

„ZK-PROJEKT”

Projektowanie, Wykonawstwo, Nadzór
mgr inż. Zbigniew Kaczanowicz

72-100 Goleniów, ul. Anny Jagiellonki 27
tel/fax. (91)4185179, tel. kom. 506 986 906
e-mail: zbyszekkaczanowicz@wp.pl

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU **tom I z II**

Nazwa zamierzenia/ obiektu budowlanego:	Budowa sieci wod-kan w m. Piaskowo
Adres:	dz. nr: 101/11, 101/12, 101/15, 101/21, 608(po scaleniu dz. 101/25, 460, 99/1), 438, 99/16, 99/27, 99/53, 92/40, 92/45, 92/50, 92/65, 92/55, 92/17, 92/77, 92/59, 92/19, 92/38, 92/37 obr. Kołdowo [0012] m. Piaskowo, gm. Człuchów, powiat człuchowski, woj. pomorskie
Identyfikator działki geodezyjnej:	220303_2_0012.101/11, 101/12, 101/15, 101/21, 608(po scaleniu dz. 101/25, 460, 99/1), 438, 99/16, 99/27, 99/53, 92/40, 92/45, 92/50, 92/65, 92/55, 92/17, 92/77, 92/59, 92/19, 92/38, 92/37
Branża:	Sanitarna
Inwestor:	Gmina Człuchów ul. Szczecińska 33 77-300 Człuchów

Projektował:
mgr inż. Zbigniew Kaczanowicz
nr upr. ZAP/0213/PWOS/11
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń

Sprawdził:
mgr inż. Piotr Wołęjszo
nr upr. ZAP/0215/PWOS/11
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania i
kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń

Kategoria obiektu budowlanego: XXVI

Spis zawartości na stronach: 2 – 4

Goleniów, 26 luty 2021r.

egz. nr **7**

Zawartość opracowania:

I CZĘŚĆ OPISOWA

SPIS TREŚCI

1. MIEJSCE POŁOŻENIA INWESTYCJI.....	5
2. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA.....	5
3. PRZEDMIOT I ZAKRES INWESTYCJI.....	5
4. OPIS TERENU INWESTYCJI.....	6
5. SPRAWY TERENOWO - PRAWNE.....	6
5.1. PRZEBIEG TRAS PROJEKTOWANEGO UZBROJENIA.	6
5.2 ZABEZPIECZENIE PUNKTÓW OSNOWY GEODEZYJNEJ PODLEGAJĄCYCH OCHRONIE.....	6
5.3 OBSZAR ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI.	6
5.4. MIEJSCOWY PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO / DECYZJA O USTALENIU LOKALIZACJI INWESTYCJI CELU PUBLICZNEGO.....	7
6. GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA OBIEKTU/ WARUNKI GRUNTOWE.....	7
7. OPIS PROJEKTOWANEGO ROZWIĄZANIA.....	7
7.1 WODOCIĄG.....	7
7.1.1. WODOCIĄG – opis zastosowanych materiałów.....	8
7.1.2. WODOCIĄG - wykonanie.....	10
7.2. KANALIZACJA SANITARNA GRAWITACYJNA.....	12
7.2.1. KANALIZACJA SANITARNA GRAWITACYJNA – opis zastosowanych materiałów.....	12
7.2.2. KANALIZACJA SANITARNA GRAWITACYJNA – wykonanie.....	13
7.3. KANALIZACJA SANITARNA CIŚNIENIOWA.....	15
7.3.1. KANALIZACJA SANITARNA CIŚNIENIOWA – opis zastosowanych materiałów.....	15
7.3.2. KANALIZACJA SANITARNA CIŚNIENIOWA – wykonanie.....	16
7.3.3. KANALIZACJA SANITARNA CIŚNIENIOWA – studnia czyszczakowa.....	16
7.4. PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW.....	16
7.4.1. OPIS SZCZEGÓŁOWY – KONSTRUKCJA I ELEMENTY PRZEPOMPOWNI.....	17
7.4.2 STEROWNICA.....	18
7.4.2.1. STEROWANIE AUTOMATYCZNE.....	27
7.4.2.2. STEROWANIE AUTOMATYCZNE AWARYJNE.....	29
7.4.2.3. STEROWANIE RĘCZNE.....	29
7.4.2.4. PRACA Z AGREGATEM.....	30
7.4.3. BILANS ŚCIEKÓW I DOBÓR POMP.....	30
7.4.4. WYSOKOŚĆ CZYNNA ZBIORNIKÓW ORAZ ILOŚĆ ZAŁĄCZEŃ POMP.....	31
7.4.5. POSADOWIENIE POMPOWNI ŚCIEKÓW.....	31

„ZK-PROJEKT” – PROJEKTOWANIE, WYKONAWSTWO, NADZÓR

mgr inż. Zbigniew Kaczanowicz
72-100 Goleniów, ul. Anny Jagiellonki 27,
tel/fax: /091/418 51 79, tel. kom. 506 986 906
e-mail: zbyszekkaczanowicz@wp.pl

7.4.6. ZASILANIE ENERGETYCZNE POMPOWNI ŚCIEKÓW	31
7.4.7. UTWARDZENIE TERENU, DOJAZD, ODPROWADZENIE WÓD OPADOWYCH, OGRODZENIE	32
7.4.8. OŚWIETLENIE	32
7.4.9. ŻURAWIK	32
7.5. KANALIZACJA SANITARNA / WODOCIĄG – odbiór robót	32
8. METODY BEZWYKOPOWE	34
9. ODWODNIENIA WYKOPÓW NA CZAS BUDOWY	35
10. ZABEZPIECZENIE WYKOPÓW OTWARTYCH.....	35
11. BADANIE SZCZELNOŚCI, DEZYNFEKCJA, POMIAR WYDAJNOŚCI I CIŚNIENIA , INSPEKCJA TELEKAMERĄ.....	36
12. ODTWORZENIE DRÓG.	37
13. OBSZAR GÓRNICZY	37
14. OCHRONA DZIEDZICTWA KULTUROWEGO I ZABYTKÓW ORAZ DÓBR KULTURY WSPÓŁCZESNEJ.....	37
15. OCHRONA ISTNIEJĄCEGO DRZEWOSTANU.....	37
16. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO, FORMY OCHRONY PRZYRODY, OBSZAR NATURA 2000	38
17. OCHRONA GRUNTÓW ROLNYCH I LEŚNYCH.....	38
18. INFORMACJA O SPOSOBACH ZAPOBIEGANIA POWSTAJĄCYCH ODPADÓW LUB OGRANICZANIU ICH IŁOŚCI.	38
19. OBSZAR SZCZEGÓLNEGO RYZYKA ZAGROŻENIA POWODZIĄ.....	39
20. OCHRONA PRZED HAŁASEM	40
21. ZBLIŻENIA/ SKRZYŻOWANIA /KOLIZJE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM	41
22. UWAGI KOŃCOWE.....	41

II. ZAŁĄCZNIKI

- Zał. nr 1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego.....42
- Zał. nr 2. Uprawnienia budowlane projektanta i sprawdzającego.....43
- Zał. nr 3. Zaświadczenie o przynależności projektanta i sprawdzającego do Izby Inżynierów Budownictwa.....47
- Zał. nr 4. Informacja dotycząca BIOZ.....49

III. ZESTAWIENIE RYSUNKÓW

NR RYS.	NAZWA RYSUNKU	SKALA	NR STRONY
1.1	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1:500	54
1.2	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1:500	55
2.1	PROFIL PODŁUŻNY. WODOCIĄG	1:100/500	56
2.2	PROFIL PODŁUŻNY. WODOCIĄG	1:100/500	57
2.3	PROFIL PODŁUŻNY. KANALIZACJA SANITARNA GRAWITACYJNA	1:100/500	58
2.4	PROFIL PODŁUŻNY. KANALIZACJA SANITARNA GRAWITACYJNA	1:100/500	59
2.5	PROFIL PODŁUŻNY. KANALIZACJA SANITARNA CIŚNIENIOWA	1:100/500	60
3.1	SCHEMATY MONTAŻOWE WĘZŁÓW WODOCIĄGOWYCH	-	61
3.2	SCHEMATY MONTAŻOWE KANALIZACJI SANITARNEJ CIŚNIENIOWEJ	-	62
3.3	PRZEKRÓJ PIONOWY I POZIOMY PRZEZ PRZEPOMPOWNIE ŚCIEKÓW	1:50	63
3.4	SCHEMAT STUDNI CZYSZCZAKOWEJ	-	64
4	PLANSZA KOORDYNACYJNA UZBROJENIA TERENU	1:1000	65

OPIS TECHNICZNY

do Projektu Zagospodarowania Terenu budowy sieci wodociągowej oraz sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej w m. Piaskowo.

1. MIEJSCE POŁOŻENIA INWESTYCJI.

Inwestycja zlokalizowana jest na terenie działek nr: 101/11, 101/12, 101/15, 101/21, 608(po scaleniu dz. 101/25, 460, 99/1) , 438, 99/16, 99/27, 99/53, 92/40, 92/45, 92/50, 92/65, 92/55, 92/17, 92/77, 92/59, 92/19, 92/38, 92/37 obr. Kołdowo [0012] m. Piaskowo, gm. Człuchów, powiat człuchowski, woj. pomorskie.

2. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA.

Podstawę dla niniejszego opracowania stanowią następujące materiały:

- Zlecenie i wytyczne inwestora,
- Aktualna mapa do celów projektowych,
- Ustawa z 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Dz. U. z 1994r. nr 89 poz. 414 z późn. zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn. zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003r. nr 120 poz. 1133 z późn. zmianami),
- Uchwała nr XXXIV/214/13 Rady Gminy Człuchów z 31 stycznia 2013r w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenów położonych w miejscowościach Piaskowo i Dąbki, gmina Człuchów (Dz. Urz. Woj. Pomorskiego z 27 marca 2013 r. poz. 1583),
- Prawo wodne,
- Wizja lokalna i inwentaryzacja w terenie,
- Katalogi techniczne, obowiązujące normy i przepisy.

3. PRZEDMIOT I ZAKRES INWESTYCJI.

Przedmiotem opracowania jest projekt zagospodarowania terenu budowy sieci

a) wodociągowej

b) kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz z przepompownią

w dz. nr: 101/11, 101/12, 101/15, 101/21, 608 (po scaleniu dz.: 101/25, 460, 99/1), 438, 99/16, 99/27, 99/53, 92/40, 92/45, 92/50, 92/65, 92/55, 92/17, 92/77, 92/59, 92/19, 92/38, 92/37 obr. Kołdowo [0012] m. Piaskowo, gm. Człuchów.

W zakres inwestycji wchodzi:

- budowa sieci wodociągowej,
- budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej,
- budowa sieci kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej,
- budowa przepompowni ścieków,
- budowa zasilania energetycznego przepompowni ścieków – odrębne opracowanie

„ZK-PROJEKT” – PROJEKTOWANIE, WYKONAWSTWO, NADZÓR

mgr inż. Zbigniew Kaczanowicz
72-100 Goleniów, ul. Anny Jagiellonki 27,
tel/fax: /091/418 51 79, tel. kom. 506 986 906
e-mail: zbyszekkaczanowicz@wp.pl

4. OPIS TERENU INWESTYCJI.

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest na dz. nr: 101/11, 101/12, 101/15, 101/21, 608 (po scaleniu dz.: 101/25, 460, 99/1), 438, 99/16, 99/27, 99/53, 92/40, 92/45, 92/50, 92/65, 92/55, 92/17, 92/77, 92/59, 92/19, 92/38, 92/37 obr. Kołdowo [0012] m. Piaskowo, gm. Człuchów, powiat człuchowski, woj. pomorskie.

Rzędne terenu wahają się od 159,0 m npm do 163,0 m npm.

Projektowana infrastruktura zapewnić będzie doprowadzenie wody i odprowadzenie ścieków z obszaru objętego inwestycją w części miejscowości Piaskowo.

Teren uzbrojony jest w sieć wodociagową, kanalizacji sanitarnej, energetyczną, teletechniczną i gazową.

5. SPRAWY TERENOWO - PRAWNE.

5.1. PRZEBIEG TRAS PROJEKTOWANEGO UZBROJENIA.

Projektowane uzbrojenie przebiega przez następujące działki:

101/11, 101/12, 101/15, 101/21, 608 (po scaleniu dz.: 101/25, 460, 99/1), 438, 99/16, 99/27, 99/53, 92/40, 92/45, 92/50, 92/65, 92/55, 92/17, 92/77, 92/59, 92/19, 92/38, 92/37 obr. Kołdowo [0012] m. Piaskowo

5.2 ZABEZPIECZENIE PUNKTÓW OSNOWY GEODEZYJNEJ PODLEGAJĄCYCH OCHRONIE.

Zobowiązuje się Wykonawcę, przed rozpoczęciem robót ziemnych, do zapewnienia geodezyjnego wytyczenia punktów osnowy geodezyjnej podlegających ochronie przez Uprawnioną Jednostkę Wykonawstwa Geodezyjnego. Po ich wytyczeniu należy je oznaczyć poprzez ogrodzenie barierkami ochronnymi w promieniu 3 m od osi punktu podlegającego ochronie.

5.3 OBSZAR ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI.

Obszar oddziaływania inwestycji obejmuje nieruchomości:

101/11, 101/12, 101/15, 101/21, 608(po scaleniu dz.: 101/25, 460, 99/1), 438, 99/16, 99/27, 99/53, 92/40, 92/45, 92/50, 92/65, 92/55, 92/17, 92/77, 92/59, 92/19, 92/38, 92/37 obr. Kołdowo [0012] m. Piaskowo

Podstawą sporządzenia powyższego wykazu nieruchomości były poniższe akty prawne:

- a) art. 5 ust. 1 ustawa Prawo Budowlane – Dz. U. z 1994r nr 89 poz. 414 z późn. zmianami,
- b) §14 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Dz. U. z 2002r nr 75 poz. 690 z późn. zmianami.

Obszar oddziaływania obiektu MIEŚCI SIĘ W CAŁOŚCI na działkach, na których został zaprojektowany.

5.4. MIEJSCOWY PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO / DECYZJA O USTALENIU LOKALIZACJI INWESTYCJI CELU PUBLICZNEGO

Na terenie objętym opracowaniem obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego uchwalony uchwałą nr XXXIV/214/13 Rady Gminy Człuchów z 31 stycznia 2013r w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenów położonych w miejscowościach Piaskowo i Dąbki, gmina Człuchów (Dz. Urz. Woj. Pomorskiego z 27 marca 2013 r. poz. 1583),

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest na obszarach oznaczonych w w/w planie symbolami 05.KDD, 15.MN, 16.MN, 17.MN, 04.KDL, 07.KDW i JEST ZGODNA z zapisami w/w aktu prawnego.

6. GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA OBIEKTU/ WARUNKI GRUNTOWE

Projektowany obiekt należy zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Podłoże gruntowe charakteryzuje się złożonymi warunkami gruntowo - wodnymi.

Na odcinku pokazanym na profilach podłużnych:

- a) prace należy prowadzić w osłonie odwodnienia liniowego w postaci igłofiltrów;
- b) należy wymienić grunt organiczny/ namuły / grunt próchniczny na grunt zasypowy zgodnie z pkt. 7.1.2. niniejszego opracowania.

Prace wykonawcze w obrębie pyłów i ilów wykonywać w sposób „nieofensywny” pozostawiając nienaruszoną warstwę gruntu – ok. 0,3-0,5m ponad projektowanym poziomem dna wykopu i warstwę tę usunąć za pomocą maszyn poruszających się poza granicami wykopu lub ręcznie, bezpośrednio przed wykonaniem fundamentów. Po osiągnięciu poziomu gruntów nośnych, suche dno wykopu należy jak najszybciej zabezpieczyć przed jego uwodnieniem, co można zrobić betonem niskiej klasy (np. B10).

7. OPIS PROJEKTOWANEGO ROZWIĄZANIA.

7.1 WODOCIĄG

Opracowanie przewiduje wykonanie wodociągu z rur o średnicy dy 110 i 90 mm PE100RC SDR17 PN10 typ 2.

Usytuowanie projektowanego wodociągu pokazano na projekcie zagospodarowania terenu. Szczegółowe położenie wysokościowe projektowanego wodociągu pokazano na profilach wodociągowych. Szczegóły połączeń zostaną pokazane na rys. 3.1– schematy montażowe węzłów wodociągowych.

Projektowany wodociąg zasilany będzie kilkustronnie z istniejących sieci wodociągowych:

- a) w węźle W1 – Ø110 PE zlokalizowanej w dz. 92/19 obr. Kołdowo[0012];
- b) w węźle W125 – Ø110 PVC zlokalizowanej w dz. 92/50 obr. Kołdowo[0012];
- c) w węźle W110 – Ø110 PVC zlokalizowanej w dz. 92/50 obr. Kołdowo[0012];
- d) w węźle W40 – Ø110 PVC zlokalizowanej w dz. 438 obr. Kołdowo[0012];
- e) w węźle W87 – Ø90 PE zlokalizowanej w dz. 101/11 obr. Kołdowo[0012];

„ZK-PROJEKT” – PROJEKTOWANIE, WYKONAWSTWO, NADZÓR

mgr inż. Zbigniew Kaczanowicz
72-100 Goleniów, ul. Anny Jagiellonki 27,
tel/fax: /091/418 51 79, tel. kom. 506 986 906
e-mail: zbyszekkaczanowicz@wp.pl

Na trasie sieci wodociągowej należy wykonać **15 hydrantów nadziemnych** ppoż. DN 80 z podwójnym zamknięciem. Kolumna hydrantu powinna być wykonana z żeliwa sferoidalnego z zabezpieczeniem przed wypływem wody w przypadku złamania. Hydranty zaopatrzyć w zasuwę odcinającą podziemne DN 80. Stosować hydranty w kolorze czerwonym.

W zakresie wodociągu opracowanie obejmuje wykonanie:

RAZEM:	SIEĆ WODOCIĄGOWA - zestawienie rzeczowe		
	PE100RC SDR17 PN10 typ 2		HYDRANTY
	dy110mm	dy 90	
	[mb]	[mb]	[szt.]
	1540,00	279,00	15
	1819,00 mb		

Projektowany wodociąg zostanie położony na głębokości zapewniającej minimalne przykrycie wynoszące 1,4 m.

7.1.1. WODOCIĄG – opis zastosowanych materiałów.

Wodociąg zaprojektowano z rur dy 110, 90 mm PE100RC SDR 17 PN 10 typ 2 posiadających znak jakości „B” oraz atest PZH do przesyłania wody pitnej, koloru niebieskiego. Całość powinna być wykonana w jednolitym systemie materiałowym.

Włączenia projektowanego wodociągu do istniejącej sieci wodociągowej wykonać

- a) w węźle W1 - za pośrednictwem trójnika redukcyjnego, żeliwnego, kołnierzowego, DN100/ DN80 oraz tulei kołnierzowej z kołnierzem powlekany DN100 np. firmy Hawle lub równoważne do istn. wod. Ø110PE zlokalizowanego w dz. nr 92/19 obr. Kołdowo [0012].
- b) w węźle W125, W110 i W40 - za pośrednictwem trójnika równoprzelotowego, żeliwnego, kołnierzowego, DN100 oraz tulei kołnierzowej z kołnierzem powlekany DN100 np. firmy Hawle lub równoważne do istn. wod. Ø110PVC zlokalizowanego w dz. nr 92/50 i 438 obr. Kołdowo [0012].
- c) w węźle W87 - za pośrednictwem trójnika równoprzelotowego, żeliwnego, kołnierzowego, DN80 oraz tulei kołnierzowej z kołnierzem powlekany DN80 np. firmy Hawle lub równoważne do istn. wod. Ø90PE zlokalizowanego w dz. nr 101/11 obr. Kołdowo [0012].

Na budowanej sieci wodociągowej zaprojektowano zasuwę do wody, długie, kołnierzowe wg PN-EN 1074-2 z żeliwa sferoidalnego, PN16, z ogumowanym klinem zasuwę i zabezpieczeniem antykorozyjnym zgodnie z DIN –30677 cz. 2 (wrzeciono ze stali nierdzewnej, pokrywa i korpus – żeliwo sferoidalne, klin z żeliwa sferoidalnego pokryty powłoką z EPDM) z miękkim uszczelnieniem z gładkim przelotem wraz z teleskopowym przedłużeniem wrzeciona nr kat. 9500, wyprowadzonym do poziomemu terenu.

Trzpień zasuw obudować skrzynką uliczną. Skrzynki uliczne duże z deklek ciężkim. Korpus z żeliwa lub polietylenu (jeżeli z polietylenu to stosować HDPE, wytrzymałość na temperaturę +200°C), podstawa pod skrzynkę z HDPE przenosząca obciążenie 40T. Skrzynkę uliczną w terenie „zielonym” należy wzmocnić opaską betonową lub obrukować. Miejsce zaworu należy trwale oznakować tablicą oznaczeniową. Skrzynkę zasuwową ustawić na podkładach betonowych i oznakować tabliczką domiarową zlokalizowaną na słupku w widocznym miejscu.

Hydranty z podwójnym zamknięciem z samoczynnym odwodnieniem montować na gruncie stabilizowanym, płycie betonowej o wymiarach 25x25x10cm i kolanie ze stopką typu N. Kolumna hydrantu powinna być wykonana z żeliwa sferoidalnego z zabezpieczeniem antykorozyjnym wg DIN – 30677, z zabezpieczeniem przed wypływem wody w przypadku złamania. Na hydrantach powinno być trwałe oznaczenie zgodnie z obowiązującymi przepisami (producent, średnica, ciśnienie, materiał itp.). Wszystkie montowane hydranty muszą posiadać świadectwo dopuszczenia wydane przez Centrum Naukowo badawcze Ochrony Przeciwpowodziowej w Józefowie k. Otwocka. Hydranty, o ciśnieniu minimalnym PN10, zaopatrzyć w zasuwę odcinającą podziemne DN 80. Zapewnić odwodnienie hydrantu zgodnie z DTR. Zaślepki otworów w hydrantach wyposażać z zabezpieczenia przed ich zdjęciem przez osoby nie upoważnione oraz zabezpieczenie przed kradzieżą wody. Możliwość obrotu głowicy hydrantu od 0 do 360°. Krańcowy ogranicznik ruchu przy otwieraniu i zamykaniu. Głowica i kolumna koloru czerwonego. Hydranty włączać do sieci za pomocą trójnika, pomiędzy zasuwą, a hydrantem króciec o długości min. 1,0m.

Projektowane rurociągi z PE należy łączyć poprzez elektrołączki lub zgrzewać doczołowo.

W węzłach połączeniowych oraz przy zmianie kierunków ułożenia wodociągów zastosowano typowe kształtki z PE, połączenia kołnierzowe lub połączenia kielichowe blokowane. Śruby do połączeń kołnierzowych oraz podkładki stosować ze stali nierdzewnej klasy A-4/80. Nakrętki ze stali nierdzewnej klasy A-4/80. Połączenia kołnierzowe zabezpieczyć taśmą termokurczliwą. Na rurach PE stosować łączniki rurowo - kołnierzowe, żeliwne, z zabezpieczeniem przed przesunięciem dociskowe do połączeń rur z PE. Armaturę kołnierzową łączyć stosując uszczelki gumowe EPDM.

Na całej trasie projektowanego wodociągu należy ułożyć taśmę lokalizacyjną niebieską lub białą – niebieska z wkładką magnetyczną wyprowadzoną do skrzynek zasuw łączoną na zaciski ułożoną 0,2m nad rurą.

Całość powinna być wykonana w jednolitym systemie materiałowym.

Szczegółowe usytuowanie zasuw pokazano na projekcie zagospodarowania terenu oraz na profilach wodociągu.

Zestawienie armatury i uzbrojenia – patrz załączniki.

Dopuszcza się stosowanie uzbrojenia innego producenta pod warunkiem zapewnienia równorzędnej jakości zaprojektowanego uzbrojenia.

Armaturę i uzbrojenie należy uzgodnić z Inwestorem, Projektantem oraz ZGK.

UWAGA:

Zmiany kierunku projektowanego wodociągu nie ujęte na rysunku schematów montażowych węzłów wodociągowych dopuszcza się wykonać poprzez wygięcie rury na zimno przy dostosowaniu minimalnego promienia gięcia do temperatury otoczenia, zgodnie z tabelą:

Temperatura otoczenia [°C]	Min. promień gięcia rur [m]
+20	20 x Dn
+10	35 x Dn
0	50 x Dn

7.1.2. WODOCIĄG - wykonanie

Wodociąg układać na głębokości zapewniającej minimalne wymagane przykrycie wynoszące 1,1m na podsypce o grubości 15 cm z piasku grubego. W przypadku napotkania gruntów słabonośnych należy zastąpić je warstwą gruntów niespoistych (piaski, pospółki) zagęszczoną do wskaźnika $I_s > 0,97$ lub chudym betonem.

Zasypkę rurociągów prowadzić należy etapami:

Etap I

- wykonanie warstwy ochronnej - obsypki o wysokości 30 cm ponad wierzch rury z gruntu niespoistego, nie zawierającego ostrych przedmiotów i ziaren stałych większych jak 20mm. Zagęszczenie tej warstwy powinno być przeprowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności. Warstwa ta powinna być ubita po obu stronach przewodu. Zasypanie i ubijanie gruntu w strefie ochronnej rury należy wykonać warstwami. Grubość ubijanej warstwy nie powinna przekraczać 1/3 średnicy rury. Stopień zagęszczenia obsypki z boku rur winien wynosić co najmniej $I_s = 1,0$.

Etap II

zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej wykonać:

- w drogach - piaskiem zasypowym (warstwami co 20cm) z jednoczesnym zagęszczeniem każdej warstwy do uzyskania wskaźnika zagęszczenia co najmniej $I_s = 1,00$
- poza drogami - piaskiem zasypowym (warstwami co 20cm) z jednoczesnym zagęszczeniem każdej warstwy do uzyskania wskaźnika zagęszczenia co najmniej $I_s = 1,00$.

Obsypka rurociągów musi zagwarantować odpowiednie podparcie ze wszystkich stron. Powinna być wykonana szybko po stwierdzeniu prawidłowości posadowienia rur. Wartości wskaźników I_s powinny być kontrolowane laboratoryjne, co 50m, jako warunek odbioru wykonania robót.

Wykopy zaprojektowano jako wąskoprzestrzenne z zabezpieczeniem w postaci szalunków systemowych do wykopów.

Materiał użyty do wykonania obsypki nie może zawierać ostrych kamieni i cząstek stałych o wymiarach powyżej 20 mm. Grunt zasypowy należy zagęszczać zgodnie z normą „Roboty ziemne” PN-B-06050 z 1999r. **Nie dopuszcza się wykorzystania gruntu rodzimego do wykonania zasypki. W tym celu należy wykorzystać piasek zasypowy. Opracowanie dopuszcza wykorzystanie gruntu rodzimego do wykonania zasypki pod warunkiem wcześniejszego dokonania odkrywek przez Wykonawcę i uzyskania pisemnej zgody organów nadzoru Inwestorskiego, ZGK i Projektanta na rezygnację przez Wykonawcę z konieczności wykorzystywania piasku zasypowego.**

Po wykonaniu zasypki, teren należy bezwzględnie doprowadzić do stanu pierwotnego.

Całość robót ziemnych należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-B-10736 "Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania" oraz instrukcją montażową układania w gruncie rur z PE dostarczoną przez producenta rur.

Nad rurami na wysokości 20cm umieścić taśmę lokalizacyjno ostrzegawczą koloru niebieskiego lub białą - niebieskiego z wkładką magnetyczną ze stali nierdzewnej łączoną na zaciski. Przy każdej zasuwie oraz hydrancie taśmę wyprowadzić do skrzynki ulicznej.

Rury łączyć ze sobą za pomocą muf elektrooporowych, zgrzewania doczołowego, kształtek kielichowych lub kołnierzowych.

Obudowę teleskopową do zasuw zabezpieczyć dodatkowo umieszczając je w rurze ochronnej PVC160 na długości 0,60m.

Uzbrojenie należy oznakować tabliczkami informacyjnymi zgodnie z PN -86/B-09700 umieszczonymi na słupkach.

Fragmenty wodociągu przeznaczone do zasypiania przed zasypaniem poddać próbie szczelności na ciśnienie 1,0MPa, przepłukać i poddać dezynfekcji zgodnie z PN-94/B-10735 i PN-91/B-10725.

Wodociąg należy montować zgodnie z instrukcją montażu wydaną przez producenta oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych”.

Roboty zanikające i ulegające zakryciu zgłosić do odbioru w ZGK, Projektantowi i nadzorowi inwestorskiemu w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót pod rygorem zastosowania zapisów pkt 7.5.

Przy zbliżeniach do istniejących drzew, nawierzchni asfaltowych lub przy przejściach pod istniejącymi drzewami, nawierzchniami asfaltowymi dopuszcza się możliwość wykonywania poszczególnych odcinków wodociągu metodą bezwykopową.

Przy przejściach pod istniejącymi wjazdami, włączeniami ulic oraz przy wykonywaniu poprzecznych przyłączy wodociąg należy wykonać metodą bezwykopową.

Odcinki wodociągu opisane na profilach podłużnych należy wykonać metodą bezwykopową. Opracowanie dopuszcza wykonanie wodociągu metodami bezwykopowymi na innych odcinkach niż opisane powyżej pod warunkiem uzgodnienia tego rozwiązania z właścicielem/zarządcą gruntu, Projektantem, ZGK i nadzorem inwestorskim.

7.2. KANALIZACJA SANITARNA GRAWITACYJNA

Opracowanie przewiduje wykonanie budowy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej w m. Piaskowo z rur średnicy 0,20m PVC klasy S (SDR 34; SN 8).

Usytuowanie kanalizacji sanitarnej pokazano na projekcie zagospodarowania terenu.

Budowane kolektory kanalizacyjne pozwolą na odprowadzenie ścieków z nieruchomości zlokalizowanych wzdłuż projektowanych kanałów z części m. Piaskowo do istniejącej kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej w węźle T113 za pośrednictwem projektowanej przepompowni ścieków PS1 zlokalizowanej w dz. 92/59 obr. Kołdowo[0012], m. Piaskowo.

W zakresie kanalizacji opracowanie obejmuje wykonanie **1899,50 mb rury 0,20m PVC klasy S (SDR 34; SN 8)**.

7.2.1. KANALIZACJA SANITARNA GRAWITACYJNA – opis zastosowanych materiałów

Kanalizację należy wykonać z rur średnicy 0,20m PVC klasy S (SDR 34, SN 8).

Usytuowanie projektowanego uzbrojenia podziemnego pokazano na projekcie zagospodarowania terenu.

Do budowy kanalizacji stosować kompletny system rur i kształtek PVC o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową (EPDM, TPE) o powierzchni zewnętrznej gładkiej, o jednorodnej strukturze ścianki rur i kształtek o sztywności obwodowej nominalnej min. 8kN/m.

Na trasie kolektorów zamontować studnie betonowe DN1200 oraz DN425 z tworzywa sztucznego.

Studnie betonowe

Studnie DN1200 wykonać z elementów prefabrykowanych betonowych z betonu mrozoodpornego F-150 zgodnie z PN-EN 476:2012 oraz PN-EN1610:2015-10, klasy min. C25/45 wg PN-EN 206+A1:2016-12, o nasiąkliwości max 5%, wodoszczelnego (W8). Dno studzienki jest elementem stanowiącym monolityczne połączenie kręgu i płyty dennej (wysokość elementu min 1,0m). Elementy studni betonowych łączyć za pomocą uszczelek gumowych z gumy syntetycznej. Studnie wyposażać w stopnie włazowe. Stosować elementy fundamentowe studzien z fabrycznie wykonanymi kinetami i szczelnymi przejściami dla rur kanalizacyjnych. Stosować studnie kanalizacyjne systemowe z przejściami szczelnymi producenta rur. Elementy denne powinny być dostarczone z fabrycznie wykonanymi kinetami z betonu o parametrach nie gorszych jak podane powyżej. Wysokość kinety nie powinna być mniejsza jak 85% średnicy kanału. Promienie łuków kinety nie mogą być mniejsze jak 2D (D-średnica kanału). Kinetą przelotową z wlotami na wpusty uliczne i włączenia przyległych nieruchomości. Nie dopuszcza się wykonywania kinet na placu budowy. Zaleca się stosowanie do kinet studni wkładek z tworzyw sztucznych. Półki w studni ze spadkiem do kanału 3-5%. Szpary na łączenia kręgów wewnątrz i zewnątrz studni spoinowane na gładko. Miejsca spoinowania izolowane materiałem płynnym do izolacji. Izolacja studni w zależności od agresywności wód gruntowych.

Studnie z tworzyw sztucznych

Studzienki w tworzywo sztucznych muszą odpowiadać normie PN-B/10729:1999 i EN476:1997. Studzienki muszą posiadać aprobaty techniczne Centralnego Ośrodka Badawczo – Rozwojowego Techniki Instalacyjnej INSTAL oraz Instytutu Badawczego Dróg i Mostów.

Studzienki z tworzywo sztucznych składają się z :

- kinety z trzema wlotami i jednym wylotem,
- rury teleskopowej,
- włazu i pokrywy.

Stosować przykrycia studni za pomocą żelbetowych płyt pokrywowych z otworem włazowym DN600. W przypadku studni o wysokości >3,00m stosować komin złazowy do studni o średnicy $\varnothing 800\text{mm}$ z betonu takiej samej klasy jak studnia.

Stosować pierścienie dystansowe z betonu o parametrach nie gorszych jak dla studni, łączone za pomocą zaprawy betonowej o grubości warstwy połączeniowej do 10mm.

Włazy żeliwne z wypełnieniem betonowym. Średnica pokrywy włazu 600 mm, bez możliwości trwałego mocowania pokrywy do korpusu, głębokość osadzenia włazu w korpusie min. 50 mm. Stosować włazy klasy D o wytrzymałości 40 ton zgodnie z PN-EN 124-6:2015-07.

W terenach nie utwardzonych właz studni powinien być wyniesiony ponad poziom terenu ok. 15 cm i otoczony 50 cm pasem bruku z kostki lub kamienia polnego lub płyty betonowej.

Przed przepompownią należy zamontować zasuwę nożową do ścieków, doziemną, do zabudowy międzykołnierzej DN0,2m z teleskopowym przedłużeniem wrzeciona i skrzynką uliczną. Zastosować skrzynkę uliczną żeliwną dużą z dekle ciężkim. Skrzynkę uliczną w terenie „zielonym” należy obrukować lub obetonować w promieniu 0,8 m. Skrzynkę zasuwową oznakować tabliczką domiarową zlokalizowaną na słupku w widocznym miejscu. Zasuwa dostarczana jest wraz z przepompownią i komorową PS1.1 w ramach zamówienia przepompowni przez dostawcę przepompowni.

7.2.2. KANALIZACJA SANITARNA GRAWITACYJNA – wykonanie

Trasę kanalizacji wytyczyć w oparciu o podane współrzędne geodezyjne.

a) odcinki przeznaczone do wykonania metodą wykopu otwartego:

Przewody układać na podsypce o grubości 15cm z piasku drobnego o cząstkach nie większych niż 20mm.. Grunt nasypowy usunąć i wywieźć na wysypisko. W przypadku napotkania gruntów słabonośnych należy zastąpić je warstwą gruntów niespoistych (piaski, pospółki) zagęszczoną do wskaźnika $I_s > 0,97$ lub chudym betonem.

Zasypkę kanałów i rurociągów prowadzić należy etapami:

- Etap I -** wykonanie warstwy ochronnej - obsypki o wysokości 30 cm ponad wierzch rury z gruntu niespoistego, nie zawierającego ostrych przedmiotów i ziaren stałych większych jak 20mm. Zagęszczenie tej warstwy powinno być przeprowadzone z zachowaniem szczególnej

„ZK-PROJEKT” – PROJEKTOWANIE, WYKONAWSTWO, NADZÓR

mgr inż. Zbigniew Kaczanowicz
72-100 Goleniów, ul. Anny Jagiellonki 27,
tel/fax: /091/418 51 79, tel. kom. 506 986 906
e-mail: zbyszekkaczanowicz@wp.pl

ostrożności. Warstwa ta powinna być ubita po obu stronach przewodu. Zasypanie i ubijanie gruntu w strefie ochronnej rury należy wykonać warstwami. Grubość ubijanej warstwy nie powinna przekraczać 1/3 średnicy rury. Stopień zagęszczenia obsypki z boku rur winien wynosić $I_s = 0,95$.

Etap II - zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej wykonać:

- w drogach - piaskiem zasypowym (warstwami) z jednoczesnym zagęszczeniem każdej warstwy do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0,95$.
- poza drogami – piaskiem zasypowym (warstwami) z jednoczesnym zagęszczeniem każdej warstwy do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0,95$.

Obsypka kanałów i rurociągów musi gwarantować odpowiednie podparcie ze wszystkich stron. Powinna być wykonana szybko po stwierdzeniu prawidłowości posadowienia rur. Materiałem obsypki może być piasek lub żwir o cząstkach nie większe niż 20mm. **Nie dopuszcza się wykorzystania gruntu rodzimego do wykonania zasypki. W tym celu należy wykorzystać piasek zasypowy. Opracowanie dopuszcza wykorzystanie gruntu rodzimego do wykonania zasypki pod warunkiem wcześniejszego dokonania odkrywek przez Wykonawcę i uzyskania zgody organów nadzoru Inwestorskiego, ZGK, Zarządcy/właściciela terenu oraz Projektanta na rezygnację przez Wykonawcę z konieczności wykorzystywania piasku zasypowego.**

Dla odcinków przebiegających pod nawierzchnią utwardzoną należy stosować zagęszczenie gruntu do $I_s = 0,95$. Po wykonaniu zasypki, teren należy bezwzględnie doprowadzić do stanu pierwotnego.

Na czas wykonywania robót należy zabezpieczyć dojazdy i przejścia dla pieszych.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normami PN-B-83/10736 i PN-B-06050, „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych część I i II, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych (COBRIT INSTAL zeszyt 9), oraz instrukcją montażową układania w gruncie rur dostarczoną przez producentów rur.

Studzienki należy montować w przygotowanym wykopie na podsypce piaskowej.

Kanalizację należy montować zgodnie z instrukcją montażową wydaną przez producenta rur.

b) odcinki do wykonania metodą bezwykopową:

Odcinki kanalizacji sanitarnej zaznaczone na profilach podłużnych należy bezwzględnie wybudować metodą bezwykopową.

Roboty zanikające i ulegające zakryciu zgłosić do odbioru w ZGK, Projektantowi i nadzorowi inwestorskiemu w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót pod rygorem zastosowania zapisów pkt 7.5.

7.3. KANALIZACJA SANITARNA CIŚNIENIOWA

Rurociąg tłoczny zaprojektowano z rur dy 90mm PE100RC PN10 SDR17 typ 2.

Przebieg trasy projektowanego rurociągu tłoczego pokazano na projekcie zagospodarowania terenu.

Opracowanie przewiduje wykonanie 1 przepompowni (PS1). Ścieki z przepompowni PS1 wtłaczane będą poprzez projektowany przewód kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej do istniejącej kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej w węźle Tł13 zlokalizowanej w dz. 92/50 obr. Kołdowo[0012].

Rurociągi układane będą równolegle do terenu na głębokości zapewniającej minimalne przekrycie rurociągu wynoszące 1.0 m.

Ze względu na ukształtowanie terenu oraz istniejące zagospodarowanie działek (krzewy ozdobne, drzewa, uprawy) dopuszcza się możliwość wykonywania poszczególnych odcinków rurociągu tłoczego metodą bezwykopową – przewiertem sterowanym. Odcinki przewidziane do wykonania metodą przewiertu należy uzgodnić z właścicielem gruntu, Projektantem, ZGK i organem nadzoru Inwestorskiego.

Zestawienie kształtek i armatury kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej – patrz rysunek 3.2.

W zakresie kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej opracowanie obejmuje wykonanie **138mb rury dy 90mm PE100RC PN10 SDR17 typ 2.**

7.3.1. KANALIZACJA SANITARNA CIŚNIENIOWA – opis zastosowanych materiałów.

Kanalizację sanitarną ciśnieniową wykonać z rur i kształtek polietylenowych dy 90mm PE100RC PN10 SD17 typ 2 koloru czarnego. Całość powinna być wykonana w jednolitym systemie materiałowym. Stosować rury i kształtki produkcji Wavin Metalplast-Buk lub równoważne.

Do zasuwy zastosować skrzynkę uliczną żeliwną dużą z deklek ciężkim. Skrzynkę uliczną w terenie „zielonym” należy obrukować lub obetonować w promieniu 0,8 m. Skrzynkę zasuwową oznakować tabliczką domiarową zlokalizowaną na słupku w widocznym miejscu.

Połączenia rur z armaturą wykonać za pomocą muf elektrooporowych i kształtek PE..

Dopuszcza się stosowanie uzbrojenia innego producenta pod warunkiem zapewnienia równorzędnej jakości zaprojektowanego uzbrojenia.

Armaturę i uzbrojenie należy uzgodnić z ZGK, Inwestorem i Projektantem.

UWAGA:

Zmiany kierunku projektowanego wodociągu dopuszcza się wykonać poprzez wygięcie rury na zimno przy dostosowaniu minimalnego promienia gięcia do temperatury otoczenia, zgodnie z tabelą:

Temperatura otoczenia [°C]	Min. promień gięcia rur [m]
+20	20 x DN
+10	35 x DN
0	50 x DN

„ZK-PROJEKT” – PROJEKTOWANIE, WYKONAWSTWO, NADZÓR

mgr inż. Zbigniew Kaczanowicz
72-100 Goleniów, ul. Anny Jagiellonki 27,
tel/fax: /091/418 51 79, tel. kom. 506 986 906
e-mail: zbyszekkaczanowicz@wp.pl

W celu umożliwienia lokalizacji rurociągu wykonanego z PE należy go oznakować taśmą ostrzegawczą - lokalizacyjną z metalową wkładką magnetyczną, ułożoną wzdłuż rurociągu na wysokości 20cm nad rurą i łączoną na zaciski i wyprowadzoną do skrzynek zasuw.

7.3.2. KANALIZACJA SANITARNA CIŚNIENIOWA – wykonanie

Patrz punkt 7.1.2.

7.3.3. KANALIZACJA SANITARNA CIŚNIENIOWA – studnia czyszczakowa

Studnie czyszczakową wykonać jako studnie betonową DN1200 zgodnie z pkt. 7.2.1.

Wymiary studni wg rys. 3.4.

Armaturę stanowią:

-czyszczak rewizyjny z zaworem hydrantowym z nasadą C52 – 1 szt.

-zasuwy nożowe DN80 – 2 szt.

Całość posadzić na słupku betonowym o wymiarach dostosowanych na budowie.

Wymagania dla w/w armatury wg pkt. 7.1.1.

Zabrania się stosowania studni z tworzywa sztucznego.

7.4. PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW

Lokalizację projektowanej przepompowni pokazano na projekcie zagospodarowania terenu.

Doboru przepompowni dokonano na podstawie parametrów przepompowni oraz schematu układu kanalizacji sanitarnej. Dobór przepompowni oraz obliczenia – patrz załączniki.

Pompy umieścić w studni DN1200 z betonu mrozoodpornego F-150 zgodnie z PN-EN 476:2012 oraz PN-EN1610:2015-10, klasy min. C25/45 wg PN-EN 206+A1:2016-12, o nasiąkliwości max 5%, wodoszczelnego (W8). Głębokość użytkowa pompowni zapewnia częstotliwość załączeń pompy nie większą jak 5 załączeń na godzinę. Dno pompowni jest tak ukształtowane, aby nie dochodziło do zalegania osadu i piasku. Ponadto średnica pompowni oraz rozstawienie pomp powinno być tak dobrane, aby wyżej opisane zjawisko nie mogło występować. Poziom załączeń pompy znajdować się będzie na poziomie dna kanału dopływowego do pompowni.

W przepompowni montować dwie pompy.

Przepompownia musi się legitymować się aktualnym certyfikatem i znakiem CE potwierdzającym spełnienie normy PN EN: 12050 „Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu” wydanym przez jednostkę notyfikowaną.

Przepompownia stanowi kompletne w pełni zautomatyzowane urządzenie składające się z prefabrykowanego zestawu technologicznego zabudowanego wraz z pompami w betonowej komorze.

Przepompownia składa się z:

1. Prefabrykowanego zestawu technologicznego wraz pomiarami zabudowanego razem z pompami w komorze z żelbetu
2. Układu sterowania i kontroli pracy przepompowni w postaci rozdzielnicy zainstalowanej w szafie ochronnej zlokalizowanej na terenie przepompowni

7.4.1. OPIS SZCZEGÓŁOWY – KONSTRUKCJA I ELEMENTY PRZEPOMPOWNI

a) Podstawowe dane techniczne:

- średnica wewnętrzna komory technologicznej DN 1,2mz armaturą 2xDN80
- głębokość całkowita komory technologicznej pompowni $H_c = \text{ok. } 6,5 \text{ m}$
- pompy zatapialne przystosowane do ciągłej pracy w komorze technologicznej
- parametry pracy każdej z pomp:
 - wysokość podnoszenia $H_p = 5,37 \text{ m H}_2\text{O}$,
 - wydajność pompy $Q_{h\max} = 4,0 \text{ l/s}$,
 - moc nominalna (na wale pompy) $P_2 = 1,1 \text{ kW}$
 - żeliwo epoxy
- kolana sprzęgające (żeliwo epoxy),
- armatura kpl: zasuwy odcinające, zawory zwrotne (korpusy żeliwne),
- piony tłoczne **ze stali AISI 316**;
- prowadnice pomp **ze stali AISI 316**;
- złącza śrubowe **ze stali AISI 316**;
- konstrukcje stalowe **ze stali AISI 316: pomost obsługowy uchylny** (tylko dla wysokości zbiornika $\geq 3,3 \text{ m}$.) z ażurową kratą przeciwpoślizgową, drabina do zejścia na dno zbiornika, deflektor tłumiący napływ, konstrukcje wsporcze;
- kominki wentylacyjne nawiewny i wywiewny **z PVC** (zabezpieczone przed wrzuceniem do pompowni ciał stałych), dla przepompowni przejezdnych jeden kominek;
- nasada strażacka **Ø52**,
- łańcuchy pomp i pływaków **ze stali AISI 316**;

b) szafa sterowania elektrycznego przepompowni (sterownica) zostanie dostarczona przez wykonawcę. Sterownica będzie wykonana w obudowie z tworzywa sztucznego z maskownicą wewnętrzną, o klasie ochrony IP 55. Szafa zostanie zainstalowana na fundamencie na terenie przepompowni. Szafa będzie zaopatrzona w zamek, odporny na zanieczyszczenia i uszkodzenia, otwierana trudnym do podrobienia kluczem. Sterownica będzie spełniać trzy podstawowe funkcje:

- sterowania przepompownią,
- alarmowania i komunikacji.

Sterownica zostanie wyposażona w stałe gniazdo do podłączenia agregatu prądotwórczego.

Szczegółowy opis wymagań dotyczących wyposażenia i funkcji realizowanych przez sterownicę pompowni w p. 7.4.2.

7.4.2 STEROWNICA

Sterownica prefabrykowana, podzielona na dwa pola, składa się z zewnętrznej obudowy z tworzywa sztucznego o stopniu ochrony IP66 oraz wewnętrznych drzwi. Na drzwiach wewnętrznych pola 2 znajduje się dla każdej z pomp, przełącznik trybu sterowania AUTO-0-REKA oraz lampki informujące o pracy pompy lub awarii. Ponadto umieszczono przełącznik oświetlenia terenu oraz studni, a także gniazdo 230V.

Na drzwiach wewnętrznych pola 2. znajdują się dotykowy panel operatorski, przełącznik zasilania oraz lampki informujące o stanie sygnalizatorów wibracyjnych oraz o sygnale awarii zbiorczej.

Sterownica nadzoruje proces opróżniania retencji pompowni w zależności od poziomu ścieków.

Każda z pomp może działać w następujących trybach pracy:

- automatycznym sterowanym przez sygnalizatory wibracyjne lub przetwornik ciśnienia,
- awaryjnym sterowanym przez sygnalizatory wibracyjne lub przetwornik ciśnienia,
- ręcznym,
- odstawionym.

1. Wyposażenie rozdzielniczy zasilająco-sterowniczej układu dwupompowego:

a) Obudowa rozdzielniczy:

- 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:

○ kontrolki:

- poprawności zasilania,
- awarii ogólnej,
- awarii pompy nr 1,
- awarii pompy nr 2,

„ZK-PROJEKT” – PROJEKTOWANIE, WYKONAWSTWO, NADZÓR

mgr inż. Zbigniew Kaczanowicz

72-100 Goleniów, ul. Anny Jagiellonki 27,

tel/fax: /091/418 51 79, tel. kom. 506 986 906

e-mail: zbyszekkaczanowicz@wp.pl

- 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 rozbrojenia alarmu),
- o wymiarach minimum: 1000(wysokość) x 800(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 pomiarowych itd.) bez konieczności demontażu obudowy rozdzielniczy zasilająco-sterowniczej, cokół odporny na promieniowanie UV.

b) Urządzenia elektryczne:

- moduł telemetryczny GSM/GPRS BLUSTER
- panel operatorski HMI 7 cali
- czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz
- układ grzejny wraz z elektronicznym termostatem w jednej obudowie
- przetwornik 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
- naprzemienny układ sterowania awaryjnego
- dla pomp o mocy $\geq 5,5$ kW rozruch za pomocą układu softstart
- zasilacz buforowy 24 VDC min. 2A wraz z układem akumulatorów
- syrenka alarmowa 24 VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego
- wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi rozdzielniczy sterowniczej
- wewnętrzne oświetlenie rozdzielniczy – świetlówka 8W
- sterowanie w oparciu o sondę hydrostatyczną z wyjściem prądowym (4-20mA) o zakresie pomiarowym 0-4m H₂O wraz z dwoma pływakami (suchobieg 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

Konfiguracja rozdzielniczy zasilająco-sterowniczej zapewnia, zgodność z wytycznymi eksploatatora sieci, za pomocą zamontowanego w niej układu telemetry przesyłanie sygnału na istniejącą stację bazową – serwer, monitorującą obiekty rozproszone.

Rozdzielnice zasilająco-sterownicze przepompowni ścieków posiadają 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
 - potwierdzenie pracy w trybie awaryjnym
 - 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 stacyjki
- wejścia analogowe (4...20mA):
 - sygnał z przetwornika ciśnienia (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)

„ZK-PROJEKT” – PROJEKTOWANIE, WYKONAWSTWO, NADZÓR

mgr inż. Zbigniew Kaczanowicz
72-100 Goleniów, ul. Anny Jagiellonki 27,
tel/fax: /091/418 51 79, tel. kom. 506 986 906
e-mail: zbyszekkaczanowicz@wp.pl

- załączenie wyjścia włamania – do podłączenia niezależnej centrali alarmowej

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 LCD o wysokim kontraście umożliwiający pracę w bezpośrednim oświetleniu promieniami słonecznymi
- 16 wejść binarnych
- 16 wyjść binarnych
- 4 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA
- komunikacja – port szeregowy RS232/RS485 z obsługą protokołu MODBUS RTU/ASCII w trybie MASTER lub SLAVE
- wejścia licznikowe
- kontrolki:
 - a. zasilania sterownika
 - b. poziomu sygnału GSM – minimum 3 diody lub wartość na wyświetlaczu HMI
 - c. poprawności zalogowania sterownika do sieci GSM:
 - nie zalogowany
 - zalogowany
 - d. poprawności zalogowania do sieci GPRS:
 - logowanie do sieci GPRS
 - poprawnie zalogowany do sieci GPRS
 - brak lub zablokowana karta SIM
 - e. aktywności portu szeregowego sterownika
- stopień ochrony IP40
- temperatura pracy: -20 C...50 C
- wilgotność pracy: 5...95% bez kondensacji
- moduł GSM/GPRS/EDGE
- napięcie zasilania 24VDC
- gniazdo antenowe
- gniazdo karty SIM
- pomiar temperatury 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

Szafy zasilająco-sterownicze 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.

Szafy zasilająco-sterownicze 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.

W celu funkcjonowania systemu konieczne jest dostarczenie kart SIM, w których będzie aktywna usługa pakietowej transmisji danych GPRS ze statycznym adresem IP. Dostawca przepompowni ścieków wraz z rozdzielnicami zasilająco-sterowniczymi zawierającymi oprogramowanie istniejącego systemu monitoringu musi posiadać niepubliczną sieć APN dla potrzeb systemu monitoringu. Dostawę niniejszych kart telemetrycznych zapewnia dostawca systemu monitoringu.

2. OPIS PARAMETRÓW FUNKCJONALNO - UŻYTKOWYCH FUNKCJONUJĄCEGO ISTNIEJĄCEGO SYSTEMU MONITORINGU W TECHNOLOGII GSM/GPRS ZE STAŁĄ ADRESACJĄ IP OBIEKTÓW CHRONIONYCH SYSTEMEM APN

Informacje podstawowe o systemie monitoringu:

A) obiekt zdalny – sucha przepompownia ścieków – wyposażony w: moduł telemetryczny GSM/GPRS, który zawiera sterownik PLC z wyświetlaczem LCD oraz modem komunikacyjny do transmisji pakietowej danych.

B) obiekt lokalny –Istniejące Centrum Dyspozytorskie, Informacje o stanach obiektu są przesyłane za pomocą GPRS (USŁUGA PAKIETOWEJ TRANSMISJI DANYCH) do stacji monitorującej, która wizualizuje wszystkie monitorowane obiekty na ekranie komputera.

System wizualizacji powinien się składać z:

- głównego okna synoptycznego
- okna poszczególnych urządzeń (obiektów)

Wymagania systemu monitoringu:

Powyższy monitoring powinien spełniać następujące funkcje:

Funkcja zdarzeniowo-czasowa – każda zmiana stanu na monitorowanym obiekcie powinna powodować wysłanie pełnego statusu wejść/wyjść modułu telemetrycznego oraz dodatkowo stacja monitorująca może zdalnie w określonych odstępach czasowych wymusić przesłanie w/w statusu z danego modułu telemetrycznego. Inaczej mówiąc, w momencie wystąpienia dowolnej zmiany stanu monitorowanego parametru (np. załączenie pompy, otwarcie drzwi rozdzielnic zasilająco-sterowniczej, alarm suchobiegu, itd.) do stacji monitorującej zostaje wysłany aktualny stan obiektu (stany na wszystkich wejściach i wyjściach modułu telemetrycznego). Dodatkowo niezależnie od powyższego, stacja monitorująca może czasowo (np. co 1 godzinę) odpytywać moduły telemetryczne o ich aktualny stan wejść/wyjść.

Funkcja - Główne okno synoptyczne – powinna umożliwiać podgląd graficzny wszystkich monitorowanych obiektów pod względem np.:

- wizualizacja pracy danej pompy,
- wizualizacja awarii danej pompy,
- wizualizacja odstawienia danej pompy, pompa odstawiona nie jest załączana w automatycznym cyklu pracy,
- wizualizację włamania do obiektu,

- **wizualizacja alarmów na wszystkich obiektach lub urządzeniach w formie tabeli alarmów bieżących**, alarmy powinny być podawane z następującymi informacjami: data wystąpienia alarmu, nazwa obiektu, typ alarmu, data ustąpienia alarmu, w jakim czasie alarm został potwierdzony przez operatora.

- **Funkcja logowania/wylogowania operatorów stacji monitorującej** – powinna umożliwiać przypisanie odpowiednich kompetencji danemu operatorowi, np. operator o najmniejszych kompetencjach ma prawo tylko do przeglądania obiektów bez możliwości ich zdalnego sterowania, natomiast operator-administrator ma pełne prawa dostępu wraz z prawem zdalnego sterowania urządzeniami (np. zdalnego załączenia pompy lub zdalnej zmiany poziomów pracy).

- **Funkcja alarmów historycznych** – ma umożliwiać przeglądanie archiwalnych zdarzeń alarmowych na wszystkich lub wybranym monitorowanym obiekcie za dowolny okres czasu wraz z funkcją filtrowania w/g danego stanu alarmowego. Dodatkowo posiadać możliwość uzyskania informacji kiedy dany alarm został potwierdzony i przez jakiego operatora. A także umożliwiać wykonanie wydruku sporządzonego zestawienia.

- **Funkcja alarmów bieżących** – powinna umożliwiać wizualizację w postaci tabeli wszystkich bieżących (niepotwierdzonych) stanów alarmowych z monitorowanych obiektów lub urządzeń. W jednoznaczny sposób identyfikować, czy dany alarm jest aktywny na obiekcie (kolor: czerwony-alarm krytyczny,), czy już ustąpił (kolor: zielony). Po potwierdzeniu danego alarmu przez operatora zostaje powinien on zostać umieszczony w bazie danych systemu i powinna być możliwość przeglądania go za pomocą funkcji alarmów historycznych. Dodatkowo w momencie wystąpienia stanu alarmowego na dowolnym obiekcie lub urządzeniu powinien aktywować się sygnał dźwiękowy, którego będzie można wyłączyć po potwierdzeniu wszystkich niepotwierdzonych alarmów bieżących, co powala na wykonywanie przez operatora innych czynności niezwiązanych ze stacją monitorującą, ponieważ zostanie on przywołany przez system w momencie awarii na którymś z monitorowanych obiektów.

- **Zapis danych** – System monitoringu powinien umożliwiać zapis wszystkich odebranych danych w bazie danych SQL wraz z narzędziem do jej przeglądania oraz eksportowania do pliku csv, który jest obsługiwany przez arkusz kalkulacyjny MS Exel.

- **Kontrola połączenia** stacji monitorującej z monitorowanymi obiektami lub urządzeniami – system monitoringu powinien umożliwiać informowanie operatora o czasie ostatniego odczytu danych z obiektu.

- **Kontrola dostępu do monitorowanego obiektu** – system powinien umożliwiać rozbrojenie/uzbrojenie obiektu za pomocą stacyjki (lokalnie w przypadku np.: ujęć głębinowych) lub funkcji rozbrojenia/uzbrojenia (zdalnie ze stacji monitorującej). W momencie rozbrojenia obiektu nie są wysyłane z niego sygnały alarmowe – funkcja testowania obiektu bez przysyłania fałszywych informacji oraz dodatkowo pozwalająca na oszczędność w ilości wysłanych/odebranych danych GPRS – oszczędność w kosztach eksploatacji.

- **Alarm włamania** – system powinien wywołać na stacji monitorującej alarm włamania po określonym czasie od jego wystąpienia i nie rozbrojeniu obiektu. Alarm nie powinien ulegać skasowaniu po czasie. System powinien wymagać zdalnego skasowania alarmu przez operatora, w ten sposób informując go o swoim wystąpieniu.
- **Funkcja zdalnego wyłączenia sygnalizacji alarmowej** dźwiękowo-optycznej z poziomu stacji monitorującej.
- **Funkcja odświeżenia obiektu** – umożliwia na życzenie operatora przesłanie do stacji monitorującej aktualnego statusu wejść/wyjść modułu telemetrycznego danego obiektu lub urządzenia.
- **Funkcja odświeżenia zegarów** - umożliwia na życzenie operatora przesłanie do stacji monitorującej aktualnych danych odnośnie czasu pracy i ilości załączeń danej pompy. Informacje te są przechowywane lokalnie w pamięci modułu telemetrycznego, a nie w stacji monitorującej (zabezpieczenie przed utratą danych w momencie wyłączenia stacji).
- **Funkcja kasowania zegarów** – operator ma możliwość wyzerowania zegarów czasu pracy pomp wraz z licznikami ilości załączeń w celu dokonania analizy czasowej pracy pompowni np. równomierne zużycie pomp w ciągu miesiąca.
- **Zdalne załączanie/wyłączanie pomp.**
- **Zdalne rewersyjne załączanie pomp na czas 5 sekund (opcjonalnie)**
- **Funkcja odłączenia/podłączenia pompy** – pozwala na zdalne „poinformowanie” sterownika o odłączeniu/podłączeniu danej pompy, co wiąże się z nie/uwzględnianiem danej pompy w cyklu pracy zestawu, np. jeżeli zdalnie odłączymy pompę, to sterownik nie uwzględni jej w cyklu pracy zestawu i zawsze załączy pompę, która fizycznie występuje na obiekcie i nie jest odłączona w systemie pompowni.
- **Funkcja zdalnej zmiany poziomów pracy pompowni** – istnieje możliwość zdalnej (ze stacji monitorującej) zmiany poziomu załączania, wyłączania pomp oraz poziomu alarmowego – oczywiście przy występowaniu sondy pomiarowej w zbiorniku przepompowni.

- **Funkcja zdalnego zablokowania równoczesnej pracy 2 lub większej ilości pomp** – funkcja niezbędna w przypadku wartości zabezpieczenia prądowego w złączu kablowym na przepompowni, dobranego dla pracy tylko jednej pompy

- **Funkcja blokady wysłania kilku rozkazów** – operator w danej chwili może wykonać tylko jeden rozkaz (np. załącz pompę nr1). Po potwierdzeniu tego rozkazu może wykonać kolejny. Jest to zabezpieczenie przed wysyłaniem nadmiernej ilości rozkazów w jednej chwili.

- **Wykresy szybkiego podglądu** – pozwalają na podgląd: pracy, spoczynku, awarii pomp, prądu w okresie ostatnich 1, 3, 6, 12 godzin.

- **Trendy historyczne** – możliwość sporządzania wykresów: stanu pomp, prądu na dokładnej skali czasu w wybranym okresie historycznym. W każdej chwili istnieje możliwość wykonania wydruku sporządzonego wykresu.

- **Trendy historyczne** – możliwość wyświetlenia kilku wykresów poziomu na jednym ekranie z różnych przepompowni – przegląd pracy sieci kanalizacyjnej.

- **Raporty** – możliwość sporządzania raportów odnośnie: czasu pracy, ilości załączeń, ilości awarii, czasu awarii pomp, przepływu sumarycznego w wybranym okresie historycznym. W każdej chwili istnieje możliwość wykonania wydruku sporządzonego zestawienia.

- **Funkcja PLANER** (planowanie działań serwisowych)

- **Funkcja zgłaszania błędów programowych** / sugestii poprawy funkcjonalności systemu monitoringu z poziomu oprogramowania.

- **Funkcja alarmowania** o przekroczeniu maksymalnego czasu pracy wybranej pompy na wybranym obiekcie lub urządzeniu - funkcja konfigurowana przez operatora stacji monitorującej

- **Funkcja alarmowania** o przekroczeniu maksymalnego czasu postoju wybranej pompy na wybranym obiekcie lub urządzeniu - funkcja konfigurowana przez operatora stacji monitorującej

- **Funkcja alarmowania** o przekroczeniu maksymalnego natężenia prądu wybranej pompy na wybranym obiekcie lub urządzeniu - funkcja konfigurowana przez operatora stacji monitorującej
- **SMS** - Dodatkowo system ma umożliwiać wysyłanie wiadomości SMS pod wskazany numer telefonu w momencie zaistnienia stanów alarmowych na w/w obiektach. SMS ma być wysłany bezpośrednio z obiektu.
- **Dostawca monitoringu musi zapewnić usługę call center - wsparcia technicznego min w godzinach od 7:00 do 22:00, 7 dni w tygodniu. Czas reakcji na zgłoszenie maksymalnie 2 godziny.**

7.4.2.1. STEROWANIE AUTOMATYCZNE

W chwili, gdy użytkownik zmieni położenie przełącznika wyboru trybu pracy pompy na „AUTO” pracę pompy kontroluje sterownik PLC. Sterownik na podstawie wprowadzonych przez użytkownika nastaw oraz sygnałów z układu sterowania zarządza pracą pomp.

a) Sygnały wejściowe sterownika:

- Ciśnienie cieczy w pompowni – sygnał analogowy w standardzie 4-20mA opisujący aktualny poziom cieczy w studni pompowni (zmienna POZIOM wyrażona w cm). Zakres pomiarowy tego sygnału jest edytowalny z poziomu panelu operatorskiego.
- Sygnał „suchobiegi” - sygnał binarny wejściowy opisujący pomiar poziomu cieczy za pomocą sygnalizatora zamontowanego tuż nad pompami. Stan niewzbudzony oznacza, że poziom cieczy jest poniżej zalecanego przez dostawcę pomp oraz powoduje natychmiastowe wyłączenie pomp, blokadę ich załączenia oraz wywołanie alarmu.
- Sygnał „przepełnienie” - sygnał binarny wejściowy opisujący pomiar poziomu cieczy za pomocą sygnalizatora zamontowanego na wysokości wlotu ścieków do pompowni. Sygnał informuje użytkownika o przepełnieniu pompowni. Pojawienie się tego sygnału powoduje wywołanie alarmu oraz załączenie wszystkich sprawnych pomp. Rozruch pomp odbywa się z zachowaniem zwłok czasowych pomiędzy rozruchami.
- Praca pompy P1 (P2) – sygnał binarny wejściowy potwierdzający pracę danej pompy.
- Awaria wyłącznika różnicowoprądowego pompy P1 (P2) – sygnał binarny wejściowy opisujący aktualny stan zabezpieczenia różnicowoprądowego danej pompy. Zdziałanie powoduje natychmiastowe wykluczenie danej pompy z pracy oraz wywołanie alarmu.
- Awaria zabezpieczenia silnikowego (P2) – sygnał binarny wejściowy opisujący aktualny stan zabezpieczenia silnikowego pompy, działywanie powoduje natychmiastowe wykluczenie danej pompy z pracy oraz wywołanie alarmu.

„ZK-PROJEKT” – PROJEKTOWANIE, WYKONAWSTWO, NADZÓR

mgr inż. Zbigniew Kaczanowicz
72-100 Goleniów, ul. Anny Jagiellonki 27,
tel/fax: /091/418 51 79, tel. kom. 506 986 906
e-mail: zbyszekkaczanowicz@wp.pl

- Awaria pompy P1 (P2) – sygnał binarny wejściowy opisujący aktualny stan zabezpieczenia danej pompy, stan zabezpieczenia termicznego tej pompy oraz wystąpienie zawilgocenia komory wewnątrz pompy. Zadziałanie choć jednego z zabezpieczeń pompy (zabezpieczenie termiczne pompy, czujnik zawilgocenia) powoduje natychmiastowe wykluczenie danej pompy z pracy oraz wywołanie alarmu.
- Sterowanie automatyczne P1 (P2) – sygnał binarny wejściowy opisujący aktualny stan sterowania dla danej pompy. W tej pozycji pracę pompy kontroluje sterownik PLC.
- Sterowanie ręczne P1 (P2) – sygnał binarny wejściowy opisujący aktualny stan sterowania dla danej pompy. W tej pozycji dana pompa zostaje załączona przez użytkownika.
- Poprawność zasilania 3x400V – sygnał binarny wejściowy opisujący poprawność zasilania sterownicy (prawidłową kolejność faz, symetrię napięcia). Brak tego sygnału powoduje natychmiastowe wyłączenie pomp, blokadę ich załączenia oraz wywołanie alarmu.
- Sygnał „otwarcie drzwi sterownicy” - sygnał binarny wejściowy zbiorczy opisujący stan dwóch przełączników krańcowych, które dają sygnał o otwarciu zewnętrznych drzwi szafki sterowniczej.
- Sygnał „otwarcie wężu komory pomp” - sygnał binarny wejściowy opisujący stan czujnika otwarcia wężu pompowni.

b) Sygnały wyjściowe sterownika:

- Praca pompy P1 (P2) – sygnał binarny wyjściowy ustawiany przez sterownik na podstawie porównania ustawionych poziomów załączania i sygnałów wejściowych sterownika.
- Alarm akustyczny - sygnał binarny wyjściowy ustawiany przez sterownik na podstawie analizy następujących sygnałów:
 - awaria pompy P1 (P2) – stan niski tego sygnału wywołuje alarm,
 - awaria zabezpieczenia silnikowego pompy P1 (P2) - stan niski tego sygnału wywołuje alarm,
 - awaria wyłącznika różnicowoprądowego P1 (P2) – stan niski tego sygnału wywołuje alarm,
 - poprawność zasilania 3x400V – stan niski tego sygnału wywołuje alarm,
 - zasilanie obwodów sterowniczych – stan niski tego sygnału wywołuje alarm,
 - sygnał suchobieg – stan niski tego sygnału wywołuje alarm,
 - sygnał przepełnienie – stan wysoki tego sygnału wywołuje alarm.
- Alarm optyczny - sygnał binarny wyjściowy ustawiany przez sterownik na podstawie tych samych sygnałów, co alarm akustyczny.
- Alarm zbiorczy - sygnał binarny wyjściowy ustawiany przez sterownik na podstawie tych samych sygnałów, co alarm akustyczny.

7.4.2.2. STEROWANIE AUTOMATYCZNE AWARYJNE

W sterowaniu automatycznym układ sterowania poddawany jest ciągłej samokontroli. W przypadku wykrycia nieprawidłowości w działaniu układu sterowania przechodzi on do awaryjnego trybu sterowania automatycznego.

a) Sterowanie awaryjne w przypadku wykrycia uszkodzenia przetwornika ciśnienia.

Jeżeli nastąpi uszkodzenie przetwornika ciśnienia nastąpi przełączenie układu sterowania w tryb awaryjny, wykorzystujący do sterowania jedynie sygnalizatory wibracyjne poziomu minimum i maksimum alarmowego. Rozruchy pomp odbywają się zgodnie z założonym algorytmem zapisanym w sterowniku.

b) Sterowanie awaryjne w przypadku wykrycia uszkodzenia sterownika programowalnego.

Jeżeli układ sterowania stwierdzi uszkodzenie sterownika programowalnego PLC natychmiast przełącza się w awaryjny tryb sterowania. Rozruchy pomp odbywają się zgodnie z założonym algorytmem: rozruch pompy P1 i P2 wykona się wg nastaw w mierniku. Wyłączenie pompy nastąpi po osiągnięciu poziomu poniżej nastawy.

Powrót ze sterowania automatycznego awaryjnego do sterowania automatycznego nastąpi samoczynnie po usunięciu awarii uszkodzonych elementów układu sterowania.

7.4.2.3. STEROWANIE RĘCZNE

W chwili, gdy użytkownik zmieni położenie przełącznika wyboru trybu pracy pompy na położenie „RĘCZNE” układ sterowania znajduje się w trybie sterowania ręcznego. Stan taki załącza pompę.

Załączenie pomp w trybie pracy ręcznej może nastąpić gdy:

- układ nie wykrył sygnału o awarii pompy (zabezpieczenie termiczne i/lub-zawilgocenie komory olejowej oraz wyłącznik różnicowoprądowy),
- jest poprawne zasilanie,
- sygnalizator wibracyjny suchobiegu zgłasza stan wysoki.

Wyłączenie pomp w trybie pracy ręcznej może nastąpić gdy:

- układ wykrył sygnał o awarii pompy (zabezpieczenie termiczne i/lub-zawilgocenie komory olejowej oraz wyłącznik różnicowoprądowy),
- nie ma poprawnego zasilania,
- sygnalizator wibracyjny suchobiegu zgłasza stan niski,
- zostanie zmieniony tryb sterowania pompowni (na automatyczny lub odstawienie – pozycja 0).

Informacja o pracy pompy w obu trybach pracy realizowana jest poprzez podświetlenie lampki oznaczonej PRACA.

7.4.2.4. PRACA Z AGREGATEM

Sterownica przystosowana jest do pracy z rezerwowym źródłem zasilania, w celu uruchomienia pompowni należy ustawić przełącznik źródła zasilania w pozycję „O” (pozycja środkowa) wpiąć przewód agregatu prądotwórczego we wtyczkę odbiornikową znajdującą się po lewej stronie sterownicy. Następnie ustawić przełącznik źródła zasilania w pozycję „REZERWOWE” (przekręcić pokrętło w prawo). Po zakończeniu pracy z agregatem prądotwórczym należy ustawić przełącznik źródła zasilania w pozycję środkową (pozycja „O”), następnie bezpiecznie odłączyć przewód agregatu.

7.4.3. BILANS ŚCIEKÓW I DOBÓR POMP.

W celu prawidłowego doboru przepompowni ścieków opracowano bilans ścieków.

Dane wyjściowe oraz wyniki obliczeń przedstawiono w tabeli poniżej.

Dane wyjściowe do obliczeń przyjęto:

średnia liczba mieszkańców w jednym gospodarstwie domowym	- 4 osoby
ilość gospodarstw domowych	- 92 szt.
zużycie wody na jedną osobę	- 0,12 m ³ /M*d
Współczynnik nierównomierności dobowej	- N _d = 1,5
Współczynnik nierównomierności godzinowej	- N _h = 2,5
zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r.	

Na podstawie tych założeń wyznaczono:

Lp.	NR PRZEPOMPOWNI	WYDAJNOŚĆ OBLICZENIOWA PRZEPOMPOWNI
1	PS1	Q _{obl} = 1,92 dm ³ /s

Z uwagi na konieczność zapewnienia nadmiaru wydajności związanego z nierównomiernością godzinową napływu w zabudowie wielorodzinnej do dalszych obliczeń przyjęto minimalną wydajność pompowni na poziomie 4,0 l/s tj. 14,4 m³/h

Uwzględniając:

- powyższe obliczenia,
- średnice projektowanych przewodów tłocznych ścieków,
- minimalne dopuszczalne prędkości przepływu w rurociągach tłocznych, dokonano doboru pomp:

Lp.	NUMER PRZEPOMPOWNI	TYP POMPY	ŚREDNICA ZBIORNIKA [mm]	PRZEPŁYW [dm ³ /s]	WYSOKOŚĆ PODNOSZENIA [m]	MOC SILNIKA [kW]	IŁOŚĆ POMP [szt.]
1	PS1	MSV-80-14L	1200	4,0	5,37	1,1	2

Dane wyjściowe do doboru pomp - patrz załączniki.

„ZK-PROJEKT” – PROJEKTOWANIE, WYKONAWSTWO, NADZÓR

Obliczenia hydrauliczne strat na rurociągach tłocznych - patrz załączniki.

Doboru dokonano na bazie produktów firmy Metalchem Warszawa S.A. (pompownie+pompy) i Hydropartner (sterowanie i telemetria).

UWAGA:

Dopuszcza się stosowanie urządzeń innych producentów niż podani w opracowaniu, pod warunkiem zagwarantowania co najmniej równorzędnych parametrów technicznych i technologicznych, zgodności z obowiązującymi wymaganiami prawnymi oraz w porozumieniu z projektantem.

7.4.4. WYSOKOŚĆ CZYNNA ZBIORNIKÓW ORAZ ILOŚĆ ZAŁĄCZEŃ POMP.

Lp.	NUMER PRZEPOMPOWNI	ŚREDNICA ZBIORNIKA [mm]	WYSOKOŚĆ CZYNNA [m]	OBJĘTOŚĆ CZYNNA [m ³]	ILOŚĆ ŚCIEKÓW [m ³ /h]	ILOŚĆ ZAŁĄCZEŃ POMP [n/h]
1	PS1	1200	0,7	0,79	6,9	9

Zaprojektowana wysokość czynna przepompowni ścieków zapewnia częstotliwość załączeń pompy nie większą jak 10 załączeń na godzinę.

7.4.5. POSADOWIENIE POMPOWNI ŚCIEKÓW.

Posadowienie pompowni wykonać z uwzględnieniem zaleceń producenta.

W odpowiednio zabezpieczonym i odwodnionym wykopie należy wykonać warstwę zagęszczonej podsypki żwirowo -piaskowej o miąższości 15-20 cm, a na niej podkład betonowy z betonu min. B10 o gr. 10 cm.

Na tak przygotowanej warstwie podkładowej należy ustawić studnię pompowni i dokładnie ją wypionować.

Po dokładnym ustawieniu studni pompowni, należy zasypać ją warstwami nie przekraczającymi miąższości 0.2 m, zagęszczając grunt w taki sposób, aby uzyskać wskaźnik zagęszczenia I_s nie mniejszy niż 0.92.

Należy przestrzegać zasad określonych w warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych, a także postanowień normy PN-81/B-03020. Grunty Budowlane.

7.4.6. ZASILANIE ENERGETYCZNE POMPOWNI ŚCIEKÓW.

Projekt zasilania energetycznego projektowanej pompowni - patrz projekt zagospodarowania i projekt branży elektrycznej (odrębne opracowanie). Lokalizacja szafki sterowniczej i zasilającej zgodnie z odrębnym opracowaniem branży elektrycznej.

Zasilania wymagają pompy, sterownica przepompowni, układ wentylacji oraz oświetlenie wewnętrzne i zewnętrzne. Zasilanie doprowadzone zostanie z miejscowej sieci energetycznej do sterownicy przepompowni. W przypadku przerwy w dostawie energii elektrycznej istnieje możliwość podłączenia przenośnego agregatu prądotwórczego

7.4.7. UTWARDZENIE TERENU, DOJAZD, ODPROWADZENIE WÓD OPADOWYCH, OGRODZENIE

Teren wokół przepompowni należy utwardzić. Nawierzchnie placu wykonać z kostki betonowej o gr. 10 cm na zagęszczonej podsypce dostosowanej do pojazdów typu ciężkiego. Przekrój przez nawierzchnię przepompowni pokazano w części rysunkowej.

Ogrodzenie wykonać z siatki ogrodzeniowej, powlekanej o wysokości 1,8m w systemie np. Nylofor 3D z siatki kratowej z poziomych i pionowych prętów średnicy 5mm o trójwymiarowym profilowaniu, ocynkowanych i powlekanych poliestrem w kolorze zielonym.

Do wjazdu przewiduje się bramę dwuskrzydłową o szerokości 3m.

7.4.8. OŚWIETLENIE

Przewiduje się oświetlenie zewnętrzne typu parkowego w obrębie szafy sterowniczej przepompowni.

7.4.9 ŻURAWIK

Teren przepompowni wyposażać w fundamenty pod żurawik z podstawą typu H.

7.5. KANALIZACJA SANITARNA / WODOCIĄG – odbiór robót

Wykonane roboty podlegają stosownym odbiorom technicznym, na podstawie, których będzie można udokumentować zakres, jakość i sposób ich realizacji. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z wymaganiami wynikającymi z dokumentacji projektowej, jeżeli uzyskały pozytywną opinię przedstawiciela Zamawiającego prowadzącego nadzór nad inwestycją w oparciu o komplet wymaganych dokumentów przedłożonych przez Wykonawcę.

Roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonaniem ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. W przypadku stwierdzenia przez zamawiającego braku udokumentowania ww. czynności zamawiający jest upoważniony do żądania dokonania odkrywek w wskazanych miejscach na koszt wykonawcy bez względu na wynik. Jeżeli wykonawca odmówi dokonania odkrywek Zamawiający wykona je we własnym zakresie obciążając kosztami Wykonawcę.
- b) Odbiór częściowy polega na ocenie ilości, jakości i zgodności wykonania z dokumentacją części wykonanych robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu oraz jak przy końcowym technicznym odbiorze robót.
- c) Odbiór końcowy polega na finalnej komisyjnej ocenie zgodności wykonania przedmiotu zamówienia z warunkami przetargowymi i wynikającymi z zawartej umowy w odniesieniu do rzeczywistej ilości, jakości i wartości zrealizowanych robót.

Do odbioru końcowego należy przedstawić m.in.:

„ZK-PROJEKT” – PROJEKTOWANIE, WYKONAWSTWO, NADZÓR

- Szkice powykonawcze w wersji papierowej i elektronicznej, pliki dwg lub dxf, zawierających zestawienia długości, średnice i materiały wykonania rur, zagłębienia sieci, zestawienia studni z podaniem ich średnicy, materiału wykonania oraz rzędnej kinety i terenu,
- Protokół z przeprowadzonych płukań i dezynfekcji przewodów łącznie z wynikami wykonanych analiz fizykochemicznych i bakteriologicznych,
- Protokół odbioru terenu przez zarządcę drogi wraz z wynikami zagęszczenia gruntu,
- Protokoły odbioru terenów prywatnych, jeżeli na takich prowadzone były jakiekolwiek prace związane z Inwestycją np.: objazdy, przejazdy, składowanie materiału itp.,
- Schematy węzłów,
- Atesty, certyfikaty, deklaracje zgodności na rury i armaturę zamontowaną na zadaniu,
- Badania wydajności hydrantów,
- Dziennik budowy,
- Zaświadczenia właściwych jednostek i organów,
- Oświadczenia o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym lub warunkami pozwolenia na budowę oraz obowiązującymi przepisami,
- Protokoły techniczne odbiorów międzyoperacyjnych,
- Dokumenty i materiały niezbędne do eksploatacji wybudowanych sieci, obiektów, dokumenty należy sporządzić w 2 egzemplarzach w tym 1 egzemplarz w oryginale. W razie zmian nie odstępujących w sposób istotny od zatwierdzonego projektu lub warunków pozwolenia na budowę, dokonanych podczas wykonywania robót, do zawiadomienia lub wniosku, należy dołączyć kopie rysunków wchodzących w skład zatwierdzonego projektu budowlanego, z naniesionymi zmianami, a w razie potrzeby także uzupełniający opis. W takim przypadku oświadczenie kierownika budowy powinno być potwierdzone przez projektanta i inspektora nadzoru inwestorskiego, jeżeli został ustanowiony.
- Dokumentację geodezyjną, zawierającą wyniki geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej oraz informację o zgodności usytuowania obiektu budowlanego z projektem zagospodarowania działki lub terenu lub odstępstwach od tego projektu, sporządzona przez osobę wykonującą samodzielne funkcje w dziedzinie geodezji i kartografii oraz posiadającą odpowiednie uprawnienia zawodowe – oryginał, dokumenty należy sporządzić w 2 egzemplarzach w tym 1 egzemplarz w oryginale i w wersji elektronicznej.

Uwaga: Projektant zachowuje prawo do dokonywania odbiorów częściowych i końcowych potwierdzonych wpisem w dzienniku budowy, w zakresie jakości i zgodności z zatwierdzonym przez organ administracji architektoniczno – budowlanej, projektem budowlanym, w ramach nadzoru autorskiego, zgodnie z zasadami określonymi powyżej, bez względu na posiadanie przez niego materialnych praw autorskich i prawa do wykonywania zależnych praw autorskich.

Do obowiązków Wykonawcy robót budowlanych należy również:

„ZK-PROJEKT” – PROJEKTOWANIE, WYKONAWSTWO, NADZÓR

mgr inż. Zbigniew Kaczanowicz
72-100 Goleniów, ul. Anny Jagiellonki 27,
tel/fax: /091/418 51 79, tel. kom. 506 986 906
e-mail: zbyszekkaczanowicz@wp.pl

- uzyskanie na etapie odbioru końcowego, pisemnych oświadczeń właścicieli posesji o przywróceniu terenu do stanu pierwotnego,
- wykonania inwentaryzacji bezpośrednio przed zakopaniem, w przypadku wystąpienia wszelkich zmian dotyczących dokumentacji projektowej tj. średnica rur, rodzaj materiału, zmiany kierunku, kształtki, nawiertki, trójniki itp.,
- prowadzenia odwodnienia wykopów w oparciu o bieżącą obserwację i badania poziomu wody gruntowej,
- wykonania prób ciśnieniowych na odkrytym rurociągu (złącza) i w obecności przedstawiciela Zamawiającego,
- przeprowadzenia płukania i dezynfekcji połączonej z zakupem wody w ilości 3 objętości dezynfekowanego odcinka,
- dostarczenie Zamawiającemu do akceptacji w terminie 7 dni od dnia podpisania umowy, atestów oraz deklaracji zgodności wyrobów budowlanych dopuszczonych do powszechnego stosowania w budownictwie, planowanych do użycia w celu wykonania zadania,
- opracowanie i dostarczenia Zamawiającemu do akceptacji w terminie 14 dni od dnia podpisania umowy, w formie pisemnej harmonogramu rzeczowo-finansowego robót, zapewniającego realizację przedmiotu umowy zgodnie z jej postanowieniami,
- dostarczenie Zamawiającemu harmonogramu przełączeń istniejących odbiorców w celu ich powiadomienia minimum na 7 dni wcześniej,
- stwierdzenie przez Kierownika Budowy stosownym wpisem do dziennika budowy gotowości do odbioru końcowego, oznaczającej zakończenie przez Wykonawcę wszystkich robót i przeprowadzenie z wynikiem pozytywnym wymaganych prób, sprawdzeń i rozruchów oraz sporządzenie kompletnej dokumentacji powykonawczej i instrukcji użytkowania,
- pisemnego powiadomienia Zamawiającego przez Wykonawcę o zakończeniu wszystkich robót

8. METODY BEZWYKOPOWE

Przy zbliżeniach do istniejących drzew, pod istniejącymi wjazdami, pod istniejącymi lub przy zbliżeniach do istniejących nawierzchni typu polbruk lub asfalt dopuszcza się możliwość wykonywania poszczególnych odcinków projektowanej infrastruktury metodą bezwykopową – przewiertem sterowanym z płuczką wodną lub przeciskiem. Odcinki przewidziane do wykonania metodami bezwykopowymi należy uzgodnić z właścicielem gruntu, Projektantem i Inwestorem.

Końcówki rury osłonowej należy zabezpieczyć manszetami typu „N”. Rurę przewodową wyposażać w płozy centrujące typu „B”. Rozstaw pierścieni i wysokość płóz dostosować do długości i średnicy rury przewodowej i osłonowej zgodnie z zaleceniami producenta.

Odcinki bezwzględnie przeznaczone do wykonania metodą bezwykopową wraz z metodą wykonania oznaczono na profilach podłużnych. Lokalizację komór początkowej i końcowej pokazano na projekcie zagospodarowania terenu.

9. ODWODNIENIA WYKOPÓW NA CZAS BUDOWY

W przypadku konieczności odprowadzenia wód z wykopów, odprowadzenie wody w piaskach realizować przy użyciu igłofiltrów. Igłofiltrów rozstawiać po jednej stronie wykopu. Głębokość zapuszczenia igłofiltru powinna być każdorazowo dobrana do osiągnięcia wymaganej depresji z uwzględnieniem współczynników filtracji na poszczególnych odcinkach robót.

Odprowadzane wody stanowią składnik bilansu wód spływu gruntowego danej zlewni. W związku z tymczasowością prac odwodnieniowych i ograniczonych odcinków prowadzonych jednocześnie prac, nie wpłyną one w czasie na zmianę bilansu wód. Zastosowany ciąg technologiczny uniemożliwia ich zanieczyszczenie.

Zobowiązuje się Wykonawcę robót do poinformowania eksploatatora odbiornika, do którego planowany jest zrzut wód o planowanym odprowadzeniu wód i uzyskaniu na to jego zgody oraz do dokonania zgłoszenia w trybie art. 423 ustawy Prawo Wodne (Dz. U. z 2001r nr 115 poz. 1229 z późn. zm.). Przepisy ustawy Prawo Wodne stosować odpowiednio.

W czasie prac wykopowych i fundamentowych należy zachować szczególną ostrożność, gdyż w stanie mokrym (okres opadowy, wysięki podskórne), pod wpływem prac w dnie wykopu (drgania), parametry gruntów gliniastych ulegną drastycznemu pogorszeniu. Należy maksymalnie ograniczyć prace w dnie wykopu – wykonać go za pomocą maszyn pracujących na zewnątrz wykopu, najlepiej odcinkami, a po osiągnięciu poziomu posadowienia natychmiast dno zabezpieczać betonem niskiej klasy. Należy liczyć się z koniecznością skutecznego odwodnienia wykopów. Zastaną, zebraną lub napływającą do wykopu okresową wodę podskórną natychmiast odprowadzać systemem sączków i usuwać pompowaniem bezpośrednim poza obrys wykopu.

Dodatkowo, w głębszych wykopach, gdy poziom posadowienia przypadnie blisko lub w obrębie soczewy piaszczysto-żwirowej, prowadzącej wody pod napięciem hydrostatycznym. Zaleca się wykonanie zabezpieczenia ścian wykopu, a prace fundamentowe prowadzić pod osłoną odwodnienia.

Lej depresji zamyka się w granicach działki.

10. ZABEZPIECZENIE WYKOPÓW OTWARTYCH

W drogach utwardzonych oraz obok istniejących budynków stosować wykopy wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych, umocnione, a w drogach nieutwardzonych i terenach niezabudowanych w wykopach bez umocnień, ze skarpami o nachyleniu 1:0,60 dla gruntu kat III.

Umocnienie ścian pionowych przy wykonywaniu wykopów na odcinku pomiędzy studniami wykonać za pomocą szalunków płytowych z rozporami. Wykop o ścianach pionowych w miejscu wykonywania projektowanych studni rewizyjnych należy zabezpieczyć szalunkami j.w., w przypadku trudnych warunków gruntowych zastosować szalunek płytowy zamknięty lub wbijane, stalowe ścianki szczelne.

„ZK-PROJEKT” – PROJEKTOWANIE, WYKONAWSTWO, NADZÓR

mgr inż. Zbigniew Kaczanowicz
72-100 Goleniów, ul. Anny Jagiellonki 27,
tel/fax: /091/418 51 79, tel. kom. 506 986 906
e-mail: zbyszekkaczanowicz@wp.pl

11. BADANIE SZCZELNOŚCI, DEZYNFEKCJA, POMIAR WYDAJNOŚCI I CIŚNIENIA , INSPEKCJA TELEKAMERA.

Po wykonaniu wodociągu przeprowadzić:

- próbę szczelności zgodnie z obowiązującymi normami,
- dezynfekcję wodą nachlorowaną o stężeniu $50\text{mgCl}_2/\text{dm}^3$ (ok. $350\text{mgNaClO}/\text{dm}^3$)

Wodę nachlorowaną można otrzymać za pomocą roztworów wodnych wapna chlorowanego lub podchlorynu sodu. Przyjęte stężenie roztworu powinno gwarantować obecność chloru w ilości $30\text{ mg Cl}_2/\text{dm}^3$ po 24 godzinach kontaktu. Chcąc otrzymać maksymalnie krótki czas napełniania rurociągu wodą nachlorowaną, przyjęto max wydajność chloratora i stosowanie podchlorynu sodu o stężeniu 14,5% chloru w roztworze. Na rurociągu doprowadzającym wodę do chlorowania należy zamontować wodomierz (stojakowy – hydrantowy) dla określenia ilości dopływającej wody. Dezynfekcję należy przeprowadzić według schematu:

- dwukrotne napełnienie i opróżnienie wodą nachlorowaną przewodów,
- napełnienie przewodów wodą nachlorowaną i przetrzymanie przez 24 h
- zrzut wody

Po zakończonej dezynfekcji odprowadzana wodę należy poddać dechloracji, przy użyciu pięciowodnego tiosiarczanu sodu $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \times 5\text{H}_2\text{O}$ w postaci 10% roztworu. Z chwilą rozpoczęcia zrzutu wody

należy rozpocząć dawkowanie roztworu. Natężenie wypływu odczytać na wodomierzu wody. Znając natężenie wypływu i stężenie wolnego chloru oznaczyć w pobranej próbce wody. Znając natężenie wypływu i stężenie wolnego chloru w wodzie należy ustalić dawkę tiosiarczanu według tabeli:

Stężenie wolnego chloru w wodzie dezynfekowanego rurociągu	Natężenie przepływu wody			
	9,0 m ³ /h	18,0 m ³ /h	27,0 m ³ /h	36,0 m ³ /h
	Natężenie dopływu dozowanego 10% roztworu tiosiarczanu sodu			
10 g Cl_2/m^3	15 cm ³ /min	30 cm ³ /min	45 cm ³ /min	60 cm ³ /min
20 g Cl_2/m^3	30 cm ³ /min	60 cm ³ /min	90 cm ³ /min	120 cm ³ /min
30 g Cl_2/m^3	45 cm ³ /min	90 cm ³ /min	135 cm ³ /min	180 cm ³ /min
40 g Cl_2/m^3	60 cm ³ /min	120 cm ³ /min	180 cm ³ /min	240 cm ³ /min

Podane w tabeli wartości dotyczą 10% roztworu tiosiarczanu sodu. Proces dechloracji prowadzić w sposób ciągły, aż do zakończenia dezynfekcji rurociągu.

Produktami dechloracji są siarczany i chlorki. Stężenie siarczanów i chlorków na odpływie po dechloracji nie może być większe :

„ZK-PROJEKT” – PROJEKTOWANIE, WYKONAWSTWO, NADZÓR

- siarczany 500mg SO₄ / dm³)
- chlorki 1000mg CL/ dm³)

Wszystkie prace związane z w/w czynnościami powinny odbywać się pod nadzorem Użytkownika. Alternatywnie roztwór należy podać rozcieńczeniu i odprowadzić do odbiornika.

- jednocześnie pomiar wydajności i ciśnienia hydrantów przy pomocy specjalistycznego urządzenia (przepływomierz + ciśnieniomierz). Wydajność minimalna mierzona na zaworze hydrantu nie może być niższa niż 10 dm³/s przy ciśnieniu nie mniejszym niż 0,2 MPa.

Po wykonaniu kanalizacji grawitacyjnej przeprowadzić próbę szczelności i inspekcję telekamerą zgodnie z obowiązującymi normami.

Po wykonaniu kanalizacji grawitacyjnej przeprowadzić próbę szczelności i inspekcję telekamerą zgodnie z obowiązującymi normami.

Po wykonaniu kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej przeprowadzić próbę szczelności zgodnie z obowiązującymi normami.

12. ODTWORZENIE DRÓG.

W przypadku wykonywania projektowanego uzbrojenia pod istniejącymi ciągami komunikacyjnymi po pracach montażowych należy odtworzyć je do stanu istniejącego.

Uwaga:

Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania wszystkich warunków i wytycznych przekazanych w uzgodnieniu przez Właściciela, Administratora lub Zarządcę drogi.

13. OBSZAR GÓRNICZY

Obszar inwestycji znajduje się POZA granicami obszaru górniczego.

14. OCHRONA DZIEDZICTWA KULTUROWEGO I ZABYTKÓW ORAZ DÓBR KULTURY WSPÓŁCZESNEJ

Inwestycja zlokalizowana jest POZA terenem objętym ochroną konserwatorską i archeologiczną.

Na terenie inwestycji NIE MA obszarów i obiektów objętych formami ochrony zabytków, o których mowa w art. 7 ustawy z dnia 23 lipca 2013r o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2014r poz. 1446 ze zm.) ani obszarów i obiektów ujętych w gminnej ewidencji zabytków.

15. OCHRONA ISTNIEJĄCEGO DRZEWOSTANU.

W miejscu zbliżeń do drzew i krzewów roboty ziemne prowadzić pod następującymi warunkami:

a) roboty ziemne wykonywane metodą wykopu otwartego:

- wykonywać ręcznie z zachowaniem maksymalnej liczby korzeni,
- w przypadku uszkodzenia systemu korzeniowego drzew, wszystkie rany mechaniczne muszą być zabezpieczone środkiem grzybobójczym,

„ZK-PROJEKT” – PROJEKTOWANIE, WYKONAWSTWO, NADZÓR

mgr inż. Zbigniew Kaczanowicz
72-100 Goleniów, ul. Anny Jagiellonki 27,
tel/fax:./091/418 51 79, tel. kom. 506 986 906
e-mail: zbyszekkaczanowicz@wp.pl

- w celu niedopuszczenia do przesuszenia systemu korzeniowego, wykopy przy drzewach zasypywać w jak najkrótszym czasie,
- w przypadku prowadzenia robót w okresie wegetacyjnym, drzewa i krzewy po zasypaniu wykopów należy obficie podlać, zaś w przypadku prowadzenia robót w okresie jesienno – zimowego spoczynku drzew, korzenie podczas wykopów należy owinać jutą lub matami,
- należy przywrócić do stanu pierwotnego trawniki, na których prowadzone będą wykopy,

b) roboty ziemne wykonywane metodą przewiertu sterowanego:

- w przypadku gdy projektowana infrastruktura podziemna przebiega w bliskiej odległości mniejszej niż 2,0 m od istniejących drzew, należy wykonać wykop otwarty w odległości 2.50 m od osi drzewa, a pod systemem korzeniowym przecisnąć rurę osłonową, o długości min. L=5.0 m

Wszelkie prace w pobliżu drzew i krzewów należy prowadzić pod nadzorem inspektora nadzoru do spraw ochrony zieleni wysokiej na terenach zurbanizowanych.

16. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO, FORMY OCHRONY PRZYRODY, OBSZAR NATURA 2000

W myśl §2 i §3. Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. nr 213 poz. 1397 z 2010 r z późn. zm.) przedmiotowa Inwestycja NIE JEST przedsięwzięciem mogącym potencjalnie lub zawsze znacząco oddziaływać na środowisko.

Inwestycja leży POZA obszarami Natura 2000.

Teren inwestycji NIE jest objęty żadną formą ochrony przyrody wymienionych w art. 6 ust 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2013r poz. 627 ze zm.).

17. OCHRONA GRUNTÓW ROLNYCH I LEŚNYCH

Teren planowanej inwestycji NIE WYMAGA uzyskania zgody na zmianę przeznaczenia gruntów rolnych i leśnych na cele nierolnicze i nieleśne w myśl art. 7 ust. 2 ustawy z dn 3 lutego 1995r o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. z 2015r poz. 909 ze zm.).

18. INFORMACJA O SPOSOBACH ZAPOBIEGANIA POWSTAJĄCYCH ODPADÓW LUB OGRANICZANIU ICH IŁOŚCI.

Wytwarzający odpady – Wykonawca robót - ma obowiązek wynikający z ustawy o odpadach do stosowania zasad ich minimalizacji poprzez:

- wprowadzanie nowych metod, technologii produkcji i usług lub wykorzystania takich surowców i materiałów, które zapobiegają powstawaniu odpadów albo też utrzymują ich ilość na najniższym możliwym poziomie zmniejszając uciążliwość dla ludzi lub środowiska,
- minimalizowanie ilości powstających odpadów poprzez ich wykorzystanie jako surowce wtórne w przypadku, gdy jest to technologicznie i ekonomicznie uzasadnione,

- unieszkodliwianie w inny sposób niż składowanie i składowanie odpadów w przypadku, gdy nie ma takich technologicznych i/lub ekonomicznych możliwości ich zagospodarowania.

Po zakończeniu etapu budowy projektowanych sieci i przeprowadzeniu prawidłowej rekultywacji terenu, środowisko gruntowo-wodne może funkcjonować bez zakłóceń.

Przy wykonywaniu inwestycji liniowej częściowo wykorzystywane będą materiały z rozbiórki zgodnie z opracowanym bilansem oraz sposobem zagospodarowania odpadów powstających na terenie budowy:

L.p.	Kod	Nazwa odpadu	Miejsce powstawania odpadu	Sposób zagospodarowania
1	2	3	4	5
1	17 03 02	Asfalt	Teren budowy	Zagospodarować w porozumieniu z Zarządem Dróg
2	17 01 81	Odpady z remontów i przebudowy dróg (płyty betonowe)	Teren budowy	Do wbudowania na miejscu (odtworzenie dróg z płyt betonowych)
3	17 01 82	Inne nie wymienione odpady (brukowiec nieregularny)	Teren budowy	Do wbudowania na miejscu, wykorzystać do odtworzenia podbudowy
4	17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów (rozbiórka fundamentów spod krawężników oraz gruz z płyt betonowych)	Teren budowy	Wywóz na składowisko odpadów
5	17 05 04	Ziemia z wykopu (wymiana gruntu)	Teren budowy	Wywóz na składowisko odpadów lub w miejsce wskazane przez Inwestora
6	17 02	Odpady z drewna i tworzyw sztucznych (opakowania materiałów budowlanych)	Teren budowy	Wywóz na składowisko odpadów

19. OBSZAR SZCZEGÓLNEGO RYZYKA ZAGROŻENIA POWODZIĄ

W myśl art. 9 ust. 1 pkt 6c ustawy Prawo Wodne (Dz. U. z 2001r nr 115 poz. 1229 z późn. zm.) przedmiotowa Inwestycja NIE LEŻY na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią.

20. OCHRONA PRZED HAŁASEM

Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku (wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 29 lipca 2004 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku – Dz.U. Nr 178, poz. 1841) powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez linie elektroenergetyczne oraz starty, lądowania i przeloty statków powietrznych przedstawia poniższa tabela.

Lp		Dopuszczalny poziom hałasu wyrażony równoważnym poziomem dźwięku A w dB			
		Drogi lub linie kolejowe		Pozostałe obiekty i grupy źródeł hałasu	
		Pora dnia – przedział czasu odniesienia równy 16 godzin	Pora nocy - przedział czasu odniesienia równy 8 godzin	Pora dnia- przedział czasu odniesienia równy 8 godzin najmniej korzystnym godzinom dnia	Pora nocy- przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
1	a. Obszary A ochrony uzdrowiskowej b. Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b. Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży c. Tereny domów opieki d. Tereny szpitali w miastach	55	50	50	40
3	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b. Tereny mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami rzemieślniczymi c. Tereny rekreacyjno - wypoczynkowe poza miastem d. Tereny zabudowy zagrodowej	60	50	55	45
4	a. Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców, ze zwartą zabudową mieszkaniową i koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych	65	55	55	45

W trakcie budowy przedsięwzięcia wystąpią okresowe oddziaływania akustyczne powodowane pracą maszyn i pojazdów transportowych. Będzie to jednak, stosunkowo krótki okres czasu, a przestrzenny zasięg oddziaływania hałasu emitowanego przez pracujące maszyny i pojazdy dostawcze nie powinien być uciążliwy dla środowiska.

W związku z powyższym można przyjąć, że hałas ten nie będzie uciążliwy dla środowiska ze względu na:

- lokalny zasięg,
- jego okresowe oddziaływanie,
- realizację przedsięwzięcia w porze dziennej.

„ZK-PROJEKT” – PROJEKTOWANIE, WYKONAWSTWO, NADZÓR

21. ZBLIŻENIA/ SKRZYŻOWANIA /KOLIZJE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM

Przedmiotowa inwestycja NIE KOLIDUJE z istniejącym uzbrojeniem.

Na skrzyżowaniach istniejące kable energetyczne i telekomunikacyjne należy zabezpieczyć rurą dwudzielną typu AROT Ø 110 dł. min. 3,0mb. Na skrzyżowaniach z pozostałą infrastrukturą podziemną nie zachodzi konieczność stosowania specjalnych zabezpieczeń ze względu na spełnienie warunków min. odległości pionowych pomiędzy istn. infrastrukturą a projektowaną. Skrzyżowania wykonać zgodnie z częścią rysunkową.

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w odległościach poziomych większych niż minimalne, wymaganych w przepisach szczególnych, od istniejącej infrastruktury, więc nie zachodzi konieczność stosowania specjalnych zabezpieczeń na tę okoliczność.

Uwaga:

Autorzy opracowania nie odpowiadają za niezinventaryzowane uzbrojenie terenu ujawnione podczas robót ziemnych w oparciu o art. 28e ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. 1989 nr 30 poz. 163 z późn. zm.).

22. UWAGI KOŃCOWE

Część opisowa i rysunkowa dokumentacji stanowi wzajemnie uzupełniającą się całość. W przypadku wątpliwości co do zawartych rozwiązań projektowych wykonawca zobowiązany jest do ich wyjaśnienia z projektantem.

Obowiązkiem wykonawców sieci jest dostarczenie wymaganych, aktualnych atestów (dopuszczeń, certyfikatów) wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. Wszelkie urządzenia oraz narzędzia muszą być oznaczone znakiem bezpieczeństwa, a w stosunku do urządzeń, które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, wykonawca jest zobowiązany dostarczyć odpowiednią deklarację dostawcy, zgodności tych wyrobów z normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami.

Wszelkie nazwy własne produktów, wskazania znaków towarowych, patentów lub pochodzenia, które zostały użyte w projekcie służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla projektowanych rozwiązań. Wymienione nazwy własne w dokumentacji projektowej należy traktować jako „typu”, a Projektant dopuszcza zastosowanie materiałów równoważnych pod warunkiem, że gwarantują one realizację robót w zgodzie z wydanym pozwoleniem na budowę oraz zapewnią uzyskanie parametrów technicznych nie gorszych od założonych w dokumentacji projektowej.

Wszelkie zmiany niniejszego projektu winny być uzgodnione z projektantem, kierownikiem budowy i Inwestorem.

Opracowanie chronione Ustawą o Prawie Autorskim i Prawach Pokrewnych (Dz.U. Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994 r. z późn. zm.).

Opracował:
mgr inż. Zbigniew Kaczanowicz

„ZK-PROJEKT” – PROJEKTOWANIE, WYKONAWSTWO, NADZÓR

mgr inż. Zbigniew Kaczanowicz
72-100 Goleniów, ul. Anny Jagiellonki 27,
tel/fax: /091/418 51 79, tel. kom. 506 986 906
e-mail: zbyszekkaczanowicz@wp.pl

OŚWIADCZENIE

ZGODNIE Z USTAWĄ “PRAWO BUDOWLANE” OŚWIADCZAM, ŻE PROJEKT
ZAGOSPODAROWANIA TERENU “BUDOWA SIECI WOD-KAN W M. PIASKOWO”

ZOSTAŁ SPORZĄDZONY ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI I ZASADAMI WIEDZY
TECHNICZNEJ.

Projektant: mgr inż. Zbigniew Kaczanowicz

Sprawdzający: Piotr Wołeszo



Sygn. akt: ZAP-OKK-0054,0055/0032/11

Szczecin, 12 grudnia 2011 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, z późn. zm.), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.) oraz § 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, z późn. zm.) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.)

decyzją Zachodniopomorskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Pan mgr inż. Zbigniew Tomasz Kaczanowicz
urodzony dnia 07 marca 1982 r. w Krakowie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny ZAP/0213/PWOS/11

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń.**

1. Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń uprawniają do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu, zgodnie z § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie nadanej specjalności, zgodnie z § 15 ww. rozporządzenia.

2. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, 3, 4 i 5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane niniejsze uprawnienia, w zakresie objętym nadaną specjalnością, stanowią również podstawę do:

- 1) sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
- 2) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów;
- 3) wykonywania nadzoru inwestorskiego;
- 4) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

„ZK-PROJEKT” – PROJEKTOWANIE, WYKONAWSTWO, NADZÓR

mgr inż. Zbigniew Kaczanowicz
72-100 Goleniów, ul. Anny Jagiellonki 27,
tel/fax: /091/418 51 79, tel. kom. 506 986 906
e-mail: zbyszekkaczanowicz@wp.pl

Uzasadnienie

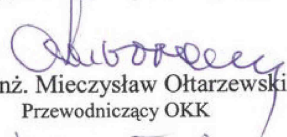
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

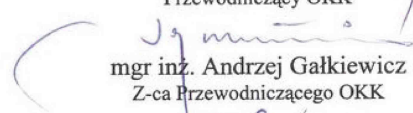
Pouczenie

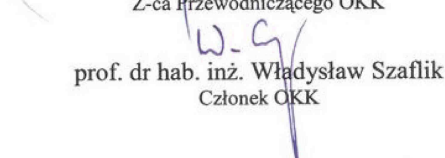
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej




mgr inż. Mieczysław Ołtarzewski
Przewodniczący OKK


mgr inż. Andrzej Gałkiewicz
Z-ca Przewodniczącego OKK


prof. dr hab. inż. Władysław Szaflik
Członek OKK

Otrzymują:

1. Pan Zbigniew Tomasz Kaczanowicz
ul. Jana Matejki 11c/5, 72-100 Goleniów
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Okręgowa Rada ZOIB
4. OKK ZOIB – aa



Sygn. akt: ZAP-OKK-0054,0055/0019/11

Szczecin, 12 grudnia 2011 r.

D E C Y Z J A

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, z późn. zm.), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.) oraz § 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, z późn. zm.) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.)

decyzją Zachodniopomorskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Pan mgr inż. Piotr Adam Wolejszo
urodzony dnia 05 listopada 1981 r. w Trzebiatowie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny ZAP/0215/PWOS/11

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń.**

1. Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń uprawniają do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu, zgodnie z § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie nadanej specjalności, zgodnie z § 15 ww. rozporządzenia.

2. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, 3, 4 i 5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane niniejsze uprawnienia, w zakresie objętym nadaną specjalnością, stanowią również podstawę do:

- 1) sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
- 2) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów;
- 3) wykonywania nadzoru inwestorskiego;
- 4) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

„ZK-PROJEKT” – PROJEKTOWANIE, WYKONAWSTWO, NADZÓR

mgr inż. Zbigniew Kaczanowicz
72-100 Goleniów, ul. Anny Jagiellonki 27,
tel/fax: /091/418 51 79, tel. kom. 506 986 906
e-mail: zbyszekkaczanowicz@wp.pl

Uzasadnienie

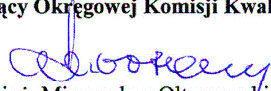
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

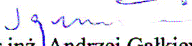
Pouczenie

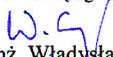
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej



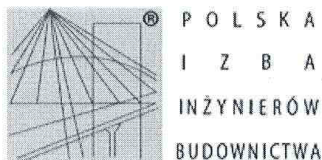

mgr inż. Mieczysław Ołtarzewski
Przewodniczący OKK


mgr inż. Andrzej Galkiewicz
Z-ca Przewodniczącego OKK


prof. dr hab. inż. Władysław Szaflik
Członek OKK

Otrzymują:

1. Pan Piotr Adam Wołęjszo
ul. Ruta 22/2, 72-300 Gryfice
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Okręgowa Rada ZOIIIB
4. OKK ZOIIIB – aa



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-9U7-ZX3-T7C *

Pan Zbigniew Tomasz KACZANOWICZ o numerze ewidencyjnym ZAP/IS/0285/11
adres zamieszkania ul. Anny Jagiellonki 27, 72-100 GOLENIÓW
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-05-01 do 2021-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-04-10 roku przez:

Jan Bobkiewicz, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

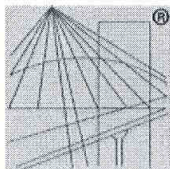
(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom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

Podpis graficzny
Zbigniew Kaczanowicz

„ZK-PROJEKT” – PROJEKTOWANIE, WYKONAWSTWO, NADZÓR

mgr inż. Zbigniew Kaczanowicz
72-100 Goleniów, ul. Anny Jagiellonki 27,
tel/fax: /091/418 51 79, tel. kom. 506 986 906
e-mail: zbyszekkaczanowicz@wp.pl



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

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-WGS-PS5-2HW *

Pan Piotr Adam WOŁEJSZO o numerze ewidencyjnym ZAP/IS/0284/11
adres zamieszkania ul. Ks. Stanisława Ruta 22/2, 72-300 GRYFICE
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-02-01 do 2022-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-02-01 roku przez:

Jan Bobkiewicz, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej 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.

Podpis jest prawdziwy

Temat / obiekt / część :

**INFORMACJA DOTYCZĄCA
BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

Adres:

**dz. nr: 101/11, 101/12, 101/15, 101/21, 608(po scaleniu dz. :101/25, 460, 99/1), 438,
99/16, 99/27, 99/53, 92/40, 92/45, 92/50, 92/65, 92/55, 92/17, 92/77, 92/59,
92/19, 92/38, 92/37 obr. Kołdowo [0012] m. Piaskowo, gm. Człuchów,
powiat człuchowski, woj. pomorskie**

Inwestor:

**Gmina Człuchów
ul. Szczecińska 33
77-300 Człuchów**

Branża :

SANITARNA

Zakres :

**PROJEKT
ZAGOSPODAROWANIA
TERENU**

Faza :

P.Z.T

Autor / projektant / opracował :

OPRACOWAŁ :

Imię i nazwisko / nr uprawnień :

**mgr inż. Zbigniew Kaczanowicz
upr. bud. ZAP/0213/PWOS/11**

Podpis :

1. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ WYKONYWANIA POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW.

Opracowanie swym zakresem obejmuje projekt zagospodarowania terenu budowy sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i ciśnieniowej wraz z przepompownią.

Kolejność wykonywania poszczególnych obiektów – dowolna

2. OPIS TERENU INWESTYCJI.

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest na dz. nr: 101/11, 101/12, 101/15, 101/21, 608(po scaleniu dz.: 101/25, 460, 99/1), 438, 99/16, 99/27, 99/53, 92/40, 92/45, 92/50, 92/65, 92/55, 92/17, 92/77, 92/59, 92/19, 92/38, 92/37 obr. Kołdowo [0012] m. Piaskowo, gm. Człuchów, powiat człuchowski, woj. pomorskie.

Inwestycja zlokalizowana jest w m. Piaski.

Rzędne terenu wahają się od 159,0 m npm do 163,0 m npm.

3. WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.

- istniejące podziemne i napowietrzne linie energetyczne i telekomunikacyjne,
- istniejąca infrastruktura wodno – kanalizacyjna,
- istniejąca infrastruktura gazowa.

4. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT.

- prowadzenie robót w bezpośrednim sąsiedztwie wzmożonego ruchu drogowego i kolejowego,
- niestosowanie się do przepisów BHP dla poszczególnych robót,
- stosowanie niesprawnych maszyn, uszkodzonych i zużytych narzędzi,
- brak zabezpieczenia ścian wykopów przed obsunięciem,
- uszkodzenie kabli i sieci podziemnych w czasie prowadzenia robót ziemnych i montażowych,
- nieprawidłowe zabezpieczenie terenu budowy,
- niebezpieczeństwo podczas prowadzenia robót, związane z przebywaniem pracowników w pasie drogowym przy otwartym ruchu drogowym,
- naruszenie systemu korzeniowego, powodującego utratę stateczności drzew rosnących w bezpośredniej bliskości wykopów,
- upadek do wykopu – skala zagrożenia mała przy zastosowaniu wymaganych zabezpieczeń

Strefy niebezpieczne

Za strefy (obszary) niebezpieczne uważa się miejsca zagrożone spadaniem przedmiotów lub materiałów albo możliwością wpadnięcia człowieka do zagłębienia.

Strefa niebezpiecznie nie może wynosić mniej niż $\frac{1}{10}$ wysokości, z której mogą spadać materiały lub narzędzia, jednak nie mniej niż 6 m. W tej odległości powinny być ustawione bariery ochronne wyznaczające granice obszarów niebezpiecznych oraz powinny być ustawione tablice ostrzegawcze.

Na placu budowy należy umieścić tablicę informacyjną budowy.

Roboty ziemne

Roboty ziemne powinny być prowadzone zgodnie z dokumentacją opracowaną na podstawie badań gruntu. Prowadzenie robót w bezpośrednim sąsiedztwie przewodów wymaga zachowania szczególnej ostrożności oraz nadzoru. Kierownik robót w porozumieniu z użytkownikiem instalacji powinien określić bezpieczną odległość, w jakiej te roboty mogą być

prowadzone. W razie przypadkowego odkrycia nie zamieszczonych w dokumentacji geodezyjnej instalacji podziemnych, roboty należy przerwać do czasu ustalenia rodzaju i pochodzenia instalacji oraz sposobu bezpiecznego prowadzenia robót. W pobliżu instalacji podziemnych, w odległości do 40 cm, roboty należy prowadzić ręcznie, za pomocą łopat na drewnianych trzonkach. Przy odspajaniu gruntu w pobliżu instalacji podziemnych nie należy używać kilofów, drągów stalowych lub sprzętu mechanicznego.

W przypadku znalezienia niewypałów lub innych przedmiotów trudnych do zidentyfikowania roboty należy przerwać, ogrodzić miejsce zagrożone i zawiadomić najbliższą Komendę Powiatową Policji oraz służby saperskie.

Przy wykonywaniu robót ziemnych na terenach ogólnie dostępnych należy wokół wykopów ustawić poręcz lub taśmy ostrzegawcze w odległości 1m od krawędzi wykopu i zaopatrzyć je w napis: „osobom postronnym wstęp wzbroniony”.

Ściany wykopów powinny być zabezpieczone przed osuwaniem się gruntu. W zależności od rodzaju gruntu, warunków terenowych i posiadanych środków technicznych można wykonywać pochyłe skarpy wykopów lub je obudować. Obowiązek ten dotyczy wykopów głębszych niż 1m.

Ścianki szczelne z bali drewnianych łączone na pióro i wpust mogą być stosowane do obudowy wykopów o głębokości nieprzekraczającej 3m. Do obudowy wykopów w gruntach silnie nawodnionych może być użyta blacha falista.

Gdy głębokość wykopu przekracza 1m, należy zapewnić pracownikom zejście do wykopu i wyjście z wykopu po drabinach.

Roboty nawierzchniowe z elementów drobnowymiarowych

Materiały do wykonywania robót nawierzchniowych z elementów drobnowymiarowych muszą być dostarczane na budowę na paletach. Rozładunek palet odbywa się przy zastosowaniu sprzętu: mechanicznego podnośnika, sztaplarki. Niedozwolone jest wykonywanie tych robót ręcznie. Nie należy prowadzić robót rozładunkowych w bezpośrednim sąsiedztwie pracujących brygad.

Stanowiska robocze przy wykonywaniu nawierzchni z elementów drobnowymiarowych (kostka brukowa betonowo, płytki chodnikowe, układanie krawężnika, obrzeża) powinny być tak zorganizowane by nie następowała kolizja przy wykonywaniu poszczególnych czynności. Stanowisko robocze powinno być utrzymywane w czystości, a powinny być niezwłocznie usuwane elementy uszkodzone – gruz krawężników, kostki betonowej itp.

Materiał na stanowisku roboczym powinien być tak układany, aby nie nastąpiło osunięcie materiałów, by była zapewniona swoboda ruchów pracownika.

Szerokość stanowiska roboczego powinna wynosić co najmniej 1,5m.

Obsługa maszyn i urządzeń

Obsługę urządzeń zmechanizowanych można powierzyć tylko pracownikom mającym odpowiednie uprawnienia. Maszyny i urządzenia podlegające dozorowi technicznemu powinny być zaopatrzone w aktualne dokumenty uprawniające do ich eksploatacji. Sprzęt zmechanizowany i urządzenia techniczne nie podlegające dozorowi powinny być objęte kontrolą wewnętrzną.

Narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym należy raz na 10 dni poddawać kontroli w zakresie sprawności technicznej i skuteczności zabezpieczeń przed porażeniem prądem.

Sprzęt zmechanizowany powinien być zabezpieczony przed dostępem osób nie należących do obsługi. Na urządzeniach transportowych służących do przemieszczania ładunków należy umieścić napis określający dopuszczalną ładowność.

Roboty rozbiórkowe.

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych pracownicy powinni być zapoznani z programem rozbiórki i poinstruowani o bezpiecznym sposobie jej wykonania.

„ZK-PROJEKT” – PROJEKTOWANIE, WYKONAWSTWO, NADZÓR

mgr inż. Zbigniew Kaczanowicz
72-100 Goleniów, ul. Anny Jagiellonki 27,
tel/fax: /091/418 51 79, tel. kom. 506 986 906
e-mail: zbyszekkaczanowicz@wp.pl

Usuwanie jednego elementu nie powinno wywoływać nieprzewidzianego spadania lub zawalenia się innego.

W czasie rozbiórki przebywanie ludzi postronnych w strefie robót jest zabronione. Przy usuwaniu gruzu z rozbieranego obiektu należy stosować sprzęt mechaniczny.

W przypadku załadunku ręcznego pracownicy muszą być zaopatrzeni w rękawice ochronne, powinni być zabezpieczeni przed spadaniem lub wypadaniem gruzu.

Gromadzenie gruzu w strefie robót jest zabronione !.

Prowadzenie robót rozbiórkowych w sąsiedztwie budynków nie należy prowadzić przez podkopywanie i podcinanie.

Roboty nawierzchniowe

Samochody do transportu masy betonowej powinny być wyposażone w klapy łatwo otwieralne i zabezpieczające przed przypadkowym wyładunkiem masy.

Opróżnianie samochodu powinno odbywać się stopniowo i równomiernie, aby nie dopuścić do niekontrolowanego wysypu masy. Pracownicy zatrudnieni przy układaniu nawierzchni bitumicznych powinni posiadać obuwie ochronne odporne na wysokie temperatury.

5. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH.

Informacje przekazywane w trakcie instruktażu pracowników powinny zawierać:

- określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby odpowiedzialnej

6. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ.

Wykonawca robót po opracowaniu planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia („plan bioz”) ma obowiązek zaznajomienia z nim pracowników przed dopuszczeniem ich do wykonywania robót. Bezpośredni nadzór nad przestrzeganiem „planu bioz” na stanowiskach pracy sprawują kierownik robót i mistrz budowlany. Wszystkie osoby przebywające na terenie budowy obowiązują stosowanie niezbędnych środków ochrony indywidualnej.

Opracowana przez Wykonawcę instrukcja bezpieczeństwa obowiązuje wszystkich pracowników, bądź współpracowników pracujących w strefie placu budowy. Dotyczy to zarówno pracowników Głównego Wykonawcy, wszystkich pracowników ewentualnych Podwykonawców, jak również wszystkich pracowników Zleceniodawcy. Kierownictwo budowy, poprzez powzięcie odpowiednich działań, jak szkolenia i ćwiczenia praktyczne z zakresu bezpieczeństwa jest odpowiedzialne za to, by wszelkie postanowienia lub instrukcje zostały przez wszystkich pracowników zrozumiane oraz, że będą oni gotowi do wykonywania swoich zadań zgodnie z nabytą na tych zajęciach wiedzą. Przeprowadzone w czasie przedsięwzięcia budowlanego szkolenia będą udokumentowane w odpowiedniej formie zgodnie z zasadami przepisów BHP. Wszelkie zmiany i uzupełnienia j instrukcji bezpieczeństwa winny być uzgadniane z Głównym Specjalistą d.s. BHP.

W przypadku nie stosowania się do zaleceń instrukcji kierownictwo budowy ma obowiązek podjęcia natychmiastowych kroków w celu zapobieżenia powtórnej niesubordynacji.

„ZK-PROJEKT” – PROJEKTOWANIE, WYKONAWSTWO, NADZÓR

W przypadku jaskrawego nie przestrzegania zaleceń BHP kierownictwo budowy ma prawo zatrzymania części lub całości robot oraz, o ile to konieczne do usunięcia personelu budowlanego z terenu budowy.

Organizacja służb BHP

Zakres działania Specjalisty d/s BHP w ramach realizacji umowy bezpieczeństwa obejmuje następujące sprawy:

Doradztwo na terenie budowy w zakresie właściwego rozmieszczenia stref pracy;

Organizacja szkoleń wprowadzających lub spotkań nt. „Bezpieczeństwo personelu budowlanego”;

Szkolenie nowo zatrudnionych pracowników przed pracami na terenie budowy;

Wspomaganie i pomoc przy realizacji spotkań pomiędzy pracownikami i personelem robot wstępnych w zakresie „Pierwszej pomocy w razie wypadków”;

Aktywny udział w czasie niespodziewanych (związanych z bezpieczeństwem) sytuacji na terenie budowy;

Stały kontakt ze zleceniodawcą w celu informowania o aspektach związanych z bezpieczeństwem;

Wypełnienie obowiązków zakładowych w przypadku wypadku przy pracy.

Przed rozpoczęciem wszelkich robót należy powiadomić wszystkie służby ratunkowe o miejscu lokalizacji terenu budowy oraz dróg dojazdowych, jak również o numerach telefonów.

Wszystkie spotkania nt. bezpieczeństwa będą protokołowane wraz z listą obecności.

Wyposażenie ochronne i sygnały alarmowe

Każda z grup roboczych zostanie wyposażona w apteczkę pierwszej pomocy.

W strefie robot zostanie ustawiony kontener z urządzeniami sanitarnymi. Personel zostanie wyekwipowany w osobiste wyposażenie ochronne, w zależności od rodzaju wykonywanych robot (ubranie, rękawice, okulary ochronne, kask i maska, buty ochronne z metalowymi nakładkami, naszniki ochronne itp.). Wymienione wyżej wyposażenie zostanie udostępnione w dobrym stanie. Teren budowy zostanie wyposażony w pełną, wymaganą przez przepisy paletę tablic ostrzegawczych (niebezpieczeństwo, zakaz, tablice nakazujące i ostrzegawcze).

7. OBOWIĄZUJĄCE PRZEPISY I ROZPORZĄDZENIA.

Prawo budowlane (Art. 21a) nakłada na kierownika budowy obowiązek sporządzenia, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (bioz).

Informację do sporządzenia planu oraz sam plan „bioz”, sporządza się zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. „w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz.U. Nr 47, poz.401) „w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” w opracowywanym planie „bioz” należy uwzględnić specyfikę następujących robót:

W zakresie robót przygotowawczych należy uwzględnić przepisy dotyczące:

- zagospodarowania terenu budowy, wg §8-29 ww. rozporządzenia
- warunków socjalnych i higienicznych, wg §30-38 ww. rozporządzenia,

W zakresie robót wykonawczych należy uwzględnić przepisy dotyczące:

- wykonywania robót ziemnych, wg §143-169 ww. rozporządzenia,
- wykonywania robót montażowych, wg §214-222 ww. rozporządzenia,
- wykonywania robót spawalniczych, wg §223-235 ww. rozporządzenia,
- wykonywania robót rozbiórkowych, wg §240-245 ww. rozporządzenia.

Opracował:

mgr inż. Zbigniew Kaczanowicz

„ZK-PROJEKT” – PROJEKTOWANIE, WYKONAWSTWO, NADZÓR

mgr inż. Zbigniew Kaczanowicz
72-100 Goleniów, ul. Anny Jagiellonki 27,
tel/fax: /091/418 51 79, tel. kom. 506 986 906
e-mail: zbyszekkaczanowicz@wp.pl

ZAŁĄCZNIKI

Nazwa zamierzenia/ obiektu budowlanego:	Budowa sieci wod-kan w m. Piaskowo
Adres:	dz. nr: 101/11, 101/12, 101/15, 101/21, 608(po scaleniu dz. 101/25, 460, 99/1), 438, 99/16, 99/27, 99/53, 92/40, 92/45, 92/50, 92/65, 92/55, 92/17, 92/77, 92/59, 92/19, 92/38, 92/37 obr. Kołdowo [0012] m. Piaskowo, gm. Człuchów, powiat człuchowski, woj. pomorskie
Identyfikator działki geodezyjnej:	220303_2_0012.101/11, 101/12, 101/15, 101/21, 608(po scaleniu dz. 101/25, 460, 99/1), 438, 99/16, 99/27, 99/53, 92/40, 92/45, 92/50, 92/65, 92/55, 92/17, 92/77, 92/59, 92/19, 92/38, 92/37
Branża:	Sanitarna
Inwestor:	Gmina Człuchów ul. Szczecińska 33 77-300 Człuchów

Projektował:
mgr inż. Zbigniew Kaczanowicz
nr upr. ZAP/0213/PWOS/11
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń

Sprawdził:
mgr inż. Piotr Wołęjszo
nr upr. ZAP/0215/PWOS/11
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania i
kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń

Kategoria obiektu budowlanego: XXVI

Spis zawartości na stronach: 2

Goleniów, 26 luty 2021r.

Zawartość opracowania:

NR ZAŁĄCZNIKA	NAZWA ZAŁĄCZNIKA	NR STRONY
1	Współrzędne projektowanego uzbrojenia	1
2	Parametry doboru, bilans ścieków i dobór pomp	4
3	Zestawienie materiałów do schematów montażowych wodociągu	8
4	Zestawienie materiałów do schematów montażowych kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej	9
5	Wykaz zmian danych ewidencyjnych dotyczących działki	10
6	Warunki techniczne na budowę sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej	11
7	Zestawienie wymiarów i włączeń	16
8	Opinia geotechniczna	17
9	Decyzja o środowiskowych uwarunkowania zgody na realizację inwestycji;	35
10	Uzgodnienie w ZGK	50
11	Uzgodnienie w UG Człuchów	51
12	Opinia z Narady Koordynacyjnej.	54
13	Pismo UG Człuchów z dnia 23 lutego 2022	65