

OPERAT WODNOPRAWNY

na wykonanie komór
drenażowych służących do
wprowadzania wód opadowych z
drogi gminnej oraz chodnika do
ziemi, na działce nr 210/1 i
387/2, obręb Grabowo oraz
wprowadzanie wód opadowych i
roztopowych z drogi gminnej i
chodnika zlokalizowanych na
działkach nr 210/1 i 387/2, obręb
Grabowo do ziemi poprzez
systemy komór drenażowych

Opracowała: mgr inż. Roma Słowi

Załącznik nr1.....

do decyzji nr 02.634.68.3.2017

z dnia 23. grudnia 2017 r.

Specjalista w zakresie
ochrony środowiska przyrodniczego

Roma Słowi
mgr inż. Roma Słowi
tel. 669 447 222

STAROSTWO POWIATOWE
W KOŚCIERZYNIE
Wydział Ochrony Środowiska
83-400 Kościerzyna, ul. 3-go Maja 9c

1. UBIEGAJĄCY SIĘ O WYDANIE POZWOLENIA

Wnioskodawcą o udzielenia pozwolenia wodnoprawnego oraz zakładem w rozumieniu art. 9 ust. 1 pkt 25 ustawy z dnia 18 lipca 2001 roku Prawo Wodne ubiegającym się o udzielenie pozwolenia wodnoprawnego jest:

Gmina Nowa Karczma

ul. Kościerska 9, 83-404 Nowa Karczma

Sporządzenie operatu wodnoprawnego jest niezbędne w celu uzyskania pozwolenia wodnoprawnego na:

- wykonanie komór drenażowych (trzech systemów) służących do wprowadzania wód opadowych z drogi gminnej oraz chodnika do ziemi, na działce nr 210/1 i 387/2 obręb Grabowo,
- wprowadzanie wód opadowych i roztopowych pochodzących z drogi gminnej i chodnika zlokalizowanych na działkach nr 210/1 i 387/2 obręb Grabowo do ziemi poprzez systemy komór drenażowych.

Projekt zakłada rozbudowę drogi gminnej w miejscowości Grabowo - ulica Słoneczna. W ramach projektu wykonana zostanie kanalizacja deszczowa. Wymianie podlegać będą 3 wpusty deszczowe W1, W2 i W3. Od każdego z wpustów wykonana zostanie kanalizacja deszczowa zakończona komorami drenażowymi. Systemy te będą niezależne tj. od każdego wpustu osobno następować będzie wprowadzanie wód opadowych do ziemi.

2. PODSTAWA PRAWNA

Wymóg uzyskania pozwolenia na odprowadzanie wód opadowych oraz budowę urządzeń wodnych został określony w przepisach ustawy Prawo wodne. Zgodnie z art. 131 ustawy do wniosku o wydanie pozwolenia wodnoprawnego należy dołączyć:

- 1) operat wodnoprawny,

2) decyzję o lokalizacji inwestycji celu publicznego lub decyzję o warunkach zabudowy, jeśli jest ona wymagana – w przypadku wniosku o wydanie pozwolenia wodnoprawnego na wykonanie urządzenia wodnego;

3) opis prowadzenia zamierzonej działalności sporządzony w języku nietechnicznym.

Działki nr 210/1 i 387/2 obręb Grabowo, na których ma zostać zrealizowane przedsięwzięcie objęte są miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. Na terenie tym obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego fragmentu Gminy Nowa Karczma, w obrębie geodezyjnym Grabowo Kościerskie (*uchwała XLII/272/2014 z dnia 26 sierpnia 2014 roku*).

Ustalenia szczegółowe dla terenu 06.KD-D:

1) przeznaczenie terenu: teren drogi publicznej dojazdowej (ul. Słoneczna, na fragmencie drogi ul. Łowiecka);

2) parametry i wskaźniki zagospodarowania terenu: szerokość drogi zgodnie z rysunkiem planu;

3) zasady ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego - w zakresie odpowiadającym ustaleniom zawartym w §6;

4) zasady ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej – w obrębie terenu nie występują obszary lub obiekty wymagające ochrony lub objęte ochroną;

5) sposoby zagospodarowania terenów lub obiektów podlegających ochronie, ustalonych na podstawie odrębnych przepisów – w obrębie terenu nie występują tereny lub obiekty podlegające ochronie na podstawie odrębnych przepisów;

6) ustalenia dotyczące infrastruktury technicznej – odprowadzenie wód opadowych z nawierzchni trwałych dróg korytami otwartymi lub/i przewodami podziemnymi do odbiornika;

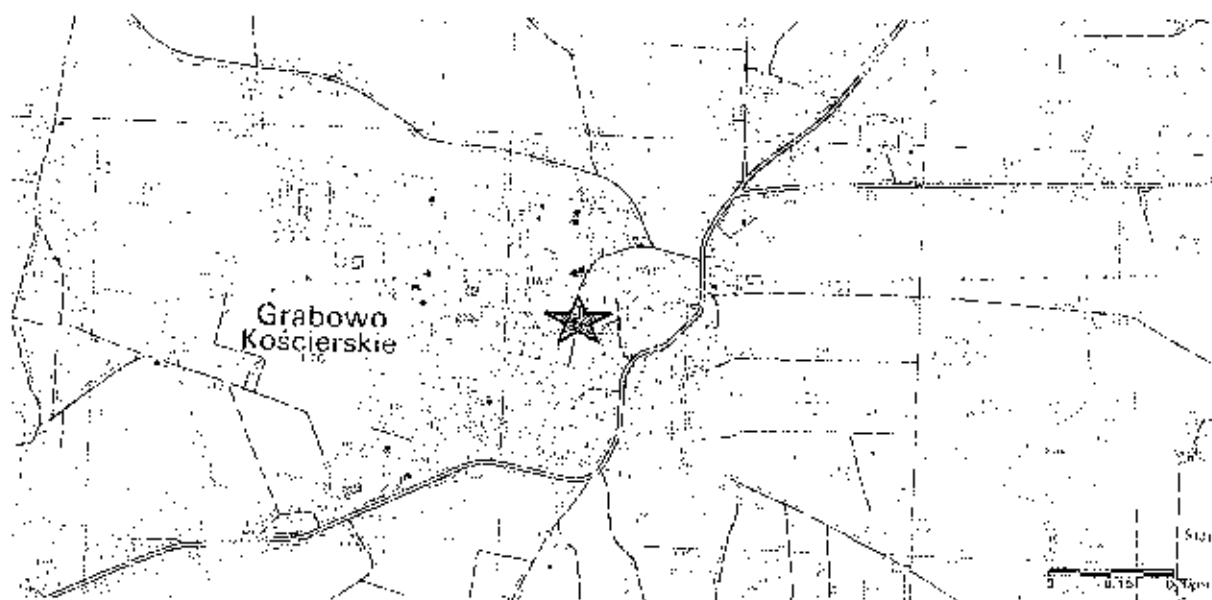
7) sposoby i terminy tymczasowego zagospodarowania, urządzania i użytkowania: zakazuje się.

Wykonanie urządzeń wodnych na przedmiotowych działkach, oraz planowany sposób odprowadzania wód opadowych nie narusza ustaleń planu.

3. LOKALIZACJA KOMÓR DRENAŻOWYCH ZA POMOCĄ WSPÓŁRZĘDNYCH GEOGRAFICZNYCH

Działki nr 2210/1 i 387/2 obręb Grabowo, na której mają zostać zainstalowane komory drenażowe sklasyfikowane jako dr.

Lokalizacja komór



Mapa 1. Lokalizacja komór drenażowych [źródło: mapy.geoportal.gov.pl]

Współrzędne geograficzne:

Tunele drenażowe od wpustu W1

N 54°09'50,02"

E 18°8'27,15"

Tunele drenażowe od wpustu W2

N 54°09'51,1"

E 18°8'27,76"

Tunele drenażowe od wpustu W3

N 54°09'51,58"

E 18°8'28"

Szczegółowe usytuowanie urządzeń projektowanego zamierzenia przedstawiono na załącznikach graficznych niniejszego operatu wodnoprawnego.

4. CEL I ZAKRES KORZYSTANIA Z WÓD

Projekt zakłada rozbudowę drogi gminnej w miejscowości Grabowo - ulica Słoneczna. W ramach projektu wykonana zostanie kanalizacja deszczowa. Wymianie podlegać będą 3 wpusty deszczowe W1, W2 i W3. Od każdego z wpustów wykonana zostanie kanalizacja deszczowa zakończona komorami drenażowymi. Systemy te będą niezależne tj. od każdego wpustu osobno następować będzie wprowadzanie wód opadowych do ziemi.

W ramach projektu wykonana zostanie kanalizacja deszczowa z odprowadzeniem wód do komór drenażowych SC 740.

Zgodnie z ustaleniami dotyczącymi infrastruktury technicznej w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego fragmentu Gminy Nowa Karczma, w obrębie geodezyjnym Grabowo Kościerskie (*uchwała XLII/272/2014 z dnia 26 sierpnia 2014 roku*) **odprowadzenie wód opadowych z nawierzchni trwałych dróg korytami otwartymi lub/l przewodami podziemnymi do odbiornika.**

Zgodnie z art. 9 ust. 1 pkt 14c ustawy Prawa wodnego ściekami są wprowadzane do wód lub do ziemi wody opadowe lub roztopowe, ujęte w otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne, pochodzące z powierzchni zanieczyszczonych o trwałej nawierzchni, w szczególności z miast, portów, lotnisk, terenów przemysłowych, handlowych, usługowych i składowych, baz transportowych oraz dróg i parkingów. Odprowadzanie wód powierzchniowych oraz wprowadzanie ścieków do wód stanowi szczególne korzystanie z wód. Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, niniejsza inwestycja nie kwalifikuje się do Inwestycji mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

5. Odprowadzanie wód

Szczególnym korzystaniem z wód jest korzystanie wykraczające poza korzystanie powszechne lub zwykłe, w szczególności:

- 1) pobór oraz odprowadzanie wód powierzchniowych lub podziemnych;
- 2) wprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi;
- 3) przerzuty wody oraz sztuczne zasilanie wód podziemnych;
- 4) piętrzenie oraz retencjonowanie śródlądowych wód powierzchniowych;
- 5) korzystanie z wód do celów energetycznych;
- 6) korzystanie z wód do celów żeglugi oraz spławu;
- 7) wydobywanie z wód kamienia, żwiru, piasku oraz innych materiałów, a także wycinanie roślin z wód lub brzegu;
- 8) rybackie korzystanie ze śródlądowych wód powierzchniowych.

6. Wykonanie urządzenia wodnego.

Pozwolenie wodnoprawne wymagane jest również zgodnie z art. 122 ust. 1 pkt 3 na wykonanie urządzeń wodnych. Pojęcie z art. 122 ust. 1 pkt 3 tj. "urządzenie wodne" definiuje art. 9 ust. 1 pkt 19 ustawy Prawo wodne - urządzenia służące kształtowaniu zasobów wodnych oraz korzystaniu z nich, a w szczególności:

- 1) budowle: piętrzące, upustowe, przeciwpowodziowe i regulacyjne, a także kanały i rowy,
- 2) zbiorniki, obiekty zbiorników i stopnie wodnych,
- 3) stawy rybne oraz stawy przeznaczone do oczyszczania ścieków, rekreacji lub innych celów,
- 4) obiekty służące do ujmowania wód powierzchniowych oraz podziemnych,
- 5) obiekty energetyki wodnej,

6) wyloty urządzeń kanalizacyjnych służące do wprowadzania ścieków do wód lub urządzeń wodnych oraz wyloty urządzeń służące do wprowadzania wody do wód lub urządzeń wodnych,

7) stałe urządzenia służące do połowu ryb lub do pozyskiwania innych organizmów wodnych,

8) mury oporowe, bulwary, nabrzeża, pomosty, przystanie, kąpieliska,

9) stałe urządzenia służące do dokonywania przewozów międzybrzegowych.

W analizowanym przypadku urządzeniami wodnymi będą komory drenażowe służące do wprowadzania wód do ziemi. Będzie to 3 systemy po 2 szt. komór w jednym rzędzie.

7. URZĄDZENIA POMIAROWE I ZNAKI ŻEGLUGOWE

Nie dotyczy omawianego korzystania z wód.

8. STAN PRAWNY NIERUCHOMOŚCI

Działka nr 210/1 i 387/2 obręb Grabowo, stanowi własność:

Gminy Nowa Karczma

z siedzibą w Nowej Karczmie przy ulicy Kościerskiej 9

Obszar inwestycji położony jest poza obszarami chronionymi w rozumieniu ustawy o ochronie przyrody.

9. OBOWIĄZKI W STOSUNKU DO OSÓB TRZECICH

W celu ochrony interesów osób trzecich inwestor będzie utrzymywał urządzenia służące do odprowadzania wód opadowych i roztopowych w stałej sprawności technicznej. Obowiązkiem ubiegającego się o pozwolenie wodnoprawne jest utrzymanie i właściwa eksploatacja wszystkich urządzeń kanalizacyjnych. Eksploatowanie kanalizacji odwodnieniowej nie spowoduje jakichkolwiek obowiązków w stosunku do osób trzecich związanych z pozwoleniem wodnoprawnym. Obiekt nie wymaga wyznaczenia strefy ochronnej. W związku z realizacją przedsięwzięcia polegającego na odprowadzaniu wód

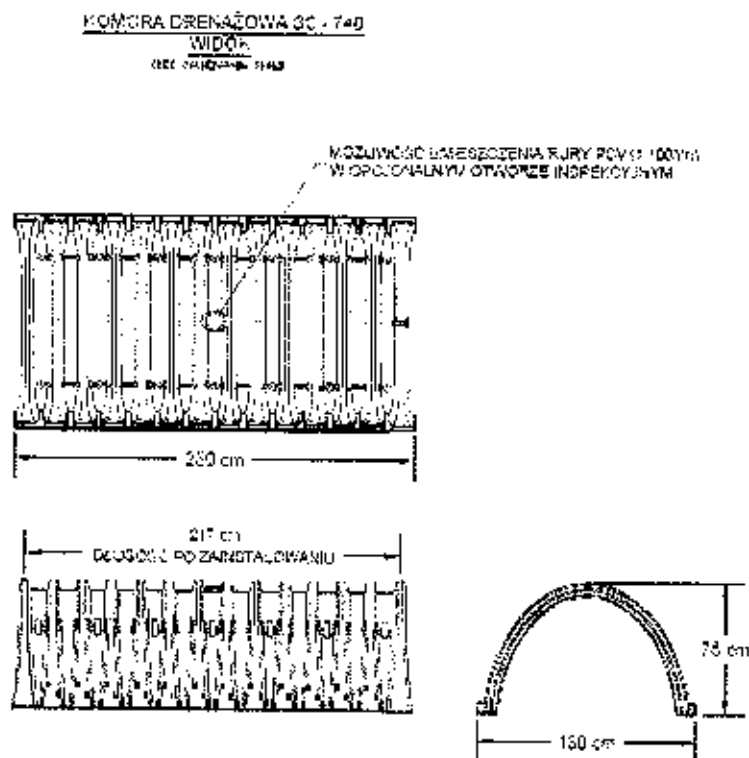
opadów do ziemi oddziaływanie zamierzonego korzystania z wód ograniczy się jedynie do działki inwestora.

Stronami postępowania będą:

Gmina Nowa Karczma

z siedzibą w Nowej Karczmie przy ulicy Kościerskiej 9

10. OPIS URZĄDZENIA WODNEGO

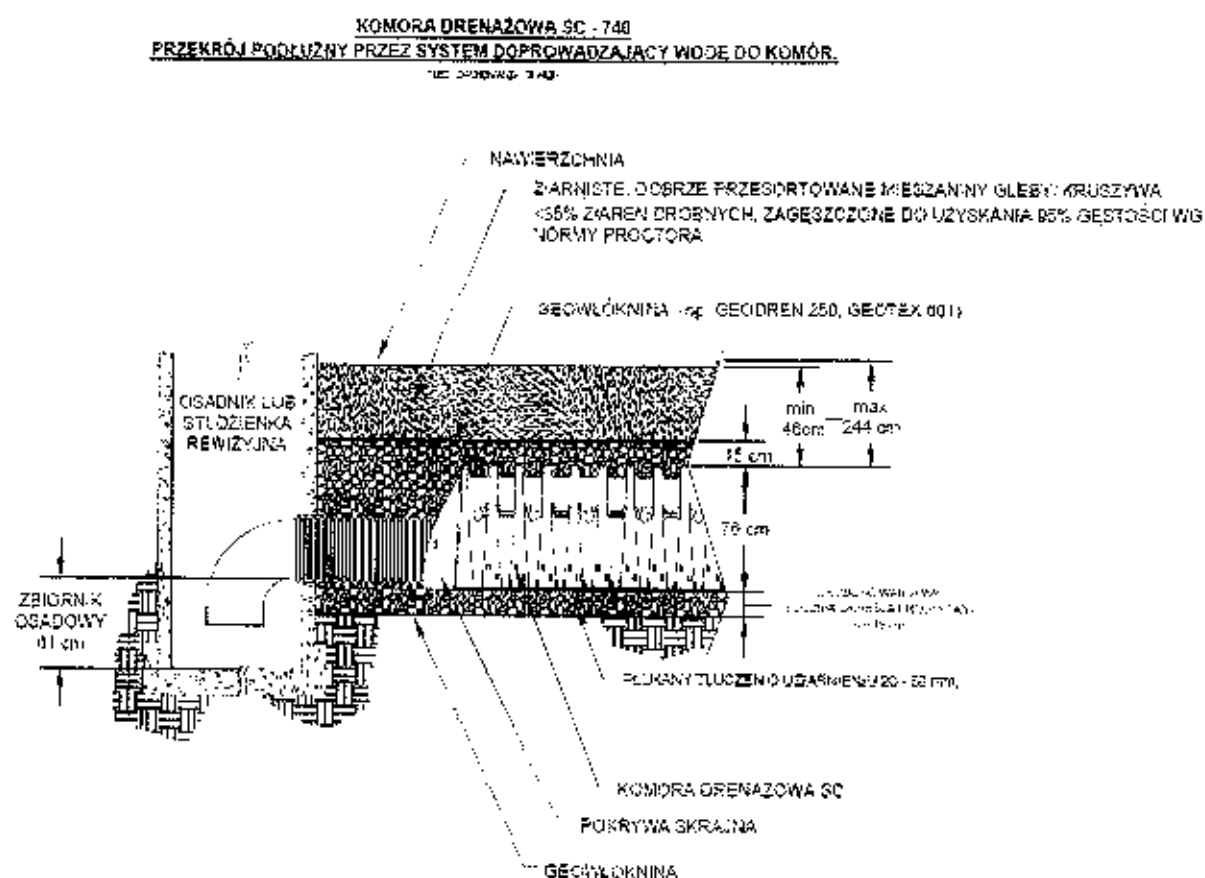


Rys. 1 Komory drenażowe.

Planuje się wykorzystać komory drenażowe typu SC-740. **Tunel rozsączający (komora drenażowa) SC-740** to uniwersalne rozwiązanie zapewniające dobre warunki rozsączania i pozwalające zmieścić się z systemem na małej działce. Jeden tunel rozsączający (komora drenażowa) SC-740 zajmuje w systemie ok. $2,8 \text{ m}^2$ powierzchni, gromadząc jednocześnie $2,6 \text{ m}^3$ wody deszczowej.

Wymiary:

- wysokość - 0,76 m
- szerokość - 1,30 m
- długość - 2,30 m (montażowa - 2,17 m)
- Pojemność: 2,12-2,60 m³
- Ciężar: 34 kg
- Materiał: polipropylen
- Wytrzymałość: 14,5 ton/oś samochodu

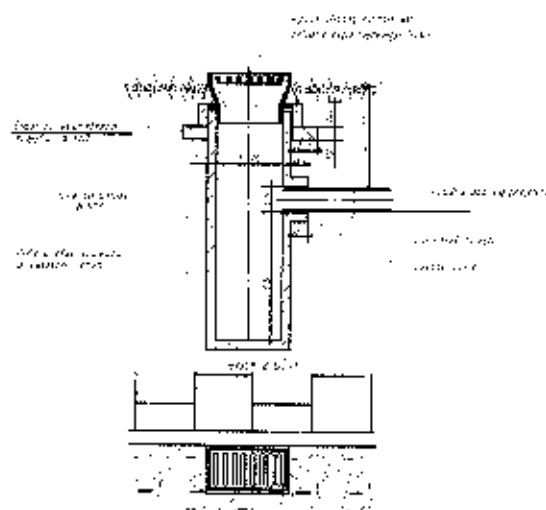


Rys. 2 Przekrój podłużny.

Przed komorami projektuje się montaż studni betonowej DN1200mm, należy ją zaopatrzyć we włazy żeliwne D400 typu ciężkiego. Wpusty deszczowe wykonane będą z rur betonowych fi500 z osadnikiem h=0,8m, na zwieńczeniu wykonany zostanie wpust uliczny najazdowy

typu ciężkiego D400. Do odprowadzenia wód opadowych i roztopowych do ziemi zaplanowano 3 systemy po 2 szt. komór drenażowych typu SC-740. Prace należy rozpocząć od wykonania wykopu i przygotowania miejsca dla łożyska komorowego. Następnie należy wyłożyć wykop geowłókniną, a na dnie umieścić warstwę obsypki z przymytego tłucznia (uziarnienie 31÷63 mm), którą zagęszczamy do min. 95% gęstości standardowej Proctora. Następnie należy ułożyć ciągi komór drenażowych. Pierwsza układana komora powinna posiadać pokrywę zamontowaną w przedniej części. Dwie sąsiednie komory powinny być połączone na zakładkę. Na końcu ostatniej komory ciągu należy założyć pokrywę. W podobny sposób należy łączyć kolejne ciągi komór. Zgodnie z projektem zostanie zamontowany osadnik wstępny, przewody dopływowe wraz z rurą dystrybucyjną, którą doprowadzimy wodę do systemu. Przykrycie systemu wykonujemy za pomocą obsypki z tłucznia (uziarnienie 31÷63 mm), następnie układamy materiał filtracyjny w celu zabezpieczenia systemu przed zanieczyszczeniem, a nad nim wykonujemy zasypkę o grubości kilkunastu centymetrów (wg. projektu).

WPUST ULICZNY Ø500mm



Rys. 3 Wpust uliczny

Po wykonaniu tych czynności możemy rozpocząć układanie nawierzchni. Tunel rozsączający (komora drenażowa) SC-740 jest idealnym rozwiązaniem do zagospodarowania wód deszczowych i ścieków oczyszczonych, szczególnie w terenach, gdzie występują trudne warunki gruntowo-wodne. Systemy z tuneli rozsączających SC-740 zapewniają dużą powierzchnię rozsączania niezbędną w terenach słabo przepuszczalnych (gliniastych).

Parametr	Jednostka	SC-310	SC-740	MC-3500	Pokrywa MC-3500
Wymiary					
szerość	mm	880	1300	1300	1300
ciężkość	mm	212	212	2120	957
wysokość	mm	0,41	0,75	1,14	1,14
Pojemność	m ³	0,09 - 1,20	2,02 - 2,60	5,01-5,63	1,99-1,43
ciężar	kg	17	34	95	105
Materiał			polietylen		

11. OPIS INSTALACJI I URZĄDZEŃ SŁUŻĄCYCH DO ODPROWADZANIA WÓD OPADOWYCH I ROZTOPOWYCH

Po przygotowaniu wykopów i podłoża można przystąpić do wykonywania montażowych robót kanalizacyjnych. Spadki i głębokości posadowienia kanałów kanalizacyjnych grawitacyjnych, studni powinny spełniać parametry – rzędne, określone w dokumentacji projektowej. Projektowana kanalizacja deszczowa odpowiedzialna będzie za odbiór wód deszczowych z powierzchni utwardzonej. Lokalizacje przewodów spustowych, przedstawiono w projekcie zagospodarowania. Poziome przewody kanalizacji deszczowej od rur spustowych wykonane zostaną z rur PCV 200 mm.

Rury kanałowe i przewody w wykopie.

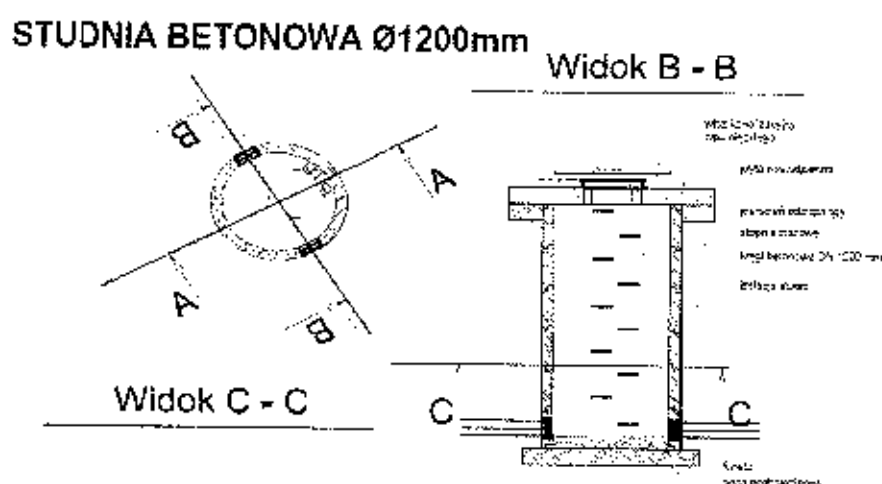
Wymagania ogólne. Kanały układać zgodnie z wymogami normy PN-EN 1610 oraz instrukcjami stosowania rur kanalizacyjnych PVC i przewodów z PE. Do wykopu rury kanalizacyjne należy opuszczać ręcznie – za pomocą jednej lub dwóch lin. Rury kielichowe należy zawsze układać kielichami w stronę przeciwną niż kierunek przepływu ścieków. Po zakończeniu prac montażowych, w danym dniu, należy otwarty koniec ułożonego przewodu zabezpieczyć przed ewentualnym zanieczyszczeniem, zamuleniem wodą gruntową lub opadową przez zatkanie wlotu odpowiednio dopasowaną pokrywą – zaślepką. Po sprawdzeniu prawidłowości ułożenia przewodów kanalizacyjnych i badaniu szczelności

należy kanały lub przewody zasypać do takiej wysokości, aby znajdujący się nad nim grunt uniemożliwił spłynięcie ich po ewentualnym zalaniu. Rury kanalizacyjne, PVC, kielichowe – łączone na uszczelkę układa się zgodnie z „Instrukcją stosowania rur kanalizacyjnych, wykonanych z PVC”. Wszelkie prace prowadzić należy pod nadzorem osób upoważnionych, zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Część II – Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz zgodnie z przepisami BHP. Próbe szczelności przewodów kanalizacyjnych należy przeprowadzić zgodnie z PNEN 1610 – pkt 13. Badanie szczelności kanałów i studni kanalizacyjnych powinno być prowadzone z użyciem powietrza (metoda L) lub użyciem wody (metoda W). Przyjęto badanie przez napełnienie kanału wodą – do poziomu wjazdu studni kanalizacyjnej i obserwację zwierciadła wody.

Studnia rewizyjna betonowa DN1200mm.

Zaplanowano montaż studzienki rewizyjnej betonowej wykonanej z kręgów betonowych o średnicy wewnętrznej 1200 mm, wyposażonych w stopnie żłazowe, w pokrywę nastudzienną i wąż żeliwny typu ciężkiego. Studzienka posiadać będzie osadnik zawieszony o głębokości 1,0 m. Studnię należy zabezpieczyć przed przenikaniem wody specjalnym preparatem wodoodpornym oraz przez posmarowanie z zewnątrz izolacją bitumiczną.

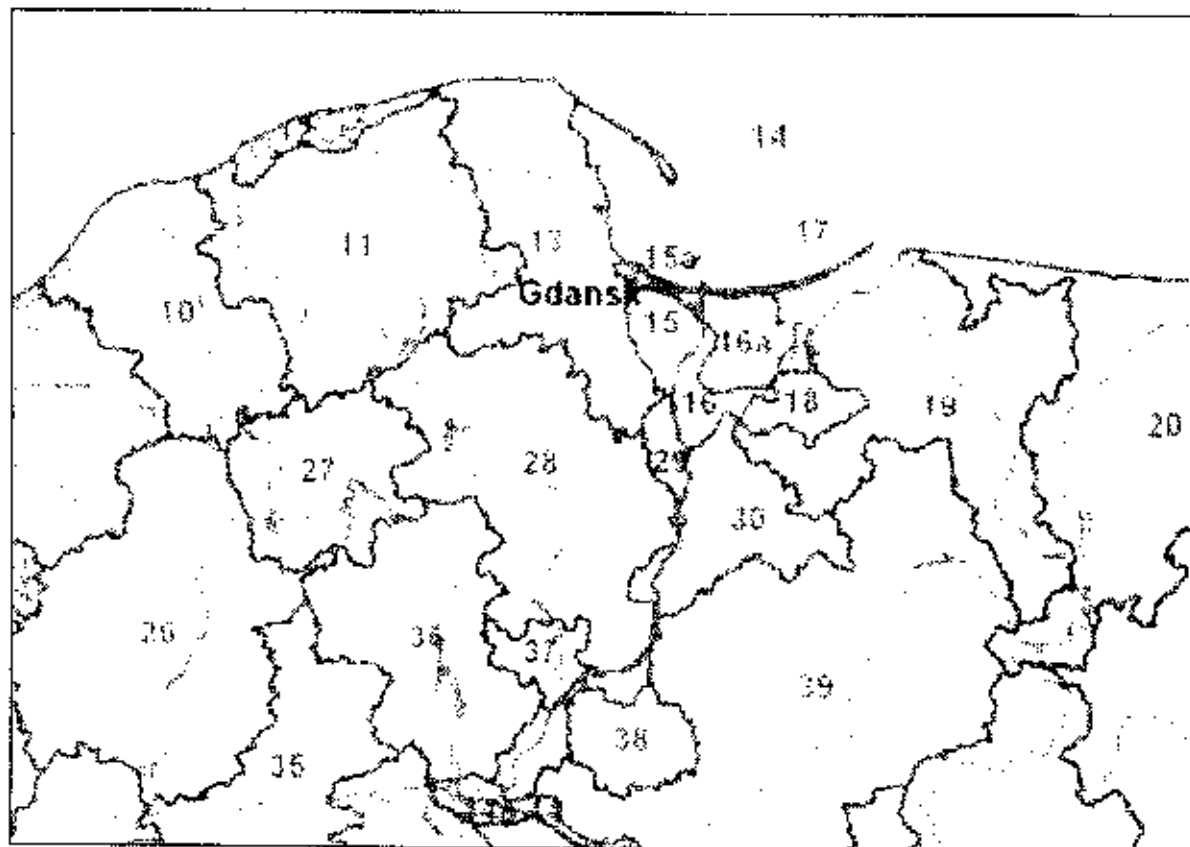
Zdecydowano aby wody opadowe pochodzące z części terenu utwardzonego skierować do projektowanych komór drenazowych.



Rys. 4 Studnia betonowa

12. CHARAKTERYSTYKA WÓD PODZIEMNYCH

Planowany zamierzenie polegające na wykonaniu urządzeń do wprowadzania wód opadowych do ziemi położone jest na obszarze JCWPd nr 28.

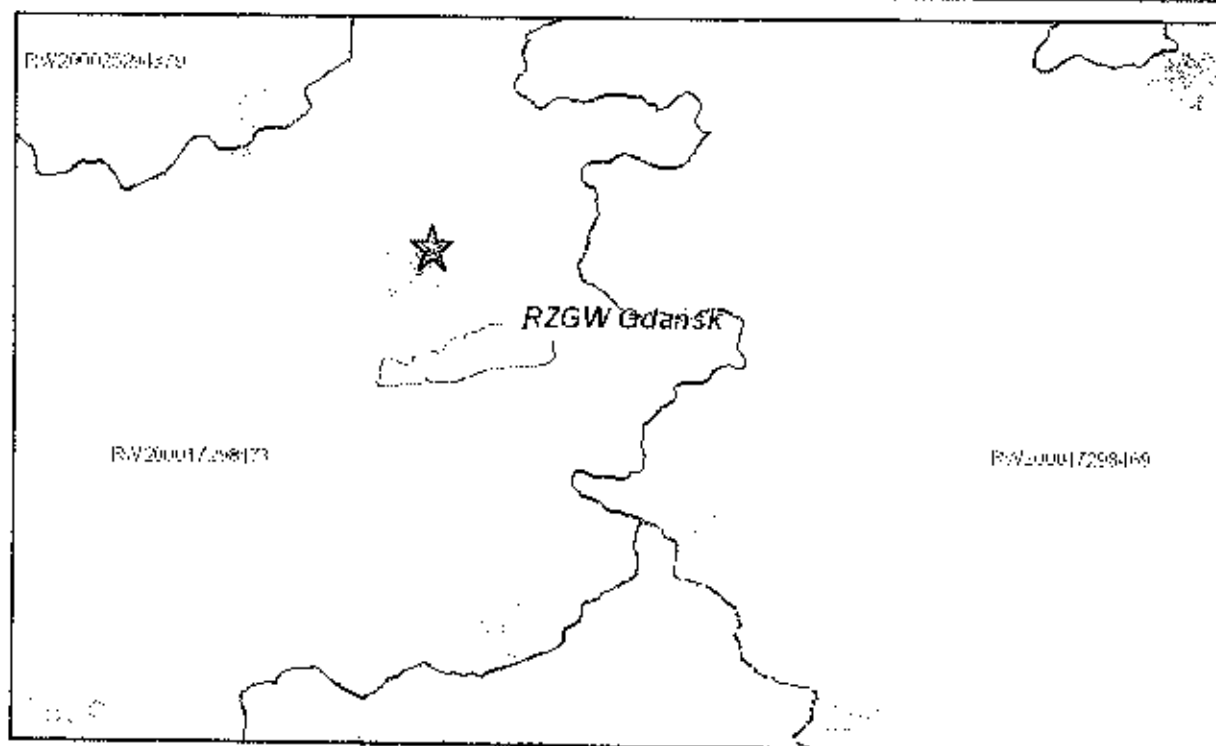


Mapa nr 2. Podział województwa pomorskiego na jednolite części wód podziemnych.

Ustalenia wynikające z planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza

Zgodnie z załącznikiem tabelarycznym do Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły, opublikowanym w Dz.U.2016.poz.1911, jednolita część wód powierzchniowych RW200017298173 została scharakteryzowana w następujący sposób:

CHARAKTERYSTYKA JCWP	
Kategoria JCWP	JCW rzeczna
Nazwa JCWP	Wierzyca z jeziorami Grabowskie i Wierzysko do wypływu z jez. Zagnanie
Kod JCWP	RW20001.7298173
Typ JCWP	17
Długość JCWP [km]	50,04
Powierzchnia zlewni JCWP [km ²]	147,50
Obszar dorzecza	obszar dorzecza Wisły
Region wodny	region wodny Dolnej Wisły
Zlewnia bilansowa	Wierzyca
RZGW	GD
RDOŚ	RDOŚ w Gdańsku
WZMIUW	Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych Województwa Pomorskiego w Gdańsku
Województwo	22 (POMORSKIE)
Powiat	2205 (kartuski), 2206 (kościerski)
Gmina	220505_2 (Somonino), 220506_2 (Stężyca), 220601_1 (Kościerzyna), 220604_2 (Kościerzyna), 220607_2 (Nowa Karczma)
Inne informacje/dane dotyczące JCWP	



Mapa 3. Jednolita części wód powierzchniowych JCWP

W Planie Gospodarowania Wodami na Obszarze Dorzecza Wisły, jednolita część wód podziemnych PLGW240028 (JCWPd28), została scharakteryzowana w następujący sposób:

Europejski kod JCWPd – **PLGW200028**

Nazwa JCWPd – 28 Powierzchnia – 3942,81 km²

Region wodny – region wodny Dolnej Wisły

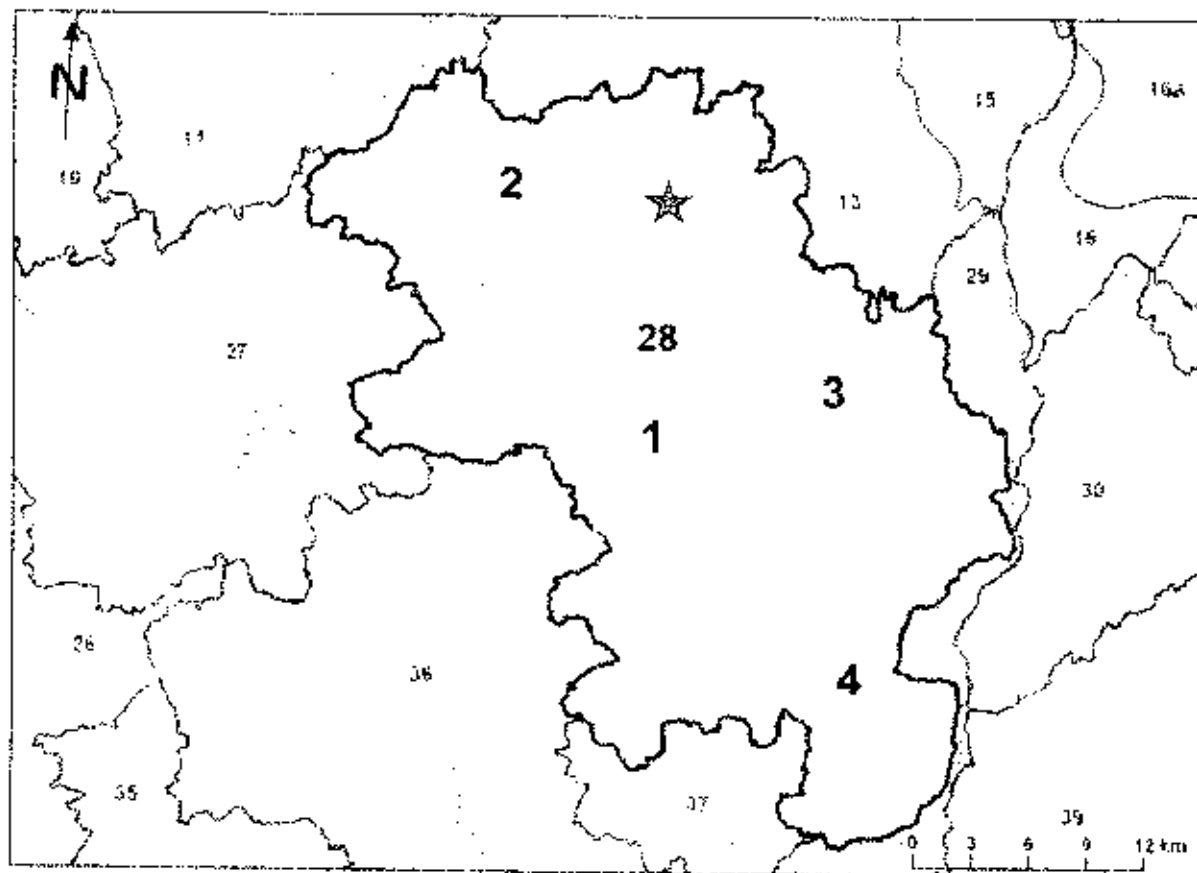
Obszar dorzecza: Kod – 2000 Nazwa – obszar dorzecza Wisły

Ocena stanu ilościowego – **dobry**

Ocena stanu chemicznego – **dobry**

Ocena ryzyka nieosiągnięcia dobrego stanu ilościowego - **niezagrożona**

Ocena ryzyka nieosiągnięcia dobrego stanu chemicznego - **niezagrożona**



Mapa 4 Jednolita część wód podziemnych JCWPd

Na omawianym terenie obowiązują zapisy Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły, opublikowane w Dz.U.2016.poz.1911. Zgodnie z tym dokumentem, cele środowiskowe dla wód podziemnych ustalone na mocy art. 4 Ramowej Dyrektywy Wodnej dotyczą:

- ✓ zapobiegania lub ograniczenia dopływu zanieczyszczeń do wód podziemnych,
- ✓ zapobiegania pogarszaniu się stanu wszystkich części wód podziemnych (z zastrzeżeniami wymienionym w RDW),
- ✓ zapewniania równowagi pomiędzy poborem a zasilaniem wód podziemnych,

- ✓ wdrażania działań niezbędnych dla odwrócenia znaczącego i utrzymującego się rosnącego trendu stężenia każdego zanieczyszczenia powstałego w skutek działalności człowieka.

Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły określa cele środowiskowe dla wód powierzchniowych oraz obszarów chronionych, ustalonych na mocy art. 4 Ramowej Dyrektywy Wodnej. W pierwszym cyklu planowania gospodarowania wodami w Polsce, cele środowiskowe dla części wód zostały oparte głównie na wartościach granicznych poszczególnych wskaźników fizykochemicznych, biologicznych i hydromorfologicznych określających stan ekologiczny wód powierzchniowych oraz wskaźników chemicznych świadczących o stanie chemicznym wody, odpowiadających warunkom osiągnięcia przez te wody dobrego stanu, z uwzględnieniem kategorii wód, wg rozporządzenia w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych.

Przy ustalaniu celów środowiskowych dla jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP) brano pod uwagę aktualny stan JCWP w związku z wymaganym zgodnie z Ramową Dyrektywą Wodną (RDW) warunkiem nie pogarszania ich stanu.

Dla osiągnięcia celu, o którym mowa w art. 38e ustawy Prawo wodne, wymaga się, aby stan jednolitej części wód sklasyfikowany zgodnie z rozporządzeniem wydanym na podstawie art. 38a ust. 1 był dobry. **Stan ilościowy i chemiczny wód w JCWPd28 określono jako dobry a ocena ryzyka – niezagrażona.**

Celem środowiskowym dla jednolitych części wód podziemnych jest zapobieganie lub ograniczanie wprowadzania do nich zanieczyszczeń; zapobieganie pogorszeniu oraz poprawa ich stanu; ochrona i podejmowanie działań naprawczych, a także zapewnianie równowagi między poborem a zasilaniem tych wód, tak aby osiągnąć ich dobry stan.

W związku z potrzebą poboru i korzystania z wody wód do celów komunalnych, a jednocześnie wymogiem zapobiegania zanieczyszczeniu wód podziemnych, m.in. w ramach rozwoju funkcji turystycznej, istotna jest kondycja ilościowa i jakościowa wód podziemnych

w regionie. Udokumentowane na terenie województwa zasoby eksploatacyjne wód podziemnych wynoszą 1.433,2 hm³/h i pokrywają z nadwyżką istniejące i prognozowane na najbliższe lata zapotrzebowanie ludności i gospodarki w wodę. Niemniej, w granicach województwa stwierdzono 3 obszary deficytowe, o ograniczonej dostępności zasobów wód podziemnych. Większość mieszkańców województwa zaopatrywana jest w wodę odpowiadającą wymaganiom sanitarnym. Wodę nie odpowiadającą wymaganiom sanitarnym w 2013 r. dostarczano do 5,52% ludności. Niewłaściwy stan sanitarny wód pitnych powodowany jest wyeksploatowaniem funkcjonujących urządzeń uzdatniania wody oraz brakiem lub niską efektywnością procesów jej uzdatniania.

Realizacja inwestycji nie stanowi zagrożenia dla zanieczyszczenia wód podziemnych. W związku z powyższym, nie przewiduje się znaczącego wpływu inwestycji na możliwość nieosiągnięcia celu, o którym mowa w art. 38e i 38f ustawy Prawo wodne. Sposób postępowania w ramach wykorzystywania urządzenia (na etapie eksploatacji i ewentualnej likwidacji) zapewni utrzymanie nie pogorszonego stanu wód podziemnych i zapobieżenie pogorszeniu jego stanu.

Celem środowiskowym dla obszarów chronionych, o których mowa w art. 113 ust. 4, jest osiągnięcie norm i celów wynikających z przepisów szczególnych, na podstawie których te obszary zostały utworzone, o ile nie zawierają one w tym zakresie odmiennych postanowień. Cele, o których mowa w ust. 1, zamieszcza się w planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza.

Zgodnie z Planem Gospodarowania Wodami na obszarze dorzecza Wisły inwestycja znajduje się na obszarze scalonej części wód powierzchniowych DW0901. Program wodno-środowiskowy kraju określa podstawowe i uzupełniające działania zmierzające do poprawy lub utrzymania dobrego stanu wód w poszczególnych obszarach dorzeczy – art. 113 a ust. 1 ustawy Prawo wodne.

Działania podstawowe określone w Programie wodno-środowiskowym kraju (Warszawa 2010) dla obszaru DW0901, czyli minimalne wymogi do spełnienia to:

- ◆ działania wymagane dla wdrożenia prawodawstwa wspólnotowego dotyczącego ochrony wód – **nie dotyczy**,
- ◆ działania służące wdrożeniu zasady zwrotu kosztów – **nie dotyczy**,
- ◆ działania dla wspierania skutecznego i zrównoważonego wykorzystania wody – **nie dotyczy**,
- ◆ działania służące ochronie wód przeznaczonych do spożycia – **brak wpływu na jakość wód przeznaczonych do spożycia**,
- ◆ kontrole poboru powierzchniowych i podziemnych wód słodkich i piętrzenia słodkich wód powierzchniowych – **nie dotyczy**,
- ◆ kontrole, obejmujące wymóg uzyskania uprzedniego zezwolenia na sztuczne zasilanie lub uzupełnienie części wód podziemnych – **nie dotyczy**,
- ◆ wymóg uzyskania uprzedniej regulacji, takiej jak zakaz wprowadzania zanieczyszczeń do wody dla zrzutów ze źródeł punktowych mogących spowodować zanieczyszczenie lub uprzedniego zezwolenia lub rejestracji – **nie dotyczy**,
- ◆ działania zapobiegające lub kontrolujące wprowadzenie zanieczyszczeń, dla rozproszonych źródeł mogących spowodować zanieczyszczenie – **nie dotyczy**,
- ◆ działania zapewniające, że warunki hydromorfologiczne części wód są zgodne z osiągnięciem wymaganego stanu ekologicznego czy dobrego potencjału ekologicznego – **nie dotyczy**,
- ◆ zakaz bezpośrednich zrzutów zanieczyszczeń do wód podziemnych – **nie dotyczy**,
- ◆ działania dla wyeliminowania zanieczyszczenia wód powierzchniowych przez substancje określone w wykazie substancji priorytetowych – **inwestycja nie będzie źródłem takich zanieczyszczeń**,
- ◆ wszelkie inne działania dla zapobiegania znacznym stratom zanieczyszczeń z instalacji technicznych – **nie dotyczy**.

Cele środowiskowe zgodnie z art. 4 Ramowej Dyrektywy Wodnej to:

- ◆ dobry stan/potencjał w 2015 roku: dobry stan ekologiczny i chemiczny dla wód powierzchniowych – **brak wpływu**, dobry stan chemiczny i ilościowy dla wód podziemnych – **brak wpływu**,
- ◆ niepogarszanie stanu części wód – **urządzenia nie spowoduje zanieczyszczenia wód**,

- ◆ zaprzestanie lub stopniowe wyeliminowanie zrzutu substancji priorytetowych do środowiska lub ograniczone zrzuty tych substancji (lista substancji priorytetowych znajduje się w Dyrektywie – córce 2455/2001) – **brak oddziaływania**.

Cele środowiskowe zostaną w całości spełnione, bez negatywnego wpływu na jakość wód powierzchniowych oraz podziemnych, zarówno pod względem chemicznym, biologicznym jak i ilościowym. Celem środowiskowym dla obszarów chronionych, o których mowa w art. 113 ust. 4, jest osiągnięcie norm i celów wynikających z przepisów szczególnych, na podstawie których te obszary zostały utworzone, o ile nie zawierają one w tym zakresie odmiennych postanowień. Cele, o których mowa w ust. 1, zamieszcza się w planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza. Spełnienie wymagań specjalnych, zawartych w innych aktach prawnych unijnych, w odniesieniu do obszarów chronionych to:

- ◆ obszary wrażliwe na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych – **nie dotyczy**,
- ◆ obszary narażone na zanieczyszczenia związkami azotu, pochodzącymi ze źródeł rolniczych – **urządzenie nie stanowi takiego źródła**,
- ◆ jednolite części wód przeznaczone do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych – **brak wpływu**,
- ◆ obszary przeznaczone do poboru wody w celu zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia – **brak zagrożenia ze strony urządzenia, brak ujęć w sąsiedztwie**,
- ◆ obszary przeznaczone do ochrony gatunków zwierząt wodnych o znaczeniu gospodarczym (w Polsce nie wyznaczono takich obszarów) – **nie dotyczy**,
- ◆ obszary przeznaczone do ochrony siedlisk lub gatunków, dla których utrzymanie stanu wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie – **urządzenie nie spowoduje wpływu na ww. obszary (w związku z rozmiarem i lokalizacją)**.

Cele środowiskowe określone w Prawie wodnym:

- ◆ art. 38 lit. d ust. 1 - celem środowiskowym dla jednolitych części wód powierzchniowych niewyznaczonych jako sztuczne lub silnie zmienione jest ochrona, poprawa oraz przywracanie stanu jednolitych części wód powierzchniowych, tak aby osiągnąć dobry stan tych wód – **nie dotyczy**,

- ◆ art. 38 lit. e ust. 1 celem środowiskowym dla jednolitych części wód podziemnych jest:
 - zapobieganie lub ograniczanie wprowadzania do nich zanieczyszczeń – **nie będą wprowadzane zanieczyszczenia do wód podziemnych,**
 - zapobieganie pogorszeniu oraz poprawa ich stanu - **brak możliwości bezpośredniego wpływu na poprawę, zapobieganie realizowane poprzez niewprowadzanie zanieczyszczeń do wód podziemnych,**
 - ochrona i podejmowanie działań naprawczych, a także zapewnianie równowagi między poborem a zasilaniem tych wód, tak aby osiągnąć ich dobry stan – **nie dotyczy,** art. 38 lit. f ust. 1 celem środowiskowym dla obszarów chronionych, o których mowa w art. 113 ust. 4, jest osiągnięcie norm i celów wynikających z przepisów szczególnych na podstawie których te obszary zostały utworzone, o ile nie zawierają one w tym zakresie odmiennych postanowień.

Dla jednolitych części wód, będących obecnie w bardzo dobrym stanie/potencjale ekologicznym, celem środowiskowym będzie utrzymanie tego stanu/potencjału.

Dla naturalnych części wód celem będzie osiągnięcie co najmniej dobrego stanu ekologicznego oraz utrzymanie co najmniej dobrego stanu chemicznego

Dla silnie zmienionych i sztucznych części wód - osiągnięcie co najmniej dobrego potencjału ekologicznego oraz utrzymanie co najmniej dobrego stanu chemicznego.

Ustalenia warunków korzystania z wód regionu wodnego

Dyrektor Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Gdańsku ustalił Warunki korzystania z wód regionu wodnego Dolnej Wisły w oparciu o rozporządzenie opublikowane w Dzienniku Urzędowym Województwa Pomorskiego z dnia 26.11.2014 r. poz. 4137 i zmianę rozporządzenia opublikowaną w Dzienniku Urzędowym Województwa Pomorskiego z dnia 23.11.2016 r. poz. 3885.

W § 8 w/w rozporządzenia określono wymóg, by w wyniku korzystania z wód podziemnych nie następowały zmiany ilościowe prowadzące do regionalnego obniżenia poziomu wód podziemnych, szkody w ekosystemach lądowych bezpośrednio zależnych od wód podziemnych oraz zmiany stanu chemicznego poprzez trwałą tendencję kierunku przepływu wód podziemnych i w efekcie dopływ wód zanieczyszczonych w tym wód słonych.

Ustalenia wynikające z planu zarządzania ryzykiem powodziowym

Wprowadzanie wód opadowych i roztopowych nie koliduje z ustaleniami zawartymi w Planie zarządzania ryzykiem powodziowym dla regionu wodnego Dolnej Wisły (Dz. U. 2016, poz1841).

Ustalenia wynikające z planu przeciwdziałania skutkom suszy

Realizacja inwestycji nie koliduje z założeniami projektowanego Planu przeciwdziałania skutkom suszy w regionie wodnym Dolnej Wisły. Nie wystąpi zagrożenie dla prowadzonych prac i zadań.

Ustalenia wynikające z krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych

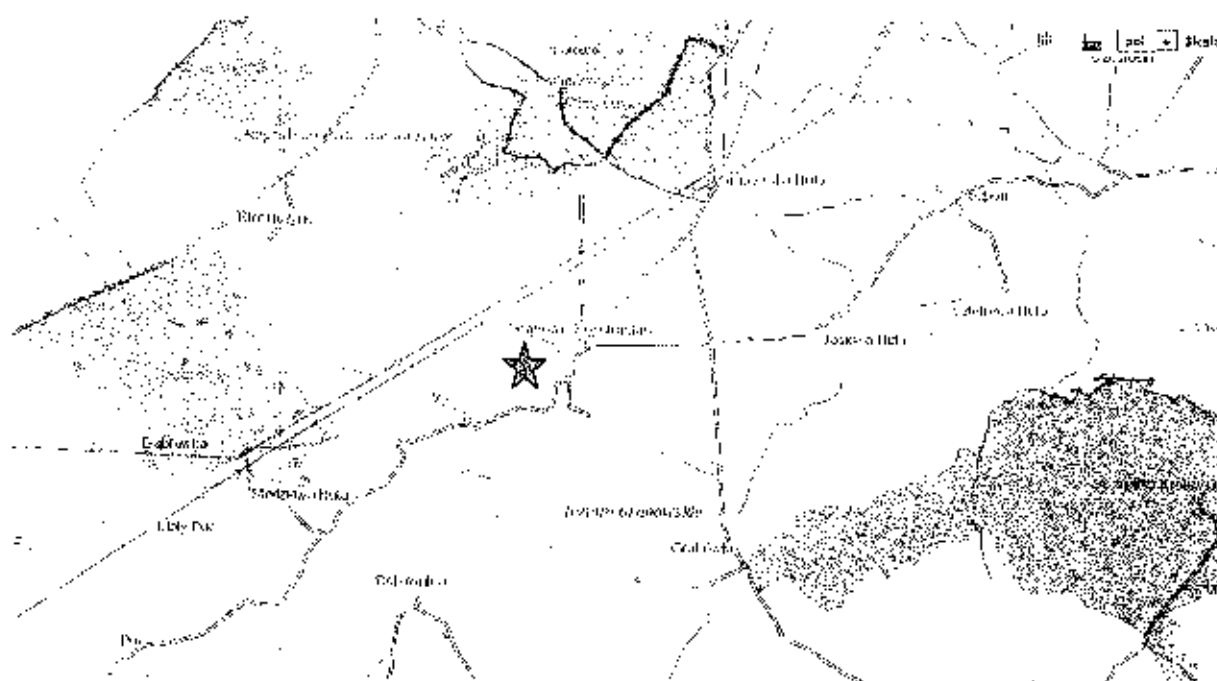
Realizacja inwestycji nie koliduje z ustaleniami wynikającymi z Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych (z aktualizacjami). Nie wystąpią negatywne interakcje.

13. WPŁYW NA WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE

W związku z tym, że wody opadowe i roztopowe będą pochodzić z terenu utwardzonego o powierzchni poniżej 0,1 ha, czyli z powierzchni o niskim ryzyku zanieczyszczenia substancjami ropopochodnymi oraz z dachów, z których odprowadzane wody deszczowe określa się jako „czyste”, nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na stan wód powierzchniowych i podziemnych.

14. INFORMACJE O FORMACH OCHRONY PRZYRODY

Planowane inwestycje nie leżą na obszarach objętych formami ochrony przyrody, o których mowa w ustawie o ochronie przyrody. Najbliżej obszarowe formy ochrony przyrody przedstawia mapa poniżej.



15. SYTUACJE ODBIEGAJĄCE OD NORMALNYCH I AWARYJNE

Nie przewiduje się występowania sytuacji odbiegających od normalnych. W celu zapewnienia prawidłowej gospodarki wodami opadowymi i roztopowymi wszystkie urządzenia do odprowadzania i oczyszczania (osadniki) tych wód będą utrzymywane w stałej sprawności technicznej poprzez poddawanie ich okresowym przeglądom, remontom i konserwacji. Osadniki co najmniej 2 razy do roku będą poddawane przeglądom eksploatacyjnym, a ich eksploatacja będzie prowadzona zgodnie z zaleceniami zawartymi w Instrukcji obsługi i konserwacji. Czynności związane z obsługą i konserwacją zostaną odnotowane w zeszycie eksploatacji. Wszelkie awarie urządzeń do odprowadzania i oczyszczania wód będą na bieżąco usuwane.

16. WSKAŹNIKI ZANIECZYSZCZEŃ ODPROWADZANYCH ŚCIEKÓW

Zgodnie z § 21 ust. 1 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego wody opadowe i roztopowe ujęte w szczelne, otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne wprowadzane do wód lub ziemi: z powierzchni szczelnej terenów przemysłowych, składowych, baz transportowych, portów, lotnisk, centrów miast, budowli kolejowych, dróg zaliczanych do kategorii krajowych i wojewódzkich oraz powiatowych klasy G, także parkingów o powierzchni powyżej 0,1 ha, powinny być oczyszczone w ilości, jaka powstaje z opadów o natężeniu co najmniej 15 l na sekundę na 1 ha, z powierzchni szczelnej obiektów magazynowania i dystrybucji paliw, powinny być oczyszczone, w ilości, jaka powstaje z opadów o częstotliwości występowania jeden raz w roku i czasie trwania 15 minut, lecz w ilości nie mniejszej niż powstająca z opadów o natężeniu 77l na sekundę na 1 ha w taki sposób, aby w odpływie do odbiornika zawartość zawiesin ogólnych była nie większa niż 100 mg/l, a węglowodorów ropopochodnych – nie większa niż 15 mg/l. W ramach planowanej inwestycji i stanu istniejącego wody opadowe odprowadzane do ziemi pochodzą z terenu utwardzonego o powierzchni poniżej 0,1 ha. W związku z powyższym wody opadowe i roztopowe pochodzące z przedmiotowych powierzchni nie są zaliczone do wspomnianych powyżej przypadków zgodnie z § 21 ust. 2 rozporządzenia z dnia 18.11.2014 r. i nie wymagają oczyszczania, dlatego w analizowanym przypadku nie ma konieczności instalowania separatora. W związku z powyższym dla przedmiotowej inwestycji, której charakterystyka nie jest określona powyższymi zapisami, nie ma wymogu wykonywania pomiarów ilości i jakości odprowadzanych wód opadowych.

17. BILANS WÓD

Przy projektowaniu sieci kanalizacyjnej określa się prawdopodobieństwo występowania deszczu, które w decydujący sposób wpływa na obliczenie jego natężenia, a co za tym idzie i spływu wód deszczowych do kanalizacji. W zależności od układu terenu i sposobu wykorzystania podziemi budynków przyjmuje się prawdopodobieństwo wynoszące 100%, 50%, 20% i 10%. Dla przedmiotowej inwestycji przy projektowaniu kanalizacji deszczowej

przyjęto wartość natężenia deszczu miarodajnego $q = 132 \text{ l/s/ha}$, czyli określonego dla prawdopodobieństwa występowania deszczu raz na 5 lat ($p = 20\%$) i czasie trwania 15 min.



Mapa 6. Rozkład opadów rocznych w Polsce.

Kryteria wyboru współczynnika spływu.

Współczynnik spływu Ψ określa stosunek ilości wody deszczowej, która spływa z danej powierzchni, do ilości opadu. Jest on uzależniony od wielu czynników, głównie zaś od rodzaju pokrycia terenu, natężenia deszczu, spadku terenu i budowy geologicznej wierzchnich warstw oraz czasu trwania deszczu. W poniższej tabeli przedstawiono zależność współczynnika Ψ od rodzaju zabudowy i użytków.

ILUŚCI WÓD OPADOWYCH I ROZTOPOWYCH

Obliczenia powierzchni zlewni:

Nazwa zlewni	Powierzchnia $A [m^2]$	Współczynnik spływu $\Psi [-]$	Powierzchnia zredukowana $A_r [m^2]$
Tereny utwardzone ZLEWNIA 1	290	0,9	261
Tereny utwardzone ZLEWNIA 1	301	0,9	270,9
Tereny utwardzone ZLEWNIA 1	270	0,9	243
Łączna powierzchnia zlewni zredukowanej $[m^2]$			774,7
Łączna powierzchnia zlewni zredukowanej $[ha]$			0,075

18. KRYTERIA WYBORU WSPÓŁCZYNNIKA SPŁYWU

Współczynnik spływu Ψ określa stosunek ilości wody deszczowej, która spływa zdanej powierzchni, do ilości opadu. Jest on uzależniony od wielu czynników, głównie zaś od rodzaju pokrycia terenu, natężenia deszczu, spadku terenu i budowy geologicznej wierzchnich warstw oraz czasu trwania deszczu. W poniższej tabeli przedstawiono zależność współczynnika Ψ od rodzaju zabudowy i użytków.

Rodzaj zlewni	Współczynnik spływu Ψ
Dachy: o nachyleniu powyżej 15°	1,00
o nachyleniu poniżej 15°	0,80
Zwirowe	0,50
Asfalt	0,80 – 0,90
Kostka	0,80 – 0,85
Zwił	0,15 – 0,20
Cegły dachowe	0,80
Rampy i rampy samochodowe	1,00
Płyty z zalewanymi spoinami, pokryte papą lub betonem	0,90
Chodniki pokryte płytami	0,60
Chodniki niepokryte płytami, podwórza iajeje	0,50
Place do gier i place sportowe	0,25
Zieleni ogrody	0,10 – 0,15
Parki	0,05

Współczynniki spływu Ψ zależny od typów powierzchni zlewni:

TERENY UTWARDZONE = 0,9

19. OBLICZENIA IŁOŚCI WODY OPADOWEJ I ROZTOPOWEJ

Obliczenie maksymalnego przepływu ścieków deszczowych ze zlewni Q_{max} [dm³/s*ha]

$$Q_{max} = q_{max} \times F \times \Psi \times \varphi$$

φ – współczynnik opóźnienia (retencji) zależny od kształtu i spadku zlewni

Współczynnik opóźnienia (redukcji) W związku z niewielką powierzchnią zlewni poniżej 1 ha oraz nieznacznym wpływem współczynnika redukcji na wartość natężenia przepływu strumienia wód opadowych w kanale, do dalszych obliczeń wartość współczynnika przyjęto jako 1 i $f =$.

Ψ – współczynnik spływu 0,9

q_{nom} [dm³/s*ha] – natężenie opadu maksymalnego nawalnego

$$q_{max} = \frac{6,631 \times \sqrt[3]{H^2 \times C}}{t^{2/3}}$$

H [mm] – roczny opad normalny

T [min] – czas trwania deszczu

C [lata] – częstotliwość występowania deszczu

P [1/rok] – prawdopodobieństwo wystąpienia deszczu

Na potrzeby projektu założono deszcz o prawdopodobieństwie wystąpienia 10 razy w roku i czasie trwania 15 min. Obliczeniowe natężenie deszczu dla $H = 600$ mm jest równe 166 [dm³/s*ha].

ZLEWNIA NR 1

$$Q_{\max} = 166 \times 0.0261 \times 1 \times 0,9 = 3,9 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha}$$

Całkowita powierzchnia zlewni dachu, po uwzględnieniu współczynnika zredukowania, wynosi : 261 m², co dla przyjętego czasu trwania deszczu wynoszącego 15 min daje dopływ do zbiornika w ilości Q = 3,51 m³ (patrz poniżej).

Obliczenie maksymalnej objętości ścieków ze zlewni dopływających w ciągu godziny

$$Q_{\max h} = \frac{q_{\text{miar}} \times t}{1000} [\text{m}^3]$$

$$Q_{\max h} = \frac{3,9 \times 15 \times 60}{1000} = 3,51 \text{ m}^3$$

Maksymalna objętość wody do zmagazynowania obliczona na podstawie ilości deszczu miarodajnego jest równa 3,51 m³.

Dopływ średniodobowy i średnioroczny oraz roczny maksymalny.

Do obliczeń dopływu średniodobowego do zbiornika przyjęto następujące założenia:

- średni roczny opad w rejonie Kościerzyny wynosi 600 mm,
- ilość dni deszczowych w roku wynosi 162 dni.

Średni dobowy dopływ wód opadowych

$$Q_{\text{av}_d} = \frac{P \cdot H}{D}$$

$$Q_{\text{av}_d} = 261 \times 0,6 / 162 = 0,966 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

gdzie:

Q_{av_d} – średni dobowy dopływ wód opadowych i roztopowych do wód, m³/dobę

P – powierzchnia zredukowana zlewni, m²

H – średnia roczna wysokość opadu na analizowanym terenie, m

D – ilość dni opadu rocznego, dni.

Maksymalny dobowy dopływ wód opadowych

Jako wartość maksymalnego dobowego dopływu wód opadowych do ziemi przyjęto wartość średnią dobową powiększoną o 30%:

$$Q_{\max d} = Q_{av_d} \times 30\% = 2,05 \times 30\% = 1,26 \text{ m}^3/\text{d}$$

gdzie:

Q_{av_d} – średni dobowy dopływ wód opadowych do wód, m^3/d

Średni roczny dopływ wód opadowych

$$Q_{av_d} = 554 \times 0,6 = 156,6 \text{ m}^3/\text{rok}$$

gdzie:

Q_{av_a} – średni roczny dopływ wód opadowych do wód, m^3/rok

F – powierzchnia zredukowana zlewni, m^2

H – średnia roczna wysokość opadu na analizowanym terenie, m .

Maksymalny roczny dopływ wód opadowych

Jako wartość maksymalnego dopływu wód opadowych do ziemi przyjęto wartość średnioroczną powiększoną o 20%:

$$Q_{\max a} = Q_{av_a} + 20\% = 332,4 + 20\% = 398,88 = 187,92 \text{ m}^3/\text{a}$$

Ilości:

$Q_{\max} = 3,9 \text{ dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$

maksymalnej godzinowej – $3,51 \text{ m}^3$,

średniej dobowej – $1,26 \text{ m}^3/\text{d}$

maksymalnej rocznej – $187,92 \text{ m}^3/\text{a}$

ZLEWNIA NR 2

$$Q_{\max} = 166 \times 0.027 \times 1 \times 0.9 = 4 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha}$$

Całkowita powierzchnia zlewni dachu, po uwzględnieniu współczynnika zredukowania, wynosi : 270,9 m². co dla przyjętego czasu trwania deszczu wynoszącego 15 min daje dopływ do zbiornika w ilości Q = 3,6 m³ (patrz poniżej).

Obliczenie maksymalnej objętości ścieków ze zlewni dopływających w ciągu godziny

$$Q_{\max h} = \frac{q_{\text{miar}} \times t}{1000} [\text{m}^3]$$

$$Q_{\max h} = \frac{4 \times 15 \times 60}{1000} = 3,6 \text{ m}^3$$

Maksymalna objętość wody do zmagazynowania obliczona na podstawie ilości deszczu mlarodajnego jest równa 3,6 m³.

Dopływ średniodobowy i średnioroczny oraz roczny maksymalny.

Do obliczeń dopływu średniodobowego do zbiornika przyjęto następujące założenia:

- średni roczny opad w rejonie Kościerzyny wynosi 600 mm,
- ilość dni deszczowych w roku wynosi 162 dni.

Średni dobowy dopływ wód opadowych

$$Q_{\text{av}_d} = \frac{P \cdot H}{D}$$

$$Q_{\text{av}_d} = 261 \times 0,6 / 162 = 1 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

gdzie:

Q_{av_d} – średni dobowy dopływ wód opadowych i roztopowych do wód, m³/dobę

P – powierzchnia zredukowana zlewni, m²

H – średnia roczna wysokość opadu na analizowanym terenie, m

D – ilość dni opadu rocznego, dni.

Maksymalny dobowy dopływ wód opadowych

Jako wartość maksymalnego dobowego dopływu wód opadowych do ziemi przyjęto wartość średnią dobową powiększoną o 30%:

$$Q_{\max d} = Q_{av_d} \times 30\% = 2,05 \times 30\% = 1,3 \text{ m}^3/\text{d}$$

gdzie:

Q_{av_d} – średni dobowy dopływ wód opadowych do wód, m^3/d

Średni roczny dopływ wód opadowych

$$Q_{av_d} = 270,9 \times 0,6 = 162,54 \text{ m}^3/\text{rok}$$

gdzie:

Q_{av_a} – średni roczny dopływ wód opadowych do wód, m^3/rok

F – powierzchnia zredukowana zlewni, m^2

H – średnia roczna wysokość opadu na analizowanym terenie, m.

Maksymalny roczny dopływ wód opadowych

Jako wartość maksymalnego dopływu wód opadowych do ziemi przyjęto wartość średnioroczną powiększoną o 20%:

$$Q_{\max a} = Q_{av_a} + 20\% = 332,4 + 20\% = 398,88 = 195,05 \text{ m}^3/\text{a}$$

Ilości:

$$Q_{\max} = 4 \text{ dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$$

maksymalnej godzinowej – $3,6 \text{ m}^3$,

średniej dobowej – $1 \text{ m}^3/\text{d}$

maksymalnej rocznej – $162,54 \text{ m}^3/\text{a}$

ZLEWNIA NR 3

$$Q_{\max} = 166 \times 0.027 \times 1 \times 0,9 = 3,63 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha}$$

Całkowita powierzchnia zlewni dachu, po uwzględnieniu współczynnika zredukowania, wynosi : 243 m². co dla przyjętego czasu trwania deszczu wynoszącego 15 min daje dopływ do zbiornika w ilości Q = 3,27 m³ (patrz poniżej).

Obliczenie maksymalnej objętości ścieków ze zlewni dopływających w ciągu godziny

$$Q_{\max h} = \frac{q_{\max} \times t}{1000} [\text{m}^3]$$

$$Q_{\max h} = \frac{3,63 \times 15 \times 60}{1000} = 3,27 \text{ m}^3$$

Maksymalna objętość wody do zmagazynowania obliczona na podstawie ilości deszczu miarodajnego jest równa 3,27 m³.

Dopływ średniodobowy i średnioroczny oraz roczny maksymalny.

Do obliczeń dopływu średniodobowego do zbiornika przyjęto następujące założenia:

- średni roczny opad w rejonie Kościerzyny wynosi 600 mm,
- ilość dni deszczowych w roku wynosi 162 dni.

Średni dobowy dopływ wód opadowych

$$Q_{\text{av}_d} = \frac{P \cdot H}{D}$$

$$Q_{\text{av}_d} = 243 \times 0,6 / 162 = 0,9 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

gdzie:

Q_{av_d} – średni dobowy dopływ wód opadowych i roztopowych do wód, m³/dobę

P – powierzchnia zredukowana zlewni, m²

H – średnia roczna wysokość opadu na analizowanym terenie, m

D – ilość dni opadu rocznego, dni.

Maksymalny dobowy dopływ wód opadowych

Jako wartość maksymalnego dobowego dopływu wód opadowych do ziemi przyjęto wartość średnią dobową powiększoną o 30%:

$$Q_{\max d} = Q_{av_d} \times 30\% = 2,05 \times 30\% = 1,17 \text{ m}^3/\text{d}$$

gdzie:

Q_{av_d} – średni dobowy dopływ wód opadowych do wód, m^3/d

Średni roczny dopływ wód opadowych

$$Q_{av_d} = 270,9 \times 0,6 = 145,8 \text{ m}^3/\text{rok}$$

gdzie:

Q_{av_a} – średni roczny dopływ wód opadowych do wód, m^3/rok

F – powierzchnia zredukowana zlewni, m^2

H – średnia roczna wysokość opadu na analizowanym terenie, m.

Maksymalny roczny dopływ wód opadowych

Jako wartość maksymalnego dopływu wód opadowych do ziemi przyjęto wartość średnioroczną powiększoną o 20%:

$$Q_{\max a} = Q_{av_a} + 20\% = 332,4 + 20\% = 398,88 = 174,96 \text{ m}^3/\text{a}$$

Ilości:

$Q_{\max} = 3,63 \text{ dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$

maksymalnej godzinowej – $3,27 \text{ m}^3$,

średniej dobowej – $1,17 \text{ m}^3/\text{d}$

maksymalnej rocznej – $174,96 \text{ m}^3/\text{a}$

20. STAN I SKŁAD ODPROWADZANYCH ŚCIEKÓW

Zgodnie z § 21 ust. 2 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego wody opadowe i roztopowe pochodzące z analizowanej zlewni nie wymagają oczyszczenia, co gwarantuje, że zawartość zanieczyszczeń w tych wodach będzie nie większa niż:

- ✓ zawiesiny ogólnej: 100 mg/dm³
- ✓ substancji ropopochodnych: 15 mg/dm³.

21. DOBÓR KOMÓR DRENAŻOWYCH

Pojemność jednej komory drenażowej 2,1 m³

Zaprojektowano 2 komory drenażowe o łącznej pojemności 4,2 m³

Ilość wód do zagospodarowania zlewnia nr 1 – 3,51 m³

Warunek spełniony $3,51 \text{ m}^3 < 4,2 \text{ m}^3$

Ilość wód do zagospodarowania zlewnia nr 2 – 3,6 m³

Warunek spełniony $3,6 \text{ m}^3 < 4,2 \text{ m}^3$

Ilość wód do zagospodarowania zlewnia nr 3 – 3,27 m³

Warunek spełniony $3,27 \text{ m}^3 < 4,2 \text{ m}^3$

22. ZAGOSPODAROWANIE OSADÓW ŚCIEKOWYCH

Nie przewiduje się powstawania osadów ściekowych. W trakcie czyszczenia osadników będzie powstawać odpad inny niż niebezpieczny o kodzie 19 08 02 – zawartość piaskowników [zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska 1 z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U.2014 poz. 1923)]. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia umowy na świadczenie usług z firmą posiadającą odpowiednie zezwolenia na zagospodarowanie w/w rodzaju odpadów. Zgodnie z art. 3, pkt 3 ust. 22 ustawy z dnia 7 listopada 2016 r. o odpadach (Dz.U.2016 poz.1987 t.j.) wytwórca odpadów powstających w wyniku świadczenia usług w zakresie czyszczenia zbiorników lub urządzeń, konserwacji i napraw jest podmiot, który świadczy usługę.

23. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Wnioskuję się o udzielenie Gminie Nowa Karczma pozwolenia wodnoprawnego na:

- wprowadzanie wód opadowych i roztopowych pochodzących z terenu utwardzonego drogi gminnej i chodnika zlokalizowanego na działkach nr nr 210/1 i 387/2 obręb Grabowo, do ziemi poprzez system komór drenażowych, w następujących ilościach:

zlewnia nr 1

$Q_{\max} = 3,9 \text{ dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$
maksymalnej godzinowej – $3,51 \text{ m}^3$,
średniej dobowej – $1,26 \text{ m}^3/\text{d}$
maksymalnej rocznej – $187,92 \text{ m}^3/\text{a}$

zlewnia nr 2

$Q_{\max} = 4 \text{ dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$
maksymalnej godzinowej – $3,6 \text{ m}^3$,
średniej dobowej – $1 \text{ m}^3/\text{d}$
maksymalnej rocznej – $162,54 \text{ m}^3/\text{a}$

zlewnia nr 3

$Q_{\max} = 3,63 \text{ dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$
maksymalnej godzinowej – $3,27 \text{ m}^3$,
średniej dobowej – $1,17 \text{ m}^3/\text{d}$
maksymalnej rocznej – $174,96 \text{ m}^3/\text{a}$

- wykonanie 6 komór drenażowych służących do wprowadzania wód opadowych z drogi gminnej i chodnika zlokalizowanego na działkach nr nr 210/1 i 387/2 obręb Grabowo,

dwa tunele drenażowe od wpustu W1

N $54^{\circ}09'50,02''$

E $18^{\circ}8'27,15''$

dwa tunele drenażowe od wpustu W2

N $54^{\circ}09'51,1''$

E $18^{\circ}8'27,76''$

dwa tunele drenażowe od wpustu W3

N 54°09'51,58"

E 18°8'28"

Zgodnie z art. 127 ust. 3 ustawy Prawo wodne wnoszę o udzielenie pozwolenia wodnoprawnego na odprowadzanie wód opadowych i roztopowych do ziemi na okres 10 lat.

OPIS PROWADZONEJ DZIAŁALNOŚCI W JĘZYKU NIETECHNICZNYM

Przedmiotem zamierzonej działalności jest odprowadzanie wód opadowych i roztopowych, powstałych w wyniku zorganizowanego odprowadzania ich z terenu utwardzonego drogi gminnej oraz chodników zlokalizowanych na działkach nr 210/1 i 387/2 obręb Grabowo, oraz budowę urządzeń wodnych – 3 systemy po dwie szt. komór drenażowych.

Tunel rozsączający (komora drenażowa) to uniwersalne rozwiązanie zapewniające dobre warunki rozsączania i pozwalające zmieścić się z systemem na małej działce. Wody opadowe pochodzące z utwardzonego terenu z uwagi na mały ruch samochodowy i małą powierzchnię będą charakteryzowały się dopuszczalnymi wskaźnikami zanieczyszczeń, wody opadowe z dachu uznaje się jako „czyste”. Do wykonania kanalizacji grawitacyjnej będą zastosowane rury kanalizacyjne. Układ odwodnienia składa się z wpustu deszczowego, studni rewizyjnej oraz komór drenażowych. Planowane przedsięwzięcie nie wiąże się z ingerencją w zasoby wód podziemnych a charakter planowanego zamierzenia zarówno na etapie jego realizacji i eksploatacji nie wpłynie na zanieczyszczenie wód podziemnych. Analizowany obszar wg planu nie jest zagrożony deficytem wód podziemnych nadających się do spożycia. Teren pod realizację inwestycji charakteryzuje się gruntami antropogenicznymi, które charakteryzują się zróżnicowaną przepuszczalnością. Na terenie planowanej inwestycji nie stwierdzono występowania obszarów wodno-błotnych, obszarów objętych ochroną, w tym stref ochronnych ujęć wód. Inwestycja nie jest zlokalizowana na obszarach chronionych o których mowa w ustawie o ochronie przyrody. Biorąc powyższe pod uwagę należy stwierdzić, że planowane zamierzenie nie wpłynie na pogorszenie ilości i jakości wód co wpisuje się w cele środowiskowe określone w planie zagospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły. Odprowadzanie wód deszczowych w ten sposób nie narusza warunków korzystania z wód regionu wodnego. Planowana inwestycja nie zmniejszy przepływu w ciekach naturalnych, nie zmieni kierunku przepływu wód podziemnych oraz nie wpłynie negatywnie na jakość jednolitych części wód podziemnych i powierzchniowych. Nie ma także wpływu na ustalone priorytety w zaspokajaniu potrzeb wodnych. Nie zostały orzeczone ograniczenia w wykonywaniu działalności objętej wnioskiem. Analizując zakres korzystania ze środowiska można stwierdzić, że odprowadzanie wód opadowych z utwardzonego terenu o znikomym ruchu samochodowym oraz dachów i planowana budowa urządzeń wodnych – komór drenażowych, nie będzie oddziaływać na poszczególne wskaźniki stanu wód powierzchniowych i podziemnych oraz nie spowoduje pogorszenia stanu ekologicznego czy potencjału ekologicznego wód powierzchniowych oraz nie spowoduje pogorszenia stanu ilościowego i chemicznego wód podziemnych. Planowane uregulowanie gospodarki wodami opadowymi i roztopowymi omawianego terenu tj. ujęcie tych wód w zorganizowany system i odprowadzanie ich do ziemi przyczyni się znacznie do poprawy jakości odprowadzanych wód a co za tym idzie wpłynie pozytywnie na stan jakościowy JCWP (jednolitych wód powierzchniowych) i JCWPd (jednolitych części wód podziemnych).

DANE ŹRÓDŁOWE

- 1) Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne.
- 2) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska.
- 3) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane.
- 4) Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.
- 5) Ustawa z dnia z dnia 7 listopada 2016 r. o odpadach.
- 6) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.
- 7) Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.
- 8) Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły – poz. 1911.
- 9) Rozporządzenie Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Gdańsku nr 9/2014 z dnia 7 listopada 2014 r. w sprawie warunków korzystania z wód regionu wodnego Dolnej Wisły.
- 10) Dyrektywa nr 2007/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2007 r. w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim (Dyrektywa Powodziowa).
- 11) Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły – poz. 1841.
- 12) Rozporządzenie Ministra Środowiska 1 z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. z 2014 poz. 1923).
- 13) Materiały wyjściowe uzyskane od Inwestora i wizja w terenie.
- 14) Usakiewicz A.: Obliczanie natężenia przepływu ścieków deszczowych z uwzględnieniem retencji terenowej i kanałowej. Wydawnictwo PZITS, Ochrona środowiska nr 488/1-2 (27-28), Wrocław 1986 r.
- 15) <http://geoportal.kzgw.gov.pl>.
- 16) <http://geoserwis.gdos.gov.pl>.
- 17) www.gddkia.gov.pl strona internetowa

ZAŁĄCZNIKI

ZAŁĄCZNIK TEKSTOWE

Załącznik nr 1 - Plan zagospodarowania Grabowo

Załącznik nr 2 - Przekroje konstrukcyjne - Komory Grabowo

Załącznik nr 3 - Przekroje konstrukcyjne - Studnie Grabowo

Załącznik nr 4 – Geotechniczne warunki posadowienia

MAPY

Mapa nr 1 – Lokalizacja komór drenażowych [źródło: mapy.geoportal.gov.pl]

Mapa nr 2 - Podział województwa pomorskiego na jednolite części wód podziemnych.

Mapa nr 3 - Jednolita części wód powierzchniowych JCWP

Mapa nr 4 - Jednolita części wód powierzchniowych JCWPd

Mapa nr 5 - Rozkład opadów rocznych w Polsce.

SPIS RYSUNKÓW

Rys.1 Komory drenażowe

Rys. 2 Przekrój podłużny.

Rys. 3 Wpust uliczny

Rys. 4 Studnia betonowa