



Rok założenia 1989

Przedsiębiorstwo Wielobranżowe - "EnEko" Sp. z o.o.

ul. Karola Miarki 12, 44-100 GLIWICE

tel. 32 234 54 45

email: marketing@eneko.com.pl, www.eneko.com.pl, tel./fax: 32 231 87 70

PRODUKCJA:

Kontenerowe biologiczne
Oczyszczalnie ścieków
Typu MINIDEPURAL

przeznaczone dla:

- szkół
- przedszkoli
- domów
- gmin
- osiedli
- pensjonatów
- campingów
- ośrodków turystycznych
- zakładów przemysłowych
- przetwórci spożywczych
- gospodarstw rolnych.

REALIZACJE:

Generalna Realizacja
Kompletnych
Oczyszczalni Ścieków

Przygotowanie pełnej
dokumentacji budowlanej
i realizacyjnej inwestycji.

USŁUGI BADAWCZE

PROJEKTOWANIE

EKSPERTYZY

UZGODNIENIA PROJEKTOWE

ANALIZY EKONOMICZNE

STUDIA WYKONALNOŚCI

dla:

- energetyki
- obiektów przemysłowych
- obiektów komunalnych
- i rolnictwa

KONTO:

Powszechna Kasa
Oszczędności Bank Polski S.A.
Nr 14 1020 2401 0000 0502
0041 3963

NIP 631-010-21-00

REGON 271012639

KRS 0000019068

Sąd Rejonowy Gliwice

Kapitał zakładowy 50500.00zł

Kapitał wpłacony 50500.00zł

APROBATA TECHNICZNA

AT/2001-08-0144

PROJEKT WYKONAWCZY

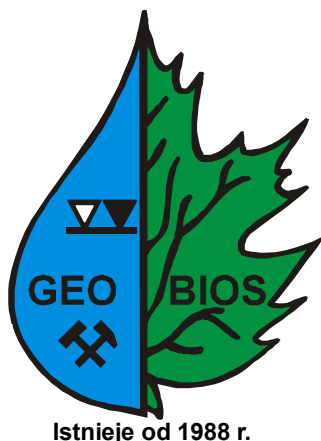
INWESTYCJA	PRZEBUDOWA WRAZ Z ROZBUDOWĄ GMINNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	XXX
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO ORAZ NUMERY DZIAŁEK	Psary, ul. Poznańska 2a Jednostka ewiden. 240708_5 Woźniki – obszar wiejski działka nr 192/1, obręb 0003 Lubsza
INWESTOR	Gmina Woźniki ul. Rynek 11 42-289 Woźniki
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	Przedsiębiorstwo Wielobranżowe Eneko Sp. z o.o. ul. Karola Miarki 12 44-100 Gliwice
ELEMENT	PROJEKT ODWADNIANIA WYKOPÓW BUDOWLANÝCH
BRANŻA	Geologiczna

	Imię i Nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant	Grzegorz Nikiel	geologiczna	V-1576	
Kierownik opracowania	Tomasz Szałankiewicz	instalacyjna	-----	

Proj. nr 601/15-20

Egz. 1

Maj, 2017 r.



**BIURO BADAWCZO-PROJEKTOWE
Geologii i Ochrony Środowiska**

• GEOBIOS •

Sp. z o.o.

ul. Tartakowa 82,
42-202 Częstochowa

<http://www.geobios.com.pl>

tel. +48 34 372-15-91/92

fax +48 34 392-31-53

e-mail: info@geobios.com.pl

Zlecniodawca:

Przedsiębiorstwo Wielobranżowe „EnEko” Sp. z o.o.
44-100 Gliwice, ul. Karola Miarki 12

Zamówił i
sfinansował:

Gmina Woźniki
ul. Rynek 11
42-289 Woźniki

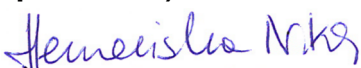
Temat:

Projekt odwodnienia

**wykopów budowlanych dla przebudowy
wraz z rozbudową gminnej oczyszczalni
ścieków w Psarach**

Opracował:


mgr inż. Grzegorz Nikiel
(nr upr. V-1576)


mgr inż. Dorota Hermańska-Nikiel

Miejscowość: Psary
Gmina: Woźniki
Powiat: lubliniecki
Województwo: śląskie

Data:

Częstochowa, maj 2017 r.

Nr Arch.: GH 150 /2016



Spis treści

1. Wstęp.....	2
1.1. Podstawa.....	2
1.2. Wykorzystane materiały.....	2
2. Ogólne dane o obiekcie.....	3
2.1. Lokalizacja.....	3
2.2. Przedmiot inwestycji.....	3
3. Projekt odwodnienia.....	5
3.1. Warunki techniczne wykonania wykopów.....	5
3.2. Założenia do odwodnienia.....	5
3.3. Projekt zespołów odwadniających.....	6
3.3.1. <i>Odwodnienie obiektów kubaturowych.....</i>	<i>8</i>
3.3.2. <i>Odwodnienie wykopów obiektów liniowych.....</i>	<i>9</i>
3.4. Zasięg oddziaływania odwodnienia.....	9
4. Zalecenia dotyczące wykonania zespołu odwadniającego.....	10
4.1. Lokalizacja.....	10
4.2. Wykonanie zespołów odwadniających.....	10
4.3. Odprowadzenie wody.....	10
5. Zalecenia dotyczące obserwacji i pomiarów wód podziemnych.....	11

Załączniki

Zał. 1 - Mapa przeglądowa, skala 1:50 000

Zał. 2 - Mapa sytuacyjno-wysokościowa, skala 1:500



1. WSTĘP

Projekt odwodnienia opracowano na zamówienie Gminy Woźniki, ul. Rynek 11, 42-289 Woźniki w ramach projektu przebudowy wraz z rozbudową gminnej oczyszczalni ścieków.

W związku z realizacją powyższego projektu i wobec wysokiego położenia zwierciadła wód podziemnych zaistniała konieczność wykonania odwodnienia wykopów budowlanych. W trakcie realizacji prac obniżenia zwierciadła wody będzie wymagać wykonanie wykopów bioreaktora, piaskownika, pompowni, studni rewizyjnych i części projektowanych ciągów podziemnych rurociągów.

1.1. Podstawa

- [A] Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (tekst jednolity Dz.U. z 2017 r. poz. 1121 z późn. zm.).

1.2. Wykorzystane materiały

- [1] Opinia geotechniczna dla posadowienia obiektów oczyszczalni ścieków w miejscowości Psary (GEPBIOS Sp. z o.o., grudzień 2016 r.).
- [2] Dokumentacja projektowa obiektów oczyszczalni w Psarach (P.W. „ENEKO” Sp. z o.o.).
- [3] Понижение уровня грунтовых вод иглофильтровыми установками. (Григорьев В.М., Москва, 1955 г.)
- [4] Zasady odwadniania wykopów fundamentowych budowli wodno-melioracyjnych. CBSiPWM, 1972 r.
- [5] Hydrogeologia inżynierska. Artur Wiczysty. PWN 1982 r.
- [6] Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:200.



2. OGÓLNE DANE O OBIEKCIE

2.1. Lokalizacja

Miejscowość Psary położona jest w zachodniej części obszaru gminy Woźniki, w południowo-wschodniej części powiatu lublinieckiego i północno-zachodniej części województwa śląskiego.

Modernizowana oczyszczalnia ścieków znajduje się w południowej części miejscowości, poza zwartą zabudową (zał. nr 1), przy drodze o nawierzchni utwardzonej płytami betonowymi odbiegającej na wschód od ul. Poznańskiej (DW 905), na działce nr 192/1, obręb Lubsza.

Morfologicznie według J.Kondrackiego jest to Wyżyna Śląsko-Krakowska (341), szczegółowiej centralna część strukturalnego progu założonego na utworach triasu (kajpru) - Próg Woźnicki, należący do Wyżyny Woźnicko-Wieluńskiej (341.2).

Próg ma kształt wąskiego i długiego pasma (około 130 km), ciągnącego się lekkim łukiem z północnego zachodu (od Byczyny) ku południowemu wschodowi (do Poręby). Na wysokości terenu badań graniczy on od północy z Obniżeniem Liswarty; a na południu z Garbem Tarnogórskim. Jest to pasmo wzniesień wznoszącym się 40-60 m ponad sąsiednią Równinę Opolską, osiągając wysokości od 260 (w północno-zachodnich obniżeniach) do 380 m n.p.m. w opiniowanym rejonie. Jedno z takich wzniesień znajduje się od strony północno-wschodniej opiniowanego terenu - Góra Grójec o wysokości 365 m n.p.m. Stąd powierzchnia terenu oczyszczalni lekko opada w kierunku południowo-zachodnim stanowiąc dolinę cieką Babieniczka.

Ciek ten odprowadza wody na południe i stanowi dopływ Małej Panwi (zlewnia Odry).

2.2. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa i rozbudowa gminnej oczyszczalni ścieków w Psarach przy ul. Poznańskiej 2a. Rozbudowa oczyszczalni związana jest z koniecznością zwiększenia jej przepustowości. Obecna przepustowość oczyszczalni to 200 m³/d a docelowo oczyszczalnia ma przyjmować ścieki w ilości 400 m³/d. Dwukrotne zwiększenie przepustowości oczyszczalni jest warunkiem koniecznym w związku z planowaną budową kanalizacji w kolejnych sołectwach gminy Woźniki. Docelowo wszystkie ścieki powstające na terenie gminy będą kierowane do przedmiotowej oczyszczalni ścieków w Psarach.



Analiza warunków geologicznych [1] oraz poziomów posadowienia poszczególnych obiektów wskazuje, że konieczne będzie odwodnienie:

- wykopu bioreaktora (ob. 10);
- wykopu sitopiaskownika (ob. 11);
- wykopu pompowni ścieków P2 (ob. 12);
- wykopu pompowni ścieków oczyszczonych (ob. 13);
- wykopu komory pomiarowej (ob. 14);
- wykopu studni armatury (ob. 15);
- wykopów niektórych ciągów podziemnych rurociągów.



3. PROJEKT ODWODNIENIA

3.1. Warunki techniczne wykonania wykopów

Charakter budowy geologicznej podłoża oraz zagospodarowania terenu warunkuje wykonywanie praktycznie wszystkich wykopów dla obiektów posadowionych poniżej zwierciadła wody z zastosowaniem obudów chroniących ściany wykopu przed obsypywaniem. Wykonane wykopy powinny zapewnić przestrzeń roboczą między ścianą obiektu a obudową o szerokości minimum 0,5 m.

Wykopy liniowe rurociągów będą realizowane jako otwarte wykopy wąskoprzenne z zastosowaniem obudów systemowych. Szerokość wykopów będzie wynosiła min. 0,9 m.

3.2. Założenia do odwodnienia

Dla występujących warunków oraz danych przedstawionych w dokumentacji geologicznej [1] przyjęto założenia:

1. Odwodnienie wszystkich wykopów za pomocą zastawu igłofiltrów IgE 81/32 (igłofiltr wykonany jest z elastycznej, półprzezroczystej rury polietylenowej o średnicy 32 mm i długości 7000 mm zakończonej osiatkowanym filtrem długości 300 mm).
2. Położenie swobodnego zwierciadła wody na rzędnej 300,6 m n.p.m.
3. Współczynnik filtracji warstwy wodonośnej $k=8,64 \text{ m/d}$ ($1 \cdot 10^{-4} \text{ m/s}$).
4. Wymagana depresja: 0,5 m poniżej dna wykopu.

W tabeli 1 zestawiono obiekty, których wykopy będą wymagały odwodnienia.

Obiekt (nr obiektu)	Teren istniejący [m n.p.m.]	Rzędna dna wykopu [m n.p.m.]	Głębokość wykopu [m]	Głębokość do wody [m]	Wymagana depresja [m]	Rozmiar obiektu [m]	Rozmiar wykopu [m]
Bioreaktor (10)	301,6	299,8	1,80	1,00	-1,30	25,9x12,6	26,9x13,6
Sito- piaskownik (11)	301,5	299,0	2,50	0,90	-2,10	9,74x5,74	10,8x5,8
Pompownia ścieków P2 (12)	301,5	297,5	4,00	0,90	-3,60	3,2x3,2	4,2x4,2
Pompownia ścieków (13)	301,5	297,4	4,15	0,90	-3,75	2,5x7,1	3,5x8,1
Komora pomiarowa (14)	301,5	297,8	3,67	0,90	-3,27	Ø 2,3	3,3x3,3
Studnia armatury (15)	301,5	298,7	2,82	0,90	-2,42	Ø 1,5	2,5x2,5

Tabela 1. Zestawienie obiektów, których realizacja wymaga odwodnienia wykopów

3.3. Projekt zespołów odwadniających

Odwodnienie poszczególnych obiektów podzielono na pięć grup ze względu na charakter obiektów i technologię ich wykonania. Jak wspomniano w rozdziale 3.2, dla wszystkich obiektów przyjęto odwodnienie zestawem igłofiltrów w układzie pierścieniowym (wykopy obiektów kubaturowych) lub liniowym (kanały). W dalszej części przedstawiono wyniki obliczeń zespołów odwadniających wraz z szacunkowym dopływem wody oraz zasięgiem wpływu odwodnienia.

Dla określenia wielkości zespołów odwadniających wykopy na poszczególnych etapach wykorzystano wzory [3, 4].

Dopływ do pierścieniowej sekcji igłofiltrów:

$$Q = \frac{1,36 \cdot k \cdot S_0 \cdot (2 \cdot H_0 - S_0)}{\log \left(\frac{R}{r_0} \right)}$$

Depresja przy igłofiltrze dla układu pierścieniowego:

$$S_s = H_0 - \sqrt{H_0^2 - \frac{0,73 \cdot q}{k} \cdot \left(n \cdot \log \left(\frac{R}{r_0} \right) + \log \left(\frac{r_0}{n \cdot r} \right) + 0,217 \cdot \alpha \cdot \xi \right)}$$

Współczynnik α :

$$\alpha = \frac{1}{1 + 1,47 \cdot \frac{z_r}{L} \cdot \log \left(\frac{1}{\sin \left(\frac{\pi \cdot L_f}{2 \cdot z_r} \right)} \right)}$$

Współczynnik β :

$$\beta = \frac{1}{1 + 1,47 \cdot \frac{a}{L} \cdot \log \left(\frac{a}{\pi \cdot r} \right)}$$

Współczynnik $\bar{\beta}$:

$$\bar{\beta} = \alpha \cdot \beta$$

Teoretyczny zasięg obniżenia zwierciadła wody L [m]:

$$L = \sqrt{\frac{3 \cdot k \cdot t \cdot H}{\mu}}$$

Dopływ do jednego igłofiltru

$$q = \frac{Q}{\frac{L_k}{2a} + 1}$$

Prędkość dopuszczalna

$$V_d = 130 \cdot \sqrt[3]{k} \quad \text{dla } k \text{ [m/d]}$$

Wydatek dopuszczalny

$$q_d = 2 \cdot \pi \cdot r \cdot L_f \cdot V_d$$

gdzie:

- Q_n - dopływ do sekcji n igłofiltrów [m³/d]
- k - współczynnik filtracji [m/d]
- L_k - długość sekcji igłofiltrów [m]
- H, H_0 - miąższość warstwy wodonośnej do poziomu odniesienia [m]
- z_r - miąższość warstwy wodonośnej do górnej krawędzi igłofiltru [m]
- L, R - teoretyczny zasięg obniżenia zwierciadła wody [m]
- r_0 - promień zastępczy wielkiej studni
- μ - współczynnik odsączalności
- t - czas [d]
- $2a$ - odległość między igłofiltrami [m]
- l_f - długość części czynnej igłofiltru [m]
- r - promień igłofiltru [m]

Przyjęte wartości poszczególnych parametrów oraz wyniki obliczeń dla poszczególnych obiektów przedstawiono w tabeli 2.

3.3.1. Odwodnienie obiektów kubaturowych

Wyniki obliczeń zespołów odwadniających dla poszczególnych obiektów przedstawiono w tabeli nr 2.

Odwodnienie wszystkich wykopów obiektów kubaturowych proponuje się zrealizować za pomocą pierścieniowego układu igłofiltrów IgE 81/32 rozmieszczonego na zewnątrz obudowy wykopu, w odległości ok. 0,2 m od obudowy.

Numer obiektu	10	11	12	13	14	15
Głębokość wykopu Hw [m]	1,80	2,50	4,00	4,15	3,67	2,82
Głębokość do zwierciadła wody Hzw[m ppt]	1,00	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
Szerokość wykopu B [m]	13,6	5,8	4,2	3,5	3,3	2,5
Długość wykopu L [m]	26,9	10,8	4,2	8,1	3,3	2,5
Zagłębienie góry filtra poniżej obniżonego zw.wody w wykopie Co [m]	1,62	1,83	1,69	1,67	1,76	1,90
Współczynnik filtracji k [m/d]	8,64	8,64	8,64	8,64	8,64	8,64
Współczynnik Sc/(Sc+Lf)	0,89	0,92	0,94	0,94	0,94	0,93
Współczynnik zafiltrowania alfa	1,9	1,92	1,94	1,94	1,94	1,93
Miąższość zastępcza warstwy wodonośnej Ho [m]	5,18	7,18	9,89	10,14	9,37	7,94
Ilość sekcji igłofiltrów n _n	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Ilość igłofiltrów w sekcji n	34	34	52	60	44	29
Minimalna ilość igłofiltrów ni	34	34	53	60	44	29
Promień igłofiltru r [m]	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016
Długość części czynnej lf [m]	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Teoretyczny zasięg obniżonego zwierciadła wody R [m]	38,98	62,96	107,93	112,43	98,04	72,56
Dopływ do zespołu igłofiltrów Q [m³/d]	269,4	272,8	417,6	480,5	349,0	226,4
Dopływ do jednego igłofiltru q [m³/d]	7,92	8,02	7,88	8,01	7,93	7,81
Dopuszczalna prędkość wlotowa V _d [m/d]	266,8	266,8	266,8	266,8	266,8	266,8
Maksymalny dopływ do filtra q _{max} . [m³/d]	8,05	8,05	8,05	8,05	8,05	8,05
Sprawdzenie ilości sekcji igłofiltrów	o.k.	o.k.	o.k.	o.k.	o.k.	o.k.
Miąższość odwodnionej warstwy Mo [m]	3,88	5,08	6,29	6,39	6,10	5,52
Współczynnik kształtu wykopu B/L	0,51	0,54	1,00	0,43	1,00	1,00
Współczynnik zależny od kształtu wykopu η	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18
Promień wielkiej studni r _o [m]	11,95	4,90	2,48	3,42	1,95	1,48
Wymagane obniżenie w wykopie S _o [m]	1,30	2,10	3,60	3,75	3,27	2,42
Zastępczy obwód instalacji P [m]	75,07	30,77	15,57	21,5	12,23	9,27
Teoretyczny rozstaw igłofiltrów σ	2,21	0,9	0,29	0,36	0,28	0,32
Współczynnik rozstawu igłofiltrów ai	1,02	1,70	2,08	2,04	2,09	2,07
Współczynnik M	3,32	4,41	5,69	5,81	5,46	4,83
Współczynnik C	1,06	1,17	1,10	1,09	1,13	1,20
Współczynnik l/M	0,09	0,07	0,05	0,05	0,05	0,06
Współczynnik C/M	0,32	0,26	0,19	0,19	0,21	0,25
Współczynnik M/r	207,22	275,88	355,79	363,04	341,54	301,61
Współczynnik ξ (z wykresu)	44,75	45,30	45,60	45,60	45,60	45,30
Założona wielkość obniżenia wody przy igłofiltrze S _{C zal} [m]	2,42	3,43	4,79	4,92	4,53	3,82
Obliczona wielkość obniżenia wody przy igłofiltrze S _C [m]	2,42	3,43	4,79	4,92	4,53	3,82
Zagłębienie igłofiltru poniżej terenu Hi [m]	3,9	4,8	6,2	6,3	5,9	5,2

Tabela 2. Obliczenia zestawów odwadniających wykopy obiektów kubaturowych.

Dla odwodnienia wykopów obiektów kubaturowych należy obniżyć zwierciadło wody o ok. 1,30-3,75 m i zapłukanie igłofiltrów powinno nastąpić na głębokość 3,9-6,3 m poniżej powierzchni terenu. Ponieważ standardowa długość igłofiltru to 7 m zaleca się dla odwodnienia tych wykopów obniżyć teren na zewnątrz obudowy o ok. 1,5 m i z tego po-

ziomu zapłukać igłofiltry. Ponadto ze względu na prognozowane duże dopływy do wykopów obiektów nr 12, 13 i 14 w celu zmniejszenia wymaganej liczby igłofiltrów i nieprzekraczania maksymalnego dopływu do igłofiltru zaleca się rozważyć wykorzystanie igłofiltrów typu IgE-81/63 o większej średnicy lub wykonać odwodnienie z zastosowaniem studni depresyjnych.

3.3.2. Odwodnienie wykopów obiektów liniowych

Część budowanych obiektów liniowych (kanałów) będzie również wymagało przeprowadzenia prac odwodnieniowych. Lokalizację odwodnień liniowych przedstawiono na mapie – zał. 2. Odwodnienie wykopów liniowych proponuje się zrealizować za pomocą liniowego układu igłofiltrów IgE 81/32 zlokalizowanego od zewnętrznej strony obudowy wykopu, w odległości ok. 0,2 m od ściany obudowy. W przypadku dużego napływu wody do wykopu odcinkowo można zastosować układ dwurzędowy. Szpilki igłofiltrów należy zapłukiwać w odległości co 1 m, min. 1,0 m poniżej dna wykopu.

3.4. Zasięg oddziaływania odwodnienia

Powszechnie zasięg oddziaływania odwodnienia utożsamiany jest z zasięgiem leja depresji, co nie znajduje odzwierciedlenia zarówno w przepisach prawnych, jak i w praktyce hydrogeologicznej. Przy określaniu zasięgu oddziaływania odwodnienia w pierwszej kolejności należy wziąć również pod uwagę skutki, jakie wywoła obniżenie zwierciadła wody z uwzględnieniem warunków poboru wody oraz występujących w danym rejonie warunków hydrogeologicznych i środowiskowych. Dla wszystkich odwadnianych wykopów obniżenie zwierciadła wody będzie następowało z warstwy wodonośnej, w której wody podziemne występują pod niewielkim naporem, a wielkość depresji w środku wykopów będzie zawierała się w zakresie 1,3-3,75 m. Przy takiej stosunkowo niewielkiej depresji rzeczywisty zasięg oddziaływania odwodnienia nie przekroczy granicy działki, na której zlokalizowano odwadniane obiekty.

Odwadniana czwartorzędowa warstwa wodonośna nie ma znaczenia użytkowego, a najbliższe zarejestrowane ujęcie wód podziemnych zlokalizowane jest w odległości ok. 1,3 km na północ od oczyszczalni. Ujęcie to ujmuje poziom wodonośny związany z wapieniami i dolomitami triasu. Poziom wodonośny triasu jest w tym rejonie głównym użytkowym poziomem wodonośnym. Projektowane odwodnienie wykopów budowlanych nie będzie miało żadnego wpływu na użytkowy poziom wodonośny.



4. ZALECENIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ZESPOŁU ODWADNIAJĄCEGO

4.1. Lokalizacja

Lokalizację poszczególnych obiektów wymagających odwodnienia przedstawiono na załączniku 2. Jak wspomniano wcześniej, szpilki igłofiltrów odwadniających wykopy obiektów kubaturowych i liniowych zaleca się zapłukać od zewnętrznej strony wykonywanego wykopu, w odległości 0,2 m od brzegu obudowy, przy czym maksymalna odległość nie powinna przekroczyć 1 m. Dla wykopów obiektu 12 oraz grupy obiektów 13, 14 i 15 odwodnienie wykonać wewnątrz wykopu ograniczonego ścianą z grodzic stalowych.

4.2. Wykonanie zespołów odwadniających

Z wykonanych badań geologicznych [1] wynika, że główna warstwa wodonośna wymagająca odwodnienia dla bezpiecznego wykonania wykopów składa się z warstwy piasków średnich i żwirów. W takich warunkach dla zapewnienia wymaganej depresji igłofiltrów należy zapłukać na głębokość obliczoną w tabeli 2 - wartość H_i . Głębsze zapłukanie igłofiltrów spowoduje zwiększenie zasięgu oddziaływania odwodnienia. Przy płytszym zapłukaniu igłofiltrów można nie uzyskać wymaganej depresji na brzegu wykopu.

4.3. Odprowadzenie wody

Odprowadzenie wody z zespołów odwadniających poszczególne obiekty nastąpi rurociągiem tłocznym do cieku Babieniczka lub rowu melioracyjnego zlokalizowanych w rejonie oczyszczalni ścieków.



5. ZALECENIA DOTYCZĄCE OBSERWACJI I POMIARÓW WÓD PODZIEMNYCH

W trakcie prowadzonego odwodnienia należy prowadzić rejestrację położenia zwierciadła wody dodatkowo zapłukanych szpilkach igłofiltrów oraz wielkości poboru wody przez poszczególne zespoły odwadniające. Docelowa częstotliwość pomiarów położenia wody w otworach i wydajności powinna wynosić nie mniej niż jeden raz dziennie, przy czym w pierwszych dwóch dniach pomiary należy prowadzić nie rzadziej niż co 3 godziny. Wyniki pomiarów (data, położenie zwierciadła wody, wydajność) należy umieszczać w książce kontrolnej odwodnienia.

W trakcie prowadzenia odwodnienia nie należy przekraczać dopuszczalnej rzędnej obniżenia zwierciadła wody, czyli $Z_{0,zw}=297,5 \text{ m n.p.m.}$

Zakończenie odwadniania wykopu i wyłączenie zespołu odwadniającego należy prowadzić stopniowo, wyłączając kolejno poszczególne sekcje igłofiltrów.



Objaśnienia



- Rejon oczyszczalni ścieków w Psarach

"GEOBIOS" - Częstochowa ul. Tartakowa 82

Projekt odwodnienia wykopów budowlanych dla przebudowy
wraz z rozbudową gminnej oczyszczalni ścieków w Psarach

Opracował: mgr inż. Grzegorz Nikiel

maj, 2017 r.

N. Nikiel

Opracował:

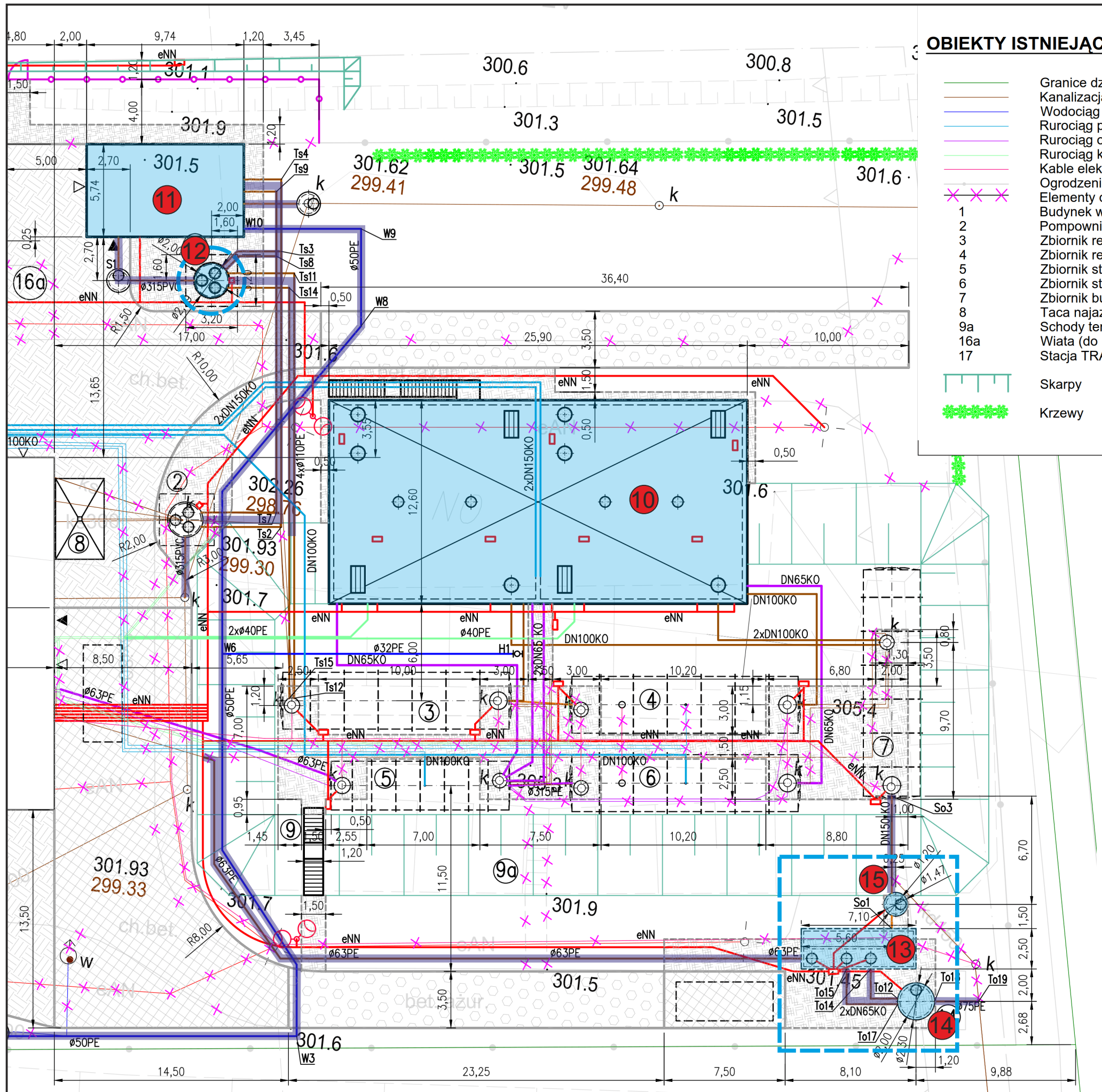
SKALA

1:50 000

Mapa przeglądowa

Zał. nr

1



OBIEKTY ISTNIEJĄCE:

- Granice działek
 - Kanalizacja sanitarna
 - Wodociąg
 - Rurociąg powietrza
 - Rurociąg osadu
 - Rurociąg koagulanta
 - Kable elektryczne
 - Ogrodzenie
 - Elementy do likwidacji
 - 1 Budynek wielofunkcyjny
 - 2 Pompownia ścieków P1
 - 3 Zbiornik retencyjny ZR1
 - 4 Zbiornik retencyjny ZR2
 - 5 Zbiornik stabilizacji osadu ZO1
 - 6 Zbiornik stabilizacji osadu ZO2
 - 7 Zbiornik buforowy
 - 8 Taca najazdowa
 - 9a Schody terenowe (do rozbiórki)
 - 16a Wiata (do rozbiórki)
 - 17 Stacja TRAFO
- Skarpy
- Krzewy

OBIEKTY PROJEKTOWANE:

- Kanalizacja sanitarna grawitacyjna
 - Kanalizacja sanitarna tłoczna
 - Wodociąg
 - Rurociąg powietrza
 - Rurociąg osadu
 - Rurociąg koagulanta
 - Kable elektryczne
 - Krawężnik
 - Obrzeże
 - Ogrodzenie
 - 9 Schody terenowe
 - 10 Zbiornik bioreaktorów
 - 11 Budynek sitopiaskownika
 - 12 Pompownia ścieków P2
 - 13 Pompownia ścieków oczyszczonych
 - 14 Komora pomiarowa
 - 15 Studnia armatury
 - 16 Wiata gromadzenia odpadów
- Lampa oświetleniowa
- Nawierzchnia drogowa betonowa
- Nawierzchnia drogowa z kostki
- Nawierzchnia drogowa z płyt ażurowych
- Chodnik z kostki

- Wykopy obiektów kubaturowych wymagających odwodnienia
- Wykopy obiektów liniowych wymagających odwodnienia
- Przewidywany zasięg wykonania ścianki szczelnej

"GEOBIOS" - Częstochowa ul. Tartakowa 82		
Projekt odwodnienia wykopów budowlanych dla przebudowy wraz z rozbudową gminnej oczyszczalni ścieków w Psarach		
Opracował:	mgr inż. Grzegorz Nikiel	maj, 2017 r. <i>N. Nikiel</i>
Opracował:		
SKALA	Mapa sytuacyjno-wysokościowa	Zał. nr
1:250		2