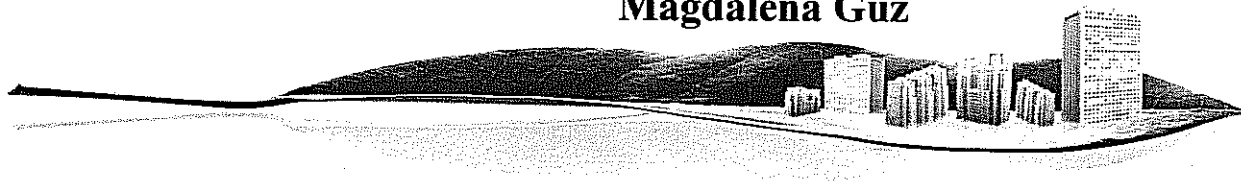


EKO-GAMMA Dokumentacje Środowiskowe
Magdalena Guz



20-601 Lublin, ul. Zana 38, pok. 1015A
tel.: 504-82-53-94, tel./fax. 81 534-25-04
e-mail: biuro@ekogamma.pl

OPERAT WODNOPRAWNY
NA WYKONANIE URZĄDZEŃ WODNYCH
I ODPROWADZANIE WÓD OPADOWYCH
LUB ROZTOPOWYCH DO
URZĄDZEŃ WODNYCH
z terenu cmentarza na Majdanku
w Lublinie

Opracowali:

mgr inż. Magdalena Guz 

mgr inż. Andrzej Karaś 

Lublin, 1 lutego 2019 r.

Spis treści:

OPIS PROWADZENIA ZAMIERZONEJ DZIAŁALNOŚCI SPORZĄDZONY W JĘZYKU NIETECHNICZNYM.....	3
1. Podstawa opracowania.....	5
2. Cel i zakres opracowania.....	5
3. Ubiegający się o pozwolenie wodnoprawne.....	5
4. Cel i zakres zamierzonego korzystania z wód.....	6
5. Charakterystyka wód objętych pozwoleniem wodnoprawnym.....	6
6. Charakterystyka źródeł powstawania ścieków.....	6
7. Opis kanalizacji deszczowej.....	7
8. Ilość odprowadzanych wód deszczowych.....	7
9. Konstrukcja studni chłonnych	8
10. Obliczenia studni chłonnych:.....	9
11. Jakość odprowadzanych wód opadowych.....	9
12. Monitoring pracy urządzeń oczyszczających.....	9
13. Sposób postępowania w przypadku rozruchu lub wystąpienia awarii.....	10
14. Urządzenia do pomiaru ilości wód opadowych odprowadzanych do ziemi.....	10
15. Ustalenia wynikające z planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza i warunków korzystania z wód regionu wodnego.....	10
16. Obowiązki ubiegającego się o pozwolenie wodnoprawne wobec osób trzecich	11
17. Informacja o ewentualnych formach ochrony przyrody występujących na terenie zamierzonego korzystania z wód	11
18. Podsumowanie i wnioski końcowe.....	11
19. Załączniki.....	13

OPIS PROWADZENIA ZAMIERZONEJ DZIAŁALNOŚCI NIEZAWIERAJĄCY OKRESLEŃ SPECJALISTYCZNYCH

Ubiegającym się o uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego jest:

Gmina Lublin
ul. Króla Władysława Łokietka 1
20-109 Lublin

W związku z rozbudową istniejącego cmentarza komunalnego w Lublinie przy ul. Męczenników Majdanka zachodzi konieczność odprowadzenia wód opadowych lub roztopowych. W rejonie tym brak jest miejskiej sieci kanalizacji deszczowej i z tego powodu Inwestor zamierza odprowadzać wody opadowe i roztopowe do ziemi przy pomocy studni chłonnych.

Nie przewiduje się ujęcia wód opadowych i roztopowych w szczelne systemy kanalizacyjne. Przyjmuje się naturalny spływ powierzchniowy wód opadowych i roztopowych w kierunku trzech obniżień terenowych i tu przy pomocy studni chłonnych wprowadzenie ich do ziemi. Studnie chłonne Nr 1 i Nr 2 zlokalizowane są na działce 81/16, zaś studnia chłonna Nr 2 na działce 10/1.

Studnia chłonna Nr 1 zlokalizowana jest w naturalnym zagłębieniu terenowym na obszarze zlewni F_1 , zaś odpowiednio studnia chłonna Nr 2 na obszarze zlewni F_2 i studnia chłonna Nr 3 na obszarze zlewni F_3 .

Ilość odprowadzanych wód opadowych ustalono przyjmując deszcz miarodajny o prawdopodobieństwie $p = 100\%$ (raz na rok) i czasie trwania 15 min.

Projekt przewiduje wykonanie trzech studni chłonnych w formie studni z kręgów betonowych $\Phi 180$ cm i głębokości 3,0 m. Studnie ustawione zostaną na warstwie filtrującej w kształcie odwróconego stożka ściętego o średnicy górnej (większej) 3,60 m i średnicy dolnej (mniejszej) 2,40 m. Warstwa filtrująca wykonana będzie z dwóch warstw żwiru $\Phi 30 - 50$, grubości 43 cm i $\Phi 10-30$ grubości 27 cm. Studnia przykryta będzie płytą nadstudzienną PP1800, na której ustawiony zostanie ruszt wlotowy żeliwny.

Przyjęte parametry zapewniają odprowadzanie wody przy deszczu miarodajnym.

Do ziemi odprowadzane są wody opadowe i roztopowe pochodzące z terenu cmentarza. Teren cmentarza jest terenem szczególnym, gdzie nie występują praktycznie żadne zanieczyszczenia typowe dla terenów zurbanizowanych. Są to więc typowe wody opadowe nie zawierające innych substancji zanieczyszczających, poza niewielką ilością zawiesiny ogólnej. Wody opadowe lub roztopowe są to wody będące skutkiem opadów atmosferycznych i nie stanowią ścieków w rozumieniu Prawa wodnego.

Zaprojektowane urządzenia do wprowadzania wód opadowych i roztopowych do ziemi nie wymagają specjalnych procedur dotyczących rozruchu urządzeń. W przypadku stwierdzenia znacznego spowolnienia odprowadzania wód do ziemi należy wymienić złoża filtracyjne w studni chłonnej.

Z uwagi na okresowe spływy wód opadowych i roztopowych i znaczne wahania ich ilości zależnej od natężenia deszczu, pomiar ich ilości jest trudny. Z tego względu nie przewiduje się pomiaru ilości odprowadzanych do ziemi wód opadowych i roztopowych.

Zamierzone korzystanie z wód nie skutkuje niekorzystnym oddziaływaniem w stosunku do osób trzecich.

Omawiany zakład zlokalizowany jest w zlewni rzeki Czerniejówki, dopływu rzeki Bystrzycy. Zlewnie te leżą w dorzeczu Wisły. Warunki korzystania z wód zlewni Wisły określa „Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły”.

Teren Zakładu zlokalizowany jest na terenie Głównego Zbiornika Wód Podziemnych GZWP Nr 406 „Niecka Lubelska (Lublin)” – kredowy zbiornik szczelinowo – porowy (Nr JCWPd:89).

Omawiany Zakład zlokalizowany jest poza obszarami ochrony przyrody ustanowionymi na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz. U. z 2018 r. poz. 1614).

Zaproponowany sposób odprowadzania wód opadowych lub roztopowych nie wpływa na spełnienie celów środowiskowych określonych w „Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły ” oraz nie powoduje ujemnego oddziaływania na grunty sąsiednie, a przyjęte parametry urządzeń wodnych do wprowadzania wód opadowych i roztopowych do ziemi zapewniają odprowadzenie wody do gruntu przy deszczu miarodajnym.

Ilości odprowadzanych wód opadowych lub roztopowych wynoszą:

Numer studni chłonnej	Powierzchnia zlewni [ha]		q [l/s]	Q _{śr rocz} [m ³ /rok]
	Rzeczywista	Zredukowana		
S1	5,42	0,542	23,79	3,24
S2	1,70	0,170	10,99	1,02
S3	1,80	0,180	11,37	1,08

Wnioskuje się o udzielenie pozwolenia wodnoprawnego na 30 lat.

Organem właściwym do wydania pozwolenia są Wody Polskie Zarząd Zlewni w Zamościu ul. Młyńska 27, 22-400 Zamość.

1. Podstawa opracowania

1. Zlecenie na wykonanie operatu wodnoprawnego na wykonanie studni chłonnych oraz odprowadzanie wód opadowych do ziemi.
2. Projekt budowlany Infrastruktury technicznej na cmentarzu komunalnym. Cmentarz Komunalny w Lublinie, ul. Droga Męcz. Majdanka 71 w Lublinie - mgr inż. Jolanta Kędzierska, wrzesień 2014 r.
3. Opinia hydrogeologiczna dotycząca cmentarza komunalnego przy ul. Droga Męczenników Majdanka w Lublinie. Opracowanie Polgeol Lublin wrzesień 2014 r.
4. Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (tekst jednolity Dz. U. 2017 r. poz. 1566).
5. Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (M.P. Nr 49/2011, poz. 549).
6. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz. U. z 2016 r. poz. 1911).

2. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest:

- przedstawienie danych technicznych w formie opisowej i rysunkowej w zakresie wymaganym przy składaniu wniosku o udzielenie pozwolenia wodnoprawnego na wykonanie studni chłonnej i wprowadzanie wód opadowych i roztopowych do urządzeń wodnych. ocena jakości i ilości ścieków,
- sprecyzowanie ostatecznych wniosków dotyczących możliwości i warunków uzyskania pozwolenia wodnoprawnego na wykonanie studni chłonnej oraz wprowadzanie wód opadowych i roztopowych do urządzeń wodnych.

3. Ubiegający się o pozwolenie wodnoprawne

Ubiegającym się o uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego jest:

Gmina Lublin
ul. Króla Władysława Łokietka 1
20-109 Lublin

4. Cel i zakres zamierzonego korzystania z wód

W związku z rozbudową istniejącego cmentarza komunalnego w Lublinie przy ul. Męczenników Majdanka 71 zachodzi konieczność odprowadzenia wód opadowych. Cmentarz przy ul. Droga Męczenników Majdanka powstał w 1974 r. Obecnie pochówki odbywają się na terenie blisko 30 ha. Po rozbudowie będzie zajmował około 40-45 ha powierzchni.

W rejonie tym brak jest miejskiej sieci kanalizacji deszczowej i z tego powodu Inwestor zamierza odprowadzać wody opadowe i roztopowe do ziemi przy pomocy studni chłonnych.

5. Charakterystyka wód objętych pozwoleniem wodnoprawnym

Analizowany teren zlokalizowany jest w południowo-wschodniej części miasta Lublin w zlewni rzeki Czarniejówki, prawego dopływu rz. Bystrzycy – jednolita część wód powierzchniowych PLRW2000624669. Jest to potok wyżynny węglanowy z substratem drobnoziarnistym na lessach i lessopodobnych i posiada statut silnie zmieniona część wód. Stan wód jest zły. W 2010 r. potencjał ekologiczny JCWP o nazwie Czarniejówka określono jako umiarkowany, a stan wód jako zły ze względu na niespełnienie wymagań dla obszarów chronionych.

Cmentarz zlokalizowany jest na terenie Głównego Zbiornika Wód Podziemnych GZWP Nr 406 „Niecka Lubelska (Lublin)” – kredowy zbiornik szczelinowo – porowy (Nr JCWPd:89). Lublin rozłożony jest na wzgórzach lessowych i pagórkach kredowo-trzeciorzędowych, przy czym wschodnia część miasta, położona na prawym brzegu Bystrzycy posiada odmienną rzeźbę, którą uformowały procesy denudacji, odsłaniając na znacznych obszarach skały podłoża (osady kredowe akumulacji morskiej wykształcone w postaci margli środkowego i górnego mastrychtu). W trakcie prac terenowych nie stwierdzono występowania wody gruntowej do maksymalnej głębokości 4,0 m ppt. Poziom wody gruntowej w tym rejonie występować może na głębokości ok. 30m ppt.

Jakość wód podziemnych na terenie JCWPd Nr 89 zgodnie z danymi „Monitoringu jakości wód podziemnych” za rok 2012 jest dobra.

6. Charakterystyka wód opadowych i roztopowych

Teren cmentarza jest terenem szczególnym, na którym nie występują zanieczyszczenia typowe dla terenów zurbanizowanych. W szczególności brak jest zanieczyszczeń ropopochodnych w związku z brakiem ruchu samochodowego na cmentarzu.

Praktycznie jedynym zanieczyszczeniem wód opadowych i roztopowych z terenu cmentarza mogą być zawiesiny ogólne i to w niewielkich ilościach, gdyż będzie tam niewiele terenów utwardzonych (alejek i ciągów pieszych).

7. Opis kanalizacji deszczowej

Nie przewiduje się ujęcia wód opadowych i roztopowych w szczelne systemy kanalizacyjne. Przyjmuje się naturalny spływ powierzchniowy wód opadowych i roztopowych w kierunku trzech obniżień terenowych i tu przy pomocy studni chłonnych wprowadzenie ich do ziemi.

Lokalizację studni chłonnych przedstawiono w załączniku nr 2. Poniżej podano współrzędne geodezyjne poszczególnych studni.

Nr	Współrzędna geodezyjna	
	X	Y
1	5 676 802,1765	8 402 166,6202
2	5 676 786,6254	8 402 507,0310
3	5 676 563,6455	8 402 152,6302

Studnie chłonne Nr 1 i Nr 2 zlokalizowane są na działce nr ewid.81/16, ark. 11, obręb 11 Dziesiąta Wieś, zaś studnia chłonna Nr 3 na działce nr ewid. 10/1 ark. 17, obręb 11 Dziesiąta Wieś.

8. Ilość odprowadzanych wód deszczowych

Teren rozbudowywanego cmentarza w projekcie zagospodarowania (opracowanie drogowe) został podzielony na cztery zlewnie.

$$F_1 = 7,98 \text{ ha,}$$

$$F_2 = 2,79 \text{ ha,}$$

$$F_3 = 3,36 \text{ ha,}$$

$$F_4 = 3,52 \text{ ha}$$

Podział zlewni pokazano na załączniku nr 3.

Z powyższych zlewni cząstkowych tylko z części zlewni 1,2 i 3 wody opadowe i roztopowe wprowadzane będą do ziemi przy pomocy studni chłonnych. Do ziemi będą wprowadzane wody ze zlewni:

$F_1 = 5,42 \text{ ha}$ (z pow. 2,56 ha odprowadzane w sposób niezorganizowany na teren zieleni),

$F_2 = 1,70 \text{ ha}$ (z pow. 1,09 ha odprowadzane w sposób niezorganizowany na teren zieleni),

$F_3 = 1,80 \text{ ha}$ (z pow. 1,56 ha odprowadzane w sposób niezorganizowany na teren zieleni),

Studnia chłonna Nr 1 zlokalizowana jest w naturalnym zagłębieniu terenowym na obszarze zlewni F_1 , zaś odpowiednio studnia chłonna Nr 2 na obszarze zlewni F_2 i studnia chłonna Nr 3 na obszarze zlewni F_3 .

Ilość odprowadzanych wód opadowych ustalono przyjmując deszcz miarodajny o prawdopodobieństwie $p = 100\%$ (raz na rok) i czasie trwania 15 min. Natężenie dla tak przyjętego deszczu miarodajnego wynosi $q = 77 \text{ l/s ha}$. Do obliczeń przyjęto współczynnik spływu $\Psi = 0,1$.

Obliczenia wykonano według wzoru:

$$Q = F \times q \times \psi \times \varphi \text{ [l/s]}, \text{ gdzie:}$$

F – powierzchnia zlewni (ha)

q – natężenie deszczu (l/s ha) - przyjęto $q = 77 \text{ l/s ha}$

ψ – współczynnik spływu - przyjęto $\psi = 0,1$

φ – współczynnik opóźnienia wg wzoru $\varphi = 1/(F)^{1/3}$

$$\varphi_1 = 1/(F)^{1/3} = 1/1,757 = 0,57$$

$$\varphi_2 = 1/(F)^{1/3} = 1/1,193 = 0,84$$

$$\varphi_3 = 1/(F)^{1/3} = 1/1,216 = 0,82$$

Obliczenia ilości wód opadowych wykonano w poniższej tabeli.

Numer zlewni	Powierzchnia zlewni [ha]		q [l/s]	Q _{śr rocz} [m ³ /rok]
	Rzeczywista	Zredukowana		
F ₁	5,42	0,542	23,79	3,24
F ₂	1,70	0,170	10,99	1,02
F ₃	1,80	0,180	11,37	1,08

gdzie: q oznacza spływ jednostkowy,

Q oznacza objętość całego deszczu miarodajnego.

Wielkość średniego rocznego opadu rocznego ustalono przy przyjęciu wielkości opadu dla Lublina $H = 600 \text{ mm}$.

9. Konstrukcja studni chłonnych

Projekt przewiduje wykonanie studni chłonnych w formie studni z kręgów betonowych $\Phi 180 \text{ cm}$ i głębokości 3,0 m. Studnie ustawione zostaną na warstwie filtrującej w kształcie odwróconego stożka ściętego o średnicy górnej (większej) 3,60 m i średnicy dolnej (mniejszej) 2,40 m. Warstwa filtrująca wykonana będzie z dwóch warstw żwiru $\Phi 30 - 50$, grubości 43 cm i $\Phi 10-30$ grubości 27 cm. Studnia przykryta będzie płytą nadstudzienną PP1800, na której ustawiony zostanie ruszt wlotowy żeliwny. Przekrój studni chłonnej pokazany jest na załączniku nr 4.

10. Obliczenia studni chłonnych

Zaprojektowane studnie chłonne wprowadzają wody opadowe i roztopowe do ziemi poprzez warstwę filtracyjną dnem warstwy oraz poprzez powierzchnię boczną warstwy filtracyjnej.

Powierzchnia filtracji wynosi:

$$F = \pi \times d^2 \times 0,25 + \pi \times 0,5 (D + d) \times h = 3,14 \times (2,4)^2 \times 0,25 + 3,14 \times 0,5 (3,60 + 2,40) \times 0,7 = 11,11 \text{ m}^2$$

Przyjmując współczynnik filtracji $k_p = 1 \times 10^{-2} \text{ m/s}$ otrzymamy chłonność studni:

$$Q_{ch} = F \times k_p \times H_s$$

gdzie:

F - powierzchnia chłonna studni,

k_p - współczynnik filtracji

h_s - wysokość słupa wody

$$F = 11,11 \times 1 \times 10^{-2} \times 2,0 = 0,22 \text{ m}^3/\text{s} = 220 \text{ l/s} \quad \text{Założenia projektowe:}$$

- przepuszczalność gruntu $k_f = 0,0002$
- głębokość wody w studni $h_s = 6,0 \text{ m}$
- średnica studni $3,0 \text{ m}$.

Obliczenie zdolności chłonnej studni

$$Q_f = 4\pi r h_s k_f$$

$$Q_f = 4 \times 3,14 \times 1,5 \times 6,0 \times 0,0002 = 22,6 \text{ l/s}$$

Przyjęte parametry zapewniają odprowadzanie wody przy deszczu miarodajnym.

11. Jakość odprowadzanych wód opadowych

Jakość wód opadowych i roztopowych wprowadzanych do urządzeń wodnych opisana jest w punkcie 6.

Odprowadzane wody opadowe lub roztopowe nie będą ujmowane w szczelne systemy kanalizacyjne. Wody te w sposób naturalny spływają powierzchniowo w kierunku trzech obniżień terenowych i tu przy pomocy studni chłonnych wprowadzenie ich do ziemi. Wody opadowe lub roztopowe są to wody będące skutkiem opadów atmosferycznych i nie stanowią ścieków w rozumieniu Prawa wodnego.

12. Monitoring pracy urządzeń oczyszczających

Wody opadowe lub roztopowe są to wody będące skutkiem opadów atmosferycznych i nie stanowią ścieków w rozumieniu Prawa wodnego. W związku z powyższym nie wymagają oczyszczania przed wprowadzeniem ich do urządzeń wodnych.

13. Sposób postępowania w przypadku rozruchu lub wystąpienia awarii

Zaprojektowane urządzenia wodne (studnie chłonne) nie wymagają specjalnych procedur dotyczących rozruchu urządzeń. W przypadku stwierdzenia znacznego spowolnienia odprowadzania wód do ziemi należy wymienić złoże filtracyjne w studni chłonnej.

14. Urządzenia do pomiaru ilości wód opadowych odprowadzanych do ziemi

Z uwagi na okresowe spływy wód opadowych i roztopowych i znaczne wahania ich ilości zależnej od natężenia deszczu, pomiar ich ilości jest trudny. Z tego względu nie przewiduje się pomiaru ilości wprowadzanych do urządzeń wodnych.

15. Ustalenia wynikające z dokumentów strategicznych istotnych z punktu widzenia realizacji przedsięwzięcia

15.1. Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza i warunki korzystania z wód regionu wodnego

Omawiany zakład zlokalizowany jest w zlewni rzeki Czerniejówki, dopływu rzeki Bystrzycy. Zlewnie te leżą w dorzeczu Wisły. Warunki korzystania z wód regionu wodnego Środkowej Wisły szczegółowo określa rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły [1.5.] oraz rozporządzenie Nr 5/2015 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 3 kwietnia 2015 r. w sprawie ustalenia warunków korzystania z wód regionu wodnego Środkowej Wisły [1.5.] Zgodnie z tymi dokumentami celem środowiskowym dla rzeki Bystrzycy od zbiornika Zemborzyckiego do ujścia PLRW20001524699 jest osiągnięcie dobrego stanu ekologicznego oraz utrzymanie co najmniej dobrego stanu chemicznego wód.

Dla tej JCWP przedłużono do roku 2021 termin osiągnięcia celu ze względu na brak możliwości technicznych - W zlewni JCWP nie zidentyfikowano presji mogącej być przyczyną występujących przekroczeń wskaźników jakości. Konieczne jest dokonanie szczegółowego rozpoznania przyczyn w celu prawidłowego zaplanowania działań naprawczych. Rozpoznanie przyczyn nieosiągnięcia dobrego stanu zapewni realizacja działań na poziomie krajowym: utworzenie krajowej bazy danych o zmianach hydromorfologicznych, przeprowadzenie pogłębionej analizy presji pod kątem zmian hydromorfologicznych, opracowanie dobrych praktyk w zakresie robót hydrotechnicznych i prac utrzymaniowych wraz z ustaleniem zasad ich wdrażania oraz opracowanie krajowego programu renaturalizacji wód powierzchniowych.

Natomiast dla wód podziemnych JCWPd 89 celami środowiskowymi jest utrzymanie dobrego stanu chemicznego i dobrego stanu ilościowego wód.

Prowadzenie zamierzonej działalności nie ma wpływu na spełnienie celów środowiskowych dla wód powierzchniowych i podziemnych.

15.2. Plan zarządzania ryzykiem powodziowym

Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest poza obszarami objętymi ryzykiem powodziowym.

15.3. Plan przeciwdziałania skutkom suszy

Plany przeciwdziałania skutkom suszy w regionach wodnych, znajdują się na etapie opracowywania.

15.4. Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych

Nie dotyczy.

16. Obowiązki ubiegającego się o pozwolenie wodnoprawne wobec osób trzecich

Obowiązki ubiegającego się o pozwolenie wodnoprawne wobec osób trzecich wiążą się z likwidacją ujemnego oddziaływania zamierzonego szczególnego korzystania z wód na tereny przyległe.

Zamierzone korzystanie z wód nie skutkuje niekorzystnym oddziaływaniem w stosunku do osób trzecich.

W związku z powyższym nie występują obowiązki w tym zakresie.

17. Informacja o ewentualnych formach ochrony przyrody występujących na terenie zamierzonego korzystania z wód

Omawiany zakład zlokalizowany jest poza obszarami ochrony przyrody ustanowionymi na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz. U. z 2018 r. poz. 1614).

18. Podsumowanie i wnioski końcowe

Jak wynika z przeprowadzonej w niniejszym operacie analizy warunków wprowadzania do ziemi wód opadowych i roztopowych z terenu cmentarza komunalnego przy ul. Droga Męczenników Majdanka 71 w Lublinie, zaproponowany sposób odprowadzania wód opadowych lub roztopowych nie wpływa na spełnienie celów środowiskowych określonych w „Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły” oraz nie powoduje ujemnego oddziaływania na grunty sąsiednie, a przyjęte parametry urządzeń wodnych do wprowadzania wód opadowych i roztopowych do ziemi zapewniają odprowadzenie wody do gruntu przy deszczu miarodajnym.

Ilości odprowadzanych wód opadowych lub roztopowych wynoszą:

Numer studni chłonnej	Powierzchnia zlewni [ha]		q [l/s]	Q _{śr rocz} [m ³ /rok]
	Rzeczywista	Zredukowana		
S1	5,42	0,542	23,79	3,24
S2	1,70	0,170	10,99	1,02
S3	1,80	0,180	11,37	1,08

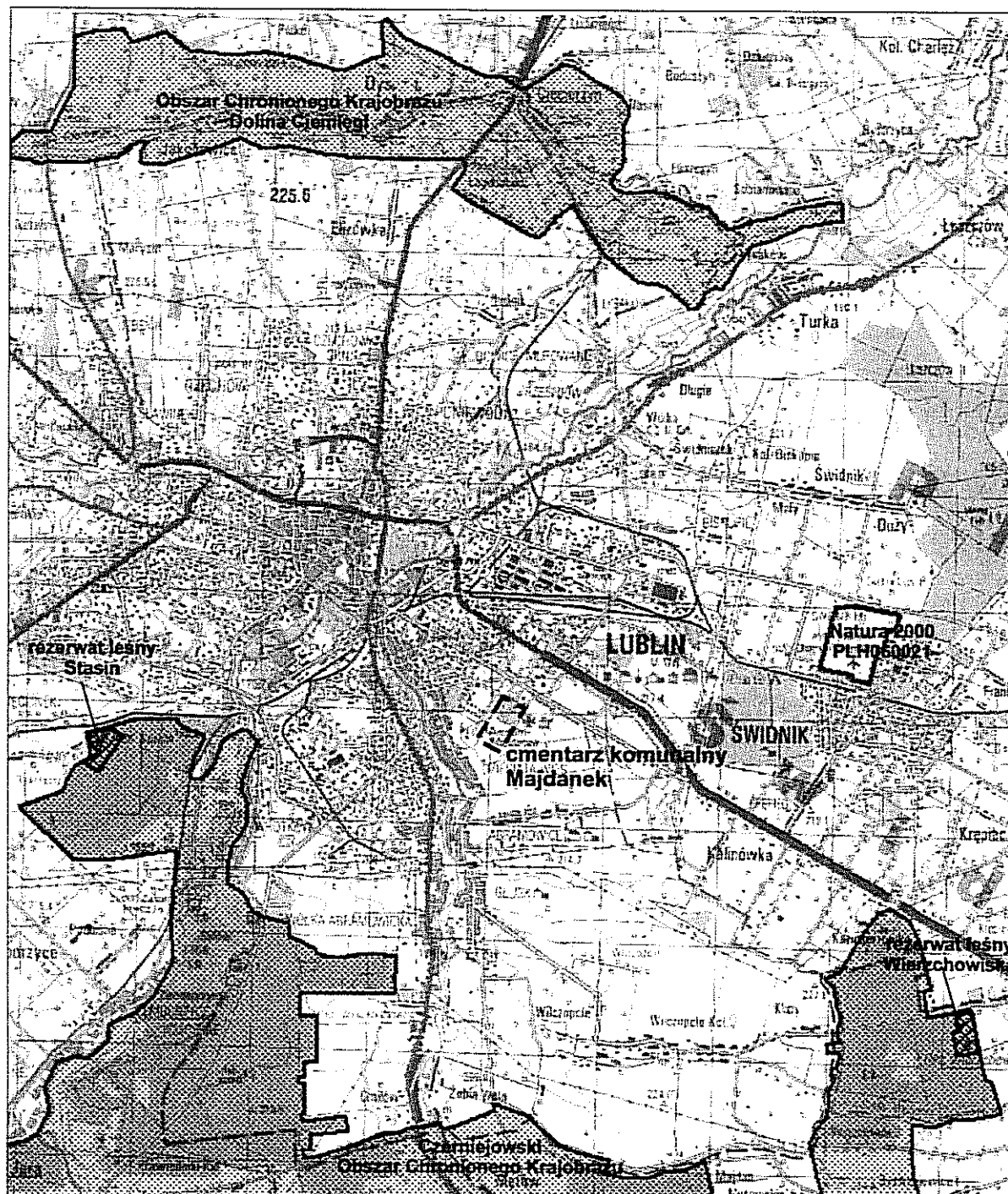
Wnioskuję się o udzielenie pozwolenia wodnoprawnego na 30 lat.

Organem właściwym do wydania pozwolenia są Wody Polskie Zarząd Zlewni w Zamościu ul. Młyńska 27, 22-400 Zamość.

Do wniosku o udzielenie pozwolenia wodnoprawnego należy dołączyć niniejszy operat wraz z opisem prowadzenia zamierzonej działalności niezawierającym określeń specjalistycznych.

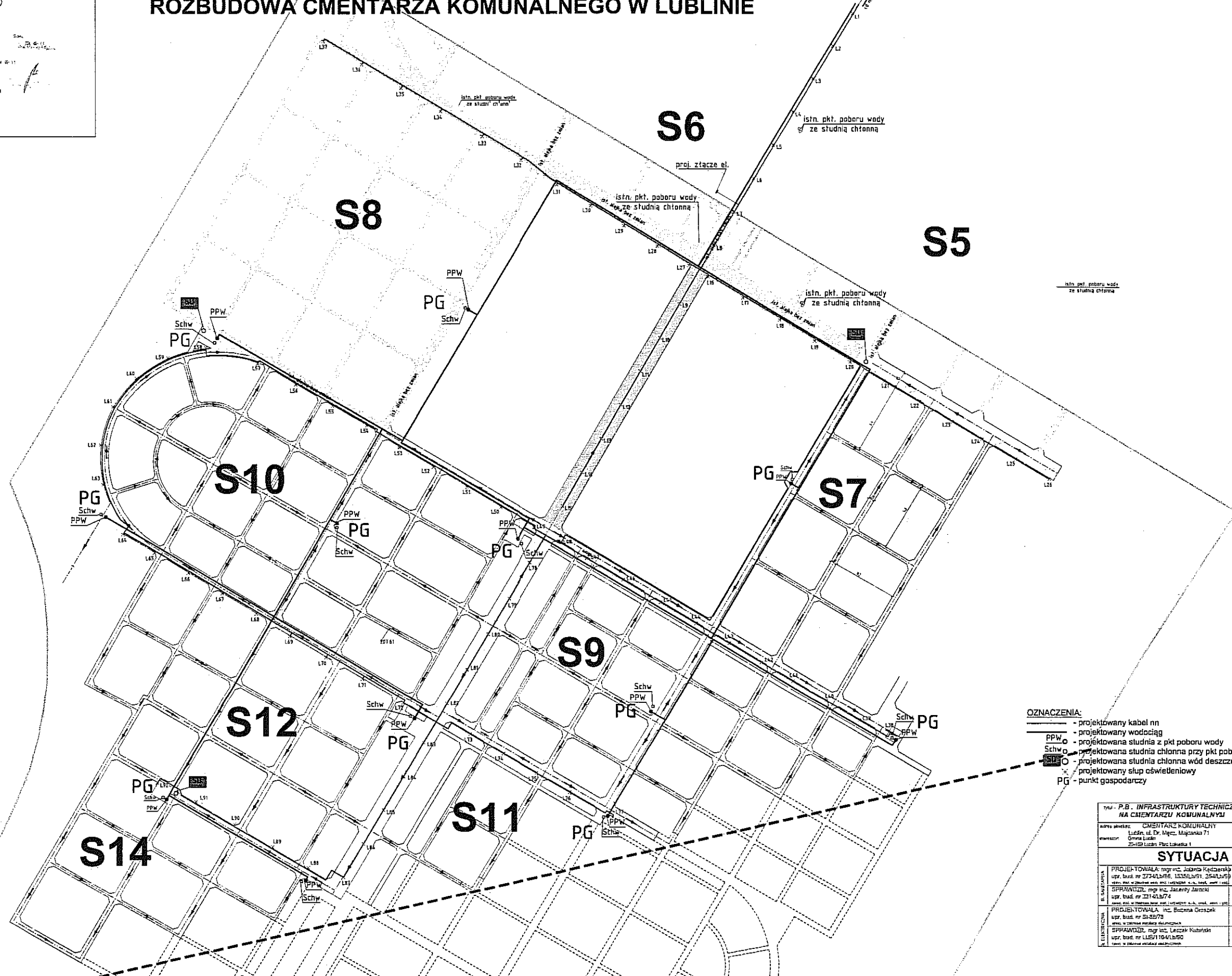
19. Załączniki

1. Orientacja
2. Plan zagospodarowania terenu z lokalizacją studni chłonnych
3. Podział zlewni
4. Przekrój studni chłonnych



Plan zagospodarowania terenu z lokalizacją studni chłonnych

SYTUACJA 1:1000
ROZBUDOWA CMENTARZA KOMUNALNEGO W LUBLINIE



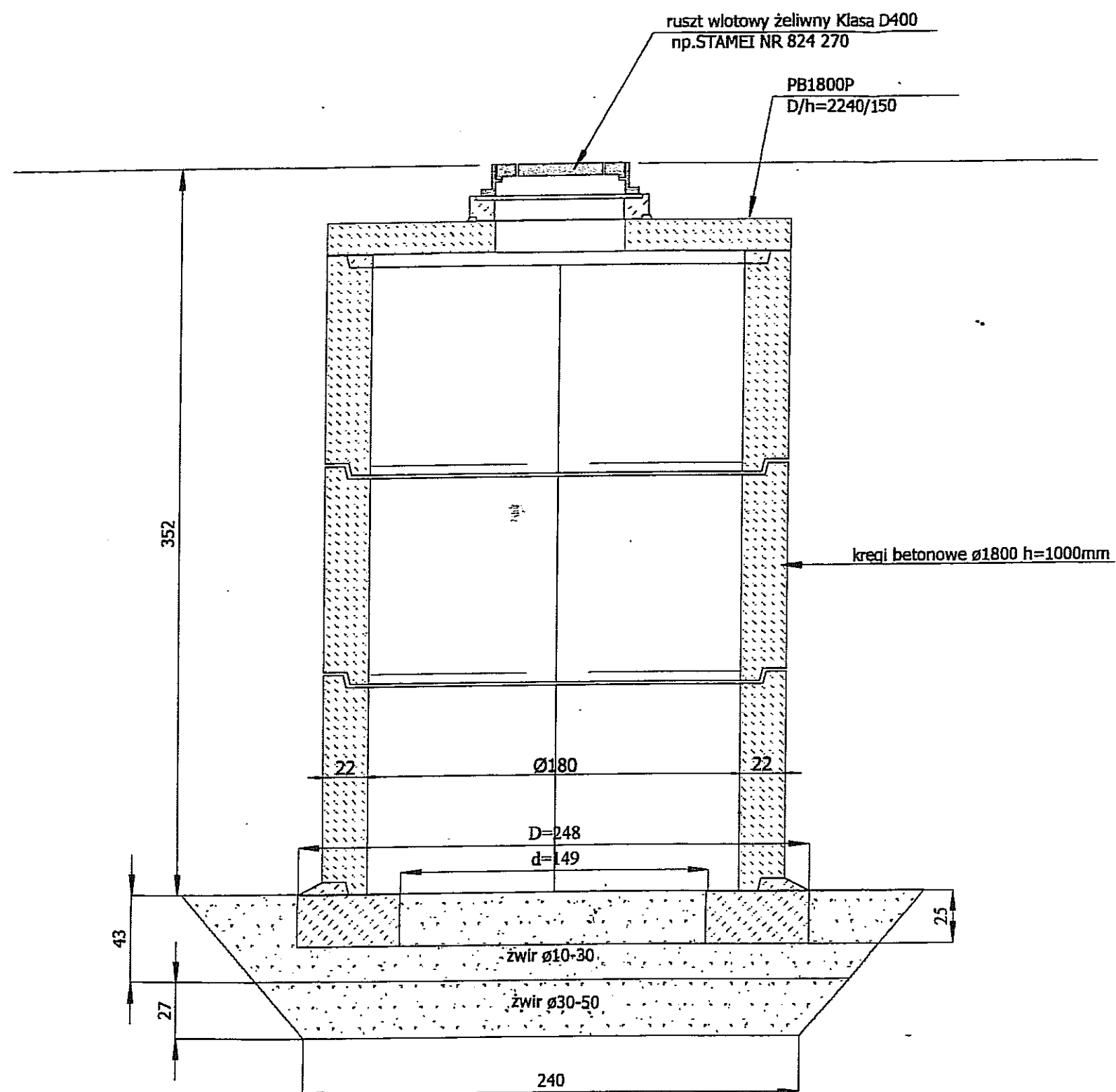
OZNACZENIA:

- projektowany kabel nn
- projektowany wodociąg
- projektowana studnia z pkt poboru wody
- projektowana studnia chłonna przy pkt poboru wody
- projektowana studnia chłonna wód deszczowych
- projektowany słup oświetleniowy
- punkt gospodarczy

[illegible]

Podział zlewni

Przekrój studni chłonnych



STUDNIA CHŁONNA DESZCZOWA 3 kpl.

lp	material	Jedn.	ilość
1	Krag betonowy z betonu C30/37 Ø1800 h=1000mm	szt	9
2	Płyta nadstudienną PP1800	szt	3
4	Pierścień wyrównawczy 80mm	szt	3
5	Ruszt wlotowy Ø600 D400	szt	3
6	Beton towarowy B10	m³	2,32
7	Żwir Ø10-30mm	m³	4,38
8	Żwir Ø30-50mm	m³	10,46