

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO - USŁUGOWE
1.1 Ireneusz Życzkowski 18-400 Łomża, ul. Konstytucji 3 Maja 4/42
 tel./fax : (0...86) 218-25-31, kom. 695 59 4567

Członek Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa

e-mail: ireneusz.zyczkowski@wp.pl

PROJEKT BUDOWLANY

PROJEKTOWANY OBIEKT BUDOWLANY

NAZWA:	Sieć wodociągowa rozdzielcza z przyłączami we wsiach: Nieckowo, Niedźwieckie, Bzury(Lipnik-Zofiówka-Adamowo), Danowo, Milewo oraz rozbudowa stacji wodociągowej w Wólce gmina Szczuczyn.
ADRES :	Gmina Szczuczyn wsie:Bzury-Milewo-Zofijówka-Niedźwieckie-Danowo-Nieckowo.

INWESTOR

NAZWA:	Burmistrz Szczuczyna
ADRES:	19-230 Szczuczyn Plac Tysiąclecia 23.

Projektant	<i>inż. IRENEUSZ ŻYCHKOWSKI uprawnienia bud. do projektowania w zakresie sieci i instalacji sanitarnych nr BŁ 121/83</i>	DATA, PODPIS 2006-10-09
Sprawdził	<i>inż. Józef Banaszewski upr.bud. inst.-inż. w zakresie sieci i instalacji sanitarnych nr BŁ /82/78; BŁ/189/89</i>	DATA, PODPIS 2006-10-09

ŁOMŻA:

październik

2006r.

SPIS ZAWARTOŚCI

ROZDZIAŁ I. SIEĆ WODOCIĄGOWA

ROZDZIAŁ II. HYDROFORNIA „WÓLKA”

ROZDZIAŁ I

I. CZĘŚĆ OPISOWA.

1. Podstawa opracowania
2. Materiały wyjściowe do projektowania

3. ZAKRES OPRACOWANIA

4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

- 4.1. Położenie terenu
- 4.2. Istniejące zainwestowanie terenu
- 4.3. Warunki gruntowe-wodne

5. PRZYJĘTE ROZWIĄZANA TECHNICZNE

- 5.1. Źródło zaopatrzenia w wodę projektowane sieci wodociągowej
- 5.2. Zabezpieczenie p-poż.
- 5.3. Lokalizacja projektowanej inwestycji
- 5.4. Wpływ inwestycji na środowisko naturalne
- 5.5. Interes osób trzecich

6. TECHNOLOGIA WYKONYWANIA ROBÓT

- 6.1. Wytyczne realizacji sieci wodociągowej
- 6.2. Wytyczne wykonywania wykopów

7. UWAGI WYKONAWCZE

8. PRÓBY I ODBIORY

9. UWAGI KOŃCOWE

- 9.1. Przepisy związane
- 9.2. Instrukcja ułożenia rur z PVC w wykopie (wypis z „PipeLife”)

10. ZESTAWIENIE ELEMENTÓW SIECI WODOCIĄGOWEJ

11. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Tom I – Bzury

1. Plan sytuacyjny - Bzury rys. 1÷11
2. Rura przewodowa w rurze osłonowej i przyciskowej rys. 12
3. Profil podłączenia do bud. niepodpiwniczonego rys. 13
4. Wejście do budynku przyłączem wodociągowym rys. 14
5. Schematy węzłów – hydranty naziemne rys. 15
6. Schematy węzłów rys. 16
7. przejście wodociągu pod drogą rys. 17
8. Sposób zab. kabli telefonicznych w kanalizacji rys.18

9. Sposób zab. kabli energetycznych na czas budowy	rys. 19
10. Schemat zabudowy zestawu wodomierzowego	rys. 20
11. Bloki oporowe	rys. 21

Tom II – Niedźwieckie

12. Plan sytuacyjny – Niedźwieckie	rys. 1÷4
13. Rura przewodowa w rurze osłonowej i przyciskowej	rys. 5
14. Profil podłączenia do bud. niepodpiwniczonego	rys. 6
15. Wejście do budynku przyłączem wodociągowym	rys. 7
16. Schematy węzłów	rys. 8
17. Sposób zab. kabli energetycznych na czas budowy	rys. 9
18. Sposób zab. kabli telefonicznych w kanalizacji	rys.10
19. Bloki oporowe	rys.11
20. Schemat zabudowy zestawu wodomierzowego	rys.12

Tom III – Nieckowo

21. Plan sytuacyjny – Nieckowo	rys.1÷7
22. Bloki oporowe	rys. 8
23. Schemat zabudowy zestawu wodomierzowego	rys. 9
24. Studnia wodomierzowa „SW”	rys. 10
25. Rura przewodowa w rurze osłonowej i przyciskowej	rys. 11
26. Profil podłączenia do bud. niepodpiwniczonego	rys. 12
27. Wejście do budynku przyłączem wodociągowym	rys. 13
28. Schematy węzłów – hydranty naziemne rys. 14	
29. Schematy węzłów	rys. 15
30. Sposób zab. kabli energetycznych na czas budowy	rys. 16
31. Sposób zab. kabli telefonicznych w kanalizacji	rys.17
32. Sposób zab. kabli telefonicznych doziemnych	rys.T18
33. Sposób zab. kabli telefonicznych doziemnych	rys.T19

Tom IV – Milewo

34. Plan sytuacyjny – Milewo	rys. 1÷4
35. Rura przewodowa w rurze osłonowej i przyciskowej	rys. 5
36. Profil podłączenia do bud. niepodpiwniczonego	rys. 6
37. Wejście do budynku przyłączem wodociągowym	rys. 7
38. Schematy węzłów	rys. 8
39. Sposób zab. kabli energetycznych na czas budowy	rys. 9
40. Sposób zab. kabli telefonicznych w kanalizacji	rys.10
41. Bloki oporowe	rys.11
42. Schemat zabudowy zestawu wodomierzowego	rys.12

Tom V – Danowo

43. Plan sytuacyjny – Niedźwieckie	rys. 1÷4
44. Rura przewodowa w rurze osłonowej i przyciskowej	rys. 5
45. Profil podłączenia do bud. niepodpiwniczonego	rys. 6
46. Wejście do budynku przyłączem wodociągowym	rys. 7
47. Schematy węzłów – hydranty naziemne rys. 8	
48. Schematy węzłów	rys. 9
49. Sposób zab. kabli energetycznych na czas budowy	rys.10

50. Sposób zab. kabli telefonicznych w kanalizacji	rys.11
51. Bloki oporowe	rys.12
52. Schemat zabudowy zestawu wodomierzowego	rys.13

**Tom VI – Przejście wodociągu pod drogą krajową nr 61 Łomża-Augustów
Wieś Guty (Adamowo)
- w oddzielnym opracowaniu –**

Tom VIII – Projekt zagospodarowania terenu z projektem budowlanym SUW Wólka

ROZDZIAŁ II. HYDROFORNIA „WÓLKA”

1. Zakres opracowania
2. Opis technologii
3. Zestaw areacji
4. Filtry
5. Filtracja – odżelazianie o odmanganianie
6. Filtracja – filtry węglowe, usuwanie barwy wody
7. Czas trwania cyklu pracy filtra
8. Regeneracja filtra
9. Ilość wody odprowadzana do odstojnika z płukania jednego filtra
10. Odstojnik popłuczyn
11. Zestaw hydroforowo-pompowy II-stopnia
12. Sterowanie pracą zestawu hydroforowo-pompowego
13. Dozownik podchlorynu sodu
14. Lampa UV
15. Wodomierze
16. Przepustnice
17. Odpowietrzniki
18. Rozdzielnica pneumatyczna
19. Pompa głębinowa SW1;SW2
20. Rurociągi technologiczne w budynku stacji
21. Rozdzielnia technologiczna
22. Podstawowe funkcje sterownika
23. Sterowanie pracą stacji
24. Praca stacji w trybie uzdatniania wody
25. Przewody wodociągowe zewnętrzne
26. Kanalizacja zewnętrzna
27. Wentylacja
28. Ogrzewanie
29. Wytyczne realizacji

III. CZĘŚĆ GRAFICZNA

1. Plan zagospodarowania skala terenu 1:500	rys. 1
2. Rzut przyziemia	rys. 2
3. Przekrój A – A	rys. 3
4. Zbiorniki retencyjne	rys. 4
5. Schemat technologiczny; rozdz. pneumatyczny	rys. 5
6. Rozdzielacz pneumatyczny	rys, 5a
7. Profil podłużny kanalizacji ZB.W.	rys. 6

8. Przekrój ZB.W.	rys. 7
9. Chlorownia przekrój B – B	rys. 8
10. Przekrój C-C	rys. 9
11. Schemat złoża filtracyjnego	rys. 10
12. Profil podłużny kanalizacji popłuczyn	rys. 11
13. Przekrój osadników popłuczyn	rys. 12

IV. ZAŁĄCZNIKI FORMALNO-PRAWNE.

1. Oświadczenie projektanta
1. Protokół ZUDP
3. Decyzja o ustaleniu lokalizacji
4. Warunki tech. do projektowania
5. Uprawnienia + zaświadczenie projektanta

V. INFORMACJA w PLANIE BIOZ

ROZDZIAŁ I. SIEĆ WODOCIĄGOWA

I. CZĘŚĆ OPISOWA

Opis techniczny do projektu budowlanego wodociągu rozdzielczego i przyłączy domowych we wsiach Bzury; Milewo; Zofijówka; Niedźwieckie; Danowo; Nieckowo.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

2. Materiały wyjściowe do projektowania:

- wtórniki lewostronne w skali 1:1000,
- umowa zawarta z inwestorem,
- opinia ZUDP Nr 84/06 z dn.17.08.2006r,
- decyzja o ustalenie lokalizacji inwestycji nr SGR.7331.LCP-3/05/06 z dnia 27.07.2006r
- uzgodnienia branżowe,
- obowiązujące normy i przepisy,
- koncepcja zwodociągowania gminy Szczuczyn z wodociągu „Wólka” i Projekt budowlany koncepcji modernizacji hydroforni w Wólce - opracowana przez Biuro Kompleksowej Obsługi Projektowania Inwestycji „EKO-SKAL” Ełk – maj 2002r,
- wizja lokalna w terenie i uzgodnienia z właścicielami działek.

3. ZAKRES OPRACOWANIA.

Zakresem niniejszego projektu budowlanego objęto rozwiązania techniczne budowy wodociągu rozdzielczego $\varnothing 110 \div 160$ PVC i przyłączy domowych we wsiach Bzury; Milewo; Zofijówka;(Adamowo); Niedźwieckie; Danowo; Nieckowo. Zadaniem tego wodociągu jest dostarczenie wody do istniejących i projektowanych jednorodzinnych budynków mieszkalnych w tych wsiach.

4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

4.1.Położenie terenu.

Terren objęty opracowaniem położony jest w granicach administracyjnych gminy Szczuczyn.

4.2. Istniejące zainwestowanie terenu.

Część ulic we wsiach nie jest zagospodarowana w uzbrojenia infrastruktury. Posiadają nawierzchnie gruntowe; brukowe; żwirową i asfaltowe.

4.3. Warunki gruntowe.

Na poziomie posadowienia projektowanego wodociągu występują wody gruntowe przy przejściu wodociągiem pod rowem melioracyjnym we wsi Nieckowo; Milewo.

5. PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE.

5.1. Źródło zaopatrzenia w wodę projektowane sieci wodociągowej.

Projektowana sieć wodociągowa zasilana będzie w wodę z istniejącego wodociągu 110PVC we wsi Lipnik.

Zakresem niniejszego projektu budowlanego objęto rozwiązania techniczne budowy wodociągu rozdzielczego $\varnothing 75 \div 160$ PVC i przyłączy domowych we wsiach Bzury; Milewo; Zofijówka;(Adamowo); Niedźwieckie; Danowo; Nieckowo.

Posadowienie sieci wodociągowej zaprojektowano w nawiązaniu do rzędnych istniejących drogi.

Projektuje się budowę wodociągu z rur wodociągowych PVC (PN10) w zakresie średnic $\varnothing 75 \div 160$ mm łączonych systemem uszczelniającym Power-lock. Łączna długość wodociągu wynosi $L= 18814$ m.

5.2. Zabezpieczenie p-poż.

Woda do celów pożarowych pozyskiwana będzie z projektowany hydrantów nadziemnych DN80; HB=1800mm szt. 22.

5.3. Lokalizacja projektowanej inwestycji.

Projektowana inwestycja celu publicznego jest obiektem liniowym. Lokalizacja wodociągu została uzgodniona przez Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej w Grajewie dnia 17.08.2006r, opinią ZUDP Nr 84/06

Włączenie projektowanego wodociągu w istniejącą sieć w punkcie „A” – we wsi Lipnik projektuje się poprzez wmontowanie kształtek 160PVC – redukcji 110/160 PVC i zasuwy kołnierzowej DN150. Szczegóły pokazano na rys. nr 16.

Zagłębienie sieci wodociągowej zostało przyjęte na poziomie 1,8 m p.p.t. istn.

5.4. Wpływ inwestycji na środowisko naturalne.

Przedmiotowa inwestycja po przekazaniu do eksploatacji nie będzie miała ujemnego wpływu na środowisko naturalne. Wycinki drzew nie przewiduje się.

5.5. Interes osób trzecich.

Przedmiotowa inwestycja ma być realizowana w interesie mieszkańców wsi. Na gruntach prywatnych zaprojektowano część tranzytu i przyłącza wodociągowe do właścicieli, którzy wyrazili chęć i zgodę na budowę przyłączy do ich budynków mieszkalnych. Interes osób trzecich nie będzie naruszony.

6. TECHNOLOGIA WYKONYWANIA ROBÓT.

6.1. Wytyczne realizacji wodociągu.

W nawiązaniu do układu istniejącego, zaprojektowano wodociąg z rur i kształtek PVC PN10 $\varnothing 110 \div 160$ mm. Połączenia i zmiany kierunku realizowane będą z zastosowaniem łuków PCV wodociągowych. Wodociąg należy realizować począwszy od węzła „A” - w kierunku do wsi Bzury.

Połączenia kielichowe rur i kształtek PCV uszczelnić firmowymi uszczelkami gumowymi, wargowymi, które są fabrycznie zamontowane rury, natomiast połączenia kołnierzowe rur i kształtek żeliwnych uszczelnić uszczelką gumową (miękką, z przekładką włókninową), płaską.

Zaprojektowano zasuwy sieciowe kołnierzowe $\varnothing 100 \div 150$;PN10.

Bloki oporowe na łukach i kolanie wykonać zgodnie z rys. 4.

Wodociąg układać bezpośrednio na wyrównane dno wykopu zbudowane z posypki piaskowej o grubości 10cm. Jakość i granulacja posypki ma spełniać wymagania producenta stosowanych rur.

6.2. Wytyczne wykonywania wykopów wodociągu.

Zakłada się wykonywanie wykopu sprzętem mechanicznym, ze skarpowaniem ścian, na odkład. Na odcinkach, gdzie występują skrzyżowania lub zbliżenie do istn. uzbrojeń podziemnych, roboty prowadzić ręcznie (na odcinku ± 2 m w od trasy uzbrojenia zaznaczonej na wtórniku).

Dotyczy to w szczególności skrzyżowań z kablami telefonicznymi i energetycznymi. Decyzją inspektora nadzoru grunt nadający się do zagęszczenia użyć do zasypiania wykopu.

Nie zakłada się występowania ziemi urodzajnej w granicach pasa robót.

Na odcinkach wykopów mechanicznych prace sprzętem wykonywać do głębokości 10 cm nad dno projektowanego wykopu. Pozostałe roboty, wraz z wyrównaniem i ukształtowaniem dna pod rurociąg, wykonać ręcznie. W przypadku ewentualnego "przekopania" wykopu, należy na tym odcinku wykonać podsypkę z piasku.

Układanie warstwy podsypki, montaż rurociągów oraz roboty budowlane, winny odbywać się w wykopie suchym i zabezpieczonym zgodnie z PN-84/B-10735.

Po odbiorze robót instalacyjnych i budowlanych wykopy należy zasypać zgodnie z normą BN-83/8836-02 - piaskiem do wysokości 0,3 m nad wierzch rury, resztę zasypki - do rzędnych istniejących - może stanowić grunt sypki, bez kamieni i korzeni oraz części organicznych. Zagęszczenie gruntu wykonywać do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0.95$, zgodnie z normą BN-72/8932-01.

7. UWAGI WYKONAWCZE.

W czasie wprowadzenia Wykonawcy na budowę należy zapewnić obecność przedstawicieli wszystkich instytucji, które eksploatują sieci i urządzenia zlokalizowane w pasie drogowym.

Urządzenia, sieci rurociągowe i kablowe, muszą być zabezpieczone ściśle wg wskazówek właścicieli i użytkowników, a roboty w rejonie ich występowania, realizowane muszą być ręcznie - uważnie i pod ciągłym nadzorem. Zasilanie sieci elektroenergetycznych musi być wyłączone.

Podczas robót ziemnych szczegółowo ustalić lokalizację urządzeń podziemnych kolidujących z trasą projektowanego przewodu.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych, Przedsiębiorstwo Geodezyjne powinno wytyczyć trasy uzbrojenia i lokalizacje obiektów na sieciach.

Teren, przed rozpoczęciem robót, winien być przygotowany do prowadzenia inwestycji.

Całość robót należy prowadzić pod nadzorem technicznym inspektora nadzoru.

8. PRÓBY I ODBIORY.

- Odbiorom częściowym podlegają następujące elementy robót:
 - roboty ziemne - wykopy (zabezpieczenia wykopów, szalunki, oznakowanie, wykonanie wykopu i podłoża).
 - roboty montażowe - zastosowane materiały, jakość wykonania złącz, zgodność z dokumentacją;
 - roboty ziemne - zasypianie.
- Wykonana sieć musi zostać dwukrotnie zinwentaryzowana przez uprawnionego geodetę - przed zasypaniem oraz po zasypaniu i uzbrojeniu w elementy armatury naziemnej - skrzynki żeliwne zasuw.
- Sieć wodociągową należy poddać próbie szczelności na ciśnienie próbne w wysokości 1,5 ciśnienia roboczego jednak nie mniej niż 1MPa, zgodnie z normą PN-81/B-10725. Odcinek można uznać za szczelny jeżeli w czasie 30 min., przy zamkniętym dopływie wody nie będzie spadku ciśnienia.

Dezynfekcja rur

Bezpośrednio po zamontowaniu, ale przed połączeniem projektowanych odcinków sieci wodociągowej z istniejącą, należy wykonać dezynfekcję rur. Dezynfekcję rur przeprowadza się za pomocą płukania roztworem podchlorynu sodu.

- Sieć wodociągowa podlega odbiorowi przez SANEPID w zakresie jakości wody pod względem bakteriologicznym i fizykochemicznym.

9. UWAGI KOŃCOWE

9.1. Przepisy związane

1. PN-M-74091 Hydranty nadziemne na ciśnienie nominalne do 1 MPa.
2. BN-81/9192-04 Bloki oporowe prefabrykowane. Warunki techniczne wykonania i wbudowania.
3. PN-H-74219 Rury stalowe przewodowe bez szwów.
4. PN-B-10725 Wodociągi. przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze
2. BN-87/6774-04 Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
3. BN-83/8836-02 Piasek
4. PN-B-06250 Beton zwykły
5. BN-72/8932-01 Zagęszczanie gruntu
6. "Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z PVC"
"Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych" - cz. II
"Instalacje sanitarne i przemysłowe"
7. Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych; wodociągi, kanalizacja, sieci gazowe, ogrzewnictwo wydane przez Polską Korporację techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji, Warszawa 1994r.

Projektant:

IV. ZAŁĄCZNIKI FORMALNO-PRAWNE.

1.2 OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2003r nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami)

1.2.1 Oświadczam, że

PROJEKT BUDOWLANY

p.n.: „ Sieć wodociągowa rozdzielcza z przyłączami we wsiach: Niećkowo, Niedźwieckie, Bzury(Lipnik-Zofiówka-Adamowo), Danowo, Milewo oraz rozbudowa stacji wodociągowej w Wólce”
gmina Szczuczyn.

Opracowany został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i że została wydana w stanie kompletnym z punktu widzenia celu któremu ma służyć.

Projektant: Ireneusz Życzkowski
Upr. BŁ/121/83

ul.Konstytucji 3Maja 4/42 18-400 Łomża

.....
podpis projektanta

Sprawdzający: inż. Józef Banaszewski
Upr. nr BŁ /83/78;BŁ/189/89;

ul. Jutrzenki 3 15-157 Białystok

.....
podpis sprawdzającego

V. INFORMACJA dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia do uwzględnienia w planie BIOZ przy budowie wodociągu.

Posesje: numery działek wymienione na stronie 1 decyzji lokalizacyjnej.

CZEŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania.

- Art. 21a ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, z późn. zm.)
- Dz. U. Nr 120 poz. 1126 z dnia 10 lipca 2003 r. – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2003.06.23 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

2. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów. Przedmiotem niniejszego opracowania jest:

- budowa sieci rozdzielczej wodociągowej,
- budowa przyłączy domowych.
- Sieć w zakresie średnic $\varnothing 160 \div 50$; PN10;. O łącznej długości L = 18814,0m, w tym:
 $\varnothing 160$ PVC – 12733m; $\varnothing 110$ PVC – 5412m; $\varnothing 90$ PVC – 74m; $\varnothing 63$ PE – 100m; $\varnothing 50$ PE – 162m z wbudowanymi kpl. zasuw sieciowych kołnierzowych, w komplet których wchodzi:
 - zasuwa żeliwna kołnierzowa (klin a nawulkanizowanego powłoką z gumy EPDM); PN10,
 - podstawy zasuw z obudową,
 - przedłużonym wrzecionem (HB=1,8m),
 - skrzynką uliczną + betonowy pierścień odciażający,
 - betonowy słupek znacznikowy,
- Przyłącza z rur PE40; gat. PE80; PN10 o łącznej długości L = 2335m,
- hydranty p-poż. DN80 - 22 kpl., w komplet których wchodzi: j.w.

Celem realizacji tego przedsięwzięcia inwestycyjnego jest potrzeba zapewnienia dostawy wody do budynków mieszkalnych jednorodzinnych. Istniejących i projektowanych we wsiach:

Bzury; Milewo; Zofijówka; Adamowo; Niedźwieckie; Danowo; Nieckowo.

Kolejność wykonania robót:

- wytyczenie trasy sieci przez geodetę,
- wykonanie okrywek istniejącego uzbrojenia.,
- przebudowa istniejącego węzła w miejscu włączenia pkt. „A”
- wykonanie proj. sieci wodociągowej wraz z jej uzbrojeniem,
- wykonanie przyłączy domowych,
- dokonanie odbioru robót zanikowych,
- przywrócenie terenu do stanu pierwotnego.

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

- istn. nawierzchnia terenu w miejscu realizacji inwestycji – żwirowa, gruntowa, brukowa, asfaltowa
- istn. kable telekomunikacyjne, przy pkt. „B”
- istn. napowietrzne linie energetyczne NN ,

4. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- wykonywanie wykopów o ścianach pionowych o głębokości większej niż 1,5m;

- roboty wykonywane pod przewodami linii elektroenergetycznych, w odległości liczonej pionowo od skrajnych przewodów, więcej niż 4,0 m - dla linii o napięciu znamionowym przekraczającym 1 kV;

5. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

Istnieje zagrożenie w czasie i w miejscu wykonywania wykopów:

- osuwanie się ziemi, niebezpieczeństwo wpadnięcia pracownika lub mieszkańców osiedla do wykopu,
- wpadnięcie do wykopu koparki i innego sprzętu,
- upadek pracownika,
- upuszczenie narzędzia roboczego,
- porażenia prądem operatora koparki prującego pod linią napowietrzną energ. NN,
- upadek montowanego elementu lub innego materiału budowlanego, i przygnięcie pracownika.

6. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktazu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Przed rozpoczęciem realizacji robót (szczególnie ziemnych na głębokości i praca koparki pod linią energetyczną NN) należy przeprowadzić instruktaz pracowników i każdorazowo omówić zasady postępowania w przypadku występowania zagrożenia.

W tym celu należy organizować odprawy robocze i instruktaz stanowiskowy.

7. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie.

- Sprawdzać stosowanie przez pracowników przydzielonych środków ochrony indywidualnej jak: kaski, odpowiednie obuwie, okulary, rękawice ochronne, linki i szelki zabezpieczające, a także asekurację przez osoby towarzyszące,
- prowadzić wzmożony nadzór, a wykonywanie zadania powierzyć sprawdzonym i doświadczonym pracownikom,
- oznakowanie placu budowy wykonać zgodnie z zatwierdzonym „Projektem organizacji ruchu na czas budowy”,
- zastosować drabiny dla potrzeb wejścia i wyjścia z wykopu, w przypadku potrzeby zapewnienia przejścia przez wykop stosować kładki z balustradą,
- na placu budowy posiadać apteczkę ze środkami pierwszej pomocy,
- wbudowanie materiałów wg planu dziennego wykonania,
- zapewnić podstawowe warunki B.H.P
- zabezpieczyć dokumenty formalno prawne przed zniszczeniem.

Ponad to:

- urządzenia zasilane prądem elektrycznym zabezpieczyć przed porażeniem pracowników i otoczenia (zerowanie zgodnie z przepisami w tej mierze), a ich użytkowników przeszkolić w ich obsłudze. Urządzenia te i sieć elektryczna winna być zabezpieczona przed dostępem osób nieupoważnionych, a w szczególności przed dziećmi,
- wykopy wykonywać ze szczególną ostrożnością z zachowaniem skarp zgodnie z normą lub szalunku dla wykopu wąsko przestrzennego.

Pierwszy rozruch technologiczny wykonać na zasadach zgodnie z przepisami.

W związku z powyższym na kierownika budowy będzie ciążyć opracowanie planu "BIOZ",
zgodnie z w./wym. rozporządzeniem.

AUTOR OPRACOWANIA:

PROJEKTANT:

**OBLICZENIA SPRAWDZAJĄCE
Systemu wodociągowego „WÓLKA”**

Obliczeń dokonano programem komputerowym Epanet 2 Amerykańskiej Agencji Ochrony Środowiska (EPA).

Dane wyjściowe:

- założone ciśnienie w SUW $H = 5,0$ bar
- przyjęto krzywą hydrauliczną pompy $h = 50m$; $Q = 9$ l/s
- wymagany wypływ min Ppoż = 10 l/s przy $P_{min} = 2$ bar
- zbiorniki retencyjne $p_{stat} = 0,5$ bar

W wyniku analizy, celem wyrównania ciśnienia na rozgałęzieniach sieci do wsi Skaje i Balcer należy zainstalować zawory regulacyjne ciśnienia DN100 z nastawą $p=4$ bar.(na schemacie S1 są to zawory nr 25;34).

Wyniki obliczeń uwidoczono w tabelach 1;2 i na schematach sieci nr S1 – 8.