ul. Zbylitowskich 62, tel. 608-230-818
33-113 Zbylitowska Góra
REGON 850388517 NIP 873-203-11-22

inż. JERZY JACH
uprawnienia budowlane w specjalności
instalacyjno-inżynieryjnej
WBPP-NB-8346/89/82; UAN-8346/70/87
Zbylitowska Góra, ul. Zbylitowskich 62, 33-113 Zgłobice
tel. 14 674-32-16 tel. +48 608-230-818

mgr inż. Małgorzata Kustosz
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych.
Nr ewid. MAP/0582/PBS/17

INWESTYCJA	"Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Brzostek"		
LOKALIZACJA PBOŚ	Nr wg. wykazu	miejscowość	Nr działki
	30	Klecie 107B	552/3
NAZWA RYSUNKU	**PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**		
ZESPÓŁ AUTORSKI	BRANŻA	Nr. uprawnień	PODPISY
Projektant: inż. Jerzy Jach	sanitarna	N/z-UAN-8346/70/87	
Projektant: mgr inż. Małgorzata Kustosz		MAP/0582/PBS/17	
Data opracowania	29.XII.2025r.	Skala: 1:1000	Rys.nr **30**

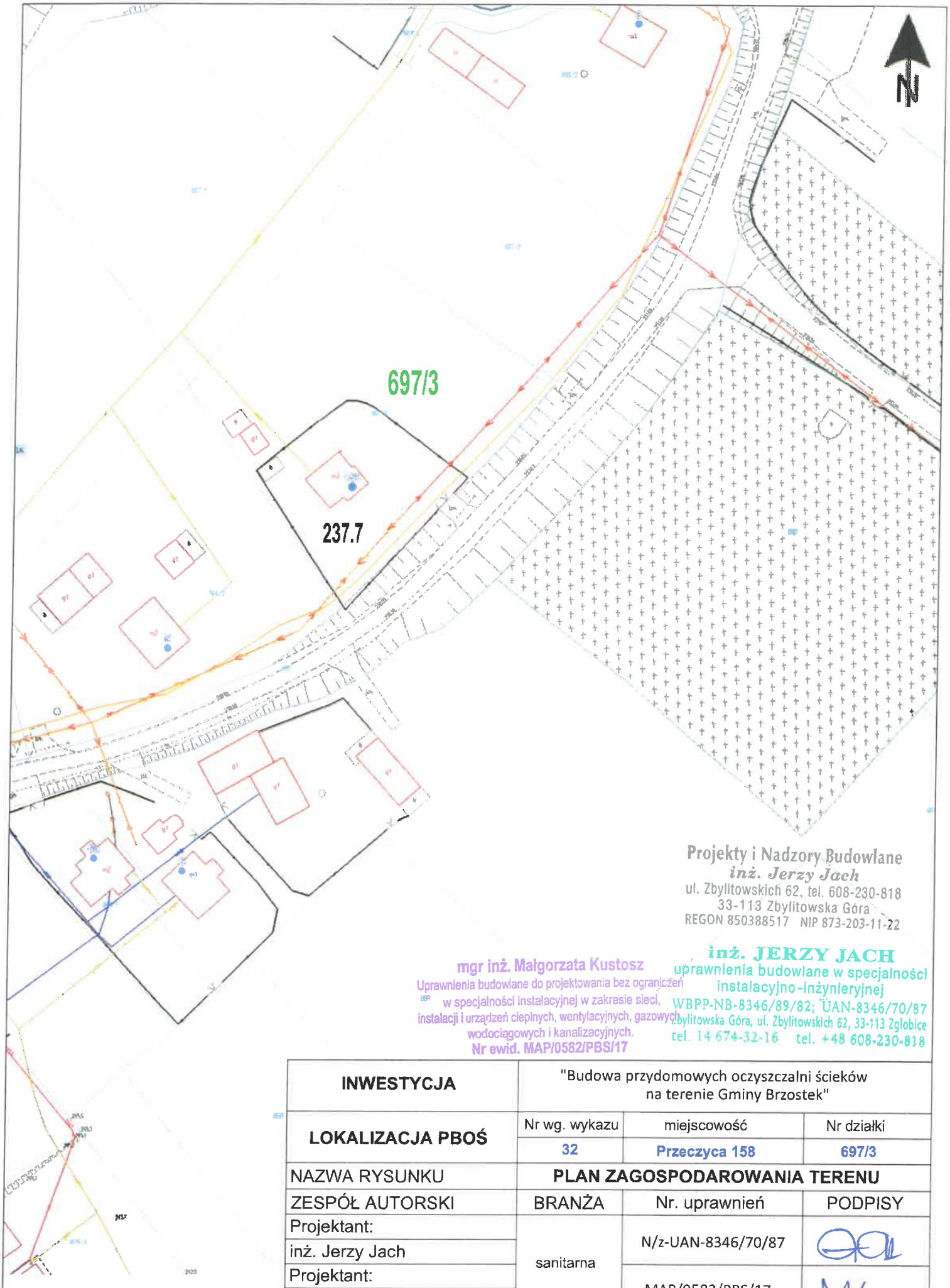


Projekty i Nadzory Budowlane
inż. Jerzy Jach
ul. Zbylitowskich 62, tel. 608-230-818
33-113 Zbylitowska Góra
REGON 850388517 NIP 873-203-11-22

mgr inż. Małgorzata Kustosz
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych.
Nr ewid. MAP/0582/PBS/17

inż. JERZY JACH
uprawnienia budowlane w specjalności
instalacyjno-inżynieryjnej
WBPP-NB-8346/89/82; UAN-8346/70/87
Zbylitowska Góra, ul. Zbylitowskich 62, 33-113 Zgłobice
tel. 14 674-32-16 tel. +48 608-230-818

INWESTYCJA	"Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Brzostek"		
LOKALIZACJA PBOŚ	Nr wg. wykazu	miejscowość	Nr działki
	31	**Klecie 111**	**580/2**
NAZWA RYSUNKU	**PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**		
ZESPÓŁ AUTORSKI	BRANŻA	Nr. uprawnień	PODPISY
Projektant: inż. Jerzy Jach	sanitarna	N/z-UAN-8346/70/87	
Projektant: mgr inż. Małgorzata Kustosz		MAP/0582/PBS/17	
Data opracowania	29.XII.2025r.	Skala: 1:1000	Rys.nr **31**



Projekty i Nadzory Budowlane
inż. Jerzy Jach
ul. Zbylitowskich 62, tel. 608-230-818
33-113 Zbylitowska Góra
REGON 850388517 NIP 873-203-11-22

mgr inż. Małgorzata Kustosz
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.
Nr ewid. MAP/0582/PBS/17

inż. JERZY JACH
uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
WBPP-NB-8346/89/82; UAN-8346/70/87
Zbylitowska Góra, ul. Zbylitowskich 62, 33-113 Zgłobice
tel. 14 674-32-16 tel. +48 608-230-818

INWESTYCJA	"Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Brzostek"		
LOKALIZACJA PBOŚ	Nr wg. wykazu	miejscowość	Nr działki
	32	Przeczyca 158	697/3
NAZWA RYSUNKU	**PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**		
ZESPÓŁ AUTORSKI	BRANŻA	Nr. uprawnień	PODPISY
Projektant: inż. Jerzy Jach	sanitarna	N/z-UAN-8346/70/87	
Projektant: mgr inż. Małgorzata Kustosz		MAP/0582/PBS/17	
Data opracowania	29.XII.2025r.	Skala: 1:1000	Rys.nr 32

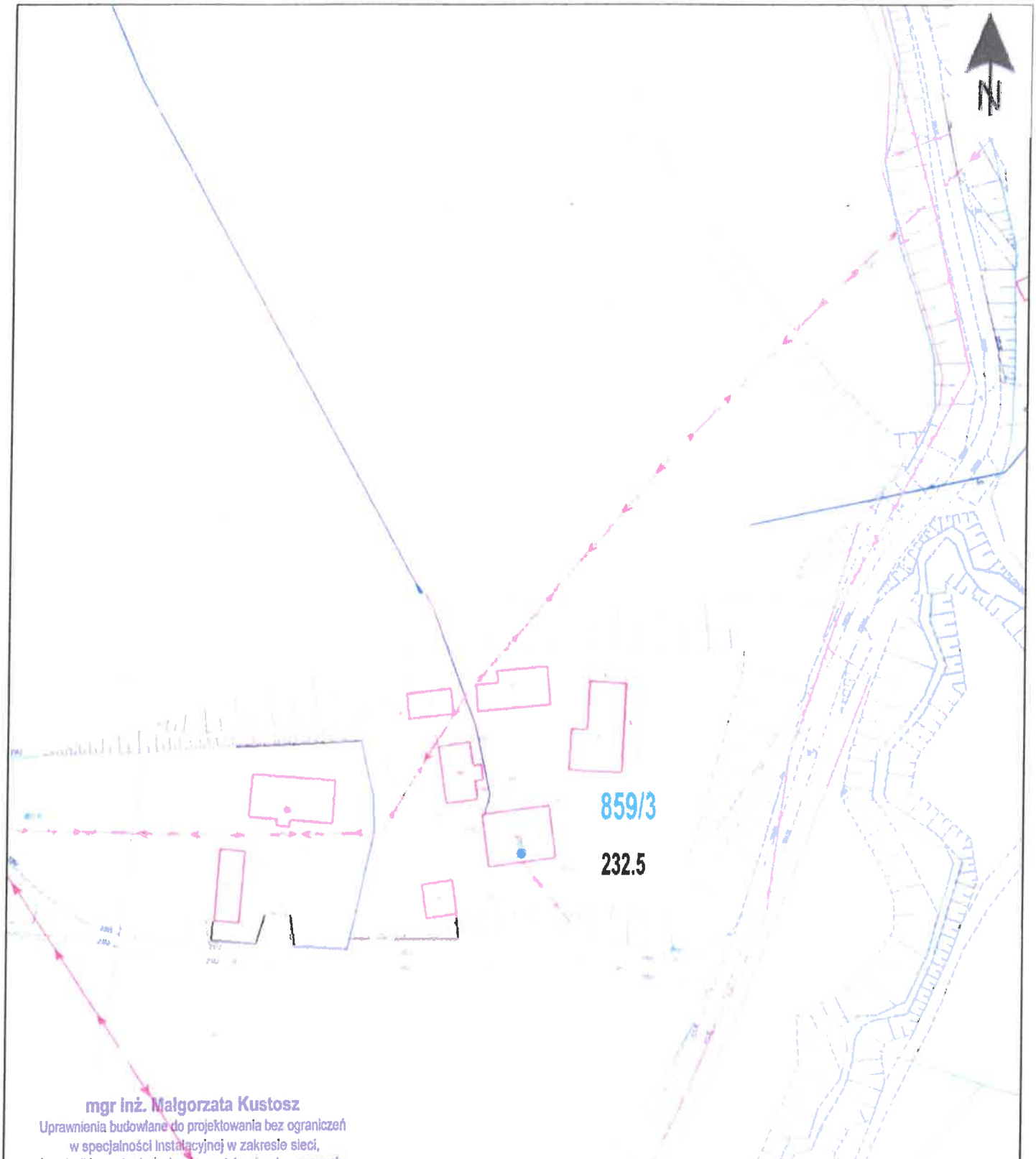


Projekty i Nadzory Budowlane
inż. Jerzy Jach
ul. Zbylitowskich 62, tel. 608-230-818
33-113 Zbylitowska Góra
REGON 850388517 NIP 873-203-11-22

mgr inż. Małgorzata Kustosz
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych.
Nr ewid. MAP/0582/PBS/17

inż. JERZY JACH
uprawnienia budowlane w specjalności
instalacyjno-inżynieryjnej
WBPP-NB-8346/89/82, UAN-8346/70/87
Zbylitowska Góra, ul. Zbylitowskich 62, 33-113 Zgłobice
tel. 14 674-32-16 tel. +48 608-230-818

INWESTYCJA	"Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Brzostek"		
LOKALIZACJA PBOŚ	Nr wg. wykazu	miejscowość	Nr działki
	33	Przeczyca 50A	674
NAZWA RYSUNKU	**PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**		
ZESPÓŁ AUTORSKI	BRANŻA	Nr. uprawnień	PODPISY
Projektant: inż. Jerzy Jach	sanitarna	N/z-UAN-8346/70/87	
Projektant: mgr inż. Małgorzata Kustosz		MAP/0582/PBS/17	
Data opracowania	29.XII.2025r.	Skala: 1:1000	Rys.nr 33

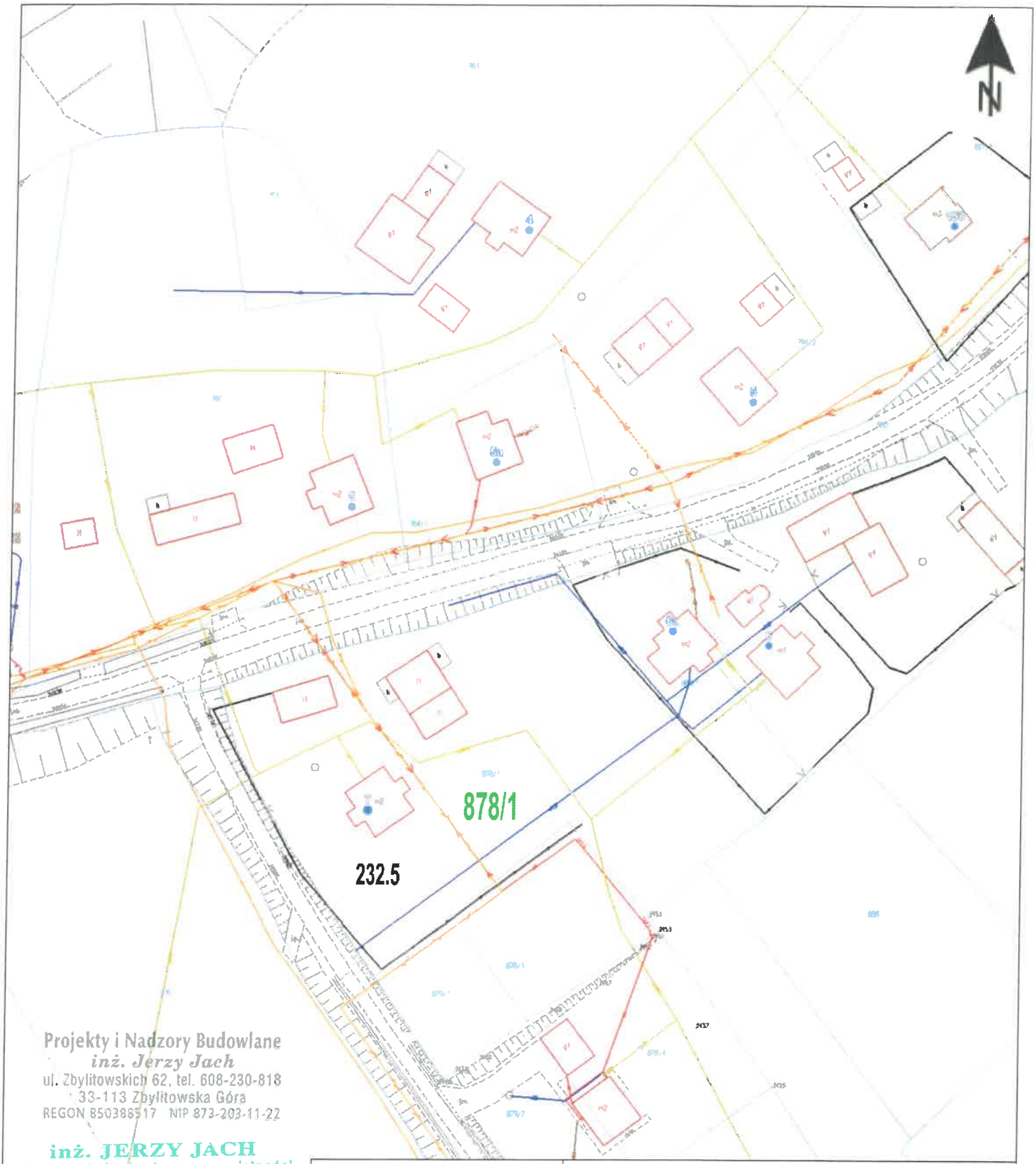


mgr inż. Małgorzata Kustosz
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych
Nr ewid. MAP/0582/PBS/17

inż. JERZY JACH
uprawnienia budowlane w specjalności
instalacyjno-[illegible]ynieryjnej
WBPP-NB-8346/89/82, [illegible]AN-8346/70/87
Zbylitowska Góra, ul. Zbylitowskich 62, 33-113 Zgłobice
tel. 14 674-32-16 tel. +48 608-230-818

Projekty i Nadzory Budowlane
inż. Jerzy Jach
ul. Zbylitowskich 62, tel. 608-230-818
33-113 Zbylitowska Góra
REGON 850388517 NIP 873-203-11-22

INWESTYCJA	"Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Brzostek"		
LOKALIZACJA PBOŚ	Nr wg wykazu	miejscowość	Nr działki
	34	Przeczyca 68	859/3
NAZWA RYSUNKU	**PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**		
ZESPÓŁ AUTORSKI	BRANŻA	Nr. uprawnień	PODPISY
Projektant: inż. Jerzy Jach	sanitarna	N/z-UAN-8346/70/87	
Projektant: mgr inż. Małgorzata Kustosz		MAP/0582/PBS/17	
Data opracowania	29.XII.2025r	Skala: 1:1000	Rys.nr 34

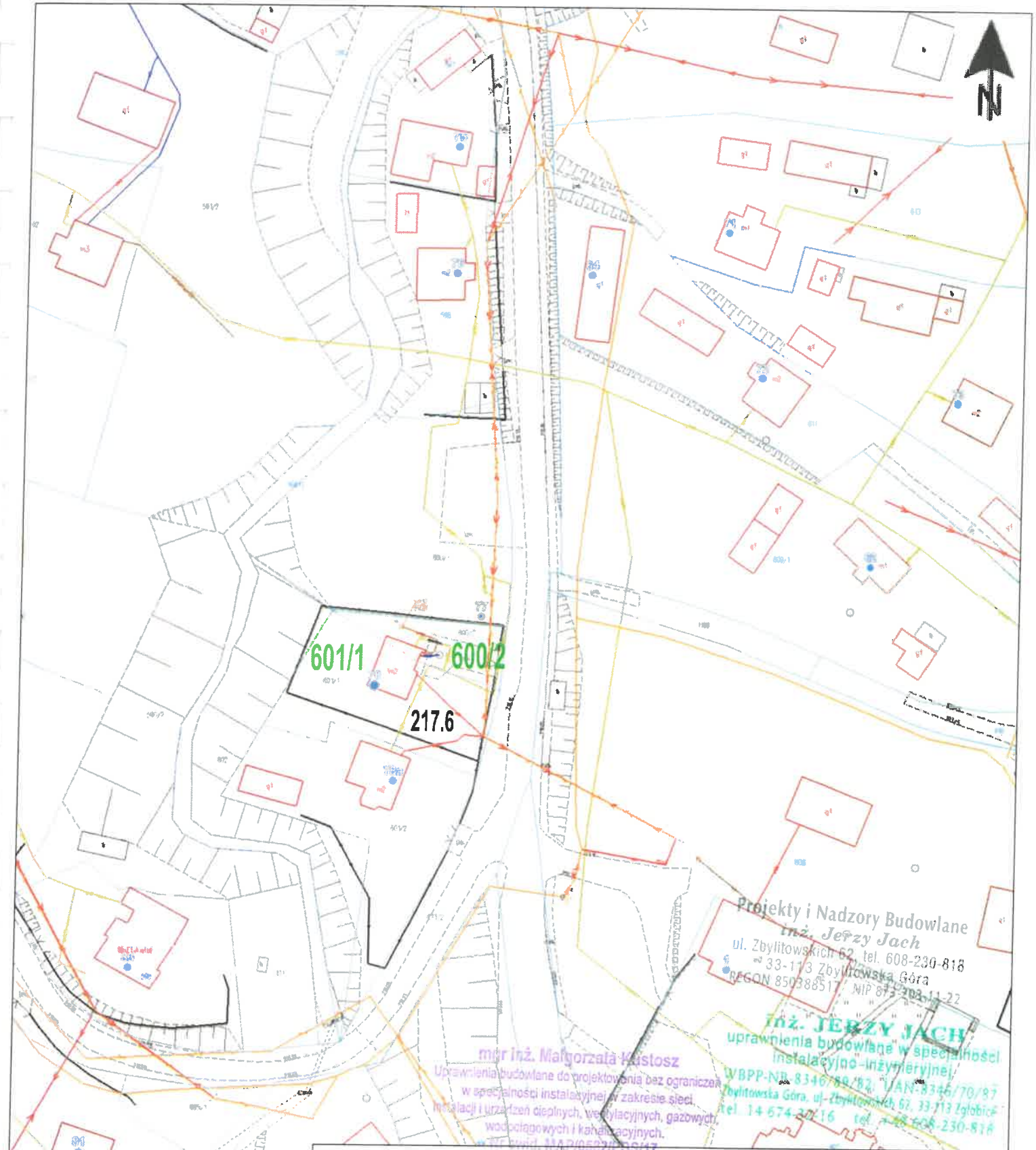


Projekty i Nadzory Budowlane
inż. Jerzy Jach
ul. Zbylitowskich 62, tel. 608-230-818
33-113 Zbylitowska Góra
REGON 850388517 NIP 873-203-11-22

inż. JERZY JACH
uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
WBPP-NB-8346/89/82; UAN-8346/70/87
Zbylitowska Góra, ul. Zbylitowskich 62, 33-113 Zgłobice
tel. 14 674-32-16 tel. +48 608-230-818

INWESTYCJA	"Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Brzostek"		
LOKALIZACJA PBOŚ	Nr wg. wykazu	miejscowość	Nr działki
	35	Przeczyca 7	878/1
NAZWA RYSUNKU	**PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**		
ZESPÓŁ AUTORSKI	BRANŻA	Nr. uprawnień	PODPISY
Projektant: inż. Jerzy Jach	sanitarna	N/z-UAN-8346/70/87	
Projektant: mgr inż. Małgorzata Kustosz		MAP/0582/PBS/17	
Data opracowania	29.XII.2025r.	Skala: 1:1000	Rys.nr 35

mgr inż. Małgorzata Kustosz
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.
Nr ewid. MAP/0582/PBS/17

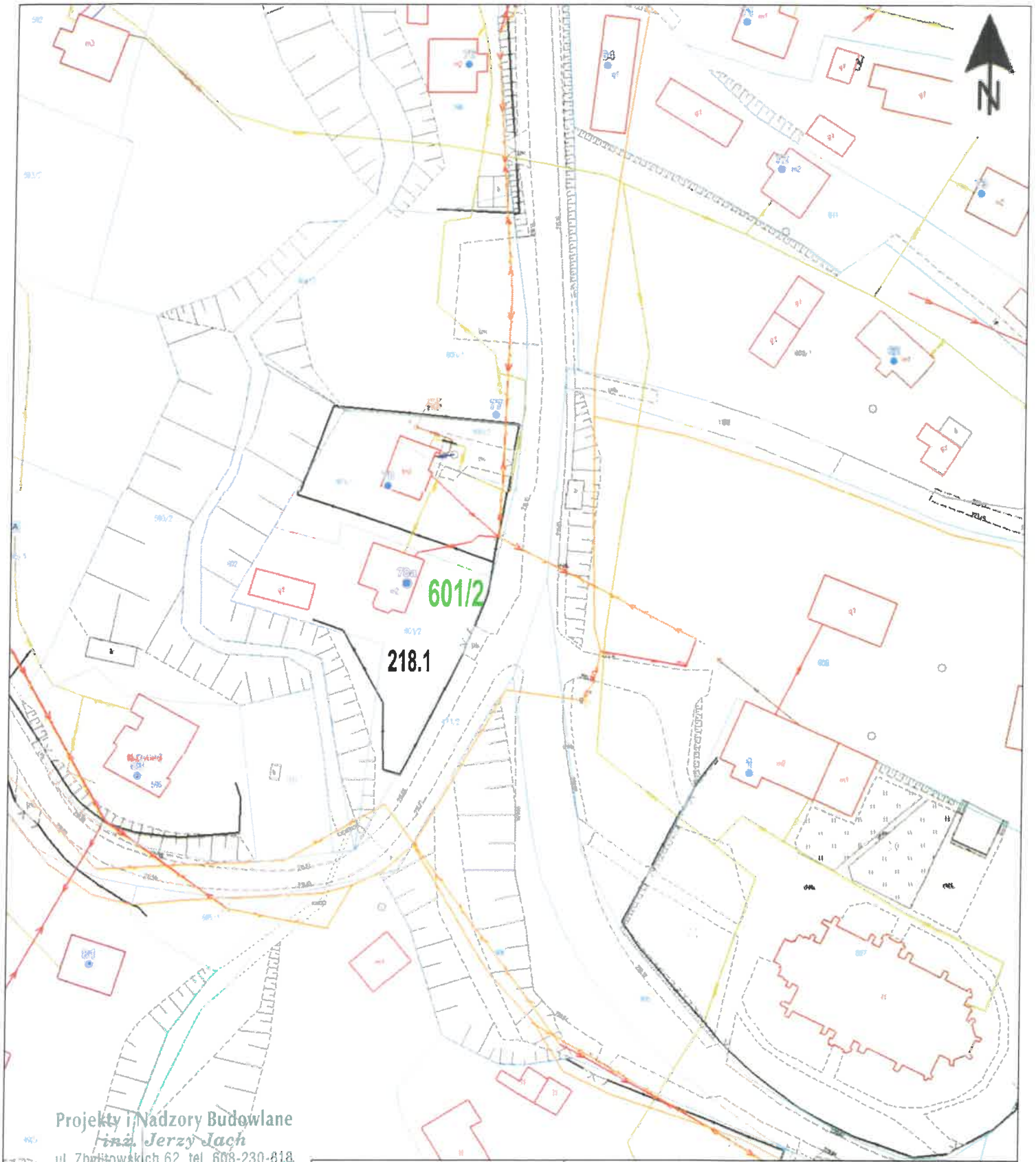


Projekty i Nadzory Budowlane
inż. Jerzy Jach
ul. Zbylitowskich 62, tel. 608-230-818
33-113 Zbylitowska Góra
REGON 850388517, NIP 873-203-11-22

inż. JERZY JACH
uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
WBPP-NR-8346/70/87, UAN-8346/70/87
Zbylitowska Góra, ul. Zbylitowskich 62, 33-113 Zgłobice
tel. 14 674-30-16, tel. 608-230-818

mgr inż. Małgorzata Kustosz
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.
nr ewid. MAP/0582/PBS/17

INWESTYCJA	"Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Brzostek"		
LOKALIZACJA PBOŚ	Nr wg. wykazu	miejscowość	Nr działki
	36	Przeczyca 78	601/1, 600/2
NAZWA RYSUNKU	**PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**		
ZESPÓŁ AUTORSKI	BRANŻA	Nr. uprawnień	PODPISY
Projektant: inż. Jerzy Jach	sanitarna	N/z-UAN-8346/70/87	
Projektant: mgr inż. Małgorzata Kustosz		MAP/0582/PBS/17	
Data opracowania	29.XII.2025r.	Skala: 1:1000	Rys.nr **36**

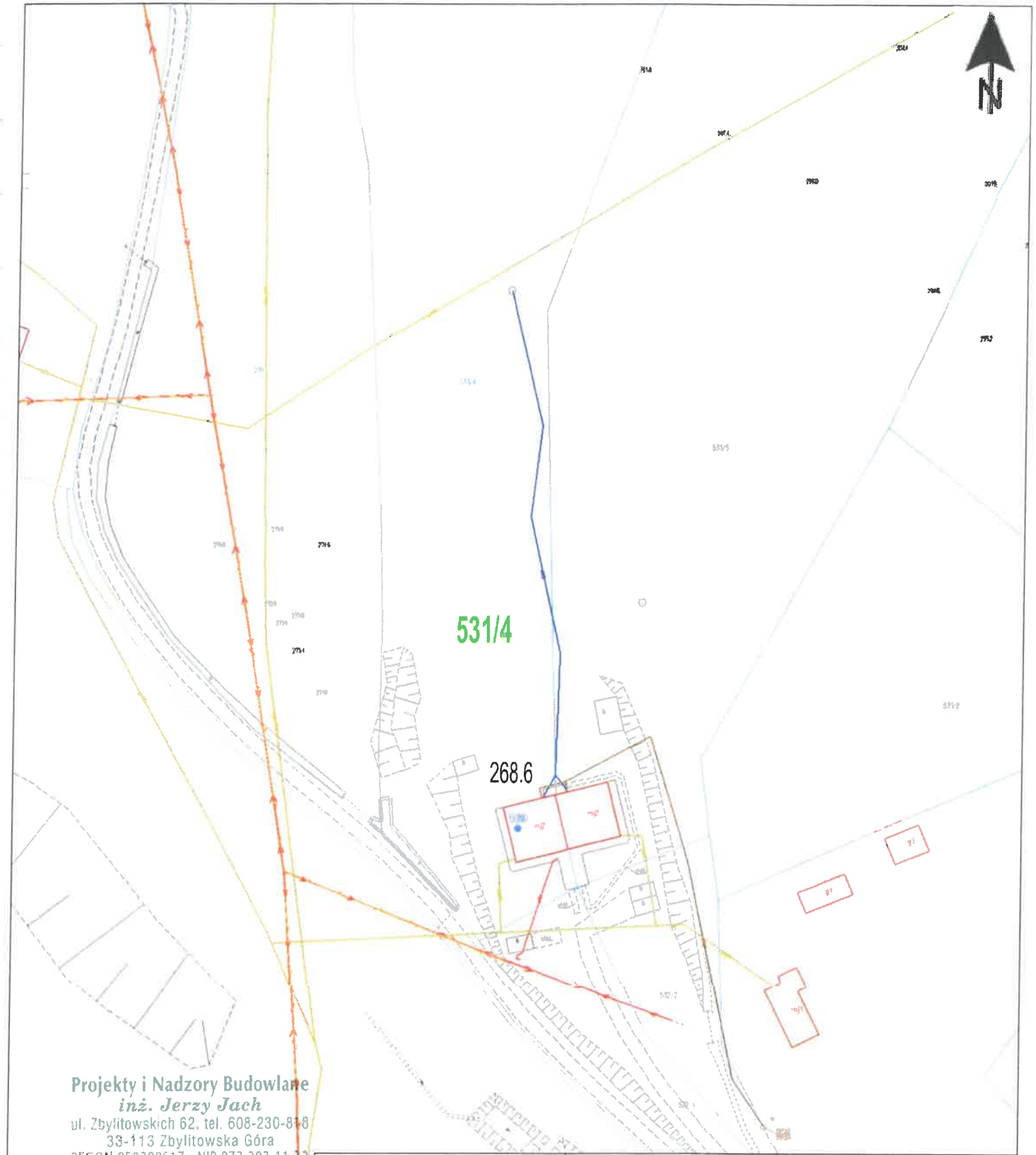


Projekty i Nadzory Budowlane
inż. Jerzy Jach
ul. Zbylitowskich 62, tel. 608-230-818
33-113 Zbylitowska Góra
REGON 850388517 NIP 873-203-11-22

inż. JERZY JACH
uprawnienia budowlane w specjalności
instalacyjno-inżynieryjnej
WBPP-NB-8346/89/82; UAN-8346/70/87
Zbylitowska Góra, ul. Zbylitowskich 62, 33-113 Zgłobice
tel. 14 674-32-16 tel. +48 608-230-818

mgr inż. Małgorzata Kustosz
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych.
Nr ewid. MAP/0582/PBS/17

INWESTYCJA	"Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Brzostek"		
LOKALIZACJA PBOŚ	Nr wg. wykazu	miejscowość	Nr działki
	37	Przeczyca 78A	601/2
NAZWA RYSUNKU	**PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**		
ZESPÓŁ AUTORSKI	BRANŻA	Nr. uprawnień	PODPISY
Projektant: inż. Jerzy Jach	sanitarna	N/z-UAN-8346/70/87	
Projektant: mgr inż. Małgorzata Kustosz		MAP/0582/PBS/17	
Data opracowania	29.XII.2025r.	Skala: 1:1000	Rys.nr 37

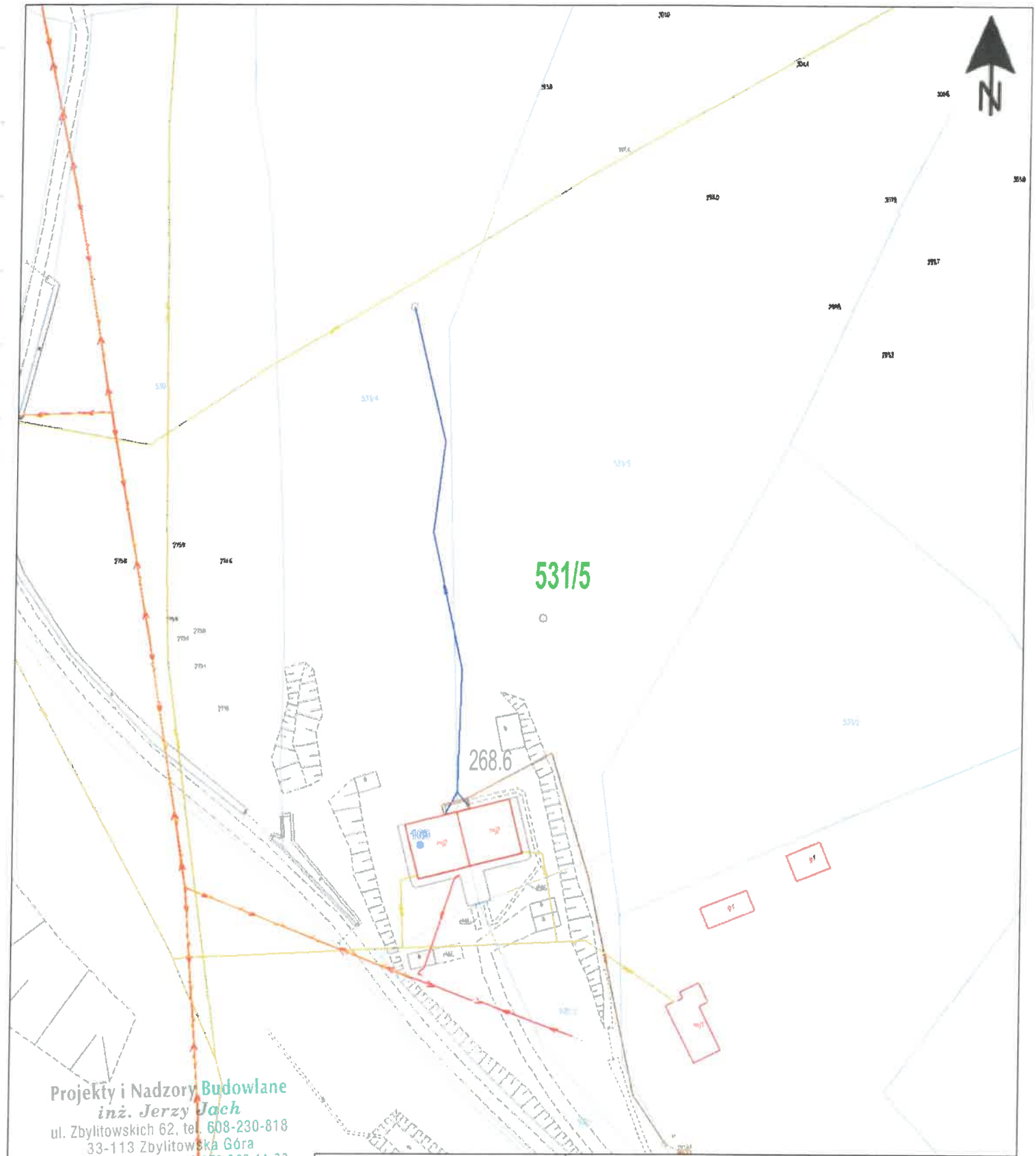


Projekty i Nadzory Budowlane
inż. Jerzy Jach
ul. Zbylitowskich 62, tel. 608-230-818
33-113 Zbylitowska Góra
REGON 850388517 NIP 873-203-11-22

inż. JERZY JACH
uprawnienia budowlane w specjalności
instalacyjno-inżynieryjnej
WBPP-NB-8346/89/82, UAN-8346/70/87
Zbylitowska Góra, ul. Zbylitowskich 62, 33-113 Zgłobice
tel. 14 674-32-16 tel. +48 608-230-818

mgr inż. Małgorzata Kustosz
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych.
Nr ewid. MAP/0582/PBS/17

INWESTYCJA	"Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Brzostek"		
LOKALIZACJA PBOŚ	Nr wg. wykazu	miejscowość	Nr działki
	38	Siedliska Bogusz 163A	531/4
NAZWA RYSUNKU	**PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**		
ZESPÓŁ AUTORSKI	BRANŻA	Nr. uprawnień	PODPISY
Projektant: inż. Jerzy Jach	sanitarna	N/z-UAN-8346/70/87	
Projektant: mgr inż. Małgorzata Kustosz		MAP/0582/PBS/17	
Data opracowania	29.XII.2025r.	Skala: 1:1000	Rys.nr 38

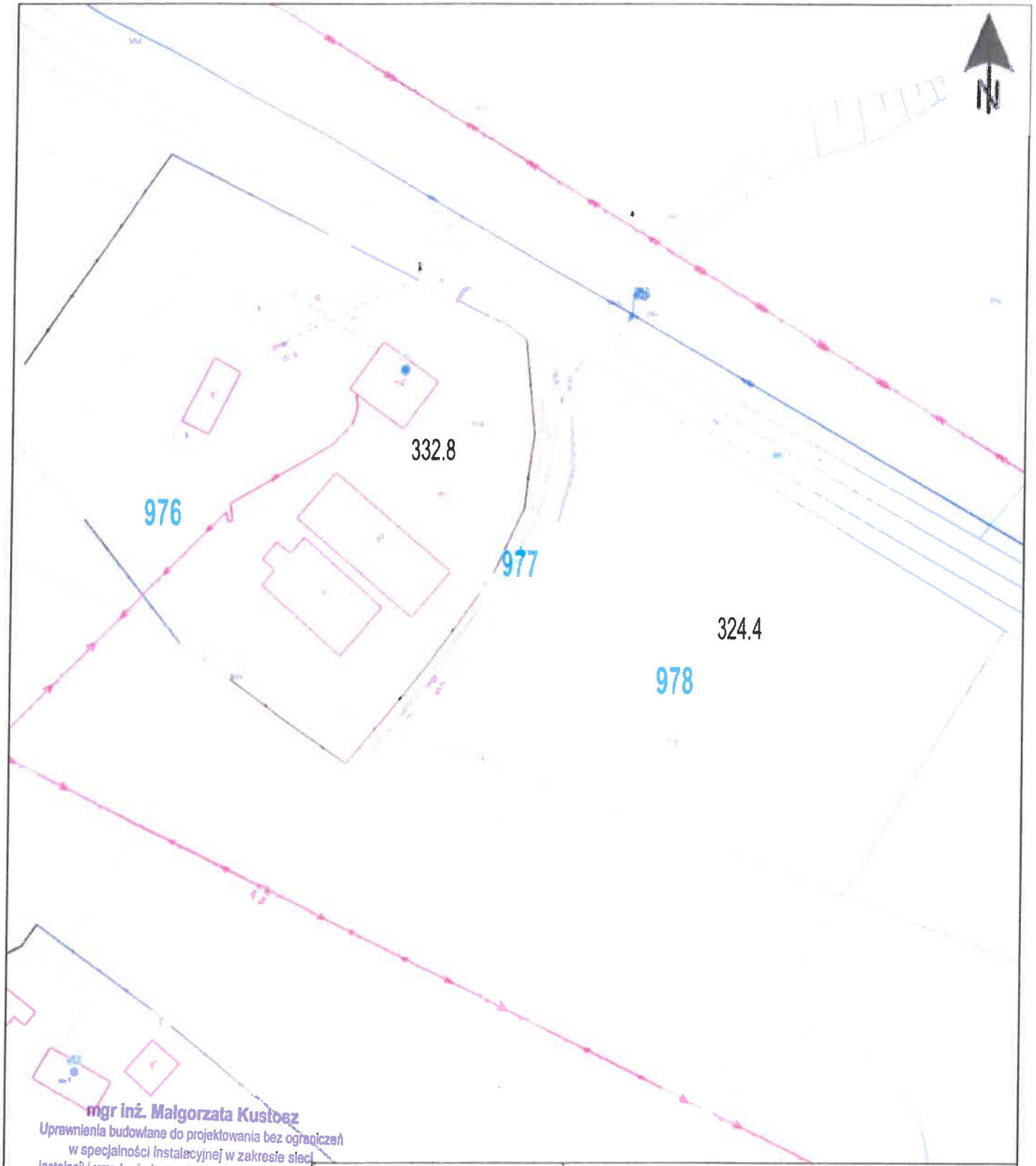


Projekty i Nadzory Budowlane
inż. Jerzy Jach
ul. Zbylitowskich 62, tel. 608-230-818
33-113 Zbylitowska Góra
REGON 850388517 NIP 873-203-11-22

inż. JERZY JACH
uprawnienia budowlane w specjalności
instalacyjno-inżynieryjnej
WBPP-NB-8346/89/82 UAN-8346/70/87
Zbylitowska Góra, ul. Zbylitowskich 62, 33-113 Zgłobi
tel. 14 674-32-16 tel. +48 608-230-81

mgr inż. Małgorzata Kustosz
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych
Nr ewid. MAP/0582/PBS/17

INWESTYCJA	"Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Brzostek"		
LOKALIZACJA PBOŚ	Nr wg. wykazu	miejscowość	Nr działki
	39	Siedliska Bogusz 163B	531/5
NAZWA RYSUNKU	**PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**		
ZESPÓŁ AUTORSKI	BRANŻA	Nr. uprawnień	PODPISY
Projektant: inż. Jerzy Jach	sanitarna	N/z-UAN-8346/70/87	
Projektant: mgr inż. Małgorzata Kustosz		MAP/0582/PBS/17	
Data opracowania	29.XII.2025r.	Skala: 1:1000	Rys.nr 39

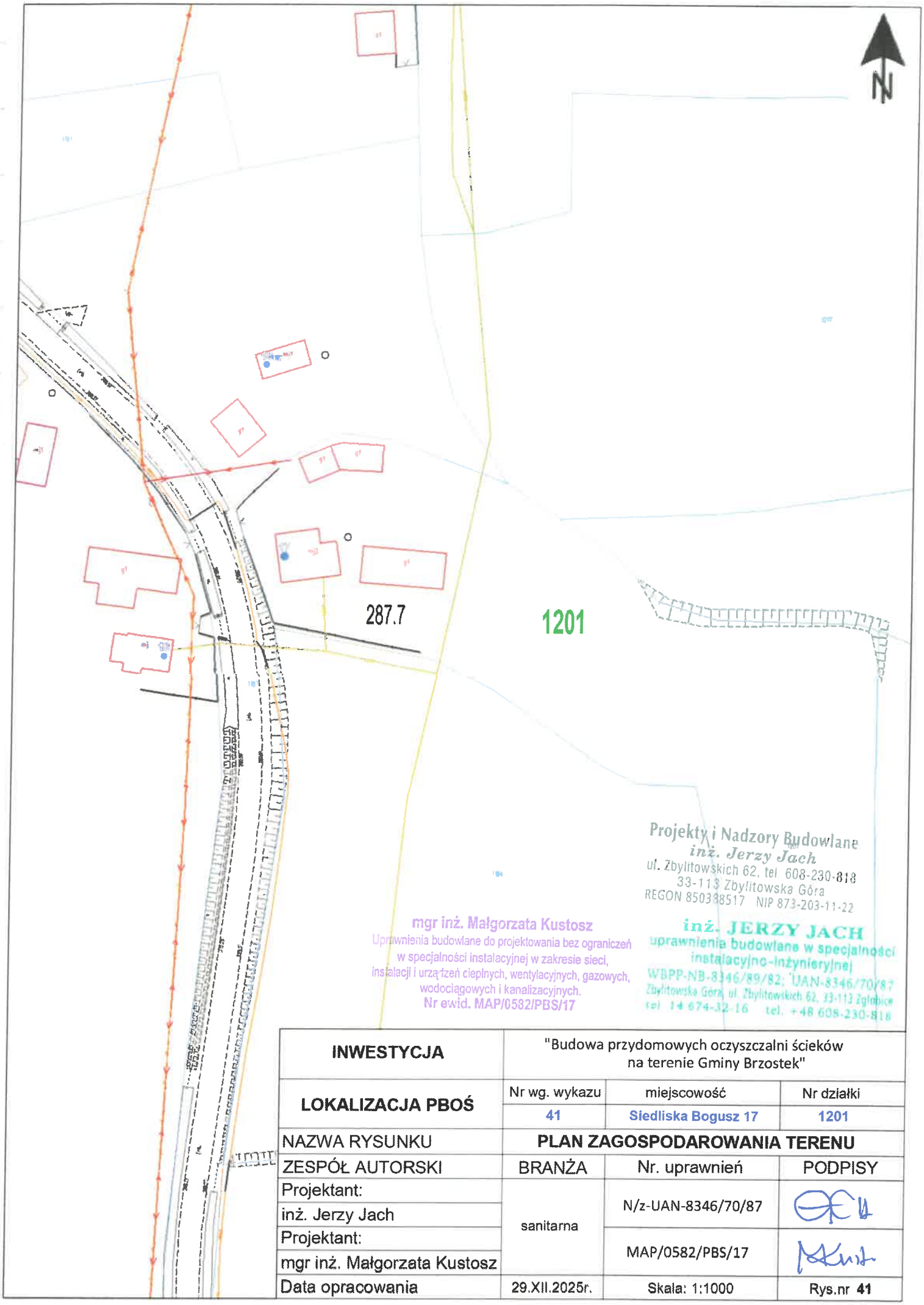


mgr inż. Małgorzata Kustosz
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.
Nr ewid. MAP/0582/PBS/17

inż. JERZY JACH
uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
WBPP-NB-8346/89/82, UAN-8346/70/87
Zbylitowska Góra, ul. Zbylitowskich 62, 33-113 Zgłobice
tel. 14 674-32-16 tel. +48 608-230-818

Projekty i Nadzory Budowlane
inż. Jerzy Jach
ul. Zbylitowskich 62, tel. 608-230-818
33-113 Zbylitowska Góra
REGON 850388517 NIP 873-203-11-22

INWESTYCJA	"Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Brzostek"		
LOKALIZACJA PBOŚ	Nr wg. wykazu	miejscowość	Nr działki
	40	Siedliska Bogusz 57	976, 978, 977
NAZWA RYSUNKU	**PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**		
ZESPÓŁ AUTORSKI	BRANŻA	Nr. uprawnień	PODPISY
Projektant: inż Jerzy Jach	sanitarna	N/z-UAN-8346/70/87	
Projektant: mgr inż. Małgorzata Kustosz		MAP/0582/PBS/17	
Data opracowania	29.XII.2025r	Skala: 1:1000	Rys.nr **40**

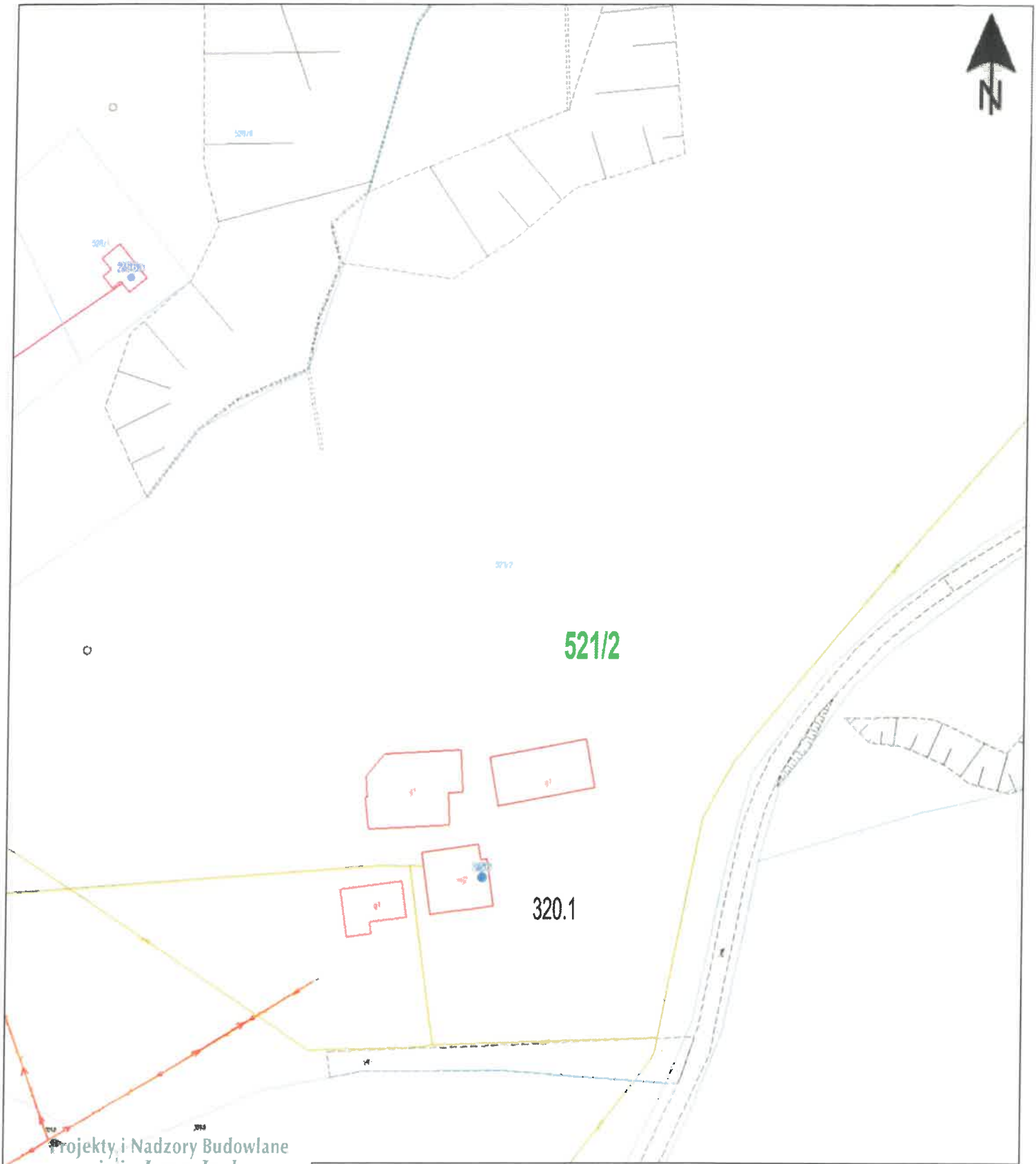


Projekty i Nadzory Budowlane
inż. Jerzy Jach
ul. Zbylitowskich 62, tel. 608-230-818
33-113 Zbylitowska Góra
REGON 850388517 NIP 873-203-11-22

mgr inż. Małgorzata Kustosz
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych.
Nr ewid. MAP/0582/PBS/17

inż. JERZY JACH
uprawnienia budowlane w specjalności
instalacyjno-inżynieryjnej
WBPP-NB-8346/89/82, UAN-8346/70/87
Zbylitowska Góra, ul. Zbylitowskich 62, 33-113 Zgłobice
tel. 14 674-32-16 tel. +48 608-230-818

INWESTYCJA	"Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Brzostek"		
LOKALIZACJA PBOŚ	Nr wg. wykazu	miejscowość	Nr działki
	41	Siedliska Bogusz 17	1201
NAZWA RYSUNKU	**PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**		
ZESPÓŁ AUTORSKI	BRANŻA	Nr. uprawnień	PODPISY
Projektant: inż. Jerzy Jach	sanitarna	N/z-UAN-8346/70/87	
Projektant: mgr inż. Małgorzata Kustosz		MAP/0582/PBS/17	
Data opracowania	29.XII.2025r.	Skala: 1:1000	Rys.nr **41**

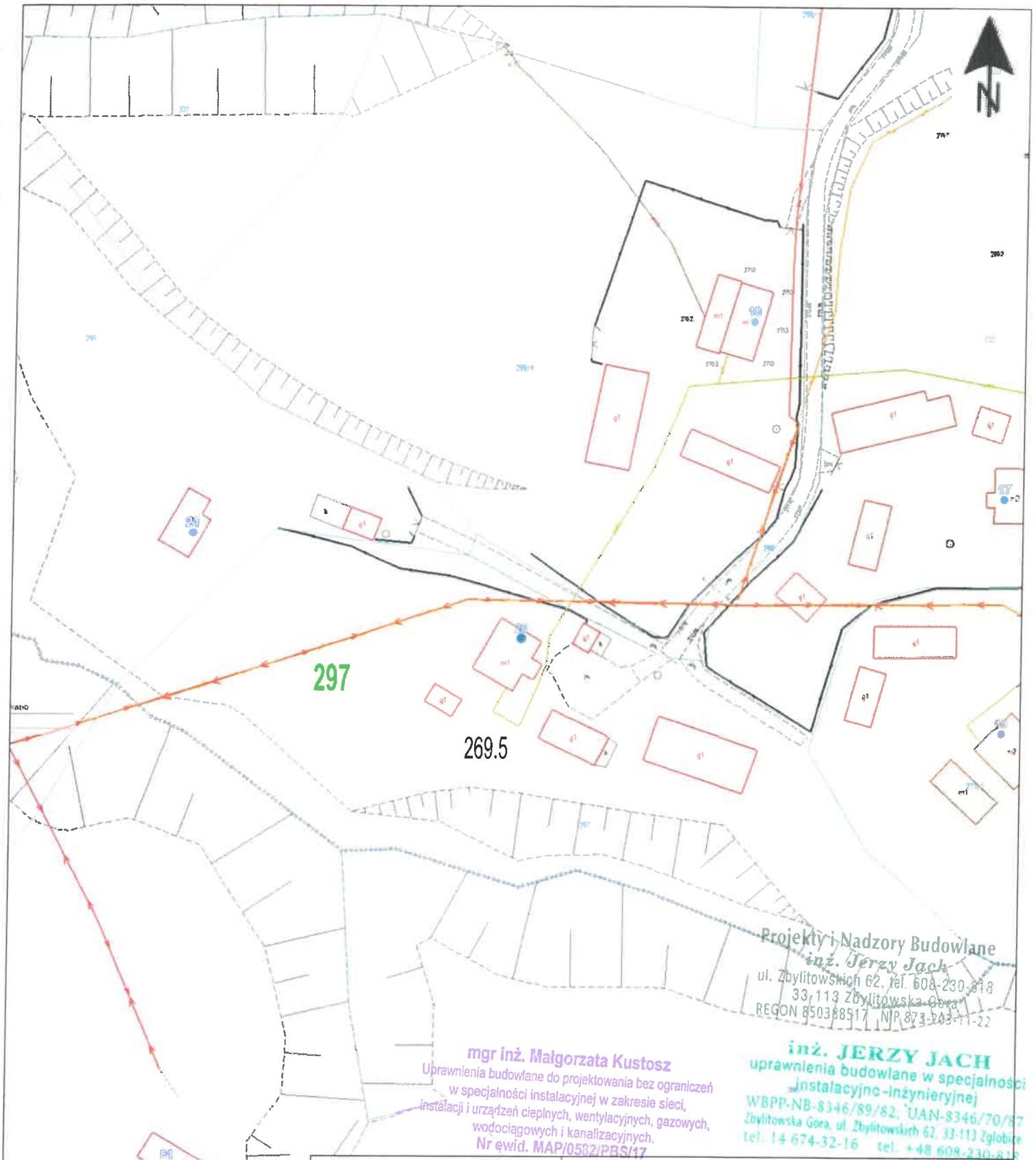


Projekty i Nadzory Budowlane
inż. Jerzy Jach
ul. Zbylitowskich 62, tel. 608-230-818
33-113 Zbylitowska Góra
REGON 850388517 NIP 873-203-11-22

inż. JERZY JACH
uprawnienia budowlane w specjalności
instalacyjno-inżynieryjnej
WBPP-NB-8346/89/82; UAN-8346/70/87
Zbylitowska Góra, ul. Zbylitowskich 62, 33-113 Zgłobice
tel. 14 674-33-16 , tel. +48 608-230-818

mgr inż. Małgorzata Kustosz
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych.
Nr ewid. MAP/0582/PBS/17

INWESTYCJA	"Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Brzostek"		
LOKALIZACJA PBOŚ	Nr wg. wykazu	miejscowość	Nr działki
	42	Siedliska Bogusz 256	521/2
NAZWA RYSUNKU	PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU		
ZESPÓŁ AUTORSKI	BRANŻA	Nr. uprawnień	PODPISY
Projektant: inż. Jerzy Jach	sanitarna	N/z-UAN-8346/70/87	
Projektant: mgr inż. Małgorzata Kustosz		MAP/0582/PBS/17	
Data opracowania	29.XII.2025r.	Skala: 1:1000	Rys.nr 42

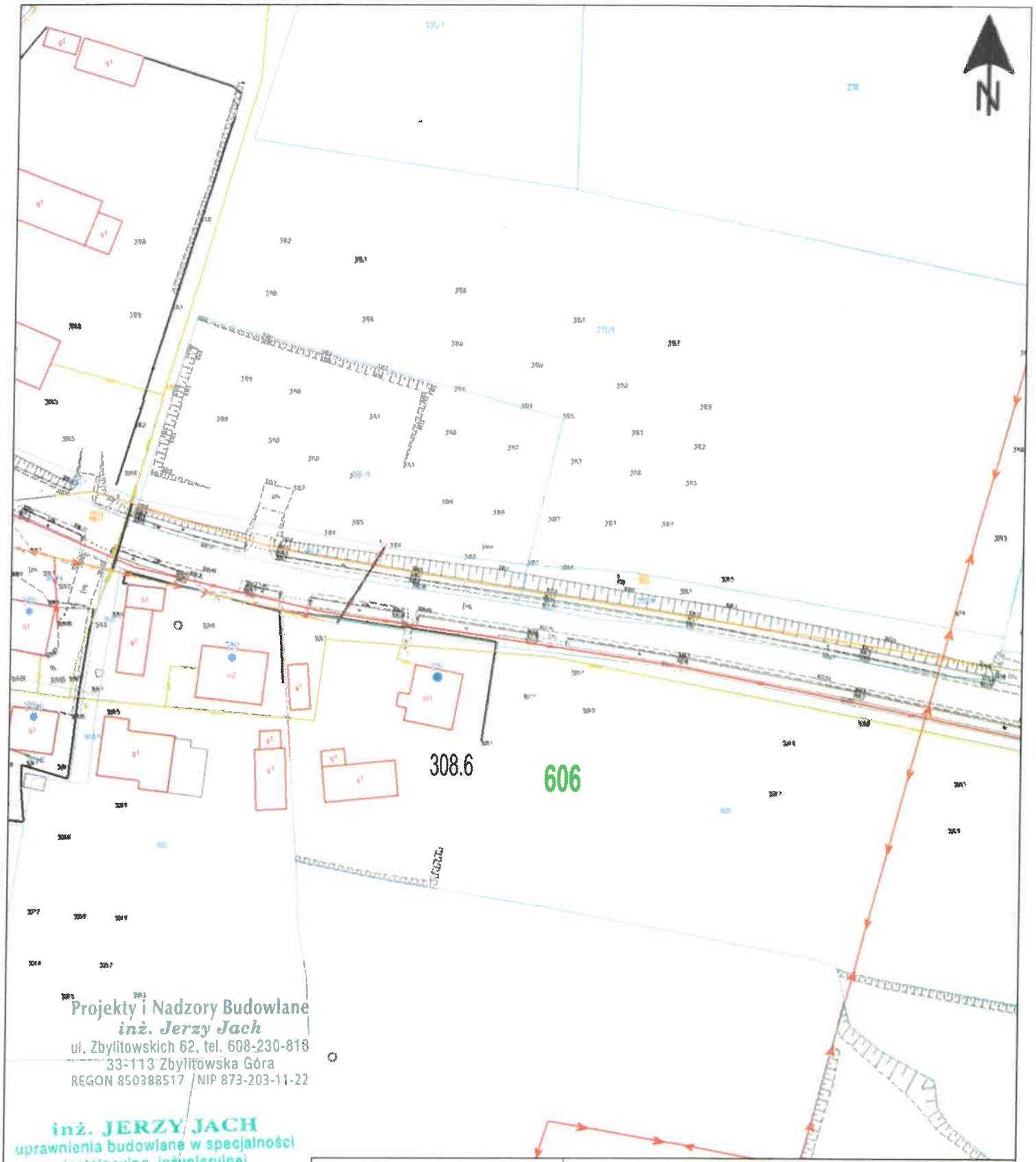


Projekty i Nadzory Budowlane
inż. Jerzy Jach
ul. Zbylitowskich 62, tel. 608-230-818
33-113 Zbylitowska Góra
REGON 850388517 NIP 873-203-11-22

mgr inż. Małgorzata Kustosz
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych.
Nr ewid. MAP/0582/PBS/17

inż. JERZY JACH
uprawnienia budowlane w specjalności
instalacyjno-inżynieryjnej
WBPP-NB-8346/89/82, UAN-8346/70/87
Zbylitowska Góra, ul. Zbylitowskich 62, 33-113 Zgłobice
tel. 14 674-32-16 tel. +48 608-230-818

INWESTYCJA	"Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Brzostek"		
LOKALIZACJA PBOŚ	Nr wg. wykazu	miejscowość	Nr działki
	43	**Skurowa 20**	**297**
NAZWA RYSUNKU	**PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**		
ZESPÓŁ AUTORSKI	BRANŻA	Nr. uprawnień	PODPISY
Projektant:	sanitarna	N/z-UAN-8346/70/87	
inż. Jerzy Jach			
Projektant:		MAP/0582/PBS/17	
mgr inż. Małgorzata Kustosz			
Data opracowania	29.XII.2025r.	Skala: 1:1000	Rys.nr **43**

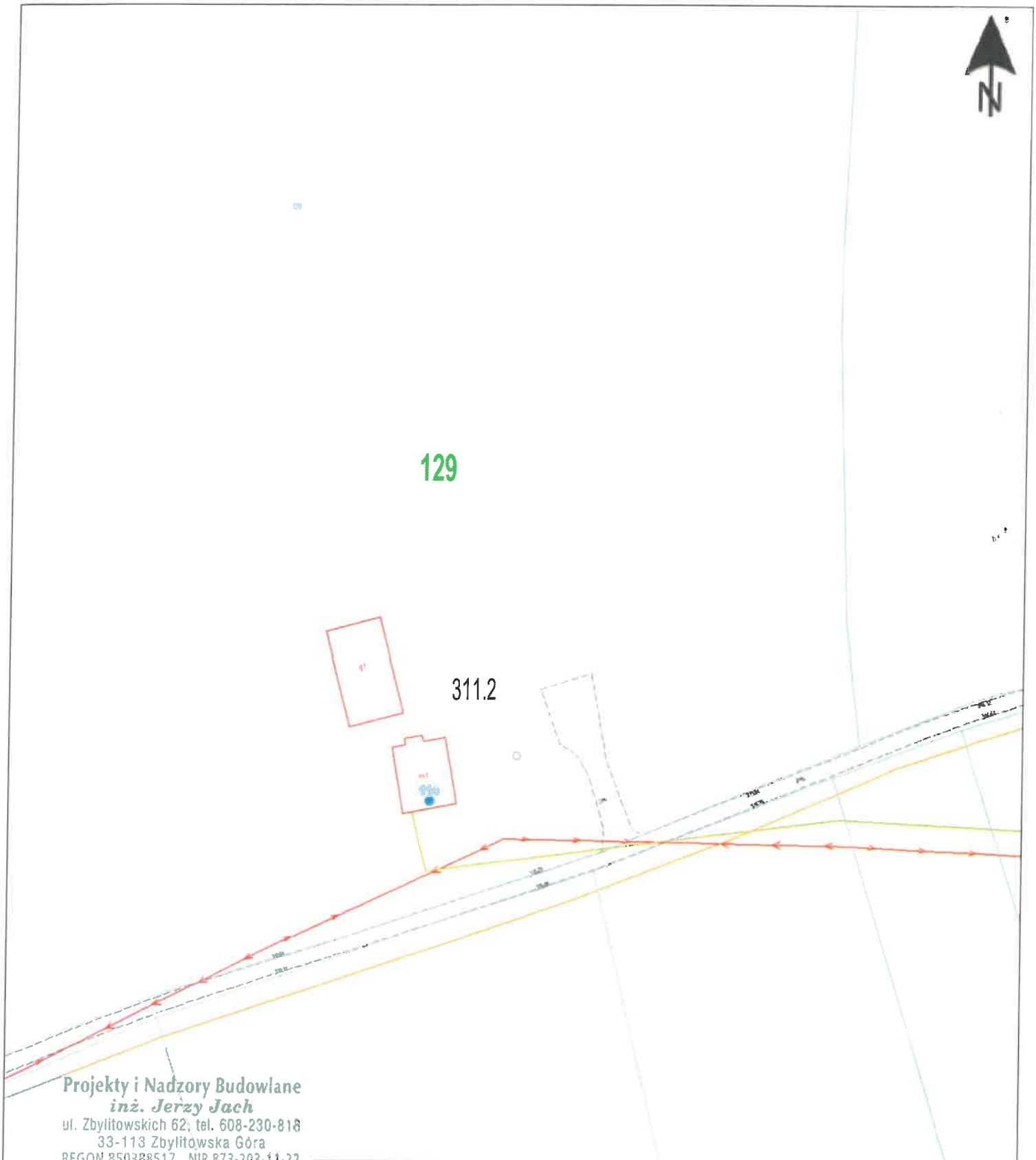


Projekty i Nadzory Budowlane
inż. Jerzy Jach
ul. Zbylitowskich 62, tel. 608-230-818
33-113 Zbylitowska Góra
REGON 850388517 NIP 873-203-11-22

inż. JERZY JACH
uprawnienia budowlane w specjalności
instalacyjno-inżynieryjnej
WBPP-NB-8346/89/82, UAN-8346/70/87
Zbylitowska Góra, ul. Zbylitowskich 62, 33-113 Zgłobice
tel. 14 674-32-16 tel. +48 608-230-818

mgr inż. Małgorzata Kustosz
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych.
Nr ewid. MAP/0582/PBS/17

INWESTYCJA	"Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Brzostek"		
LOKALIZACJA PBOŚ	Nr wg. wykazu	miejscowość	Nr działki
	44	Skurowa 71	606
NAZWA RYSUNKU	**PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**		
ZESPÓŁ AUTORSKI	BRANŻA	Nr. uprawnień	PODPISY
Projektant: inż. Jerzy Jach	sanitarna	N/z-UAN-8346/70/87	
Projektant: mgr inż. Małgorzata Kustosz		MAP/0582/PBS/17	
Data opracowania	29.XII.2025r.	Skala: 1:1000	Rys.nr 44

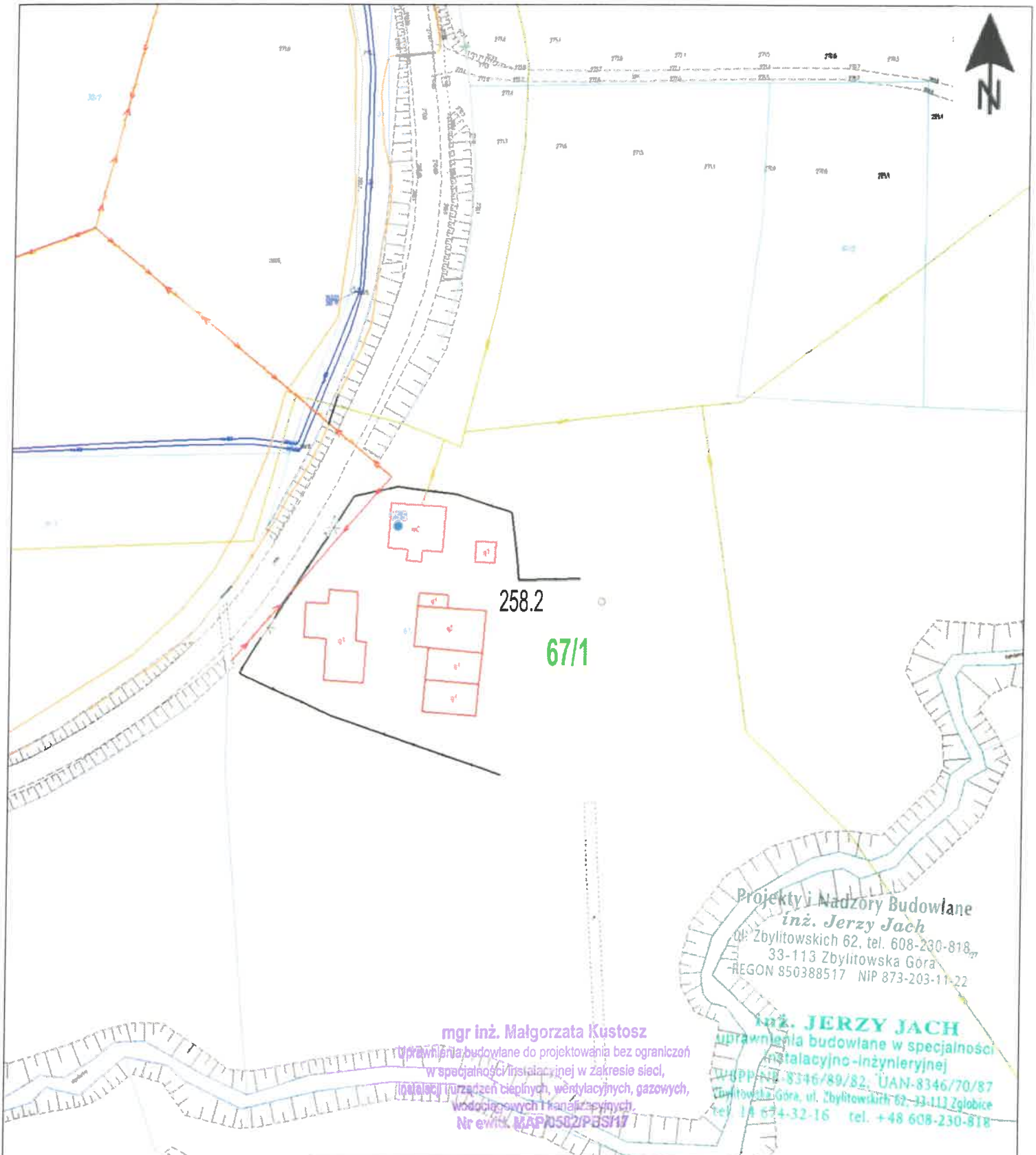


Projekty i Nadzory Budowlane
inż. Jerzy Jach
ul. Zbylitowskich 62, tel. 608-230-818
33-113 Zbylitowska Góra
REGON 850388517 NIP 873-203-11-22

inż. JERZY JACH
uprawnienia budowlane w specjalności
instalacyjno-inżynieryjnej
WBPP-NB-8346/89/82; UAN-8346/70/87
Zbylitowska Góra, ul. Zbylitowskich 62, 33-113 Zgłobice
tel. 14 674-32-16 tel. +48 608-230-818

mgr inż. Małgorzata Kustosz
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych.
Nr ewid. MAP/0582/PBS/17

INWESTYCJA	"Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Brzostek"		
LOKALIZACJA PBOŚ	Nr wg. wykazu	miejscowość	Nr działki
	45	Smarżowa 114	129
NAZWA RYSUNKU	**PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**		
ZESPÓŁ AUTORSKI	BRANŻA	Nr. uprawnień	PODPISY
Projektant: inż. Jerzy Jach	sanitarna	N/z-UAN-8346/70/87	
Projektant: mgr inż. Małgorzata Kustosz		MAP/0582/PBS/17	
Data opracowania	29.XII.2025r.	Skala: 1:1000	Rys.nr **45**



Projekty i Nadzory Budowlane
inż. Jerzy Jach
ul. Zbylitowskich 62, tel. 608-230-818
33-113 Zbylitowska Góra
REGON 850388517 NIP 873-203-11-22

mgr inż. Małgorzata Kustosz
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych.
Nr ewid. MAP/0582/PBS/17

inż. JERZY JACH
uprawnienia budowlane w specjalności
instalacyjno-inżynieryjnej
UUPP-NR 8346/89/82, UAN-8346/70/87
Zbylitowska Góra, ul. Zbylitowskich 62, 33-113 Zgłobice
tel. 14 674-32-16 tel. +48 608-230-818

INWESTYCJA	"Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Brzostek"		
LOKALIZACJA PBOŚ	Nr wg. wykazu	miejscowość	Nr działki
	46	**Smarżowa 155**	**67/1**
NAZWA RYSUNKU	**PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**		
ZESPÓŁ AUTORSKI	BRANŻA	Nr. uprawnień	PODPISY
Projektant: inż. Jerzy Jach	sanitarna	N/z-UAN-8346/70/87	
Projektant: mgr inż. Małgorzata Kustosz		MAP/0582/PBS/17	
Data opracowania	29.XII.2025r.	Skala: 1:1000	Rys.nr **46**

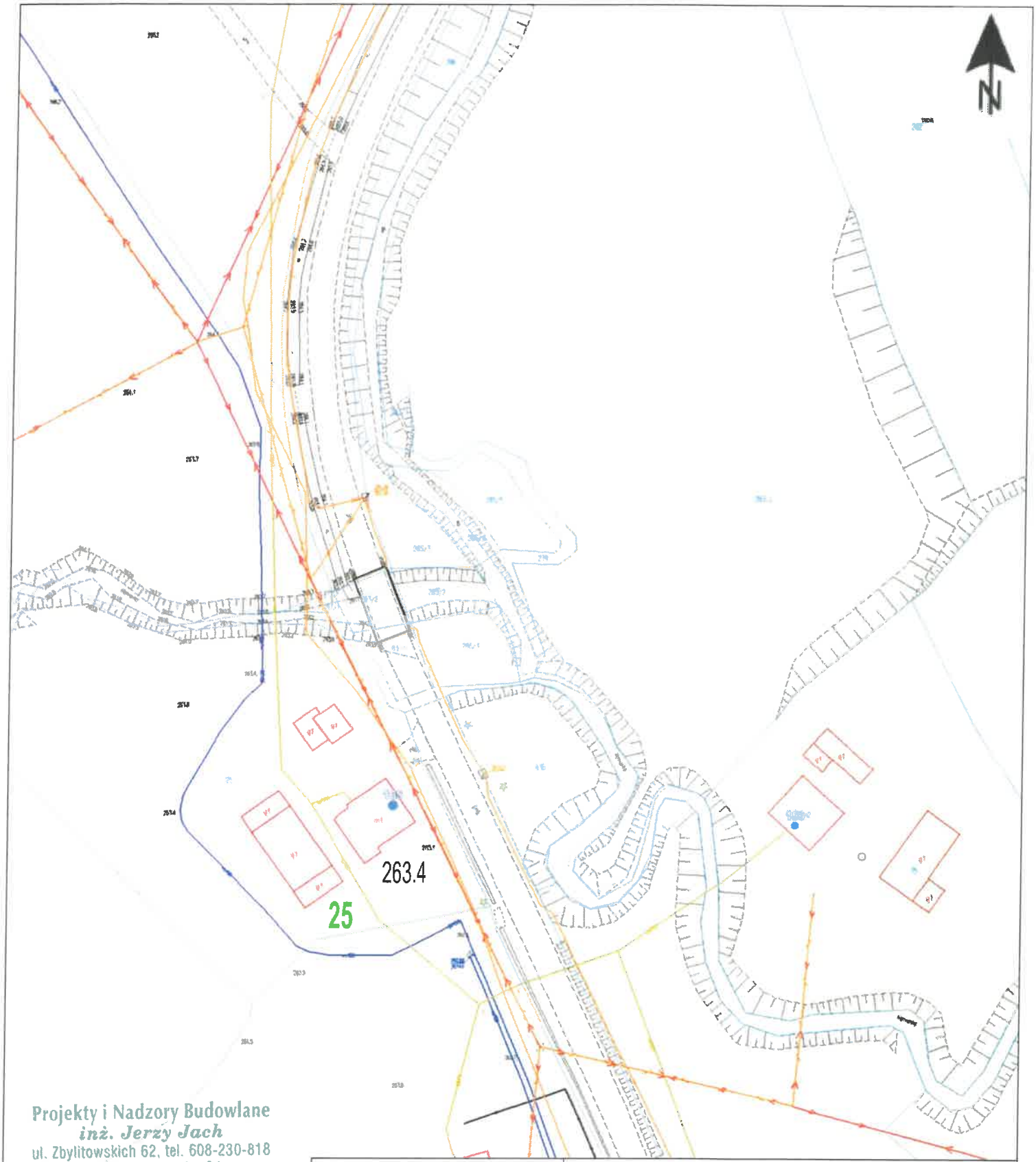


mgr inż. Małgorzata Kustosz
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych.
Nr ewid. MAP/0582/PBS/17

inż. JERZY JACH
uprawnienia budowlane w specjalności
instalacyjno-inżynieryjnej
WBPP-NB-8346/89/82, UAN-8346/70/87
Zbylitowska Góra, ul. Zbylitowskich 62, 33-113 Zgłobi
tel. 14 674-32-16 tel. +48 608-230-81

Projekty i Nadzory Budowlane
inż. Jerzy Jach
ul. Zbylitowskich 62, tel. 608-230-818
33-113 Zbylitowska Góra
REGON 850388517 NIP 873-203-11-22

INWESTYCJA	"Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Brzostek"		
LOKALIZACJA PBOŚ	Nr wg. wykazu	miejscowość	Nr działki
	47	Smarżowa 163A	54, 56
NAZWA RYSUNKU	**PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**		
ZESPÓŁ AUTORSKI	BRANŻA	Nr. uprawnień	PODPISY
Projektant:	sanitarna	N/z-UAN-8346/70/87	
inż. Jerzy Jach			
Projektant:		MAP/0582/PBS/17	
mgr inż. Małgorzata Kustosz			
Data opracowania	29.XII.2025r.	Skala: 1:1000	Rys.nr 47

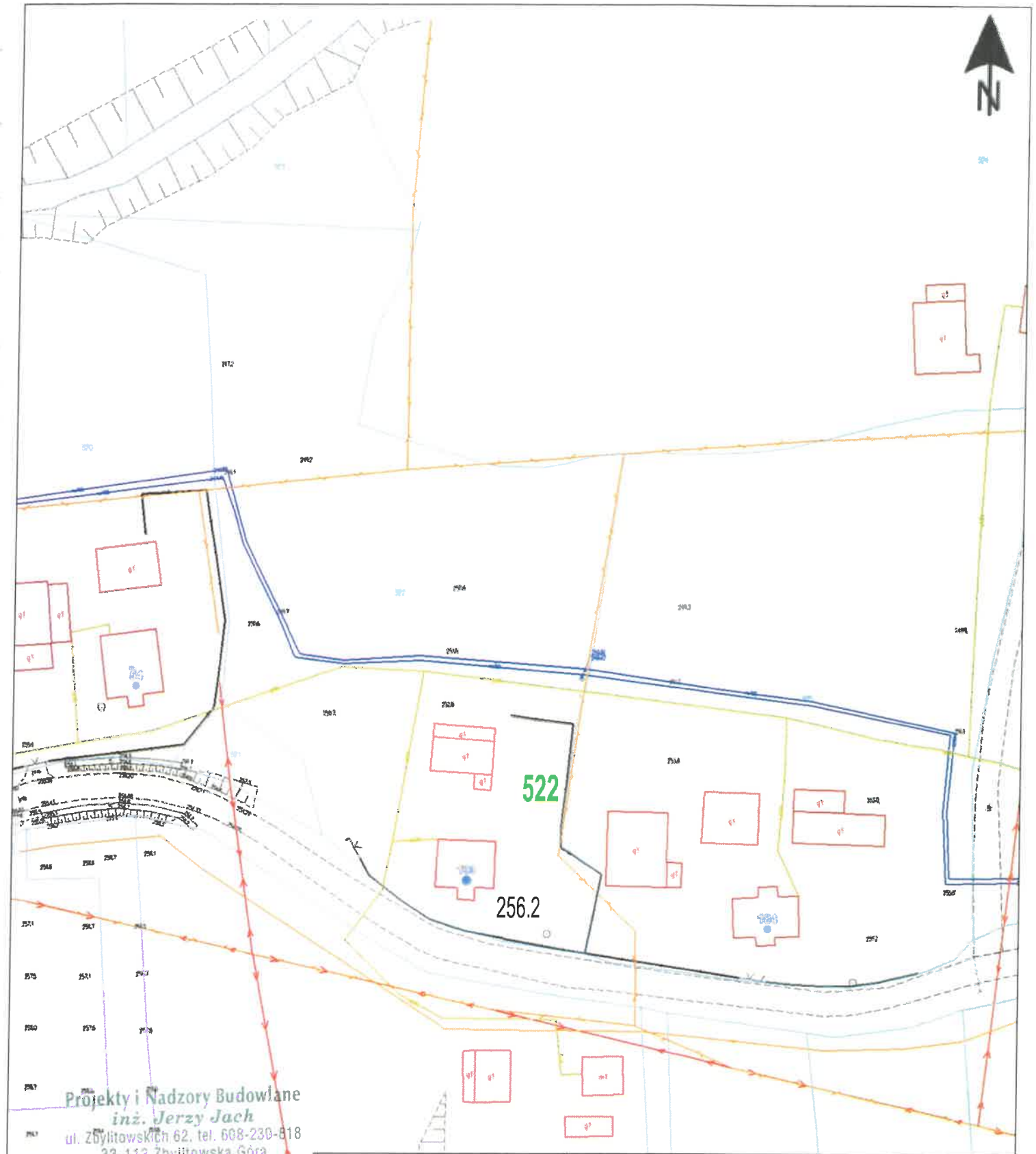


Projekty i Nadzory Budowlane
inż. Jerzy Jach
ul. Zbylitowskich 62, tel. 608-230-818
33-113 Zbylitowska Góra
REGON 850388517 NIP 873-203-11-22

inż. JERZY JACH
uprawnienia budowlane w specjalności
instalacyjno-inżynieryjnej
WBPP-NB-8346/89/82; UAN-8346/70/87
Zbylitowska Góra, ul. Zbylitowskich 62, 33-113 Zgłobice
tel. 14 674-32-16 tel. +48 608-230-818

mgr inż. Małgorzata Kustosz
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych
wodociągowych i kanalizacyjnych.
Nr ewid. MAP/0582/PBS/17

INWESTYCJA	"Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Brzostek"		
LOKALIZACJA PBOŚ	Nr wg. wykazu	miejscowość	Nr działki
	48	Smarżowa 165	25
NAZWA RYSUNKU	PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU		
ZESPÓŁ AUTORSKI	BRANŻA	Nr. uprawnień	PODPISY
Projektant: inż. Jerzy Jach	sanitarna	N/z-UAN-8346/70/87	
Projektant: mgr inż. Małgorzata Kustosz		MAP/0582/PBS/17	
Data opracowania	29.XII.2025r.	Skala: 1:1000	Rys.nr 48

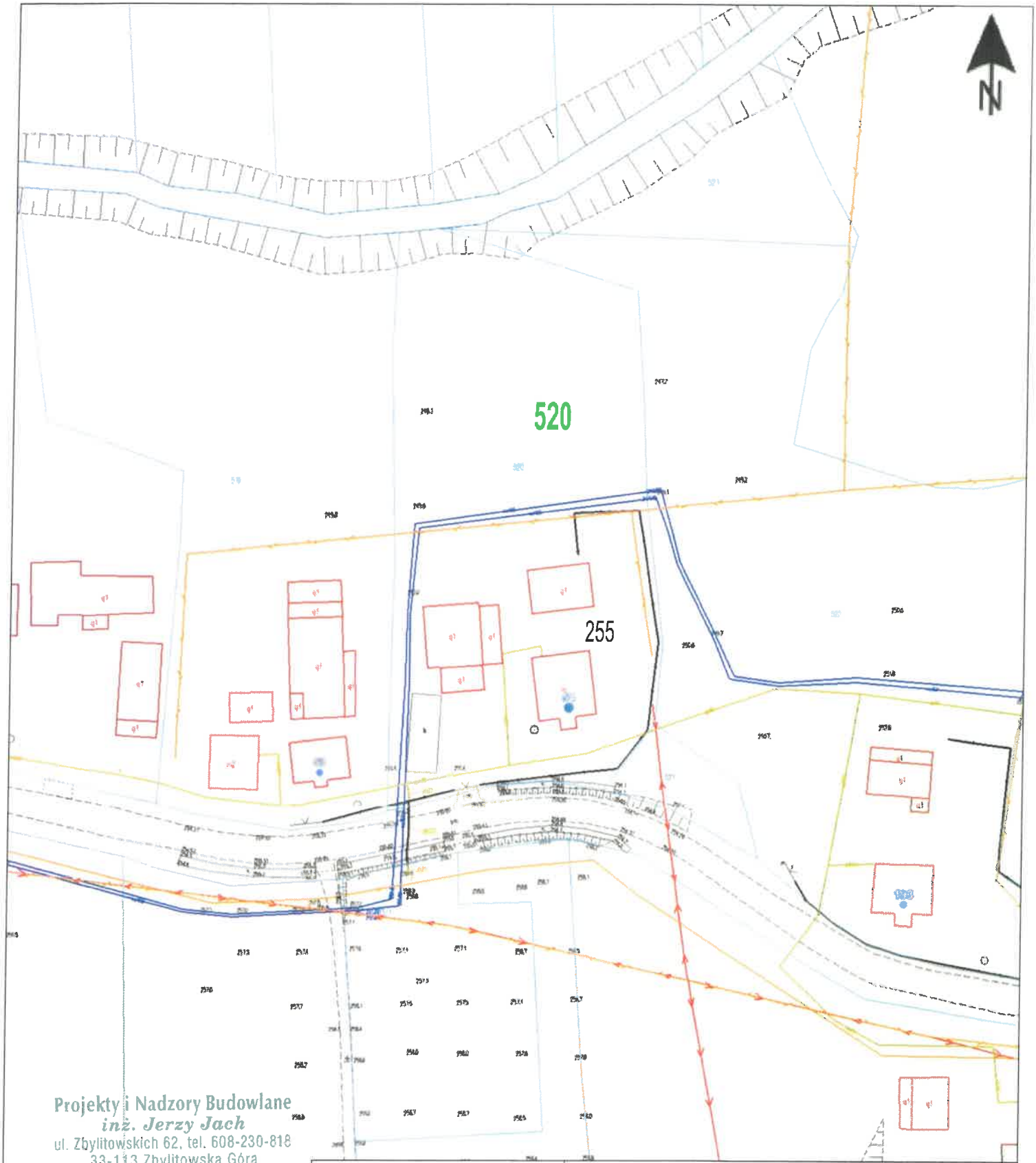


Projekty i Nadzory Budowlane
inż. Jerzy Jach
ul. Zbylitowskich 62, tel. 608-230-818
33-113 Zbylitowska Góra
REGON 850388517 NIP 873-203-11-22

inż. JERZY JACH
uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
WBPP-NB-8346/89/82, UAN-8346/70/87
Zbylitowska Góra, ul. Zbylitowskich 62, 33-113 Zgłobice
tel. 14 674-32-16 tel. +48 608-230-818

mgr inż. Małgorzata Kustosz
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.
Nr ewid. MAP/0582/PBS/17

INWESTYCJA	"Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Brzostek"		
LOKALIZACJA PBOŚ	Nr wg. wykazu	miejscowość	Nr działki
	49	Smarżowa 193	522
NAZWA RYSUNKU	**PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**		
ZESPÓŁ AUTORSKI	BRANŻA	Nr. uprawnień	PODPISY
Projektant:	sanitarna	N/z-UAN-8346/70/87	
inż. Jerzy Jach			
Projektant:		MAP/0582/PBS/17	
mgr inż. Małgorzata Kustosz			
Data opracowania	29.XII.2025r.	Skala: 1:1000	Rys.nr 49

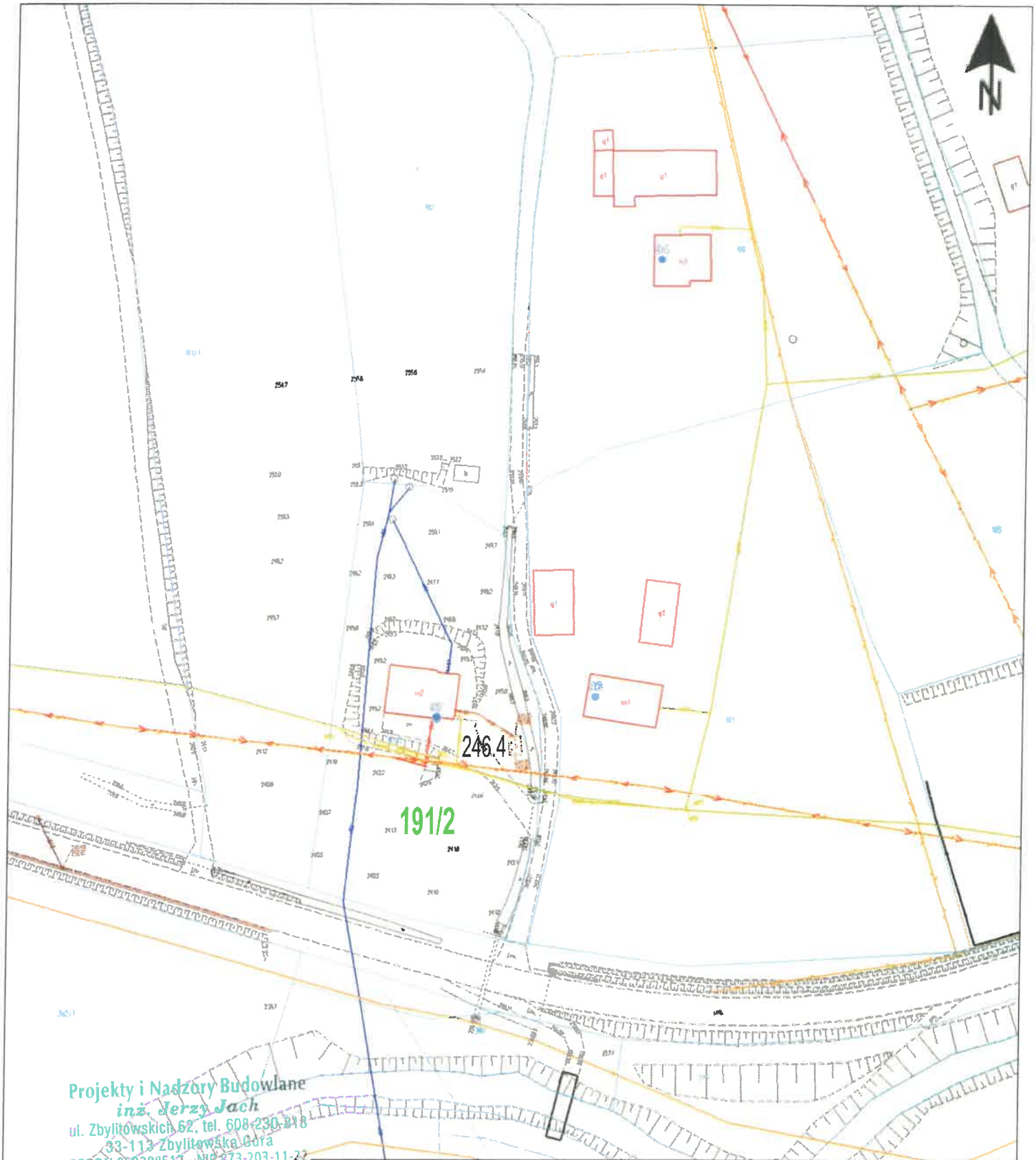


Projekty i Nadzory Budowlane
inż. Jerzy Jach
ul. Zbylitowskich 62, tel. 608-230-818
33-113 Zbylitowska Góra
REGON 850388517 NIP 873-203-11-22

inż. JERZY JACH
uprawnienia budowlane w specjalności
instalacyjno-inżynieryjnej
WBPP-NB-8346/89/82; UAN-8346/70/87
Zbylitowska Góra, ul. Zbylitowskich 62, 33-113 Zgłobice
tel. 14 674-32-16 tel. +48 608-230-818

mgr inż. Małgorzata Kustosz
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych.
Nr ewid. MAP/0582/PBS/17

INWESTYCJA	"Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Brzostek"		
LOKALIZACJA PBOŚ	Nr wg. wykazu	miejscowość	Nr działki
	50	Smarżowa 54	520
NAZWA RYSUNKU	**PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**		
ZESPÓŁ AUTORSKI	BRANŻA	Nr. uprawnień	PODPISY
Projektant: inż. Jerzy Jach	sanitarna	N/z-UAN-8346/70/87	
Projektant: mgr inż. Małgorzata Kustosz		MAP/0582/PBS/17	
Data opracowania	29.XII.2025r.	Skala: 1:1000	Rys.nr **50**

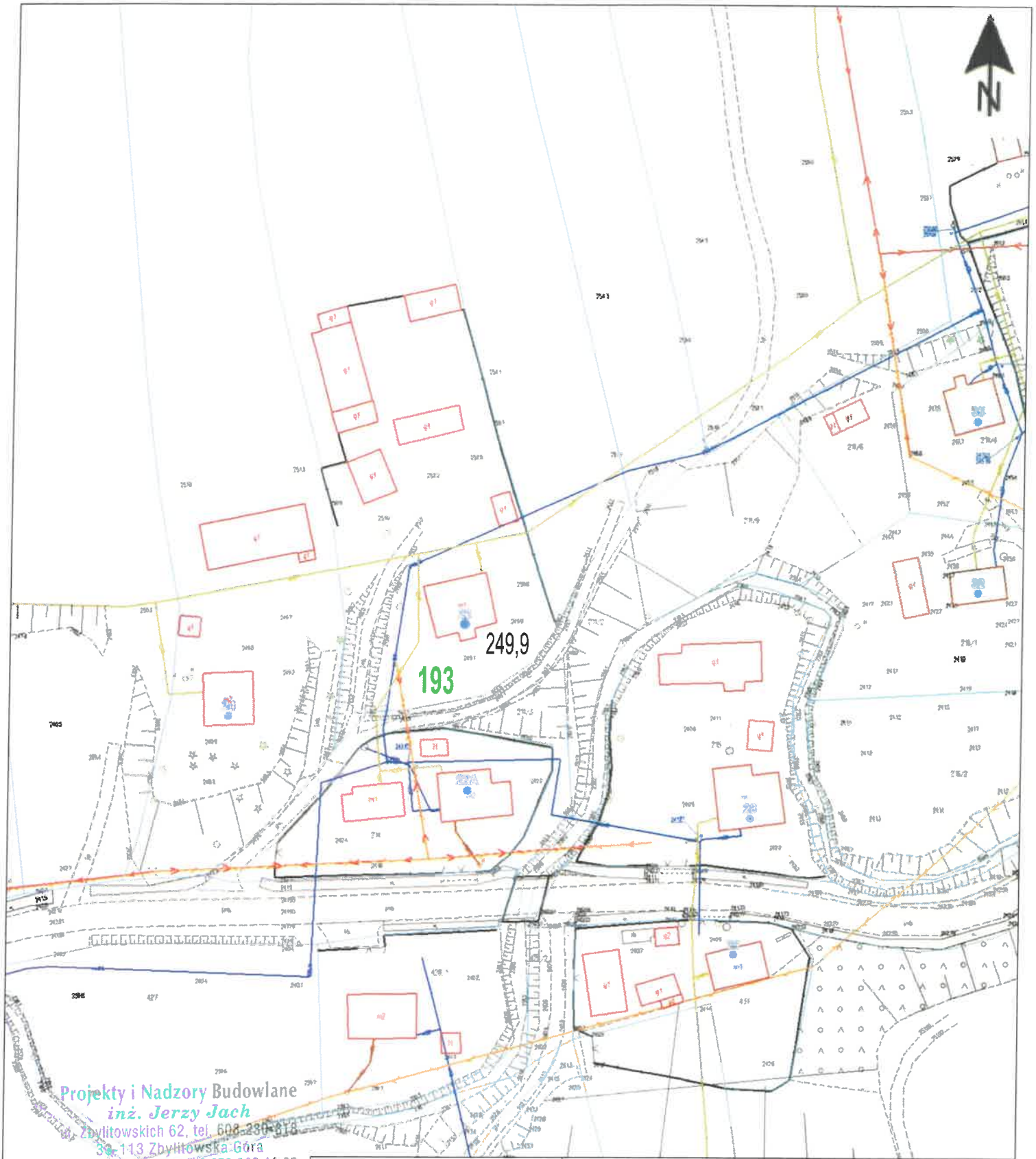


Projekty i Nadzory Budowlane
inż. Jerzy Jach
ul. Zbylitowskich 62, tel. 608-230-818
33-113 Zbylitowska Góra
REGON 850388517 NIP 873-203-11-22

inż. JERZY JACH
uprawnienia budowlane w specjalności
instalacyjno-inżynieryjnej
WOPP-NB-8346/89/82; UAN-8346/70/87
Zbylitowska Góra, ul. Zbylitowskich 62, 33-113 Zgłobice
tel. 14 674-32-16 tel. +48 608-230-818

mgr inż. Małgorzata Kustosz
uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych
Nr ewid. MAP/0582/PBS/17

INWESTYCJA	"Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Brzostek"		
LOKALIZACJA PBOŚ	Nr wg. wykazu	miejscowość	Nr działki
	51	Smarżowa 97	191/2
NAZWA RYSUNKU	**PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**		
ZESPÓŁ AUTORSKI	BRANŻA	Nr. uprawnień	PODPISY
Projektant:	sanitarna	N/z-UAN-8346/70/87	
inż. Jerzy Jach			
Projektant:		MAP/0582/PBS/17	
mgr inż. Małgorzata Kustosz			
Data opracowania	29.XII.2025r.	Skala: 1:1000	Rys.nr **51**

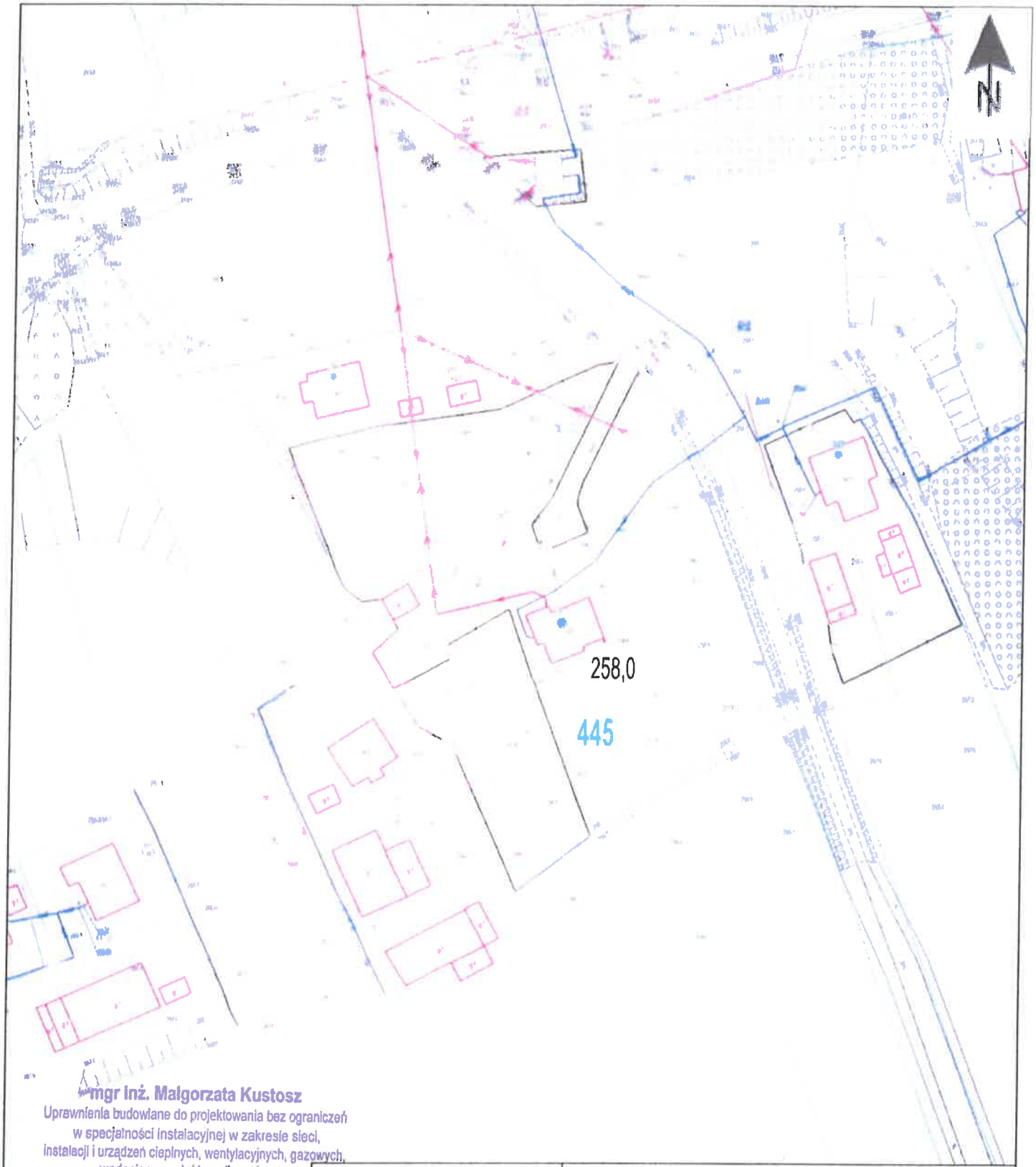


Projekty i Nadzory Budowlane
inż. Jerzy Jach
ul. Zbylitowskich 62, tel. 608-230-818
33-113 Zbylitowska Góra
REGON 850386517 NIP 873-203-11-22

inż. JERZY JACH
uprawnienia budowlane w specjalności
instalacyjno-inżynieryjnej
WBPP-NB-8346/89/82; UAN-8346/70/87
Zbylitowska Góra, ul. Zbylitowskich 62, 33-113 Zgłobice
tel: 14 674-32-16 tel. +48 608-230-818

mgr inż. Małgorzata Kustosz
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych
Nr ewid. MAP/0582/PBS/17

INWESTYCJA	"Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Brzostek"		
LOKALIZACJA PBOŚ	Nr wg. wykazu	miejscowość	Nr działki
	52	Wola Brzostecka 22	193
NAZWA RYSUNKU	**PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**		
ZESPÓŁ AUTORSKI	BRANŻA	Nr. uprawnień	PODPISY
Projektant:	sanitarna	N/z-UAN-8346/70/87	
inż. Jerzy Jach			
Projektant:		MAP/0582/PBS/17	
mgr inż. Małgorzata Kustosz			
Data opracowania	29.XII.2025r.	Skala: 1:1000	Rys.nr **52**

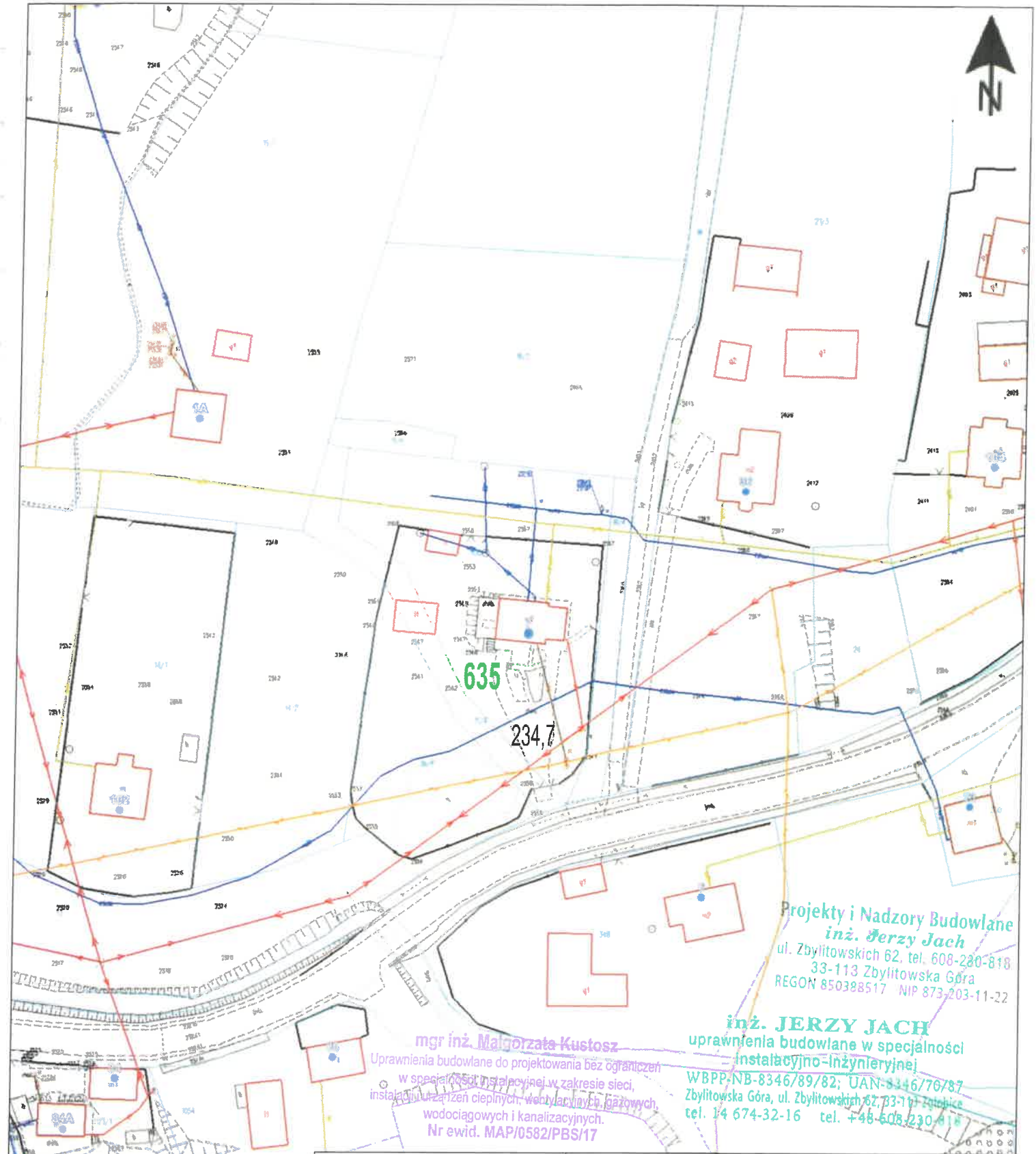


mgr inż. Małgorzata Kustosz
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych.
Nr ewid. MAP/0582/PBS/17

inż. JERZY JACH
uprawnienia budowlane w specjalności
instalacyjno-inżynieryjnej
WBPP-NB-8346/89/82; UAN-8346/70/87
Zbylitowska Góra, ul. Zbylitowskich 62, 33-113 Zgłobice
tel. 14 674-32-16 tel. +48 608-230-818

Projekty i Nadzory Budowlane
inż. Jerzy Jach
ul. Zbylitowskich 62, tel. 608-230-818
33-113 Zbylitowska Góra
REGON 850388517 NIP 873-203-11-22

INWESTYCJA	"Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Brzostek"		
LOKALIZACJA PBOŚ	Nr wg. wykazu	miejscowość	Nr działki
	53	Wola Brzostecka 64	445
NAZWA RYSUNKU	**PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**		
ZESPÓŁ AUTORSKI	BRANŻA	Nr. uprawnień	PODPISY
Projektant: inż. Jerzy Jach	sanitarna	N/z-UAN-8346/70/87	
Projektant: mgr inż. Małgorzata Kustosz		MAP/0582/PBS/17	
Data opracowania	29.XII.2025r	Skala: 1:1000	Rys.nr 53

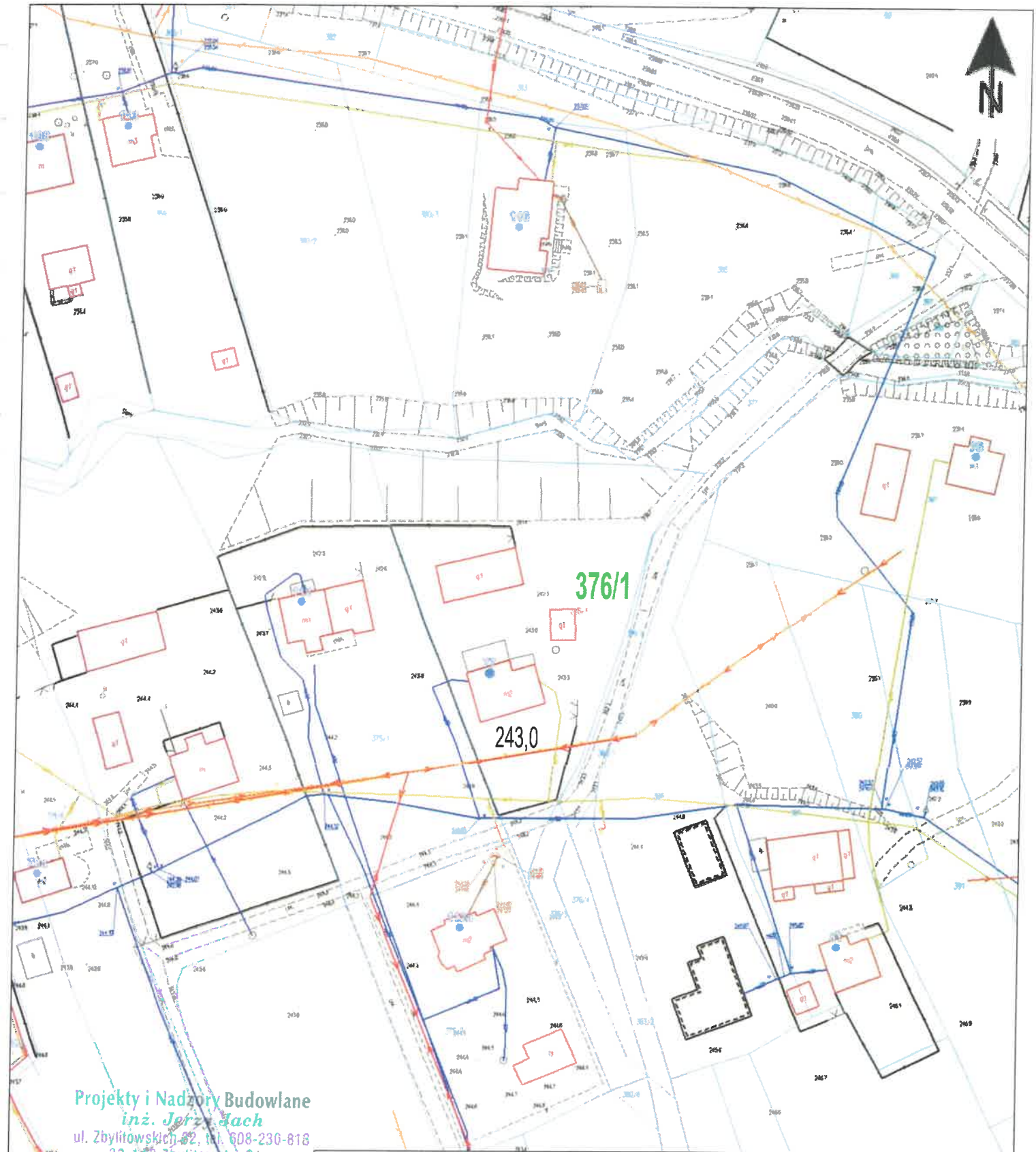


Projekty i Nadzory Budowlane
inż. Jerzy Jach
ul. Zbylitowskich 62, tel. 608-280-818
33-113 Zbylitowska Góra
REGON 850388517 NIP 873-203-11-22

mgr inż. Małgorzata Kustosz
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.
Nr ewid. MAP/0582/PBS/17

inż. JERZY JACH
uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
WBPP/NB-8346/89/82; UAN-8346/70/87
Zbylitowska Góra, ul. Zbylitowskich 62, 33-113 Zbylitowska Góra
tel. 14 674-32-16 tel. +48 608 230 818

INWESTYCJA	"Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Brzostek"		
LOKALIZACJA PBOŚ	Nr wg. wykazu	miejscowość	Nr działki
	54	Wola Brzostecka 7	635
NAZWA RYSUNKU	**PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**		
ZESPÓŁ AUTORSKI	BRANŻA	Nr. uprawnień	PODPISY
Projektant: inż. Jerzy Jach	sanitarna	N/z-UAN-8346/70/87	
Projektant: mgr inż. Małgorzata Kustosz		MAP/0582/PBS/17	
Data opracowania	29.XII.2025r.	Skala: 1:1000	Rys.nr 54



Projekty i Nadzory Budowlane
inż. Jerzy Jach
ul. Zbylitowskich 62, tel. 608-230-818
33-156 Zbylitowska Góra
REGON 850388517 NIP 873-203-11-22

inż. JERZY JACH
uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
WBPP-NB-8346/89/82; UAN-8346/70/87
Zbylitowska Góra, ul. Zbylitowskich 62, 33-156 Zgłobice
tel. 14 6[illegible]-32-16 tel. +48 608-230-8[illegible]

mgr inż. Małgorzata Kustosz
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych.
Nr ewid. MAP/0582/PBS/17

INWESTYCJA	"Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie Gminy Brzostek"		
LOKALIZACJA PBOŚ	Nr wg. wykazu	miejscowość	Nr działki
	55	Wola Brzostecka 77	376/1
NAZWA RYSUNKU	**PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**		
ZESPÓŁ AUTORSKI	BRANŻA	Nr. uprawnień	PODPISY
Projektant: inż. Jerzy Jach	sanitarna	N/z-UAN-8346/70/87	
Projektant: mgr inż. Małgorzata Kustosz		MAP/0582/PBS/17	
Data opracowania	29.XII.2025r.	Skala: 1:1000	Rys.nr 55

Projekty i Nadzory Budowlane
inż. Jerzy Jaśkowski
ul. Zbylitowskich 62, tel. 608-230-818
33-113 Zbylitowska Góra
REGON 850388517 NIP 873-203-11-22

WYKAZ ZAKWALIFIKOWANYCH POSESJI DO PROGRAMU BUDOWY PBOŚ

w Gminie Brzostek

	Adres nieruchomości zgłaszanej do projektu	Adres zamieszkania	Nr działki	Ilość osób zamieszkujących								średnia miesięczna ilość zużytej wody [m³]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	Liczba mieszkańców w budynku			1	2	3	4	5	6	7	8	
1	Bączałka 25	Bączałka 25	127/5			1						1,5
2	Bączałka 25A	Bączałka 25A	127/3			1						1,5
3	Bączałka 26	Bączałka 26	110			1						6,0
4	Bączałka 34	Bączałka 34	76					1				12,0
5	Bączałka 51	Bączałka 51	16/1				1					8,0
6	Brzostek	ul. Okrągła 18A	179				1					12,0
7	Brzostek	ul. Południowa 37	1468					1				12,0
8	Bukowa 102	Bukowa 102	295/1						1			12,0
9	Bukowa 119	Bukowa 119	60/3, 60/5						1			16,8
10	Głobikówka 59	Głobikówka 59	244			1						7,0
11	Gorzejowa 180	Gorzejowa 180	251/1		1							10,0
12	Gorzejowa 37B	Gorzejowa 37B	370/8					1				12,0
13	Gorzejowa 74a	Gorzejowa 74a	161/3							1		16,8
14	Gorzejowa 98	Gorzejowa 98	265/2				1					9,6
15	Grudna Dolna 1	Grudna Dolna 1	527							1		23,0
16	Grudna Dolna 82	Grudna Dolna 82	75/1	1								4,0
17	Grudna Dolna 92	Grudna Dolna 92	399/5						1			30,0
18	Grudna Dolna 99	Grudna Dolna 99	398/4				1					15,0
19	Grudna Górna 58	Grudna Gorna 58	494/5					1				15,0
20	Januszkowice 159	Januszkowice 159	907						1			14,0
21	Januszkowice 174	Januszkowice 174	920					1				12,0
22	Januszkowice 189	os. Sportowe 4/3 Krakow	181		1							5,0
23	Kamienica Górna	Bączałka 2	353/2				1					9,6
24	Kamienica Górna 170	Kamienica Gorna 170	352/2			1						9,6
25	Kamienica Górna 20A	Kamienica Górna 20A	371/1				1					8,0
26	Kamienica Górna 21A	Kamienica Gorna 21A	372/2		1							2,5
27	Kamienica Górna 87	Kamienica Gorna 87	886					1				10,0
28	Kamienica Górna 186	Kamienica Gorna 186	188/2					1				12,0
29	Klecie 107	Klecie 107	552/4							1		
30	Klecie 107B	Klecie 107B	552/3					1				
31	Klecie 111	Klecie 111	580/2		1							7,0
32	Przeczyca 158	Przeczyca 158	697/3				1					8,0
33	Przeczyca 50A	Przeczyca 50A	674					1				12,0
34	Przeczyca 68	Przeczyca 68	859/3							1		6,0
35	Przeczyca 7	Przeczyca 7	878/1						1			14,4
36	Przeczyca 78	Przeczyca 78	601/1, 600/2				1					8,0
37	Przeczyca 78A	Przeczyca 78A	601/2				1					2,6
38	Siedliska Bogusz 163A	Siedliska Bogusz 163A	531/4		1							12,0
39	Siedliska Bogusz 163B	Siedliska Bogusz 163B	531/5						1			14,4
40	Siedliska Bogusz 57	Siedliska Bogusz 57	976, 978, 977							1		16,8
41	Siedliska Bogusz 17	Siedliska Bogusz 17	1201								1	40,0
42	Siedliska Bogusz 256	Siedliska Bogusz 256	521/2					1				10,0
43	Skurowa 20	Skurowa 20	297				1					9,6
44	Skurowa 71	Skurowa 71	606			1						21,0
45	Smarżowa 114	Smarżowa 114	129				1					12,0

46	**Smarżowa 155**	Smarżowa 155	**67/1**						1			14,4
47	**Smarżowa 163A**	Smarżowa 163A	**56, 54**						1			12,0
48	**Smarżowa 165**	Smarżowa	**25**		1							8,0
49	**Smarżowa 193**	Katowice	**522**		1							4,8
50	**Smarżowa 54**	Smarżowa 54	**520**				1					12,0
51	**Smarżowa 97**	Smarżowa 97	**191/2**				1					10,0
52	**Wola Brzostecka 22**	Wola Brzostecka 22	**193**						1			14,4
53	**Wola Brzostecka 64**	ul. Szkolna 4/8	**445**							1		16,0
54	**Wola Brzostecka 7**	Wola Brzostecka 7	**635**				1					5,0
55	**Wola Brzostecka 77**	Wola Brzostecka 77	**376/1**							1		30,0
				1	7	6	14	10	9	7	1	

RAZEM : 55

PBOŚ -3	PBOŚ -5	PBOŚ -10
14·kpl.	**24**·kpl.	**17**·kpl.

Opracował :

Zbylitowska Góra, dnia 23.09.2026r.

inż. JERZY JACH
uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
WBPP-NB-8346/89/82; UAN-8346/70/87
Zbylitowska Góra, ul. Zbylitowskich 62, 33-113 Zgłobice
tel. 14 674-32-16 tel. +48 608-230-818

mgr inż. Małgorzata Kustosz
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych.
Nr ewid. MAP/0582/PBS/17

Projekty i Nadzory Budowlane
inż. Jerzy Jach
ul. Zbylitowskich 62, tel. 608-230-818
33-113 Zbylitowska Góra
REGON 850388517 NIP 873-203-11-22

Kosztorys inwestorski

Przydomowe oczyszczalnie ścieków PBOŚ w Gminie BRZOSTEK: 14+24+17=55 kpl.

Budowa: **ZAPROJEKTUJ I WYBUDUJ**
Obiekt lub rodzaj robót:
Lokalizacja: **Gmina BRZOSTEK**
Inwestor: **Gmina Brzostek - Powiat Dębicki, Województwo Podkarpackie**

Stawka r-g: 31,86 zł

Narzuty:	Koszty pośrednie	68,90%R+ 68,90%S
	Zysk	12,00%(R+Kp(R))+12,00%(S+Kp(S))
	VAT	23,00%

b) 729,00 zł brutto => 1,9% na [illegible]

Wartość kosztorysu netto: **1 719 512,19 zł**
VAT **395 487,81 zł**
Wartość kosztorysu brutto: **2 115 000,00 zł**
Słownie: **dwa miliony sto piętnaście tysięcy 0/100 zł**

inż. JERZY JACH
uprawnienia budowlane w specjalności
instalacyjnej inżynieryjnej
WBPP-NB-8346/89/87, UAN-8346/70/87
Zbylitowska Góra, ul. Zbylitowskich 62, 33-113 Zgłobice
tel. 14 674-32-16 tel. +48 608-230-818

Data opracowania:
2025-12-29

Kosztorys inwestorski

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość	Wartość z narzutami
	Kosztorys	**Przydomowe oczyszczalnie ścieków PBOŚ w Gminie BRZOSTEK: 14+24+17=55`kpl.**			
1	Rozdział	**Kompletna PBOŚ: do 3`użytkowników /max.500`l/d./ - 1+7+6=14`kpl.**			
1.1	Grupa	**PVC-160`mm. : Roboty ziemne + przyłącz od budynku do reaktora - Hśr.=1,20`m. L=6,00`m**			
1.1.1	Element	**PVC-160`mm. : Roboty ziemne + przyłącz od budynku do reaktora Mnożnik=14**			
1	KNR 201/126/1	Analogia: Usuniecie warstwy ziemi urodzajnej (humus) przy pomocy koparek 0,15m3, grubość warstwy do 15 cm	m2	12,00	89,40
2	KNR 201/126/2	Analogia: Usuniecie warstwy ziemi urodzajnej (humus) przy pomocy koparek 0,15m3, dodatek za każde dalsze 5 cm grubości Krotność=2	m2	12,00	59,37
3	KNR 201/217/2	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi na odkład, koparka 0,15`m3, grunt kategorii III	m3	24,94	5 106,98
4	KNR 201/230/2 (1)	Analogia: Zasypywanie wykopów koparko-spycharkami 0,15m3 /zamiast spycharek 55 kW (75 KM)/, przemieszczanie na odległość do 10 m, grunt kat. IV. wsp. za utrudnienie =1,25	m3	18,31	376,42
5	KNR 201/421/4 (1)	Wykopy rowów i kanałów po koparkach, kategoria gruntu IV, grubość nadmiaru gruntu do ścinania do 15 cm	m3	0,27	535,36
6	KNR 201/320/5 (1)	Ręczne zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych, głębokość do 3.0 m, kat. gr.III-IV, szerokość wykopu 0.8-1.5 m	m3	0,27	308,93
7	KNR 201/205/2	Roboty ziemne koparkami podsiębiernymi z transportem urobku samochodami samowyładowczymi do 1`km, koparka 0,15`m3, grunt kategorii III	m3	1,31	853,68
8	KNR 201/214/2 (2)	Nakłady uzupełniające do tablic 0201-0213 za każde dalsze rozpoczęte 0,5 km odległości transportu, ponad 1 km samochodami samowyładowczymi, po terenie lub drogach gruntowych, grunt kategorii III-IV, samochód 5-10 t Krotność=5	m3	1,31	180,79
9	KNR 228/501/5 (3)	Podłoża z kruszyw naturalnych, o grubości 15 cm, żwir	m2	2,70	1 109,60
10	KNR 228/501/9 (1)	Obsypka rurociągu kruszywem dowiezionym, piasek Krotność=0,5	m3	0,78	962,92
11	KNR 228/501/8	Obsypka rurociągu gruntem z wykopu z jego przesianiem Krotność=0,5	m3	0,78	954,30
12	KNR 228/503/1 (1)	Rury kanalizacyjne z tworzyw sztucznych, rury z PVC kielichowe, Dn`150`mm	m	6,00	6 234,69
13	KNR 228/503/1 (2)	Rury kanalizacyjne z tworzyw sztucznych, rury z PVC kielichowe, Dn`150`mm, dodatek za transport technologiczny	m	6,00	152,35
14	KNRW 202/531/4	Analogia: Rury wentylacyjne PBOŚ z PVC, Fi`110`mm Krotność=0,4	m	10,00	2 894,32
15	KNR 201/505/2	Plantowanie powierzchni gruntu rodzimego, ręczne, kategoria gruntu IV	m2	3,00	350,58
16		Kalk.Ind.: Geodezja - Wytyczenie, Inwentaryzacja	mb	6,00	504,00
		Podsumowanie elementu			**Razem**
		Koszty bezpośrednie			14 504,20
		Koszty pośrednie Kp=68,90%R+ 68,90%S			4 767,16
		Zysk 12,00%(R+Kp(R))+12,00%(S+Kp(S))			1 402,34
		Razem PVC-160`mm. : Roboty ziemne + przyłącz od budynku do reaktora netto			**20 673,70**
		VAT			4 754,95
		Wartość elementu brutto			25 428,65
1.1.2	Element	**PVC-160`mm.: Studzienki PE/PVC Fi-425`mm. - 14`kpl. Hsr.=1,20`m. Mnożnik=14**			
17	KNR 201/126/1	Usuniecie warstwy ziemi urodzajnej (humus) przy pomocy spycharek, grubość warstwy do 15 cm	m2	2,25	19,79
18	KNR 201/126/2	Usuniecie warstwy ziemi urodzajnej (humus) przy pomocy spycharek, dodatek za każde dalsze 5 cm grubości Krotność=2	m2	2,25	12,96
19	KNR 201/221/2	Wykopy jamiste wykonywane koparkami podsiębiernymi na odkład, koparka 0,15`m3, grunt kategorii III Krotność=0,5	m3	0,18	19,28
20	KNR 201/230/2 (1)	Kalk. Ind.: Zasypywanie wykopów koparko-spycharkami 0,15`m3, zamiast spycharką 55`kW (75 KM), przemieszczanie na odległość do 10`m, grunt kat. IV. wsp. za utrudnienia =1,25. Krotność=1,25	m3	0,18	3,67
21	KNR 201/421/4 (1)	Wykopy rowów i kanałów po koparkach, kategoria gruntu IV, grubość nadmiaru gruntu do ścinania do 15 cm	m3	0,07	138,79
22	KNR 201/320/5 (2)	Ręczne zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych, głębokość do 3.0 m, kat. gruntu III-IV, szerokość wykopu 1.6-2.5 m	m3	0,07	100,96
23	KNR 201/205/4	Roboty ziemne koparkami podsiębiernymi z transportem urobku samochodami samowyładowczymi do 1 km, koparka 0,25 m3, grunt kategorii III	m3	0,24	189,99
24	KNR 201/214/2 (2)	Nakłady uzupełniające do tablic 0201-0213 za każde dalsze rozpoczęte 0,5 km odległości transportu, ponad 1 km samochodami samowyładowczymi, po terenie lub drogach gruntowych, grunt kategorii III-IV, samochód 5-10 t	m3	0,24	6,57

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość	Wartość z narzutami
25	KNR 228/501/4 (3)	Podłoża z kruszyw naturalnych, o grubości 10 cm, żwir	m2	0,60	171,32
26	KNR 228/501/1 (1)	Podłoża stabilizowane cementem grubości 15 cm, przy ilości cementu 20 kg/m2	m2	0,60	465,48
27	KNR 228/501/1 (2)	Podłoża stabilizowane cementem grubości 15 cm, przy ilości cementu 20 kg/m2, dodatek za transport technologiczny	m2	0,60	3,67
28	KNR 228/407/1 (2)	Analogia : Studzienki rewizyjne z rury karbowanej o średnicy 315˙mm z gotowych elementów z tworzywa sztucznego, głębokość do 2,0˙m, kineta typ I przepływowa, PP 160˙mm	szt	1	16 264,34
29	KNR 228/407/5	Studzienki rewizyjne z rury karbowanej o średnicy 315˙mm z gotowych elementów z tworzywa sztucznego, dodatek za każdy 1,0˙m różnicy głębokości studni	m	-0,80	-2 486,85
30	KNR 201/505/2	Plantowanie powierzchni gruntu rodzimego, ręczne, kategoria gruntu IV	m2	0,23	26,88
		Podsumowanie elementu			**Razem**
		Koszty bezpośrednie			12 320,42
		Koszty pośrednie Kp=68,90%R+ 68,90%S			2 021,70
		Zysk 12,00%(R+Kp(R))+12,00%(S+Kp(S))			594,71
		Razem PVC-160˙mm.: Studzienki PE/PVC Fi-425˙mm. - 14˙kpl. Hsr.=1,20˙m. netto			**14 936,83**
		VAT			3 435,47
		Wartość elementu brutto			18 372,30
		Podsumowanie grupy			**Razem**
		Koszty bezpośrednie			26 824,62
		Koszty pośrednie			6 788,86
		Zysk			1 997,05
		Razem PVC-160˙mm. : Roboty ziemne + przyłącz od budynku do reaktora - Hśr.=1,20˙m. L=6,00˙m netto			**35 610,53**
		VAT			8 190,42
		Wartość grupy brutto			43 800,95
1.2	Grupa	**PBOŚ - Bioreaktor 2 lub 3-zbiornikowy: 14˙kpl. Mnożnik=14**			
1.2.1	Element	**PBOŚ - Bioreaktor, Roboty ziemne + montaż**			
31	KNR 201/126/1	Analogia: Usuniecie warstwy ziemi urodzajnej (humus) przy pomocy koparek 0,15m3, grubość warstwy do 15 cm	m2	7,00	52,16
32	KNR 201/126/2	Analogia: Usuniecie warstwy ziemi urodzajnej (humus) przy pomocy koparek 0,15m3, dodatek za każde dalsze 5 cm grubości Krotność=2	m2	7,00	34,65
33	KNR 201/217/2	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi na odkład, koparka 0,15˙m3, grunt kategorii III	m3	18,31	3 749,45
34	KNR 201/230/2 (1)	Analogia: Zasypywanie wykopów koparko-spycharkami 0,15m3 /zamiast spycharek 55 kW (75 KM)/, przemieszczanie na odległość do 10 m, grunt kat. IV. wsp. za utrudnienie =1,25	m3	18,31	376,42
35	KNR 201/421/4 (1)	Wykopy rowów i kanałów po koparkach, kategoria gruntu IV, grubość nadmiaru gruntu do ścinania do 15 cm	m3	0,82	1 625,94
36	KNR 201/320/5 (1)	Ręczne zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych, głębokość do 3.0 m, kat. gr.III-IV, szerokość wykopu 0.8-1.5 m	m3	0,82	938,27
37	KNR 201/205/2	Roboty ziemne koparkami podsiębiernymi z transportem urobku samochodami samowyładowczymi do 1˙km, koparka 0,15˙m3, grunt kategorii III	m3	7,94	5 174,14
38	KNR 201/214/2 (2)	Nakłady uzupełniające do tablic 0201-0213 za każde dalsze rozpoczęte 0,5 km odległości transportu, ponad 1 km samochodami samowyładowczymi, po terenie lub drogach gruntowych, grunt kategorii III-IV, samochód 5-10 t Krotność=5	m3	7,94	1 095,60
39	KNR 228/501/5 (3)	Podłoża z kruszyw naturalnych, o grubości 15 cm, żwir	m2	11,25	4 623,33
40	KNR 228/501/9 (1)	Obsypka reaktora kruszywem dowiezionym, piasek Krotność=0,5	m3	2,25	2 777,66
41	KNR 228/501/8	Obsypka rurociągu gruntem z wykopu z jego przesianiem Krotność=0,5	m3	2,25	2 752,79
42	KNR 228/409/1	Analogia: Kompletny bioreaktor oczyszczania ścieków - PBOŚ-3, o głębokości 2,40˙m	szt	1	150 077,16
43	KNR 201/505/2	Plantowanie powierzchni gruntu rodzimego, ręczne, kategoria gruntu IV	m2	1,75	204,49
44		Kalk.Ind.: Geodezja - Wytyczenie, Inwentaryzacja	kpl.	1	3 220,00
		Podsumowanie elementu			**Razem**
		Koszty bezpośrednie			160 452,42
		Koszty pośrednie Kp=68,90%R+ 68,90%S			12 556,07
		Zysk 12,00%(R+Kp(R))+12,00%(S+Kp(S))			3 693,56
		Razem PBOŚ - Bioreaktor, Roboty ziemne + montaż netto			**176 702,05**
		VAT			40 641,47
		Wartość elementu brutto			217 343,52
1.2.2	Element	**PBOŚ - Próba szczelności zbiornika bioreaktora, przed zasypaniem wykopu**			
45	KNR 202/1927/4	Montaż i demontaż zaślepień do próby szczelności	kg	15,00	1 540,09
46	KNR 202/1927/3	Montaż i demontaż rur o średnicy 80˙mm do próby szczelności	m	3,00	2 455,88
47	KNR 202/1927/7	Napełnianie wodą zbiorników do próby szczelności, rurami o średnicy 80˙mm	m3	4,00	429,23
48	KNR 202/1927/8	Próba szczelności zbiorników: wsp. do "R"=0,5 Krotność=0,5	próba	1	6 045,58
49	KNR 202/1927/9	Spust lub napełnienie wody w sposób grawitacyjny	próba	1	2 438,49

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość	Wartość z narzutami
		Podsumowanie elementu			**Razem**
		Koszty bezpośrednie			7 115,70
		Koszty pośrednie Kp=68,90%R+ 68,90%S			4 476,68
		Zysk 12,00%(R+Kp(R))+12,00%(S+Kp(S))			1 316,89
		Razem PBOŚ - Próba szczelności zbiornika bioreaktora, przed zasypaniem wykopu netto			**12 909,27**
		VAT			2 969,13
		Wartość elementu brutto			15 878,40
		Podsumowanie grupy			**Razem**
		Koszty bezpośrednie			167 568,12
		Koszty pośrednie			17 032,75
		Zysk			5 010,45
		Razem PBOŚ - Bioreaktor 2 lub 3-zbiornikowy: 14˙kpl. netto			**189 611,32**
		VAT			43 610,60
		Wartość grupy brutto			233 221,92
1.3	Grupa	**PVC-110˙mm. : Połączenie bioreaktora ze studnią chłonną /drenażem - Hśr.=1,20˙m. L=1,00˙m: 14˙kpl. Mnożnik=14**			
1.3.1	Element	**PVC-110˙mm. : Roboty ziemne + montaż**			
50	KNR 201/126/1	Analogia: Usuniecie warstwy ziemi urodzajnej (humus) przy pomocy koparek 0,15m3, grubość warstwy do 15 cm	m2	2,00	14,89
51	KNR 201/126/2	Analogia: Usuniecie warstwy ziemi urodzajnej (humus) przy pomocy koparek 0,15m3, dodatek za każde dalsze 5 cm grubości Krotność=2	m2	2,00	9,93
52	KNR 201/217/2	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi na odkład, koparka 0,15˙m3, grunt kategorii III	m3	7,28	1 490,75
53	KNR 201/230/2 (1)	Analogia: Zasypywanie wykopów koparko-spycharkami 0,15m3 /zamiast spycharek 55 kW (75 KM)/, przemieszczanie na odległość do 10 m, grunt kat. IV. wsp. za utrudnienie =1,25	m3	7,06	145,15
54	KNR 201/421/4 (1)	Wykopy rowów i kanałów po koparkach, kategoria gruntu IV, grubość nadmiaru gruntu do ścinania do 15 cm	m3	3,24	6 424,43
55	KNR 201/320/5 (1)	Ręczne zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych, głębokość do 3.0 m, kat. gr.III-IV, szerokość wykopu 0.8-1.5 m	m3	3,24	3 707,31
56	KNR 201/205/2	Roboty ziemne koparkami podsiębiernymi z transportem urobku samochodami samowyładowczymi do 1˙km, koparka 0,15˙m3, grunt kategorii III	m3	0,22	143,37
57	KNR 201/214/2 (2)	Nakłady uzupełniające do tablic 0201-0213 za każde dalsze rozpoczęte 0,5 km odległości transportu, ponad 1 km samochodami samowyładowczymi, po terenie lub drogach gruntowych, grunt kategorii III-IV, samochód 5-10 t Krotność=5	m3	0,22	30,35
58	KNR 228/501/5 (3)	Podłoża z kruszyw naturalnych, o grubości 15 cm, żwir	m2	0,45	184,95
59	KNR 228/501/9 (1)	Obsypka rurociągu kruszywem dowiezionym, piasek Krotność=0,5	m3	0,14	172,85
60	KNR 228/501/8	Obsypka rurociągu gruntem z wykopu z jego przesianiem Krotność=0,5	m3	0,14	171,29
61	KNR 228/506/1	Przykanaliki z rur z tworzyw sztucznych, rury z PVC kielichowe, Dn˙110˙mm	m	1,00	836,83
62	KNR 218/804/1 (4)	Próba szczelności kanałów rurowych, kanał Dn˙110˙mm	m	1,00	253,93
63	KNR 202/1927/10	Spust lub napełnienie wody w sposób wymuszony - Po próbie szczelności.	m3	0,01	0,30
64	KNR 201/505/2	Plantowanie powierzchni gruntu rodzimego, ręczne, kategoria gruntu IV	m2	0,50	58,45
65		Kalk.Ind.: Geodezja - Wytyczenie, Inwentaryzacja	mb	1,00	84,00
		Podsumowanie elementu			**Razem**
		Koszty bezpośrednie			7 526,69
		Koszty pośrednie Kp=68,90%R+ 68,90%S			4 792,34
		Zysk 12,00%(R+Kp(R))+12,00%(S+Kp(S))			1 409,74
		Razem PVC-110˙mm. : Roboty ziemne + montaż netto			**13 728,77**
		VAT			3 157,62
		Wartość elementu brutto			16 886,39
		Podsumowanie grupy			**Razem**
		Koszty bezpośrednie			7 526,69
		Koszty pośrednie			4 792,34
		Zysk			1 409,74
		Razem PVC-110˙mm. : Połączenie bioreaktora ze studnią chłonną /drenażem - Hśr.=1,20˙m. L=1,00˙m: 14˙kpl. netto			**13 728,77**
		VAT			3 157,62
		Wartość grupy brutto			16 886,39
1.4	Grupa	**Studnia chłonna DN-1200˙mm. Hśr.=2,50˙m. -7˙kpl. Mnożnik=7**			
1.4.1	Element	**DN-1200˙mm.: Studnia z kregów betonowych Dw.1200˙mm.**			
66	KNR 201/126/1	Analogia: Usuniecie warstwy ziemi urodzajnej (humus) przy pomocy koparek 0,15m3, grubość warstwy do 15 cm	m2	9,00	33,58
67	KNR 201/126/2	Analogia: Usuniecie warstwy ziemi urodzajnej (humus) przy pomocy koparek 0,15m3, dodatek za każde dalsze 5 cm grubości Krotność=2	m2	9,00	22,28
68	KNR 201/217/2	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi na odkład, koparka 0,15˙m3, grunt kategorii III	m3	7,83	801,70
69	KNR 201/230/2 (1)	Analogia: Zasypywanie wykopów koparko-spycharkami 0,15m3 /zamiast spycharek 55 kW (75 KM)/, przemieszczanie na odległość do 10 m, grunt kat. IV. wsp. za utrudnienie =1,25	m3	7,06	72,53

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość	Wartość z narzutami
70	KNR 201/421/4 (1)	Wykopy rowów i kanałów po koparkach, kategoria gruntu IV, grubość nadmiaru gruntu do ścinania do 15 cm	m3	0,78	773,32
71	KNR 201/320/5 (2)	Ręczne zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych, głębok.do 3.0 m, kat. gruntu III-IV, szerokość wykopu 1.6-2.5 m	m3	0,78	562,54
72	KNR 201/205/2	Roboty ziemne koparkami podsiębiernymi z transportem urobku samochodami samowyładowczymi do 1˙km, koparka 0,15˙m3, grunt kategorii III	m3	8,12	2 645,69
73	KNR 201/214/2 (2)	Nakłady uzupełniające do tablic 0201-0213 za każde dalsze rozpoczęte 0,5 km odległości transportu, ponad 1 km samochodami samowyładowczymi, po terenie lub drogach gruntowych, grunt kategorii III-IV, samochód 5-10 t	m3	8,12	112,04
74	KNR 228/501/7 (3)	Analogia: Podłoża z kruszyw naturalnych, o grubości 25˙cm, tłuczeń 16,0-31,5˙mm. Krotność=3	m2	7,84	7 616,38
75	KNR 228/501/7 (3)	Analogia: Podłoża z kruszyw naturalnych, o grubości 25˙cm, tłuczeń 8,0-16,0˙mm. Krotność=2	m2	7,84	5 077,61
76	AT 17/102/1	Analogia: Wiercenie otworów o głębokości do 20˙cm techniką diamentową w betonie niezbrojonym, otwory o średnicy 25-30˙mm	cm	391,87	10 229,33
77	KNR 209/107/5	Analogia: Układanie drenażu, grunt kategorii III, rurki PE-HD, SN8, Fi˙110˙mm. -ułożyć pod studnią chłonną w dwóch rzędach R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000 Krotność=2	m	2,50	5 645,58
78	KNNR 4/213/5	Analogia: Rura nawiewna z PVC o połączeniu wciskowym, Fi-110˙mm. -montowana w ziemi obok studni chłonnej	szt	1	1 472,09
79	KNNR 4/213/5	Analogia: Rura wywiewna z PVC o połączeniu wciskowym, Fi-110˙mm. -wentylacja niska	szt	1	1 060,00
80	KNR 218/613/3 (2)	Analogia: Studnie z kręgów żelbetowych / betonowych w gotowym wykopie, kręgi Fi 1200 mm, głębokość 3 m. - bez kinety	szt	1	33 579,00
81	KNR 231/502/6	Chodniki z płyt betonowych, 50x50x7˙cm na podsypce piaskowej z wypełnieniem spoin piaskiem	m2	0,25	123,24
82		Kalk.Ind.: Geodezja - Wytyczenie, Inwentaryzacja	kpl.	1	1 610,00

Podsumowanie elementu	Razem
Koszty bezpośrednie	49 255,21
Koszty pośrednie Kp=68,90%R+ 68,90%S	17 139,76
Zysk 12,00%(R+Kp(R))+12,00%(S+Kp(S))	5 041,93
Razem DN-1200˙mm.: Studnia z kregów betonowych Dw.1200˙mm. netto	**71 436,90**
VAT	16 430,49
Wartość elementu brutto	87 867,39

Podsumowanie grupy	Razem
Koszty bezpośrednie	49 255,21
Koszty pośrednie	17 139,76
Zysk	5 041,93
Razem Studnia chłonna DN-1200˙mm. Hśr.=2,50˙m. -7˙kpl. netto	**71 436,90**
VAT	16 430,49
Wartość grupy brutto	87 867,39

1.5	Grupa	**Drenaż rozsączający DN-160˙mm. Hśr.=0,80˙m. -20,0˙m. -7˙kpl. Mnożnik=7**			
1.5.1	Element	**DN-160˙mm.: Roboty ziemne + montaż**			
83	KNR 201/126/1	Analogia: Usuniecie warstwy ziemi urodzajnej (humus) przy pomocy koparek 0,15m3, grubość warstwy do 15 cm	m2	60,00	223,54
84	KNR 201/126/2	Analogia: Usuniecie warstwy ziemi urodzajnej (humus) przy pomocy koparek 0,15m3, dodatek za każde dalsze 5 cm grubości Krotność=2	m2	60,00	148,33
85	KNR 201/217/2	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi na odkład, koparka 0,15˙m3, grunt kategorii III	m3	4,10	419,79
86	KNR 201/230/2 (1)	Analogia: Zasypywanie wykopów koparko-spycharkami 0,15m3 /zamiast spycharek 55 kW (75 KM)/, przemieszczanie na odległość do 10 m, grunt kat. IV. wsp. za utrudnienie =1,25	m3	4,10	42,15
87	KNR 201/421/4 (1)	Wykopy rowów i kanałów po koparkach, kategoria gruntu IV, grubość nadmiaru gruntu do ścinania do 15 cm	m3	0,41	406,53
88	KNR 201/320/5 (2)	Ręczne zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych, głębok.do 3.0 m, kat. gruntu III-IV, szerokość wykopu 1.6-2.5 m	m3	0,41	295,69
89	KNR 201/205/2	Roboty ziemne koparkami podsiębiernymi z transportem urobku samochodami samowyładowczymi do 1˙km, koparka 0,15˙m3, grunt kategorii III	m3	7,90	2 574,05
90	KNR 201/214/2 (2)	Nakłady uzupełniające do tablic 0201-0213 za każde dalsze rozpoczęte 0,5 km odległości transportu, ponad 1 km samochodami samowyładowczymi, po terenie lub drogach gruntowych, grunt kategorii III-IV, samochód 5-10 t	m3	7,90	109,02
91	KNR 228/501/7 (3)	Analogia: Podłoża z kruszyw naturalnych, o grubości 25˙cm, tłuczeń 16,0-31,5˙mm.	m2	10,00	3 238,27
92	KNR 228/501/7 (3)	Analogia: Podłoża z kruszyw naturalnych, o grubości 25˙cm, tłuczeń 8,0-16,0˙mm. Krotność=2	m2	10,00	6 476,54
93	KNR 209/107/6	*Analogia: Układanie drenażu, grunt kategorii IV, rurki PVC Fi˙110˙mm. SN8 R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	m	20,00	25 322,10
94	KNR 911/201/4	Analogia: Separacja warstw gruntu, geowłóknina układana nad drenażem, sposobem ręcznym	m2	11,00	2 518,99
95		Kalk.Ind.: Geodezja - Wytyczenie, Inwentaryzacja	kpl.	1	1 610,00
96		Kalk.Ind.: Geodezja - Wytyczenie, Inwentaryzacja	kpl.	1	1 610,00

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość	Wartość z narzutami
		Podsumowanie elementu			**Razem**
		Koszty bezpośrednie			28 982,84
		Koszty pośrednie Kp=68,90%R+ 68,90%S			12 372,55
		Zysk 12,00%(R+Kp(R))+12,00%(S+Kp(S))			3 639,58
		Razem DN-160˙mm.: Roboty ziemne + montaż netto			**44 994,97**
		VAT			10 348,84
		Wartość elementu brutto			55 343,81
1.5.2	Element	**PVC-160˙mm.: Studzienka rozprowadzajaca PE/PVC Fi-425˙mm. - 1˙kpl. Hsr.=1,20˙m.**			
97	KNR 201/126/1	Usuniecie warstwy ziemi urodzajnej (humus) przy pomocy spycharek, grubość warstwy do 15 cm	m2	2,25	9,80
98	KNR 201/126/2	Usuniecie warstwy ziemi urodzajnej (humus) przy pomocy spycharek, dodatek za każde dalsze 5 cm grubości Krotność=2	m2	2,25	6,52
99	KNR 201/221/2	Wykopy jamiste wykonywane koparkami podsiębiernymi na odkład, koparka 0,15˙m3, grunt kategorii III Krotność=0,5	m3	0,18	9,66
100	KNR 201/230/2 (1)	Kalk. Ind.: Zasypywanie wykopów koparko-spycharkami 0,15˙m3, zamiast spycharką 55˙kW (75 KM), przemieszczanie na odległość do 10˙m, grunt kat. IV. wsp. za utrudnienia =1,25. Krotność=1,25	m3	0,18	1,87
101	KNR 201/421/4 (1)	Wykopy rowów i kanałów po koparkach, kategoria gruntu IV, grubość nadmiaru gruntu do ścinania do 15 cm	m3	0,07	69,43
102	KNR 201/320/5 (2)	Ręczne zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych, głębokość do 3.0 m, kat. gruntu III-IV, szerokość wykopu 1.6-2.5 m	m3	0,07	50,51
103	KNR 201/205/4	Roboty ziemne koparkami podsiębiernymi z transportem urobku samochodami samowyładowczymi do 1 km, koparka 0,25 m3, grunt kategorii III	m3	0,24	94,88
104	KNR 201/214/2 (2)	Nakłady uzupełniające do tablic 0201-0213 za każde dalsze rozpoczęte 0,5 km odległości transportu, ponad 1 km samochodami samowyładowczymi, po terenie lub drogach gruntowych, grunt kategorii III-IV, samochód 5-10 t	m3	0,24	3,29
105	KNR 228/501/4 (3)	Podłoża z kruszyw naturalnych, o grubości 10 cm, żwir	m2	0,60	85,63
106	KNR 228/501/1 (1)	Podłoża stabilizowane cementem grubości 15 cm, przy ilości cementu 20 kg/m2	m2	0,60	232,75
107	KNR 228/501/1 (2)	Podłoża stabilizowane cementem grubości 15 cm, przy ilości cementu 20 kg/m2, dodatek za transport technologiczny	m2	0,60	1,79
108	KNR 228/407/1 (2)	Analogia : Studzienki rewizyjne z rury karbowanej o średnicy 315˙mm z gotowych elementów z tworzywa sztucznego, głębokość do 2,0˙m, kineta typ I przepływowa, PP 160˙mm	szt	1	8 132,18
109	KNR 228/407/5	Studzienki rewizyjne z rury karbowanej o średnicy 315˙mm z gotowych elementów z tworzywa sztucznego, dodatek za każdy 1,0˙m różnicy głębokości studni	m	-0,80	-1 243,44
110	KNR 201/505/2	Plantowanie powierzchni gruntu rodzimego, ręczne, kategoria gruntu IV	m2	0,23	13,43
		Podsumowanie elementu			**Razem**
		Koszty bezpośrednie			6 160,13
		Koszty pośrednie Kp=68,90%R+ 68,90%S			1 010,82
		Zysk 12,00%(R+Kp(R))+12,00%(S+Kp(S))			297,34
		Razem PVC-160˙mm.: Studzienka rozprowadzajaca PE/PVC Fi-425˙mm. - 1˙kpl. Hsr.=1,20˙m. netto			**7 468,29**
		VAT			1 717,71
		Wartość elementu brutto			9 186,00
		Podsumowanie grupy			**Razem**
		Koszty bezpośrednie			35 142,97
		Koszty pośrednie			13 383,37
		Zysk			3 936,92
		Razem Drenaż rozsączający DN-160˙mm. Hśr.=0,80˙m. -20,0˙m. -7˙kpl. netto			**52 463,26**
		VAT			12 066,55
		Wartość grupy brutto			64 529,81
1.6	Grupa	**Przepompownia ścieków DN-1000˙mm. Hśr.=2,50˙m.-1˙szt.**			
1.6.1	Element	**DN-1000˙mm.: Przepompownia PEHD**			
111	KNR 201/126/1	Analogia: Usuniecie warstwy ziemi urodzajnej (humus) przy pomocy koparek 0,15m3, grubość warstwy do 15 cm	m2	9,00	4,86
112	KNR 201/126/2	Analogia: Usuniecie warstwy ziemi urodzajnej (humus) przy pomocy koparek 0,15m3, dodatek za każde dalsze 5 cm grubości Krotność=2	m2	9,00	3,12
113	KNR 201/217/2	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi na odkład, koparka 0,15˙m3, grunt kategorii III	m3	12,03	176,02
114	KNR 201/230/2 (1)	Analogia: Zasypywanie wykopów koparko-spycharkami 0,15m3 /zamiast spycharek 55 kW (75 KM)/, przemieszczanie na odległość do 10 m, grunt kat. IV. wsp. za utrudnienie =1,25	m3	7,06	10,38
115	KNR 201/421/4 (1)	Wykopy rowów i kanałów po koparkach, kategoria gruntu IV, grubość nadmiaru gruntu do ścinania do 15 cm	m3	1,20	169,97
116	KNR 201/320/5 (2)	Ręczne zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych, głębok.do 3.0 m, kat. gruntu III-IV, szerokość wykopu 1.6-2.5 m	m3	1,20	123,60
117	KNR 201/205/2	Roboty ziemne koparkami podsiębiernymi z transportem urobku samochodami samowyładowczymi do 1˙km, koparka 0,15˙m3, grunt kategorii III	m3	3,92	182,51
118	KNR 201/214/2 (2)	Nakłady uzupełniające do tablic 0201-0213 za każde dalsze rozpoczęte 0,5 km odległości transportu, ponad 1 km samochodami samowyładowczymi, po terenie lub drogach gruntowych, grunt kategorii III-IV, samochód 5-10 t	m3	3,92	7,70
119	KNR 228/501/7 (3)	Analogia: Podłoża z kruszyw naturalnych, o grubości 25˙cm, tłuczeń 8,0-16,0˙mm.	m2	7,84	362,68
120	KNNR 4/213/5	Analogia: Rura wywiewna z PVC o połączeniu wciskowym, Fi-110˙mm. -wentylacja niska	szt	1	151,42

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość	Wartość z narzutami
121	KNR 228/409/1	Przepompownia ścieków z tworzyw sztucznych o średnicy 1000`mm, o głębokości 2,40`m. -Kompletne	szt	1	4 956,95
122		Kalk.Ind.: Geodezja - Wytyczenie, Inwentaryzacja	kpl.	1	230,00
		Podsumowanie elementu			**Razem**
		Koszty bezpośrednie			5 486,99
		Koszty pośrednie Kp=68,90%R+ 68,90%S			689,42
		Zysk 12,00%(R+Kp(R))+12,00%(S+Kp(S))			202,81
		Razem DN-1000`mm.: Przepompownia PEHD netto			**6 379,22**
		VAT			1 467,22
		Wartość elementu brutto			7 846,44
		Podsumowanie grupy			**Razem**
		Koszty bezpośrednie			5 486,99
		Koszty pośrednie			689,42
		Zysk			202,81
		Razem Przepompownia ścieków DN-1000`mm. Hśr.=2,50`m.-1`szt. netto			**6 379,22**
		VAT			1 467,22
		Wartość grupy brutto			7 846,44
1.7	Grupa	**PBOŚ: Zasilanie elektryczne -Sterowanie: 14`kpl. Mnożnik=14**			
1.7.1	Element	**PBOŚ: Zasilanie elektryczne YKY 3x2,5`mm2, -Sterowanie**			
123	KNR 201/126/1	Analogia: Usuniecie warstwy ziemi urodzajnej (humus) przy pomocy koparek 0,15m3, grubość warstwy do 15 cm	m2	12,00	89,40
124	KNR 201/126/2	Analogia: Usuniecie warstwy ziemi urodzajnej (humus) przy pomocy koparek 0,15m3, dodatek za każde dalsze 5 cm grubości Krotność=2	m2	12,00	59,37
125	KNNR 5/701/3	Kopanie rowów dla kabli, ręcznie, grunt kategorii IV	m3	4,20	12 934,91
126	KNNR 5/706/1	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego, szerokość do 0,4`m	m	12,00	579,51
127	KNNR 5/707/1 (1)	Układanie kabli w rowach kablowych - ręcznie, kabel do 0,5`kg/m, przykrycie folią	m	12,00	4 764,27
128	KNNR 5/715/1	Analogia: Układanie kabli w budynkach, z mocowaniem, kabel do 0,5`kg/m	m	3,50	1 458,94
129	KNNRW 9/205/1	Liczniki energii elektrycznej, wymiana, 1-fazowy - Podliczniki	szt	1	2 532,82
130	KNNR 5/702/3	Zasypanie rowów dla kabli, ręcznie, grunt kategorii IV	m3	4,20	5 315,71
131	KNNR 5/726/5	Obróbka na sucho kabli na napięcie do 1kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych, kabel 3-żyłowy, do 16`mm2	szt	4,00	4 187,15
132	KNNR 5/1302/2	Badanie linii kablowej średniego napięcia, niskiego napięcia i sterowniczej, kabel n.n., 3-żyłowy	odcinek	2	2 733,80
133		Kalk.Ind.: Geodezja - Wytyczenie, Inwentaryzacja	kpl.	1	3 220,00
		Podsumowanie elementu			**Razem**
		Koszty bezpośrednie			25 572,41
		Koszty pośrednie Kp=68,90%R+ 68,90%S			9 506,89
		Zysk 12,00%(R+Kp(R))+12,00%(S+Kp(S))			2 796,60
		Razem PBOŚ: Zasilanie elektryczne YKY 3x2,5`mm2, -Sterowanie netto			**37 875,90**
		VAT			8 711,46
		Wartość elementu brutto			46 587,36
		Podsumowanie grupy			**Razem**
		Koszty bezpośrednie			25 572,41
		Koszty pośrednie			9 506,89
		Zysk			2 796,60
		Razem PBOŚ: Zasilanie elektryczne -Sterowanie: 14`kpl. netto			**37 875,90**
		VAT			8 711,46
		Wartość grupy brutto			46 587,36
		Podsumowanie rozdziału			**Razem**
		Koszty bezpośrednie			317 377,01
		Koszty pośrednie			69 333,39
		Zysk			20 395,50
		Razem Kompletna PBOŚ: do 3`użytkowników /max.500`l/d./ - 1+7+6=14`kpl. netto			**407 105,90**
		VAT 23,00%			93 634,36
		Wartość rozdziału brutto			**500 740,26**

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość	Wartość z narzutami
2	Rozdział	**Kompletna PBOŚ: do 5˙użytkowników /max.830˙l/d./ - 14+10=24˙kpl.**			
2.1	Grupa	**PVC-160˙mm. : Roboty ziemne + przyłącz od budynku do reaktora - Hśr.=1,20˙m. L=6,00˙m Mnożnik=24**			
2.1.1	Element	**PVC-160˙mm. : Roboty ziemne + przyłącz od budynku do reaktora**			
134	KNR 201/126/1	Analogia: Usuniecie warstwy ziemi urodzajnej (humus) przy pomocy koparek 0,15m3, grubość warstwy do 15 cm	m2	12,00	153,26
135	KNR 201/126/2	Analogia: Usuniecie warstwy ziemi urodzajnej (humus) przy pomocy koparek 0,15m3, dodatek za każde dalsze 5 cm grubości Krotność=2	m2	12,00	101,76
136	KNR 201/217/2	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi na odkład, koparka 0,15˙m3, grunt kategorii III	m3	24,94	8 754,79
137	KNR 201/230/2 (1)	Analogia: Zasypywanie wykopów koparko-spycharkami 0,15m3 /zamiast spycharek 55 kW (75 KM)/, przemieszczanie na odległość do 10 m, grunt kat. IV. wsp. za utrudnienie =1,25	m3	18,31	645,25
138	KNR 201/421/4 (1)	Wykopy rowów i kanałów po koparkach, kategoria gruntu IV, grubość nadmiaru gruntu do ścinania do 15 cm	m3	0,27	917,77
139	KNR 201/320/5 (1)	Ręczne zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych, głębokość do 3.0 m, kat. gr.III-IV, szerokość wykopu 0.8-1.5 m	m3	0,27	529,65
140	KNR 201/205/2	Roboty ziemne koparkami podsiębiernymi z transportem urobku samochodami samowyładowczymi do 1˙km, koparka 0,15˙m3, grunt kategorii III	m3	1,31	1 388,78
141	KNR 201/214/2 (2)	Nakłady uzupełniające do tablic 0201-0213 za każde dalsze rozpoczęte 0,5 km odległości transportu, ponad 1 km samochodami samowyładowczymi, po terenie lub drogach gruntowych, grunt kategorii III-IV, samochód 5-10 t Krotność=5	m3	1,31	309,86
142	KNR 228/501/5 (3)	Podłoża z kruszyw naturalnych, o grubości 15 cm, żwir	m2	2,70	1 902,15
143	KNR 228/501/9 (1)	Obsypka rurociągu kruszywem dowiezionym, piasek Krotność=0,5	m3	0,78	1 650,72
144	KNR 228/501/8	Obsypka rurociągu gruntem z wykopu z jego przesianiem Krotność=0,5	m3	0,78	1 635,94
145	KNR 228/503/1 (1)	Rury kanalizacyjne z tworzyw sztucznych, rury z PVC kielichowe, Dn˙150˙mm	m	6,00	10 688,04
146	KNR 228/503/1 (2)	Rury kanalizacyjne z tworzyw sztucznych, rury z PVC kielichowe, Dn˙150˙mm, dodatek za transport technologiczny	m	6,00	261,15
147	KNRW 202/531/4	Analogia: Rury wentylacyjne PBOŚ z PVC, Fi˙110˙mm Krotność=0,4	m	10,00	4 961,68
148	KNR 201/505/2	Plantowanie powierzchni gruntu rodzimego, ręczne, kategoria gruntu IV	m2	3,00	601,00
149		Kalk.Ind.: Geodezja - Wytyczenie, Inwentaryzacja	mb	6,00	864,00
		Podsumowanie elementu			**Razem**
		Koszty bezpośrednie			24 824,78
		Koszty pośrednie Kp=68,90%R+ 68,90%S			8 145,02
		Zysk 12,00%(R+Kp(R))+12,00%(S+Kp(S))			2 395,99
		Razem PVC-160˙mm. : Roboty ziemne + przyłącz od budynku do reaktora netto			**35 365,79**
		VAT			8 134,13
		Wartość elementu brutto			43 499,92
2.1.2	Element	**PVC-160˙mm.: Studzienki PE/PVC Fi-425˙mm. - 1˙kpl. Hsr.=1,20˙m.**			
150	KNR 201/126/1	Usuniecie warstwy ziemi urodzajnej (humus) przy pomocy spycharek, grubość warstwy do 15 cm	m2	2,25	33,85
151	KNR 201/126/2	Usuniecie warstwy ziemi urodzajnej (humus) przy pomocy spycharek, dodatek za każde dalsze 5 cm grubości Krotność=2	m2	2,25	22,26
152	KNR 201/221/2	Wykopy jamiste wykonywane koparkami podsiębiernymi na odkład, koparka 0,15˙m3, grunt kategorii III Krotność=0,5	m3	0,18	33,17
153	KNR 201/230/2 (1)	Kalk. Ind.: Zasypywanie wykopów koparko-spycharkami 0,15˙m3, zamiast spycharką 55˙kW (75 KM), przemieszczanie na odległość do 10˙m, grunt kat. IV. wsp. za utrudnienia =1,25. Krotność=1,25	m3	0,18	6,40
154	KNR 201/421/4 (1)	Wykopy rowów i kanałów po koparkach, kategoria gruntu IV, grubość nadmiaru gruntu do ścinania do 15 cm	m3	0,07	237,93
155	KNR 201/320/5 (2)	Ręczne zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych, głębokość do 3.0 m, kat. gruntu III-IV, szerokość wykopu 1.6-2.5 m	m3	0,07	173,08
156	KNR 201/205/4	Roboty ziemne koparkami podsiębiernymi z transportem urobku samochodami samowyładowczymi do 1 km, koparka 0,25 m3, grunt kategorii III	m3	0,24	313,14
157	KNR 201/214/2 (2)	Nakłady uzupełniające do tablic 0201-0213 za każde dalsze rozpoczęte 0,5 km odległości transportu, ponad 1 km samochodami samowyładowczymi, po terenie lub drogach gruntowych, grunt kategorii III-IV, samochód 5-10 t	m3	0,24	11,33
158	KNR 228/501/4 (3)	Podłoża z kruszyw naturalnych, o grubości 10 cm, żwir	m2	0,60	293,67
159	KNR 228/501/1 (1)	Podłoża stabilizowane cementem grubości 15 cm, przy ilości cementu 20 kg/m2	m2	0,60	797,89
160	KNR 228/501/1 (2)	Podłoża stabilizowane cementem grubości 15 cm, przy ilości cementu 20 kg/m2, dodatek za transport technologiczny	m2	0,60	6,18
161	KNR 228/407/1 (2)	Analogia : Studzienki rewizyjne z rury karbowanej o średnicy 315˙mm z gotowych elementów z tworzywa sztucznego, głębokość do 2,0˙m, kineta typ I przepływowa, PP 160˙mm	szt	1	27 881,71
162	KNR 228/407/5	Studzienki rewizyjne z rury karbowanej o średnicy 315˙mm z gotowych elementów z tworzywa sztucznego, dodatek za każdy 1,0˙m różnicy głębokości studni	m	-0,80	-4 263,19

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość	Wartość z narzutami
163	KNR 201/505/2	Plantowanie powierzchni gruntu rodzimego, ręczne, kategoria gruntu IV	m2	0,23	46,10
		Podsumowanie elementu			**Razem**
		Koszty bezpośrednie			21 114,11
		Koszty pośrednie Kp=68,90%R+ 68,90%S			3 461,28
		Zysk 12,00%(R+Kp(R))+12,00%(S+Kp(S))			1 018,19
		Razem PVC-160˙mm.: Studzienki PE/PVC Fi-425˙mm. - 1˙kpl. Hsr.=1,20˙m. netto			**25 593,58**
		VAT			5 886,52
		Wartość elementu brutto			31 480,10
		Podsumowanie grupy			**Razem**
		Koszty bezpośrednie			45 938,89
		Koszty pośrednie			11 606,30
		Zysk			3 414,18
		Razem PVC-160˙mm. : Roboty ziemne + przyłącz od budynku do reaktora - Hśr.=1,20˙m. L=6,00˙m netto			**60 959,37**
		VAT			14 020,66
		Wartość grupy brutto			74 980,03
2.2	Grupa	**PBOŚ - Bioreaktor 2 lub 3-zbiornikowy: 24˙kpl. Mnożnik=24**			
2.2.1	Element	**PBOŚ - Bioreaktor, Roboty ziemne + montaż**			
164	KNR 201/126/1	Analogia: Usuniecie warstwy ziemi urodzajnej (humus) przy pomocy koparek 0,15m3, grubość warstwy do 15 cm	m2	7,00	89,40
165	KNR 201/126/2	Analogia: Usuniecie warstwy ziemi urodzajnej (humus) przy pomocy koparek 0,15m3, dodatek za każde dalsze 5 cm grubości Krotność=2	m2	7,00	59,37
166	KNR 201/217/2	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi na odkład, koparka 0,15˙m3, grunt kategorii III	m3	18,31	6 427,48
167	KNR 201/230/2 (1)	Analogia: Zasypywanie wykopów koparko-spycharkami 0,15m3 /zamiast spycharek 55 kW (75 KM)/, przemieszczanie na odległość do 10 m, grunt kat. IV. wsp. za utrudnienie =1,25	m3	18,31	645,25
168	KNR 201/421/4 (1)	Wykopy rowów i kanałów po koparkach, kategoria gruntu IV, grubość nadmiaru gruntu do ścinania do 15 cm	m3	0,82	2 787,31
169	KNR 201/320/5 (1)	Ręczne zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych, głębokość do 3.0 m, kat. gr.III-IV, szerokość wykopu 0.8-1.5 m	m3	0,82	1 608,45
170	KNR 201/205/2	Roboty ziemne koparkami podsiębiernymi z transportem urobku samochodami samowyładowczymi do 1˙km, koparka 0,15˙m3, grunt kategorii III	m3	7,94	8 417,16
171	KNR 201/214/2 (2)	Nakłady uzupełniające do tablic 0201-0213 za każde dalsze rozpoczęte 0,5 km odległości transportu, ponad 1 km samochodami samowyładowczymi, po terenie lub drogach gruntowych, grunt kategorii III-IV, samochód 5-10 t Krotność=5	m3	7,94	1 878,19
172	KNR 228/501/5 (3)	Podłoża z kruszyw naturalnych, o grubości 15 cm, żwir	m2	11,25	7 925,63
173	KNR 228/501/9 (1)	Obsypka reaktora kruszywem dowiezionym, piasek Krotność=0,5	m3	2,25	4 761,69
174	KNR 228/501/8	Obsypka rurociągu gruntem z wykopu z jego przesianiem Krotność=0,5	m3	2,25	4 719,06
175	KNR 228/409/1	Analogia: Kompletny bioreaktor oczyszczania ścieków - PBOŚ-5, o głębokości 2,40˙m	szt	1	272 107,14
176	KNR 201/505/2	Plantowanie powierzchni gruntu rodzimego, ręczne, kategoria gruntu IV	m2	1,75	350,58
177		Kalk.Ind.: Geodezja - Wytyczenie, Inwentaryzacja	kpl.	1	5 520,00
		Podsumowanie elementu			**Razem**
		Koszty bezpośrednie			289 653,76
		Koszty pośrednie Kp=68,90%R+ 68,90%S			21 359,69
		Zysk 12,00%(R+Kp(R))+12,00%(S+Kp(S))			6 283,29
		Razem PBOŚ - Bioreaktor, Roboty ziemne + montaż netto			**317 296,74**
		VAT			72 978,25
		Wartość elementu brutto			390 274,99
2.2.2	Element	**PBOŚ - Próba szczelności zbiornika bioreaktora, przed zasypaniem wykopu**			
178	KNR 202/1927/4	Montaż i demontaż zaślepień do próby szczelności	kg	15,00	2 640,15
179	KNR 202/1927/3	Montaż i demontaż rur o średnicy 80˙mm do próby szczelności	m	3,00	4 210,09
180	KNR 202/1927/7	Napełnianie wodą zbiorników do próby szczelności, rurami o średnicy 80˙mm	m3	4,00	735,84
181	KNR 202/1927/8	Próba szczelności zbiorników: wsp. do "R"=0,5 Krotność=0,5	próba	1	10 363,85
182	KNR 202/1927/9	Spust lub napełnienie wody w sposób grawitacyjny	próba	1	4 180,25
		Podsumowanie elementu			**Razem**
		Koszty bezpośrednie			12 198,35
		Koszty pośrednie Kp=68,90%R+ 68,90%S			7 674,31
		Zysk 12,00%(R+Kp(R))+12,00%(S+Kp(S))			2 257,52
		Razem PBOŚ - Próba szczelności zbiornika bioreaktora, przed zasypaniem wykopu netto			**22 130,18**
		VAT			5 089,94
		Wartość elementu brutto			27 220,12
		Podsumowanie grupy			**Razem**
		Koszty bezpośrednie			301 852,11
		Koszty pośrednie			29 034,00
		Zysk			8 540,81
		Razem PBOŚ - Bioreaktor 2 lub 3-zbiornikowy: 24˙kpl. netto			**339 426,92**
		VAT			78 068,19
		Wartość grupy brutto			417 495,11

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość	Wartość z narzutami
2.3	Grupa	**PVC-110˙mm. : Połączenie bioreaktora ze studnią chłonną /drenażem - Hśr.=1,20˙m. L=1,00˙m.: 24˙kpl. Mnożnik=24**			
2.3.1	Element	**PVC-110˙mm. : Roboty ziemne + montaż**			
183	KNR 201/126/1	Analogia: Usuniecie warstwy ziemi urodzajnej (humus) przy pomocy koparek 0,15m3, grubość warstwy do 15 cm	m2	2,00	25,51
184	KNR 201/126/2	Analogia: Usuniecie warstwy ziemi urodzajnej (humus) przy pomocy koparek 0,15m3, dodatek za każde dalsze 5 cm grubości Krotność=2	m2	2,00	16,99
185	KNR 201/217/2	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi na odkład, koparka 0,15˙m3, grunt kategorii III	m3	7,28	2 555,51
186	KNR 201/230/2 (1)	Analogia: Zasypywanie wykopów koparko-spycharkami 0,15m3 /zamiast spycharek 55 kW (75 KM)/, przemieszczanie na odległość do 10 m, grunt kat. IV. wsp. za utrudnienie =1,25	m3	7,06	248,83
187	KNR 201/421/4 (1)	Wykopy rowów i kanałów po koparkach, kategoria gruntu IV, grubość nadmiaru gruntu do ścinania do 15 cm	m3	3,24	11 013,31
188	KNR 201/320/5 (1)	Ręczne zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych, głębokość do 3.0 m, kat. gr.III-IV, szerokość wykopu 0.8-1.5 m	m3	3,24	6 355,36
189	KNR 201/205/2	Roboty ziemne koparkami podsiębiernymi z transportem urobku samochodami samowyładowczymi do 1˙km, koparka 0,15˙m3, grunt kategorii III	m3	0,22	233,18
190	KNR 201/214/2 (2)	Nakłady uzupełniające do tablic 0201-0213 za każde dalsze rozpoczęte 0,5 km odległości transportu, ponad 1 km samochodami samowyładowczymi, po terenie lub drogach gruntowych, grunt kategorii III-IV, samochód 5-10 t Krotność=5	m3	0,22	52,03
191	KNR 228/501/5 (3)	Podłoża z kruszyw naturalnych, o grubości 15 cm, żwir	m2	0,45	317,02
192	KNR 228/501/9 (1)	Obsypka rurociągu kruszywem dowiezionym, piasek Krotność=0,5	m3	0,14	296,29
193	KNR 228/501/8	Obsypka rurociągu gruntem z wykopu z jego przesianiem Krotność=0,5	m3	0,14	293,63
194	KNR 228/506/1	Przykanaliki z rur z tworzyw sztucznych, rury z PVC kielichowe, Dn˙110˙mm	m	1,00	1 434,54
195	KNR 218/804/1 (4)	Próba szczelności kanałów rurowych, kanał Dn˙110˙mm	m	1,00	435,77
196	KNR 202/1927/10	Spust lub napełnienie wody w sposób wymuszony - Po próbie szczelności.	m3	0,01	0,55
197	KNR 201/505/2	Plantowanie powierzchni gruntu rodzimego, ręczne, kategoria gruntu IV	m2	0,50	100,16
198		Kalk.Ind.: Geodezja - Wytyczenie, Inwentaryzacja	mb	1,00	144,00

Podsumowanie elementu	Razem
Koszty bezpośrednie	12 896,58
Koszty pośrednie Kp=68,90%R+ 68,90%S	8 210,79
Zysk 12,00%(R+Kp(R))+12,00%(S+Kp(S))	2 415,34
Razem PVC-110˙mm. : Roboty ziemne + montaż netto	**23 522,71**
VAT	5 410,22
Wartość elementu brutto	28 932,93

Podsumowanie grupy	Razem
Koszty bezpośrednie	12 896,58
Koszty pośrednie	8 210,79
Zysk	2 415,34
Razem PVC-110˙mm. : Połączenie bioreaktora ze studnią chłonną /drenażem - Hśr.=1,20˙m. L=1,00˙m.: 24˙kpl. netto	**23 522,71**
VAT	5 410,22
Wartość grupy brutto	28 932,93

2.4	Grupa	**Studnia chłonna DN-1200˙mm. Hśr.=2,50˙m.-12˙szt. Mnożnik=12**			
2.4.1	Element	**DN-1200˙mm.: Studnia z kręgów betonowych Dw.1200˙mm.**			
199	KNR 201/126/1	Analogia: Usuniecie warstwy ziemi urodzajnej (humus) przy pomocy koparek 0,15m3, grubość warstwy do 15 cm	m2	9,00	57,44
200	KNR 201/126/2	Analogia: Usuniecie warstwy ziemi urodzajnej (humus) przy pomocy koparek 0,15m3, dodatek za każde dalsze 5 cm grubości Krotność=2	m2	9,00	38,18
201	KNR 201/217/2	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi na odkład, koparka 0,15˙m3, grunt kategorii III	m3	7,83	1 374,28
202	KNR 201/230/2 (1)	Analogia: Zasypywanie wykopów koparko-spycharkami 0,15m3 /zamiast spycharek 55 kW (75 KM)/, przemieszczanie na odległość do 10 m, grunt kat. IV. wsp. za utrudnienie =1,25	m3	7,06	124,38
203	KNR 201/421/4 (1)	Wykopy rowów i kanałów po koparkach, kategoria gruntu IV, grubość nadmiaru gruntu do ścinania do 15 cm	m3	0,78	1 325,67
204	KNR 201/320/5 (2)	Ręczne zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych, głębok.do 3.0 m, kat. gruntu III-IV, szerokość wykopu 1.6-2.5 m	m3	0,78	964,36
205	KNR 201/205/2	Roboty ziemne koparkami podsiębiernymi z transportem urobku samochodami samowyładowczymi do 1˙km, koparka 0,15˙m3, grunt kategorii III	m3	8,12	4 303,97
206	KNR 201/214/2 (2)	Nakłady uzupełniające do tablic 0201-0213 za każde dalsze rozpoczęte 0,5 km odległości transportu, ponad 1 km samochodami samowyładowczymi, po terenie lub drogach gruntowych, grunt kategorii III-IV, samochód 5-10 t	m3	8,12	192,03
207	KNR 228/501/7 (3)	Analogia: Podłoża z kruszyw naturalnych, o grubości 25˙cm, tłuczeń 16,0-31,5˙mm. Krotność=3	m2	7,84	13 056,68
208	KNR 228/501/7 (3)	Analogia: Podłoża z kruszyw naturalnych, o grubości 25˙cm, tłuczeń 8,0-16,0˙mm. Krotność=2	m2	7,84	8 704,48

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość	Wartość z narzutami
209	AT 17/102/1	Analogia: Wiercenie otworów o głębokości do 20˙cm techniką diamentową w betonie niezbrojonym, otwory o średnicy 25-30˙mm	cm	391,87	17 535,81
210	KNR 209/107/5	Analogia: Układanie drenażu, grunt kategorii III, rurki PE-HD, SN8, Fi˙110˙mm. -ułożyć pod studnią chłonną w dwóch rzędach R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000 Krotność=2	m	2,50	9 678,19
211	KNNR 4/213/5	Analogia: Rura nawiewna z PVC o połączeniu wciskowym, Fi-110˙mm. -montowana w ziemi obok studni chłonnej	szt	1	2 523,56
212	KNNR 4/213/5	Analogia: Rura wywiewna z PVC o połączeniu wciskowym, Fi-110˙mm. -wentylacja niska	szt	1	1 817,12
213	KNR 218/613/3 (2)	Analogia: Studnie z kręgów żelbetowych / betonowych w gotowym wykopie, kręgi Fi 1200 mm, głębokość 3 m. - bez kinety	szt	1	57 563,99
214	KNR 231/502/6	Chodniki z płyt betonowych, 50x50x7˙cm na podsypce piaskowej z wypełnieniem spoin piaskiem	m2	0,25	211,31
215		Kalk.Ind.: Geodezja - Wytyczenie, Inwentaryzacja	kpl.	1	2 760,00
		Podsumowanie elementu			**Razem**
		Koszty bezpośrednie			84 314,93
		Koszty pośrednie Kp=68,90%R+ 68,90%S			29 298,04
		Zysk 12,00%(R+Kp(R))+12,00%(S+Kp(S))			8 618,47
		Razem DN-1200˙mm.: Studnia z kregów betonowych Dw.1200˙mm. netto			**122 231,44**
		VAT			28 113,23
		Wartość elementu brutto			150 344,67
		Podsumowanie grupy			**Razem**
		Koszty bezpośrednie			84 314,93
		Koszty pośrednie			29 298,04
		Zysk			8 618,47
		Razem Studnia chłonna DN-1200˙mm. Hśr.=2,50˙m.-12˙szt. netto			**122 231,44**
		VAT			28 113,23
		Wartość grupy brutto			150 344,67
2.5	Grupa	**Drenaż rozsączający DN-160˙mm. Hśr.=0,80˙m. -30,0˙m.: 12˙kpl. Mnożnik=12**			
2.5.1	Element	**DN-160˙mm.: Roboty ziemne + montaż**			
216	KNR 201/126/1	Analogia: Usuniecie warstwy ziemi urodzajnej (humus) przy pomocy koparek 0,15m3, grubość warstwy do 15 cm	m2	90,00	574,82
217	KNR 201/126/2	Analogia: Usuniecie warstwy ziemi urodzajnej (humus) przy pomocy koparek 0,15m3, dodatek za każde dalsze 5 cm grubości Krotność=2	m2	90,00	381,43
218	KNR 201/217/2	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi na odkład, koparka 0,15˙m3, grunt kategorii III	m3	6,15	1 079,44
219	KNR 201/230/2 (1)	Analogia: Zasypywanie wykopów koparko-spycharkami 0,15m3 /zamiast spycharek 55 kW (75 KM)/, przemieszczanie na odległość do 10 m, grunt kat. IV. wsp. za utrudnienie =1,25	m3	6,15	108,37
220	KNR 201/421/4 (1)	Wykopy rowów i kanałów po koparkach, kategoria gruntu IV, grubość nadmiaru gruntu do ścinania do 15 cm	m3	0,62	1 053,74
221	KNR 201/320/5 (2)	Ręczne zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych, głębok.do 3.0 m, kat. gruntu III-IV, szerokość wykopu 1.6-2.5 m	m3	0,62	766,56
222	KNR 201/205/2	Roboty ziemne koparkami podsiębiernymi z transportem urobku samochodami samowyładowczymi do 1˙km, koparka 0,15˙m3, grunt kategorii III	m3	11,85	6 281,12
223	KNR 201/214/2 (2)	Nakłady uzupełniające do tablic 0201-0213 za każde dalsze rozpoczęte 0,5 km odległości transportu, ponad 1 km samochodami samowyładowczymi, po terenie lub drogach gruntowych, grunt kategorii III-IV, samochód 5-10 t	m3	11,85	280,29
224	KNR 228/501/7 (3)	Analogia: Podłoża z kruszyw naturalnych, o grubości 25˙cm, tłuczeń 16,0-31,5˙mm.	m2	15,00	8 326,97
225	KNR 228/501/7 (3)	Analogia: Podłoża z kruszyw naturalnych, o grubości 25˙cm, tłuczeń 8,0-16,0˙mm. Krotność=2	m2	15,00	16 653,94
226	KNR 209/107/6	*Analogia: Układanie drenażu, grunt kategorii IV, rurki PVC Fi˙110˙mm. SN8 R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	m	30,00	65 114,01
227	KNR 911/201/4	Analogia: Separacja warstw gruntu, geowłóknina układana nad drenażem, sposobem ręcznym	m2	16,50	6 477,39
228		Kalk.Ind.: Geodezja - Wytyczenie, Inwentaryzacja	kpl.	1	2 760,00
229		Kalk.Ind.: Geodezja - Wytyczenie, Inwentaryzacja	kpl.	1	2 760,00
		Podsumowanie elementu			**Razem**
		Koszty bezpośrednie			71 596,44
		Koszty pośrednie Kp=68,90%R+ 68,90%S			31 697,39
		Zysk 12,00%(R+Kp(R))+12,00%(S+Kp(S))			9 324,28
		Razem DN-160˙mm.: Roboty ziemne + montaż netto			**112 618,11**
		VAT			25 902,17
		Wartość elementu brutto			138 520,28
2.5.2	Element	**PVC-160˙mm.: Studzienka rozprowadzajaca PE/PVC Fi-425˙mm. - 24˙kpl. Hsr.=1,20˙m.**			
230	KNR 201/126/1	Usuniecie warstwy ziemi urodzajnej (humus) przy pomocy spycharek, grubość warstwy do 15 cm	m2	2,25	16,99
231	KNR 201/126/2	Usuniecie warstwy ziemi urodzajnej (humus) przy pomocy spycharek, dodatek za każde dalsze 5 cm grubości Krotność=2	m2	2,25	11,15
232	KNR 201/221/2	Wykopy jamiste wykonywane koparkami podsiębiernymi na odkład, koparka 0,15˙m3, grunt kategorii III Krotność=0,5	m3	0,18	16,59

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość	Wartość z narzutami
233	KNR 201/230/2 (1)	Kalk. Ind.: Zasypywanie wykopów koparko-spycharkami 0,15 m3, zamiast spycharką 55 kW (75 KM), przemieszczanie na odległość do 10 m, grunt kat. IV. wsp. za utrudnienia =1,25. Krotność=1,25	m3	0,18	3,16
234	KNR 201/421/4 (1)	Wykopy rowów i kanałów po koparkach, kategoria gruntu IV, grubość nadmiaru gruntu do ścinania do 15 cm	m3	0,07	118,97
235	KNR 201/320/5 (2)	Ręczne zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych, głębokość do 3.0 m, kat. gruntu III-IV, szerokość wykopu 1.6-2.5 m	m3	0,07	86,54
236	KNR 201/205/4	Roboty ziemne koparkami podsiębiernymi z transportem urobku samochodami samowyładowczymi do 1 km, koparka 0,25 m3, grunt kategorii III	m3	0,24	156,46
237	KNR 201/214/2 (2)	Nakłady uzupełniające do tablic 0201-0213 za każde dalsze rozpoczęte 0,5 km odległości transportu, ponad 1 km samochodami samowyładowczymi, po terenie lub drogach gruntowych, grunt kategorii III-IV, samochód 5-10 t	m3	0,24	5,69
238	KNR 228/501/4 (3)	Podłoża z kruszyw naturalnych, o grubości 10 cm, żwir	m2	0,60	146,81
239	KNR 228/501/1 (1)	Podłoża stabilizowane cementem grubości 15 cm, przy ilości cementu 20 kg/m2	m2	0,60	399,02
240	KNR 228/501/1 (2)	Podłoża stabilizowane cementem grubości 15 cm, przy ilości cementu 20 kg/m2, dodatek za transport technologiczny	m2	0,60	3,08
241	KNR 228/407/1 (2)	Analogia : Studzienki rewizyjne z rury karbowanej o średnicy 315 mm z gotowych elementów z tworzywa sztucznego, głębokość do 2,0 m, kineta typ I przepływowa, PP 160 mm	szt	1	13 940,87
242	KNR 228/407/5	Studzienki rewizyjne z rury karbowanej o średnicy 315 mm z gotowych elementów z tworzywa sztucznego, dodatek za każdy 1,0 m różnicy głębokości studni	m	-0,80	-2 131,59
243	KNR 201/505/2	Plantowanie powierzchni gruntu rodzimego, ręczne, kategoria gruntu IV	m2	0,23	23,03

Podsumowanie elementu	Razem
Koszty bezpośrednie	10 557,05
Koszty pośrednie Kp=68,90%R+ 68,90%S	1 730,61
Zysk 12,00%(R+Kp(R))+12,00%(S+Kp(S))	509,09
Razem PVC-160 mm.: Studzienka rozprowadzajaca PE/PVC Fi-425 mm. - 24 kpl. Hsr.=1,20 m. netto	**12 796,75**
VAT	2 943,25
Wartość elementu brutto	15 740,00

Podsumowanie grupy	Razem
Koszty bezpośrednie	82 153,49
Koszty pośrednie	33 428,00
Zysk	9 833,37
Razem Drenaż rozsączający DN-160 mm. Hśr.=0,80 m. -30,0 m.: 12 kpl. netto	**125 414,86**
VAT	28 845,42
Wartość grupy brutto	154 260,28

2.6	Grupa	**Przepompownia ścieków DN-1000 mm. Hśr.=2,50 m.-1 szt.**			
2.6.1	Element	**DN-1000 mm.: Przepompownia PEHD**			
244	KNR 201/126/1	Analogia: Usuniecie warstwy ziemi urodzajnej (humus) przy pomocy koparek 0,15m3, grubość warstwy do 15 cm	m2	9,00	4,86
245	KNR 201/126/2	Analogia: Usuniecie warstwy ziemi urodzajnej (humus) przy pomocy koparek 0,15m3, dodatek za każde dalsze 5 cm grubości Krotność=2	m2	9,00	3,12
246	KNR 201/217/2	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi na odkład, koparka 0,15 m3, grunt kategorii III	m3	12,03	176,02
247	KNR 201/230/2 (1)	Analogia: Zasypywanie wykopów koparko-spycharkami 0,15m3 /zamiast spycharek 55 kW (75 KM)/, przemieszczanie na odległość do 10 m, grunt kat. IV. wsp. za utrudnienie =1,25	m3	7,06	10,38
248	KNR 201/421/4 (1)	Wykopy rowów i kanałów po koparkach, kategoria gruntu IV, grubość nadmiaru gruntu do ścinania do 15 cm	m3	1,20	169,97
249	KNR 201/320/5 (2)	Ręczne zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych, głębok.do 3.0 m, kat. gruntu III-IV, szerokość wykopu 1.6-2.5 m	m3	1,20	123,60
250	KNR 201/205/2	Roboty ziemne koparkami podsiębiernymi z transportem urobku samochodami samowyładowczymi do 1 km, koparka 0,15 m3, grunt kategorii III	m3	3,92	173,19
251	KNR 201/214/2 (2)	Nakłady uzupełniające do tablic 0201-0213 za każde dalsze rozpoczęte 0,5 km odległości transportu, ponad 1 km samochodami samowyładowczymi, po terenie lub drogach gruntowych, grunt kategorii III-IV, samochód 5-10 t	m3	3,92	7,70
252	KNR 228/501/7 (3)	Analogia: Podłoża z kruszyw naturalnych, o grubości 25 cm, tłuczeń 8,0-16,0 mm.	m2	7,84	362,68
253	KNNR 4/213/5	Analogia: Rura wywiewna z PVC o połączeniu wciskowym, Fi-110 mm. -wentylacja niska	szt	1	151,42
254	KNR 228/409/1	Przepompownia ścieków z tworzyw sztucznych o średnicy 1000 mm, o głębokości 2,40 m. -Kompletne	szt	1	4 956,95
255		Kalk.Ind.: Geodezja - Wytyczenie, Inwentaryzacja	kpl.	1	230,00

Podsumowanie elementu	Razem
Koszty bezpośrednie	5 482,06
Koszty pośrednie Kp=68,90%R+ 68,90%S	686,03
Zysk 12,00%(R+Kp(R))+12,00%(S+Kp(S))	201,81
Razem DN-1000 mm.: Przepompownia PEHD netto	**6 369,90**
VAT	1 465,08
Wartość elementu brutto	7 834,98

Podsumowanie grupy	Razem
Koszty bezpośrednie	5 482,06
Koszty pośrednie	686,03
Zysk	201,81
Razem Przepompownia ścieków DN-1000 mm. Hśr.=2,50 m.-1 szt. netto	**6 369,90**
VAT	1 465,08
Wartość grupy brutto	7 834,98

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość	Wartość z narzutami
2.7	Grupa	**PBOŚ: Zasilanie elektryczne -Sterowanie: 24˙kpl. Mnożnik=24**			
2.7.1	Element	**PBOŚ: Zasilanie elektryczne YKY 3x2,5˙mm2, -Sterowanie**			
256	KNR 201/126/1	Analogia: Usuniecie warstwy ziemi urodzajnej (humus) przy pomocy koparek 0,15m3, grubość warstwy do 15 cm	m2	12,00	153,26
257	KNR 201/126/2	Analogia: Usuniecie warstwy ziemi urodzajnej (humus) przy pomocy koparek 0,15m3, dodatek za każde dalsze 5 cm grubości Krotność=2	m2	12,00	101,76
258	KNNR 5/701/3	Kopanie rowów dla kabli, ręcznie, grunt kategorii IV	m3	4,80	25 341,87
259	KNNR 5/706/1	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego, szerokość do 0,4˙m	m	12,00	993,43
260	KNNR 5/707/1 (1)	Układanie kabli w rowach kablowych - ręcznie, kabel do 0,5˙kg/m, przykrycie folią	m	12,00	8 167,38
261	KNNR 5/715/1	Analogia: Układanie kabli w budynkach, z mocowaniem, kabel do 0,5˙kg/m	m	3,50	2 501,05
262	KNNRW 9/205/1	Liczniki energii elektrycznej, wymiana, 1-fazowy - Podliczniki	szt	1	4 341,98
263	KNNR 5/702/3	Zasypanie rowów dla kabli, ręcznie, grunt kategorii IV	m3	4,80	10 414,48
264	KNNR 5/726/5	Obróbka na sucho kabli na napięcie do 1kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych, kabel 3-żyłowy, do 16˙mm2	szt	4,00	7 177,99
265	KNNR 5/1302/2	Badanie linii kablowej średniego napięcia, niskiego napięcia i sterowniczej, kabel n.n., 3-żyłowy	odcinek	2	4 686,51
266		Kalk.Ind.: Geodezja - Wytyczenie, Inwentaryzacja	kpl.	1	5 520,00

Podsumowanie elementu	Razem
Koszty bezpośrednie	46 201,18
Koszty pośrednie Kp=68,90%R+ 68,90%S	17 925,47
Zysk 12,00%(R+Kp(R))+12,00%(S+Kp(S))	5 273,05
Razem PBOŚ: Zasilanie elektryczne YKY 3x2,5˙mm2, -Sterowanie netto	**69 399,70**
VAT	15 961,93
Wartość elementu brutto	85 361,63

Podsumowanie grupy	Razem
Koszty bezpośrednie	46 201,18
Koszty pośrednie	17 925,47
Zysk	5 273,05
Razem PBOŚ: Zasilanie elektryczne -Sterowanie: 24˙kpl. netto	**69 399,70**
VAT	15 961,93
Wartość grupy brutto	85 361,63

Podsumowanie rozdziału	Razem
Koszty bezpośrednie	578 839,24
Koszty pośrednie	130 188,63
Zysk	38 297,03
Razem Kompletna PBOŚ: do 5˙użytkowników /max.830˙l/d./ - 14+10=24˙kpl. netto	**747 324,90**
VAT 23,00%	171 884,73
Wartość rozdziału brutto	**919 209,63**

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość	Wartość z narzutami
3	Rozdział	**Kompletna PBOŚ: do 10˙użytkowników /max.1300˙l/d./ - 9+7+1=17˙kpl.**			
3.1	Grupa	**PVC-160˙mm. : Roboty ziemne + przyłącz od budynku do reaktora - Hśr.=1,20˙m. L=6,00˙m Mnożnik=17**			
3.1.1	Element	**PVC-160˙mm. : Roboty ziemne + przyłącz od budynku do reaktora**			
267	KNR 201/126/1	Analogia: Usuniecie warstwy ziemi urodzajnej (humus) przy pomocy koparek 0,15m3, grubość warstwy do 15 cm	m2	12,00	108,56
268	KNR 201/126/2	Analogia: Usuniecie warstwy ziemi urodzajnej (humus) przy pomocy koparek 0,15m3, dodatek za każde dalsze 5 cm grubości Krotność=2	m2	12,00	72,00
269	KNR 201/217/2	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi na odkład, koparka 0,15˙m3, grunt kategorii III	m3	24,94	6 201,39
270	KNR 201/230/2 (1)	Analogia: Zasypywanie wykopów koparko-spycharkami 0,15m3 /zamiast spycharek 55 kW (75 KM)/, przemieszczanie na odległość do 10 m, grunt kat. IV. wsp. za utrudnienie =1,25	m3	18,31	457,05
271	KNR 201/421/4 (1)	Wykopy rowów i kanałów po koparkach, kategoria gruntu IV, grubość nadmiaru gruntu do ścinania do 15 cm	m3	0,27	650,12
272	KNR 201/320/5 (1)	Ręczne zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych, głębokość do 3.0 m, kat. gr.III-IV, szerokość wykopu 0.8-1.5 m	m3	0,27	375,12
273	KNR 201/205/2	Roboty ziemne koparkami podsiębiernymi z transportem urobku samochodami samowyładowczymi do 1˙km, koparka 0,15˙m3, grunt kategorii III	m3	1,31	1 036,61
274	KNR 201/214/2 (2)	Nakłady uzupełniające do tablic 0201-0213 za każde dalsze rozpoczęte 0,5 km odległości transportu, ponad 1 km samochodami samowyładowczymi, po terenie lub drogach gruntowych, grunt kategorii III-IV, samochód 5-10 t Krotność=5	m3	1,31	219,43
275	KNR 228/501/5 (3)	Podłoża z kruszyw naturalnych, o grubości 15 cm, żwir	m2	2,70	1 347,35
276	KNR 228/501/9 (1)	Obsypka rurociągu kruszywem dowiezionym, piasek Krotność=0,5	m3	0,78	1 169,29
277	KNR 228/501/8	Obsypka rurociągu gruntem z wykopu z jego przesianiem Krotność=0,5	m3	0,78	1 158,79
278	KNR 228/503/1 (1)	Rury kanalizacyjne z tworzyw sztucznych, rury z PVC kielichowe, Dn˙150˙mm	m	6,00	7 570,68
279	KNR 228/503/1 (2)	Rury kanalizacyjne z tworzyw sztucznych, rury z PVC kielichowe, Dn˙150˙mm, dodatek za transport technologiczny	m	6,00	184,83
280	KNRW 202/531/4	Analogia: Rury wentylacyjne PBOŚ z PVC, Fi˙110˙mm Krotność=0,4	m	10,00	3 514,53
281	KNR 201/505/2	Plantowanie powierzchni gruntu rodzimego, ręczne, kategoria gruntu IV	m2	3,00	425,75
282		Kalk.Ind.: Geodezja - Wytyczenie, Inwentaryzacja	mb	6,00	612,00
		Podsumowanie elementu			**Razem**
		Koszty bezpośrednie			17 612,11
		Koszty pośrednie Kp=68,90%R+ 68,90%S			5 788,58
		Zysk 12,00%(R+Kp(R))+12,00%(S+Kp(S))			1 702,80
		Razem PVC-160˙mm. : Roboty ziemne + przyłącz od budynku do reaktora netto			**25 103,49**
		VAT			5 773,80
		Wartość elementu brutto			30 877,29
3.1.2	Element	**PVC-160˙mm.: Studzienki PE/PVC Fi-425˙mm. - 1˙kpl. Hsr.=1,20˙m.**			
283	KNR 201/126/1	Usuniecie warstwy ziemi urodzajnej (humus) przy pomocy spycharek, grubość warstwy do 15 cm	m2	2,25	24,04
284	KNR 201/126/2	Usuniecie warstwy ziemi urodzajnej (humus) przy pomocy spycharek, dodatek za każde dalsze 5 cm grubości Krotność=2	m2	2,25	15,84
285	KNR 201/221/2	Wykopy jamiste wykonywane koparkami podsiębiernymi na odkład, koparka 0,15˙m3, grunt kategorii III Krotność=0,5	m3	0,18	23,47
286	KNR 201/230/2 (1)	Kalk. Ind.: Zasypywanie wykopów koparko-spycharkami 0,15˙m3, zamiast spycharką 55˙kW (75 KM), przemieszczanie na odległość do 10˙m, grunt kat. IV. wsp. za utrudnienia =1,25. Krotność=1,25	m3	0,18	4,52
287	KNR 201/421/4 (1)	Wykopy rowów i kanałów po koparkach, kategoria gruntu IV, grubość nadmiaru gruntu do ścinania do 15 cm	m3	0,07	168,57
288	KNR 201/320/5 (2)	Ręczne zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych, głębokość do 3.0 m, kat. gruntu III-IV, szerokość wykopu 1.6-2.5 m	m3	0,07	122,58
289	KNR 201/205/4	Roboty ziemne koparkami podsiębiernymi z transportem urobku samochodami samowyładowczymi do 1 km, koparka 0,25 m3, grunt kategorii III	m3	0,24	230,41
290	KNR 201/214/2 (2)	Nakłady uzupełniające do tablic 0201-0213 za każde dalsze rozpoczęte 0,5 km odległości transportu, ponad 1 km samochodami samowyładowczymi, po terenie lub drogach gruntowych, grunt kategorii III-IV, samochód 5-10 t	m3	0,24	8,04
291	KNR 228/501/4 (3)	Podłoża z kruszyw naturalnych, o grubości 10 cm, żwir	m2	0,60	208,00
292	KNR 228/501/1 (1)	Podłoża stabilizowane cementem grubości 15 cm, przy ilości cementu 20 kg/m2	m2	0,60	565,15
293	KNR 228/501/1 (2)	Podłoża stabilizowane cementem grubości 15 cm, przy ilości cementu 20 kg/m2, dodatek za transport technologiczny	m2	0,60	4,39
294	KNR 228/407/1 (2)	Analogia : Studzienki rewizyjne z rury karbowanej o średnicy 315˙mm z gotowych elementów z tworzywa sztucznego, głębokość do 2,0˙m, kineta typ I przepływowa, PP 160˙mm	szt	1	19 749,57
295	KNR 228/407/5	Studzienki rewizyjne z rury karbowanej o średnicy 315˙mm z gotowych elementów z tworzywa sztucznego, dodatek za każdy 1,0˙m różnicy głębokości studni	m	-0,80	-3 019,77

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość	Wartość z narzutami
296	KNR 201/505/2	Plantowanie powierzchni gruntu rodzimego, ręczne, kategoria gruntu IV	m2	0,23	32,67
		Podsumowanie elementu			**Razem**
		Koszty bezpośrednie			14 960,39
		Koszty pośrednie Kp=68,90%R+ 68,90%S			2 454,90
		Zysk 12,00%(R+Kp(R))+12,00%(S+Kp(S))			722,15
		Razem PVC-160˙mm.: Studzienki PE/PVC Fi-425˙mm. - 1˙kpl. Hsr.=1,20˙m. netto			**18 137,44**
		VAT			4 171,61
		Wartość elementu brutto			22 309,05
		Podsumowanie grupy			**Razem**
		Koszty bezpośrednie			32 572,50
		Koszty pośrednie			8 243,48
		Zysk			2 424,95
		Razem PVC-160˙mm. : Roboty ziemne + przyłącz od budynku do reaktora - Hśr.=1,20˙m. L=6,00˙m netto			**43 240,93**
		VAT			9 945,41
		Wartość grupy brutto			53 186,34
3.2	Grupa	**PBOŚ - Bioreaktor 3-zbiornikowy: 17˙kpl. Mnożnik=17**			
3.2.1	Element	**PBOŚ - Bioreaktor, Roboty ziemne + montaż**			
297	KNR 201/126/1	Analogia: Usuniecie warstwy ziemi urodzajnej (humus) przy pomocy koparek 0,15m3, grubość warstwy do 15 cm	m2	7,00	63,39
298	KNR 201/126/2	Analogia: Usuniecie warstwy ziemi urodzajnej (humus) przy pomocy koparek 0,15m3, dodatek za każde dalsze 5 cm grubości Krotność=2	m2	7,00	41,97
299	KNR 201/217/2	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi na odkład, koparka 0,15˙m3, grunt kategorii III	m3	18,31	4 552,84
300	KNR 201/230/2 (1)	Analogia: Zasypywanie wykopów koparko-spycharkami 0,15m3 /zamiast spycharek 55 kW (75 KM)/, przemieszczanie na odległość do 10 m, grunt kat. IV. wsp. za utrudnienie =1,25	m3	18,31	457,05
301	KNR 201/421/4 (1)	Wykopy rowów i kanałów po koparkach, kategoria gruntu IV, grubość nadmiaru gruntu do ścinania do 15 cm	m3	0,82	1 974,35
302	KNR 201/320/5 (1)	Ręczne zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych, głębokość do 3.0 m, kat. gr.III-IV, szerokość wykopu 0.8-1.5 m	m3	0,82	1 139,32
303	KNR 201/205/2	Roboty ziemne koparkami podsiębiernymi z transportem urobku samochodami samowyładowczymi do 1˙km, koparka 0,15˙m3, grunt kategorii III	m3	7,94	6 282,94
304	KNR 201/214/2 (2)	Nakłady uzupełniające do tablic 0201-0213 za każde dalsze rozpoczęte 0,5 km odległości transportu, ponad 1 km samochodami samowyładowczymi, po terenie lub drogach gruntowych, grunt kategorii III-IV, samochód 5-10 t Krotność=5	m3	7,94	1 330,32
305	KNR 228/501/5 (3)	Podłoża z kruszyw naturalnych, o grubości 15 cm, żwir	m2	11,25	5 614,02
306	KNR 228/501/9 (1)	Obsypka reaktora kruszywem dowiezionym, piasek Krotność=0,5	m3	2,25	3 372,89
307	KNR 228/501/8	Obsypka rurociągu gruntem z wykopu z jego przesianiem Krotność=0,5	m3	2,25	3 342,70
308	KNR 228/409/1	Analogia: Kompletny bioreaktor oczyszczania ścieków - PBOŚ-10, o głębokości 2,40˙m	szt	1	208 501,54
309	KNR 201/505/2	Plantowanie powierzchni gruntu rodzimego, ręczne, kategoria gruntu IV	m2	1,75	248,30
310		Kalk.Ind.: Geodezja - Wytyczenie, Inwentaryzacja	kpl.	1	3 910,00
		Podsumowanie elementu			**Razem**
		Koszty bezpośrednie			221 100,01
		Koszty pośrednie Kp=68,90%R+ 68,90%S			15 246,61
		Zysk 12,00%(R+Kp(R))+12,00%(S+Kp(S))			4 485,03
		Razem PBOŚ - Bioreaktor, Roboty ziemne + montaż netto			**240 831,65**
		VAT			55 391,28
		Wartość elementu brutto			296 222,93
3.2.2	Element	**PBOŚ - Próba szczelności zbiornika bioreaktora, przed zasypaniem wykopu**			
311	KNR 202/1927/4	Montaż i demontaż zaślepień do próby szczelności	kg	15,00	1 870,10
312	KNR 202/1927/3	Montaż i demontaż rur o średnicy 80˙mm do próby szczelności	m	3,00	2 982,25
313	KNR 202/1927/7	Napełnianie wodą zbiorników do próby szczelności, rurami o średnicy 80˙mm	m3	4,00	521,24
314	KNR 202/1927/8	Próba szczelności zbiorników -wsp.do "R"=0,5 Krotność=0,5	próba	1	7 341,06
315	KNR 202/1927/9	Spust lub napełnienie wody w sposób grawitacyjny	próba	1	2 961,02
		Podsumowanie elementu			**Razem**
		Koszty bezpośrednie			8 640,57
		Koszty pośrednie Kp=68,90%R+ 68,90%S			5 436,01
		Zysk 12,00%(R+Kp(R))+12,00%(S+Kp(S))			1 599,09
		Razem PBOŚ - Próba szczelności zbiornika bioreaktora, przed zasypaniem wykopu netto			**15 675,67**
		VAT			3 605,40
		Wartość elementu brutto			19 281,07
		Podsumowanie grupy			**Razem**
		Koszty bezpośrednie			229 740,58
		Koszty pośrednie			20 682,62
		Zysk			6 084,12
		Razem PBOŚ - Bioreaktor 3-zbiornikowy: 17˙kpl. netto			**256 507,32**
		VAT			58 996,68
		Wartość grupy brutto			315 504,00

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość	Wartość z narzutami
3.3	Grupa	**PVC-110˙mm. : Połączenie bioreaktora ze studnią chłonną /drenażem - Hśr.=1,20˙m. L=1,00˙m.: 17˙kpl. Mnożnik=17**			
3.3.1	Element	**PVC-110˙mm. : Roboty ziemne + montaż**			
316	KNR 201/126/1	Analogia: Usuniecie warstwy ziemi urodzajnej (humus) przy pomocy koparek 0,15m3, grubość warstwy do 15 cm	m2	2,00	18,09
317	KNR 201/126/2	Analogia: Usuniecie warstwy ziemi urodzajnej (humus) przy pomocy koparek 0,15m3, dodatek za każde dalsze 5 cm grubości Krotność=2	m2	2,00	11,95
318	KNR 201/217/2	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi na odkład, koparka 0,15˙m3, grunt kategorii III	m3	7,28	1 810,14
319	KNR 201/230/2 (1)	Analogia: Zasypywanie wykopów koparko-spycharkami 0,15m3 /zamiast spycharek 55 kW (75 KM)/, przemieszczanie na odległość do 10 m, grunt kat. IV. wsp. za utrudnienie =1,25	m3	7,06	176,21
320	KNR 201/421/4 (1)	Wykopy rowów i kanałów po koparkach, kategoria gruntu IV, grubość nadmiaru gruntu do ścinania do 15 cm	m3	3,24	7 801,08
321	KNR 201/320/5 (1)	Ręczne zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych, głębokość do 3.0 m, kat. gr.III-IV, szerokość wykopu 0.8-1.5 m	m3	3,24	4 501,73
322	KNR 201/205/2	Roboty ziemne koparkami podsiębiernymi z transportem urobku samochodami samowyładowczymi do 1˙km, koparka 0,15˙m3, grunt kategorii III	m3	0,22	174,09
323	KNR 201/214/2 (2)	Nakłady uzupełniające do tablic 0201-0213 za każde dalsze rozpoczęte 0,5 km odległości transportu, ponad 1 km samochodami samowyładowczymi, po terenie lub drogach gruntowych, grunt kategorii III-IV, samochód 5-10 t Krotność=5	m3	0,22	36,83
324	KNR 228/501/5 (3)	Podłoża z kruszyw naturalnych, o grubości 15 cm, żwir	m2	0,45	224,59
325	KNR 228/501/9 (1)	Obsypka rurociągu kruszywem dowiezionym, piasek Krotność=0,5	m3	0,14	209,88
326	KNR 228/501/8	Obsypka rurociągu gruntem z wykopu z jego przesianiem Krotność=0,5	m3	0,14	208,00
327	KNR 228/506/1	Przykanaliki z rur z tworzyw sztucznych, rury z PVC kielichowe, Dn˙110˙mm	m	1,00	1 016,13
328	KNR 218/804/1 (4)	Próba szczelności kanałów rurowych, kanał Dn˙110˙mm	m	1,00	309,08
329	KNR 202/1927/10	Spust lub napełnienie wody w sposób wymuszony - Po próbie szczelności.	m3	0,01	0,38
330	KNR 201/505/2	Plantowanie powierzchni gruntu rodzimego, ręczne, kategoria gruntu IV	m2	0,50	70,94
331		Kalk.Ind.: Geodezja - Wytyczenie, Inwentaryzacja	mb	1,00	102,00

Podsumowanie elementu	Razem
Koszty bezpośrednie	9 140,11
Koszty pośrednie Kp=68,90%R+ 68,90%S	5 819,19
Zysk 12,00%(R+Kp(R))+12,00%(S+Kp(S))	1 711,80
Razem PVC-110˙mm. : Roboty ziemne + montaż netto	**16 671,10**
VAT	3 834,35
Wartość elementu brutto	20 505,45

Podsumowanie grupy	Razem
Koszty bezpośrednie	9 140,11
Koszty pośrednie	5 819,19
Zysk	1 711,80
Razem PVC-110˙mm. : Połączenie bioreaktora ze studnią chłonną /drenażem - Hśr.=1,20˙m. L=1,00˙m.: 17˙kpl. netto	**16 671,10**
VAT	3 834,35
Wartość grupy brutto	20 505,45

3.4	Grupa	**Studnia chłonna DN-1200˙mm. Hśr.=2,50˙m.-10˙szt. Mnożnik=10**			
3.4.1	Element	**DN-1200˙mm.: Studnia z kręgów betonowych Dw.1200˙mm.**			
332	KNR 201/126/1	Analogia: Usuniecie warstwy ziemi urodzajnej (humus) przy pomocy koparek 0,15m3, grubość warstwy do 15 cm	m2	9,00	47,91
333	KNR 201/126/2	Analogia: Usuniecie warstwy ziemi urodzajnej (humus) przy pomocy koparek 0,15m3, dodatek za każde dalsze 5 cm grubości Krotność=2	m2	9,00	31,77
334	KNR 201/217/2	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi na odkład, koparka 0,15˙m3, grunt kategorii III	m3	7,83	1 145,25
335	KNR 201/230/2 (1)	Analogia: Zasypywanie wykopów koparko-spycharkami 0,15m3 /zamiast spycharek 55 kW (75 KM)/, przemieszczanie na odległość do 10 m, grunt kat. IV. wsp. za utrudnienie =1,25	m3	7,06	103,68
336	KNR 201/421/4 (1)	Wykopy rowów i kanałów po koparkach, kategoria gruntu IV, grubość nadmiaru gruntu do ścinania do 15 cm	m3	0,78	1 104,72
337	KNR 201/320/5 (2)	Ręczne zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych, głębok.do 3.0 m, kat. gruntu III-IV, szerokość wykopu 1.6-2.5 m	m3	0,78	803,62
338	KNR 201/205/2	Roboty ziemne koparkami podsiębiernymi z transportem urobku samochodami samowyładowczymi do 1˙km, koparka 0,15˙m3, grunt kategorii III	m3	8,12	3 779,55
339	KNR 201/214/2 (2)	Nakłady uzupełniające do tablic 0201-0213 za każde dalsze rozpoczęte 0,5 km odległości transportu, ponad 1 km samochodami samowyładowczymi, po terenie lub drogach gruntowych, grunt kategorii III-IV, samochód 5-10 t	m3	8,12	160,04
340	KNR 228/501/7 (3)	Analogia: Podłoża z kruszyw naturalnych, o grubości 25˙cm, tłuczeń 16,0-31,5˙mm. Krotność=3	m2	7,84	10 880,57
341	KNR 228/501/7 (3)	Analogia: Podłoża z kruszyw naturalnych, o grubości 25˙cm, tłuczeń 8,0-16,0˙mm. Krotność=2	m2	7,84	7 253,70

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość	Wartość z narzutami
342	AT 17/102/1	Analogia: Wiercenie otworów o głębokości do 20`cm techniką diamentową w betonie niezbrojonym, otwory o średnicy 25-30`mm	cm	391,87	14 613,24
343	KNR 209/107/5	Analogia: Układanie drenażu, grunt kategorii III, rurki PE-HD, SN8, Fi`110`mm. -ułożyć pod studnią chłonną w dwóch rzędach R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000 Krotność=2	m	2,50	8 065,21
344	KNNR 4/213/5	Analogia: Rura nawiewna z PVC o połączeniu wciskowym, Fi-110`mm. -montowana w ziemi obok studni chłonnej	szt	1	2 102,95
345	KNNR 4/213/5	Analogia: Rura wywiewna z PVC o połączeniu wciskowym, Fi-110`mm. -wentylacja niska	szt	1	1 514,25
346	KNR 218/613/3 (2)	Analogia: Studnie z kręgów żelbetowych / betonowych w gotowym wykopie, kręgi Fi 1200 mm, głębokość 3 m. - bez kinety	szt	1	47 969,99
347	KNR 231/502/6	Chodniki z płyt betonowych, 50x50x7`cm na podsypce piaskowej z wypełnieniem spoin piaskiem	m2	0,25	176,11
348		Kalk.Ind.: Geodezja - Wytyczenie, Inwentaryzacja	kpl.	1	2 300,00

Podsumowanie elementu	Razem
Koszty bezpośrednie	70 364,51
Koszty pośrednie Kp=68,90%R+ 68,90%S	24 485,34
Zysk 12,00%(R+Kp(R))+12,00%(S+Kp(S))	7 202,75
Razem DN-1200`mm.: Studnia z kregów betonowych Dw.1200`mm. netto	**102 052,60**
VAT	23 472,10
Wartość elementu brutto	125 524,70

Podsumowanie grupy	Razem
Koszty bezpośrednie	70 364,51
Koszty pośrednie	24 485,34
Zysk	7 202,75
Razem Studnia chłonna DN-1200`mm. Hśr.=2,50`m.-10`szt. netto	**102 052,60**
VAT	23 472,10
Wartość grupy brutto	125 524,70

3.5	Grupa	**Drenaż rozsączający DN-160`mm. Hśr.=0,80`m. -40,0`m.: 7`kpl. Mnożnik=7**			
3.5.1	Element	**DN-160`mm.: Roboty ziemne + montaż**			
349	KNR 201/126/1	Analogia: Usuniecie warstwy ziemi urodzajnej (humus) przy pomocy koparek 0,15m3, grubość warstwy do 15 cm	m2	120,00	447,08
350	KNR 201/126/2	Analogia: Usuniecie warstwy ziemi urodzajnej (humus) przy pomocy koparek 0,15m3, dodatek za każde dalsze 5 cm grubości Krotność=2	m2	120,00	296,66
351	KNR 201/217/2	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi na odkład, koparka 0,15`m3, grunt kategorii III	m3	8,20	839,59
352	KNR 201/230/2 (1)	Analogia: Zasypywanie wykopów koparko-spycharkami 0,15m3 /zamiast spycharek 55 kW (75 KM)/, przemieszczanie na odległość do 10 m, grunt kat. IV. wsp. za utrudnienie =1,25	m3	8,20	84,27
353	KNR 201/421/4 (1)	Wykopy rowów i kanałów po koparkach, kategoria gruntu IV, grubość nadmiaru gruntu do ścinania do 15 cm	m3	0,82	812,96
354	KNR 201/320/5 (2)	Ręczne zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych, głębok.do 3.0 m, kat. gruntu III-IV, szerokość wykopu 1.6-2.5 m	m3	0,82	591,42
355	KNR 201/205/2	Roboty ziemne koparkami podsiębiernymi z transportem urobku samochodami samowyładowczymi do 1`km, koparka 0,15`m3, grunt kategorii III	m3	15,80	5 148,09
356	KNR 201/214/2 (2)	Nakłady uzupełniające do tablic 0201-0213 za każde dalsze rozpoczęte 0,5 km odległości transportu, ponad 1 km samochodami samowyładowczymi, po terenie lub drogach gruntowych, grunt kategorii III-IV, samochód 5-10 t	m3	15,80	217,95
357	KNR 228/501/7 (3)	Analogia: Podłoża z kruszyw naturalnych, o grubości 25`cm, tłuczeń 16,0-31,5`mm.	m2	20,00	6 476,54
358	KNR 228/501/7 (3)	Analogia: Podłoża z kruszyw naturalnych, o grubości 25`cm, tłuczeń 8,0-16,0`mm. Krotność=2	m2	20,00	12 953,06
359	KNR 209/107/6	*Analogia: Układanie drenażu, grunt kategorii IV, rurki PVC Fi`110`mm. SN8 R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000	m	40,00	50 644,25
360	KNR 911/201/4	Analogia: Separacja warstw gruntu, geowłóknina układana nad drenażem, sposobem ręcznym	m2	22,00	5 037,97
361		Kalk.Ind.: Geodezja - Wytyczenie, Inwentaryzacja	kpl.	1	1 610,00
362		Kalk.Ind.: Geodezja - Wytyczenie, Inwentaryzacja	kpl.	1	1 610,00

Podsumowanie elementu	Razem
Koszty bezpośrednie	54 745,64
Koszty pośrednie Kp=68,90%R+ 68,90%S	24 745,06
Zysk 12,00%(R+Kp(R))+12,00%(S+Kp(S))	7 279,14
Razem DN-160`mm.: Roboty ziemne + montaż netto	**86 769,84**
VAT	19 957,06
Wartość elementu brutto	106 726,90

3.5.2	Element	**PVC-160`mm.: Studzienka rozprowadzajaca PE/PVC Fi-425`mm. - 1`kpl. Hsr.=1,20`m.**			
363	KNR 201/126/1	Usuniecie warstwy ziemi urodzajnej (humus) przy pomocy spycharek, grubość warstwy do 15 cm	m2	2,25	9,80
364	KNR 201/126/2	Usuniecie warstwy ziemi urodzajnej (humus) przy pomocy spycharek, dodatek za każde dalsze 5 cm grubości Krotność=2	m2	2,25	6,52
365	KNR 201/221/2	Wykopy jamiste wykonywane koparkami podsiębiernymi na odkład, koparka 0,15`m3, grunt kategorii III Krotność=0,5	m3	0,18	9,66

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość	Wartość z narzutami
366	KNR 201/230/2 (1)	Kalk. Ind.: Zasypywanie wykopów koparko-spycharkami 0,15˙m3, zamiast spycharką 55˙kW (75 KM), przemieszczanie na odległość do 10˙m, grunt kat. IV. wsp. za utrudnienia =1,25. Krotność=1,25	m3	0,18	1,87
367	KNR 201/421/4 (1)	Wykopy rowów i kanałów po koparkach, kategoria gruntu IV, grubość nadmiaru gruntu do ścinania do 15 cm	m3	0,07	69,43
368	KNR 201/320/5 (2)	Ręczne zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych, głębokość do 3.0 m, kat. gruntu III-IV, szerokość wykopu 1.6-2.5 m	m3	0,07	50,51
369	KNR 201/205/4	Roboty ziemne koparkami podsiębiernymi z transportem urobku samochodami samowyładowczymi do 1 km, koparka 0,25 m3, grunt kategorii III	m3	0,24	94,88
370	KNR 201/214/2 (2)	Nakłady uzupełniające do tablic 0201-0213 za każde dalsze rozpoczęte 0,5 km odległości transportu, ponad 1 km samochodami samowyładowczymi, po terenie lub drogach gruntowych, grunt kategorii III-IV, samochód 5-10 t	m3	0,24	3,29
371	KNR 228/501/4 (3)	Podłoża z kruszyw naturalnych, o grubości 10 cm, żwir	m2	0,60	85,63
372	KNR 228/501/1 (1)	Podłoża stabilizowane cementem grubości 15 cm, przy ilości cementu 20 kg/m2	m2	0,60	232,75
373	KNR 228/501/1 (2)	Podłoża stabilizowane cementem grubości 15 cm, przy ilości cementu 20 kg/m2, dodatek za transport technologiczny	m2	0,60	1,79
374	KNR 228/407/1 (2)	Analogia : Studzienki rewizyjne z rury karbowanej o średnicy 315˙mm z gotowych elementów z tworzywa sztucznego, głębokość do 2,0˙m, kineta typ I przepływowa, PP 160˙mm	szt	1	8 132,18
375	KNR 228/407/5	Studzienki rewizyjne z rury karbowanej o średnicy 315˙mm z gotowych elementów z tworzywa sztucznego, dodatek za każdy 1,0˙m różnicy głębokości studni	m	-0,80	-1 243,44
376	KNR 201/505/2	Plantowanie powierzchni gruntu rodzimego, ręczne, kategoria gruntu IV	m2	0,23	13,43
		Podsumowanie elementu			**Razem**
		Koszty bezpośrednie			6 160,13
		Koszty pośrednie Kp=68,90%R+ 68,90%S			1 010,82
		Zysk 12,00%(R+Kp(R))+12,00%(S+Kp(S))			297,34
		Razem PVC-160˙mm.: Studzienka rozprowadzajaca PE/PVC Fi-425˙mm. - 1˙kpl. Hsr.=1,20˙m. netto			**7 468,29**
		VAT			1 717,71
		Wartość elementu brutto			9 186,00
		Podsumowanie grupy			**Razem**
		Koszty bezpośrednie			60 905,77
		Koszty pośrednie			25 755,88
		Zysk			7 576,48
		Razem Drenaż rozsączający DN-160˙mm. Hśr.=0,80˙m. -40,0˙m.: 7˙kpl. netto			**94 238,13**
		VAT			21 674,77
		Wartość grupy brutto			115 912,90
3.6	Grupa	**Przepompownia ścieków DN-1000˙mm. Hśr.=2,50˙m.-1˙szt.**			
3.6.1	Element	**DN-1000˙mm.: Przepompownia PEHD**			
377	KNR 201/126/1	Analogia: Usuniecie warstwy ziemi urodzajnej (humus) przy pomocy koparek 0,15m3, grubość warstwy do 15 cm	m2	9,00	4,86
378	KNR 201/126/2	Analogia: Usuniecie warstwy ziemi urodzajnej (humus) przy pomocy koparek 0,15m3, dodatek za każde dalsze 5 cm grubości Krotność=2	m2	9,00	3,12
379	KNR 201/217/2	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi na odkład, koparka 0,15˙m3, grunt kategorii III	m3	12,03	176,02
380	KNR 201/230/2 (1)	Analogia: Zasypywanie wykopów koparko-spycharkami 0,15m3 /zamiast spycharek 55 kW (75 KM)/, przemieszczanie na odległość do 10 m, grunt kat. IV. wsp. za utrudnienie =1,25	m3	7,06	10,38
381	KNR 201/421/4 (1)	Wykopy rowów i kanałów po koparkach, kategoria gruntu IV, grubość nadmiaru gruntu do ścinania do 15 cm	m3	1,20	169,97
382	KNR 201/320/5 (2)	Ręczne zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych, głębok.do 3.0 m, kat. gruntu III-IV, szerokość wykopu 1.6-2.5 m	m3	1,20	123,60
383	KNR 201/205/2	Roboty ziemne koparkami podsiębiernymi z transportem urobku samochodami samowyładowczymi do 1˙km, koparka 0,15˙m3, grunt kategorii III	m3	3,92	182,51
384	KNR 201/214/2 (2)	Nakłady uzupełniające do tablic 0201-0213 za każde dalsze rozpoczęte 0,5 km odległości transportu, ponad 1 km samochodami samowyładowczymi, po terenie lub drogach gruntowych, grunt kategorii III-IV, samochód 5-10 t	m3	3,92	7,70
385	KNR 228/501/7 (3)	Analogia: Podłoża z kruszyw naturalnych, o grubości 25˙cm, tłuczeń 8,0-16,0˙mm.	m2	7,84	362,68
386	KNNR 4/213/5	Analogia: Rura wywiewna z PVC o połączeniu wciskowym, Fi-110˙mm. -wentylacja niska	szt	1	151,42
387	KNR 228/409/1	Przepompownia ścieków z tworzyw sztucznych o średnicy 1000˙mm, o głębokości 2,40˙m. -Kompletne	szt	1	4 956,95
388		Kalk.Ind.: Geodezja - Wytyczenie, Inwentaryzacja	kpl.	1	230,00
		Podsumowanie elementu			**Razem**
		Koszty bezpośrednie			5 486,99
		Koszty pośrednie Kp=68,90%R+ 68,90%S			689,42
		Zysk 12,00%(R+Kp(R))+12,00%(S+Kp(S))			202,81
		Razem DN-1000˙mm.: Przepompownia PEHD netto			**6 379,22**
		VAT			1 467,22
		Wartość elementu brutto			7 846,44
		Podsumowanie grupy			**Razem**
		Koszty bezpośrednie			5 486,99
		Koszty pośrednie			689,42
		Zysk			202,81
		Razem Przepompownia ścieków DN-1000˙mm. Hśr.=2,50˙m.-1˙szt. netto			**6 379,22**
		VAT			1 467,22
		Wartość grupy brutto			7 846,44

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość	Wartość z narzutami
3.7	Grupa	**PBOŚ: Zasilanie elektryczne -Sterowanie: 17˙kpl. Mnożnik=17**			
3.7.1	Element	**PBOŚ: Zasilanie elektryczne YKY 3x2,5˙mm2, -Sterowanie**			
389	KNR 201/126/1	Analogia: Usuniecie warstwy ziemi urodzajnej (humus) przy pomocy koparek 0,15m3, grubość warstwy do 15 cm	m2	12,00	108,56
390	KNR 201/126/2	Analogia: Usuniecie warstwy ziemi urodzajnej (humus) przy pomocy koparek 0,15m3, dodatek za każde dalsze 5 cm grubości Krotność=2	m2	12,00	72,00
391	KNNR 5/701/3	Kopanie rowów dla kabli, ręcznie, grunt kategorii IV	m3	4,20	15 706,68
392	KNNR 5/706/1	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego, szerokość do 0,4˙m	m	12,00	703,66
393	KNNR 5/707/1 (1)	Układanie kabli w rowach kablowych - ręcznie, kabel do 0,5˙kg/m, przykrycie folią	m	12,00	5 785,22
394	KNNR 5/715/1	Analogia: Układanie kabli w budynkach, z mocowaniem, kabel do 0,5˙kg/m	m	3,50	1 771,58
395	KNNRW 9/205/1	Liczniki energii elektrycznej, wymiana, 1-fazowy - Podliczniki	szt	1	3 075,57
396	KNNR 5/702/3	Zasypanie rowów dla kabli, ręcznie, grunt kategorii IV	m3	4,20	6 454,81
397	KNNR 5/726/5	Obróbka na sucho kabli na napięcie do 1kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych, kabel 3-żyłowy, do 16˙mm2	szt	4,00	5 084,41
398	KNNR 5/1302/2	Badanie linii kablowej średniego napięcia, niskiego napięcia i sterowniczej, kabel n.n., 3-żyłowy	odcinek	2	3 319,61
399		Kalk.Ind.: Geodezja - Wytyczenie, Inwentaryzacja	kpl.	1	3 910,00

Podsumowanie elementu	Razem
Koszty bezpośrednie	31 052,18
Koszty pośrednie Kp=68,90%R+ 68,90%S	11 544,05
Zysk 12,00%(R+Kp(R))+12,00%(S+Kp(S))	3 395,86
Razem PBOŚ: Zasilanie elektryczne YKY 3x2,5˙mm2, -Sterowanie netto	**45 992,09**
VAT	10 578,18
Wartość elementu brutto	56 570,27

Podsumowanie grupy	Razem
Koszty bezpośrednie	31 052,18
Koszty pośrednie	11 544,05
Zysk	3 395,86
Razem PBOŚ: Zasilanie elektryczne -Sterowanie: 17˙kpl. netto	**45 992,09**
VAT	10 578,18
Wartość grupy brutto	56 570,27

Podsumowanie rozdziału	Razem
Koszty bezpośrednie	439 262,64
Koszty pośrednie	97 219,98
Zysk	28 598,77
Razem Kompletna PBOŚ: do 10˙użytkowników /max.1300˙l/d./ - 9+7+1=17˙kpl. netto	**565 081,39**
VAT 23,00%	129 968,72
Wartość rozdziału brutto	**695 050,11**

Podsumowanie kosztorysu	Razem
Koszty bezpośrednie	1 335 478,89
Koszty pośrednie	296 742,00
Zysk	87 291,30
Razem rozdziały	**1 719 512,19**
Razem Przydomowe oczyszczalnie ścieków PBOŚ w Gminie BRZOSTEK: 14+24+17=55˙kpl. netto	**1 719 512,19**
VAT z rozdziałów	395 487,81
Wartość kosztorysu brutto	**2 115 000,00**

Zestawienie robocizny

L.p.	Nazwa zawodu	Jm	Ilość	Wartość
1.	Brukarze grupa II	r-g	1,586	50,53
2.	Monter grupa II	r-g	542,747	17 291,91
3.	Monter instalacji sanitarnych i ogrzewczych II	r-g	758,987	24 181,33
4.	Monter instalacji sanitarnych i ogrzewczych III	r-g	249,400	7 945,88
5.	Robocizna	r-g	588,837	18 760,35
6.	Robotnicy	r-g	5 201,335	165 714,53
7.	Robotnicy grupa I	r-g	2 176,169	69 332,75
8.	Robotnicy grupa II	r-g	2,160	68,82
9.	Torowi grupa I	r-g	16,283	518,78
10.	Torowi grupa II	r-g	2 304,081	73 408,02
	Razem (z dokładnością do zaokrągleń):		11 841,585	377 272,90

Zestawienie materiałów

L.p.	Nazwa materiału	Jm	Ilość	Wartość
1.	1. Geodezyjne wytyczenie trasy projektowanej kanalizacji sanitarnej, z przekazaniem szkicu geodezyjnego.	kpl.	194,000	15 520,00
2.	1. Geodezyjne wytyczenie trasy projektowanej kanalizacji sanitarnej, z przekazaniem szkicu geodezyjnego.	mb	385,000	1 155,00
3.	2. Geodezyjna inwentaryzacja wykonanej kanalizacji sanitarnej, wraz ze złożeniem do Ośrodka Geodezyjnego w Dębicy i przekazaniem planów z pozytywną klauzurą Inwestorowi - w 3-ech egz.	mb	385,000	1 155,00

L.p.	Nazwa materiału	Jm	Ilość	Wartość
4.	2. Geodezyjna inwentaryzacja wykonanej kanalizacji sanitarnej, wraz ze złożeniem do Ośrodka Geodezyjnego w Dębicy i przekazaniem planów z pozytywną klauzurą Inwestorowi - w 3-ech egz.	kpl.	194,000	29 100,00
5.	3.-Kompletnie wyposażony bioreaktor przydomowej oczyszczalni ścieków, do 3`RLM, składający się z 2, lub 3-ech zbiorników. Wyposażenie: dmuchawa, sterowanie, w skrzynce technicznej, nadstawka pod pokrywy rewizyjne DN-800`mm.	kpl.	14,000	133 000,00
6.	5.-Kompletnie wyposażony bioreaktor przydomowej oczyszczalni ścieków, do 5`RLM, składający się z 3-ech zbiorników. Wyposażenie: dmuchawa, sterowanie, w skrzynce technicznej, nadstawka pod pokrywy rewizyjne DN-800`mm.	kpl.	24,000	242 400,00
7.	10.-Kompletnie wyposażony bioreaktor przydomowej oczyszczalni ścieków, do 10`RLM, składający się z 3-ech zbiorników. Wyposażenie: dmuchawa, sterowanie, w skrzynce technicznej, nadstawka pod pokrywy rewizyjne DN-800`mm.	kpl.	17,000	187 000,00
8.	Beton zwykły z kruszywa naturalnego B-7.5 (mieszanka betonowa)	m3	8,729	1 789,45
9.	Beton zwykły z kruszywa naturalnego B-10 (mieszanka betonowa)	m3	18,676	4 015,34
10.	Cement portlandzki zwykły "35" bez dodatków	t	0,983	115,57
11.	Deski iglaste obrzynane klasa III	m3	0,002	1,30
12.	Drewno na stemple budowlane, okrągłe iglaste - korowane Fi`6-20 cm	m3	0,035	14,00
13.	Folia kalandrowana z PVC uplastycznionego grubości 0.4-0.6 mm, gatunek I/II	m2	277,200	1 108,80
14.	Geowłóknina drenażowa o szerokości 0,7`m.	m2	471,900	7 078,50
15.	Kabel elektroenergetyczny YKY min. 3x2,5`mm2, wymagajacy zabezpieczenia bezpiecznikiem minimum 10`A.	m	886,600	17 678,81
16.	Kineta przepływowa PP 160`mm (trzon Fi`315`mm)	szt	81,000	12 798,00
17.	Komin odpowietrzający PP, DN-160/110`mm. L=1,0`m.	szt	61,000	6 100,00
18.	Końcówka kablowa rurkowa K, do zaprasowania na żyłach Cu 16`mm2	szt	660,000	1 980,00
19.	Krąg - Pierścień wyrównawczy żelbetowy, o wysokości 150/200`mm, Fi-825/625`mm, z zamkami pod uszczelki gumowe. Grubość ścianki 200`mm. Beton wibroprasowany C45, wodoszczelny "W8", mrozoodporny F=150, o nasiąkliwości < 5,0%. Elementy studzienek muszą być opatrzone CECHOWANIEM wyrobów: nazwa firmy, typ studni, symbol elementu studni, średnicę nominalną, klasę betonu, datę produkcji, znak budowlany. Produkty muszą posiadać Deklaracje Zgodności, Aprobaty Techniczne.	szt	29,000	6 235,00
20.	Krąg żelbetowy pośredni, o wysokości 250`mm, Fi-1200`mm, z zamkami pod uszczelki gumowe, ze stopniami nierdzewnymi. Grubość ścianki 130`mm. Beton wibroprasowany C45, wodoszczelny "W8", mrozoodporny F=150, o nasiąkliwości < 5,0%. Elementy studzienek muszą być opatrzone CECHOWANIEM wyrobów: nazwa firmy, typ studni, symbol elementu studni, średnicę nominalną, klasę betonu, datę produkcji, znak budowlany. Produkty muszą posiadać Deklaracje Zgodności, Aprobaty Techniczne.	szt	29,000	6 525,00
21.	Krąg żelbetowy pośredni, o wysokości 500`mm, Fi-1200`mm, z zamkami pod uszczelki gumowe, ze stopniami nierdzewnymi. Grubość ścianki 130`mm. Beton wibroprasowany C45, wodoszczelny "W8", mrozoodporny F=150, o nasiąkliwości < 5,0%. Elementy studzienek muszą być opatrzone CECHOWANIEM wyrobów: nazwa firmy, typ studni, symbol elementu studni, średnicę nominalną, klasę betonu, datę produkcji, znak budowlany. Produkty muszą posiadać Deklaracje Zgodności, Aprobaty Techniczne.	szt	116,000	27 509,40
22.	Kształtki żeliwne ocynkowane Fi`80`mm	szt	0,362	1,90
23.	Licznik energii elektrycznej 1-fazowy, PODLICZNIK	szt	55,000	8 525,00
24.	Opaski kablowe instalacyjne typu OKi	szt	295,625	1 182,50
25.	Piasek do betonów zwykłych	m3	0,456	15,97
26.	Piasek do nawierzchni drogowych	m3	106,355	3 722,43
27.	Piasek naturalny do nawierzchni drogowych	m3	36,960	1 293,60
28.	Pierścienie betonowe DN-1000`mm.	szt	3,000	465,00
29.	Płyta chodnikowa betonowa 50x50x7`cm	szt	29,580	266,22
30.	Przepompownia ścieków wstępnie oczyszczonych po osadniku gnilnym DN-1000`mm. Wysokość =2,50`m, z tworzyw sztucznych. Moc pompy 0,25`kW. Max. wysokość podnoszenia H=7,0`m. Króciec tłoczny DN-40/32`mm. Średnica zanieczyszczeń 10`mm.	szt	3,000	6 150,00
31.	Roztwór asfaltowy do gruntowania "Abizol R"	kg	284,780	1 139,12
32.	Roztwór asfaltowy izolacyjny "Abizol P"	kg	644,090	2 576,36
33.	Rura drenarska korugowana, w odcinkach prostych, z mufą i uszczelką, PE-HD, SN8, Fi`110`mm. -szczeliny wykonane na całym obwodzie	m	962,000	14 911,00
34.	Rura kanalizacji zewnętrznej lita SN8, PVC-U 110x3,2`mm. z daszkiem -Napowietrzanie studni chłonnej	mb	87,000	2 523,00
35.	Rura kanalizacji zewnętrznej lita SN8, PVC-U 110x3,2`mm. z daszkiem -Wentylacja wywiewna studni chłonnej	mb	32,000	928,00
36.	Rura karbowana WAVIN fi 315 mm, długości 3000`mm (kineta)	m	104,976	12 807,07
37.	Rura PVC kanalizacji zewnętrznej kielichowa 110/3,0 mm	m	57,200	1 430,00
38.	Rura PVC-U (lita) kanalizacji zewnętrznej kielichowa gładka Fi-160x4,7`mm. SN8, z uszczelkami Sewer-Lock, montowanymi fabrycznie	m	343,200	17 939,07
39.	Rura spustowa PVC Fi`110`mm. odporna na promieniowanie UV /promienie słoneczne/ i temperaturę do 50°C. Kolr wg istniejacych rur spustowych /grafit, ciemny brąz, czarny/	m	222,200	5 777,20
40.	Rura stalowa ze szwem gwintowana ocynkowana, (Dn`80)	m	5,610	404,14
41.	Rura teleskopowa z tworzywa sztucznego na trzony studzienne PVC-U 315	szt	81,000	3 645,00
42.	Słupek betonowy oznaczeniowy SO 115x20x30`cm	szt	9,900	297,00
43.	Szpilki z prętów stalowych	szt	30,030	90,09
44.	Tłuczeń kamienny do nawierzchni drogowych, łamany sortowany 31,5-63,0`mm. szerokość x grubość= 0,60*0,25=0,15`m3/m.	m3	138,750	9 712,50
45.	Tłuczeń kamienny, łamany sortowany o frakcji 8,0-16,0`mm. wg PN-B-01100.	m3	385,022	16 170,92
46.	Tłuczeń kamienny, łamany sortowany o frakcji 16,0-31,5`mm. wg PN-B-01100.	m3	328,056	13 778,35
47.	Uchwyty do rur spustowych ocynkowane	szt	123,200	1 355,20
48.	Uchwyty kablowe uniwersalne UKU 16`mm2	szt	220,000	770,00
49.	Uszczelka gumowa pierścieniowa do rur kanalizacyjnych PVC, 110mm	szt	9,625	28,88
50.	Uszczelka gumowa płaska do połączeń kołnierzowych, Fi 150`mm	szt	1,210	6,67
51.	Uszczelki gumowe okrągłe samosmarujące łączące elementy betonowej studzienki kanalizacyjnej Fi 1200 mm.	szt	116,000	2 900,00
52.	Wazelina techniczna niskotopliwa N (TN)	kg	6,903	158,77
53.	Wiertło diamentowe do wiercenia na mokro	szt	11,364	681,84

L.p.	Nazwa materiału	Jm	Ilość	Wartość
54.	Właz kanałowy z żeliwa sferoidalnego, ciężki D-250, Fi-800 mm, z elastomerowym pierścienem uszczelniającym, z przegubem kulistym do otwierania, z zamknięciem antywłamaniowym	szt	29,000	10 150,00
55.	Właz kanałowy żeliwny A15-1,5 t, DN-315 mm. montowany bezpośrednio na rurę teleskopową PVC-U 315.	szt	81,000	23 085,00
56.	Woda	m3	242,251	1 695,76
57.	Woda przemysłowa	m3	1,168	8,17
58.	Wyposażenie przepompowni ścieków: Pokrywa Fi-600 mm, Zawór odcinajacy 5/4", Sterownik cisnieniowy, Przewód tłoczny PE-6/4", Zawór 5/4" zwrotny-kulowy, Pompa wyporowa z rozdrabniaczem 5/4", Hydrosonda lub pływaki, Rueociag napływowy PVC-160 mm, Łańcuch do pompy ze stali nierdzewnej, Przejście przewodów elektrycznych peszel DN-50 mm, Szybkozłacze elektryczne	kpl	3,000	5 100,00
59.	Zaprawa cementowa M7 (m.50)	m3	11,890	658,35
60.	Zaślepki stalowe	kg	41,250	435,19
61.	Zawór wodny przelotowy prosty żeliwny ocynkowany M83 Fi 80 mm	szt	0,181	12,06
62.	Żwir do nawierzchni drogowych	m3	150,864	6 788,89
	Razem (z dokładnością do zaokrągleń):			881 865,39
	Wartość materiałów pomocniczych (Materiały):			22 928,39
	Razem z materiałami pomocniczymi:			904 793,78

Zestawienie sprzętu

L.p.	Nazwa sprzętu	Jm	Ilość	Wartość
1.	Beczkowóz ciągniony 1500 dm3	m-g	0,257	3,86
2.	Beczkowóz ciągniony 4000 dm3	m-g	0,660	17,83
3.	Ciągnik kołowy (1)	m-g	3,685	92,13
4.	Ciągnik kołowy 29-37 kW 40-50 KM (1)	m-g	29,932	838,10
5.	Koparka jednonaczyniowa na podwoziu gąsienicowym 0.25 m3 (1)	m-g	1,912	238,53
6.	Koparko-spycharka na podwoziu ciągnika kołowego 0,15 m3 (1)	m-g	418,388	18 827,46
7.	Pompa zatapiana elektryczna 150 m3/h	m-g	0,007	0,14
8.	Przyczepa do przewożenia kabli	m-g	4,345	152,08
9.	Przyczepa skrzyniowa 4.5 t	m-g	29,675	3 414,40
10.	Samochód samowyładowczy (1)	m-g	5,280	237,60
11.	Samochód samowyładowczy 5-10 t (1)	m-g	55,311	2 765,55
12.	Samochód samowyładowczy do 5 t (1)	m-g	274,778	11 763,77
13.	Samochód skrzyniowy 5-10 t (1)	m-g	87,580	4 554,16
14.	Samochód skrzyniowy do 5 t (1)	m-g	9,187	468,53
15.	Spycharka gąsienicowa 74 kW (100 KM) (1)	m-g	0,746	48,50
16.	Środek transportowy (1)	m-g	13,297	332,43
17.	Wiertnica o mocy do 3 kW	m-g	193,192	6 761,73
18.	Żuraw samochodowy (1)	m-g	3,685	117,93
19.	Żuraw samochodowy do 4 t (1)	m-g	81,200	2 777,04
	Razem m-g (z dokładnością do zaokrągleń):		1 213,117	53 411,77

Tabela elementów scalonych

Nr	Nazwa	Wartość z narzutami
1	**Kompletna PBOŚ: do 3`użytkowników /max.500`l/d./ - 1+7+6=14`kpl.**	
1.1	PVC-160`mm. : Roboty ziemne + przyłącz od budynku do reaktora - Hśr.=1,20`m. L=6,00`m	35 610,53
1.1.1	PVC-160`mm. : Roboty ziemne + przyłącz od budynku do reaktora	20 673,70
1.1.2	PVC-160`mm.: Studzienki PE/PVC Fi-425`mm. - 14`kpl. Hsr.=1,20`m.	14 936,83
1.2	PBOŚ - Bioreaktor 2 lub 3-zbiornikowy: 14`kpl.	189 611,32
1.2.1	PBOŚ - Bioreaktor, Roboty ziemne + montaż	176 702,05
1.2.2	PBOŚ - Próba szczelności zbiornika bioreaktora, przed zasypaniem wykopu	12 909,27
1.3	PVC-110`mm. : Połączenie bioreaktora ze studnią chłonną /drenażem - Hśr.=1,20`m. L=1,00`m: 14`kpl.	13 728,77
1.3.1	PVC-110`mm. : Roboty ziemne + montaż	13 728,77
1.4	Studnia chłonna DN-1200`mm. Hśr.=2,50`m. -7`kpl.	71 436,90
1.4.1	DN-1200`mm.: Studnia z kręgów betonowych Dw.1200`mm.	71 436,90
1.5	Drenaż rozsączający DN-160`mm. Hśr.=0,80`m. -20,0`m. -7`kpl.	52 463,26
1.5.1	DN-160`mm.: Roboty ziemne + montaż	44 994,97
1.5.2	PVC-160`mm.: Studzienka rozprowadzajaca PE/PVC Fi-425`mm. - 1`kpl. Hsr.=1,20`m.	7 468,29
1.6	Przepompownia ścieków DN-1000`mm. Hśr.=2,50`m.-1`szt.	6 379,22
1.6.1	DN-1000`mm.: Przepompownia PEHD	6 379,22
1.7	PBOŚ: Zasilanie elektryczne -Sterowanie: 14`kpl.	37 875,90
1.7.1	PBOŚ: Zasilanie elektryczne YKY 3x2,5`mm2, -Sterowanie	37 875,90
	Kompletna PBOŚ: do 3`użytkowników /max.500`l/d./ - 1+7+6=14`kpl.	**407 105,90**
	Razem Kompletna PBOŚ: do 3`użytkowników /max.500`l/d./ - 1+7+6=14`kpl. netto	407 105,90
	VAT	93 634,36
	Wartość rozdziału brutto	**500 740,26**
2	**Kompletna PBOŚ: do 5`użytkowników /max.830`l/d./ - 14+10=24`kpl.**	
2.1	PVC-160`mm. : Roboty ziemne + przyłącz od budynku do reaktora - Hśr.=1,20`m. L=6,00`m	60 959,37
2.1.1	PVC-160`mm. : Roboty ziemne + przyłącz od budynku do reaktora	35 365,79
2.1.2	PVC-160`mm.: Studzienki PE/PVC Fi-425`mm. - 1`kpl. Hsr.=1,20`m.	25 593,58
2.2	PBOŚ - Bioreaktor 2 lub 3-zbiornikowy: 24`kpl.	339 426,92
2.2.1	PBOŚ - Bioreaktor, Roboty ziemne + montaż	317 296,74
2.2.2	PBOŚ - Próba szczelności zbiornika bioreaktora, przed zasypaniem wykopu	22 130,18
2.3	PVC-110`mm. : Połączenie bioreaktora ze studnią chłonną /drenażem - Hśr.=1,20`m. L=1,00`m.: 24`kpl.	23 522,71
2.3.1	PVC-110`mm. : Roboty ziemne + montaż	23 522,71
2.4	Studnia chłonna DN-1200`mm. Hśr.=2,50`m.-12`szt.	122 231,44
2.4.1	DN-1200`mm.: Studnia z kręgów betonowych Dw.1200`mm.	122 231,44
2.5	Drenaż rozsączający DN-160`mm. Hśr.=0,80`m. -30,0`m.: 12`kpl.	125 414,86
2.5.1	DN-160`mm.: Roboty ziemne + montaż	112 618,11
2.5.2	PVC-160`mm.: Studzienka rozprowadzajaca PE/PVC Fi-425`mm. - 24`kpl. Hsr.=1,20`m.	12 796,75
2.6	Przepompownia ścieków DN-1000`mm. Hśr.=2,50`m.-1`szt.	6 369,90
2.6.1	DN-1000`mm.: Przepompownia PEHD	6 369,90
2.7	PBOŚ: Zasilanie elektryczne -Sterowanie: 24`kpl.	69 399,70
2.7.1	PBOŚ: Zasilanie elektryczne YKY 3x2,5`mm2, -Sterowanie	69 399,70
	Kompletna PBOŚ: do 5`użytkowników /max.830`l/d./ - 14+10=24`kpl.	**747 324,90**
	Razem Kompletna PBOŚ: do 5`użytkowników /max.830`l/d./ - 14+10=24`kpl. netto	747 324,90
	VAT	171 884,73
	Wartość rozdziału brutto	**919 209,63**
3	**Kompletna PBOŚ: do 10`użytkowników /max.1300`l/d./ - 9+7+1=17`kpl.**	
3.1	PVC-160`mm. : Roboty ziemne + przyłącz od budynku do reaktora - Hśr.=1,20`m. L=6,00`m	43 240,93
3.1.1	PVC-160`mm. : Roboty ziemne + przyłącz od budynku do reaktora	25 103,49
3.1.2	PVC-160`mm.: Studzienki PE/PVC Fi-425`mm. - 1`kpl. Hsr.=1,20`m.	18 137,44
3.2	PBOŚ - Bioreaktor 3-zbiornikowy: 17`kpl.	256 507,32
3.2.1	PBOŚ - Bioreaktor, Roboty ziemne + montaż	240 831,65
3.2.2	PBOŚ - Próba szczelności zbiornika bioreaktora, przed zasypaniem wykopu	15 675,67
3.3	PVC-110`mm. : Połączenie bioreaktora ze studnią chłonną /drenażem - Hśr.=1,20`m. L=1,00`m.: 17`kpl.	16 671,10
3.3.1	PVC-110`mm. : Roboty ziemne + montaż	16 671,10
3.4	Studnia chłonna DN-1200`mm. Hśr.=2,50`m.-10`szt.	102 052,60
3.4.1	DN-1200`mm.: Studnia z kręgów betonowych Dw.1200`mm.	102 052,60
3.5	Drenaż rozsączający DN-160`mm. Hśr.=0,80`m. -40,0`m.: 7`kpl.	94 238,13
3.5.1	DN-160`mm.: Roboty ziemne + montaż	86 769,84
3.5.2	PVC-160`mm.: Studzienka rozprowadzajaca PE/PVC Fi-425`mm. - 1`kpl. Hsr.=1,20`m.	7 468,29
3.6	Przepompownia ścieków DN-1000`mm. Hśr.=2,50`m.-1`szt.	6 379,22
3.6.1	DN-1000`mm.: Przepompownia PEHD	6 379,22
3.7	PBOŚ: Zasilanie elektryczne -Sterowanie: 17`kpl.	45 992,09
3.7.1	PBOŚ: Zasilanie elektryczne YKY 3x2,5`mm2, -Sterowanie	45 992,09
	Kompletna PBOŚ: do 10`użytkowników /max.1300`l/d./ - 9+7+1=17`kpl.	**565 081,39**
	Razem Kompletna PBOŚ: do 10`użytkowników /max.1300`l/d./ - 9+7+1=17`kpl. netto	565 081,39
	VAT	129 968,72
	Wartość rozdziału brutto	**695 050,11**

Nr	Nazwa	Wartość z narzutami
	Suma elementów kosztorysu	**1 719 512,19**
	Razem Przydomowe oczyszczalnie ścieków PBOŚ w Gminie BRZOSTEK: 14+24+17=55 kpl. netto	**1 719 512,19**
	VAT z rozdziałów	395 487,81
	Wartość kosztorysu brutto	**2 115 000,00**

Projekty i Nadzory Budowlane
inż. Jerzy Jach
ul. Zbylitowskich 62, tel. 608-230-818
33-113 Zbylitowska Góra
REGON 850388517 NIP 873-203-11-22

ANALIZA EFEKTYWNOŚCI KOSZTOWEJ SYSTEMÓW ODPROWADZANIA I OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW

z terenu Gminy Brzostek

Zamawiający: **GMINA BRZOSTEK**
ul. Rynek 1, 39-230 Brzostek
Powiat DĘBICKI, woj. Podkarpackie

Nazwa zamówienia:

ZAPROJEKTOWANIE i WYKONANIE :
„Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na obszarach wiejskich Gminy Brzostek"

egz. 1

1. Opracował: **Projekty i Nadzory Budowlane** - inż. Jerzy Jach, nr upr. N/z-UAN-8346/70/87,
2. Projektowała: mgr inż. **Małgorzata Kustosz** Nr ewid. MAP/0582/PBS/17

inż. JERZY JACH
uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
WBPP-N/z-8346/89/82; UAN-8346/70/87
Zbylitowska Góra, ul. Zbylitowskich 62, 33-113 Zgłobice
tel. 14 674-32-16 tel. +48 608-230-818

mgr inż. Małgorzata Kustosz
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
Nr ewid. MAP/0582/PBS/17

Zbylitowska Góra, 29-XII-2025r.

	SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA	strona
	Strona tytułowa	1
	Spis zawartości opracowania	1÷2
I.	WSTĘP	3
1)	Położenie Gminy	3
2)	Mieszkańcy Gminy w liczbach	3
3)	System kanalizacji sanitarnej	3
II.	Opis możliwości skanalizowania terenów części Gminy Brzostek	3÷4
III.	Gospodarka ściekowa w Gminie Brzostek	4÷5
IV.	Wariant I - Zbiorniki bezodpływowe	5÷9
IV.1.	Dobór zbiorników bezodpływowych –Ekologiczne szamba	5÷9
V.	Wariant II - Przydomowe oczyszczalnie ścieków PBOŚ	9÷11
VI.	Współczynniki zwrotu kapitału	11÷12
1.	Wnioski	12
VII.	Określenie możliwego czasu eksploatacji określonego wariantu	12÷13
VII.1.	Wariant 1	12
VII.2.	Wariant 1I	13
VIII.	Podsumowanie	13÷14
VIII.1.	Analiza „swot" - Zbiorniki bezodpływowe	13
VIII.2.	Analiza „swot" - Przydomowe oczyszczalnie ścieków PBOŚ	14
IX.	Część przychodowa	15

UŻYWANE SKRÓTY:

PBOŚ – Przydomowa Biologiczna Oczyszczalnia Ścieków,
RLM – Równoważna Liczba Mieszkańców,
SBR – Procesy biologiczne oczyszczania ścieków, których wspólną cechą jest:

- zastosowanie procesu osadu czynnego do biologicznego oczyszczania ścieków,
- zwierciadło wody w zbiorniku podnosi się na skutek doprowadzania przeznaczonych do oczyszczania ścieków,
- oczyszczone ścieki odprowadzane są ze zbiornika porcjowo,

I. WSTĘP

1) Położenie Gminy

Gmina Brzostek położona jest w obszarze zachodnim województwa podkarpackiego i terytorialnie przynależy do powiatu dębickiego. Leży na pograniczu Pogórza Ciężkowickiego i Pogórza Strzyżowsko-Dynowskiego, które rozdziela przepływająca tędy rzeka „Wisłoka". Obszar gminy wynosi 12 232·ha, w tym miasta Brzostek 882·ha. W skład gminy wchodzi 19 miejscowości: miasto Brzostek i 18 wsi:

• Bączałka • Bukowa • Głobikówka • Gorzejowa • Grudna Dolna • Grudna Górna • Januszkowice • Kamienica Dolna • Kamienica Górna • Klecie • Nawsie Brzosteckie • Opacionka • Przeczyca • Siedliska Bogusz • Skurowa • Smarżowa • Wola Brzostecka • Zawadka Brzostecka.

Największą obszarowo miejscowością w gminie jest wieś Siedliska Bogusz, natomiast najwięcej ludności mieszka w Brzostku. Gęstość zaludnienia w Gminie wynosi 107,3 osób/ha.

2) Mieszkańcy Gminy w liczbach

• Brzostek -2764 • Bączałka -274 • Bukowa -462 • Głobikówka -256 • Gorzejowa -683
• Grudna Dolna -423 • Grudna Górna -489 • Januszkowice -853 • Kamienica Dolna -548
• Kamienica Górna -766 • Klecie -654 • Nawsie Brzosteckie -831 • Opacionka -400
• Przeczyca -688 • Siedliska Bogusz -975 • Skurowa -402 • Smarżowa -674 • Wola Brzostecka -524
• Zawadka Brzostecka -403.
• Na koniec 2020 roku w Gminie Brzostek było zameldowanych 13 069 mieszkańców.

3) System zaopatrzenia w wodę

System zaopatrzenia w wodę pitną funkcjonuje w 8 sołectwach zamieszkałych przez 6977 mieszkańców. Na terenie gminy Brzostek znajduje się ujęcie wody podziemnej zlokalizowane w dolinie rzeki „Wisłoki" w Brzostku (pięć studni głębinowych) z których woda tłoczona jest do uzdatniania na Stację Uzdatniania Wody a następnie dostarczana do zbiorczej sieci wodociągowej do której podłączeni są mieszkańcy Brzostku, Zawadki Brzosteckiej, Kamienicy Dolnej, Kleci, Nawsia Brzosteckiego, Januszkowic, Opacionki, Woli Brzosteckiej. Wg. stanu na koniec 2020 roku długość sieci wodociągowej w Gminie Brzostek wynosi ~105·km. Do gminnej sieci wodociągowej wykonanych jest łącznie 1495 przyłączy wodociągowych. Liczba mieszkańców gminy korzystających z gminnej sieci wodociągowej wynosi 5526, co stanowi 42% ogólnej liczby mieszkańców.

4) System kanalizacji sanitarnej

System kanalizacyjny jest w 5 sołectwach zamieszkałych przez 5133 mieszkańców.
Siecią kanalizacji sanitarnej na terenie gminy Brzostek objęte są miejscowości:
Brzostek, Klecie, Opacionka, Januszkowice, Bukowa.
Miejscowości te znajdują na terenie Aglomeracji Brzostek wyznaczonej przez Wojewodę Podkarpackiego -Rozporządzeniem nr 95/2005 z dnia 16.12.2025r.
Ogólna długość wykonanej na koniec 2020r sieci kanalizacji sanitarnej wynosi ~83·km.
Liczba mieszkańców korzystających z sieci kanalizacyjnej wynosi 3799, co stanowi ~29% ogólnej liczby mieszkańców. Wydajność Grupowej oczyszczalni ścieków zlokalizowanej w miejscowości Klecie wynosi 500·m^3/d.

II. OPIS MOŻLIWOŚCI SKANALIZOWANIA TERENÓW CZĘŚCI GMINY BRZOSTEK

Wybór systemu odprowadzania i oczyszczania ścieków dla gminy Brzostek zależy od rodzaju zabudowy. Zabudowa zwarta pozwala na stosowanie **zbiorczego systemu** odprowadzania i oczyszczania ścieków. Dla zabudowy rozproszonej stosowanie sieci kanalizacyjnej nie jest uzasadnione pod względem ekonomicznym, gdyż wzrasta wówczas wskaźnik długości sieci przypadającej na jednego mieszkańca. Dla takiego terenu bardziej efektywne pod względem ekonomicznym, będzie zastosowanie indywidualnych systemów do gromadzenia i oczyszczania ścieków.
Można wtedy zastosować następujące systemy :

- Zbiorniki ściekowe, bezodpływowe,
- Przydomowe oczyszczalnie ścieków.

Niski stopień skanalizowania terenów niezurbanizowanych, przy jednocześnie wysokim stopniu zwodociągowania, stwarza istotne zagrożenie dla środowiska, a także pogarsza warunki życiowe ludności. Skutkuje to nieatrakcyjnością tych obszarów pod względem lokalizacji nowych inwestycji, zasiedlania oraz rozwoju, a także stopuje bardzo ważny dla tych rejonów rozwój rolnictwa i gospodarki żywieniowej. Jedną z trudności związanych z przeprowadzeniem dalszej sanitacji gminy są znaczne nakłady finansowe związane z budową sieci kanalizacyjnej. Przyjmuje się, że budowa sieci kanalizacyjnej jest uzasadniona finansowo i technicznie, gdy na **1,0**·km. jej długości przypada więcej niż **120** osób (RLM), a w szczególnych okolicznościach mniej niż 90 osób (RLM). Tereny które zostały wyznaczone do budowy przydomowych oczyszczalni ścieków PBOŚ nie zostały skanalizowane poprzez budowę kanalizacji grupowej, wobec tego Gmina jest zmuszona do rozwiązań indywidualnych dla poszczególnych gospodarstw.

Dla tych terenów należy stosować

- kanalizację bezodpływową
- lub oczyszczać ścieki w miejscu ich powstania za pomocą przydomowych oczyszczalni ścieków.

Rozwiązania stosowane w zakresie oczyszczania i odprowadzania ścieków zależą od rodzaju zabudowy występującej na terenie gminy. Jeżeli zabudowa jest zwarta, wówczas ekonomicznie uzasadnione jest stosowanie zbiorczej kanalizacji i oczyszczalni ścieków. Natomiast na terenach o zabudowie rozproszonej, należy rozważać stosowanie indywidualnych systemów do usuwania i oczyszczania ścieków, na przykład przydomowe oczyszczalnie ścieków PBOŚ. W ten sposób można uniknąć nadmiernej rozbudowy sieci kanalizacyjnej w sytuacji, kiedy przy dużych odległościach pomiędzy budynkami wzrasta wielkość wskaźnika długości sieci przypadającej na jednego mieszkańca.

Brak uniwersalnego modelu systemu kanalizacji powoduje, że każdy obszar wymaga indywidualnego rozwiązania z uwagi na swoją różnorodność w ukształtowaniu terenu i warunki demograficzne. Każdorazowa decyzja o wyborze danego systemu kanalizacyjnego, powinna być poparta analizą ekonomiczną, która może stanowić kompleksowy materiał dla oceny celowości podjęcia rozpatrywanych działań i dzięki której możliwe będzie wybranie wariantu inwestycyjnie i eksploatacyjnie najkorzystniejszego.

Gmina, jako jednostka administracyjna odpowiedzialna za zbiorowe odprowadzanie ścieków, ponosi główne koszty inwestycyjne związane z budową sieci kanalizacyjnej. Szansa pozyskania przez gminy zasobów finansowych z funduszy unijnych i krajowych otwiera możliwość przeprowadzenia działań poprawiających stan środowiska naturalnego, jednakże wysokość środków własnych lub skala dotacji nie mogą być jedynym wyznacznikiem decyzji o budowie sieci kanalizacyjnej. W aspekcie ekonomicznym należy kierować się zarówno kosztami inwestycyjnymi jak i kosztami eksploatacji. Decyzje podejmowane w odniesieniu do infrastruktury kanalizacyjnej często bowiem nie uwzględniają realiów ekonomicznych inwestycji, co w efekcie wpływa nie tylko na funkcjonowanie przedsiębiorstw komunalnych, ale powoduje też, że finansowe konsekwencje podjętych decyzji ostatecznie obciążają odbiorcę usług. Dlatego też, by ograniczyć trudności doświadczane na etapie eksploatacji, zaleca się przeprowadzenie kompleksowej analizy planowanej inwestycji.

Ponadto, ocena zasadności budowy określonego systemu kanalizacyjnego powinna uwzględniać nie tylko czynnik finansowej opłacalności, lecz także aspekty społeczne (np. zwiększenie komfortu życia). Stosowane obecnie metody oceny projektów inwestycyjnych pozwalają gminom na określenie, czy realizacja planowanej inwestycji będzie ekonomicznie opłacalna lub który z rozważanych wariantów inwestycji cechuje największa opłacalność.

III. GOSPODARKA ŚCIEKOWA w gminie Brzostek

Celem kanalizowania jest poprawa warunków życia mieszkańców w gminie Brzostek oraz środowiska naturalnego w obszarze parków krajobrazowych. Gmina Brzostek położona jest w południowo - wschodniej części województwa podkarpackiego, w powiecie dębickim.

Obszar Gminy Brzostek jest atrakcyjny krajobrazowo, z urozmaiconą rzeźbą terenu. Charakterystyczne są pasma wzgórz z dolinami potoków, rozłogami pól i łąk oraz lasami. W krajobrazie wyróżnia się dolina rzeki „Wisłoka". Obszar gminy Brzostek, dla której wykonano analizę efektywności kosztowej wybranych systemów kanalizacyjnych, ma charakter wiejski.

Teren dla którego planuje się budowę kanalizacji sanitarnej, charakteryzuje się jako pagórkowaty, z równomiernym dużym spadkiem, na pofałdowanym terenie, ze znacznym spadkiem w kierunku rzeki „Wisłoka" i potoku „Gogołówka"
Zgodnie ze złożonymi przez mieszkańców deklaracjami udziału, planuje się objęcie projektem :
• Bukowa -5 • Bączałka -5 • Bukowa -2 • Głobikówka -1 • Gorzejowa -4 • Grudna Dolna -4
• Grudna Górna -1 • Januszkowice -3 • Kamienica Dolna -0 • Kamienica Górna -6 • Klecie -3
• Nawsie Brzosteckie -0 • Opacionka -0 • Przeczyca -6 • Siedliska Bogusz -6 • Skurowa -2
• Smarżowa -7 • Wola Brzostecka -4 • Zawadka Brzostecka -0 • Brzostek -2 .
Podstawą przeprowadzenia porównawczej analizy ekonomicznej poszczególnych systemów oczyszczania ścieków jest przyjęcie jednakowych metod pomiaru składników kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych. Dokonanie oceny inwestycji wiąże się z oszacowaniem korzyści, wynikających z przeprowadzonych prac, a w przypadku rozpatrywania kilku wariantów – z wyborem tego najbardziej opłacalnego. W niniejszym opracowaniu rozpatrywano dwa potencjalnie możliwe do realizacji, systemy odprowadzania i oczyszczania ścieków - były to:

1. Wariant I : Indywidualne systemy urządzeń do usuwania i oczyszczania ścieków - zbiorniki bezodpływowe,
2. Wariant II : Indywidualne systemy urządzeń do usuwania i oczyszczania ścieków - przydomowe oczyszczalnie ścieków typu SBR,
3. Wariant III : Zbiorcza grawitacyjno-pompowa kanalizacja sanitarna z przepompowniami ścieków :
   - do istniejącej oczyszczalni ścieków w miejscowości Klecie -Gmina Brzostek.

Ten wariant kanalizowanie określonych terenów gminy Brzostek po krótkiej analizie uznano za skrajnie niekorzystny, z powodów :

1. W znacznie większej ilości miejscowościach gminy Brzostek grupowa kanalizacja sanitarna nie występuje.
   Należą do nich :
   • Bączałka • Głobikówka • Gorzejowa • Grudna Dolna • Grudna Górna • Kamienica Dolna
   • Kamienica Górna • Przeczyca • Siedliska Bogusz • Skurowa • Smarżowa • Wola Brzostecka
   • Zawadka Brzostecka.
2. Wobec niewystarczającego budżetu gminy Brzostek i braku możliwości pozyskania dotacji na grupową kanalizacje sanitarną. Przyjmuje się, że budowa sieci kanalizacyjnej nie jest uzasadniona finansowo i technicznie, gdy na **1,0**·km. jej długości przypada znacznie mniej niż **120** osób (RLM). Dla przedmiotowej inwestycji powyższe parametry nie są do spełnienia, wobec powyższego należy szukać innych technicznych rozwiązań sanitacji części gminy Brzostek.

SANITACJA w Gminie BRZOSTEK - Łącznie **55** PBOŚ

- ***Produkcja ścieków.***

Tabela 1.

L.p.	Wyliczenie RLM	Ilość osób	RLM/osobę	RLM	$Q_{jedn.}$	$Qd_{śr.}$	Nd	$Qd_{max.}$	Nh_{og}	$Qd_{max.}$
					[dm^3/os x d]		[1]	[m^3/d]	[1]	[m^3/h]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Prognozowany odpływ ścieków z gospodarstw domowych -szt. 55										
1.	250 / 55 = 4,55	250	1,0	250	100	**25,00**	1,4	**35,00**	2,0	**2,92**

Przyłącza kanalizacyjne do budownictwa jednorodzinnego - 55·kpl.

- Średnia ilość osób w jednym gospodarstwie: 250 / 55 = **4,55**·M/gosp.
- Średnie dzienne zużycie wody przez jedno gospodarstwo wynosi: 4,55*0,10=**0,455**·m^3/dobę
- Średnie roczne zużycie wody przez jedno gospodarstwo wynosi: 0,455*365=**166,075**·m^3/rok
- Średnie roczne zużycie wody przez 55 gospodarstw wynosi: 166,075*55=**9134,13**·m^3/rok

IV. WARIANT I ZBIORNIKI BEZODPŁYWOWE - $V_{cz.}$= 2,0, 3,0, 4,0, 5,0, 6,0·m^3

IV.1. Dobór zbiorników bezodpływowych – Ekologiczne szamba.

Wymiana istniejących wyeksploatowanych szamb - na zbiorniki bezodpływowe tzw. szamba ekologiczne, z których zanieczyszczenia płynne /ścieki/ mogą być cyklicznie wywożone przy pomocy taboru asenizacyjnego na istniejącą oczyszczalnię ścieków w Brzostku. Materiałem z którego jest

najczęściej wykonywane szambo ekologiczne to beton oraz tworzywo sztuczne między innymi PE-HD, polietylen, laminat, poliestrowo-szklany itp.

Produkowane są również szamba z podwójną i potrójną ściankę zapewniającą całkowitą szczelność, możliwość recyklingu, wysoką trwałość, możliwość zmiany przeznaczenia nawet po wielu latach, odporność na działanie żrących ścieków, łatwość transportu i obsługi dzięki lekkiej konstrukcji oraz możliwość zmiany miejsca posadowienia.

Zbiorniki są wyposażone w króciec wlotowy, komin rewizyjny oraz odpowietrzenie, o wysokości minimum 50·cm. –Rozporządzenie Ministra Infrastruktury –Dz.U. z 2015r. §35 poz.1412.

Przykładowy dobór szamba ekologicznego:

1. Ilość użytkowników – 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8 osoby,
2. Dzienne zużycie wody przez 1 osobę – 100 litrów,

1. Produkcja roczna ścieków w rodzinie 1/1·kpl. mieszkańców (na 1-dno gospodarstwo domowe) przy średnim jednostkowym zużyciu wody 100·dm^3/M/d *1=0,10·dm^3/gosp.=365dni=36,50·m^3/rok, Obliczeniowa pojemność szamba = 100·l*14·dni=1.400·l. = 1,40·m^3. Przyjęto szambo V= 1 x 2,0·m^3
2. Produkcja roczna ścieków w rodzinie 2/7·kpl. mieszkańców (na 1-dno gospodarstwo domowe) przy średnim jednostkowym zużyciu wody 100·dm^3/M/d *2=0,20·dm^3/gosp.=365dni=73,00·m^3/rok, Obliczeniowa pojemność szamba = 200·l*14·dni=2.800·l. = 2,80·m^3. Przyjęto szambo V= 1 x 3,0·m^3
3. Produkcja roczna ścieków w rodzinie 3/6·kpl. mieszkańców (na 1-dno gospodarstwo domowe) przy średnim jednostkowym zużyciu wody 100·dm^3/M/d *3=0,30·dm^3/gosp.*365dni=109,50·m^3/rok, Obliczeniowa pojemność szamba = 300·l*14·dni=4.200·l. = 4,20·m^3. Przyjęto szambo V= 1 x 4,0·m^3
4. Produkcja roczna ścieków w rodzinie 4/14·kpl. mieszkańców (na 1-dno gospodarstwo domowe) przy średnim jednostkowym zużyciu wody 100·dm^3/M/d *4=0,40·dm^3/gosp.*365dni=146,00·m^3/rok, Obliczeniowa pojemność szamba = 400·l*14·dni=6.720·l. = 5,60·m^3. Przyjęto szambo V= 2x3,0=6,0·m^3
5. Produkcja roczna ścieków w rodzinie 5/10·kpl. mieszkańców (na 1-dno gospodarstwo domowe) przy średnim jednostkowym zużyciu wody 100·dm^3/M/d *5=0,50·dm^3/gosp.*365dni=182,50·m^3/rok, Obliczeniowa pojemność szamba = 500·l*14·dni=7.000·l. = 7,00·m^3. Przyjęto szambo V= 2x4,0=8,0·m^3
6. Produkcja roczna ścieków w rodzinie 6/9·kpl. mieszkańców (na 1-dno gospodarstwo domowe) przy średnim jednostkowym zużyciu wody 100·dm^3/M/d *6=0,60·dm^3/gosp.*365dni=219,00·m^3/rok, Obliczeniowa pojemność szamba = 600·l*14·dni=8.400·l. = 8,40·m^3. Przyjęto szambo V= 2x4,0=10,0·m^3
7. Produkcja roczna ścieków w rodzinie 7/7·kpl. mieszkańców (na 1-dno gospodarstwo domowe) przy średnim jednostkowym zużyciu wody 100·dm^3/M/d *7=0,70·dm^3/gosp.*365dni=255,50·m^3/rok, Obliczeniowa pojemność szamba = 700·l.*14·dni=9.800·l. = 9,80·m^3. Przyjęto szambo V= 2x5,0=10,0·m^3
8. Produkcja roczna ścieków w rodzinie 8/1·kpl. mieszkańców (na 1-dno gospodarstwo domowe) przy średnim jednostkowym zużyciu wody 100·dm^3/M/d. *8=0,80·m^3/d./gosp.*365dni=292,00·m^3/rok, Obliczeniowa pojemność szamba =800·l.*14·dni=11.200·l. = 11,20·m^3. Przyjęto szambo V= 2x6,0=12,0·m^3

Dla przedmiotowego zadania inwestycyjnego należałoby dokonać wymiany istniejących szamb na następujące ekologiczne zbiorniki bezodpływowe /szamba/, dla rodzin :

a) 1 - mieszkańców (na 1-dno gospodarstwo domowe) - (1) x 14·dni > 1 x szambo 2,0·m^3
b) 2 - mieszkańców (na 1-dno gospodarstwo domowe) - (7) x 14·dni > 1 x szambo 3,0·m^3
c) 3 - mieszkańców (na 1-dno gospodarstwo domowe) - (6) x 14·dni > 1 x szambo 4,0·m^3
d) 4 - mieszkańców (na 1-dno gospodarstwo domowe) - (14) x 14·dni > 2 x3,0= szambo 6,0·m^3
e) 5 - mieszkańców (na 1-dno gospodarstwo domowe) - (10) x 14·dni > 2 x4,0= szambo 8,0·m^3
f) 6 - mieszkańców (na 1-dno gospodarstwo domowe) - (9) x 14·dni > 2 x4,0= szambo 8,0·m^3
g) 7 - mieszkańców (na 1-dno gospodarstwo domowe) - (7) x 14·dni > 2 x5,0= szambo 10,0·m^3
h) 8 - mieszkańców (na 1-dno gospodarstwo domowe) - (1) x 14·dni > 2 x6,0= szambo 12,0·m^3

Produkcja roczna ścieków w rodzinie (na 1-dno gospodarstwo domowe) przyjęto na podstawie przeciętnych norm zużycia wody na jednego mieszkańca w gospodarstwach domowych - określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 14.I.2002 r. *w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody*. Dz.U. 2002 nr 8 poz.70),

- Dzienne zużycie wody przez 55 gospodarstw wynosi :
  (0,10*1) +(0,20*7) +(0,30*6) +(0,40*14) +(0,50*10)+(0,60*9)+(0,70*7)+(0,80*1)=
  0,10+1,40+1,80+5,.60+5,00+5,40+4,90+0,80 = **25,00**·m^3/d.
- Średnie dzienne zużycie wody przez jedno gospodarstwo wynosi: $Q_{śr.dob.}$=25,00·m^3/d./55 =**0,455**·m^3/d.
- Dzienne zużycie wody przez 55 gospodarstw wynosi : **25,00***365·dni =**9134,13**·m^3/rok
- Planowana częstotliwość opróżniania szamba –przyjęto 14 dni.
  /przyjmowana średnio 7÷21 dni.
  Częstotliwość powyżej 21 dni niesie bardzo wysokie prawdopodobieństwo intensyfikacji powstawania gazów złowonnych w wyniku fermentacji nieczystości zgromadzonych w szambie. Natomiast częstotliwość opróżniania wynosząca mniej niż 7 dni jest uciążliwa dla użytkowników z powodu zbyt częstej pracy sprzętu asenizacyjnego (zapach, hałas)

Uwaga! Należy pamiętać, że budowa szamba o pojemności do 10·m^3 wymaga jedynie **zgłoszenia do Starostwa Powiatowego w Dębicy**. Szambo o większej pojemności wymaga **pozwolenia na budowę**. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie bezodpływowe zbiorniki ściekowe powinny spełniać poniższe wymagania :

a) Odległość od studni (ujęcia wody pitnej) musi wynosić min. 15·m.
b) Szambo powinno znajdować się w odległości min. 5·m od okien i drzwi budynku mieszkalnego,
c) Zbiornik należy posadowić w odległości min. 2·m. od granicy działki oraz drogi,
d) Odległość od rurociągów z wodą lub gazem min. 1,5·m.
e) Odległość od przewodów elektrycznych min. 0,8·m,
f) Osadniki podziemne mogą być usytuowane w bezpośrednim sąsiedztwie budynków mieszkalnych przy czym wyprowadzenie ich odpowietrzenia przez instalację kanalizacyjną musi być co najmniej 0,6m. powyżej górnej krawędzi okien zewnętrznych od tych budynków,
g) Można umieścić taki zbiornik w granicy działki, ale pod warunkiem, że na sąsiedniej działce umiejscowione też będzie szambo w tym samym miejscu.

1. Wariant **I. Indywidualne systemy usuwania i oczyszczania ścieków - Ekologiczne szamba** - *Gmina Brzostek.*

Dokonując obliczeń uwzględniono koszty użytkowania ekologicznego szamba eksploatowanego przez 55 rodziny tj. 250 mieszkańców w domach jednorodzinnych dla warunków panujących na terenie południowo wschodniej małopolski.

2. **Część kosztowa:**

Źródło informacji o cenach:

a) Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie,
   oraz Opracowanie „Sekocenbud" na okres 01.06.2025 ÷ 31.05.2026r.
   - Podstawowa stawka robocizny wynagrodzenia w Budownictwie w Polsce wynosi: **34,00·zł**./roboczogodzina netto. Stawka brutto: **41,82·zł.**
   - Koszty pośrednie (R+S) : **68,9%**
   - Zysk (R+S+Kp) : **12%,**
   - Koszty zakupu (wliczone w wartość materiałów) : 7,5%

b) Ceny pracy sprzętu - Sekocenbud IV.2025r.:
   - Koparko-spycharka na podwoziu ciągnika kołowego 0,15·m^3 kod: 11111 „S"=124,74·zł.
   - Samochód skrzyniowy do 5,0·t. kod: 39521 „S"=115,06·zł.
   - Ciągnik kołowy 18·kW (25·KM) kod: 39114 „S"=63,58·zł.

c) Ceny pracy materiałów - Sekocenbud IV.2025r.:
   - Piasek łamany 0,2·mm, kod: 1600300 „M"=159,33·zł.
   - Kruszywo mineralne łamane uziarnienie 0-315·mm. kod: 1600506 „M"=127,54·zł.
   - Żwir do betonów zwykłych uziarnienie 2-16·mm. kod: 1602510 „M"=179,36·zł.

- Tłuczeń kamienny łamany kod: 32443: 16006 „M"=42,00·zł.
- Właz kanałowy żeliwny B125, 600-H-150, ryglowany kod: 32100: 63417 „M"=940,00·zł.
- Rura kanalizacji zewnętrznej kielichowa, z PCV SN-8 160/2000 kod: 35292: 56301 „M"=52,27·zł.
- System studni do rury wznoszącej karbowanej 315·mm, teleskop A-15-1,5·t. kod: 35714: 63483 „M"=263,43·zł.
- Krąg betonowy śr. wewnętrzna 1200/1000 kod: 36795: 54300 „M"=860,00·zł.
- Kabel elektroenergetyczny YKY 06/1·kW 3x2,5·mm. kod: 58333: 80452 „M"=19,94·zł.
- Pompa odśrodkowa z otwartym wirnikiem 1 faz 230/400 kod: 18316: 61317 „M"=3631,00·zł.

d) Ceny producentów PBOŚ składających się z dwóch lub trzech zbiorników, wg technologii opisanej w niniejszym PFU: 9 500,00·zł, 10 100·zł, 11 000,00·zł.

Określenie kosztów inwestycyjnych do poniesienia na budowę bezodpływowych zbiorników ściekowych - szamb. *Tabela 2.*

l.p.	RODZAJ ROBOT	2,0·m³	3,0·m³	2x 3,0·m³	2x 4,0·m³	5,0·m³	2x 5,0·m³	2x 6,0·m³
1	2	3	4	5	6	7	8	9
		zł.	zł.	zł.	zł.	zł.	zł.	zł.
	Razem 55·kpl.	1	7	14	10	6	16	1
a)	Demontaż istniejącego szamba, transport, utylizacja	1 000	1 000	1000	1000	1000	1000	1000
b)	Przyłącz kanalizacyjny PVC-160x7,3·mm. Lśr=10,0·m * 190·zł.	1 900	1 900	1 900	1 900	1 900	1 900	1 900
c)	Zbiornik prefabrykat z tworzyw sztucznych	2 540	2850	2850	3470	4750	4750	5100
d)	2·kpl.			2850	3470		4750	5100
e)	Wywiewka wyprowadzona 0,6·m. ponad górną krawędź okien i drzwi dla zbiornika prefabrykowanego	860	860	860	860	860	860	860
f)	Podsypka piaskowa stabilizowana cementem: 2,0·m³ * 65·zł.	130	130	130	130	130	130	130
g)	2·kpl.			130	130		130	130
h)	Robocizna 15 roboczogodzin * 41,82·zł.	628	628	628	628	628	628	628
i)	2·kpl.			628	628		628	628
j)	Praca koparki i samochodu: 5 godzin * 125·zł.	625	625	625	625	625	625	625
k)	2·kpl.			625	625		625	625
l)	Transport i dojazd sprzętu budowlanego: 3 godzin * 200·zł.	600	600	600	600	600	600	600
ł)	RAZEM za 1·kpl :	8 283	8 593	12 826	14 066	10 493	16 526	17 226
m)	RAZEM za 1, 7, 14, 10, 6, 16, 1·kpl :	8 283	60 151	179 564	140 660	104 930	264 416	17 226
	OGÓŁEM za **55**·kpl :	775 230·zł.						

Wariant **I.** Nakłady inwestycyjne - Indywidualne systemy usuwania i oczyszczania ścieków- zbiorniki bezodpływowe monolityczne, żebrowane z polietylenu o pojemności :

1. V_{cz}=**2,0**·m³ - Wysokość 1570·mm. - Szerokość 870·mm. - Długość 2410·mm. - Cena 2 540,00·zł. *brutto,*
2. V_{cz}=**3,0**·m³ - Wysokość 1570·mm. - Szerokość 1210·mm. - Długość 2700·mm. - Cena 2 850,00·zł. *brutto,*
3. V_{cz}=**4,0**·m³ - Wysokość 1860·mm. - Szerokość 1500·mm. - Długość 2400·mm. - Cena 3 470,00·zł. *brutto,*
4. V_{cz}=**5,0**·m³ - Wysokość 2200·mm. - Szerokość 1500·mm. - Długość 2400·mm. - Cena 4 750,00·zł. *brutto,*
5. V_{cz}=**6,0**·m³ - Wysokość 2200·mm. - Szerokość 1500·mm. - Długość 2600·mm. - Cena 5 100,00·zł. *brutto,*

Zakres prac tego wariantu ten polega na zamontowaniu dla każdego gospodarstwa domowego indywidualnego szczelnego zbiornika przeznaczonego do czasowego gromadzenia ścieków.

Nakłady inwestycyjne wszystkich zbiorników bezodpływowych, z gospodarstw indywidualnych *Tabela 3.*

L.p.		Liczba gospodarstw objętych projektem	Jednostkowe nakłady inwestycyjne [zł. brutto]	ŁĄCZNE nakłady inwestycyjne [zł. brutto]
1.	Zbiorniki bezodpływowe do czasowego gromadzenia ścieków (dostawa i montaż) V_{cz}=**2,0**·m^3	**1** kpl.	**8 283**,00·zł.	**8 288**,00·zł.
2.	Zbiorniki bezodpływowe do czasowego gromadzenia ścieków (dostawa i montaż) V_{cz}=**3,0**·m^3	**7** kpl.	**8 593**,00·zł.	**60 151**,00·zł.
3.	Zbiorniki bezodpływowe do czasowego gromadzenia ścieków (dostawa i montaż) V_{cz}=2x**3,0**·m^3	**14** kpl.	**12 826**,00·zł.	**179 564**,00·zł.
4.	Zbiorniki bezodpływowe do czasowego gromadzenia ścieków (dostawa i montaż) V_{cz}=2x**4,0**·m^3	**10** kpl.	**14 066**,00·zł.	**140 660**,00·zł.
5.	Zbiorniki bezodpływowe do czasowego gromadzenia ścieków (dostawa i montaż) V_{cz}=**5,0**·m^3	**6** kpl.	**10 493**,00·zł.	**104 930**,00·zł.
6.	Zbiorniki bezodpływowe do czasowego gromadzenia ścieków (dostawa i montaż) V_{cz}=2x**5,0**·m^3	**16** kpl.	**16 526**,00·zł.	**264 416**,00·zł.
7.	Zbiorniki bezodpływowe do czasowego gromadzenia ścieków (dostawa i montaż) V_{cz}=2x**6,0**·m^3	**1** kpl.	**17 226**,00·zł.	**17 226**,00·zł.
	RAZEM :	**55** kpl.		**775 230**,00·zł.

- *Na podstawie cennika zamieszczonego na stronie internetowej producenta*
- *zbiorniki polietylenowe: 2,0-3,0-4,0-5,0-6,0·m^3 - zakup, dostawa + montaż.*

Przeprowadzając symulację kosztów, przyjęto następujące założenia:
- wywóz ścieków z szamba odbywa się dwa razy w miesiącu, a jego jednorazowy koszt wynosi : 4,0·m^3 x **40**,00·zł. = **160**·zł, (koszt wywozu zależy pojemności i regionu: 20÷50·zł. za m^3)

Określenie kosztów inwestycyjnych poniesionych na eksploatację jednego zbiornika bezodpływowego *Tabela 4.*

L.p.	Ilość ścieków m^3/rok.	**SKŁADNIKI kosztów eksploatacyjnych** - *ekologiczne szamba*		Cena jednostkowa **brutto** [zł.]	**Koszt brutto** [zł.]
1.	55 gospodarstw	Wywóz ścieków wozem asenizacyjnym	Ilość kursów wozów asenizacyjnych		
2.	9 134,13	**4,0**·m^3	2 284	160,00·zł.	**365 440**,00·zł.
3.		**Roczne koszty eksploatacyjne średnio,** w przeliczeniu na 1-dno gospodarstwo domowe			**6 644**,36·zł.
		Miesięczne koszty eksploatacyjne średnio, w przeliczeniu na 1-dno gospodarstwo domowe			**553**,70·zł.

- *na podstawie danych producenta,*
- *na podstawie informacji uzyskanych od przedsiębiorcy świadczącego usługi opróżniania zbiorników bezodpływowych.*

V. WARIANT II - PRZYDOMOWE OCZYSZCZALNIE ŚCIEKOW - POŚ.

w technologii **OSADU CZYNNEGO**

V.1. PRZYDOMOWE OCZYSZCZALNIE ŚCIEKOW – POŚ – dla budownictwa jednorodzinnego.

Wariant ten polega na zamontowaniu dla każdego gospodarstwa domowego indywidualnej przydomowej oczyszczalni ścieków typu SBR z tunelem rozsączającym.
Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002/75/690) ustala się warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i związane z nimi urządzenia, ich usytuowanie na działce budowlanej oraz zagospodarowanie działek przeznaczonych pod zabudowę. W sytuacji, gdy oczyszczone ścieki wprowadzamy

do gruntu, do wód lub urządzeń niestanowiącej naszej własności musimy uzyskać pozwolenie wodno prawne niezależnie od przepustowości oczyszczalni – ustawa z dnia 20.VII.2017r. – Prawo wodne, Dz.U. z 2020 poz. 284.
Posadowienie oczyszczalni w zabudowie jednorodzinnej, zagrodowej i rekreacji indywidualnej.

1. **Lokalizacja oczyszczalni - wymagane odległości oczyszczalni od innych obiektów na działce :**
   a) od studni wody pitnej - 15,0·m.
   b) od granicy działki, drogi lub ciągu pieszego -2,0·m.
   c) od kabli telekomunikacyjnych - 1,0·m.
   d) od kabli energetycznych - 0,8·m.
   e) od rurociągów gazowych i wodociągowych -1,5·m.
   f) od drzew i krzewów -3,0·m.
   g) odległość studni dostarczającej wodę do picia, powinna wynosić – co najmniej :
      - od najbliższego przewodu rozsączającego kanalizacji indywidualnej, jeżeli odprowadzane są do niej ścieki oczyszczone biologicznie -30,0·m.

ZALECENIA :
- Przydomowe oczyszczalnie ścieków powinny być lokalizowane na działkach gdzie występują grunty niespoiste, np. piaski średnioziarniste, charakteryzujące się dobrą przepuszczalnością,
- Maksymalny poziom wód gruntowych powinien wynosić 3,5·m p.p.t.

Z podpiwniczonego budynku mieszkalnego kanalizacja wewnętrzna jest wyprowadzona na głębokości 0,8·m p.p.t.
W budynku na stałe mieszkają 3÷10 osoby, a średnie roczne zużycie wody wynosi Q_r = **175,20**·m^3/rok.
Przyjmując 5% wskaźnik bezzwrotnego zużycia wody, średniodobową ilość odprowadzanych ścieków wynosi $Q_{dśr}$=0,30·m^3/d, a maksymalną $Q_{d,max}$ = 0,47·m^3/d, przy współczynniku nierównomierności dobowej Nd = 2,00)

2. Przydomowa oczyszczalnia ścieków PBOŚ **SBR** w technologii **OSADU CZYNNEGO**

Elementami składowymi oczyszczalni SBR są :

a) Deflektor wlotowy - umieszczony na wlocie do osadnika wstępnego, który ma za zadanie wytrącić energie kinetyczną dopływających ścieków. Bez tego elementu dochodzi do wzburzenia zgromadzonych w osadniku, co zmniejsza skuteczność oczyszczania osadnika,
b) Osadnik wstępny – pierwsza komora oczyszczalni podczyszczająca ścieki oraz uśredniają ich skład przed odprowadzeniem do bioreaktora. W oczyszczalniach SBR osadnik wstępny stanowi dodatkowo zbiornik retencyjny dla ścieków dopływających do czasu ich odprowadzenia do bioreaktora. Dodatkowo w osadniku wstępnym ulegają mineralizacji w warunkach beztlenowych osady surowe oraz recyrkulowane z bioreaktora,
c) Bioreaktor SBR – druga komora zbiornika oczyszczalni ze swobodnie pływającym osadem czynnym. W bioreaktorze następuje zasadniczy proces oczyszczania ścieków w powtarzalnych cyklach pracy przez automatyczny sterownik mikroprocesorowy,
d) Pompa mamutowa dozowania 1 – element służący do transportu ścieków służący z osadnika wstępnego do bioreaktora. Pompa mamutowa dozowania posiada filtr na wlocie, zabezpieczający przed przedostawaniem się zanieczyszczeń mogących zatkać pompę mamutową lub zakłócić pracę bioreaktora – nierozkładalne chusteczki higieniczne, tłuszcze itp.
e) Pompa mamutowa dekantacji 2 – element służący do odprowadzania ścieków oczyszczonych do odbiornika,
f) Pompa mamutowa recyrkulacji 3 – element służący do recyrkulacji osadu nadmiernego z bioreaktora do osadnika wstępnego,
g) Dyfuzor drobnopęcherzykowy – element wprowadzający do bioreaktora powietrze niezbędne dla mikroorganizmów osadu czynnego. Element ten posiada membranę tworzącą bardzo drobne pęcherzyki, co zwiększa sprawność dostarczania tlenu. Powietrze dostarczane do bioreaktora poprzez dyfuzor drobnopęcherzykowy zapewnia również wymieszanie ścieków w bioreaktorze,
h) Dmuchawa membranowa – element oczyszczalni stanowiący źródło powietrza dla dyfuzora drobnopęcherzykowego oraz 3 pomp mamutowych. Dmuchawa umieszczona jest wraz ze sterownikiem i zworami elektrycznymi w niezależnej obudowie zewnętrznej obok zbiornika oczyszczalni.

ODPROWADZENIE ŚCIEKÓW OCZYSZCZONYCH :
a. Odprowadzenie do cieku wodnego,
b. Do drenażu rozsączającego /rury rozsączające/,
c. Do tuneli filtracyjnych - Porównanie kosztów budowy oczyszczalni z tunelami rozsączającymi, z oczyszczalnią z tradycyjnym drenażem rozsączającym. Zastosowanie tuneli podwyższa koszty materiałów, ale obniża koszty wykopów i kruszywa do wykonania warstwy rozsączającej.
d. Do studni chłonnych.

POSADOWIENIE ZBIORNIKÓW P.B.O.Ś.
- Standardowe – posadowieni płytkie,

- Posadowienie w wodzie gruntowej – określa producent oczyszczalni,
- Posadowienie głębokie - wg. Projektu konstrukcyjnego.

Dla montażu P.B.O.Ś wymagane jest geologiczne badanie gruntu.
Dla montażu przydomowej oczyszczalni ścieków typu drenażowego najlepszy pod kątem przesiąkliwości grunt klasy „B" : gleby piaszczyste (piaski grube i średnie), których współczynnik filtracji ma wartość z przedziału 2-1.

3. Wariant II. Indywidualne systemy usuwania i oczyszczania ścieków

- przydomowe oczyszczalnie ścieków SBR - *Gmina Brzostek.*

Dokonując obliczeń uwzględniono koszty użytkowania przydomowej biologicznej oczyszczalni ścieków typu SBR eksploatowanej przez rodzinę
(**4,55** mieszkańca na 1-dno gospodarstwo domowe, tj. **250** mieszkańców /55 gospodarstw)
w domu jednorodzinnym dla warunków panujących na terenie południowo wschodniej małopolski.

Określenie kosztów inwestycyjnych na budowę oczyszczalni przydomowej PBOŚ. *Tabela* **5.**

L.p.	**Przydomowe oczyszczalnie ścieków PBOŚ** w technologii **osadu czynnego SBR** ze studniami chłonnymi i drenażami	kpl.	Cena jednostkowa **netto** [zł.]	Cena RAZEM [zł.]
1.	2.	3.	4.	5.
1.	Kompletna przydomowa oczyszczalnia ścieków, biologiczna SBR, z komorą osadu czynnego, ze studnia chłonną lub drenażem – do **3** osób	14	29 078,99	407 105,90
2.	Kompletna przydomowa oczyszczalnia ścieków, biologiczna SBR, z komorą osadu czynnego, ze studnią chłonną lub drenażem – do **5** osób	24	31 138,54	747 324,90
3.	Kompletna przydomowa oczyszczalnia ścieków, biologiczna SBR, z komorą osadu czynnego, ze studnią chłonną lub drenażem – do **10** osób	17	33 240,08	565 081,39
	RAZEM **nakłady inwestycyjne NETTO :**			**1 719 512,19**
	RAZEM **nakłady inwestycyjne BRUTTO :**			2 115 000,00

OCZYSZCZALNIA w technologii **OSADU CZYNNEGO SBR**

Określenie rocznych kosztów do poniesienia na eksploatację oczyszczalni przydomowej. *Tabela* **6.**

L.p.	**SKŁADNIKI kosztów eksploatacyjnych PBOŚ - SBR**	**Ilość**	Cena jednostkowa **brutto** [zł.]	**Koszt brutto** [zł.]
1	Wywóz osadu	1	160,00**	160·zł.
2	Energia elektryczna	230·kWh	0,99	228·zł.
3	Badania laboratoryjne surowych i oczyszczonych ścieków -300·zł. x 1 raz w roku -UŻYTKOWNIK	1	300,00	300·zł.
4	Przegląd (serwis)	1	350,00	350·zł.
5	**Roczne koszty eksploatacyjne** w przeliczeniu na 1-dno gospodarstwo domowe			**1 038**·zl.
6	**Suma rocznych kosztów eksploatacyjnych** planowanej budowy wszystkich przydomowych oczyszczalni ścieków, w ilości 55·szt.			**57 090**·zł.

**-na podstawie danych producenta,*
***- na podstawie informacji uzyskanych od przedsiębiorcy świadczącego usługi opróżniania zbiorników bezodpływowych.*
- cena jednej kWh wynosi 0,99·zł. dla stawki całodobowej *(energia + przesył),*
- pobór prądu i czas pracy urządzeń elektrycznych jest zgodny z informacjami podanymi przez producentów i wynosi ok. 230·kWh/rok,
- cena przeglądu okresowego – 300·zł. *(przy założeniu wykonania co najmniej w kilku lokalizacjach w danym dniu),*
- założono, że bieżące przeglądy będą wykonywane przez użytkownika oczyszczalni, zaś okresowe przez wyspecjalizowany serwis.

VI. WSPÓŁCZYNNIK ZWROTU KAPITAŁU.

Do obliczenia wielkości współczynnika zwrotu kapitału przyjęto dla analizowanych systemów usuwania i oczyszczania ścieków, stopę dyskontową na poziomie 5%,
a przewidywany okres eksploatacji tych systemów ustalono na 30 lat. Ilość ścieków w okresie eksploatacji wyliczono w oparciu o wyliczoną przewidywaną produkcję w jednym gospodarstwie na 1/rok oraz planowaną ilość budowy przydomowych oczyszczalni ścieków PBOŚ

(4,55·M * 0,10·m^3/d. * 365 * 30·lat = 0,455 * 365 * 30 = 166,08 * 30 = **4 982**,40·m^3/rok.

Wielkości dynamicznego kosztu jednostkowego (DGC) poszczególnych systemów do gromadzenia lub oczyszczania ścieków zestawiono w Tabeli 7.

Przeliczenie kosztów na jednostkę dla poszczególnych wariantów. *Tabela 7.*

L.p.	Rodzaj urządzenia do odprowadzania i oczyszczania ścieków	Nakłady inwestycyjne	Roczne koszty eksploatacji	Przeliczenie kosztów na jednostkę		
		brutto [zł]	brutto [zł/rok]	Suma zdyskontowanych kosztów	Ilość ścieków (m3)	**Dynamiczny koszt** jednostkowy **DGC [zł]**
1.	Przydomowa oczyszczalnia ścieków typu SBR	2 115 000,00	57 090,00	2 172 090,00	4 982,40	**435**,95
2.	Zbiornik bezodpływowy EURO-PLAST	775 230,00	365 440,00	1 140 670,00	4 982,40	**228,94**

1. Wnioski.

Z przeprowadzonej analizy efektywności kosztowej różnych rozwiązań technologicznych przydomowych oczyszczalni ścieków można wyciągnąć następujące wnioski:

Jak wynika z *Tabeli 8* najniższe nakłady inwestycyjne są ponoszone przy budowie zbiorników bezodpływowych /ekologicznych szamb/. Wyższymi wartościami nakładów inwestycyjnych charakteryzują się przydomowe oczyszczalnie ścieków PBOŚ typu SBR.

W tym przypadku należy stwierdzić, że najlepszym rozwiązaniem jest budowa przydomowych biologicznych oczyszczalni ścieków PBOŚ do obsługi gospodarstw stanowiących przedmiot analizy.

Najwyższe roczne koszty eksploatacji stwierdzono w przypadku zbiorników bezodpływowych. Są one Ponad pięciokrotnie wyższe niż koszty eksploatacji biologicznej przydomowej oczyszczalni ścieków typu SBR. Wynika to z konieczności częstego opróżniania tych zbiorników i transportowania ścieków taborem asenizacyjnym do najbliższych stacji zlewnych.

Najbardziej efektywnym pod względem ekonomicznym rozwiązaniem, charakteryzującym się najniższym całkowitym średniorocznym kosztem oczyszczania ścieków, jest przydomowa oczyszczalnia ścieków typu SBR z drenażem rozsączającym – stanowiąca przedmiot analizy prezentowany w „Wariancie II".

Na tej podstawie wybrano do realizacji wariant II, a odrzucono wariant I.

Wnioski z analizy mogą się różnić w przypadku przyjęcia innych zestawień materiałowych, w tym innych rozwiązań technologicznych dla porównywanych systemów, a także stawek pracy ludzi i kosztów wynajęcia sprzętu - należy jednak podkreślić, że różnice te będą nieznaczne, **bez wpływu** na zasadniczą zmianę efektywności kosztowej porównywanych systemów.

Nakłady inwestycyjne i koszty eksploatacji zależą również w dużym stopniu od warunków lokalnych. Przy stosunkowo dużej wymaganej powierzchni (ze względy na konieczność zachowania strefy ochronnej) istotnym składnikiem nakładów może być koszt działki, na której powstanie oczyszczalnia.

VII. Określenie możliwego czasu eksploatacji określonego wariantu.

VII.**1.** Wariant **I.** Indywidualne systemy usuwania i oczyszczania ścieków- **zbiorniki bezodpływowe**

W analizowanym przypadku, tj. przy zastosowaniu zbiornika bezodpływowego urządzenie służy do gromadzenia ścieków natomiast faza oczyszczania odbywa się w zbiorczej oczyszczalni ścieków. W celu uzyskania celu projektu zbiornik wymaga okresowego opróżniania a wypompowane ścieki transportuje się do zbiorczej oczyszczalni ścieków.

Założony okres eksploatacji kompletnego urządzenia wynosi również **30**·lat.

VII.2. Wariant II. Indywidualne systemy usuwania i oczyszczania ścieków - przydomowe oczyszczalnie ścieków PBOŚ.

Oczyszczanie ścieków w przydomowych oczyszczalniach ścieków odbywa się zawsze w dwóch etapach: beztlenowym i tlenowym. W przypadku stosowania oczyszczalni ekologicznych bez napowietrzania wewnątrz zbiornika faza beztlenowa odbywa się w zbiorniku, zaś tlenowa w drenażu rozsączającym. Jak widać warunkiem poprawnego działania tego typu oczyszczalni jest odpowiednia dostępność tlenu w glebie na głębokości drenażu. W wyniku działania fazy tlenowej pole rozsączające zużywa się, przestaje odbierać ścieki i po pewnym czasie konieczne jest jego przeniesienie. Przeciętnie okres eksploatacji pola rozsączającego wynosi ~ **12**·lat.
W analizowanym przypadku, tj. **oczyszczalni biologicznej** obie fazy oczyszczania odbywają się wewnątrz zbiornika. Pole rozsączające stosuje się tylko w celu odprowadzenia ścieków oczyszczonych do gruntu. Okres eksploatacji pola rozsączającego dla oczyszczalni biologicznej typu SBR oblicza się na 30 lat lub dłużej. Założony okres eksploatacji kompletnego urządzenia wynosi **30**·lat.

VIII. PODSUMOWANIE.

Ocena efektywności ekonomicznej inwestycji jest ważnym etapem decyzyjnym procesu inwestycyjnego budowy systemu odprowadzania i oczyszczania ścieków, pozwala bowiem na określenie jej opłacalności finansowej, z uwzględnieniem nakładów inwestycyjnych i eksploatacyjnych.

Analiza „swot" indywidualnych systemów odprowadzania i oczyszczania ścieków

Uzasadnienie celowości analizy „swot" zbiorników bezodpływowych:

Istniejące zbiorniki bezodpływowe, gdyby nie przystąpiono do budowy przydomowych oczyszczalni ścieków PBOŚ należałoby wymienić na zbiorniki ekologiczne, z powodów :

1. Obecnie eksploatowane szamba są nieszczelne i degradują środowisko,
2. Lokalizacja tych zbiorników w wielu przypadkach nie jest zgodna z przepisami,
3. Często nie posiadają właściwych odpowietrzeń.

VIII.1 - Analiza „swot" indywidualnych systemów odprowadzania i oczyszczania ścieków - zbiorniki bezodpływowe.

Tabela 8.

INDYWIDUALNE SYSTEMY ODPROWADZANIA I OCZYSZCZANIA ŚĆIEKÓW **szamba**		
ASPEKT	*MOCNE STRONY*	*SŁABE STRONY*
organizacyjny	•Krótki okres związany z uzyskaniem decyzji administracyjnych dot. uzgodnień i pozwoleń na realizację inwestycji. Budowa szamba o pojemności do 10·m^3 wymaga jedynie zgłoszenia do Starostwa Powiatowego. •Najdłuższy okres eksploatacji, wynoszący nawet 30·lat. •Eksploatacji bez konserwacji i awarii. •Łatwiejsze uzyskiwanie zgody właścicieli sąsiednich działek na budowę instalacji kanalizacyjnej w obrębie ich działek.	•Należy wziąć pod uwagę, że nowy bezodpływowy ekologiczny zbiornik ściekowy może być posadowiony w innym miejscu niż obecne szambo. z powodu obowiązujących przepisów –patrz wcześniejszy opis pkt. III.1.a÷g. Z tego powodu nastąpi konieczność zwiększonej długości nowego przyłącza. •W przypadku zmiany lokalizacji nowego zbiornika może zaistnieć konieczność jego montażu na dużej skarpie, dla którego nie będzie możliwy dojazd samochodu asenizacyjnego w celu opróżnienia i wywozu ścieków na Gminną Oczyszczalnię Ścieków. •Konieczność przeznaczenia części własnej nieruchomości pod zbiornik ściekowy, tym samym pewne ograniczenia w użytkowaniu tej powierzchni dla innych celów, uwzględniając wymagane odległości.
technologiczny	•Typowe projekty i dokumentacje techniczne zbiorników bezodpływowych, •Możliwość wykonania wielu modeli zbiorników w warunkach fabrycznych, •Krótki czas realizacji inwestycji, w zależności od wielkości, rodzaju i typu zbiornika (1-den dzień).	•Konieczność cyklicznego opróżniania zbiornika i transportu ścieków do stacji zlewczych na Gminnej Oczyszczalni Ścieków,
ekologiczny	• Brak bezpośredniego oddziaływania na środowisko, pod warunkiem opróżniania szamb w odstępach czasowych 7-21 dni. • Łatwość wykorzystania zbiornika na terenach chronionych.	• Efekty oczyszczania ścieków następują dopiero po przetransportowaniu - na gminną oczyszczalnię ścieków, • Odczuwalny nieprzyjemny odór podczas opróżniania bezodpływowego zbiornika ściekowego –szamba.
finansowy	•Najniższy koszt inwestycji - w przeliczeniu na mieszkańca. •Gmina nie ponosi kosztów eksploatacji systemu. •Właściciele gospodarstw domowych nie ponoszą opłat za usługi odprowadzenia ścieków do kanalizacji gminnej.	•Na obecnym występują trudności w pozyskiwaniu środków finansowych unijnych i krajowych przez samorządy, •Najwyższe koszty eksploatacyjne - właściciele gospodarstw domowych ponoszą wysokie opłaty za usługi opróżnienia, transportu i oczyszczenia ścieków.
	Ten indywidualny systemów odprowadzania i oczyszczania ścieków **nie należy polecać.**	

VIII.2 - Analiza „swot" indywidualnych systemów odprowadzania i oczyszczania ścieków
- **przydomowe oczyszczalnie ścieków PBOŚ.**

Tabela 9.

INDYWIDUALNE SYSTEMY ODPROWADZANIA I OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW **PBOŚ.**		
ASPEKT	MOCNE STRONY	SŁABE STRONY
organizacyjny	•Krótki okres związany z uzyskaniem decyzji administracyjnych dot. uzgodnień i pozwoleń na realizację inwestycji. Budowa przydomowej oczyszczalni ścieków o przepustowości PBOŚ do 7,5·m^3 wymaga jedynie zgłoszenia do Starostwa Powiatowego. •Przydomowe oczyszczalnie ścieków o przepustowości do 5,0m3.dob. nie wymagają pozwolenia wodno prawnego, •Eksploatacji bez konserwacji i awarii. •Łatwiejsze uzyskiwanie zgody właścicieli sąsiednich działek na budowę instalacji kanalizacyjnej w obrębie ich działek.	•Niektóre gospodarstwa miejscowości Gminy Brzostek są zlokalizowane na terenie o różnym nachyleniu w stosunku do istniejących dróg dojazdowych, co może utrudnić dojazd samochodu asenizacyjnego w celu opróżnienia i wywozu nadmiernych osadów ściekowych na Gminną Oczyszczalnię Ścieków w miejscowości Klecie. Należy uwzględnić, że obecnie takie same warunki występują dla potrzeb obsługi istniejących szamb. •Konieczność przeznaczenia większej części własnego terenu dla potrzeb budowy PBOŚ, tym samym pewne ograniczenia w użytkowaniu tej powierzchni dla innych celów, uwzględniając wymagane odległości od innych obiektów.
technologiczny	•Typowe projekty i dokumentacje techniczne oczyszczalni, •Możliwość odprowadzenia oczyszczonych ścieków z oczyszczalni indywidualnej do gruntu i wód powierzchniowych, •Możliwość wykonania wielu modeli oczyszczalni w warunkach fabrycznych, •Krótki czas realizacji inwestycji, w zależności od wielkości, rodzaju i typu oczyszczalni. Montaż i uruchomienie – kilka dni. •Ukształtowanie terenu: Większość gospodarstw miejscowości Gminy BRZOSTEK są zlokalizowane na terenie o różnym nachyleniu w stosunku do istniejących dróg dojazdowych. co ułatwi lokalizację PBOŚ, bez stosowania przepompowni ścieków.	•Przydomowe oczyszczalnie ścieków powinny być lokalizowane na działkach gdzie występują grunty niespoiste, np. piaski średnioziarniste, charakteryzujące się dobrą przepuszczalnością. W przypadku wysokiego poziomu wód gruntowych PBOŚ w szczególności elementy II-go stopnia oczyszczania ścieków, np. studnie chłonne czy drenaże. Biorąc powyższe pod uwagę należy tą niedogodność traktować jako mało uciążliwa. •Maksymalny poziom wód gruntowych powinien wynosić 3.5·m p.p.t. •Odległość dna urządzeń od rozsączania ścieków do poziomu zwierciadła wód gruntowych -1,5·m. •Oczyszczanie ścieków w przydomowych oczyszczalniach ścieków odbywa się zawsze w dwóch etapach: beztlenowym i tlenowym. W przypadku stosowania oczyszczalni ekologicznych bez napowietrzania wewnątrz zbiornika faza beztlenowa odbywa się w zbiorniku, zaś tlenowa w drenażu rozsączającym. Jak widać warunkiem poprawnego działania tego typu oczyszczalni jest odpowiednia dostępność tlenu w glebie na głębokości drenażu. W wyniku działania fazy tlenowej pole rozsączające zużywa się, przestaje odbierać ścieki i po pewnym czasie konieczne jest jego przeniesienie. Przeciętnie okres eksploatacji pola rozsączającego wynosi ~ **12**·lat.
ekologiczny	•Małe oddziaływanie na środowisko naturalne: bezpośrednie i pośrednie, •Łatwość wkomponowania oczyszczalni w środowisko naturalne, •Łatwość wykorzystania oczyszczalni na terenach chronionych.	•Trudniejsze uzyskanie wysokich efektów oczyszczania ścieków ze względów technicznych, a zwłaszcza ekonomicznych w porównaniu do dużych oczyszczalni. •Problemy z zagospodarowaniem nadmiernych osadów ściekowych –Wymagany jest punkt zlewczy zlokalizowany na Gminnej Oczyszczalni Ścieków. Obecnie na Gminnej Oczyszczalni Ścieków w Kleciach nie wykonuje się unieszkodliwianie osadów ściekowych z PBOŚ.
finansowy	•Koszt inwestycji i eksploatacji jest bardzo niski - w przeliczeniu na mieszkańca. •Gmina nie ponosi kosztów eksploatacji systemu. •Właściciele gospodarstw domowych nie ponoszą opłat za usługi odprowadzenia ścieków. •Najbardziej efektywny system pod względem ekonomicznym charakteryzujący się najniższym całkowitym średniorocznym kosztem oczyszczenia ścieków.	•Właściciel gospodarstwa w całości ponosi koszty eksploatacji systemu. •Na obecnym etapie większe trudności pozyskania środków finansowych unijnych i krajowych przez samorządy, konieczność tworzenia gminnych programów w celu aplikowania o datacje UE.
	Ten indywidualny systemów odprowadzania i oczyszczania ścieków **należy polecać**	

IX. CZĘŚĆ PRZYCHODOWA

1. Określenie wielkości produkcji ścieków dla każdego roku eksploatacji – zawiera „Tabela 1"
2. Zdyskontowanie przychodów - zawiera „Tabela 7" - stanowiąca dodatek do niniejszej analizy.

BIBLIOGRAFIA

1. *Główny Urząd Statystyczny: Infrastruktura Komunalna (2014),*
2. *Błażejewski R. 2003, Kanalizacja wsi, Wyd. Polskie Zrzeszenie Inżynierów i Techników Sanitarnych, Poznań,*
3. *Suchorab P, Iwanek M, Głowacka A. Ocena efektywności ekonomicznej wybranych systemów kanalizacji sanitarnej, Czasopismo Inżynierii Lądowej, Środowiska i Architektury (2015),*
4. *B. Karolinczak, R. Miloszewski, A. Sztuk,: Analiza efektywności kosztowej różnych wariantów technologicznych przydomowych oczyszczalni ścieków. Politechnika Białostocka (2015).*
5. *R. Nowak, M. Wawryca - Analiza kosztów funkcjonowania przydomowych oczyszczalni ścieków, Politechnika Koszalińska (2015),*
6. *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody. Dz.U. 2002 nr 8 poz. 70,*
7. *Ustawa z dnia 7.VI.2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków. Dz.U. 2001 nr 72 poz. 747.*
8. *Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 14 lipca 2016 roku w sprawie szczegółowych warunków i trybu przyznawania oraz wypłaty pomocy finansowej na operacje typu „Gospodarka wodno-ściekowa" w ramach poddziałania „Wsparcie inwestycji związanych z tworzeniem, ulepszaniem lub rozbudową wszystkich rodzajów małej infrastruktury, w tym inwestycji w energię odnawialną i w oszczędzanie energii" objętego Programem Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014–2020. Dz.U.2016.1182.*

Zastrzeżenie.
Niniejszym wyrażam zgodę na nieodpłatne wykorzystanie tego opracowania (Analiza efektywności kosztowej inwestycji budowy oczyszczalni przydomowych) jako załącznika do wniosku JST (gminy) o dofinansowanie inwestycji w operacji typu Gospodarka wodno-ściekowa" w ramach poddziałania „Wsparcie inwestycji związanych z tworzeniem, ulepszaniem lub rozbudową wszystkich rodzajów małej infrastruktury, w tym inwestycji w energię odnawialną i w oszczędzanie energii" objętego Programem Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014–2020 pod warunkiem nie dokonywania jakiejkolwiek zmiany w treści niniejszej analizy.

mgr inż. Małgorzata Kustosz
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych.
Nr ewid. MAP/0582/PBS/17

inż. JERZY JACH
uprawnienia budowlane w specjalności
instalacyjno-inżynieryjnej
WBPP-NB-8346/89/82; UAN-8346/70/87
Zbylitowska Góra, ul. Zbylitowskich 62, 33-113 Zgłobice
tel. 14 674 32 16, tel. +48 608-230-818

Zbylitowska Góra, 29-XII-2025r.