

BIURO TECHNICZNE „EKO-WOD” <i>Michał Rajkiewicz</i> 82-300 Elbląg ul. Legionów 27 tel. i fax. 0 /.../ 55 232-32-26 kom. 603-897-556 e-mail: MRajkiewicz@poczta.fm REGON 170081742 NIP 578-171-21-74		Kategoria Obiektu XXVI	
Zleceniodawca : PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGOWO-KANALIZACYJNE w KWIDZYNIE ul. Sportowa 29 , 82 500 Kwidzyn		Znak rejestracyjny 3/2017	
Stadium opracowania: PROJEKT TECHNICZNY			
Tytuł: POPRAWA ZAOPATRZENIA w WODĘ WSI RAKOWIEC i OKOLIC HYDROFORNIA nr 4 w DANKOWIE			
Spis treści :		Wykaz działek :	
1. Przedmiot opracowania	str. 2	obręb 0005 Dankowo dz.nr 28, 35 , 47/2	
2. Podstawa opracowania	str. 2	Jedn. ewid.220703_2,Kwidzyn-W	
3. Stan istniejący	str. 2		
4. Zapotrzebowanie wody	str. 3		
5. Opis projektu	str. 3		
6. Informacja o obszarze oddziaływania	str. 5		
7. Informacja BIOZ	str. 6		
8. Uzgodnienia :	1. Protokół z narady koordynacyjnej nr 1 i nr 2		
	2. Uzgodnienie Orange		
	2. Uzgodnienie Polskiej Spółki Gazow. Oddz.w Gdańsku nr1 i nr 2		
	3.Zgoda Wójta Gm. Kwidzyn dot. dz. nr 35 nr 1 i nr 2		
	4. Decyzja Wójta Gm. Kwidzyn dot. drogi dz. 47/2		
	5. Warunki techniczne Przedsięb. Wod.- Kan. Kwidzyn		
	6. Decyzja Starosty Kwidzińskiego dot. odrolnienia cz. dz. nr 35		
Rysunki			
1. Mapa 1 : 25 000	4 . Mapa proj. zagospodarowania wg CONCEPTGROUP		
2. Mapa 1 : 500 nr 1 i nr 2	5. Widok hydroforni wg proj. zagospod. dz. 35		
3. Profile 1 : 100/500	6. Rzut przyziemia konteneru		
	7. Elewacje 8. Fundament		
Na podstawie art. 20 ust.4 Prawa Budowlanego z dnia 07.07. 1994 r. aktualizowanego w Dz. U. z 2016 r. pozycja 290 oświadczam , że niniejszy projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej . Elbląg maj 2017 r.			
Funkcja	Imię i nazwisko	Nr upraw. proj.	Podpis, data
Projektant cz. technologicznej	Mgr inż. Michał Rajkiewicz Spec. sieci wod.-kan i ochr.śrów.	1530/EL/90	
Proj. cz.elektrycznej	Mgr inż. Marek Gulgowski Spec.sieć , instalacje i urządz.elektryczne	2055/EL/98	
Proj. fundamentu	Inż. Stanisław Kutowski , spec.konstrukcyjno-budowlana	180/EL/78	
Proj.konteneru	Mgr . inż. Dominik Kowalski Spec. konstrukcyjno-budowlana	WOIB-OKK-KP-7131-125/2005	

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy hydroforni kontenerowej nr 4 w Dankowie dla poprawy zaopatrzenia w wodę rejonu wsi Rakowiec .

2. Podstawa opracowania

1. Podstawą opracowania jest umowa zawarta pomiędzy Przedsiębiorstwem Wodociągowo – Kanalizacyjnym w Kwidzynie a Biurem Technicznym „EKO-WOD” Michał Rajkiewicz w Elblągu.
2. Koncepcja poprawy zaopatrzenia w wodę wsi Rakowca i sąsiednich zaopatrywanych poprzez hydrofornie w Rakowcu
3. Inwentaryzacja istniejącej sieci wodociągowej
4. Pomiar rozbioru w istniejącej hydroforni w Dankowie
5. Mapa do celów projektowych 1:500
6. Wizje w terenie

3. Stan istniejący

Obecnie do 2 zbiorników wody w Rakowcu o pojemności $150 \times 2 = 300 \text{ m}^3$ dostarczana jest woda z pompowni przy ul. Sportowej poprzez hydrofornię nr 1 w Dankowie przewodem Dz. 110 PCV . Zestaw hydroforowy w Dankowie składa się z 3 pomp

- 2 pompy mają wydajność $9,5 \text{ m}^3/\text{h} = 2,6 \text{ l/s}$ przy wysokości podnoszenia $H=42,3 \text{ m}$.
- 1 pompa ma wydajność $10 \text{ m}^3/\text{h} = 2,7 \text{ l/s}$ przy $H=48,3 \text{ m}$ (do $61,5 \text{ m}$)

Długość przewodu :

- od ul. Sportowej do hydroforni - 1 000,0 m
 - od hydroforni do Gazowni - 3 100,0 m
 - od Gazowni do zbiornika w Rakowcu 2 140,0 m
- Razem 6 240,0 m

Pompownia(27,0 m npm) przy ul. Sportowej podaje wodę o ciśnieniu 5,5 at. a hydrofornia(52,0 m npm) podnosi ciśnienie do 6,7 at. Przy pracy 3 pomp hydrofornia pompuje wodę w ilości 6,0 l/s , co zostało ustalone przy pomocy znajdującego się w hydroforni wodomierza .

W koncepcji zostały wykonane obliczenia przy założeniu , że odcinek przewodu od Gazowni do zbiornika ma średnicę 110 PVC a , nie jak jest na jednej mapie 160 . Z wyliczeń wynika , że przepływ na tym odcinku winien wynosić 5,5 l/s . Mniejszy przepływ w pomiarze niż wypływ z hydroforni o 0,5 l/s , wynika z rozbioru po drodze do rejonu Gazowni. Zatem ten ostatni odcinek ma jednak średnicę Dz 110. Gdyby to była średnica Dz160 , opory byłyby mniejsze i większy przepływ .

Na działce nr 35 , na której przewiduje się zlokalizować hydrofornię istnieje poza stawem tylko wiata , przy której są organizowane imprezy wiejskie . W ewidencji gruntów działka ta zaliczona została do użytków rolnych klasy PsV, a przy drodze ,w miejscu lokalizacji hydroforni kontenerowej jest praktycznie nieużytkiem .

Dla obrębu Dankowo i Górki jest opracowany miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego zatwierdzony Uchwałą Rady Gminy Kwidzyn nr XIII/83/2007 , w którym dla działki nr 35 oznaczonej w planie 21/1.1.ZP ustalono potrzebę opracowania aranżacji według jednolitej koncepcji architektonicznej, realizującej politykę przestrzenną gminy w zakresie kształtowania zagospodarowania o wysokich walorach estetycznych z małą architekturą, zielenią i jednolitym oświetleniem .

4. Zapotrzebowanie wody

Na terenie zaopatrywanym w wodę przewodem Dz. 110 obecnie mieszka następująca ilość mieszkańców :

1 . Rakowiec	1569
2. Pawlice	386
3. Rakowice	108
4. Pole Rakowieckie	23
5. Dankowo	171

.....
Razem 2257 . Do obliczeń przyjmuje się 2300 M .

Przyjmując obecne zużycie wody 80 l/Md i współczynniki nierównomierności $N_d = 2$, $N_g = 2,5$ obecne zapotrzebowanie wody wynosi :

$$Q_{dsr} = 2300 M \times 80 l/d = 184 m^3/d$$

$$Q_{max/d} = 184 m^3/d \times 2 = 368 m^3/d_{max}$$

$$Q_{maxh} = 364 m^3/d : 24 \times 2,5 = 38,33 m^3/h = 10,65 l/s \text{ przyjmuje się } 11,0 l/s.$$

Z obliczeń wykonanych w koncepcji wynika , że przy ciśnieniu w wypływie z pompowni przy ul. Sportowej wynoszącym 5,5 at i napływie do hydroforni nr 1 w Dankowie 0,8 at , przepływ w istniejącym przewodzie Dz 110 PCV wyniesie 12,0 l/s.

Z powyższego wynika , że realizacja propozycji zawartych w koncepcji a więc przy zwiększeni zdolności przesyłowej hydroforni nr 1 w Dankowie do 12,0 l/s i budowie nowej hydroforni nr 4 w Dankowie , zabezpieczy zapotrzebowanie wody na dzień dzisiejszy tego rejonu poza okresem intensywnego podlewania ogródków , a na pewno w znacznym stopniu zaopatrzenie w wodę poprawi.

Projekt zwiększenia przepustowości hydroforni nr 1 będzie przedmiotem odrębnego opracowania.

5.Opis projektu hydroforni nr 4.

Projektuje się zainstalować hydrofornię kontenerową . Z pośród kilku wariantów , hydrofornię projektuje się zlokalizować na działce gminnej nr 35. Na prywatnych działkach właściciele nie wyrazili zgody na jej lokalizację.

W pierwszej wersji przewidziano zlokalizować kontener hydroforni przy odległości ściany 1,5 m od granicy sąsiedniej działki - rys. 2 nr 1 . Okazało się , że taka lokalizacja tego kontenera o powierzchni 12,0 m² jest nie możliwa , bo nie wynika to z ustaleń planu miejscowego a w terenie zabudowy jednorodzinnej można tak lokalizować budynki gospodarcze i garaże. A kontener z przyznaczeniem na hydrofornię w istniejących przepisach nie został wymieniony .

Natomiast kontenerowa stacja ale transformatorowa o powierzchni do 35 m² nie wymaga pozwolenia na budowę . Okazuje się , że analizowanie podobieństwa tych obiektów nie wchodzi w grę , bo gminy ani starostwa nie mają do tego delegacji prawnej . Logiki w tym nie ma a logika powinna być stosowana przy ustanawianiu prawa.

W tej sytuacji zaprojektowano lokalizację kontenera w odległości 3,0 m od granicy sąsiedniej działki , bez otworów okiennych i drzwiowych w ścianie od strony tej działki – rys.2 nr 2.

Przewód wodociągowy Dz 110 PVC znajduje się po przeciwnej stronie drogi , na działce prywatnej. W związku z brakiem zgody właściciela na wbudowanie zasuwy na tej działce , zdecydowano przerwać istniejący wodociąg , wbudować kolano i włączyć przewód Dz 110 PE 100 doprowadzający wodę do hydroforni oraz odwrotnie , poprowadzić przewód z hydroforni włączając poprzez drugie kolano PE 110 w istniejący przewód . Oba kolana należy zabezpieczyć blokami oporowymi przed rozłączeniem.

Zamiast kolan można zastosować dwa trójniki wbudowując pomiędzy je zaślepkę.

Łącznik obu przewodów do i odpływowego z wbudowaną zasuwą i zaworem zwrotnym Dn 80 zlokalizować w kontenerze.

Przewody pod drogą projektuje się ułożyć w rurze ochronnej Dz 225 PE wprowadzonej przewiertem sterowanym. Ze względu na brak dokładnej rzędnej gazociągu D 355 i kanału ciśnieniowego Dz 315 , przed rozpoczęciem przewiertu należy te rzędne dokładnie ustalić i ewentualnie skorygować głębokość przewiertu zgodnie z wymogami zawartymi w uzgodnieniach z administratorami tych przewodów .

Ponadto przy budowie należy postępować zgodnie z uwagami zawartymi w uzgodnieniach właścicieli uzbrojenia znajdującego się na trasie zaprojektowanych przewodów .

Zgodnie z koncepcją , przyjmuje się , że wydajność tej hydroforni winna wynosić 10 l/s , gdyż 2 l/s zostanie skonsumowane przez mieszkańców Dankowa , którzy są i będą w uprzywilejowanej sytuacji .

Długość przewodu ciśnieniowego od hydroforni nr 4 do zbiornika w Rakowcu wynosi 4034 m . Różnica terenu pomiędzy terenem hydroforni a maksymalnym poziomem wody w zbiorniku $90,20 \text{ m} - 74,20 = 16,0 \text{ m}$.

Przy przepływie $Q = 10 \text{ l/s}$ przewodem 110 PVC PN 10 opory wynoszą 1,5 % , zatem straty na przepływie równają się $4034 \text{ m} \times 0,015 = 60,5 \text{ m}$.

Wymagane ciśnienie za hydrofornią wynosi $60,6 \text{ m} + 16 \text{ m} = 76,5 \text{ m}$, biorąc pod uwagę napływ do hydroforni wody o ciśnieniu 8,0m sł. w. , wymagana wysokość podnoszenia pomp wynosi $76,5 \text{ m} - 8 \text{ m} = 68,5 \text{ m}$ sł. wody przy wydajności 10,0 l/s .

W rozwiązaniu tym , na 4 najbliższych przyłączach domowych za hydroforem należy zamontować reduktory ciśnienia do 5,0 atmosfer.

W hydroforni P4 projektuje się zastosować zestaw hydroforowy 3 pompowy , w tym 1 pompa rezerwowa .Przy pracy równoczesnej dwóch pomp hydrofornia winna mieć wydajność 10,00 l/s przy wysokości podnoszenia 68,5 m .

Rozwiązanie to poprawi zaopatrzenie w wodę w rejonie wsi Rakowiec , ale nie ma pewności , że pokryje w pełni obecne zapotrzebowanie . Bowiem zależy ono w znacznym stopniu od zużycia wody na podlewanie ogródków .

Pompy o wymienionych parametrach posiadają silniki 7,5 kW . Przyłącze elektryczne i oświetlenie jest przedmiotem odrębnego projektu .

Wymiary konteneru (jednej z ofert) przyjęto 4,0 m x 3,0 m i do tego przewidziano ogrodzenie panelami z siatki powlekanej PCV z furtką o szerokości 1,2 m oraz utwardzenie nawierzchni kostką betonową brukową 8,0 cm , wystające 20 cm poza ogrodzenie . Poza tym przewidują się zjazd do hydroforni .

Zjazd i utwardzenie nawierzchni jest przedmiotem odrębnego projektu.

Łączna długość przewodu Dz 110 do i od hydroforu	49,3 m
Powierzchnia kontenera wynosi	12,0 m ²
Powierzchnia terenu ogrodzonego	42,0 m ²
Powierzchnia utwardzona	88,0 m ²

W miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego Dankowa i Górek opracowanym w 2007 r (Uchwała nr XIII/83/2007 Rady Gminy Kwidzyn z dn.14.12.2007 r.) uznano , że działka nr 35 jest terenem rekreacyjnym .Zgodnie z zapisem w tym planie , dla działki tej został opracowany projekt zagospodarowania , w którym wkomponowano lokalizację zaprojektowanej hydroforni wg niniejszego projektu wraz ze zjazdem .

Dla podniesienia walorów artystycznych przewidziano przymocowanie do ścian kontenera lekkich elementów elewacyjnych w stonowanej kolorystyce w postaci paneli dekoracyjnych z elementów giętych z blachy powlekanej . Będzie to zrealizowane w niniejszym zadaniu wg projektu elewacji kontenera.

Pozostałe elementy projektu zagospodarowania tej działki będą przedmiotem realizacji odrębnego zadania .

Kategoria geotechniczna projektowanych obiektów - pierwsza .

6. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Określenie obszaru oddziaływania projektowanego wodociągu dokonano w oparciu o Rozporządzenie Min. Infrastruktury z 12.04 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie w brzmieniu od 01.01 2014 r. i w oparciu o Rozporządzenie Rady Ministrów z dn. 09.11.2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących oddziaływać na środowisko .

Oddziaływanie to, w sensie konieczności brania pod uwagę lokalizację zaprojektowanych obiektów przy lokalizacji w przyszłości innych obiektów , mieści się w całości na działkach , na których obiekty te zostały zaprojektowane.

Według Rozporządzenia RM z dn.09.11. 2010 r. wodociągowa sieć rozdzielcza , do której należy projektowany wodociąg z hydrofornią , nie należy do obiektów mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

W/g planu miejscowego w pobliżu projektowanych obiektów nie ma budynków wpisanych do rejestru zabytków ani stanowisk archeologicznych a lokalizacja projektowanych obiektów została uwzględniona w projekcie zagospodarowania działki nr 35 , zaakceptowanym przez Zastępcę Wójta Gminy Kwidzyn.

Nie wystąpi potrzeba wycinania drzew ani krzewów.

Projekt opracował :

Michał Rajkiewicz

BIURO TECHNICZNE „EKO-WOD” <i>Michał Rajkiewicz</i> 82-300 Elbląg ul. Legionów 27 tel. i fax. 0 /.../ 55 232-32-26 kom. 603-897-556 e-mail: MRajkiewicz@poczta.fm REGON 170081742 NIP 578-171-21-74		Kategoria obiektu XXVI Współ.wielkości 1	
Zleceniodawca : PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGOWO- KANALIZACYJNE w KWIDZYNIE ul. Sportowa 29 , 82 500 Kwidzyn		Znak rejestracyjny 4/2016	
<p>Stadium opracowania: P R O J E K T B U D O W L A N Y</p> <p>Tytuł: Poprawa zaopatrzenia w wodę wsi RAKOWIEC i okolic HYDROFORNIA nr 1 i nr 4 w DANKOWIE</p> <p style="text-align: center;">I N F O R M A C J A B I O Z</p> <p style="text-align: right;">Egz. nr</p> <p style="text-align: center;">Elbląg marzec 2017 r.</p>			
Funkcja	Imię i nazwisko	Nr upraw. proj.	Podpis
Projektant	Mgr inż. Michał Rajkiewicz Specj. Sieci wod.-kan. i ochr.środow.	1530/EL/90	
Sprawdzający			

Zakres robót

Projekt obejmuje budowę hydroforni kontenerowej i przewodów wodociągowych w Dankowie, od istniejącego przewodu, który jest po drugiej stronie drogi do hydroforni.

1. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na trasie projektowanego wodociągu istnieją kable elektryczne niskiego napięcia, kable telefoniczne, kanał ciśnieniowy sanitarny Dn 315 oraz gazociąg średniego ciśnienia Dz 355, Wodociąg dwukrotnie przechodzi pod jezdnią ulicy w rurze ochronnej Dz 225 PE100.

Poza sieciami naniesionymi na mapie mogą występować sieci nie zinwentaryzowane.

2. Wykaz elementów terenu stwarzających zagrożenie

Elementami stwarzającymi zagrożenie są kable elektryczne, gazociąg, napowietrzne linie elektryczne i ruch uliczny.

3. Zagrożenia podczas realizacji budowy

W czasie budowy wystąpią zagrożenia przy następujących pracach:

- pracy tuż przy jezdni
- pracy w miejscu przejścia pod przewodami elektrycznymi
- przy wykonywaniu wykopów –zasypanie osoby w wykopie, potrącenie łyżką koparki, porażenie prądem w wypadku uszkodzenia kabla elektrycznego czy nadmiernego zbliżenia sprzętu do sieci napowietrznej.
- przy rozładunku – upadek rozładowywanych elementów na nogi, potrącenie zasięgiem dźwigu
- w barakowozie może wystąpić pożar

4. Instruktaż pracowników.

Pracownicy wykonujący wykopy winni posiadać umiejętności szalowania wykopów, wiedzę o bezpiecznym nachyleniu skarp przy wykopach nie szalowanych oraz pozostałe zasady wykonywania wykopów ręcznie i mechanicznie, w szczególności w pobliżu kabli.

Pracownicy wykonujący rozładunek i montaż przewodów oraz obsługę maszyny do przewiertu powinni być przeszkoleni w zakresie wykonywania tych prac.

Pracownicy powinni posiadać aktualne przeszkolenie BHP i ppoż. oraz aktualne badania lekarskie.

Przed przystąpieniem do prac należy przeprowadzić instruktaż ogólny i stanowiskowy BHP związany z pracą przy jezdni o średnim natężeniu ruchu oraz wskazać miejsca kolizji ze wszystkimi sieciami znajdującymi się na trasie budowanego przewodu.

5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych

a) Środki techniczne

- ustawić na budowie barakowóz socjalny
- zaopatrzyć pracowników w dobrej jakości sprzęt ochrony indywidualnej

- zapewnić sprawny technicznie sprzęt budowlany i dobrej jakości narzędzia.
- zaopatrzyć brygadę w tablice informacyjne , barierki i taśmy do oznakowania terenu budowy
- wyposażać w środki łączności telefonicznej
- samochód do dyspozycji na budowie
- zaopatrzyć pracowników w odpowiednią odzież i buty
- ustawić na budowie przewoźne WC

b) Środki organizacyjne

- oznakować miejsca wykopów i codziennie kontrolować stan zabezpieczenia
- zapewnić kontrolę pracowników pod względem przestrzegania BHP
- nie dopuścić do pracy pracowników nie wykwalifikowanych , z przeciw wskazaniami , bez aktualnych badań lekarskich i aktualnego przeszkolenia BHP
- zapewnić posiłki profilaktyczne i napoje jak osobom pracującym na wolnym powietrzu
- wyłożyć lub powiesić instrukcję ppoż. w barakowozie i zapoznać z nią pracowników

7-8 . Przechowywanie materiałów oraz narzędzi przeznaczonych dla inwestycji

Materiał budowlany oraz sprzęt budowlany winien być odpowiednio zabezpieczony przed osobami postronnymi- przed kradzieżą , uszkodzeniem lub zanieczyszczeniem rur a jednocześnie nie tarasować dróg ewakuacyjnych na wypadek pożaru , awarii lub innych zagrożeń.

Składowanie materiałów	3,0 m	od linii elektrycznej	do 1 KV
	5,0 m	„ „	1 KV do 30 KV
	10,0 m	„ „	30 KV
	15,0 m	„ „	110 KV

7. Dokumentacja projektowa - oraz inne materiały niezbędne do prawidłowego prowadzenia budowy(dotyczy eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych) winna być zabezpieczona przed zniszczeniem i osobami trzecimi na terenie budowy .
8. Projektowany obiekt ze względu na miejsce prowadzenia robót spełnia warunek określony w art.21a ust.1a Prawa Budowlanego a zatem kierownik budowy musi sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Opracował

Michał Rajkiewicz