

PROJEKTOWANIE I NADZÓR INSTALACJI I SIECI SANITARNYCH

mgr inż. MACIEJ BŁASIAK

42-218 Częstochowa

ul. P.C.K. 2a m49, tel. 34 322-63-52, 34 367-16-06

NIP 573-163-07-29

OBIEKT:

**ZAGOSPODAROWANIE TERENU POD POMPOWNIĘ
WODY W GLINICY WRAZ Z PODŁĄCZENIEM WODY
I ZASILANIA ENERGETYCZNEGO**

ADRES:

**GLINICA, UL. DĄBROWA 13
dz. nr ewid. 58/6; 116 OBRĘB GLINICA K.M. 7**

INWESTOR:

**GMINA CIASNA
ul. Nowa 1a
42-793 CIASNA**

TEMAT:

**PROJEKT BUDOWLANY-część sanitarna
Zabudowy pompowni wody w miejscowości Glinica**

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Prawa Budowlanego oświadczam, że sporządziłem Projekt Budowlany zabudowy pompowni wody w miejscowości Glinica, ul. Dąbrowa 13, dz. nr ewid. 58/6; 116 obręb Glinica, k.m. 7 zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTOWAŁ:

**mgr inż. Maciej Błasiak
nr SLK/1454/PWOS/06**

OPRACOWAŁA:

mgr inż. Magdalena Drzazga - Bieleń

SPRAWDZIŁ:

**mgr inż. Andrzej Borkowski
nr SLK/1453/PWOS/06**

PROJEKT ZAWIERA:

1. Strona tytułowa
2. Uprawnienia i przynależność do Izby Inżynierów Budownictwa
3. Opis techniczny
4. Warunki techniczne i uzgodnienia
5. Część rysunkowa
6. Strony katalogowe urządzeń

Częstochowa, listopad 2013

Projekt zawiera

- 1) Opis techniczny
- 2) Obliczenia
- 3) Projekt zagospodarowania terenu – skala 1:500 – rys. Nr 1
- 4) Projekt zagospodarowania terenu – skala 1:100 – rys. Nr 2
- 5) Rzut kontenera – skala 1:25 – rys. Nr 3
- 6) Przekrój przez kontener – skala 1:25 – rys. Nr 4
- 7) Fundament pod kontener – skala 1:25 – rys. Nr 5
- 8) Elewacja kontenera – skala 1:25 – rys. Nr 6
- 9) Profil podłużny przyłącza wodociągowego do kontenera
– skala 1:100/100 – rys. Nr 7
- 10) Szczegół ułożenia rurociągu PE-HD – rys. Nr 8
- 11) Blok oporowy – rys. Nr 9
- 12) Karty katalogowe pompowni wody

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego zabudowy pompowni wody w miejscowości Glinica, ul. Dąbrowa 13, dz. nr ewid. 58/6; 116 obręb Glinica, k.m. 7

1. Dane wyjściowe i podstawa opracowania

Projekt niniejszy opracowano w oparciu o następujące dane:

- zlecenia Inwestora i zawartej umowy nr RGK.ID.7013.13.2013 w dniu 27.08.2013
- mapy do celów projektowych
- wypisu z planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Ciasna z dnia 06.11.2013 pismo nr RGK.MB 6727.69.2013
- warunków technicznych dla budowy pompowni wody w Glinicy wydanych przez Gminę Ciasna – pismo nr RGK.ID.7013.13.2013 z dnia 05.11.2013
- warunków technicznych przyłączenia do sieci OSD i dostawy energii elektrycznej wydanych przez Tauron Dystrybucja S.A. Rejon Częstochowa pismo nr WP/088132/2013/O08R03 z dnia 2013.10.15
- opinii Nr 245/2013 PZUDP w Starostwie w Lublińcu nr pismo WGK.6630.245.2013 z dnia 02.12.2013
- uzgodnień z Inwestorem – założenia projektowe
- zgody właściciela działki 58/6 w Glinicy przy ul. Dąbrowa 13
- projektu zagospodarowania terenu
- projektu wewnętrznej instalacji elektroenergetycznej
- kart katalogowych doboru pompowni wody
- opinii rzeczoznawcy p.poż.
- obowiązujących norm i normatywów projektowania

2. Zakres opracowania.

Projekt obejmuje:

- zagospodarowanie terenu pod zabudowę pompowni wody dla miejscowości Glinica
- przyłącze wodociągowe Ø180/16,4 od sieci wodociągowej Ø225 do pompowni wody

- dobór pompowni wody
- fundament pod kontener pompowni wody

Część architektoniczna i elektroenergetyczna ujęte będą w odrębnych opracowaniach.

3. Dane ogólne.

Miejscowość Glinica jest położona bezpośrednio obok miejscowości Ciasna. Dla potrzeb całej Gminy Ciasna pracuje jedno ujęcie wody – Przywary. Z tego oto ujęcia wody siecią wodociągową PE-HD Ø225 dostarczana jest woda do całej miejscowości Glinica. W porozumieniu z Inwestorem postanowiono zabudować pompownię wody na sieci wodociągowej Ø225 PE-HD w miejscowości Glinica. Do tego celu postanowiono wykupić fragment działki nr 58/6 przy ulicy Dąbrowa 13 i posadzić tam kontener nadziemny pompowni wody. Do tego celu w osobnym zagospodarowaniu terenu zaprojektowano wydzielanie działki budowlanej o wym. 6,5 * 12 m. Teren Inwestycji mieści się w miejscowym planie zagospodarowania terenu. Odległość zewnętrznej ściany kontenera od granicy działki 3,0 m. Wewnątrz działki przewiduje się wyгородzenie siatką stalową o wysokości 1,8 m, odległość od kontenera do ogrodzenia 1,0 m, z przodu przy wyjściu 2,0 m. Istniejące krzewy należy przesadzić za ogrodzenie kontenera i oddzielić obecnego właściciela działki 58/6 zielenią. Przed wejściem do terenu kontenera przewiduje się 5,0 m najazd dla samochodu serwisowego. Dla kontenera przewiduje się podłączenie przyłączem wody zasilania z sieci wodociągowej oraz zasilania elektroenergetycznego. Na terenie pompowni projektuje się oświetlenie jedną lampą oświetleniową dla potrzeb przyszłego zamontowania kamery monitoringu zewnętrznego. Do wejścia na wyгородzony teren przewiduje się montaż furtki o szerokości 1,0 m. Z lewej strony projektuje się złącze WLZ dla potrzeb zasilania elektroenergetycznego, w skrzynce w ogrodzeniu przewiduje się montaż złącza dla drugiego zasilania elektroenergetycznego z agregatu prądotwórczego.

4. Dane szczegółowe.

Wg pomiaru ciśnienia obok planowanej lokalizacji pompowni wody ciśnienie panujące w sieci wodociągowej Ø225 wynosi:

$$p = 0,30 \text{ MPa} = 30,0 \text{ mH}_2\text{O}$$

W miejscu pomiaru ciśnienia w sieci wodociągowej rzędna terenu jest:

$$pp = 270,00 \text{ m.n.p.m.}$$

Rzędna terenu przy najwyższym położonym budynku w Glinicy wynosi:

$$pp = 277,00 \text{ m.n.p.m.}$$

Z powyższego wynika, że dla potrzeb poprawy zaopatrzenia w wodę całej miejscowości Glinica można podnieść ciśnienie wody dla nowej, projektowanej pompowni o wartość:

$$- H_{\text{podn}} = 20,0 \text{ mH}_2\text{O} = 2,0 \text{ bar}$$

W miejscu wyjścia z pompowni wody będzie panowało ciśnienie:

$$p = 0,50 \text{ MPa} = 50,0 \text{ mH}_2\text{O}$$

Rzędna bezwzględna po wyjściu z pompowni będzie wynosić:

$$- pp = 270,00 + 30,0 + 20,0 = 320,00 \text{ m.n.p.m.}$$

Dla najwyższego położonego punktu w Glinicy, tj.: 277,00 m.n.p.m. ciśnienie będzie:

$$- pp = 320,00 - 277,0 = 43,00 \text{ m.H}_2\text{O.}$$

Powyższe pozwoli zapewnić odpowiednie ciśnienie bytowo – gospodarcze, a także ciśnienie do zabezpieczenia p.poż. sieci wodociągowej.

W porozumieniu z Inwestorem wybrano miejsce na prywatnej działce nr 58/6 w Glinicy przy ul. Dąbrowa 13 w pobliżu istniejącego wodociągu Ø225/20,2 PE-HD. Poniższe opracowanie uwzględnia zagospodarowanie terenu i wykup działki o wym. 6,5 * 12,0 m, ogrodzenie jej i postawienie projektowanego kontenera 4,0 * 2,5 m dla pompowni wody. Dla potrzeb realizacji tego zadania należy najpierw przeciąć istniejący wodociąg Ø225/20,2 PE-HD, zamontować tam dwa trójniki Ø200/150 mm z zasuwą Ø200 mm w środku. Wykonać odejście rurą Ø180/16,4 mm do kontenera na podniesienie ciśnienia wody. Identyczna średnica będzie powracać z kontenera do sieci wodociągowej. Dla potrzeb zadania wykorzystano ofertę producenta zestawów hydroforowych wraz z kontenerem o wydajności całego zestawu:

- | | |
|---|---|
| - zapotrzebowanie na wodę bytowo – gospodarczą | $Q = 4,0 \text{ l/sek}$ |
| - zapotrzebowanie na wodę p.poż. | $Q = 20 \text{ l/sek}$ |
| - ciśnienie minimalne na ssaniu | $p_s = 3,0 \text{ bar}$ |
| - wymagane podnoszenie zestawu dla celów bytowo – gospodarczych | $H_{\text{byt}} = 20,0 \text{ mH}_2\text{O}$ |
| - wymagane podnoszenie zestawu dla celów p.poż | $H_{\text{p.poż.}} = 20,0 \text{ mH}_2\text{O}$ |

Wszystkie parametry zestawu hydroforowego opisane są w karcie katalogowej producenta, najważniejsze jest to, że zestaw składa się z 4 pomp, które w całości pokrywają zapotrzebowanie dla celów p.poż. przy 3 pompach, 4 pompa jest pompą rezerwową.

Zapotrzebowanie mocy elektrycznej dla zestawu wynosi:

$P = 4 * 2,2 \text{ kW} = 8,8 \text{ kW}$, obroty $n = 2900 \text{ 1/min}$, $U = 400 \text{ V/50 Hz}$ przyłącze ssące i tłoczne o średnicy dn 100 mm. Ponadto w kontenerze zostanie zainstalowany grzejnik elektryczny o mocy 1,5 kW oraz osuszacz powietrza o mocy 2,0 kW.

Bilans mocy elektrycznej doprowadzonej do kontenera wynosi:

$$\Sigma = 8,8 + 1,5 + 2,0 = 12,3 \text{ kW}.$$

UWAGA DLA INWESTORA:

Zakresem prac Inwestora jest:

- wykonanie fundamentów pod pompownie zgodnie z wytycznymi przekazanymi przez wykonawcę,
- wykonanie posadzki po posadowieniu kontenera,
- doprowadzenie instalacji wodociągowej ssawnej i tłocznej wg. ustaleń z wykonawcą
- doprowadzenie instalacji elektrycznej do rozdzielni elektrycznej kontenera,
- posadowienie kontenera.

UWAGA DLA CZĘŚCI ELEKTROENERGETYCZNEJ I P.POŻ:

Zakresem prac jest:

- w skrzynce w ogrodzeniu na WLZ zamontować złącze do drugiego zasilania elektroenergetycznego
- obecnie nie ma możliwości zasilania drugiego z Tauron Dystrybucja, ale Inwestor dysponuje agregatem prądotwórczym, dla którego należy wykonać w szafce złącze
- należy zabudować jedną latarnię dla potrzeb oświetlenia terenu kontenera
- na latarni można przewidzieć w przyszłości montaż kamery dla monitoringu kontenera
- kontener w zabudowie spełnia odporność ogniową i drzwi zewnętrzne również

Przyłącza ssawne i tłoczne należy wykonać z rur polietylenowych PE-HD $\varnothing 180/16,4 \text{ mm}$, $p = 1,0 \text{ MPa}$ zgrzewanych elektrooporowo. Należy przeciąć istniejący wodociąg PE-HD $\varnothing 225/20,2 \text{ mm}$ i włączyć do niego przyłącze ssawne i tłoczne do kontenera. W kontenerze w

posadzce należy wyprowadzić króciec żeliwny Ø100 ponad posadzkę, wykonując wcześniej przejście z PE-HD na żeliwo redukując średnicę z Ø150 na Ø100 mm. Należy zamontować króciec dwukołnierzowy Ø100 mm o długości $l = 0,5$ m. Projektowane przyłącze układać na głębokości 1,7 m od poziomu terenu istniejącego ze spadkiem 1,0% w kierunku wodociągu istniejącego. Przyłącze z rur polietylenowych układać na podsypce z piasku 20 cm, następnie wykonać obsypkę 30 cm i dopiero rury zasypywać gruntem rodzimym. W miejscach załamania wodociągu wykonać bloki oporowe. Należy je wykonać wg załączonego rysunku. W miejscach skrzyżowań projektowanych przyłączy z kablem elektroenergetycznym założyć rury ochronne dwudzielne o długości $l = 3,0$ m. Wszystkie złącza rur i kształtek do czasu przeprowadzenia próby ciśnieniowej na szczelność nie powinny być zasypywane. Próbę hydrauliczną należy przeprowadzić na ciśnienie 1,0 MPa zgodnie z instrukcją projektowania zewnętrznych przewodów wodociągowych z rur PE. Po pozytywnie zakończonej próbie szczelności przewód powinien być dokładnie przepłukany i zdezynfekowany. Po zakończeniu płukania należy pobrać próbę wody do analizy. Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normą PN – 92/B – 01706. Po wykonaniu przyłącza wodociągowego należy zgłosić do odbioru technicznego w Gminie Ciasna.

5. Plan zagospodarowania terenu.

5.1. Projekt opracowania

- zagospodarowanie terenu Budynku zestawu hydroforowego w Leśniakach

5.2. Stan istniejący terenu:

- istniejące drewniane ogrodzenie wys. 1,80m
- teren płaski – tuje w ogrodzeniu
- własność prywatna
- uzbrojenie istniejące: kabel telekomunikacyjny, wodociąg istniejący

5.3. Projektowane zagospodarowanie terenu:

- budynek zestawu hydroforowego usytuowany jest w rogu działki prywatnej
- budynek typu kontener w lekkiej obudowie z blachą zewnętrzną w kol. białym

- fundament betonowy grub. 25cm, zbrojony 4Ø12 wsparty na ramie 25x25x90cm posadowionych 1,0m pod terenem
- wokół budynku kontenera opaska z kostki betonowej (gr. 6cm) szer. 1,0m ze spadkiem na zewnątrz ~3%
- do budynku projektowany jest dojazd szer. 5,0m z kostki betonowej grub. 8cm w kolorze czerwonym
- projektuje się ogrodzenie terenu budynku pompowni
- ogrodzenie: typu „D1” panelowego z prętów stalowych ocynkowanych o wys. 1,80m łącznie z podmurówką
- furtka szer. 1,0m wys. 2,0m
- kolor ogrodzenia, bramy i furtki – zielony
- zieleń projektowana – nawierzchnia trawiasta i krzewy od strony Inwestora prywatnego

WYKAZ KSZTAŁTEK ZASTOSOWANYCH W WEZŁACH

Kształtki HAWLE:

Zasuwa kołnierzowa typu E ø200 mm – Nr kat. 4000 E	– sztuk 1
Zasuwa kołnierzowa typu E ø150 mm – Nr kat. 4000 E	– sztuk 2
Trójnik kołnierzowy T200/150 – Nr kat. 510	– sztuk 2
Łącznik kołnierzowo-rurowy ø225/200 mm – Nr kat. 400	– sztuk 4
Łącznik kołnierzowo-rurowy ø180/150 mm – Nr kat. 400	– sztuk 4
Redukcja ø150/100 mm –	– sztuk 2
Króciec dwukołnierzowy Ø100 mm, l = 0,5 m	– sztuk 2

UWAGA:

Na dwóch odejściach od wodociągu w miejscu montażu trójnika Ø200/150 mm należy zamontować dwa bloki oporowe o wym. 1,05*0,50*0,61 m dla każdego trójnika. Następnie na wejściu do kontenera rury Ø180/16,4 mm na kolanie również zamontować blok oporowy o wym. 0,99*0,45*0,49 m.

INFORMACJA DOTYCZĄCA **BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

Zawartość opracowania

- 1) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych robót.
- 2) Wykaz istniejących obiektów budowlanych.
- 3) Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych – ich skala i rodzaje oraz miejsce i czas wystąpienia.
- 4) Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do prowadzenia robót.
- 5) Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające 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.

1) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych robót.

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest wykonanie zabudowy pompowni wody w miejscowości Glinica, ul. Dąbrowa 13, dz. nr ewid. 58/6; 116 obręb Glinica, k.m. 7. Zakres inwestycji obejmuje:

- a) Instalację wodociągową od istniejącego wodociągu
- b) Posadowienie fundamentu pod kontener
- c) Posadowienie kontenera
- d) Montaż zestawu hydroforowego
- e) Podłączenie zasilania elektroenergetycznego kontenera
- f) Montaż latarni oświetlenia
- g) Wykonanie ogrodzenia terenu kontenera
- h) Wykonanie kostki brukowej

2) Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- Istniejąca sieć wodociągowa
- Istniejąca kanalizacja sanitarna
- Istniejący kabel telekomunikacyjny

3) Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych – ich skala i rodzaje oraz miejsce i czas wystąpienia.

Miejsce prowadzenia robót powinno być odpowiednio zabezpieczone i oznakowane. Rejon prowadzenia robót powinien być zabezpieczony barierkami ochronnymi. Należy zwracać szczególną uwagę na pracę ludzi podczas równoczesnego używania maszyn.

4) Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do prowadzenia robót.

Pracownicy wyznaczeni do wykonywania robót szczególnie niebezpiecznych powinni przejść instruktaż stanowiskowy dotyczący bezpieczeństwa i higieny pracy przeprowadzony przez inspektora o odpowiednich kwalifikacjach. W ramach szkolenia należy zwrócić szczególną uwagę na środki ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń. Dodatkowe szkolenie powinny przejść osoby wyznaczone do nadzorowania ww. robót.

- 5) Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające 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.

Prowadzone roboty należy wykonywać zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401)
- Odpowiednimi wymaganiami BHP.

Sposoby zabezpieczania życia i zdrowia pracowników uzależnione są od przyjętego etapowania robót. Pracownicy powinni zostać wyposażeni w odpowiednie środki ochrony indywidualnej niezależnie od przyjętego etapowania robót.

1. Wykonywanie robót w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji, takich jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej instalacji i sposobu wykonywania tych robót.
2. Bezpieczną odległość wykonywania robót, o których mowa w ust. 1, ustala kierownik budowy w porozumieniu z właściwą jednostką, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje. Miejsca tych robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi.