

PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO-USŁUGOWE  
„HYDROL”  
PRACOWNIA PROJEKTOWA

20-723 LUBLIN ul. Łukowska 12

tel/fax (081) 526-88-31

*Temat opracowania :*

PROJEKT BUDOWLANY  
ROZBUDOWY UJĘCIA WODY w CZOŁNIE  
dla wodociągu grupowego BARANÓW

branża sanitarna

CPV 45232430-5

Gmina: Baranów Powiat: Puławy

Zleceniodawca: Gmina Baranów

Projektant: \_\_\_\_\_

Sprawdzający: \_\_\_\_\_

Lublin czerwiec 2009 r

## 1. PODSTAWA OPRACOWANIA I MATERIAŁY WYJŚCIOWE

- umowa z dnia 15 kwietnia 2009 r zawarta pomiędzy Gminą Baranów a P.P.U. "HYDROL" – Pracownia Projektowa w Lublinie.
- dokumentacja hydrogeologiczna w kat. „B” ujęcia wód podziemnych dla Rolniczej Spółdzielni Produkcyjnej Baranów w Czołnie (studnia nr 1) .
- decyzja odnośnie zatwierdzenia zasobów wody podziemnej w/w ujęcia w ilości 41 m<sup>3</sup>/h przy S=4,0 m znak OS.VII.7533/25/92 z dnia 07.08.1992 r wydana przez Urząd Wojewódzki w Lublinie .
- Dodatek do dokumentacji hydrogeologicznej ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych w kat. „B” dla Rolniczej Spółdzielni Produkcyjnej (Baranów) w Czołnie obecnie dla grupowego wodociągu gminnego „Baranów”
- ustawa z dn. 24.10.1974 r. Prawo Wodne (Dz.U. z dn. 30.10.1974 r.)
- rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19.11.2002 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. Nr 203 poz. 1718).
- analizy fizykochemiczne i bakteriologiczne wody ujmowanej z ujęcia w Czołnie
- mapa sytuacyjno - wysokościowa terenu inwestycji w skali 1: 500
- wizja terenowa ujęcia i stacji w Czołnie
- normy, normatywy i literatura techniczna .

## 2. OGÓLNE ZAŁOŻENIA INWESTYCJI

Przedmiotowa inwestycja ma na celu podłączenie studni zapasowej na wypadek awarii studni podstawowej, wymianę przewodów technologicznych zewnętrznych, wymianę instalacji elektrycznych i automatyki z zastosowaniem monitoringu pracy ujęcia i pompowni (zestawów hydroforowych) .

Opracowanie ma określić niezbędny zakres prac i rozwiązanie techniczne modernizacji, obejmuje wymianę wodomierzy na nowe z nadajnikami impulsów kontraktonowo - optoelektronicznymi MWN-NKO o średnicach jak obecnie zainstalowane .

## 3. CHARAKTERYSTYKA OBECNEGO STANU WODOCIĄGU.

Istniejące ujęcie i stacja wodociągowa wybudowane zostały dla potrzeb wodociągu BARANÓW w na bazie odwiertu studziennego wykonanego w 1977 r .

Wodociąg pracuje w układzie dwustopniowego pompowania wody i składa się z następujących elementów :

- ujęcie wody - studnia głębinowa o głębokości 43 m i zatwierdzonych zasobach w wysokości 41 m<sup>3</sup>/h przy S = 4,0 m
- ujęcie wody awaryjne o głęb. 43 m i wydajności 48 m<sup>3</sup>/h przy S= 3,2 m
- budynek stacji wodociągowej wyposażony w :
  - dwa zestawy hydroforowe
 

strefa I-sza	Q = 45m <sup>3</sup> /h	przy H = 25 m	
strefa II-ga	Q = 36 m <sup>3</sup> /h	przy H = 42 m	
  - hydrofory o poj. 1,0 m<sup>3</sup> szt 2
  - chlorator C-52 szt 1
  - sprężarka 3JW60 szt 1
  - rurociągi i armatura
  - zbiornik wyrównawczy stalowy o pojemności 100 m<sup>3</sup>
  - elementy zagospodarowania terenu stacji wodociągowej

Woda ze studni głębinowej czerpana jest pompą głębinową i tłoczona do zbiornika wyrównawczego stalowego o pojemności użytkowej 100 m<sup>3</sup>.

Ze zbiornika pompy płaskie zestawów hydroforowych tłoczą wodę do sieci rozdzielczej .

Wg dokumentacji na budowę stacji wodociągowej w studni głębinowej jest zainstalowana pompa głębinowa G 80 III B z silnikiem elektrycznym 9 kW, posiada wydajność 15 – 48 m<sup>3</sup>/h przy podnoszeniu 51 - 30 m sł.w.

Pompa jest zatopiona na głębokości ca 28 m poniżej terenu i ma wydajność ca 40 m<sup>3</sup>/h .

Sterowanie pompy głębinowej odbywa się za pomocą sond konduktometrycznych zainstalowanych w zbiorniku wyrównawczym.

Zabezpieczenie przed suchobiegiem przy pomocy czujnika lustra wody typu "Cluwo" zatopionego w studni na głębokości 1,0 m mniejszej niż sito wlotowe pompy głębinowej .

Istniejąca studnia głębinowa o głębokości 43,0 m wykonana w 1977 r posiada wydajność pokrywającą zapotrzebowanie przy zastosowaniu zbiornika wyrównawczego .

Zgodnie z dokumentacją hydrogeologiczną w kat. "B" zatwierdzona wydajność ujęcia dla potrzeb wodociągu wynosi Q = 41 m<sup>3</sup>/h przy depresji S = 4 m .

Ujmowana woda podczas próbnego pompowania studni jak też eksploatacji wodociągu nie wykazuje przekroczenia obowiązujących norm pod względem fizykochemicznym i nadaje się do picia. Zawartość związków żelaza wynosi  $0,1 \text{ mg/dm}^3 \text{ Fe}$ , mętność wynosi  $0,3 \text{ NTU}$ , mangan  $0,015 \text{ mg/dm}^3$  stąd nie ma potrzeby jej uzdatniania.

#### 4. ZAPOTRZEBOWANIE NA WODE

##### 4.1 Zapotrzebowanie bytowo - gospodarcze .

Ujmowana woda jest przeznaczona na potrzeby socjalnobytowe mieszkańców korzystających z wodociągu grupowego BARANÓW i potrzeby instytucji użyteczności publicznej .

Wodociąg jednocześnie stanowi zabezpieczenie przeciwpożarowe .

Zapotrzebowanie wody bytowo-gospodarcze dla odbiorców korzystających z wodociągu grupowego BARANÓW obliczono na etapie projektowania wodociągu, na podstawie danych uzyskanych od Urzędu Gminy w oparciu o normy zużycia wody określone w zarządzeniu nr 1 Ministra Rolnictwa z dnia 05.01.1966 r w sprawie wytycznych do obliczania zapotrzebowania wody w wiejskich jednostkach osadniczych (Dz. Bud. Nr 3 poz. 13 z dnia 11.05.1967 r) .

Wyniki obliczeń zapotrzebowania wody przedstawiają się jak niżej :

$$Q_{d \text{ śr}} = 689 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{d \text{ max}} = 822 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{h \text{ max}} = 68,9 \text{ m}^3/\text{h}$$

Na powyższe wartości w dniu 07.07.2003 r zostało wydane pozwolenie wodnoprawne znak SR.6223/16/03

Przy zastosowaniu dwustopniowego systemu pompowania wody wydajność pompy głębinowej nie powinna przekraczać  $37 \text{ m}^3/\text{h}$  co jest zgodne z pozwoleniem wodnoprawnym na pobór wód podziemnych decyzja znak SR.6223/16/03 z dnia 07.07.2003 r

Na te wartości zostały dobrane i zainstalowane urządzenia ujęcia i stacji wodociągowej.

Ilości te są znacznie zawyżone a wynika to z braku kanalizacji zbiorczej, korzystania z własnych studni oraz ze zwodmiotowania instalacji wewnętrznych, co wpływa na oszczędniejsze gospodarowanie wodą .

Maksymalny rozbiór dobowy wody wynosił do  $300 \text{ m}^3/\text{d}$  , czyli poniżej 50% możliwości produkcyjnych stacji wodociągowej .



Poniżej przedstawiono bilans zapotrzebowania wody dla odbiorców aktualnie korzystających z wodociągu Baranów przyjmując wskaźnik  $0,6 \text{ m}^3/\text{d}$  na jedno przyłącze, oraz współczynniki nierównomierności rozbioru  $N_d = 1,3$ ;  $N_h = 2,0$ .

L.p.	Wyszczególnienie konsumentów wody	Ilość mieszkańców	Ilość gospodarstw	Norma jednostkowa $\text{dm}^3/\text{d}$	Q śr d $\text{dm}^3/\text{d}$	$N_d$	Q śr d $\text{dm}^3/\text{d}$	$N_g$	Q śr h $\text{dm}^3/\text{h}$
<b>I strefa ciśnieniowa</b>									
1	Baranów	1697	421	600	252600	1,3	328380	2,0	27365
2	Motoga	42	19	600	11400	1,3	14820	2,0	1235
3	Pogonów	247	67	600	40200	1,3	52260	2,0	4355
Razem strefa I		1986	507	600	304200	1,3	395460	2,0	32955
<b>II strefa ciśnieniowa</b>									
1	Czołna	242	56	600	33600	1,3	43680	2,0	3640
2	Wola Czołnowska	344	69	600	41400	1,3	53820	2,0	4485
3	Dębczyna	60	21	600	12600	1,3	16380	2,0	1365
4	Zagózdź	184	34	600	20400	1,3	26520	2,0	2210
5	Składów	79	25	600	15000	1,3	19500	2,0	1625
6	Łukawica	126	30	600	18000	1,3	23400	2,0	1950
7	Gródek,	66	22	600	13200	1,3	17160	2,0	1430
8	Huta	120	36	600	21600	1,3	28080	2,0	2340
9	Łukawka	222	59	600	35400	1,3	46020	2,0	3835
10	Karczunek	47	15	600	9000	1,3	11700	2,0	975
11	Klin	28	8	600	4800	1,3	6240	2,0	520
12	Koziół	228	59	600	35400	1,3	46020	2,0	3835
13	Nowomichowska	37	8	600	4800	1,3	6240	2,0	520
Razem strefa II		1783	442	600	265200	1,3	344760	2,0	28730
Ogółem I + II		3769	949	600	569400	1,3	740220	2,0	61685

Z analizy powyższych wartości wynika, iż stacja wodociągowa w Czołnie jest w stanie pokryć docelowe zapotrzebowanie wody z nadmiarem.

#### 4.2 Zapotrzebowanie p. pożarowe .

Zapotrzebowanie pożarowe ustalono na etapie projektowania SUW zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.06.2003 r (Dz.U. Nr 121, poz. 1139) na 5 dm<sup>3</sup>/s , przy założeniu, że podczas pożaru rozbiór bytowo-gospodarczy maleje do 15 % .

### 5. KONCEPCJA MODERNIZACJI STACJI WODOCIĄGOWEJ.

W niniejszym opracowaniu postanowiono zaprojektować tak modernizację aby uniknąć dłuższych przerw w dostawie wody a jednocześnie zapewnić niezbędne parametry stacji wodociągowej dla zaopatrzenia w wodę wsi objętych wodociągiem BARANÓW .

#### 5.1 Ujęcie wody.

Na terenie stacji wodociągowej znajduje się studnia wiercona wykonana w 1977 r o głębokości 43 m, która zgodnie z decyzją odnośnie zatwierdzenia zasobów wody podziemnej w kat. "B" ujęcia w Czołnie posiada wydajność w wysokości 41 m<sup>3</sup>/h przy depresji S = 4 m . Ponadto w br wykonano nowy odwiert o wydajności eksploatacyjnej 48 m<sup>3</sup>/h przy S=3,2 m .

##### 5.1.1 Dobór pomp głębinowych .

Dla pokrycia docelowego zapotrzebowania wody  $Q_{d \max} = 822 \text{ m}^3/\text{d}$  oraz 20 godzinach pracy pompy w ciągu doby wydajność ujęcia powinna wynosić :

$$q = 822 : 20 = 41 \text{ m}^3/\text{h}$$

##### Studnia nr 1 podstawowa :

Istniejąca studnia wyposażona jest w pompę głębinową G 80 III B z silnikiem elektrycznym 9 kW, posiada wydajność 15 – 48 m<sup>3</sup>/h przy podnoszeniu 51 - 30 m sł.w.

Jest to wystarczające na potrzeby wodociągu , jednakże po zużyciu się obecnie eksploatowanej pompy należy ją zastąpić nową pompą dobraną dla poniższych parametrów :

Głębokość studni	43,0 m
Nawiercony poziom	20,0 m
Ustabilizowany poziom	20,0 m
Wydajność eksploatacyjna	41,0 m <sup>3</sup> /h
Depresja przy w/w wydajności	4,0 m

Szczegółowy profil geologiczny studni i jej konstrukcję przedstawiono na załączniku graficznym .

Woda wg analiz pod względem fizykochemicznym nie wymaga uzdatniania również pod względem bakteriologicznym odpowiada warunkom stawianym wodzie wg rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 19.11.2002 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. Nr 203 poz. 1718).

Doboru pompy głębinowej dokonano dla następujących warunków:

Parametry	Wielkość
- wydajność studni (m <sup>3</sup> /h)	41,0
- rzędna terenu studni (m n.p.m.)	155,2
- rzędna statycznego zwierciadła wody (m n.p.m.)	135,2
- depresja przy Q <sub>e</sub> = 41,0 m <sup>3</sup> /h (m)	4,0
- rzędna dynamicznego zw.w. przy Q <sub>e</sub> (m n.p.m.)	131,2
- rzędna wylotu do zbiornika	159,8
- strata na wodomierzu (m n.p.m.)	1,0
- strata na przewodach (m n.p.m.)	1,0
- ciśnienie wylotowe (m)	2,0

$$H_m = 159,8 - 131,2 + 1,0 + 1,0 + 2,0 = 32,6 \text{ m s.t.w.}$$

Dobrano pompę GCA5.02 + SMH-8 N = 7,5 kW o charakterystyce :

Q m <sup>3</sup> /h	0	30	40	50	60	65	70	75
Q dm <sup>3</sup> /min	0	500	667	833	1000	1083	1166	1250
H <sub>m</sub> m.s.t.w.	43	40	39	36	31	27	23	19

Pompa powinna być zatopiona na głębokości 28 m poniżej terenu na rurach stalowych, ocynkowanych, kołnierzowych  $\phi$  80 mm i wyregulowana do wydajności 41 m<sup>3</sup>/h przez przydławienie zasuwą w obudowie studni o ca 6 m s.t.w. wg wskazań zamontowanego tam manometru .

Sterowanie pompy głębinowej odbywa się za pomocą sond konduktometrycznych zainstalowanych w zbiorniku wyrównawczym .

*Wyrządzenie z pompy na zamówienie firmy GBE 5.03 z silnikiem N = 7,5 kW.*

*inż. Stanisław Jakubowski*  
 opr. bud. Nr 1178/Lb/88 z 18.1.6 m 1 b  
 specjalność: instalacyjno-inżynierska

Zabezpieczenie przed suchobiegiem przy pomocy czujnika lustra wody typu "Cluwo" zainstalowanego w studni na głębokości 1,0 m mniejszej niż sito wlotowe pompy głębinowej .

Studnia ma wykonaną obudowę studni z kręgów  $\phi$  1600 mm. W obudowie zainstalowano wodomierz studzienny MKsb 80, zawór zwrotny i zasuwę kołnierkową, ponadto zawór czerpalny  $\phi$  15 mm mosiężny do pobierania próbek wody.

### Studnia nr 2 zapasowa

W bieżącym roku została odwiercona studnia głębinowa na terenie stacji wodociągowej.

Ma ona stanowić awaryjne źródło wody .

Charakterystyczne parametry tej studni:

Głębokość	43,5 m
Nawiercony poziom	20,2 m
Ustabilizowany poziom	20,2 m
Wydajność eksploatacyjna	48,0 m <sup>3</sup> /h
Depresja przy w/w wydajności	3,2 m

Szczegółowy profil geologiczny studni i jej konstrukcja przedstawione zostały na załączniku graficznym .

Woda wg analiz pod względem fizykochemicznym wymaga uzdatniania (odżelaziania) natomiast pod względem bakteriologicznym odpowiada warunkom stawianym wodzie wg rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 19.11.2002 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. Nr 203 poz. 1718).

Doboru pompy głębinowej dokonano dla następujących warunków:

Parametry		Wielkość
- wydajność studni	(dm <sup>3</sup> /min)	48,0
- rzędna terenu przy studni	(m n.p.m.)	155,0
- rzędna statycznego zw. w.	(m n.p.m.)	134,8
- depresja przy $Q_e = 45,0$ m <sup>3</sup> /h	(m)	3,2
- rzędna dynamicznego zw.w. przy $Q_e$	(m n.p.m.)	131,6
- rzędna wylotu do zbiornika		159,8
- strata na wodomierzu	(m n.p.m.)	1,0
- strata na przewodach	(m n.p.m.)	1,0
- ciśnienie wylotowe	(m)	2,0

$$H_m = 159,8 - 131,6 + 1,0 + 1,0 + 2,0 = 32,2 \text{ m sł.w.}$$

Dobrano pompę GCA5.02 + SMH-8 N = 7,5 kW o charakterystyce :

Q m <sup>3</sup> /h	0	30	40	50	60	65	70	75
Q dm <sup>3</sup> /min	0	500	667	833	1000	1083	1166	1250
H <sub>m</sub> m sł.w.	43	40	39	36	31	27	23	19

Pompa powinna być zatopiona na głębokości 28 m poniżej terenu na rurach stalowych, ocynkowanych, kołnierзовych  $\phi$  80 mm i wyregulowana do wydajności 48,0 m<sup>3</sup>/h przez przydławienie zasuwą w obudowie studni o ca 4,5 m sł.w. wg wskazań zamontowanego tam manometru .

Studnia będzie wyposażona w obudowę z kręgów betonowych  $\phi$  1600 mm wg załączonych rysunków .

W obudowie należy zainstalować wodomierz studzienny MKsb 80, zawór zwrotny i zasuwę kołnierзовą, ponadto zawór czerpalny  $\phi$  15 mm mosiężny do pobierania próbek wody.

Studnia znajduje się na ogrodzonym terenie stacji wodociągowej .

Sterowanie pomp głębinowych odbywać się będzie za pomocą czujnika poziomu wody zainstalowanego w zbiorniku wyrównawczym .

Zabezpieczenie przed suchobiegiem przy pomocy czujnika lustra wody typu "Cluwo" zatopionego w studni na głębokości 1,0 m mniejszej niż sito wlotowe pompy głębinowej .

### 5.2.2. Pomiary ilości wody

Do pomiaru ilości wody dostarczonej do sieci wodociągowej służą zainstalowane w istniejącej hydroforni wodomierze :

MZ  $\phi$  80 o następującej charakterystyce :

- nominalny strumień objętości 40 m<sup>3</sup>/h
- maksymalny roboczy strumień objętości 55 m<sup>3</sup>/h
- minimalny strumień objętości 1,2 m<sup>3</sup>/h

oraz MZ  $\phi$  100 o charakterystyce :

- nominalny strumień objętości 60 m<sup>3</sup>/h
- maksymalny roboczy strumień objętości 90 m<sup>3</sup>/h
- minimalny strumień objętości 1,8 m<sup>3</sup>/h

Wodomierze te zostaną wymienione na nowe z nadajnikami impulsów kontraktonowo - optoelektronicznymi MWN-NKO o średnicach jak obecnie zainstalowane .

Ponadto w obudowie studni istniejącej zainstalowany jest wodomierz studzienny kolanowy MK sb 80 o charakterystyce :

- nominalny strumień objętości	40 m <sup>3</sup> /h
- maksymalny roboczy strumień objętości	50 m <sup>3</sup> /h
- minimalny strumień objętości	0,7 m <sup>3</sup> /h

Wodomierz ten zastąpiony będzie nowym, taki sam zostanie zainstalowany w nowej obudowie studni .

## 5.2. Rurociągi technologiczne i armatura

Na terenie stacji wodociągowej wymienione będą istniejące przewody technologiczne wykonane z rur stalowych. Przewody te jak też podłączenie nowej studni należy wykonać rurami PVC SDR 26 o średnicach jak na załączonym planie na ciśnienie 1 MPa .

Przewody technologiczne wewnętrzne z rur stalowych zostaną zachowane . Wymianie ulegną wodomierze śrubowe MZ zainstalowane na wyjściu z zestawów hydroforowych .

Będą to wodomierze z nadajnikami impulsów pozwalających na rejestrację wielkości rozbioru wody . Wodomierz MWN-NKO dn 80 oraz MWN-NKO dn 100 .

Układ przewodów i armatury pozostaje niezmienny .

## 5.3. Instalacja wod - kan.

W budynku stacji uzdatniania wody w pomieszczeniu technologicznym zainstalowany jest zlew żeliwny z zaworem czerpalnym z końcówką do węża . Przygotowanie ciepłej wody rozwiązano za pomocą termy elektrycznej przepływowej N = 3 kW . Instalację wewnętrzną wodociągową należy pozostawić do dalszej eksploatacji .

Ścieki ze zlewu i mycia posadzki odprowadzane są istniejącą kanalizacją do bezodpływowego odstoju popłuczyn .

## 5.4 Wentylacja

W pomieszczeniu technologicznym istnieje wentylacja grawitacyjna w postaci kanału muranego, który w pomieszczeniu technologicznym zapewnia ponad jednokrotną wymianę powietrza na godzinę .



Ze względu na zainstalowany chlorator oprócz wentylacji grawitacyjnej zainstalowano wentylację mechaniczną awaryjną w postaci wentylatora osiowego o wydajności zapewniającej ponad 20-krotną wymianę powietrza w ciągu godziny .

### 5.5 Ogrzewanie

Ogrzewanie budynku stacji uzdatniania wody odbywa się za pomocą grzejników elektrycznych załączanych termostatem w przypadku spadku temperatury wewnątrz poniżej + 5 °C. █

### 5.6 Przewody technologiczne zewnętrzne.

W ramach modernizacji stacji wodociągowej wykonany będzie przewód technologiczny z rur PVC SDR 26 o średnicy 110 mm na ciśnienie 1 MPa łączący obydwie studnie i doprowadzający z nich wodę do zbiornika wyrównawczego oraz przewód ssawny ze zbiornika wyrównawczego do pomp II<sup>o</sup> z rur PVC SDR26  $\phi$  225 mm .

Pozostałe przewody będą nadal wykorzystane .

Roboty ziemne na terenie stacji wodociągowej wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności w obrębie kabli energetycznych zasilających stację wodociągową .

Po zakończeniu montażu urządzeń należy przeprowadzić próbę ciśnieniową zgodnie z PN-70/B-10715, dezynfekcję i płukanie.

Przed oddaniem obiektu do użytku należy wykonać analizy bakteriologiczne i fizykochemiczne wody .

## 6. OCENA KONIECZNOŚCI USTANAWIANIA STREF OCHRONNYCH UJĘCIA WODY

Na podstawie dokumentacji hydrogeologicznej dla studni nr 2 ustalono że teren strefy ochrony bezpośredniej dla ujęcia wody jest zawarty wewnątrz istniejącego ogrodzenia natomiast teren ochrony pośredniej nie jest wymagany gdyż warunki hydrogeologiczne zapewniają ponad 30 letni okres przesączania się przez warstwy nadkładu ewentualnych zanieczyszczeń chemicznych .

## 7. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE

Wszystkie elementy metalowe stacji wodociągowej narażone na korozję należy zabezpieczyć powłokami malarskimi. Wykonanie powłoki należy przeprowadzić zgodnie z instrukcją KOR-3A przestrzegając podstawowych zasad tj. :



- właściwego oczyszczenia powierzchni metalowych
- powierzchnie oczyszczone powinny być zagruntowane nie później niż 3 godziny po oczyszczeniu

W stacjach wodociągowych zaleca się stosowanie następującego zestawu powłok:

- farba ftalowa do gruntowania Syntokor B symbol handlowy 25/43/124
- emalia ogólnego stosowania syntetyczna 240/XX/09

Przewody w stacji wodociągowej należy oznakować strzałkami wskazującymi kierunki przepływu wody i napisami informującymi o rodzaju przepływającej cieczy .

Elementy metalowe układane w ziemi jak węzły żeliwne i odcinki rur, zasuwy oraz obudowy do zasuw należy pomalować "Izoplastem" .

## 8. WARUNKI GEOTECHNICZNE

Przyjęto występowanie gruntu kat. III w miejscu wykonywania robót ziemnych pod obudowę studni oraz przewody technologiczne .

Woda w poziomie posadowienia projektowanych obiektów nie występuje.

## 9. STAN PRAWNY .

Istniejąca stacja wodociągowa przeznaczona do modernizacji, oraz nowy odwiert studzieny zlokalizowane są we wsi Czołna na działce stanowiącej mienie gminy Baranów .

## 10. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY

Poza ogólnymi warunkami BHP obowiązującymi przy robotach montażowych, przy wykonywaniu robót instalacji technologicznej i sanitarnej należy zapewnić warunki zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dn. 28.03.1972 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz.U.nr 13 , dn 10.04.1972 r).

Należy zachować szczególną ostrożność przy wykonywaniu robót w miejscach skrzyżowań z istniejącymi liniami energetycznymi kablowymi i napowietrznymi gdzie roboty mogą być wykonywane ręcznie . Prace stanowiące przedmiot niniejszego opracowania mogą wykonywać osoby przeszkolone w zakresie BHP .

## 1. OBUDOWA STUDNI WIERCONEJ

### 1.1. Dane konstrukcyjno-materialowe.

Obudowę studni wiercanej należy wykonać z kręgów żelbetowych o średnicy  $\phi 1600$  mm wg KB138.4.3(7)81 oraz płyty stropowej grubości 12 cm z dwoma włączami stalowymi, szczelnymi wg KB8-4.11.(3) o wymiarach 70 x 70 cm. Obudowa składa się z czterech kręgów wys. 60 cm i jednego wys. 30 cm połączonych na zaprawę cementową 1:3.

Kolumna kręgów ustawiona na wylewanej płycie betonowej  $\phi 206$  cm grub. 18 cm.

Przykrycie od góry płytą prefabrykowaną  $\phi 206$  cm z dwoma otworami prostokątnymi o wym. 63 x 70 i 60 x 70 cm, wewnątrz dno betonowe grubości 20 cm z betonu B15 wylewane na izolacji płyty fundamentowej. W dnie zagłębienie o wym. 30 x 30 x 15 cm na ściek wody. Zejście do studni po drabinie stalowej dł. 2,45 m. Izolację pionową stanowią powłoki bitumiczne 2-krotnie Bitizol R+P.

Izolacja pozioma fundamentu z jednej warstwy papy asfaltowej na lepiku. Płyta od góry izolowana 2-ma warstwami papy asfaltowej na lepiku pod warstwą ochronną z zaprawy cementowej 1 : 3 grubości 3 cm ze spadkiem 1 % . Wewnątrz obudowa malowana farbą wapienną, części metalowe farbą rdzochronną, wokół studni utwardzenie z cegły klinkierowej na płask z zalaniem spoin zaprawą cementową ze spadkiem 3% od obudowy.

### 1.2. Dane ogólnotechniczne

- powierzchnia zabudowy                    - 11,7 m<sup>2</sup>
- powierzchnia użytkowa                    - 2,0 m<sup>2</sup>
- kubatura                                      - 8,0 m<sup>3</sup>

### 1.3. Projektowane rzędne wysokościowe.

- rzędna terenu                                0,00 = 155,00 m n.p.m.
- rzędna dna                                    -2,40 = 152,60 m n.p.m.
- rzędna posadowienia                      -2,78 = 152,22 m n.p.m.

Starostwo Powiatowe w Puławach  
Zespół Uzgadniania Dokumentacji  
Projektowej  
24-100 Puławy, Al.Królewska 19  
tel. 8861181

## OPINIA NR 466/2009

Uzgadniania dokumentacji projektowej

Przedmiot uzgodnienia:  
**Przewody wodociągowe  
Przyłącza energetyczne**

dla: **Urząd Gminy Baranów**

adres: **ul. Rynek 14**

**24-105 Baranów**

na zlecenie z dnia: **2009-06-08** znak:

Data wpływu zlecenia do Zespołu: **2009-06-22**

**Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej**  
**opiniuje pozytywnie** lokalizację obiektu położonego:

**Czołna, dz.1/1, obręb: Czołna,Gm.Baranów**

Uwagi i zalecenia:

- 1.Zgodnie z art.27 Ustawy Prawo Geodezyjne i Kartograficzne (Dz.U.Nr.100 poz.1086 z 2000r.)sieć uzbrojenia terenu podlega inwentaryzacji i ewidencji.  
Inwestorzy są zobowiązani :  
-zapewnić wyznaczenie i dokonanie geod.pomiarów powykonawczych przez jednostki wykonawstwa geodezyjnego.  
-pomiarowy powykonawcze sieci uzbrojenia podziemnego terenu układanej w wykopach otwartych należy wykonać przed ich zasypaniem.
- 2.Na 7 dni przed rozpoczęciem robót inwestor zobowiązany jest do pisemnego zawiadomienia o terminie rozpoczęcia i sposobie wykonywania robót wszystkich użytkowników urządzeń podziemnych na odnośnym terenie.
- 3.Roboty ziemne w rejonie istniejących urządzeń podziemnych należy wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością.  
W przypadku uszkodzenia jakiegokolwiek urządzenia podziemnego inwestor dokona naprawy wyrządzonej szkody własnym staraniem i na własny koszt, pod nadzorem instytucji branżowej.
- 4.Przy realizacji sieci uzbrojenia terenu dopuszczalne jest odstępstwo od uzgodnionego ich położenia (projektu) nieprzekraczające 0,30 m dla terenów zabudowanych lub 0,50 m dla gruntów rolnych i leśnych, przy zachowaniu przepisów regulujących odległość między poszczególnymi obiektami budowlanymi.  
(Rozp.Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej.Dz.U.Nr 38 poz.455).

mgr inż. STANISŁAW JAKUBOWSKI  
Przewodniczący Zespołu Uzgadniania  
Dokumentacji Projektowej

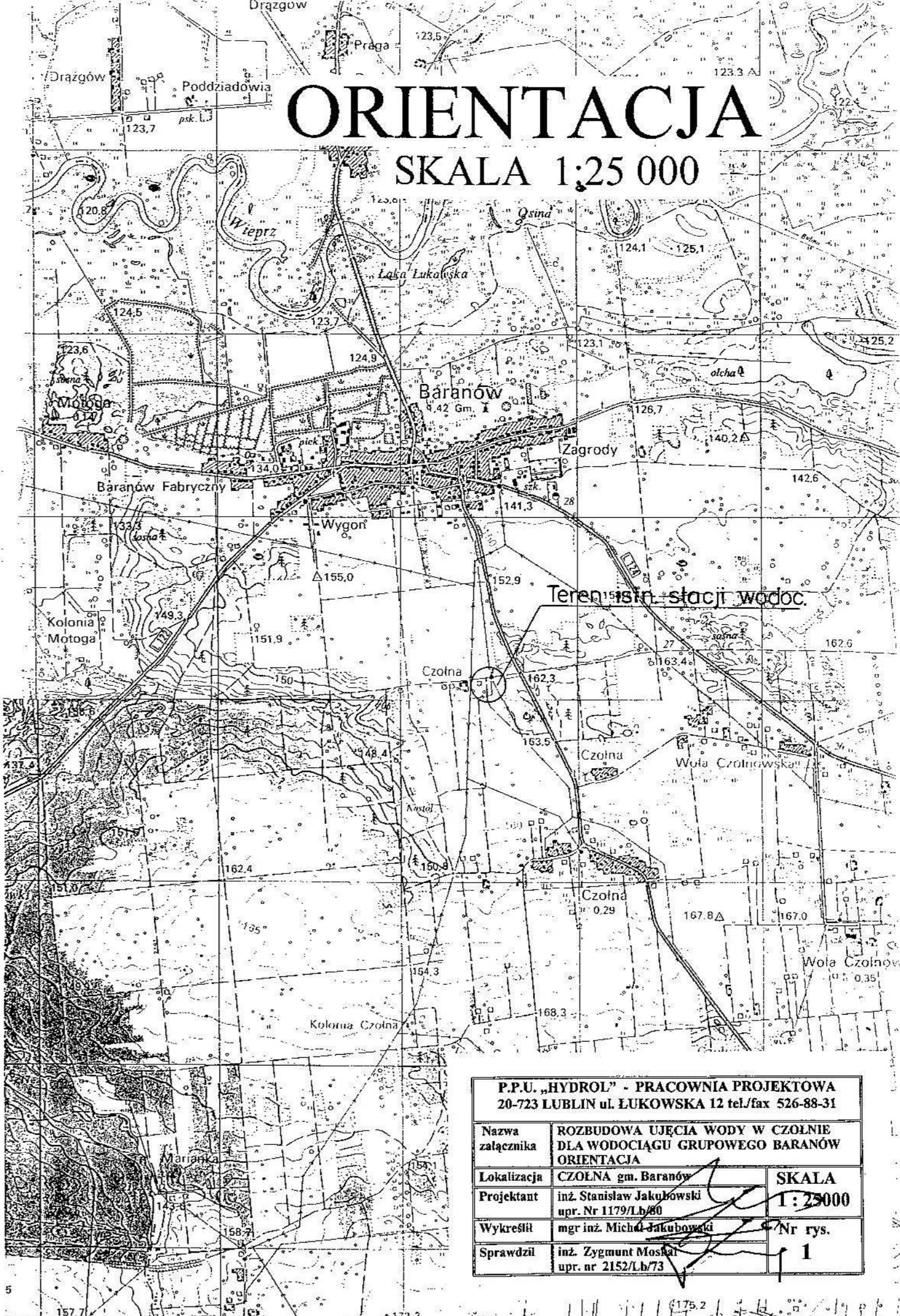
mgj 102. Wła. 10. 10. 2009



**mgr inż. Stanisław Jakubowski**  
mgr inż. Ry. 179/2009-06-22  
opinia: lokalizacja inwestycji

# ORIENTACJA

SKALA 1:25 000



P.P.U. „HYDROL” - PRACOWNIA PROJEKTOWA 20-723 LUBLIN ul. LUKOWSKA 12 tel/fax 526-88-31		
Nazwa załącznika	ROZBUDOWA UJĘCIA WODY W CZOLNIE DLA WODOCIĄGU GRUPOWEGO BARANÓW ORIENTACJA	
Lokalizacja	CZOŁNA gm. Baranów	SKALA
Projektant	inż. Stanisław Jakubowski upr. Nr 1179/Lb/80	1:25000
Wykreślił	mgr inż. Michał Jakubowski	Nr rys.
Sprawdził	inż. Zygmunt Moskał upr. nr 2152/Lb/73	1



**MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH**

Objekt: dz. 1/1. Czorna, gm. Baranów

Skala 1:500

Niniejsza mapa powstała na podstawie mapy sytuacyjno-wysokościowej gm. Baranów w skali 1:1000 zaktualizowanej w obszarze objętym zamówieniem.

wg stanu na dzień 27.10.2008 r.  
 Poziomi odniesienia Krańsztaft.

**STAROSZYŃSKI**  
**Zespół Usług Inżynierskich i Projektowych**  
 24-100 Pulawy, Al. K. Żeromskiego 19, tel. 886-66-84  
 Na podstawie art. 28 ust. 1 ustawy z dnia 17 maja 2004 r. Prawo Geodezyjne i Kartograficzne (Dz.U. z 2004 r. Nr 100, poz. 1988 i Nr 128, poz. 1...), sporządzono uwytytuwanie projektowanych sieci uzbrojenia terenu:







*Sieci wodociągowe, kanalizacyjne, podchlorynu sodu*

Uzgodnione uwytytuwanie sieci uzbrojenia terenu podlega wytyczeniu i geodezyjnej inwentaryzacji powytconej przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych. W razie niezgodności realizacji sieci uzbrojenia terenu z uzgodnionym projektem inwestor zobowiązany jest przedłożyć mapę z wynikami pomiarów powytconej w właściwym organie administracji architektoniczno-budowlanej. Uzgodnienie uwytytuwanie projektowanych sieci uzbrojenia terenu zachowuje ważność przez okres 3 lat od dnia wydania opinii w sprawie uzgodnienia uwytytuwanie projektowanych sieci uzbrojenia terenu. Uzgodnienie traci ważność w przypadku, o którym mowa w art. 13 rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgodnienia dokumentacji projektowej (Dz.U. Nr 28, poz. 488).

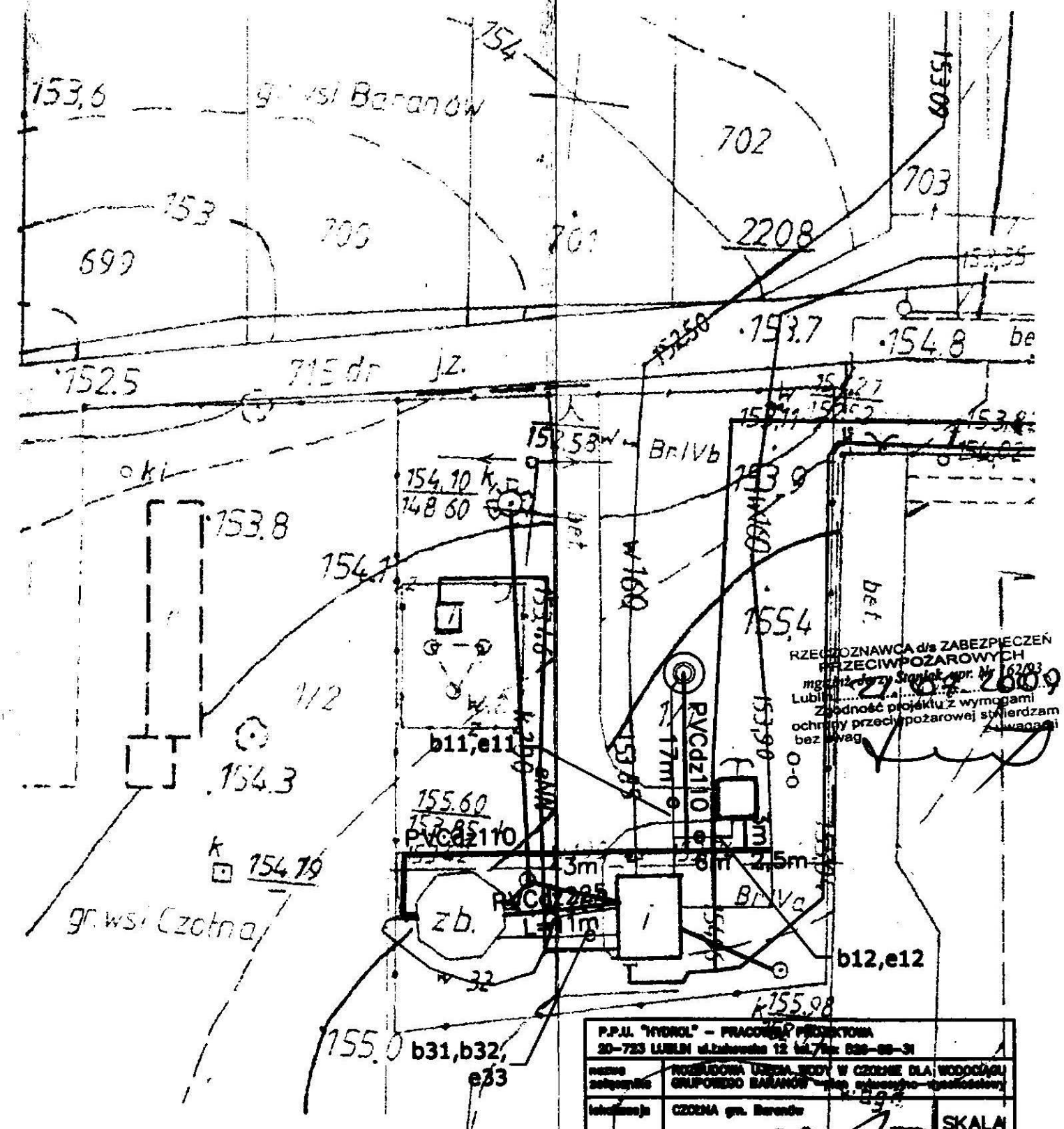
*466/09*  
*mgr inż. Wiesław Wojtowicz*  
 Pulawy, dnia 24.06.09

skala 1:25 000

**OZNACZENIA:**

-  przewody wodociągowe istniejące
-  przewody kanalizacyjne istniejące
-  kable elektryczne istniejące
-  przewód podchlorynu sodu istniejący
-  przewody wodociągowe projektowane
-  e11,12,33; b11,12,31,32 - kable elektryczne projektowane

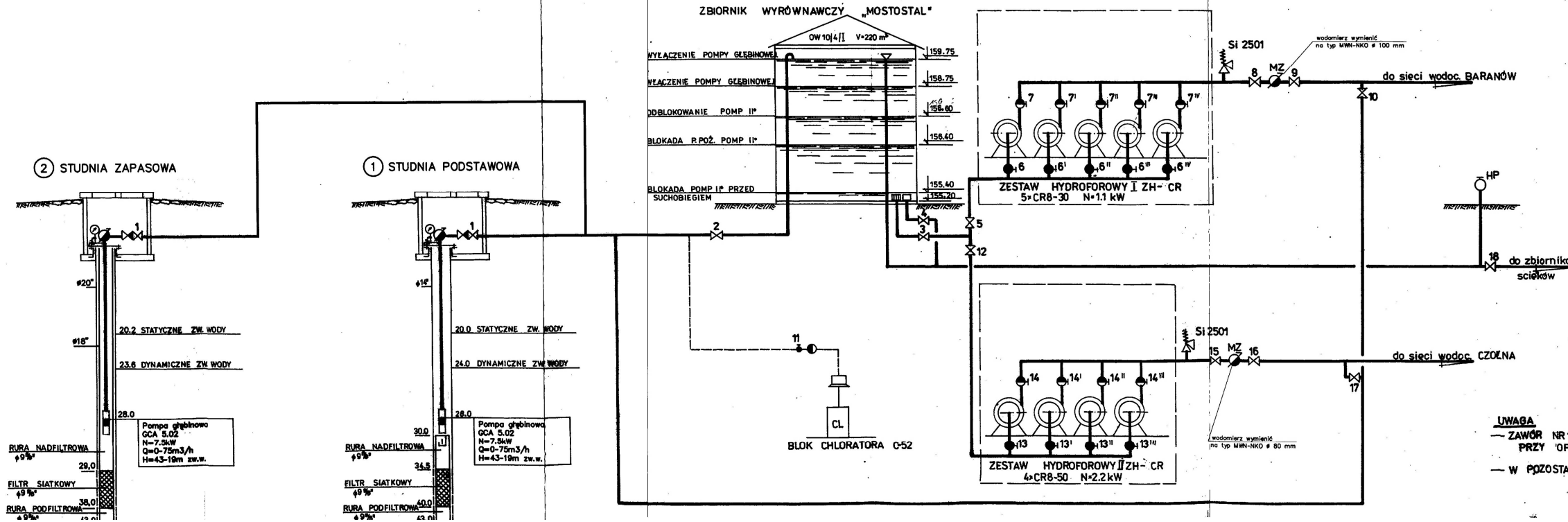
Pulawy dn. 27.10.2008 rok



**RZECZNIK DOZNAWCA DLA ZABEZPIECZEN PRZECIWPÓZAROWYCH**  
 mgr inż. Zygmunt Moskal, upr. nr 2182/Lb/73  
 Lublin, dnia 27.10.2008 r.  
 Zobowiązuje do zgodności projektu z wymogami ochrony przeciwpożarowej stwierdzam bez uwag

P.P.U. "HYDROL" - PRACOWNIA PROJEKTOWA 20-723 LUBLIN ul. Łubowska 12 tel. 792 888-88-31	
nazwa zadania	ROZBUDOWA URZĘDNIARSTWA W CZERNE DLA WODOCIĄGU GRUPY OSIEDLI BARANÓW - etap wykonawczy - geodezyjny
lokalizacja	CZORNA gm. Baranów
opracował	mgr inż. Zygmunt Moskal, upr. nr 2182/Lb/73
wybrał	mgr inż. Michał Jakubowski
opracował	mgr inż. Zygmunt Moskal, upr. nr 2182/Lb/73
SKALA	1:500
nr rys.	1/1

# SCHEMAT TECHNOLOGICZNY STACJI WODOCIĄGOWEJ w BARANOWIE



**TABELA MANIPULACJI ZASUWAMI**

LP	OPERACJA	NR ZASUWY	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	PRACA BEZAWARYJNA		○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2	CHLOROWANIE		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3	BEZPOŚREDNIO STUDNIA-SIEĆ BARANÓW		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4	BEZPOŚREDNIO STUDNIA-SIEĆ CZOLNA		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
5	AWARYJNY POBÓR WODY ZE ZBIORNIKA		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
6	MYCIE ZBIORNIKA WYRÓWNAWCZEGO		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

○ ZASUWA OTWARTA  
● ZASUWA ZAMKNIĘTA

**UWAGA**  
— ZAWÓR NR 18 MOŻNA ZAMKNAĆ WYŁĄCZNIE PRZY OPERACJI NR 5  
— W POZOSTAŁYCH OPERACJACH MUSI BYĆ OTWARTY

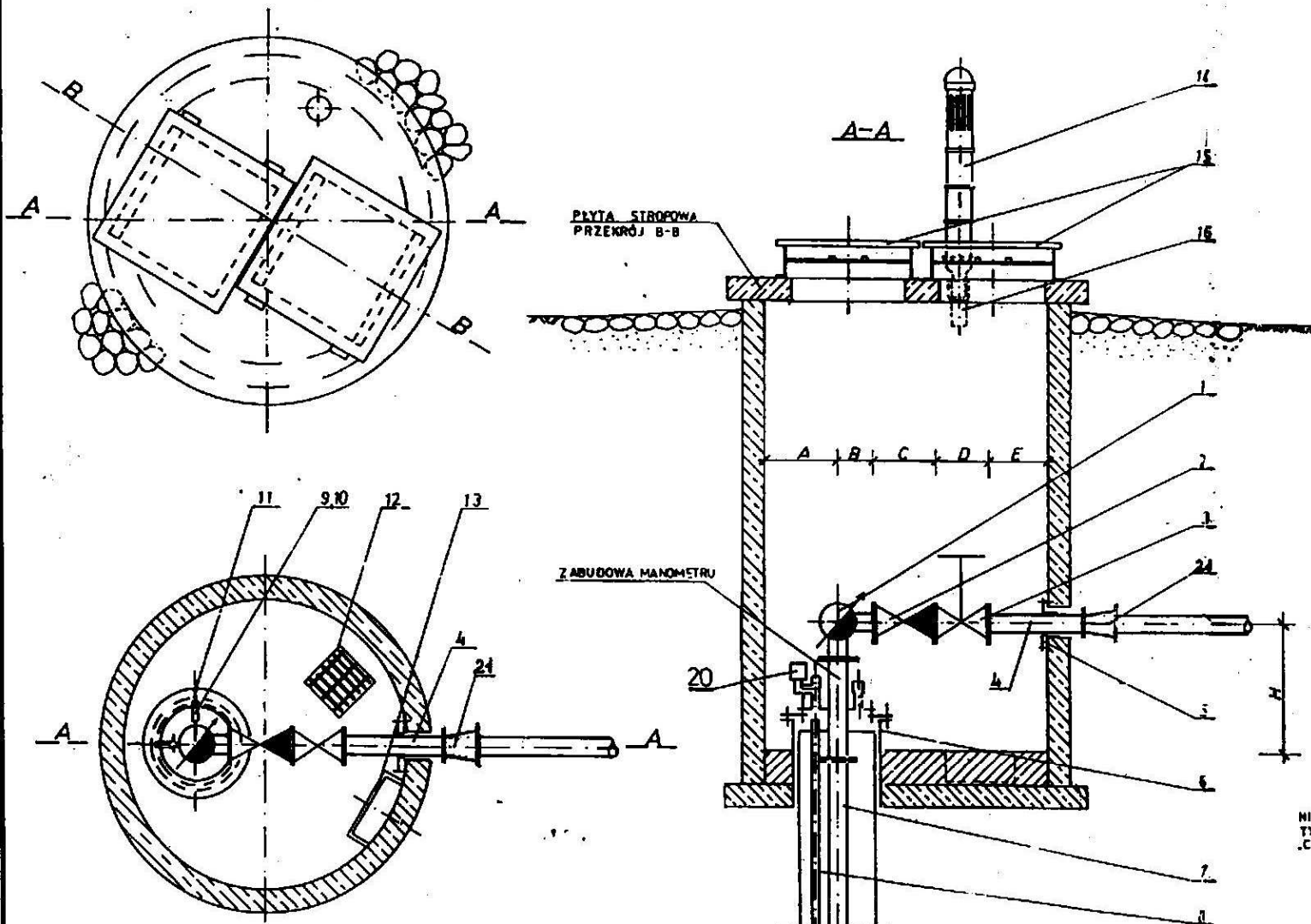
P.P.U. "HYDROL" - PRACOWNIA PROJEKTOWA 25-723 LUBSKA ul. Łokiewska 12 tel./fax 526-88-31	
nazwa zadania	Rozbudowa ujęcia wody w Czolnie dla wodociągu BARANÓW - plan sytuacyjny-wykonawczy
lokalizacja	CZOLNA gm. Baranów
opracował	Int. Stanisław Jakubowski opr. nr 1179/Lb/80
wykonał	mgr Int. Michał Jakubowski nr rys.
opracował	Int. Zygmunt Moskal opr. nr 2132/Lb/73
SKALA <b>3</b>	





# OBUDOWA STUDNI

g. KB 4-4.11.1/6/ —/ ISTNIEJĄCEJ I ZAPASOWEJ/



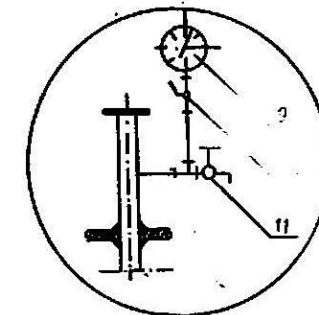
LP	WYSZCZEGÓLNIENIE	MAT.	JEDNOSC	PRODUCENT
1.	WODMIERZ STUDIENNY KOLANOWY KOL. TYPU MK $\phi 80$	ZELIWO	SZT 1	SWW 0943-716 POWOGAZ POZNAŃ
2.	ZAWÓR ZWROTNY GRZYBOWY KOL. $\phi 80$	ZELIWO	SZT 1	KAT. NR 287
3.	ZASŁONA KUNOWA OWALNA KOL. $\phi 80$	ZELIWO	SZT 1	KAT. NR 002
4.	KRÓCIEC JEDNOKOLNIERZOWY L 1,5-2,0m $\phi 100$	STAL	SZT 1	PN-80/H 742 B-rury PN-70/H 74732-kolnierze
5.	TYPOWE PRZEJŚCIE PRZEZ ŚCIANĘ	STAL	SZT 1	KB 8 137/11 typ PS lub PD
6.	GŁOWICA STUDIENNA	STAL	SZT 1	WYRÓB WARSZTATOWY
7.	RURCINIAG TŁOCZNY $\phi 80$	STAL	m 20	PN-80/H 74219
8.	RURKA DEPRESYJNA $\phi 40$	STAL	m 20	PN 74/H 74200
9.	MANOMETR TYP MB-100		SZT 1	KUJAWSKA FKA MANOMETROM
10.	KUREK MANOMETRYCZNY	mosiądz	SZT 1	KAT. NR 525
11.	ZAWÓR CZERPALNY ZE ZŁĄCZKA DO WĘZA	mosiądz	SZT 1	SWW 0611-1VM 31
12.	RUSZT Z PRĘTÓW STALOWYCH	STAL	SZT 1	WYRÓB WARSZTATOWY
13.	DRABINKA STALOWA	STAL	KPL 1	WYRÓB WARSZTATOWY
14.	RURA WYMEWNA $\phi 75/150$	ZELIWO	SZT 1	SWW 0614-196-0
15.	WŁAZ DO URZĄDZEŃ SANITARNYCH	STAL	SZT 2	KB 8-4 11/31
16.	PROSIKA JEDNOKIELICHOWA	ZELIWO	SZT 1	SWW 0614-111
17.	ZAWÓR ODPOWIETRZAJĄCY KOL. $\phi 25$	ZELIWO	SZT 1	KAT. NR 917
18.	ZAWÓR ZAPOROWY SRUBUNKOWY KOL. $\phi 25$ mm	ZELIWO	SZT 1	KAT. NR 205
19.	KOLANO DWUKOLNIERZOWE	ZELIWO	SZT 1	PN-68/H-74 101
20.	Filtr olejowy		SZT 1	
21.	Redukcja EFR $\phi 100/\phi 80$		SZT 1	

UWAGA: NINIEJSZY RYS. STANOWI UDZIAŁ W PROJEKTU TYPOWEJ OBUDOWY STUDNI WYKONANEJ PRZEZ CENTRUM TECHNIKI KOMUNALNEJ W WARSZAWIE

ZESTAWIENIE WYMIARÓW  
W ZALEŻNOŚCI OD Dnom

Dnom ozn.	50	80	100	150
A	100	400	100	400
B	150	180	200	250
C	280	310	340	440
D	250	280	300	350
E	570	430	350	120
H	650	680	700	750

SCHEMAT ZABUDOWY MANOMETRU

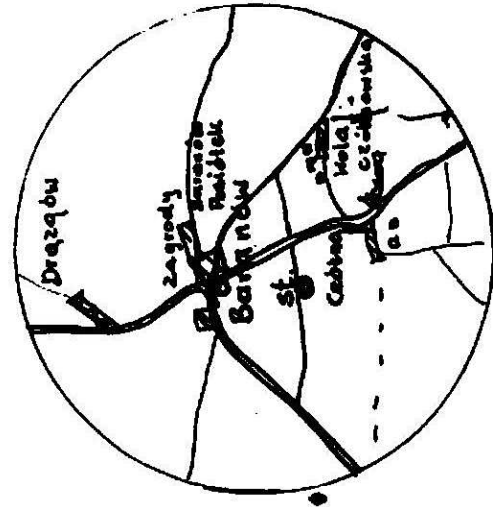


P.P.U. „HYDROL” - PRACOWNIA PROJEKTOWA 20-723 LUBLIN ul. LUKOWSKA 12 tel./fax 526-88-31		
Nazwa zlecenika	ROZBUDOWA UJĘCIA WODY W CZOLNIE DLA WODOCIĄGU GRUPOWEGO BARANÓW OBUDOWA STUDNI - Technologia	
Lokalizacja	CZOLNA gm. Baranów	SKALA
Projektant	inż. Stanisław Jakubowski opr. Nr 1179/Lb/80	
Wykreślił	mgr inż. Michał Jakubowski	Nr. rys. 5
Sprawdził	inż. Zygmunt Moska opr. nr 2152/Lb/73	

# ZBIORCZE ZESTAWIENIE WYNIKÓW WIERCENIA STUDIENNEGO

(Karta otworu wierniczego)

Lokalizacja otworu - szkic orientacyjny w skali 1:100 tys.  
 Arkusz Dęblin  
 Pas 42 Słup 34



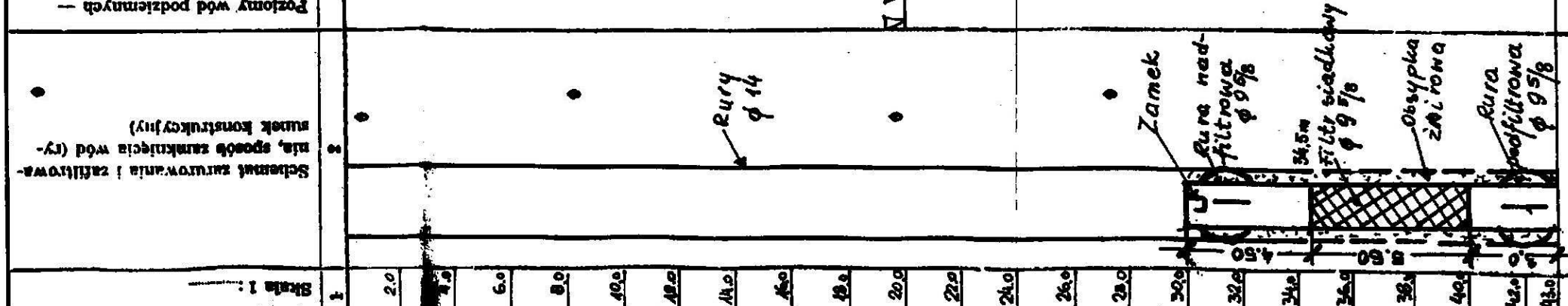
Miejscowość **BARANÓW**  
 Powiat **Lublin**  
 Województwo **Lublin**  
 Inwestor bezpośredni (użytkownik) ujęcia **Tuczarka, Trzody, Chlewnie**

Wykonawca (pięczę):  
 Geolog dokumentator (imię, nazw., podp. i data):

Współrzędne geograficzne:  $\gamma = 51^{\circ}32'55''$ ,  $\delta = 23^{\circ}08'06''$   
 odległość od linii nad poziomem morza: **135,75** m nad poziomem morza  
 Czas trwania robót wiertniczych: od **28.I.1977** do **5.I.1978**  
 System i sposób wiercenia **sklepnio-ładowo-ładowo-ładowo**  
 Sposób pobierania próbek skal **2,0 m z krawędzi wodonośnej do 1,0 m**  
 Miejsca przechowywania próbek skal **magazyn prób "MORZEL" Lublin**

Wyniki badań i obliczeń hydrogeologicznych dla warstwy wodonośnej ujętej według niżej przedstawionego składu konstrukcyjnego:  
 $Q_1 = 15,95$  m<sup>3</sup>/h,  $S_1 = 4,20$  m,  $T_1 = 16$  h,  $p_1 = 13,21$  m<sup>3</sup>/h/l m depresji  
 $Q_2 = 31,15$  m<sup>3</sup>/h,  $S_2 = 3,20$  m,  $T_2 = 16$  h,  $p_2 = 41,32$  m<sup>3</sup>/h/l m depresji  
 $Q_3 = 55,15$  m<sup>3</sup>/h,  $S_3 = 4,20$  m,  $T_3 = 16$  h,  $p_3 = 10,35$  m<sup>3</sup>/h/l m depresji  
 $k = 0,0002031$  m/sek wyznaczono na podstawie wyników próbnego wzorem:  
 $k = 0,0002032$  m/sek wyznaczono na podstawie wyników próbnego wzorem:  
 $Q$  eksploatacyjnego ujęcia  $30,00$  m<sup>3</sup>/h,  $Q_{dop. filtru} = 43,5$  m<sup>3</sup>/h  
 Przy  $Q$  eksploatacyjnym ujęciu:  $S =$  \_\_\_\_\_ m R = **135,0** m

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Skala 1: _____	Schemat zurwania i zafiltrowania, sposób zamknięcia wód (rysunek konstrukcyjny)	Wielkość wód podziemnych w metrach poniżej terenu: $\Delta$ nawiercony $\Delta$ ustalony	Profil litologiczny (graficznie)	Głębokość - w metrach	Opis litologiczny warstw. typ facyjny itp.	Stratygrafia	Kategoria gruntu	Stosowane narzędzia wiertnicze (rodzaj i średnica)	Przebieg robót wiertniczych (zachowanie zabiegów specjalnych, sposobów likwidacji otworu itp.)	Inne badania hydrogeologiczne i specjalne, rodzaj badania i wyniki, np. najbardziej charakterystyczne wskaźniki fizykochemiczne i bakteriologiczne wody, (pH, twardość, zawartość Fe, Mn i składników, których ilość przekracza wielkość dopuszczalną dla wody pitnej, miarano coli), próbnego pompowania i badania wody z nieujętych poziomów wodonodajnych, badania mikropaleontologiczne, karotaż itp.	Nr analizy	Woda studz. po wierceniu
20					Opis litologiczny warstw. typ facyjny itp.							
40					Piaski drobnoziarniste pyliste, żółte							
60				6.00	Piaski drobnoziarniste jasno-żółte							
80				8.00	Piaski średnioziarniste jasno-szare							
100				14.00	Gliny szaro-brązowe							
120				16.00	Gliny zwątłone brązowe							
140				17.00	Piaski średnioziarniste							
160				19.00	lekkie gliniaste z poj. obł. skal północnych							
200					Piaski drobnoziarniste jasno-szare							
220												
240												
260												
280												
300												
320												
340												
360												
380												
400												
420												
440												
460												



Ind. Skan...  
 ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM



## ZBIORCZE ZESTAWIENIE WYNIKÓW WIERCENIA STUDIUMNEGO

Studnia Nr 2

Orientacja w skali 1 : 50 000 ● - teren dokumentowany		Miejscowość: Czolna Gmina: Baranów Powiat: puławski Województwo: lubelskie Inwestor : Gmina Baranów, 24-105 Baranów, ul. Rynek 14 Użytkownik: grupowy wodociąg wiejski „Baranów”	Wykonawca: Zakład Studni Głębinowych mgr inż. Kazimierz Stachyra ul. Weteranów 3 21-100 Lubartów
Współrzędne geograficzne : λ = 22°08'03" φ = 51°32'47" Współrzędne topograficzne : y = 71 72 50 x = 41 35 37 Rzędna terenu projektowanego ujęcia: H = 155,00 m n.p.m. Czas trwania robót wiertniczych: od 16.04.2009 r. - 11.05.2009 r. System i sposób wiercenia: mechaniczny, okrężno-udarowy urządzenie: WOS-30 Sposób pobierania próbek skal: z urobku Miejsce przechowywania próbek skal: w magazynie wykonawcy			
Wyniki badań i obliczeń hydrogeologicznych dla warstwy wodonośnej ujętej według niżej przedstawionego szkicu konstrukcyjnego w dniach 09.05.2009 - 11.05.2009 r. $Q_1 = 15,00 \text{ m}^3/\text{h}$ $S_1 = 0,80 \text{ m}$ $T_1 = 16 \text{ h}$ $q_1 = 18,75 \text{ m}^3/\text{h}/\text{mS}$ $Q_1 = 30,00 \text{ m}^3/\text{h}$ $S_1 = 1,90 \text{ m}$ $T_1 = 16 \text{ h}$ $q_1 = 15,79 \text{ m}^3/\text{h}/\text{mS}$ $Q_1 = 48,00 \text{ m}^3/\text{h}$ $S_1 = 3,20 \text{ m}$ $T_1 = 16 \text{ h}$ $q_1 = 15,00 \text{ m}^3/\text{h}/\text{mS}$ $K = 0,000448 \text{ m}/\text{sek}$ wyznaczony na podstawie analizy granulometrycznej wg wzoru: Hazena $k = 0,000258 \text{ m}/\text{sek}$ wyznaczony na podstawie wyników próbnego pompowania wzorem: Dupuita $Q \text{ dop. filtra} = 49,80 \text{ m}^3/\text{h}$ wg wzoru Sichardta dla $v_{\text{dop}} = 3,86 \text{ m}/\text{h}$ , Qeksp. ujęcia = $48,00 \text{ m}^3/\text{h}$ , przy przy $Q \text{ eksp. ujęcia} S = 3,20 \text{ m}$ , promień depresji $R = 125 \text{ m}$ wg wzoru Kusałdina			

skala 1 : 500	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		(tury odsonowce Ø220*(508mm) do 14 m i podciągająca do głębokości 5m tury robocze Ø18*(457mm) do głębokości 43m 14,0 m r. nadfiltrowa PVC Ø250/280mm dł.29m gazzelka lłowa 27m 27,0m 29,0m rura perforowana PCV Ø 250/280 mm omalana skłębą Nr18	poziom wód podziemnych w porównaniu z ustalonym	profil litologiczny (graficznie)	głębokość w m poniżej terenu	opis litologiczny warstwy, typ facyjny	struktura	kategoria gruntu	rodzaj i stan techniczny	przebieg robót wiertniczych	Analiza wody z dnia 11.05.2009 r. Mętność 0,26 NTU Barwa < 5 mg PVI Zapach TON-1 akceptowalny Smak n.b. Odczyn pH 7,4 Przewodność 482 µScm Amonowy jon < 0,04 mgNH4/l Azotyny < 0,006 mgNO2/l Azotany 42,0 mgNO3/l Żelazo ogólne < 0,016 mg Fe/l Mangan 0,015 mg Mn/l Bakteriologia: Ogólna liczba mikroorganizmów po 72h - nb Ogólna liczba mikroorganizmów po 48h - nb Bakterie grupy coli - 0 Escherichia coli - 0 Enterokoki - 0 Liczba przetrwałików bezłanowych redukujących siarczany - nb	
		43,0 podsyłka żwirowa			36,0	glina piaszczysta piaszki gliniaste piaszki drobne żyzne piaszki drobne j. beżowe pospółka j. brązowa piaszki średnie j. beżowe piaszki drobne j. beżowe mulki j. kremowe piaszki średnie j. brązowe, zagłębione	CZWARCIORZĘD					
		43,0 podsyłka żwirowa			38,0	piaszki średnie j. beżowe w spągu frakcja grubsza						
		43,0 podsyłka żwirowa			43,5	piaszki grube z zawartością żwiru mulki zielone (glaukoitowe)	TRZECIORZĘD					

**ZA ZGODNOŚCIĄ**  
**Z ORYGINAŁEM**  
 Inż. Sławomir Jankowski  
 ul. Bud. Nr 1179/267, 21-114 Lubartów  
 tel. 81 72 50 33 33

# INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

## ROZBUDOWA UJĘCIA WODY w CZOŁNIE dla wodociągu grupowego BARANÓW

### **1. Podstawa opracowania i materiały wyjściowe .**

Niniejsze opracowanie wykonano na zlecenie Gminy Baranów w ramach projektowania rozbudowy ujęcia wody w Czołnie dla potrzeb wodociągu grupowego Baranów. Stanowi ono informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w trakcie realizacji zamierzonej inwestycji .

Do opracowania wykorzystano :

1. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126)
2. projekt rozbudowy ujęcia wody w Czołnie dla potrzeb wodociągu grupowego Baranów

### **2. Cel i zakres opracowania.**

Niniejsze opracowanie ma określić :

1. zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów
2. określenie istniejących obiektów budowlanych
3. wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
4. przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, ze wskazaniem ich skali i rodzajów oraz miejsca i czasu wystąpienia
5. wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych
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 .

ad. 1 Zakres inwestycji obejmuje :

- rozbiórkę i demontaż istniejących urządzeń stacji wodociągowej
- wymianę wodomierzy śrubowych w budynku hydroforni na nowe z nadajnikami impulsów kontraktonowo – optoelektronicznymi

ad.2 Inwestycja prowadzona będzie na terenie istniejącej stacji wodociągowej stanowiącej własność gminy Baranów .

Teren jest uzbrojony w przewody technologiczne związane z funkcjonowaniem istniejącej stacji wodociągowej tj. linie NN napowietrzne i kablowe, przewody technologiczne wodociągowe i kanalizacyjne .

ad.3 Ewentualne zagrożenie w czasie wykonywania robót mogą stwarzać linie kablowe NN w pobliżu których roboty należy wykonywać ręcznie po wyłączeniu napięcia .

ad 4. Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi wykonujących roboty objęte projektem, jest znikome i nie występuje w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120 poz. 1126) jako szczególnie niebezpieczne

ad 5. Instruktaż bezpośredni na budowie i zapoznanie pracowników z planem BIOZ opracowanym przez wykonawcę robót .

ad 6. Kierownik i majster budowy powinni być wyposażeni w telefony komórkowe służące do szybkiej komunikacji na wypadek konieczności wezwania pomocy .



# SPECYFIKACJA

## Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru robót budowlano-montażowych w zakresie rozbudowy ujęcia wody dla wodociągu grupowego BARANÓW

### 1. Zakres inwestycji

W ramach projektowanej inwestycji będą wykonane :

- wymiana wodomierzy śrubowych w budynku stacji wodociągowej
- wymiana przewodów technologicznych zewnętrznych z armaturą
- remont obudowy studni nr 1 wraz z wymianą uzbrojenia
- wykonanie obudowy nadziemnej studni nr 2 i jej uzbrojenie
  
- wykonanie instalacji sterowania i automatyki ujęcia wody

### 2. Rozporządzenia, normy i zalecenia do udzielania aprobat technicznych .

Roboty będące przedmiotem projektowanej inwestycji należy wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” opracowanymi przez COBRT-TI INSTAL zeszyt nr 3 zalecanymi do stosowania przez Ministerstwo Rozwoju Regionalnego i Budownictwa oraz niżej wymienionymi rozporządzeniami i normami .

- [1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r Prawo budowlane (Dz. U. Nr 106/00 poz. 1126 nr 109/00)
- [2] Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129/97 poz. 844)
- [3] Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz.U. Nr 13/72 poz. 93)
- [4] Rozporządzenie Ministrów Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 2 listopada 1954 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy spawaniu i cięciu metali (Dz. U. Nr 51/54 poz. 259)
- [5] Rozporządzenie Ministrów Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 15 maja 1954 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy użytkowaniu butli z gazami sprężonymi , skroplonymi i rozpuszczonymi pod ciśnieniem (Dz. U. Nr 29/54 poz. 115 z późniejszymi zmianami nie dotyczącymi przedmiotu niniejszych warunków )
- [6] Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz.U. Nr 72/01 poz. 747)
- [7] Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 4 września 2000 r w sprawie warunków jakim powinna odpowiadać woda do picia i na potrzeby gospodarcze , woda w kąpieliskach oraz zasad sprawowania kontroli jakości wody przez organy Inspekcji Sanitarnej (Dz. U. Nr 82/00 poz. 937)
- [8] Rozporządzenie Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 14 listopada 1995 r w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz.U. Nr 139/95 poz. 686)

- [9] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r w sprawie określenia warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 43/99 poz. 430)
- [10] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 stycznia 1986 r w sprawie wykonania niektórych przepisów ustawy o drogach publicznych (Dz.U. Nr 6/86 poz. 33 Dz.U. Nr 48/86 poz. 239, Dz.U. Nr 136/95 poz. 670 )
- [11] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 5 maja 1999 r w sprawie określenia odległość i warunków dopuszczających usytuowanie drzew lub krzewów , elementów ochrony akustycznej , wykonywania robót ziemnych, budynków lub budowla w sąsiedztwie linii kolejowych oraz sposobu urządzania i utrzymywania zasłon odśnieżnych i pasów przeciwpożarowych (Dz. U. Nr 47/99 poz. 476)

PN-EN 512:2000	Rury , kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złącza do rurociągów wodnych – Wymagania i metody badań
PN-EN 639:1999	Ogólne wymagania dotyczące rur ciśnieniowych betonowych oraz złączy i kształtek
PN-EN 1452-1-:5:2000	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych – Systemy przewodowe z nie zmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do przesyłania wody
PN-87/B-01060	Sieć wodociągowa zewnętrzna – Obiekty i elementy wyposażenia – Terminologia
PN-92/B-01706/Az1:1999	Instalacje wodociągowe – Wymagania w projektowaniu
PN-81/B-03020	Grunty budowlane – Posadowienie bezpośrednie budowli – Obliczenia statyczne i projektowanie
PN-86/B-09700	Tablice orientacyjne do oznakowania uzbrojenia na przewodach wodociągowych
PN-B-10725:1997	Wodociągi – Przewody zewnętrzne – Wymagania i badania
PN-B-10736:1999	Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych - Warunki techniczne wykonania
PN-74/H-74200	Rury stalowe ze szwem gwintowane
PN-80/H-74219	Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania
ZAT/97-01-001	Rury i kształtki z polietylenu (PE) i elementy łączące w rurociągach ciśnieniowych do wody

Przestrzeganie warunków technicznych pozwoli na spełnienie przez obiekt budowlany jakim jest stacja wodociągowa i sieć wodociągowa z przyłączami , określonych w ustawie wymagań podstawowych jak :

- a) bezpieczeństwa konstrukcji
- b) bezpieczeństwa pożarowego



- c) bezpieczeństwa użytkownika bezpieczeństwa użytkownika odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochronę środowiska
- d) ochrony przed hałasem i drganiami
- e) oszczędności energii

### **3. Roboty ziemne – wykopy**

Wykopy otwarte dla przewodów sieci wodociągowej należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wg PN-B-10736, BN-72/8932-01, PN-83/8836-02, BN-62/88-02

Przyjęto występowanie kat. III gruntu, wykopy wykonywane będą w 100 % jako pionowe umocnione wypraskami lub balami drewnianymi.

Szerokość wykopów pionowych wyniesie 0,90 m. Głębokość posadowienia rurociągów przewodów technologicznych 1,6 m poniżej terenu.

Wykopy należy zasypywać warstwami 0,30 m dokładnie zagęszczając, za pomocą ubijaków mechanicznych lub dokładnie udeptując. Nie przewiduje się występowania wody gruntowej do głębokości posadowienia rur. Zakłada się stosowanie 10 cm podsypki piaskowej z obsypką do wys. 10 cm ponad wierzch rury.

### **4. Roboty montażowe**

#### **4.1. Ujęcie wody**

Wykorzystana będzie istniejąca studnia głębinowa obudowana szachtem murowanym. Ze względu na zły stan techniczny obudowa zostanie wyremontowana, wymianie ulegną, głowica studzienna oraz pompa głębinowa wraz z przewodami tłocznymi..

Nowa studnia ma być wyposażona w podziemną obudowę z kręgów  $\phi$  1600 mm i uzbrojona w nową głowicę, pompę i przewody tłoczne.

#### **4.2. Stacja wodociągowa**

W budynku stacji wodociągowej wymienione będą :

- wodomierze śrubowe na nowe z nadajnikami kontaktronowo optoelektronicznymi impulsów pozwalającymi na rejestrację rozbioru wody w czasie - 2 szt
- przewody technologiczne zewnętrzne i armatura odcinająca
- instalacje elektroenergetyczne i automatyki wg. projektu branży elektrycznej

Przewody technologiczne stacji wodociągowej będą w całości wykorzystane.

#### **4.3. Przewody technologiczne wodociągowe**

Rury PVC, kształtki i armatura przewodów powinny być sprawdzone przed montażem, czy spełniają wymagania projektowe, czy są oznakowane i czy nie są uszkodzone. Rury, kształtki, uszczelki i armatura przewodów powinny być składowane zgodnie z zaleceniami producentów w miejscach zapewniających im czystość, powinny być zabezpieczone przed wewnętrznym zanieczyszczeniem.

Głębokość ułożenia przewodów wodociągowych przyjęto 1,60 m p.p.t. zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych, opublikowanymi przez COBRI INSTAL w 2001 r i PN-81/B-10725 . Nie przewiduje się występowania wody gruntowej powyżej dna wykopu .

Ułożony odcinek przewodu wodociągowego powinien być zabezpieczony przed zanieczyszczeniem .

Na przewodach wodociągowych należy zamontować armaturę o minimalnym ciśnieniu nominalnym 1 MPa (10 bar) służącą do regulacji i zamknięcia przepływu wody .

## **5. Kontrola i badania przy odbiorze**

### **5.1 Kontrola wykonania**

Kontrola wykonania inwestycji polega na sprawdzeniu zgodności budowy z projektem .

Należy sprawdzić:

- wytyczenie osi przewodu
- szerokość wykopu
- głębokość wykopu
- odwodnienie wykopu
- szalowanie wykopu
- zabezpieczenie od obciążeń ruchu kołowego
- odległość od budowli sąsiadującej
- zabezpieczenie innych przewodów w wykopie
- rodzaj podłoża
- rodzaj rur, kształtek i armatury
- składowanie rur, kształtek i armatury
- ułożenie przewodu
- zagęszczenie obsypki przewodu
- szczelność przewodu
- zagęszczenie zasypki wstępnej i głównej przewodu
- armaturę w studzienkach i komorach wodociągowych (obudowa studni)
- zabezpieczenie przewodu przed korozją
- wyniki płukania i dezynfekcji przewodów

Szczelność przewodu powinna gwarantować utrzymanie ciśnienia próbnego przez okres 30 minut podczas przeprowadzania próby hydraulicznej, Ciśnienie próbne powinno wynosić 1,5 ciśnienia roboczego, nie mniej niż 1 MPa (10bar) .

Wysokość zasypki wstępnej tj. warstwy gruntu nad wierzchem rury nie powinna być mniejsza niż 15 cm . Zagęszczanie zasypki wstępnej powinno w zasadzie odbywać się ręcznie . Zagęszczenie zasypki głównej przewodu może odbywać się mechanicznie.

### **5.2. Badania przy odbiorze .**

#### **5.2.1. Odbiór techniczny częściowy**

Badania przy odbiorze technicznym częściowym polegają na na:

- zbadaniu zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją i inwentaryzacją geodezyjną
- zbadaniu zabezpieczenia przed korozją przez oględziny izolacji
- zbadaniu usytuowania bloków oporowych
- zbadaniu podłoża naturalnego przez sprawdzenie nienaruszenia gruntu

- zbadaniu materiału ziemnego użytego do podsypki i obsypki przewodu, który powinien być drobny i średnioziarnisty, bez grudek i kamieni. Materiał ten powinien być zagęszczony
- zbadaniu szczelności przewodu. Badanie szczelności należy przeprowadzić zgodnie z PN-B-10725.

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołem próby szczelności przewodu, inwentaryzacją geodezyjną oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z polskimi normami aprobatami technicznymi, dotyczącymi rur i armatury jest przedłożony podczas spisania protokołu odbioru technicznego częściowego (załącznik nr 1), który stanowi podstawę do decyzji o możliwości zasypywania odebranego odcinka przewodu sieci wodociągowej. Wymagane jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego częściowego.

Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 22 ustawy [1], przy odbiorze technicznym –częściowym przewodu wodociągowego, zgłosić inwestorowi do odbioru roboty ulegające zakryciu, zapewnić dokonanie próby i sprawdzenia przewodu, zapewnić geodezyjną inwentaryzację przewodu, przygotować dokumentację powykonawczą.

### **5.2.2. Odbiór techniczny końcowy.**

Badania przy odbiorze technicznym końcowym polegają na:

- zbadaniu zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną
- zbadaniu zgodności protokołów odbioru: próby szczelności, wyników badań bakteriologicznych oraz wyników stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu.
- zbadaniu rozstawu armatury i jej działania
- zbadaniu szczelności komór i studni wodociągowych, szczególnie przy przejściach przez ściany.

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołem odbiorów technicznych częściowych przewodu wodociągowego (załącznik nr 1), projektem z wprowadzonymi zmianami podczas budowy, wynikami badań bakteriologicznych, wynikami badań stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu i inwentaryzacją geodezyjną jest przedłożony podczas spisania protokołu odbioru technicznego końcowego (załącznik nr 2), na podstawie którego przekazuje się inwestorowi wykonany przewód sieci wodociągowej. Konieczne jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego końcowego.

Teren po budowie przewodu wodociągowego powinien być doprowadzony do pierwotnego stanu.

Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 57 ust. 1 p.2 ustawy [1], przy odbiorze końcowym złożyć oświadczenia:

- o wykonaniu przewodu wodociągowego zgodnie z projektem, warunkami pozwolenia na budowę i warunkami technicznymi wykonania i odbioru (w tym zgodnie z powołanymi w warunkach przepisami i polskimi normami),
- o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy