

S.A.
AQUATECH
BIOLOGICZNE OCZYSZCZALNIE ŚCIEKÓW

PROJEKT BUDOWLANY

Przydomowej oczyszczalni ścieków

Inwestor

**GMINA GOŁDAP, 19-500 GOŁDAP,
UL. PLAC ZWYCIĘSTWA 14**

Adres inwestycji

GMINA GOŁDAP, M. SKOCZE 3, DZ. NR 14

Zespół projektowy

Opracował: mgr inż. Damian Wiktorzak

Data wykonania: czerwiec 2017 r.

mgr inż. Damian Wiktorzak
uprawnienia budowlane do proj i kier. robotami
budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej PDL/0075/PWOS/15

Spis treści:

1. Dane ogólne	- 4 -
2. Podstawa opracowania	- 4 -
3. Przedmiot i zakres opracowania	- 5 -
4. Informacja o wpływie inwestycji na środowisko naturalne	- 5 -
5. Informacja o strefach oddziaływania obiektów	- 5 -
6. Warunki geotechniczne gruntu – streszczenie	- 5 -
7. Bilans ścieków	- 5 -
8. Technologia oczyszczania ścieków	- 6 -
8.1 Technologia złoża biologicznego	- 6 -
9. Opis elementów projektowanej oczyszczalni ścieków	- 7 -
9.1 Instalacja kanalizacyjna	- 7 -
9.2 Osadnik wstępny, reaktor biologiczny (złoże biologiczne)	- 7 -
9.3 Przepompownia ścieków oczyszczonych	- 8 -
9.4 Wentylacja	- 8 -
9.5 Instalacje elektryczne	- 8 -
9.6 Studnia chłonna	- 8 -
9.7 Instalacje wewnątrz obiektowe	- 8 -
10. Instrukcja montażu	- 9 -
10.1 Warunki posadowienia oczyszczalni	- 9 -
10.2 Warunki posadowienia przepompowni	- 9 -
11. Uwagi końcowe	- 10 -
12. Oświadczenie	- 11 -
13. Uprawnienia budowlane	- 12 -
14. Przynależność do Izby Inżynierów	- 14 -
15. Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	- 15 -
16. Część graficzna	19
Rys. nr 1 - Plan zagospodarowania terenu	19
17. Schematy:	20
Rys. nr 1 – Schemat instalacji BPOŚ 20	20
Rys. nr 2 – Schemat дренаżu rozsączającego	21

Rys. nr 3 – Sposób ułożenia rur drenażowych w wykopie	22
Rys. nr 4 – Schemat studni chłonnej w nasypie	23

OPIS TECHNICZNY

1. Dane ogólne

Inwestor:

**GMINA GOŁDAP, 19-500 GOŁDAP,
UL. PLAC ZWYCIĘSTWA 14**

Obiekt:

Obiektem budowy jest projektowana przydomowa oczyszczalnia ścieków w m. Skoczce 3 gm. Gołdap.

2. Podstawa opracowania

Do opracowania projektu wykorzystano:

- Zlecenie Inwestora,
- Zagospodarowanie terenu, mapy zasadnicze,
- Normy, wytyczne projektowe,
- Wizja lokalna.

Projekt sporządzono wg wymagań następujących przepisów prawnych:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 106 z 2000 r., poz. 1126, z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. nr 120 z 2003 r. poz. Nr 1133),
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 roku Prawo Wodne (Dz. U. Nr 115, poz. 1229 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690),
- Zarządzenie nr 60 Ministra Budownictwa i PMB z dnia 29 grudnia 1970 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać instalacje wodociągowe i kanalizacyjne,
- Rozporządzenie Ministra Administracji GTiOS z dnia 03 lipca 1980 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki,
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 roku Prawo Wodne (Dz. U. Nr 115, poz. 1229 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych,
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18.11.2014r. (Dz. U. nr 2014, poz. 1800) w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi.

3. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest kompleksowe rozwiązanie problemu gospodarki ściekowej poprzez zainstalowanie przydomowej oczyszczalni ścieków zgodnej z normą PN-EN 12566-3+A2:2013, oznakowanej znakiem CE i posiadającej parametry techniczne jak w projekcie.

Do założeń wyjściowych przyjęto wytyczne :

- jednostkową ilość ścieków przypadającą na 1 mieszkańca (RLM) - 150 l/Md,
- sposób wykonania instalacji kanalizacyjnej,
- istniejące warunki gruntowe,
- skład ścieków jak dla ścieków socjalno- bytowych.

Projektowana oczyszczalnia ścieków:

- BPOŚ 20 – (do 20 RLM) – 1 szt.

4. Informacja o wpływie inwestycji na środowisko naturalne

W oparciu o Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 09.11.2004 w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. z dnia 03.12.2004 nr 257 poz. 2573 i Dz. U. z 2005 r nr 92 poz. 769), istniejące, oraz projektowane zagospodarowanie nie stwarza zagrożeń dla środowiska, oraz higieny i zdrowia użytkowników. Nie jest wymagane sporządzenie raportu o oddziaływaniu na środowisko.

5. Informacja o strefach oddziaływania obiektów

Na podstawie Rozporządzenia MGPIB z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75; poz. 690) ustalono zakres strefy oddziaływania projektowanych obiektów. Strefa oddziaływania budowli zamyka się w obrębie działki inwestora i wynosi 2 m od urządzeń oczyszczalni ścieków i odbiornika ścieku oczyszczonego.

Wyznacza się dodatkowo strefę ograniczonego użytkowania, wykluczającą budowę nowych ujęć wody pitnej w odległości do 15 m od zbiornika oczyszczalni i w odległości do 30 m od odbiornika ścieku oczyszczonego (drenaż rozsączający, studnia chłonna).

6. Warunki geotechniczne gruntu – streszczenie

W celu określenia warunków gruntowo-wodnych na terenie wszystkich działek wykonano wiercenia gruntu. Badania przeprowadzono metodą wiercenia. W trakcie wiercenia prowadzono makroskopowe oznaczanie rodzaju i stanu gruntu. Po wykonaniu otworów badawczych dokonano pomiarów na podstawie planu sytuacyjnego.

7. Bilans ścieków

Bilans ścieków wykonano na podstawie danych ustalonych w trakcie wizji lokalnej.

Ilość mieszkańców – 18 osób.

Normatywne zużycie wody na jedną osobę – q – 150 dm³/d

Współczynnik nierównomierności godzinowej – N_h – 2,8

Współczynnik nierównomierności dobowej – N_d – 1,5

$Q_{dśr}$	Q_{dmax}	Q_{hmax}	Równoważna liczba mieszkańców RLM
2,40 – 3,00	3,60 – 4,50	0,30 – 0,38	16 – 20

Ładunki pozostałych zanieczyszczeń obliczono korzystając z analiz wartości ładunków jednostkowych w ściekach z innych istniejących obiektów tego typu, które przyjęto na poziomie:

BZT5 – 60 gO₂/Md

ChZT – 120 gO₂/Md

Zawiesina ogólna – 67 g/Md

Dopuszczalne wielkości stężenia zanieczyszczeń przyjęto wg. Rozporządzenia MŚ z dnia 18.11.2014r. (Dz. U. nr 2014, poz. 1800) w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi

Rodzaj zanieczyszczeń	Wymagane stężenie (mg/l)
BZT ₅	<40 mgO ₂ /l
ChZT	<150 mgO ₂ /l
Zaw. og.	<50 mg/l

Opis rozwiązania:

Projekt zakłada zastosowanie oczyszczalni ścieków pracującej w technologii złoża biologicznego.

Ciąg technologiczny oczyszczalni składa się z następujących urządzeń:

- instalacja kanalizacji zewnętrznej PVC DN160,
- studzienki rewizyjnej PP DN315,
- bezprądowej oczyszczalni ścieków w technologii złoża biologicznego,
- przepompowni ścieków oczyszczonych,
- studni chłonnej wraz z drenażem rozsączającym.

8. Technologia oczyszczania ścieków

8.1 Technologia złoża biologicznego

Ścieki surowe dopływają do osadnika wstępnego, w którym następuje ich sklarowanie, tj. oddzielenie zawiesiny opadальной, która sedimentuje na dno zbiornika, oraz pływającej, która tworzy kożuch. Ścieki ze środkowej strefy, pozbawione zawiesin przepływają grawitacyjnie dalej, poprzez dodatkowy trwały filtr mechaniczny zapobiegający przed dostawianiem się zawiesin do bioreaktora. Sklarowane ścieki są w reaktorze rozprowadzane równomiernie, przy pomocy perforowanych rur plastikowych, na powierzchni złoża biofiltracyjnego. Jest ono zbudowane z dwóch

warstw materiału filtracyjnego. Warstwy biofiltra przedzielone są strefą wentylacyjną, w której następuje napowietrzanie oczyszczanych ścieków.

Dzięki specyficznej budowie złoża posiada dużą powierzchnię właściwą, stanowiąc doskonałe podłoże do rozwoju biofilmu. Jednocześnie kapilarne właściwości biofiltra nie pozwalają przesączającej się cieczy na wytworzenie w złożu ścieżek szybkiej migracji ścieków w dół. Te same właściwości doskonale zabezpieczają mikroflorę przed wysychaniem, co pozwala na pozostawienie oczyszczalni bez dopływu świeżych ścieków przez okres 6 miesięcy, a nawet dłuższy.

9. Opis elementów projektowanej oczyszczalni ścieków

9.1 Instalacja kanalizacyjna

Projekt zakłada wykonanie instalacji kanalizacyjnej za pomocą rur DN160 kielichowych, typu ciężkiego SN8, łączonych na uszczelkę gumową. Rury należy układać w wykopie szalowanym. Przejście rur pod placami, drogami utwardzonymi wykonać rurą ochronną stalową DN280mm ułożonej ze spadkami. Rurę przewodową z otuliną izolacyjną do wnętrza rury ochronnej wprowadzać na płozach systemowych. Końce rur zabezpieczyć manszetą elastomerową. Przed przystąpieniem do robot należy wytyczyć i zabezpieczyć zblżenia i skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem. Szerokość wykopu pod kanalizację wynosi 1.0m po zewnątrz. Układając przewody należy stosować podsypkę piaskową gr.10cm oraz obsypkę gr.20cm wykonaną ręcznie. Zasypanie wykopu wykonywać warstwami co 30cm stosując zagęszczenie. Na odcinkach zewnętrznych instalacji kanalizacyjnych należy stosować szczelne studzienki kanalizacyjne z kinetą PP i pokrywą żeliwną typu lekkiego lub na przejazdach typu ciężkiego 40T: DN315PVC dla rur DN110, DN160. W przypadku układania rur kanalizacyjnych na głębokości do 0,5 m ppt. dopuszcza się zastosowanie studni kanalizacyjnych DN200PVC. Teren po zakończeniu robot należy przywrócić do stanu pierwotnego. Rury należy transportować, składować i układać zgodnie z "Instrukcją montażową" opracowaną przez producenta. Roboty ziemne i montażowe należy prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robot budowlano montażowych” tom I - Budownictwo ogólne i tom II- Instalacje sanitarne i przemysłowe.

9.2 Osadnik wstępny, reaktor biologiczny (złoża biologiczne)

Reaktor biologiczny wraz z osadnikiem wstępnym (jako komplet) jest zgodny z normą 12566:3+A2:2013 i oznakowany znakiem CE.

Reaktor biologiczny jest kompletnym reaktorem realizującym rozwój biofilmu, co doprowadza do oczyszczania ścieków bytowo-gospodarczych pochodzących z gospodarstw domowych. Zbiornik reaktora wykonany jest z polietylenu wysokiej gęstości PEHD (o gęstości minimalnej 935 kg/m³). Zużycie energii elektrycznej wynosi 0,00 kWh.

Nazwa	Wydajność [m ³ /d]	Ilość osób	Pojemność osadnika wstępnego [m ³ /d]
BPOŚ 20	2,25 – 3,0	15 – 20	9m ³

9.3 Przepompownia ścieków oczyszczonych

Przepompownia ścieków oczyszczonych jest kompletnym urządzeniem mającym za zadanie przetłoczenie dopływających ścieków oczyszczonych z bioreaktora do studni chłonnej. Zbiornik urządzenia wykonany jest z polietylenu wysokiej gęstości PEHD (o gęstości minimalnej 935 kg/m^3). Z uwagi na trudne warunki gruntowe projektowane rozwiązanie pozwala uzyskać zwiększoną sztywność konstrukcji – zbiornik przepompowni musi wytrzymać nacisk minimum $15,2 \text{ kN/m}^2$ (wg DIN). Średnica urządzenia wynosi minimum 600 mm, a wysokość wynosi 1680 mm. Urządzenie jest wyposażone w pompę do ścieku oczyszczonego o wydajności $Q=2 \text{ m}^3/\text{h}$ $H_p=10 \text{ mH}_2\text{O}$ (max) z wirnikiem typu Vortex (np. Ebara Optima). Maksymalny godzinowy dopływ ścieków do pompowni wynosi $0,0375 - 0,55 \text{ m}^3/\text{h}$

9.4 Wentylacja

Niezależnie od odpowietrzenia pionów kanalizacji sanitarnej wewnętrznej należy wykonać odpowietrzenie elementów oczyszczalni wykonując przy budynku lub wewnątrz pion wentylacji wysokiej. Zakończenie wentylacji wysokiej wyprowadzić ponad połac dachu oraz co najmniej 60 cm powyżej górnej krawędzi okien. Odpowietrzenie wykonać z rur PCV 110 mm, zakończyć końcówką wywiewną EXTAT. Lokalizację wentylacji wysokiej należy uzgodnić z właścicielem działki. Dopuszcza się wykonanie pionu wentylacyjnego na ścianach budynków gospodarczych.

9.5 Instalacje elektryczne

Wszelkie prace w zakresie instalacji elektrycznej 230V należy powierzyć osobie do tego uprawnionej. Elementy oczyszczalni ścieków należy zasilić w energię elektryczną prądem jednofazowym 230V. Instalacje te (zewnętrzne odcinki instalacji elektrycznej) należy wykonać kablem ziemnym YKY $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$. Kable do urządzeń (oczyszczalnia, przepompownia) zaleca się prowadzić w osobnych wykopach i dodatkowo oznaczyć taśmą ostrzegawczą położoną min. 20cm powyżej kabla. Zabezpieczenia szafki elektrycznej oraz instalacje wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami prawnymi, każde z urządzeń elektrycznych będących na wyposażeniu oczyszczalni posiadać powinno zabezpieczenie prądowe, a cały system zabezpieczony dodatkowo mechanizmem różnicowoprądowym.

Podłączenie do rozdzielni elektrycznej wraz z pod licznikiem projektowanej wg. oddzielnego opracowania.

9.6 Studnia chłonna

Projektowana studnia chłonna musi posiadać warstwę filtracyjną z kamienia płukanego o granulacji 15 - 60mm. Studnia chłonna wykonana z tworzywa sztucznego jako monolit $\varnothing 1000$ z pokrywą $\varnothing 600$. Wokół studni w poszerzonym wykopie należy wykonać przedłużoną warstwę filtracyjną dla złagodzenia wypływu ścieków oczyszczonych odprowadzanych do gruntu. Warstwę filtracyjną należy zabezpieczyć poprzez przykrycie jej geowłókniną. Bezwzględnie należy wykonać obsianie trawą skarp studni chłonnej. Minimalne ilości warstwy filtracyjnej dla oczyszczalni:

- do 20 RLM – $40,0 \text{ m}^3$

9.7 Instalacje wewnątrz obiektowe

Ścieki do oczyszczalni należy doprowadzić przewodami kanalizacji ziemnej PVC o średnicy 160mm ze spadkiem 2,0%.

Przed oczyszczalnią, w ciągu instalacji kanalizacji przewidziano montaż studzienki rewizyjnej \varnothing 315. Poszczególne elementy oczyszczalni należy połączyć zgodnie z instrukcją montażu producenta. Przewód tłoczny PE-32 mm PN-10 SDR-21 z przepompowni ścieków do studni chłonnej bądź drenażu układać ze spadkiem w stronę przepompowni, zabezpieczyć np. otuliną styropianową. W przypadku przewodu tłoczego z przepompowni ścieku oczyszczonego do elementu rozszczepiającego tj. studnia chłonna dłuższego niż 5m należy:

- wyposażyć pompownię ścieku oczyszczonego w zawór zwrotny,
- przewód tłoczny układać na głębokości min. 1,6m, odcinki powyżej strefy przemarzania należy zaizolować np. otuliną styropianową.

Wszystkie przewody należy układać na podsypce piaskowej. Montaż należy przeprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych, tom II instalacje sanitarne i przemysłowe.

10. Instrukcja montażu

10.1 Warunki posadowienia oczyszczalni

Przystępując do montażu oczyszczalni należy wyznaczyć miejsce posadowienia oraz ustalić głębokość położenia rury kanalizacyjnej (grawitacyjny dopływ ścieków do oczyszczalni może być wykonany max. przy głębokości 80 cm posadowienia rury kanalizacyjnej poniżej powierzchni gruntu, przy większym niż 80 cm zagłębieniu rury kanalizacyjnej należy zastosować pompownię ścieków surowych).

Montaż oczyszczalni przebiega następująco:

1. Przygotować wykop o wymiarach o 50 cm szerszy od wymiaru nominalnego oczyszczalni i głębokości wynikającej z trzech wymiarów (głębokość położenia rury kanalizacyjnej + wysokość zbiornika oczyszczalni + 20 cm).
2. Dno wykopu wypoziomować, i zagęścić.
3. Wstawić zbiornik oczyszczalni do wykopu pamiętając aby otwór wlotowy ścieków w oczyszczalni był umieszczony naprzeciw rury doprowadzającej ścieki.
4. Połączyć oczyszczalnię z kanalizacją doprowadzającą ścieki oraz z odpływem wody oczyszczonej.
5. Zbiornik oczyszczalni wypełniać wodą do wysokości odpływu, jednocześnie obsypując oczyszczalnię gruntem rodzimym (jeżeli grunt jest mineralny t.j., piasek, żwir), a w przypadku gruntów zwięzłych (np. glina, ił)– obsypywać piaskiem na szerokość około 15 cm, a dalej – zasypać gruntem rodzimym.
6. Zamontować pokrywę oczyszczalni.
7. Uporządkować teren wokół oczyszczalni.

10.2 Warunki posadowienia przepompowni

Przystępując do montażu pompowni oraz zbiornika osadu nadmiernego należy wyznaczyć miejsce posadowienia oraz ustalić głębokość położenia rury kanalizacyjnej. Grawitacyjny dopływ ścieków do pompowni może być wykonany przy założeniu, że dno pompowni znajduje się na głębokości 1,00 m poniżej posadowienia rury kanalizacyjnej doprowadzającej ścieki z budynków.

Montaż zbiorników przebiega następująco:

1. Przygotować wykop o wymiarach o 50 cm szerszy od wymiaru nominalnego zbiorników i głębokości wynikającej z głębokości położenia rury kanalizacyjnej + 1,20 m w przypadku pompowni oraz głębokości 2,40 m mierzonej od górnej krawędzi reaktora biologicznego w przypadku zbiornika osadu nadmiernego)
2. Dno wykopu wypoziomować, i zagęścić poprzez udeptanie
3. Wstawić zbiorniki do wykopu pamiętając, aby otwór w zbiornikach odpowiadały otworom w reaktorze biologicznym, powinny być umieszczone naprzeciw siebie.
4. Zamontować pokrywy. .
5. Podłączyć pompy.
6. Uporządkować teren wokół zbiorników

11.Uwagi końcowe

Realizacja oczyszczalni winna odbywać się pod nadzorem autoryzowanego instalatora, producenta i być prowadzona według wytycznych technicznych producenta urządzeń. Całość robót wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych instalacji sanitarnych i przemysłowych.

12. Oświadczenie

Powołując się na art. 20 ust. 4 z dnia 07.07.1994 r. – Prawo Budowlane z późn. Zmianami na podstawie tj. Dz. U. z 2013 nr 1256 poz. 984 oświadczam, że projekt budowlano – wykonawczy:

Projekt przydomowej oczyszczalni ścieków w m. Skocze 3 gm. Gołdap z odprowadzeniem ścieków oczyszczonych do gruntu

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:	Podpis:
mgr inż. Damian Wiktorzak PDL/0075/PWOS/15	<i>mgr inż. Damian Wiktorzak</i> uprawnienia budowlane do proj. i kier. robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej PDL/0075/PWOS/15



AQUATECH

UL. ŻŁOTA 7 LOK. 18
00-019 WARSZAWA
(86) 218-03-29

Nazwa opracowania: Budowa przydomowej oczyszczalni ścieków
w m. Skoczce 3 gm. Goldap

Investor: Gmina Goldap, ul. Plac Zwycięstwa 14, 19-500 Goldap

Adres inwestycji:
Skoczce 3, dz. nr 14, 19-500 Goldap

Branża:
Sanitarna

Faza:
PB

Tytuł rysunku: plan zagospodarowania terenu

Skala: 1:1000

Data:
06.2017r.

Sporządził:

mgr inż. Damian Wiktorzak

Damian Wiktorzak
PDL/0075/PWOS/15
SPEC. SIECI I INST. SANITARNE

Nr rysunku:
1

uprawnienia budowlane do proj. i kier. robotami
budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej PDL/0075/PWOS/15

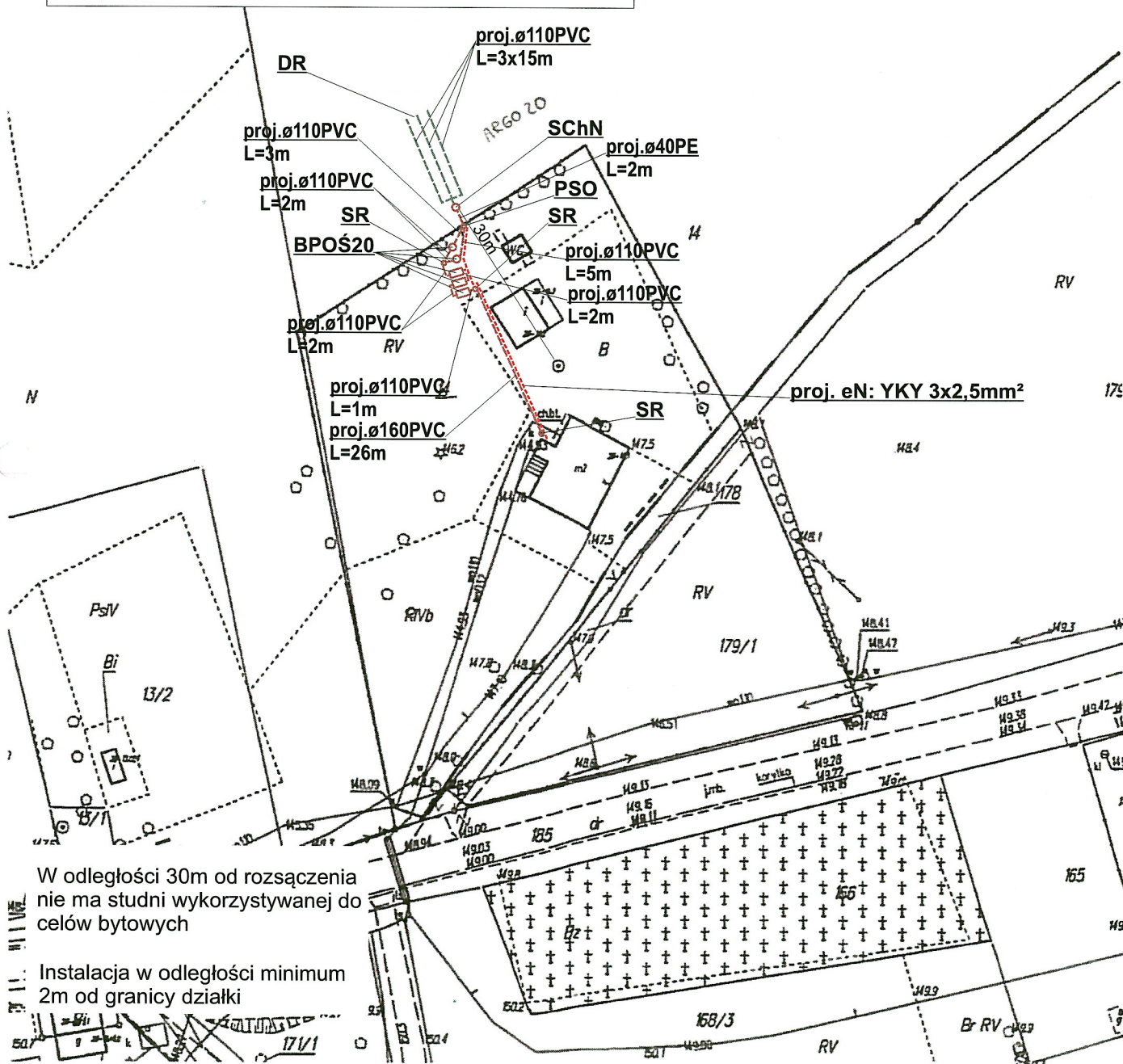
*Obręb: 0026 Skoczce
Gmina: Goldap
Skala 1:1000*

Poświadczam się zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	STAROSTA GOŁDAPSKI
Nazwa materiału	KOPIA
Identyfikator materiału	7220.31.167.2013
Data wydania kopii	19.06.2017r.
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	mgr inż. Ewa Baran

MŁODSZY REFERENT
w Wydziale Geodezji i Nieruchomości

Legenda:

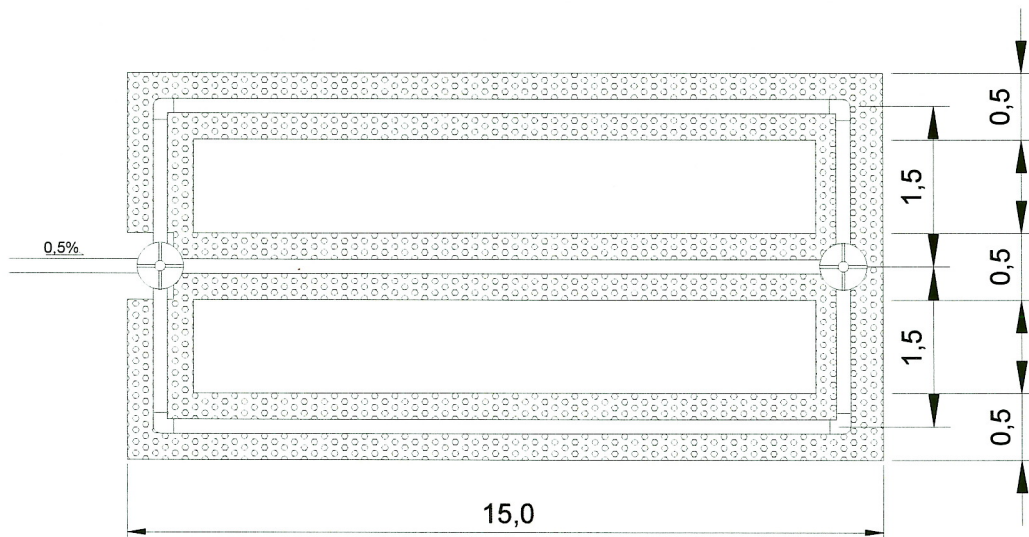
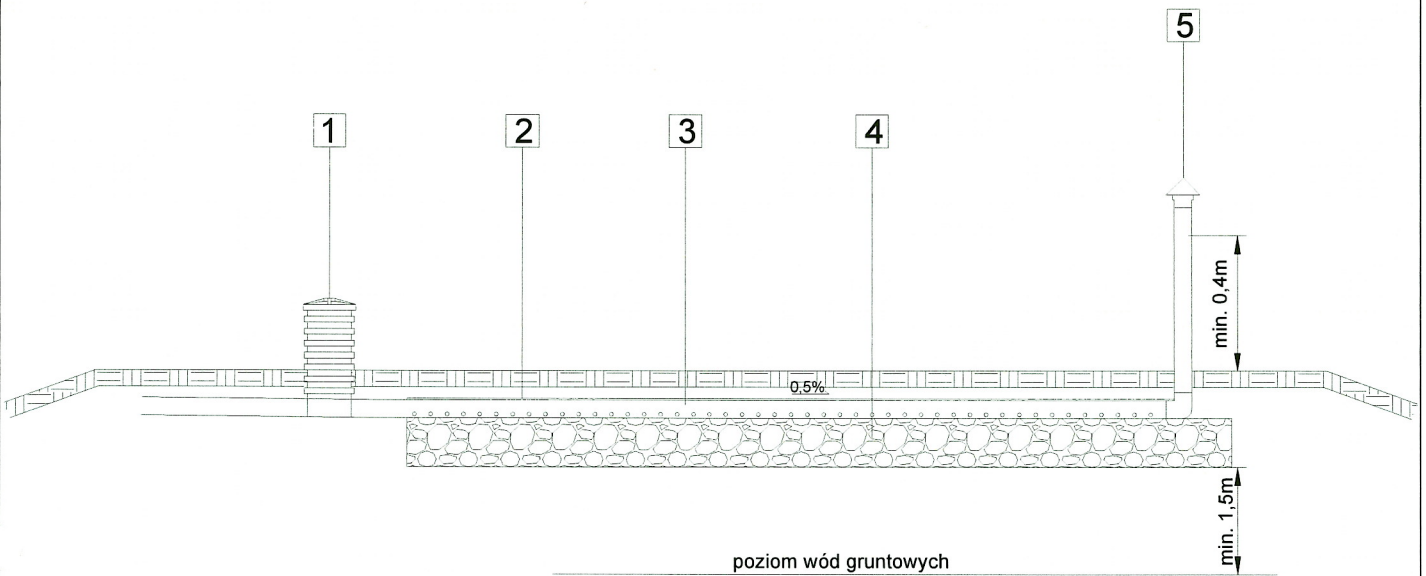
- - - - - proj. rura kanalizacyjna
- - - - - proj. drenaż rozsączający
- BPOŚ20 - proj. przydomowa oczyszczalnia ścieków (20 RLM)
- PSS - proj. przepompownia ścieków surowych
- PSO - proj. przepompownia ścieków oczyszczonych
- SChN - proj. studnia chłonna w nasypie
- SR - proj. studnia rewizyjna
- DR - drenaż rozsączający
- - - - - proj. przewód elektryczny YKY 3x2,5mm²



W odległości 30m od rozsączenia nie ma studni wykorzystywanej do celów bytowych

Instalacja w odległości minimum 2m od granicy działki

Schemat drenażu rozsączającego



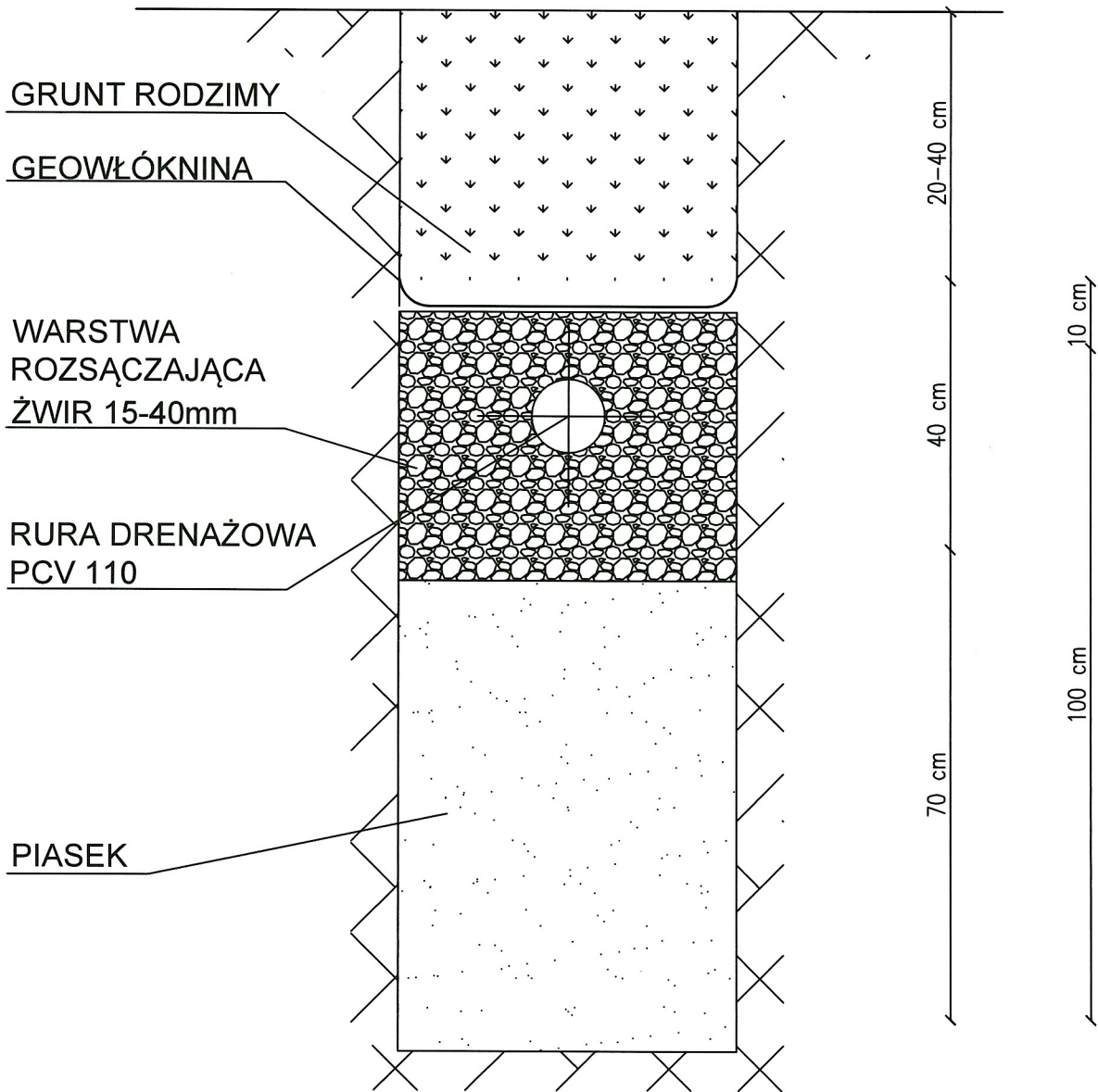
- 1 - studzienka rozdzielcza
- 2 - geowłóknina
- 3 - rura drenażowa PVC DN 110
- 4 - warstwa żwiru płukanego o granulacji 15 - 60 mm.
- 5 - wentylacja PVC DN110

mgr inż. Damian Wiktorzak

uprawnienia budowlane do proj. i kier. robotami
budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej PDL0075/PWOS/15

jednostka projektowa:		AQUATECH S.A.	
BIOLOGICZNE OCZYSZCZALNIE ŚCIEKÓW			
projektant:	mgr inż.	B. SANITARNA	Damian Wiktorzak PDL0075/PWOS/15
inwestor:			
Gmina Goldap ul. Plac Zwycięstwa 14, 19-500 Goldap			
tytuł:			
<i>Przydomowa oczyszczalnia ścieków BPOŚ 20</i>			
adres:			
<i>Skoczne 3, dz. nr 14, gm. Goldap</i>			
nazwa rysunku:			
SCHEMAT DRENAŻU			
faza projektu:	data:	skala:	strona:
PROJEKT BUDOWLANY	07.2017	-	22
			nr rysunku:
			2

Sposób ułożenia rur drenażowych w wykopie



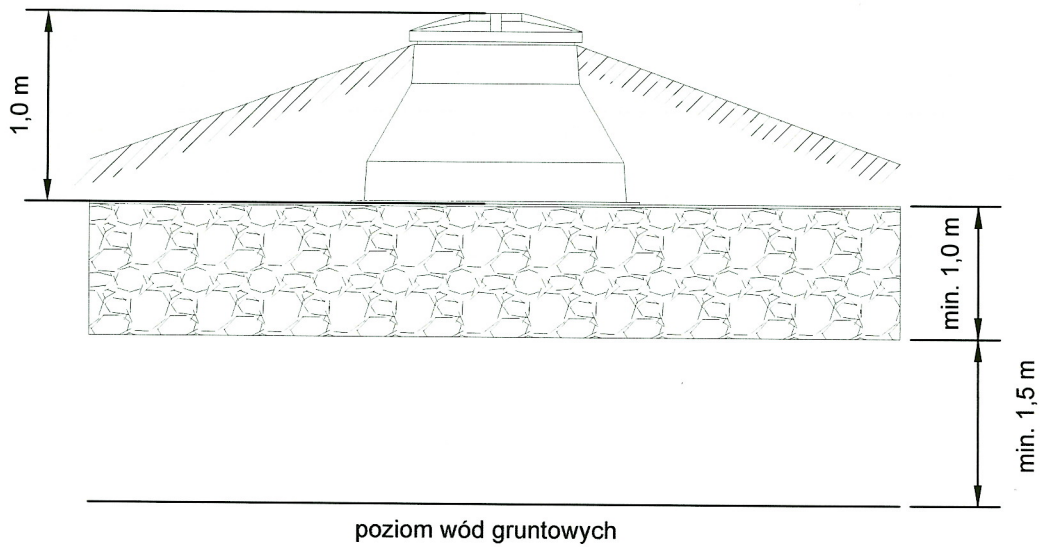
mgr inż. *Damian Wiktorzak*

uprawnienia budowlane do proj. i kier. robotami
budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej PDL/0075/PWOS/15

<small>jednostka projektowa:</small>		S.A.
AQUATECH		
BIOLOGICZNE OCZYSZCZALNIE ŚCIEKÓW		
<small>projektant:</small>	<small>mgr inż.</small>	
B. SANITARNA	Damian Wiktorzak	
	PDL/0075/PWOS/15	

<small>Gmina Goldap ul. Plac Zwycięstwa 14, 19-500 Goldap</small>		<small>inwestor:</small>
Przysdomowa oczyszczalnia ścieków BPOŚ 20		
<small>Skoczne 3, dz. nr 14, gm. Goldap</small>		
<small>adres:</small>		
SPOSÓB UŁOŻENIA RUR DRENAŻOWYCH W WYKOPIE		
<small>nazwa rysunku:</small>		
<small>faza projektu:</small>	<small>data:</small>	<small>skala:</small>
PROJEKT BUDOWLANY	07.2017	-
<small>strona:</small>	<small>nr rysunku:</small>	
23	3	

Schemat studni chłonnej w nasypie



mgr inż. *Damian Wiktorzak*

uprawnienia budowlane do proj. i kier. robotami
budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej PDL/0075/PWOS/15

jednostka projektowa:		AQUATECH S.A.		
		BIOLOGICZNE OCZYSZCZALNIE ŚCIEKÓW		
projektant:	mgr inż.			
B. SANITARNA	Damian Wiktorzak	PDL/0075/PWOS/15		
Gmina Goldap ul. Plac Zwycięstwa 14, 19-500 Goldap		inwestor:		
Przydomowa oczyszczalnia ścieków BPOŚ 20		tytuł:		
Skoczne 3, dz. nr 14, gm. Goldap		adres:		
SCHEMAT INSTALACJI OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW		nazwa rysunku:		
faza projektu:	data:	skala:	strona:	nr rysunku:
PROJEKT BUDOWLANY	07.2017	-	24	4