



POLITECHNIKA POZNAŃSKA
WYDZIAŁ INŻYNIERII ŚRODOWISKA I ENERGETYKI
INSTYTUT INŻYNIERII ŚRODOWISKA I INSTALACJI BUDOWLANYCH
ZAKŁAD ZAOPATRZENIA W WODĘ I BIOGOSPODARKI

**Operat wodnoprawny dotyczący poboru wód oraz odprowadzenia ścieków
dla myjni samochodów ciężarowych**

Opracował(a): **Natalia Konieczna, Jakub Nonna,
Wiktoria Ciszewska**

Grupa: **14+15 (2.6)**

Nr karty tematycznej: **K15 9**

Rok akademicki: **2020/2021**

Poznań, dnia 12.06.2021 r.

KARTA KONSULTACYJNA

ćwiczenia projektowe

Projekt z przedmiotu: GOSPODARKA WODNA Z ELEMENTAMI HYDROLOGII (2021/L)

Imiona i nazwiska członków zespołu: Natalia Konieczna, Jakub Nonna, Wiktoria Ciszewska

Lp	Data	Zakres merytoryczny	Uwagi/Zalecenia
1.	12.03.21	Dane wprowadzające: lokalizacja, podstawa opracowania, dane o zakładzie oraz położenie geograficzne;	Znaleźć odpowiedni numer ewidencyjny; Wstępna decyzja w sprawie przebiegu procesu mycia samochodów ciężarowych;
2.	26.03.21	Cel i zakres korzystania z wód oraz bilanse ilościowe i jakościowe wody ujmowanej oraz odprowadzanych ścieków; Cel i rodzaj planowanych do wykonania robót oraz urządzeń wodnych;	Sprawdzenie przykładowej jakości ścieków odprowadzanych z myjni; Zweryfikowanie obliczeń; Zmiana podczyszczalni na oczyszczalnie ścieków;
3.	16.04.21	Rodzaj urządzeń pomiarowych; Rodzaj i zasięg oddziaływania; Stan prawny nieruchomości w zasięgu oddziaływania; Obowiązki w stosunku do osób trzecich; Charakterystyka wód objętych pozwoleniem wodnoprawnym;	Odnalezienie numeru ujęcia podziemnego; Odnalezienia wydajności wód podziemnych; Odnalezienie danych odnośnie odbiornika ścieków (skład wody do którego trafia ciek); Ustalenie dorzecza oraz planu gospodarowania wodami na jego terenie;
4.	10.05.21	Zarządzanie ryzykiem powodziowym; Lokalne formy ochrony przyrody; Lokalizacja kąpielisk wodnych; Urządzenia do ujmowania wody;	Dopisanie informacji iż w promieniu 1km brak kąpielisk wodnych; Przeniesienie skrzynki elektrycznej poza obudowę studni oraz zwymiarować pokrywę;
5.	14.05.21	Opis i schemat technologiczny SUW; Opis i schemat technologiczny oczyszczalni ścieków; Urządzenie do odprowadzania ścieków;	Rozdział strumienia oraz dodanie zbiorników na wodę mineralizowaną i zdemineralizowaną; Dodanie bioreaktora; Dodanie informacji o sedymentacji wtórnej;
6.	24.05.21	Korekta ilości wody ujmowanej i ścieków odprowadzanych po uwzględnieniu strumieni odpadowych;	Brak uwag i zaleceń;
7.	28.05.21	Częstotliwość i zakres analiz próbek ścieków;	Dodanie informacji o rodzaju wykonywanych analiz ścieków;
8.	10.06.21	Sytuacje awaryjne i kody odpadów;	Dodanie zbiornika uśredniającego i wywóz ścieków wozem asenizacyjnym; Uzgodnienie prawidłowych kodów;

Tabela 1: Karta konsultacyjna

SPIS TREŚCI

1.	Podstawa opracowania	6
2.	Cel i zakres opracowania.....	6
3.	Wykorzystane materiały źródłowe	6
4.	Dane ogólne o zakładzie	7
5.	Położenie geograficzne	7
6.	Budowa geologiczna	7
7.	Warunki hydrograficzne.....	7
8.	System odprowadzania ścieków technologicznych z terenu myjni samochodów ciężarowych ...	8
9.	Cel i zakres zamierzonego korzystania z wód.....	9
9.1.	Cel i zakres korzystania z wód.....	9
9.2.	Bilans ilości i jakości wody ujmowanej	9
9.2.1.	Ilość wody ujmowanej do produkcji:	9
9.2.2.	Jakość wody ujmowanej:	10
9.2.3.	Skład wody do mycia samochodów:	10
9.3.	Bilans ilości i jakości ścieków	10
9.3.1.	Skład ścieków po myciu samochodów:.....	10
9.3.2.	Skład ścieków po oczyszczeniu:	10
9.3.3.	Ilość ścieków odprowadzanych	10
9.4.	Cel i rodzaj planowanych do wykonania urządzeń wodnych i robót.....	10
9.5.	Rodzaj urządzeń pomiarowych	11
9.6.	Rodzaj i zasięg oddziaływania	11
9.7.	Stan prawny nieruchomości w zasięgu oddziaływania	11
9.8.	Obowiązki w stosunku do osób trzecich	11
10.	Charakterystyka wód objętych pozwoleniem wodnoprawnym	11
10.1.	Wody ujmowane.....	11
10.2.	Charakterystyka odbiornika ścieków	12
10.3.	Ustalenia związane z planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza	13
10.4.	Ustalenia wynikające z zarządzania ryzykiem powodziowym:	13
10.5.	Informacje o lokalnych formach ochrony przyrody:	14
10.6.	Lokalizację kąpielisk wodnych:	14
11.	Urządzenie do ujmowania wody.....	14
11.1.	Charakterystyka studni.....	14
11.2.	Pompa głębinowa	15
11.3.	Lokalizacja studni i określenie strefy ochrony	15
11.4.	Rurociąg doprowadzający wodę do SUW	15
12.	Stacja uzdatniania wody (SUW)	15
12.1.	Opis technologiczny	15
12.2.	Schemat technologiczny SUW.....	16
13.	Schemat oczyszczalni ścieków.....	16
13.1.	Opis technologiczny	16

13.2.	Schemat technologiczny oczyszczalni ścieków.....	16
14.	Urządzenie do odprowadzenia ścieków do odbiornika.....	17
15.	Częstotliwość i zakres analiz próbek wody.....	17
15.1.	Parametry objęte monitoringiem	17
15.2.	Częstotliwość pobieranych próbek wody	17
15.3.	Miejsce poboru próbek.....	17
16.	Częstotliwość i zakres analiz próbek ścieków	17
16.1.	Rodzaj wykonanych analiz próbek ścieków	17
16.2.	Częstotliwość pobieranych próbek ścieków.....	18
16.3.	Miejsce poboru próbek.....	18
17.	Rozruch, postój i sytuacje awaryjne.....	18
17.1.	Okres rozruchu	18
17.2.	Postój.....	18
17.3.	Sytuacje awaryjne.....	18
18.	Zagospodarowanie strumieni odpadów	18
18.1.	Rodzaje powstających odpadów z uzdatniania wody i oczyszczania ścieków wraz z kodami odpadów	18

SPIS RYSUNKÓW:

Rysunek 1: Mapa ryzyka oraz zagrożenia powodziowego.....	14
Rysunek 2: Schemat technologiczny SUW	16
Rysunek 3: Schemat technologiczny oczyszczalni ścieków	16

SPIS TABEL:

Tabela 1: Karta konsultacyjna	2
Tabela 2: Podstawowe informacje o operacie.....	5
Tabela 3: Jakość wody ujmowanej.....	12
Tabela 4: Jakość wody w odbiorniku.....	13

STUDIUM	OPERAT WODNOPRAWNY
TEMAT	UJĘCIE WÓD ORAZ ODPROWADZENIE ŚCIEKÓW SZKODLIWYCH DLA ŚRODOWISKA DO KANALIZACJI DLA ZAKŁADU PRZEMYSŁOWEGO
NR EWIDENCYJNY DZIAŁKI	302801_1.0001.5178/9
LOKALIZACJA	Miejscowość: Wągrowiec Gmina: Wągrowiec Powiat: wągrowiecki Województwo: wielkopolskie Region wodny: Poznań
JEDNOSTKA UBIEGAJĄCA SIĘ O WYDANIE POZWOLENIA	„Calais” ul.11 Listopada Wągrowiec
PODMIOT WYKONUJĄCY OPERAT	Natalia Konieczna Jakub Nonna Wiktoria Ciszewska
DATA WYKONANIA OPERATU	11.06.2021 r.

Tabela 2: Podstawowe informacje o operacie

1. Podstawa opracowania

Projekt został wykonany w ramach ćwiczeń projektowych z Gospodarki wodnej z elementami hydrologii na kierunku Inżynieria Środowiska dla Politechniki Poznańskiej. Podmiotem wnioskującym jest podmiot, którego operat dotyczy. **Podstawą opracowania są zajęcia z prowadzącym przedmiot, udostępnione plik pdf z wytycznymi do projektu, na podstawie Ustawy o Prawie wodnym z dnia 20 lipca 2017 r. (Dz. U. 2017 poz.**

1566); PN-EN ISO 10628-2:2013-06 Schematy dla przemysłu chemicznego i petrochemicznego -- Część 2: Symbole graficzne (wersja angielska), ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku: Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. 2001 Nr 62 poz. 627) oraz na podstawie Rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych.

2. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest zebranie niezbędnych danych w formie opisowej i graficznej, obrazujących sposób i zakres szczególnego korzystania z wód. Dokumentacja ta zostanie przedłożona władzom wodnym i stanowić będzie podstawę uregulowania stanu formalno-prawnego tj. uzyskania pozwolenia wodnoprawnego na ujmowanie wody oraz odprowadzanie ścieków przemysłowych do cieku wodnego. Zakres niniejszego opracowania obejmuje omówienie urządzeń oczyszczających, w tym przedstawienie danych dotyczących bilansu ilościowo-jakościowego wody ujmowanej oraz ścieków odprowadzanych. Do operatu dołączono również rysunek schematu studni głębinowej, rysunek planu sytuacyjnego myjni oraz mapę ewidencyjną w skali 1:2000.

3. Wykorzystane materiały źródłowe

- [1] T. Jaroszyński, *Technologia ścieków Materiały pomocnicze do ćwiczeń projektowych*, Poznań: Politechnika Poznańska, 2020.
- [2] *Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r.*, 2019.
- [3] <https://www.wagrowiec.eu/pl/dla-turysty/miasto/polozenie>
- [4] <https://www.kzgw.gov.pl/index.php/pl/jednostki-organizacyjne/mapa-obszarow-dzialania>
- [5] <https://bazadata.pgi.gov.pl>
- [6] M.Świdarska-Bróż, I.Krupińska "Skuteczność procesu koagulacji w usuwaniu związków żelaza z wód podziemnych"
- [7] https://dane.imgw.pl/data/dane_pomiarowo_obserwacyjne/
- [8] <https://www.pgi.gov.pl/psh/sluzba-hydrogeologiczna/>
- [9] <http://mjwp.gios.gov.pl/>
- [10] <http://www.gios.gov.pl/pl/>
- [11] poznan.wios.gov.pl
- [12] <https://polska.e-mapa.net/>
- [13] <https://www.dziennikustaw.gov.pl>
- [14] Dz.U.2017 poz.1566 z dnia 20 lipca 2017r. Prawo wodne
- [15] Dz.U.2017 poz. 2285
- [16] Dz.U.2017 poz. 2294
- [17] Dz.U. 2019 poz. 1311
- [18] <http://mapy.geoportal.gov.pl>

4. Dane ogólne o zakładzie

- ❖ Myjnia samochodowa będzie obsługiwała jednorazowo jeden samochód ciężarowy bez naczepy, w ciągu doby max. 30 samochodów ciężarowych.
- ❖ Zakłada się całodobowe działanie myjni w sposób samoobsługowy. Nie przewiduje się zatrudniania pracowników (brak zapotrzebowania wody na cele socjalno-bytowe).
- ❖ Woda będzie ujmowana ze studni znajdującej się na terenie zakładu. Przewiduje się, że ilość wody odprowadzanej do cieku wodnego będzie ,mniejsza od ilości wody ujmowanej.

5. Położenie geograficzne

- ❖ Myjnia samochodów ciężarowych zlokalizowana będzie przy obwodnicy miasta Wągrowiec (DW 241), w pobliżu skrzyżowania drogi wojewódzkiej z ulicą Jankową.
- ❖ Samo miasto Wągrowiec położone jest na południu Pałuk. Zajmuje powierzchnię 17,9 km² w tym 13,8 % to tereny zielone oraz 8,3 % to tereny rzecz i jezior. Miasto stanowi węzeł dróg wojewódzkich i powiatowych oraz węzeł kolejowy. Znajdują się w pobliżu ważnych szlaków komunikacyjnych umożliwiających dojazd do między innymi drogi DW196 (Wągrowiec-Poznań) czy też linii kolejowe nr 356 (Poznań-Wągrowiec).

6. Budowa geologiczna

- ❖ Powyższy obszar położony jest w obrębie niecki mogileńsko-łódzkiej która jest jednostką synklinalną wypełnioną osadami kredowymi. Pod względem litologicznym są to margle i wapienie przeławicowe opokami. Ich strop zalega na rzędnej 60-70 m p.p.m. i opada w kierunku północnym do rzędnej 100 m p.p.m.. Osady trzeciorzędowe zalegają dyskordantnie na utworach mezozoicznych. W stropowych partiach osady te są często zaburzone glaciektonicznie, a rzeźba ich powierzchni jest bardzo urozmaicona. Najstarszymi utworami trzeciorzędowymi są osady morskie eocenu występujące w postaci mułowców glaukonitowych z wkładkami ilów, mułków i piasków kwarcowych o miąższości do 25 m. Osady czwartorzędowe pokrywają cały obszar. Są one zapisem występujący w tym rejonie kilku zlodowaceń. Czwartorzęd stanowią gliny morenowe zlodowaceń południowopolskich, środkowopolskich i bałtyckiego rozdzielone lokalnie w pasie od Skoków po Wągrowiec i w rejonie Rogoźna seriami żwirowo-piaszczystymi, lokalnie z mułkami pochodzenia fluwioglacjalnego o sumarycznej miąższości do 70 m. Gliny zlodowaceń południowopolskich występują w formie rozległych płatów w obniżeniach podłoża osiągając grubość do 40 m.

7. Warunki hydrograficzne

- ❖ Wody powierzchniowe:
Obszar Wągrowca położony jest w dorzeczu Warty – zlewni drugiego rzędu. Głównym elementem hydrograficznym omawianego terenu jest Wełna będąca prawobrzeżnym dopływem Warty wraz z jej lewobrzeżnymi dopływami Nielby i Małej Wełny. W Wągrowcu Wełna przyjmuje wody Strugi Gołanieckiej, a w Rogoźnie Rudki z Dymnicą. Oprócz gęstej sieci drobnych cieków naturalnych na obszarze tym istnieje wiele rowów i kanałów melioracyjnych. Obszar obfituje

również w jeziora pochodzenia lodowcowego, rynnowe o wydłużonym kształcie. W Wągrowcu występuje również rzadkie zjawisko hydrograficzne – bifurkacja.

❖ Wody podziemne:

Zgodnie z regionalizacją hydrogeologiczną zwykłych wód podziemnych, okoliczny obszar należy do regionu VI – wielkopolskiego, subregionu VI₃ – gnieźnieńsko-kujawskiego. Występują tu dwa piętra wodonośne. W obrębie piętra czwartorzędowego główne znaczenie mają dwa użytkowe poziomy wodonośne: przypowierzchniowy i międzyglinowy.

Poziom przypowierzchniowy występuje w utworach piaszczysto-żwirowych sandrów, tarasów dolin rzecznych i rynien lodowcowych o miąższości najczęściej do 10 metrów, sporadycznie do 40 m. Zasilanie wód pierwszego poziomu wodonośnego zachodzi na drodze infiltracji opadów.

Poziom międzyglinowy występuje lokalnie, w pasie od Skoków po Wągrowiec w obrębie osadów piaszczysto-żwirowych rozdzielających gliny morenowe zlodowaceń południowopolskich od środkowopolskich w obrębie utworów fluwioglacjalnych i jego miąższość nie przekracza 20 metrów (lokalnie 40 metrów – w strefie występowania dolin kopalnych z interglacjału wielkiego).

8. System odprowadzania ścieków technologicznych z terenu myjni samochodów ciężarowych

- ❖ Myjnia samochodowa będzie obsługiwała jednorazowo jeden samochód ciężarowy bez naczepy, w ciągu doby max. 30 samochodów ciężarowych. Ścieki technologiczne pochodzące z mycia samochodów mogą zawierać substancje ropopochodne. Ścieki te będą ujmowane w sposób zorganizowany z powierzchni terenu myjni i odprowadzane do cieku wodnego biegnącego w pobliżu południowej części działki po uprzednim podczyszczeniu w separatorze koalescencyjnym. Spadek nawierzchni podłoża ze stanowisk technologicznych myjni będzie w kierunku kratek ściekowych - liniowych.

- ❖ Podstawowymi elementami do odprowadzania ścieków przemysłowych będą:

- wpusty punktowe w myjni pojazdów ciężarowych,
- rury kanalizacyjne,
- separator koalescencyjny SBO3K-20-38-110/160N ze zintegrowanym osadnikiem piasku służący do oczyszczania ścieków technologicznych.

Podstawowym urządzeniem oczyszczającym wody technologiczne z procesu mycia samochodów ciężarowych będzie separator koalescencyjny zintegrowany z osadnikiem piasku gwarantujący na odpływie do cieku wodnego nie więcej niż do 15 mg/dm³ substancji ropopochodnych. Podstawowe parametry technologiczne separatora SBO3K-20-38-110/160N:

- przepływ nominalny $Q_n = 3$ l/s,
- pojemność osadnika $V_{cz} = 3,8$ m³

9. Cel i zakres zamierzonego korzystania z wód

9.1. Cel i zakres korzystania z wód

Woda będzie ujmowana na cele mycia samochodów ciężarowych. Woda pobierana będzie ze źródła podziemnego ze studni znajdującej się na terenie zakładu przy pomocy pompy. Ścieki technologiczne pochodzące z mycia samochodów mogą zawierać substancje ropopochodne. Ścieki te będą ujmowane w sposób zorganizowany z powierzchni terenu myjni i odprowadzane do cieką wodnego biegnącego w pobliżu południowej części działki po uprzednim podczyszczeniu w separatorze koalescencyjnym. Spadek nawierzchni podłoża ze stanowisk technologicznych myjni będzie w kierunku kratek ściekowych - liniowych.

Podstawowymi elementami do odprowadzania ścieków przemysłowych będą:

- wpusty punktowe w myjni pojazdów ciężarowych,
- rury kanalizacyjne,
- separator koalescencyjny SBO3K-20-38-110/160N ze zintegrowanym osadnikiem piasku służący do oczyszczania ścieków technologicznych.

Podstawowym urządzeniem oczyszczającym wody technologiczne z procesu mycia samochodów ciężarowych będzie separator koalescencyjny zintegrowany z osadnikiem piasku gwarantujący na odpływie do cieką wodnego nie więcej niż do 15 mg/dm^3 substancji ropopochodnych. Podstawowe parametry technologiczne separatora SBO3K-20-38-110/160N:

- przepływ nominalny $Q_n = 3 \text{ l/s}$,
- pojemność osadnika $V_{cz} = 3,8 \text{ m}^3$

9.2. Bilans ilości i jakości wody ujmowanej

9.2.1. Ilość wody ujmowanej do produkcji:

- zgodnie z projektem technologii rozpatrywana myjnia posiada 1 stanowisko
- maksymalny wypływ z dyszy urządzenia myjącego to $11 \text{ l/min} = 0,18 \text{ l/s}$;
- max. ilość mytych samochodów w ciągu 1 godz. – 3 szt, średni czas mycia 1 samochodu 20 min
- max ilość mytych samochodów w ciągu dnia – 30 szt./dobę
- dodatkowa ilość wody pobieranej na cele filtracji (5% strumienia) i odwróconej osmozy i nanofiltracji (30 % strumienia)
- zakłada się, iż podczas mycia samochodu nie występują straty wody. Woda nie wsiąka do gruntu ani nie pozostaje na samochodach.
- Ilość wody ujmowanej będzie wynosić:
 - $Q_{d\acute{s}r.} = 9,5 \text{ m}^3/\text{d}$
 - $Q_{d\text{max}} = 14,3 \text{ m}^3/\text{d}$
 - $Q_{h\acute{s}r.} = 0,6 \text{ m}^3/\text{h}$
 - $Q_{h\text{max}} = 1,4 \text{ m}^3/\text{h}$
 - $Q_{s\text{max}} = 0,00046 \text{ m}^3/\text{s}$
 - $Q_r = 5058,8 \text{ m}^3/\text{rok}$

9.2.2. Jakość wody ujmowanej:

Parametr	pH	Temperatura	Mętność, NTU	Zawiesina, mg/l	Utlenialność, mg/l	Twardość, mg/l	N _{og} , mg/l	Barwa	Żelazo, mg/l	Mangan, mg/l
Woda ujmowana	7,5	5,6	12	24	4	165	0,38	12	5,6	0,21

9.2.3. Skład wody do mycia samochodów:

Parametr	pH	Temperatura	Mętność, NTU	Zawiesina, mg/l	Utlenialność, mg/l	Twardość, mg/l	N _{og} , mg/l	Barwa	Żelazo, mg/l	Mangan, mg/l
woda do mycia samochodów	7,5	5,6	1	3	4	50	0,38	8	0,8	0,18

9.3. Bilans ilości i jakości ścieków**9.3.1. Skład ścieków po myciu samochodów:**

Parametr	pH	Temperatura	BZT5 mg/l	Zawiesina, mg/l	ChZT mg/l	ekstrakt eterowy mg/l	indeks oleju mineralnego mg/l	sub.pow.czynne anionowe mg/l	sub.pow.czynne niejonowe mg/l
woda po myciu samochodów	7,8	15	163	284	188	80	12	32	7

9.3.2. Skład ścieków po oczyszczeniu:

Parametr	pH	Temperatura	BZT5 mg/l	Zawiesina, mg/l	ChZT mg/l	ekstrakt eterowy mg/l	indeks oleju mineralnego mg/l	sub.pow.czynne anionowe mg/l	sub.pow.czynne niejonowe mg/l
woda po myciu samochodów	7,8	15	24	32	95	18	12	5	7

9.3.3. Ilość ścieków odprowadzanych

- $Q_{dśr.} = 7,88 \text{ m}^3/\text{d}$
- $Q_{dmax} = 11,82 \text{ m}^3/\text{d}$
- $Q_{hśr.} = 0,49 \text{ m}^3/\text{h}$
- $Q_{hmax} = 0,99 \text{ m}^3/\text{h}$
- $Q_{smax} = 0,00033 \text{ m}^3/\text{s}$
- $Q_r = 4314 \text{ m}^3/\text{rok}$

9.4. Cel i rodzaj planowanych do wykonania urządzeń wodnych i robót

Planowane jest wykonanie urządzeń do ujmowania wody w postaci studni głębinowej oraz urządzenia do odprowadzania ścieków w postaci rurociągu odprowadzającego ścieki do cieku wodnego. Konieczne zatem jest wykonanie również innych robót budowlanych. Inne niezbędne roboty do wykonania to budowa rurociągu dostarczającego wodę do myjek ciśnieniowych oraz rurociągu odprowadzającego ścieki. Konieczne będzie również wybudowanie oczyszczalni ścieków.

9.5. Rodzaj urządzeń pomiarowych

Do pomiaru ilości wody zastosowane zostaną wodomierze firmy APATOR typu UL 4 Ultrimis W o średnicy DN20. Zamontowane zostaną na rurociągach tłocznych transportujących wodę ze studni ujmującej wodę do zakładu produkcyjnego.

Do pomiaru ilości ścieków zastosowane zostaną przepływomierze elektromagnetyczne JUMO flowTRANS MAG S10 o średnicy DN20. Zamontowane będą na rurociągu transportującym ścieki do odbiornika.

Do pomiaru jakości ścieków oraz wody zostanie wykorzystana aparatura kontrolno-pomiarowa taka jak elektrody PH, redox, elektrody jonoselektywne, termometry oraz analizatory online. Przy czym najważniejsza jest kontrola pH oraz temperatury, ponieważ muszą one być spełnione w każdym momencie.

9.6. Rodzaj i zasięg oddziaływania

Zasięg oddziaływania ogranicza się do granicy terenów działki.

9.7. Stan prawny nieruchomości w zasięgu oddziaływania

Nieruchomość o numerze ewidencyjnym 302801_1.0001.5178/9, której niniejszy operat dotyczy, należy do strony wnioskującej.

9.8. Obowiązki w stosunku do osób trzecich

Nie przewiduje się wystąpienia jakichkolwiek zobowiązań i obowiązków w stosunku do osób trzecich.

10. Charakterystyka wód objętych pozwoleniem wodnoprawnym

10.1. Wody ujmowane

- Rodzaj, jakość i zasobność wód ujmowanych

Ujęciem wody jest studnia znajdująca się na terenie zakładu. Woda będzie pobierana z ujęcia podziemnego JCPWd 42 o numerze punktu 1267. Dla tej części wód podziemnych zasobność wód podziemnych dostępnych do zagospodarowania wynosi 132 528 m³/d. Minimalny roczny stan wody podziemnej wynosi 2,37 m. Średni roczny stan wody podziemnej wynosi natomiast 1,42 m a stan maksymalny roczny wynosi 1,20 m. Są to wartości głębokości położenia zwierciadła wody podziemnej. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 11 października 2019 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz. U. 2019 poz. 2148) punkt został przypisany do II klasy jakości wód podziemnych. Tą klasę wód określa się jako dobrą.

- Typ zbiornika: porowy
- Stratygrafia: czwartorzęd
- Wysokość do stropu warstwy wodonośnej: 15m
- Charakter zwierciadła: napięte

- Jakość wody ujmowanej:

Wskaźniki fizyko-chemiczne				
Przewodność elektrolityczna właściwa terenowa PEW	pH	Tlen rozpuszczony	Temperatura	Suma substancji rozpuszczonych SSR – miara mineralizacji
[$\mu\text{S}/\text{cm}$]	[-]	[mgO_2/L]	[$^{\circ}\text{C}$]	[mg/L]
484	7,5	0,06	5,6	418,7

Makroskładniki i elementy biogenne											
HCO_3^-	SO_4^{2-}	Cl^-	Ca^{2+}	Mg^{2+}	Na^+	K^+	Fe	Mn	NO_3^-	NO_2^-	NH_4^+
[mg/L]											
204	67,7	12,8	88,1	12,3	5,1	1,1	5,6	0,21	1,11	<0,01	0,23

Tabela 3: Jakość wody ujmowanej

10.2. Charakterystyka odbiornika ścieków

Odbiornikiem ścieków jest ciek wodny, który stanowi lewy dopływ Welny. Parametry charakteryzujące rzekę zostały podane dla stacji Kowanówko.

Stan wody:

- Minimalny stan wody w rzece: 91 cm
- Średni stan wody w rzece: 120 cm
- Maksymalny stan wody w rzece: 149 cm
- Średni roczny stan wody w rzece: 117 cm

Przepływ wody:

- Minimalny przepływ: 0,94 m^3/s
- Średni przepływ: 4,65 m^3/s
- Maksymalny przepływ: 13,2 m^3/s
- Średni roczny przepływ: 2,98 m^3/s

WYNIKI BADAŃ PROWADZONYCH W ROKU 2017

Lp	Wskaźnik jakości wody	Jednostka miary	Liczba próbek	Wartość minimalna	Data	Wartość maksy małna	Data	Średnia roczna	Granica oznaczalności ¹⁾	Niepewność pomiaru % ^{2,3)}	Klasa wskaźnika jakości wód
Elementy biologiczne											
1.	Fitobentos (IO)	indeks	1		data poboru 2017-05-08			obliczony indeks 0,57	nie dotyczy	12,9	I
Elementy hydromorfologiczne											
2.	Elementy hydromorfologiczne	indeks	1		data 2017-07-12, 2017-12-08			obliczony indeks 0,595	nie dotyczy	-	III
Elementy fizykochemiczne											
3.	Temperatura wody	°C	6	1,8	2017-02-06	22,6	2017-08-07	14,4	0	14,9	I
4.	Tlen rozpuszczony	mg O ₂ /l	6	6,54	2017-09-04	12,8	2017-02-06	9,8	0,5	13,5	I
5.	BZT ₅	mg O ₂ /l	8	1,18	2017-10-02	11,8	2017-08-07	5,3	0,5	16,4	potencjał poniżej dobrego
6.	Ogólny węgiel organiczny	mg C/l	6	14	2017-02-06	16,7	2017-09-04	15,2	0,25	14,9	potencjał poniżej dobrego
7.	Przewodność w 20 °C	µS/cm	6	648	2017-08-07	748	2017-02-06	694	7	11,9	potencjał poniżej dobrego
8.	Twardość ogólna	mg CaCO ₃ /l	6	328	2017-08-07	375	2017-04-03	358	10	10,8	potencjał poniżej dobrego
9.	Odczyn	pH	6	7,7	2017-09-04	8,5	2017-08-07	7,7-8,5	4	16,4	potencjał poniżej dobrego
10.	Azot amonowy	mg N _{NH4} /l	12	0,0225	2017-04-03	0,399	2017-02-06	0,16	0,002	15,6	II
11.	Azot Kjeldahla	mg N/l	12	1,44	2017-10-02	3,23	2017-08-07	2,5	0,3	14,1	potencjał poniżej dobrego
12.	Azot azotanowy	mg N _{NO3} /l	12	0,6019	2017-07-03	12,1	2017-03-01	4,4	0,023	14,1	potencjał poniżej dobrego
13.	Azot azotynowy	mg N _{NO2} /l	12	0,02	2017-10-02	0,123	2017-06-05	0,05	0,001	12,5	potencjał poniżej dobrego
14.	Azot ogólny	mg N/l	12	3,42	2017-07-03	14,3	2017-03-01	7,0	0,3	18,9	potencjał poniżej dobrego
15.	Fosfor fosforanowy (V)	mg P-PO ₄ /l	12	0,0281	2017-04-03	0,291	2017-07-03	0,132	0,009	16,4	potencjał poniżej dobrego
16.	Fosfor ogólny	mg P/l	12	0,087	2017-12-04	0,466	2017-07-03	0,23	0,009	15,6	potencjał poniżej dobrego
Elementy chemiczne											
17.	Antracen	µg/l	12	0,0005	2017-08-07 2017-10-02 2017-12-04	0,0041	2017-03-01	0,002	0,001	19,4	stan dobry
18.	Fluoranten	µg/l	12	0,0009	2017-08-07	0,0058	2017-12-04	0,0038	0,0018	19,4	stan dobry
19.	Rtęć i jej związki	µg/l	12	0,004	10 próbek	0,0168	2017-04-03	<0,006	0,008	18	stan dobry

Tabela 4: Jakość wody w odbiorniku

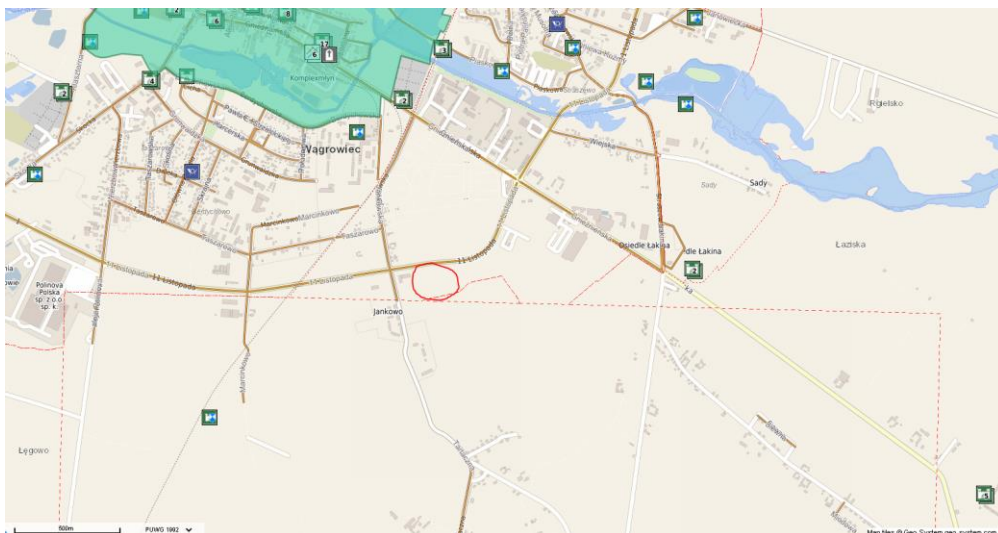
Dane zebrane z: poznan.wios.gov.pl

10.3. Ustalenia związane z planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza

Planowany zakres prac oraz szczególnego korzystania z wód, jak również wykonanie urządzeń wodnych na nieruchomości (nr. 302801_1.0001.5178/9) jest zgodny z Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Welny (<https://www.dziennikustaw.gov.pl>).

10.4. Ustalenia wynikające z zarządzania ryzykiem powodziowym:

Obszary szczególnego zagrożenia powodzią na terenie gminy Wągrowiec występują wzdłuż całego odcinka rzeki Welny oraz wokół Jeziora Łęgowskiego. Na ryzyko wystąpienia powodzi w największym stopniu narażone są okoliczne lasy, grunty orne oraz użytki zielone. W granicach wyznaczonego obszaru szczególnego zagrożenia powodzią nie znajdują się tereny zabudowane. Zarówno teren działki jak i jego najbliższa okolica nie znajduje się na terenie objętym ryzykiem powodziowym.



Rysunek 1: Mapa ryzyka oraz zagrożenia powodziowego

Źródło: <https://polska.e-mapa.net/>

Kolorem czerwonym oznaczono położenie działki, której dotyczy operat.

10.5. Informacje o lokalnych formach ochrony przyrody:

Na obszarze gminy Wągrowiec występują formy ochrony przyrody, ustanowione w trybie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, jak również obszary i obiekty objęte ochroną na mocy innych aktów prawnych wydanych przed 2004 rokiem. Należą do nich: rezerwat „Dębina”, obszar chronionego krajobrazu „Dolina Welny i Rynna Gołaniecko-Wągrowiecka”, obszar Natura 2000 Jezioro Kaliszańskie, pomniki przyrody oraz ochrona gatunkowa roślin i zwierząt. Żadne z powyższych nie występuje jednak w pobliżu rozpatrywanej działki.

10.6. Lokalizację kąpielisk wodnych:

W promieniu 1 km brak kąpielisk wodnych.

11. Urządzenie do ujmowania wody

11.1. Charakterystyka studni

Woda ujmowana będzie za pomocą głębinowej studni wierconej. Zwierciadło statyczne wody znajdować się będzie 16,5 m p.p.t. Głównymi elementami studni są kolumna filtrowa, której głównym zadaniem jest umożliwienie dopływu wody do wnętrza studni. Na kolumnę filtrową składają się rura podfiltrowa, filtr właściwy i rura nadfiltrowa. Rura podfiltrowa pełni rolę osadnika. Jej długość wynosi 2m a średnica 80 mm. Filtr właściwy, z kolei, umożliwia wpływ wody zasysanej przez pompę do wnętrza studni. Filtr ma długość 1 m i średnicę 80 mm. Szerokość szczelin filtru to 0,75 mm. Rura nadfiltrowa natomiast służy do wykonania uszczelnienia między nią samą a rurą okładzinową, oraz do umieszczenia wycięcia do wsuwania i wysuwania filtra. Rura okładzinowa ma za zadanie zabezpieczyć ściany otworu wiertniczego przed zanieczyszczeniami. Wykonana jest z połączonych rur stalowych. Jej długość wynosi około 17,2 m a średnica 150 mm. U zwieńczenia górnej części znajduje się dodatkowa obudowa zabezpieczająca przed uszkodzeniami i zanieczyszczeniami. Studnia posiada obudowę podziemną sięgającą na głębokość 1,8 m i wystającą 0,3 m nad poziom terenu. W stropie umieszczona została rurka wywiewna od średnicy 100 mm wzniesiona 0,4 m nad powierzchnię terenu.

Schemat studni stanowi osobny załącznik do operatu.

11.2. Pompa głębinowa

Dla powyższej studni dobrano również pompę głębinową firmy Wilo TWU 4-0214-C.

wydajność pompy: 0,00046 m³/s

wysokość podnoszenia pompy: 61,2 mH₂O

średnica montażu: 125 mm

11.3. Lokalizacja studni i określenie strefy ochrony

Studnia zlokalizowana jest przy północnej granicy działki, na terenie płaskim, niezadrzewionym, gwarantującym minimalne odległości określone w „Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia z dnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” oraz strefy ochrony.

Wyznaczono strefę ochrony bezpośredniej, obejmującą ujęcie (studnię wierconą) oraz część terenu przylegającą do niego, tak by szerokość pasa terenu otaczającego studnię wynosiła 8 m. Strefa ta (zgodnie z Dz.U.2017 poz.1566 z dnia 20 lipca 2017r. Prawo wodne) zostanie ogrodzona, by ograniczyć wpływ osób trzecich, oraz zagospodarowana zielenią w postaci trawy i drobnych krzewów.

Razem z wnioskiem o pozwolenie wodnoprawne złożono wniosek o ustalenie strefy ochrony bezpośredniej ujęcia. Ocena ryzyka stanowi odrębne opracowanie.

11.4. Rurociąg doprowadzający wodę do SUW

Dla projektowanego przepływu wynoszącego 0,00046 m³/s dobrano rurę PE HD 100 z asortymentu firmy Kaczmarek o średnicy 25x2,3 mm. Prędkość przepływu wody wynosi 1,41 m/s.

12. Stacja uzdatniania wody (SUW)

12.1. Opis technologiczny

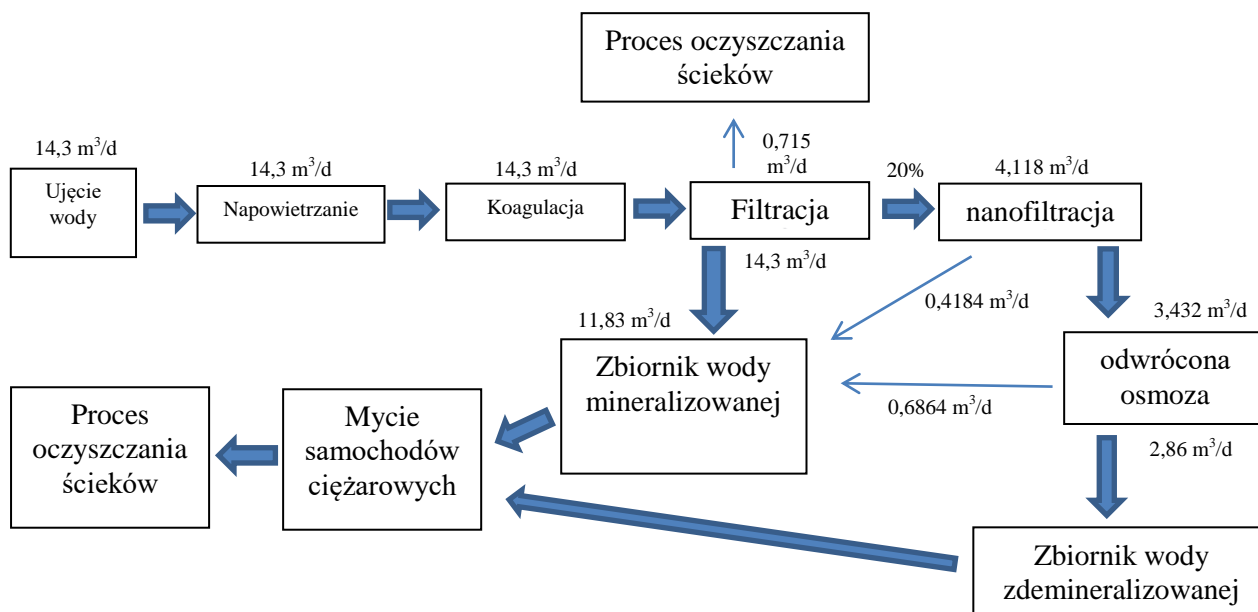
System uzdatniania wody tworzą następujące elementy:

- Zbiornik napowietrzający
- Zespół filtrów (odżelaziania i odmanganiania)
- Zbiornik na wodę mineralizowaną i zdemineralizowaną (ZM,ZDM)

W celu usunięcia żelaza i manganu, woda z ujęcia jest poddawana procesom napowietrzania, koagulacji i filtracji. Napowietrzanie pozwala utlenić żelazo i mangan tlenem z powietrza z form rozpuszczalnych Fe(II) i Mn(II) do form nierozpuszczalnych Fe(III) i Mn(IV) usuwalnych w procesie filtracji. Proces napowietrzania prowadzony jest w zbiorniku ciśnieniowym. W procesie napowietrzania nie wytrącają się dobrze sedimentujące aglomeraty wodorotlenku żelaza (III), ponieważ obecne w wodzie zanieczyszczenia organiczne tworzą ze związkami żelaza barwne połączenia o charakterze koloidalnym. Dlatego, po procesie napowietrzania, zostaje dodany koagulant w postaci chlorku poliglinu. Następnie woda przefiltrowywana jest przez zespół filtrów by zapewnić odpowiednią jakość wody do mycia aut. Strumień wody odpadowej po procesie filtracji trafia do oczyszczalni zakładowej a strumień wody przefiltrowanej do zbiornika wody mineralizowanej . W ostatnim etapie mycia samochodów ciężarowych (płukanie z nablyszczaniem) konieczne jest doprowadzenie 20% wody zdemineralizowanej. W tym celu część głównego strumienia wody poddaje się procesom nanofiltracji i odwróconej osmozy. Strumienie odpadowe, powstałe w trakcie tych procesów, podobnie jak woda po filtracji trafiają do zbiornika wody

mineralizowanej. Woda zdeminalizowana trafia odpowiednio do zbiornika z wodą zdeminalizowaną. Po myciu ścieki trafiają do oczyszczalni.

12.2. Schemat technologiczny SUW



Rysunek 2: Schemat technologiczny SUW

13. Schemat oczyszczalni ścieków

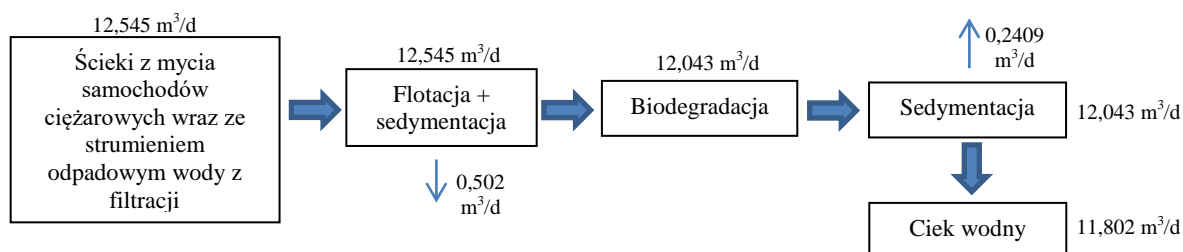
13.1. Opis technologiczny

System oczyszczania ścieków tworzą następujące elementy:

- separator koalescencyjny (SEP)
- bioreaktor (BIO)

Na początku oczyszczania, ścieki trafiają do separatora koalescencyjnego gdzie poddawane są flotacji oraz sedymentacji wstępnej. Pozwoli to na zredukowanie ilości substancji ropopochodnych, olei oraz piasku. Następnie ścieki trafiają do bioreaktora, w którym usuwane są BZT5, zawiesiny oraz ChZT. Sedymentację wtórną stosuje się by oddzielić osad czynny od ścieków oczyszczonych. Dodatkowo za bioreaktorem znajdować się będzie zbiornik uśredniający, by w sytuacjach awaryjnych gromadzić ścieki wywożone wozem asenizacyjnym.

13.2. Schemat technologiczny oczyszczalni ścieków



Rysunek 3: Schemat technologiczny oczyszczalni ścieków

14. Urządzenie do odprowadzenia ścieków do odbiornika

Z terenu zakładu ścieki odprowadzane będą do cieku wodnego rurociągiem ciśnieniowym. Rurociąg firmy Budmech wykonany został z materiału PVC i posiada średnicę 160x4 mm. Prędkość ścieków w kanale, przy przepływie 0,00033 m³/s wynosi 0,02 m/s. W ostatnim etapie ścieki przepływają przez komorę rozprężną o wylocie betonowym o średnicy 154 mm.

15. Częstotliwość i zakres analiz próbek wody

15.1. Parametry objęte monitoringiem

Zgodnie z rozporządzeniem Dz.U.2017 poz. 2294

a) Parametry grupy A

Escherichia coli (E coli), bakterie grupy coli, ogólna liczba mikroorganizmów w temperaturze 22°C, barwa, mętność, smak, zapach, stężenie jonów wodoru (pH), przewodność elektryczna.

b) Parametry grupy B

Enterokoki, Akrylamid, Antymon, Arsen, Azotany, Benzen, Benzo(a)piren, Bor, Bromiany, Chlorek winylu, Chrom, Cyjanki, 1,2-dichloroetan, Epichlorohydryna, Fluorki, Kadm, Miedź, Nikiel, Ołów, Pestycydy, Σ pestycydów, Rtęć, Sele, Śtrichloroetenu i tetrachloroetenu, Świelopierścieniowych węglowodorów aromatycznych, Trihalometany – ogółem (Σ THM), Clostridium perfringens (łącznie ze sporami), Glin (Al), Jon amonu, Chlorki, Mangan, Ogólny węgiel organiczny (OWO), Siarczany, Sód, Utlenialność z KMnO₄, Żelazo

15.2. Częstotliwość pobieranych próbek wody

Dla parametrów grupy A liczba pobieranych próbek w ciągu roku wynosić będzie 3. Natomiast dla parametrów grupy B będzie to 1 próbka na okres 2 lat. Dodatkowo (zgodnie z rozporządzeniem Dz.U.2017 poz. 2294) będą realizowane analizy parametrów objętych wstępnym monitoringiem substancji promieniotwórczych oraz parametrów objętych kontrolnym monitoringiem substancji promieniotwórczych. Przewidziano również kontrolę mętności online oraz kontrolę przewodności elektrolitycznej.

15.3. Miejsce poboru próbek

Pobór próbek następował będzie w miejscu ujęcia wody. To jest wewnątrz obudowy studni. Wszystkie próbki będą próbkami uśrednionymi z doby.

16. Częstotliwość i zakres analiz próbek ścieków

16.1. Rodzaj wykonanych analiz próbek ścieków

Ścieki przemysłowe, na podstawie rozporządzenia (Dz.U. 2019 poz.1311), nie powinny zawierać substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego w ilościach przekraczających najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń dla ścieków przemysłowych. Ścieki przemysłowe wprowadzane do wód nie powinny zawierać substancji zanieczyszczających w ilościach przekraczających najwyższe dopuszczalne wartości dla ścieków przemysłowych, określone w załączniku nr 4 do rozporządzenia. Ścieki badane będą pod kątem zawartości BZT₅, zawiesiny ogólnej, ChZT, ekstraktu eterowego, indeksu oleju mineralnego, substancji powierzchniowo czynnych anionowych oraz substancji powierzchniowo czynnych niejonowych.

16.2. Częstotliwość pobieranych próbek ścieków

Zakłada się iż próbki będą pobierane w ilości 4 w ciągu roku. W przypadku gdy wszystkie próbki będą spełniać warunki zawarte w rozporządzeniu planuje się zmniejszenie częstotliwości poboru próbek do 2 w ciągu roku. Jednak w przypadku gdy co najmniej jedna próbka z dwóch pobranych nie spełnia wymaganych warunków, w następnym roku pobiera się ponownie 4 próbki.

16.3. Miejsce poboru próbek

Próbki będą pobierane bezpośrednio w miejscu ich odprowadzenia do cieku. Wszystkie próbki będą próbkami uśrednionymi z doby.

17. Rozruch, postój i sytuacje awaryjne

17.1. Okres rozruchu

Przewiduje się, że dla stopnia biologicznego okres rozruchu wyniesie 6 miesięcy, dla pozostałych elementów systemu okres ten wyniesie 3 miesiące licząc od czasu zakończenia budowy.

17.2. Postój

Nie przewiduje się okresu postoju myjni za wyjątkiem sytuacji awaryjnych.

17.3. Sytuacje awaryjne

W przypadku braku prądu zostaje załączony agregat prądotwórczy by zapobiec przerwom w działaniu myjni. Natomiast w przypadku jakiegokolwiek awarii związanej z urządzeniami odpowiedzialnymi za prawidłowe funkcjonowanie myjni, wszystkie procesy ustają. O awarii informuje się odpowiednie jednostki. Ścieki zbierają się w zbiorniku uśredniającym po czym wywożone są wozem asenizacyjnym na oczyszczalnię ścieków.

18. Zagospodarowanie strumieni odpadowych

18.1. Rodzaje powstających odpadów z uzdatniania wody i oczyszczania ścieków wraz z kodami odpadów

19 – odpady z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz z uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych

19 08 – odpady z oczyszczalni ścieków nie ujęte w innych grupach

19 08 10 - tłuszcze i mieszaniny olejów z separacji olej/woda inne niż wymienione w 19 08 09

19 08 12 – szlamy z biologicznego oczyszczania ścieków przemysłowych inne niż wymienione w 19 08 11

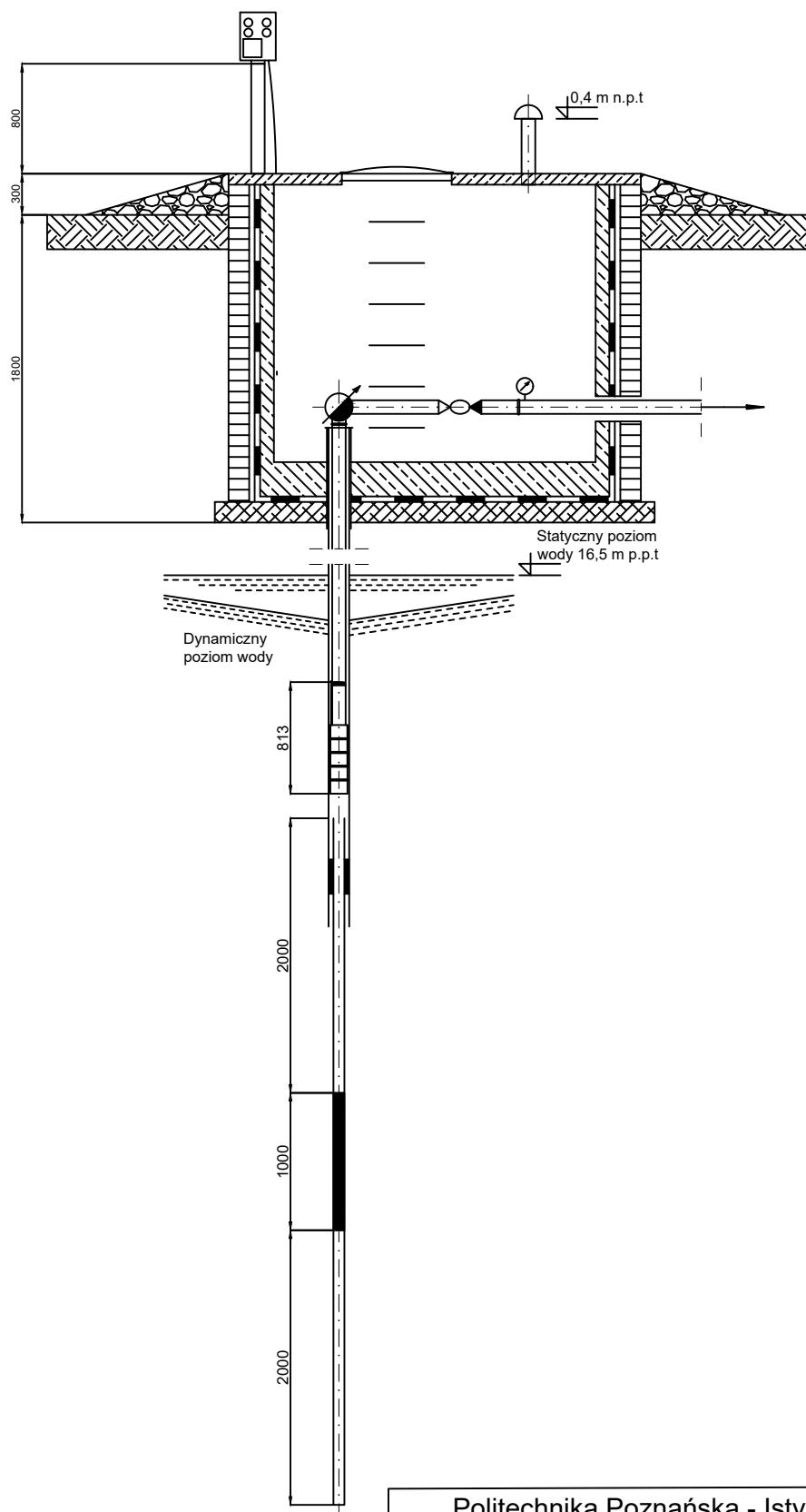
19 09 – odpady z uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych

19 09 01 – odpady stałe ze wstępnej filtracji i skratki

19 09 02 – osady z klarowania wody

19 13 – odpady z oczyszczania gleby ziemi i wód podziemnych

19 13 06 – szlamy z oczyszczania wód podziemnych inne niż wymienione w 19 13 05



Politechnika Poznańska - Instytut Inżynierii Środowiska
i Instalacji Budowlanych



Temat	Schemat studni głębinowej		
Rysował	Imię i Nazwisko Jakub Nonna	Podpis	Skala 1:50
Sprawdzał	dr inż. Wojciech Góra		Format A4
Data	11.06.2021		Nr.rysunku 1




Legenda:

Ewidencja gruntów i budynków



Powiaty włączone do usługi

-  częściowe
-  kompletne

Powiaty włączone do usługi - obręby kompletne

-  kompletne

Zasilenia ZSIN

-  częściowe
-  kompletne

Granice obrębów



Działki ewidencyjne z powiatów



Działki - uzupełnienie z LPIS



Numery działek

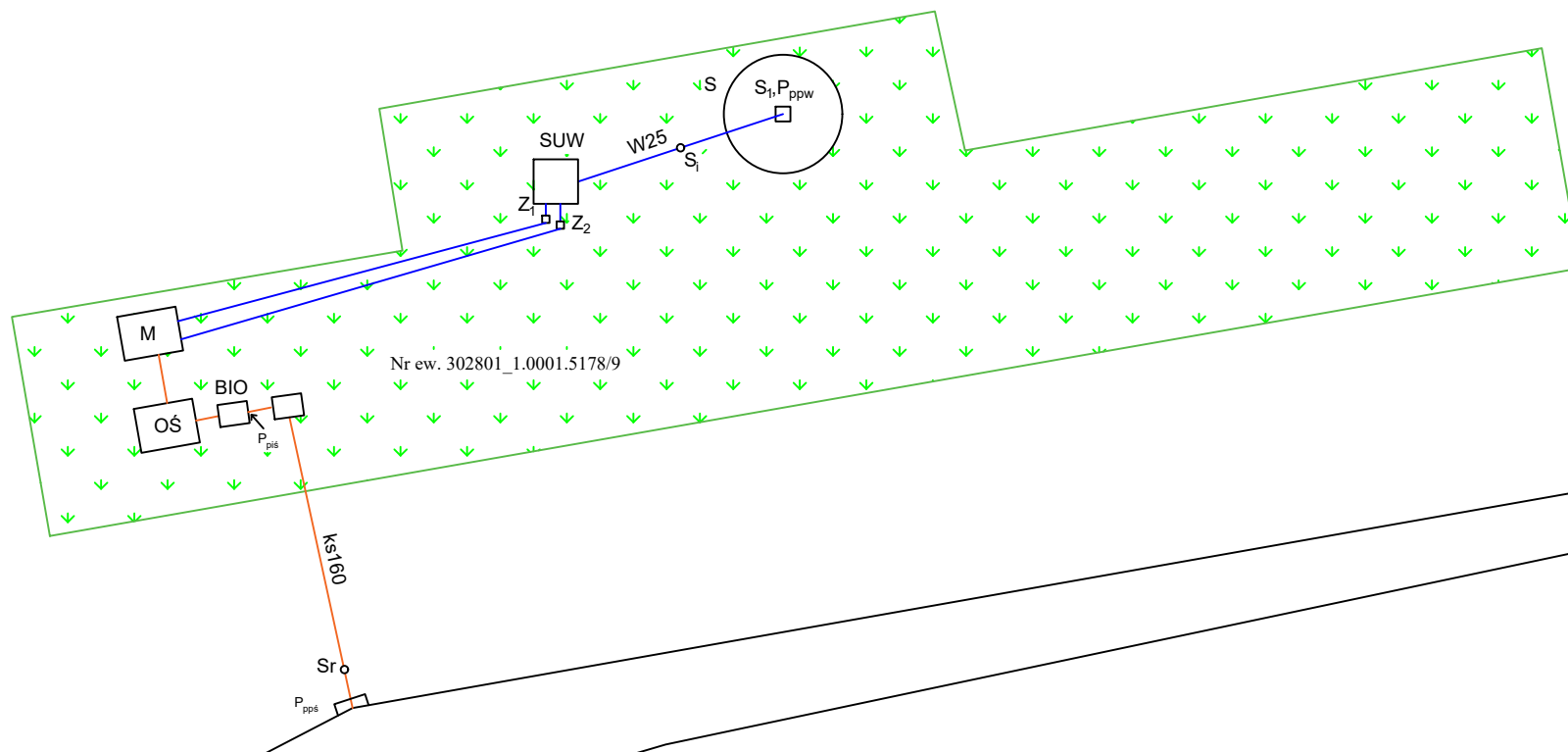
12/3

Budynki



Wyznaczanie wysokości

Siatka 1mx1m



- Legenda:
- S₁-ujęcie wody (studnia głębinowa);
 - P_{ppw}-punkt poboru próbek oraz punkt pomiaru ilości wody;
 - S-obszar stanowiący teren ochrony bezpośredniej;
 - S₁-studnia inspekcyjna;
 - W25- rurociąg wody surowej;
 - SUW-stacja uzdatniania wody;
 - Z₁-zbiornik wody mineralizowanej;
 - Z₂-zbiornik wody zdemineralizowanej;
 - M-myjnia;
 - OŚ-oczyszczalnia ścieków ;
 - BIO-bioreaktor;
 - P_{pps}-zrzut ścieków do rzeki; punkt pomiaru ilości ścieków;
 - P_{piś} -punkt pomiaru ilości ścieków;
 - ks160-rurociąg odprowadzający ścieki;
 - P_{pps}-punkt poboru próbek ścieków;

Politechnika Poznańska - Instytut Inżynierii Środowiska
i Instalacji Budowlanych

Temat

Plan sytuacyjny myjni samochodów
ciężarowych

Rysował

Imię i Nazwisko

Jakub Nonna

Podpis

Skala

1:1000

Sprawdzał

dr inż. Wojciech Góra

Format

A4

Data

11.06.2021

Nr.rysunku

2