

PROJEKT TECHNICZNY BRANŻA SANITARNA

Nazwa i lokalizacja zamierzenia budowlanego:	<p>Rozbudowa drogi gminnej – ulicy Klasztornej w Szczytnie Od km 0+000 do km 0+413.32 Kategoria obiektu budowlanego: XXV, XXVI Obiekt zlokalizowany jest w liniach rozgraniczających teren Inwestycji (w nawiasach działki po podziale): jednostka ewidencyjna: 281701_1 m. Szczytno, obręb 0002 Szczytno działki nr ew. 79/26, 440, 73/3, 74/6 (74/17), 74/7 (74/19), 74/2 (74/9), 74/3 (74/11), 74/4 (74/13), 74/5 (74/15), 79/30 (79/33) Nieruchomości lub ich części, z których korzystanie będzie ograniczone: jednostka ewidencyjna: 281701_1 m. Szczytno, obręb 0002 Szczytno działka nr ew. 79/30 (79/32)</p>
--	--

INWESTOR:	Burmistrz Szczytna ul. Sienkiewicza 1, 12-100 Szczytno
------------------	--

Jednostka projektowa	USŁUGI INŻYNIERSKIE mgr inż. Maciej Bartosiewicz 11-700 Mrągowo, ul. Żołnierska 4/60
-----------------------------	--

Stanowisko	Imię, nazwisko	specjalność nr uprawnień	podpis
Projektant	mgr inż. Tomasz Wrzosek	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych WAM/0062/POOS/13	
Sprawdzający	mgr inż. Maciej Sączuk	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych MAZ/0155/POOS/09	

Mrągowo, 12.2021 r.

Spis treści

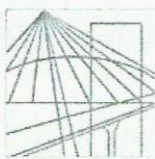
I.	Strona tytułowa	1
II.	Oświadczenie projektantów	3
III.	Uprawnienia i zaświadczenia projektantów	4
IV.	Opis techniczny	10
V.	Załącznik 1 opis przepompowni	16
VI.	Część graficzna	
•	Rysunek nr S-1 Plan sytuacyjny	20
•	Rysunek nr S-2 Profil kanalizacji deszczowej	21
•	Rysunek nr S-3 Profil kanalizacji sanitarnej	22
•	Rysunek nr S-4 Profil wodociągu	23
•	Rysunek nr S-5 Studnia rewizyjna kanalizacji deszczowej	24
•	Rysunek nr S-6 Studnia rewizyjna kanalizacji sanitarnej	25
•	Rysunek nr S-7 Zbiornik ze skrzynek rozsączających	26
•	Rysunek nr S-8 Przekrój wypełnienia wykopu	27

Mrągowo, 12.2021 r.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt. 3 Prawa budowlanego oświadczam, iż projekt techniczny rozbudowy drogi gminnej ulicy Klasztornej w Szczytnie został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Stanowisko	Imię, nazwisko	specjalność nr uprawnień	podpis
Projektant Opracował branża konstrukcyjno- budowlana	mgr inż. Tomasz Wrzosek	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych WAM/0062/POOS/13	
Sprawdzający branża konstrukcyjno- budowlana	mgr inż. Maciej Saczuk	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych MAZ/0155/POOS/09	



**WARMIŃSKO-MAZURSKA
OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA
10-532 Olsztyn, Plac Konsulatu Polskiego 1**



WAM/OKK/U/40/13

Olsztyn, dnia 10 czerwca 2013 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, art.13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 ze zm./, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./, art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz. U. z 2013 r., poz.267), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan TOMASZ WRZOSEK

magister inżynier inżynierii środowiska
ur. dnia 13 lipca 1981 r. w Mragowie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/ 0062/POOS/13

**DO PROJEKTOWANIA
BEZ OGRANICZEŃ**

w specjalności instalacyjnej

w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie :

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. mgr inż. Zdzisław Binerowski

2. inż. Janusz Palmowski

3. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz

Pan Tomasz Wrzosek upoważniony jest :

- I. Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:
 - a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

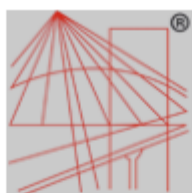
- II. Na podstawie § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./ uprawnienia niniejsze uprawniają do :
 - 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
 - 2) projektowania obiektów budowlanych, takich jak : sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.

Otrzymuje:

1. Pan Tomasz Wrzosek
11-700 Mrągowo, Oś. Mazurskie 22/13
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
mgr inż. Zdzisław Binerowski

Olsztyn, dnia 10 czerwca 2013 r.



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-KHH-EBM-NYE *

Pan Tomasz Wrzosek o numerze ewidencyjnym WAM/IS/0090/13
adres zamieszkania os. Mazurskie 22 m 13, 11-700 Mrągowo
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2022-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-07-05 roku przez:

Mariusz Dobrzeńiecki, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



sygn. akt. MAZ/7131/ 49 /09 /S

Warszawa, dnia 25 czerwca 2009 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.), Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:

Pan Maciej Konrad Saczuk
magister inżynier

urodzony dnia 19 czerwca 1979 roku w Siedlcach, syn Krzysztofa

uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr MAZ/0155/POOS/09

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

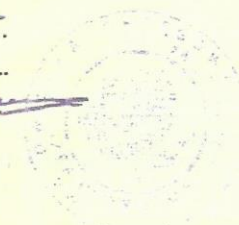
Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwołanie niniejszej decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

- 1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek
2/ mgr inż. Irena Churska
3/ mgr inż. Krzysztof Booss



**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania bez ograniczeń**

**w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych**

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 i 6.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

III. Na mocy § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.



Otrzymują:

1. Pan Maciej Konrad Saczuk
ul. Pomorska 3 m. 39
08-110 Siedlce
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-W9P-SS8-41J *

Pan MACIEJ KONRAD SACZUK o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0489/09
adres zamieszkania ul. POMORSKA 3 m.39, 08-110 SIEDLCE
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-08-01 do 2022-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-07-06 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

1. Podstawa opracowania

- Ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U.2021.2351 t.j. z dnia 2021.12.20),
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U.2021.1376 t.j. z dnia 2021.07.29)
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych. (Dz.U.2020.0.1363 t.j.)
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U.2016.124 j.t.),
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa do celów projektowych,
- Inwentaryzacja stanu istniejącego,
- Opinia geotechniczna.

2. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego

Opracowanie obejmuje projekt kanalizacji deszczowej, projekt kanalizacji sanitarnej oraz projekt wodociągu. Zaprojektowano kanalizację sanitarną grawitacyjną, odbiornikiem wód deszczowych będzie podziemny zbiornik ze skrzynek rozsączających. Ścieki sanitarne będą odprowadzane grawitacyjnie do projektowanej przepompowni ścieków, od przepompowni ścieków będą tłoczone do istniejącej kanalizacji sanitarnej. Zaprojektowano odcinek wodociągu DN 110 spinający istniejące wodociągi, oraz przestawienie istniejącego hydrantu.

2.1. Kanalizacja deszczowa

Zaprojektowano rurociągi z rur kielichowych strukturalnych PP o sztywności obwodowej SN 8 o średnicy 250 i 315, z gładką ścianką wewnętrzną oraz profilowaną ścianką zewnętrzną o przekroju trapezowym.

Wody deszczowe będą odprowadzane z powierzchni drogi do projektowanych wpustów deszczowych. Stosować wpusty jezdniowe. Wpusty deszczowe należy włączyć do projektowanych studzienek rewizyjnych przykanalikiem PP DN 160 SN 8. Projektowane studnie rewizyjne o średnicy 1200 mm powinny spełniać następujące wymagania:

- Minimalna klasa betonu z której będą wykonane studzienki C35/45 (B45),
- Nasiąkliwość nie większa od 5%,
- Szerokość rozwarcia rys do 0,1 mm,
- Wskaźnik w/c nie większy od 0,45,
- Maksymalna zawartość chlorków 1% w stosunku do masy cementu,
- Beton powinien być jednorodny i zwarty we wszystkich elementach,
- Studzienki powinny być wyposażone w stopnie żłazowe pokryte tworzywem sztucznym,
- Zwieńczenie studni wykonać w postaci zwężki betonowej,
- Minimalna siła wyrywająca stopień nie powinna być mniejsza od 5 KN,
- W celu zabezpieczenia przed osiadaniem studnię posadzić na podłożu z betonu klasy C12/15 o grubości 15÷20 cm. Grunt pod podłożem betonowym należy zagęścić do wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,98$, stosunek wartości modułów odkształcenia wtórnego do pierwotnego dla tego gruntu nie może być mniejszy od 2,2,
- Stosować właz żeliwny o średnicy 600 mm klasy D 400. Głębokość osadzenia pokrywy włazu 50 mm. Nie stosować włazów z zamkiem zatraskowym,
- Zewnętrzne powierzchnie studni zabezpieczyć powłoką Abizol R+P,
- Osadnik studni o wysokości 500 mm,

- W studni montować przejścia szczelne do wykonania połączeń rurociągów ze studniami, zabezpieczające przez infiltracją wody gruntowej i eksfiltracją ścieków,
- Kręgi studni łączyć na uszczelki lub za pomocą zaprawy wodoszczelnej.

Projektowane studzienki ściekowe o średnicy 500 mm powinny spełniać następujące wymagania:

- Minimalna klasa betonu z której będą wykonane studzienki C35/45 (B45),
- Nasiąkliwość nie większa od 5%,
- Szerokość rozwarcia rys do 0,1 mm,
- Wskaźnik w/c nie większy od 0,45,
- Maksymalna zawartość chlorków 1% w stosunku do masy cementu,
- Beton powinien być jednorodny i zwarty we wszystkich elementach,
- Pokrywę żelbetową montować na pierścieniu odciążającym,
- Grunt pod podłożem betonowym należy zagęścić do wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,98$, stosunek wartości modułów odkształcenia wtórnego do pierwotnego dla tego gruntu nie może być mniejszy od 2,2,
- Osadnik studzienki ściekowej o wysokości 500 mm,
- Wpust jezdniowy klasy D400,
- Zewnętrzne powierzchnie studni zabezpieczyć powłoką Abizol R+P.

Odbiornikiem wód deszczowych będzie projektowany podziemny zbiornik ze skrzynek rozsączających. Zaprojektowano zbiornik ze skrzynek typu HYDRO BOX w ilości 144 sztuk skrzynek w 2 poziomach po 72 skrzynki w każdym.

Zestawy elementów systemu HYDRO BOX przeznaczone są do bezpośredniego rozprowadzania, retencji i rozsączania wody deszczowej odprowadzanej z dachów budynków oraz zebranej z utwardzonych powierzchni terenu, takich jak tarasy, parkingi, ulice. System zbudowany ze skrzynek HYDRO-BOX może regulować odpływ wody retencyjnej. Zebrana w czasie opadów woda, napływająca w sposób nieregularny do zbiornika, jest stabilizowana i wprowadzana do kanalizacji deszczowej w wyznaczonych ilościach i jednostce czasu. Wytrzymała konstrukcja skrzynek HYDRO-BOX pozwala na dowolne zagospodarowanie terenu ponad instalacją.

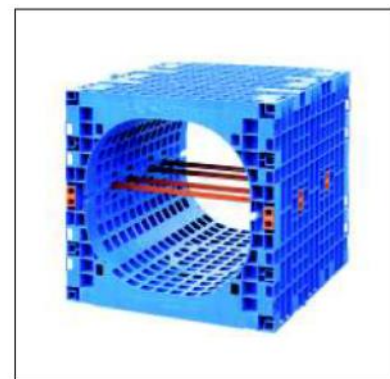
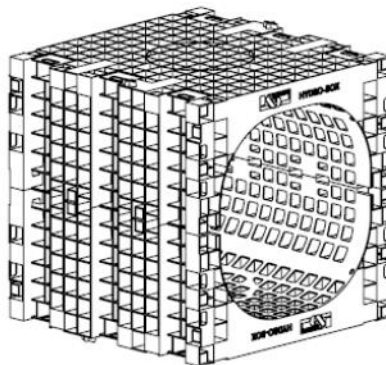
Skrzynki można montować w dowolne zestawy dobrane na podstawie przeprowadzonych obliczeń projektowych.

System HYDRO-BOX może być posadawiany na terenach obciążonych ruchem drogowym. Musi być wówczas zachowana minimalna głębokość pokrycia gruntem wynosząca 0,8 m i maksymalna głębokość posadowienia wynosząca 3,0 m.

Całość pola rozsączającego będzie zbudowana na obszarze 9,6m x 4,80 m. Wymiar pojedynczej skrzynki wynosi 800 x 800 x 800 mm.

Zbiornik należy zabezpieczyć przed przenikaniem gruntu geowłókniną. Stosować geowłókninę wg wytycznych producenta skrzynek.

Skrzynka HYDRO-BOX 500.1
TYP H500
w pełni sącząca



HYDRO-BOX	szerokość [mm]	długość [mm]	wysokość [mm]	objętość [m3]	pojemność [m3]	pakowanie [szt./pal]	indeks -
500.1	800	800	800	0,512	0,476	6	4612411600



2.2. Kanalizacja sanitarna

Zaprojektowano kolektor sanitarny PVC DN 200 SN 8 z rur litych, który zostanie włączony do projektowanej przepompowni ścieków. Rurociąg tłoczny zaprojektowano z rury PE SDR17 PN 10 DN 90. Rurociąg tłoczny będzie włączony do studni o rzędnych 158,90/158,06. Przed tą studnią zabudować studnię rozprężną DN 1200.

Zaprojektowano studnie sanitarne betonowe DN 1200 oraz studnie z tworzywa sztucznego PP/PVC DN 425 mm. Stosować kinety studni w układzie – 3 wloty, 1 wylot. Właz studni żeliwny klasy D400 montowany na rurze teleskopowej. W studni montować przejścia szczelne do wykonania połączeń rurociągów ze studniami, zabezpieczające przez infiltracją wody gruntowej i eksfiltracją ścieków.

Projektowane studnie rewizyjne o średnicy 1200 mm powinny spełniać następujące wymagania:

- Minimalna klasa betonu z której będą wykonane studzienki C35/45 (B45),

- Nasiąkliwość nie większa od 5%,
- Szerokość rozwarcia rys do 0,1 mm,
- Wskaźnik w/c nie większy od 0,45,
- Maksymalna zawartość chlorków 1% w stosunku do masy cementu,
- Beton powinien być jednorodny i zwarty we wszystkich elementach,
- Studzienki powinny być wyposażone w stopnie żłazowe pokryte tworzywem sztucznym,
- Minimalna siła wyrywająca stopień nie powinna być mniejsza od 5 KN,
- W celu zabezpieczenia przed osiadaniem studnię posadzić na podłożu z betonu klasy C12/15 o grubości 15÷20 cm. Grunt pod podłożem betonowym należy zagęścić do wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,98$, stosunek wartości modułów odkształcenia wtórnego do pierwotnego dla tego gruntu nie może być mniejszy od 2,2,
- Zwieńczenie studni wykonać w postaci zwężki betonowej,
- Zewnętrzne powierzchnie studni zabezpieczyć powłoką Abizol R+P,
- W studni montować przejścia szczelne do wykonania połączeń rurociągów ze studniami, zabezpieczające przez infiltracją wody gruntowej i eksfiltracją ścieków,
- Kręgi studni łączyć na uszczelki lub za pomocą zaprawy wodoszczelnej,
- Kinetę studni wykonać z betonu w warunkach fabrycznych.

Przyłącza należy wykonać z rur gładkich litych PVC SN 8 DN 160 mm.

Dane przepompowni ścieków znajdują się w załączniku 1.

2.3. Wodociąg

Rurociągi:

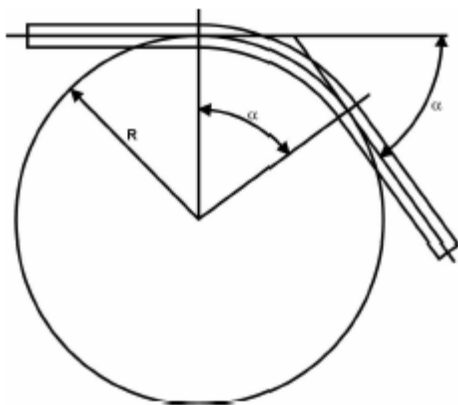
Sieć zaprojektowano z rur PE100 SDR 17 PN10 110x6,6 mm.

Połączenie rurociągów i kształtki

Rury łączyć za pomocą zgrzewania doczołowego. Do połączeń rur z armaturą stosować tuleje kołnierzowe PE z kołnierzami stalowymi zabezpieczonymi antykorozyjnie powłoką cynkową. Śruby, nakrętki i podkładki stosować ze stali ocynkowanej. Końcówki śrub zabezpieczyć kapturkami przed korozją.

Zmianę kierunku trasy wodociągu należy wykonać wykorzystując elastyczność (giętkość) rur PE. Poniżej podano promień gięcia rur PE SDR 17 w zależności od temperatury, przy której prowadzone są prace montażowe. Wartość, ta jest krotnością średnicy zewnętrznej rury (D_y).

Temperatura	Promień R
$\geq 20^\circ\text{C}$	$20 \times D_y$
$\geq 10^\circ\text{C}$	$35 \times D_y$
$\geq 0^\circ\text{C}$	$50 \times D_y$



Próbie szczelności rurociągu należy wykonać zgodnie z normą PN-B-10725. Po pozytywnej próbie szczelności i zasypaniu wykopów należy wykonać dezynfekcję przewodów roztworem podchlorynu sodu w ilości 250 mg/l wody. Po 48 godz. przewody należy poddać intensywnemu płukaniu wodą z prędkością około 1 m/s.

Nad projektowanymi wodociągami, na całej ich długości ułożyć taśmę lokalizacyjno-wykrywczą koloru niebieskiego z wtopioną wkładką metalową. Taśmę ułożyć 20 cm ponad wierzchem przewodów.

Zaprojektowano przestawienie istniejącego hydrantu na wysokości działki 74/5.

3. **Opinia geotechniczna**

Badanie geotechniczne podłoża wykonała na zlecenie autora projektu firma Soft-Soil Grzegorz Prusik ze Szczytna. Na podstawie przeprowadzonych prac polowych stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych wieku: holocenowego i plejstocenowego.

Projektowaną ulicę zaliczono do **pierwszej kategorii geotechnicznej** zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012 r. w sprawie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U.2012.463).

Nasypy antropogeniczne to występująca przypowierzchniowa warstwa głównie mieszaniny gryzu, kamieni z piaskami humusowymi, glebą oraz innymi frakcjami. W miejscach wykonania badań miąższość tej serii wynosi do 1,0 m ppt. Nie wyklucza się, że w miejscach pośrednich pomiędzy otworami grunty te osiągają większe miąższości.

Plejstocen to występujące poniżej glacialne grunty spoiste wykształcone jako gliny piaszczyste z przewarstwieniami piasków drobnych w stanie twardoplastycznym oraz fluwioglacialne utwory sypkie wykształcone jako piaski drobne i pylaste w stanie średniozagęszczonym.

W wyniku przeprowadzonych prac polowych na omawianym terenie do głębokości wykonania otworów udokumentowano występowanie jednego poziomu wód gruntowych – wody zawieszone.

Grunty zaliczono do grupy nośności G1 i G3.

4. **Zestawienie podstawowych materiałów**

Kanalizacja deszczowa

- studnia DN 1200 – 14 szt.
- studzienka ściekowa DN 400 – 11 szt.
- skrzynki HYDRO BOX 800x800x800 mm – 144 szt.
- rury DN 300 PP SN 8 – 132.04 m
- rury DN 250 PP SN 8 – 238.51 m
- rury DN 200 PP SN 8 – 14.04 m

rury DN 160 PP SN 8 – 23.42 m

Kanalizacja sanitarna

- przepompownia ścieków – 1 szt.
- studnia DN 1200 – 3 szt.
- studnia DN 425 – 22 szt.
- studnia rozprężna – 1 szt.
- rury DN 200 PVC SN 8 – 371.18 m
- rury DN 160 PVC SN 8 – 126.69 m
- rury PE SDR17 PN 10 DN 90 – 140.31 mm

Wodociąg

- rury PE100 SDR 17 PN10 110x6,6 mm – 83.26 mm
- rury PE100 SDR 17 PN10 90 mm – 4.69 mm

5. Wymagania dotyczące robót ziemnych

Podłoże pod rurociągami należy wykonać z warstwy pospółki o grubości ≥ 10 cm zagęszczonej do stopnia zagęszczenia $I_D > 0,5$. Należy wykonać wymianę gruntu rodzimego do zasypiania wykopów. Zасыпkę wykopu należy wykonać z gruntu piaszczystego (żwir, pospółka, piasek gruby) dowiezionego zagęszczanego warstwami o grubości 20÷30 cm. Wskaźnik zagęszczenia zasypki powinien wynosić do głębokości 1,2 m co najmniej 1,00, na większej głębokości dopuszcza się wskaźnik 0,97.

Roboty ziemne prowadzić w sposób bezpieczny zgodnie z obowiązującym przepisami BHP. Ściany wykopów winny być odpowiednio zabezpieczone, np. za pomocą systemowej obudowy wykopów (np. Koprass, Zremb) lub w deskowaniu pełnym z zastosowaniem rozpór.

6. Uwagi wykonawcze

Roboty ziemne w pobliżu sieci uzbrojenie terenu wykonywać ręczne z zachowaniem szczególnej ostrożności, pod nadzorem kierownika robót.

W terenie może znajdować się uzbrojenie niezainwentaryzowane i nienaniesione na mapach geodezyjnych, dlatego przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych należy zlokalizować sieci uzbrojenia podziemnego przy pomocy lokalizatorów elektronicznych.

Roboty wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez zarządców sieci wod.-kan.

7. Technologia wykonania robót

Technologię robót oraz wymagania dotyczące materiałów, sprzętu, badań laboratoryjnych, odbioru robót zawarte są Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.

OPIS TECHNICZNY

PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW
PS Szczytno ul. Klasztorna

WYPOSAŻENIE PRZEPOMPOWNI MA ZAWIERAĆ:

1. Pompy produkcji **KSB** (typy pomp wg tabeli) - szt. 2

2. Zbiornik (wymiary wg tabeli) wykonany z **polimerobetonu – wersja przejazdowa**

Grubość ścianek zbiornika ma wynosić:

- dla DN1500 mm - nie mniej niż 50 mm,

Komorę studzienki o przekroju kołowym stanowi rura wykonana z polimerobetonu (...) Standardowa wysokość komory wynosi 3 m (monolit). Dla zmniejszenia jej wysokości rura może być przycinana. Dla uzyskania większej wysokości komory rury są łączone przy użyciu kleju epoksydowego.

"Systemowe zbiorniki przepompowni wykonane muszą być z nienasyconej żywicy poliestrowej, bez cementu i wody.

Zastosowany materiał to polimerobeton (skrót PRC od „polymer resin concrete”). Bardzo dobra przyczepność żywicy do kruszyw daje wewnętrzne połączenie i pozwala uzyskać wysoką wytrzymałość na ściskanie i zginanie przy małych grubościach ścianek i tym samym zredukowanym ciężarze elementów. Przekłada się to na mniejsze koszty transportu oraz montażu.

Wyroby z polimerobetonu są odporne na agresywne grunty, ścieki oraz gazy i tym samym nie ulegają korozji, pod wpływem kwasu siarkowego, powstałego w procesach biodegradacji i nadzwyczaj często występującego w kanałach i zbiornikach ściekowych"

WYMAGANE PARAMETRY:

Ciężar właściwy [ρ] 2300 kg/m³

Moduł sprężystości przy ściskaniu [E_c] 28 000 MPa

Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu [f_{ct}] 12 – 20 MPa

Wytrzymałość na ściskanie [f_c] min. 80 MPa

Ścieralność max. = 0,5 mm

Chropowatość ścian [k] max. = 0,1 mm

Nasiąkliwość wodą n_w 0,10%

Odporność chemiczna na agresywne media pH 1 do 10

Wypożyczenie zbiornika ma zawierać (stal 1.4301):

- podest obsługowy – stal nierdzewna
- drabinka zjazdowa ze stopniami antypoślizgowymi – stal nierdzewna
- poręcz wysuwana z pochwytami montowana wewnątrz zbiornika – stal nierdzewna
- właz żeliwny Ø800 D400
- komin wentylacyjny DN100 – stal nierdz./przew.PVC – szt. 1 (nawiewny)
- komin wentylacyjny DN100 z biofiltrem – stal nierdzewna – szt.1 (wywiewny)
- belka wsporcza – stal nierdzewna
- prowadnice - stal nierdzewna
- łańcuchy do pomp i regulatorów pływakowych - stal nierdzewna A4
- zasuw z klinem gumowanym żeliwne DN80 + przedłużenie trzpienia (przegubowy) ze stali nierdzewnej szt. 2, (zamykanie i otwieranie w świetle włazu, obsługa z poziomu terenu)
- zawory zwrotne kulowe kolanowe DN80 szt. 2 - żeliwo
- przewody tłoczne DN80 - stal nierdzewna
- połączenia kołnierkowe nierdzewne

- elementy złączne - stal nierdzewna
- połączenie z rurociągiem PEHD tłocznym wewnątrz zbiornika za pomocą złączki STAL/PE
- nasada T-52 z pokrywą + zawór kulowy 2" - szt. 1
- połączenie pionów tłocznych kształtkami niskooporowymi (trójnik orłowy) – nie dopuszcza się zastosowania połączeń spawanych pod kątem prostym

Wymagania w zakresie prac spawalniczych:

- wykonawca musi posiadać wdrożoną normę dotyczącą jakości w spawalnictwie w pełnym zakresie wymagań jakościowych: PN-EN ISO 3834-2
- wykonawca musi zatrudniać spawaczy i operatorów urządzeń spawalniczych spełniających wymagania normy PN-EN 287-1/PN-EN-ISO 9606-1 oraz Dyrektywy Ciśnieniowej 2014/68/UE
- wykonawca prac spawalniczych musi posiadać uznaną technologię spawania WPQR zgodną z PN-EN ISO 15614
- wymagany poziom jakości spoin dla konstrukcji spawanych minimum poziom "B" wg PN-EN ISO 5817;
- zakres badań nieniszczących – kontroli wizualnej (VT) wg PN-EN ISO 17637 oraz kontrola penetracyjna (szczelności) (PT) wg PN-EN ISO 23277
- personel wykonujący badania musi posiadać aktualny certyfikat kompetencji w zakresie badań wizualnych VT-2 oraz badań penetracyjnych PT-2 wg normy PN-EN ISO 9712
- minimum 80% spawów do średnicy DN200 musi być wykonanych metodą orbitalną w podwójnej osłonie argonu z potwierdzeniem jakości spawu (wydruk)

3. Wyposażenie rozdzielnicy zasilająco-sterowniczej układu dwupompowego.

a) Obudowa rozdzielnicy:

- wykonana z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym o stopniu ochrony min. IP 66, współczynnika uderowości mechanicznej IK 10 z uszczelką PUR, odporna na promieniowanie UV,
- wyposażona w drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego odporne na promieniowanie UV, na których są zainstalowane (na sitodruku obrazu pompowni):
 - kontrolki:
 - poprawności zasilania,
 - awarii ogólnej,
 - awarii pompy nr 1,
 - awarii pompy nr 2,
 - pracy pompy nr 1,
 - pracy pompy nr 2;
 - wyłącznik główny zasilania z osłoną styków,
 - przełącznik trybu pracy pompowni (Ręczna – 0 – Automatyczna),
 - przyciski Start i Stop pompy w trybie pracy ręcznej,
 - stacyjka z kluczem (umożliwiająca rozbrojenie alarmu),
- o wymiarach minimum: 800(wysokość) x 600(szerokość) x 300(głębokość),
- wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2mm,
- wyposażona w co najmniej dwa zamki patentowe w drzwiach zewnętrznych,
- posadowiona na cokole z tworzywa, umożliwiającym montaż/demontaż wszystkich kabli (np. zasilających, od czujników pływakowych i sondy hydrostatycznej, itd.) bez konieczności demontażu obudowy rozdzielnicy zasilająco-sterowniczej, cokol odporny na promieniowanie UV.

b) Urządzenia elektryczne:

- **moduł telemetryczny GSM/GPRS**
- czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz
- układ grzejny wraz z elektronicznym termostatem w jednej obudowie
- przekładnik prądowy o wyjściu w zakresie 4...20mA, dobrany do prądu pomp

- wyłącznik różnicowoprądowy czteropolowy chroniący wszystkie obwody odbiorcze
- gniazdo serwisowe 230VAC wraz z jednopolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B16
- wyłącznik silnikowy dla każdej pompy jako zabezpieczenie przed przeciążeniem i zanikiem napięcia na dowolnej fazie zasilającej
- stycznik dla każdej pompy
- jednopolowy wyłącznik nadmiarowo prądowy klasy B dla fazy sterującej
- dla pomp o mocy $\leq 5,0$ kW rozruch bezpośredni
- zasilacz buforowy 24 VDC min. 1,8A wraz z układem akumulatorów
- syrenka alarmowa 24 VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego
- wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi rozdzielnic sterowniczej
- wewnętrzne oświetlenie rozdzielnic – świetlówka 8W
- sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym (4-20mA) o zakresie pomiarowym 0-4m H₂O wraz z dwoma pływakami (suchobiegi i poziom alarmowy)
- antena dla sygnału GSM modułu telemetrycznego w wykonaniu zależnym od uzyskania poprawnego poziomu sygnału na obiekcie
- wtyk do podłączenia agregatu + przełącznik Sieć – 0 – Agregat
- ogranicznik przepięć klasy C

Rozdzielnicza zasilająco-sterownicza przepompowni ścieków ma posiadać Europejski Certyfikat Jakości 'CE'.

- c) Sterowanie w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS, do którego wchodzi następujące sygnały (UWAGA!!! - wszystkie sygnały binarne powinny być wyprowadzone z przekaźników pomocniczych):
- Wejścia (24VDC):
 - tryb pracy automatycznej pompowni
 - zasilanie na obiekcie (prawidłowe/nieprawidłowe)
 - potwierdzenie pracy pompy nr 1
 - potwierdzenie pracy pompy nr 2
 - awaria pompy nr 1 – kontrola wyłącznika silnikowego, zabezpieczenia termicznego i zawilgocenia pompy jeśli posiada
 - awaria pompy nr 2 – kontrola wyłącznika silnikowego, zabezpieczenia termicznego i zawilgocenia pompy jeśli posiada
 - kontrola otwarcia drzwi
 - kontrola poziomu suchobiegu – pływak
 - kontrola poziomu alarmowego (przelania) – pływak
 - kontrola rozbrojenia stacji
 - wejścia analogowe (4...20mA):
 - sygnał z sondy hydrostatycznej (4...20 mA) zabezpieczony bezpiecznikiem 32mA
 - sygnał z przekładników prądowych (4...20mA)
 - Wyjścia (załączanie przekaźników napięciem 24VDC):
 - załączanie pompy nr 1
 - załączenie pompy nr 2
 - załączenie sygnału alarmowego sygnalizatora – awaria zbiorcza pompowni
 - załączenie rewersyjne pompy nr 1 (opcjonalnie)
 - załączenie rewersyjne pompy nr 2 (opcjonalnie)
 - załączenie wyjścia włamania – do podłączenia niezależnej centrali alarmowej (opcjonalnie)
- d) **Wyposażenie i możliwości modułu telemetrycznego GSM/GPRS:**
- sterownik pracy przepompowni programowalny z wbudowanym modułem nadawczo-odbiorczym GPRS/GSM zapewniający dwukierunkową wymianę danych z istniejącą stacją bazową

- zintegrowany wyświetlacz znakowy LCD z podświetleniem
 - 16 izolowanych wejść binarnych, które mogą być użyte jako wejścia licznikowe
 - 16 izolowanych wyjść binarnych
 - 4 wejścia analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA
 - komunikacja – porty szeregowo z obsługą protokołu MODBUS RTU/ASCII w trybie MASTER lub SLAVE:
 - 1 x RS485
 - 2 x RS232
 - stopień ochrony IP40
 - temperatura pracy: -20° C...50° C
 - wilgotność pracy: 5...95% bez kondensacji
 - moduł GSM/GPRS/EDGE
 - napięcie zasilania 12/24VDC
 - gniazdo antenowe SMA
 - technologia Dual-SIM
 - pomiar temperatury i ciśnienia wewnątrz sterownika
- e) **Rozdzielnica zasilająco-sterownicza pomp zapewnia:**
- naprzemienną pracę pomp
 - automatyczne przełączenie pomp w chwili wystąpienia awarii lub braku potwierdzenia pracy
 - kontrolę termików pompy i wyłączników silnikowych
 - funkcje czyszczenia zbiornika – spompowanie ścieków poniżej poziomu suchobiegu – tylko dla pracy ręcznej
 - w momencie awarii sondy hydrostatycznej, pracę pompowni w oparciu o sygnał z dwóch pływaków

Rozdzielnica zasilająco-sterownicza ma spełniać zasadnicze wymagania określone w PN-EN 61439 – 1:2011 oraz w PN-EN 61439 -2:2011 w zakresie dyrektywy kompatybilności elektromagnetycznej 2014/30/UE – EMC.

Rozdzielnica zasilająco-sterownicza ma spełniać zasadnicze wymagania określone w PN-EN 61439 – 1:2011 oraz w PN-EN 61439 -2:2011 w zakresie dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/UE – LVD.

PARAMETRY POMP I ZBIORNIKA:

L.p.	Zbiornik przepompowni z polimerobetonu [wymiar mm]	Pompy zatapialne
PS Szczytno ul. Klasztorna	1500 x 3700 przewody tłoczne DN80	ARX F 80-180/017USG-170 o mocy 1,7 kW