

*„EBG” Instalacje Sanitarne Projektowanie, Wykonawstwo*  
35-616 Rzeszów ul. Królewska 30/3; tel./fax. 017 862 12 162

## **PROJEKT BUDOWLANY**

**INWESTOR:** Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej  
MSW w Rzeszowie, ul. Krakowska 16

**TEMAT:** Budowa zbiornika wody zapasowej wraz  
z przebudową pomieszczeń i modernizacja urządzeń  
technologicznych hydroforni wody wodociągowej na  
dz. nr ewid. 1213/1, 1213/5, 1213/7, 725/14,  
725/15 obr. 213

**DATA OPRACOWANIA:** luty 2015 r.

	<b>IMIĘ I NAZWISKO</b>	<b>NR UPR. BUDOWL.</b>	<b>PODPIS</b>
<b>PROJEKTOWAŁ:</b>	inż. Eugeniusz Basiak	<b>S -279/89</b>	
<b>SPRAWDZIŁ:</b>	mgr inż. Grzegorz Buczek	<b>PDK/0011/PWOS/11</b>	

# SPIS TREŚCI PROJEKTU

## I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania
3. Zaopatrzenie w wodę i dostawa wody do obiektów SP ZOZ MSW w Rzeszowie
4. Stan istniejący
5. Rozwiązania projektowe
  - 5.1. Istniejące pomieszczenia hydroforni
  - 5.2. Nowe pomieszczenie hydroforni
  - 5.3. Zestaw hydroforowy dla potrzeb higieniczno- sanitarnych i wewn. instalacji p.poż.
  - 5.4. Dobór układu zabezpieczeń przed uderzeniem hydraulicznym dla zestawu hydroforowego do celów higieniczno- sanitarnych i celów p.poż.
  - 5.5. Pomiar wody dla celów higieniczno- sanitarnych
  - 5.6. Zbiornik zapasowy wody- 12 godzinny zapas wody dla Szpitala
  - 5.7. Technologia i kolejność wykonywania montażu elementów zbiornika zapasowego wody.
  - 5.8. Rurociągi
  - 5.9. Mocowanie i podwieszanie przewodów
  - 5.10. Przejścia przewodów przez przegrody
  - 5.11. Armatura
  - 5.12. Próby
  - 5.13. Płukanie i dezynfekcja
  - 5.14. Instalacja kanalizacji sanitarnej
  - 5.15. Wytyczne dla instalacji elektrycznej i AKPiA
6. Uwagi końcowe

## II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- |   |               |           |
|---|---------------|-----------|
| 1. Sytuacja (fragment)  | skala 1 : 500 | rys. nr 1 |
| 2. Rzut piwnic (fragment)   | skala 1: 100  | rys. nr 2 |
| 3. Przekroje A-A, B-B, C-C  | skala 1:50    | rys. nr 3 |
| 4. Schemat technologiczny hydroforni  |               | rys. nr 4 |
| 5. Rysunek wymiarowy zbiornika wody   |               | rys. nr 5 |
| 6. Dyspozycja rozmieszczenia otworów pod króćce pomiarowe i rur w zbiorniku |               | rys. nr 6 |

**OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO DOTYCZĄCEGO BUDOWY ZBIORNIKA  
WODY ZAPASOWEJ WRAZ Z PRZEBUDOWĄ POMIESZCZEŃ I MODERNIZACJĄ URZĄDZEŃ  
TECHNOLOGICZNYCH HYDROFORNI WODY WODOCIĄGOWEJ NA TERENIE SP ZOZ MSW  
W RZESZOWIE PRZY ULICY KRAKOWSKIEJ 16, DZIAŁKI NR EWID. 1213/1, 1213/5,  
1213/7, 725/14, 725/15 OBR. 213**

**1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Umowa na prace projektowe
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 czerwca 2012r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 109 poz. 719)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę i dróg pożarowych (Dz.U. nr 124 poz. 1030)
- Warunki techniczne zapewnienia dostawy wody do obiektów SP ZOZ MSW w Rzeszowie przy ulicy Krakowskiej 16 z dnia 21 listopada, pismo znak TT-401/1388/2011 wydane przez MPWiK Rzeszów
- Obowiązujące normy i przepisy w projektowaniu

**2. ZAKRES OPRACOWANIA**

Projekt obejmuje:

- Przebudowę pomieszczeń i urządzeń technologicznych istniejącej hydroforni wody wodociągowej zlokalizowanej w budynku głównym „A” (pomieszczenia techniczne- piwnice) SP ZOZ MSW w Rzeszowie przy ulicy Krakowskiej
- Budowę zbiornika wody zapasowej wraz z hydrofornią zlokalizowaną w pomieszczeniu piwnic obok pomieszczeń technicznych

### **3. ZAOPATRZENIE W WODĘ I DOSTAWA WODY DO OBIEKTÓW SP ZOZ MSW W RZESZOWIE**

Zapotrzebowanie i dostawa wody do obiektów Szpitala z sieci miejskiej wodociągowej (warunki techniczne, pismo nr TT-401/1388/2011r. wydane przez MPWiK Rzeszów). Dostawę wody do obiektów SP ZOZ MSW w Rzeszowie przy Krakowskiej stanowią:

- przyłącz wodociągowy od studni wodomierzowej zlokalizowanej przy ulicy Krakowskiej wykonany z rur żeliwnych o średnicy  $\phi$  100 mm
- ciśnienie wody w sieciach magistralnych wodociągowych wynosi  $0,16 \div 0,18$  MPa i jest zapewnione przez dostawcę wody tj. MPWiK Rzeszów.

### **4. STAN ISTNIEJĄCY**

W celu podniesienia ciśnienia wody do celów socjalno- bytowych i p.poż. w budynku głównym w pomieszczeniach technicznych piwnic wybudowano hydrofornię. Hydrofornia zasilana jest w wodę dwoma przyłączami wodociagowymi:

- przyłącz wodociągowy od studni wodomierzowej zlokalizowanej przy ulicy Krakowskiej, wykonany z rur PE 110 mm
- przyłącz wodociągowy od studni wodomierzowej zlokalizowanej przy ulicy Okulickiego, wykonany z rur żeliwnych o średnicy  $\phi$  110 mm.

Pracująca hydrofornia wykonana została w latach ca 1980 r i wyposażona jest w następujące urządzenia:

- pompy hydroforowe typ S szt. 4
- zbiorniki hydroforowe o pojemności  $V = 1,5 \text{ m}^3$ , szt. 4
- agregat sprężarkowy, szt. 1

Istniejące urządzenia (pompy) są urządzeniami starego typu o niskiej sprawności przez co są wysoko energochłonne. Zbiorniki hydroforowe o pojemności  $V = 1,50 \text{ m}^3$  każdy są urządzeniami podlegającymi przepisom Urzędu Odbioru Technicznego. Obecnie zbiorniki hydroforowe posiadają warunkowe dopuszczenia do eksploatacji i muszą być zlikwidowane. Całość wyposażenia technologicznego istniejącej hydroforni wraz z budowlanką jest w złym stanie technicznym, nie odpowiada przepisom BHP i P.POŻ. kwalifikuje się do przebudowy.

### **5. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE**

#### **5.1. ISTNIEJĄCE POMIESZCZENIA HYDROFORNI**

Istniejące pomieszczenia hydroforni zlokalizowane jest w piwnicach budynku głównego obok klatki schodowej. Pomieszczenie to eksploatowane będzie do czasu wykonania nowej hydroforni.

Po wykonaniu nowej hydroforni, urządzenia zamontowane w obecnym pomieszczeniu hydroforni zostaną zdemontowane.

## 5.2. NOWE POMIESZCZENIE HYDROFORNI

Nowe pomieszczenie na hydrofornię i jego lokalizacja znajduje się w piwnicach obok klatki schodowej. Pomieszczenie to obecnie spełnia rolę magazynową. Po opróżnieniu pomieszczenia ze składowanych rzeczy i urządzeń należy przystąpić do wykonywania robót budowlanych.

W zakres robót budowlanych wchodzi:

- wykonanie robót ziemnych pod fundament zbiornika
- wykonanie fundamentu skrzyniowego o wymiarach 490×230cm pod zbiornik zapasowy wody
- wykonanie posadzek i wylewek pod zestawu hydroforowe
- wykonać otwory w ścianach pod przejścia rurociągów
- izolacje fundamentu i posadzek
- ułożenie płytek na posadzkach i ścianach
- wymiana drzwi
- malowanie ścian i sufitów

## 5.3. ZESTAW HYDROFOROWY DLA POTRZEB HIGIENICZNO- SANITARNYCH I WEWN. INSTALACJI P.POŻ.

Obliczenie ilości wody dla celów higieniczno- sanitarnych:

- ilość łóżek szpitalnych- 145 łóżek
- zapotrzebowanie wody na 1 łóżko- 650 l/d
- przeciętny współczynnik nierównomierności dobowej- 1,25
- przeciętny współczynnik nierównomierności godzinowej- 2,50

Stąd:

$$Q_{dśr} = 145 \times 650,0 = 94250 \text{ l/d}$$

$$Q_{dmax} = 94250 \times 2,5 = 235625 \text{ l/d}$$

$$Q_{hśr} = \frac{235625}{24} = 9815 \text{ l/h}$$

$$Q_{hmax} = 9815 \times 1,25 = 12272 \text{ l/h}$$

Obliczenie ilości wody do celów p.poż.

Dla zabezpieczenia pożarowego budynku Szpitala „A” i związane z tym potrzeby w zakresie wydajności i ciśnienia dla urządzeń zabezpieczenia przeciwpożarowego (hydrantów wewnętrznych) zgodnie z wytycznymi od rzeczoznawcy ds. zabezpieczenia p.poż. przyjęto:

- dwa czynne hydranty wewnętrzne  $\phi$  25 mm o wydajności  $g_s = 2,0 \times 1,0 \text{ l/s} = 2,0 \text{ l/s}$ , konieczna wysokość podnoszenia  $\Delta h = 0,5 \text{ MPa}$ .

Zestaw hydroforowy musi posiadać atest PZH.

Dla doboru zestawu hydroforowego przyjęto wydajność:

$$Q_{hmax} = 9,50 \text{ m}^3/\text{h}$$

Właściwości systemu

Wykonanie- układ wielopompowy (praca równoległa)

- pompa szt. 3, liczba stopni 7
- podłączanie bezpośrednie
- pompa rezerwowa- tak
- rodzaj pompy- ilość obiektów zamienna

### **Dane hydrauliczne zadania**

Zestaw hydroforowy składa się z 3 pomp w tym jedna rezerwowa- pracuje jedna lub dwie pompy w zależności od potrzeb instalacji higieniczno- sanitarnej

- zadana wydajność-  $9,50 \text{ m}^3/\text{h}$
- zadana wysokość podnoszenia- 38,0 m
- minimalne ciśnienie ssania- 0,50 bar
- maksymalne ciśnienie ssania – 0,50 bar
- rodzaj zabudowy: system podwyższenia ciśnienia
- producent KSB, Instalcompact, Hydroinstal i inne
- typ Hyamat V3/0407 B lub inny równoważny

### **Dane hydrauliczne dobrane**

- ilość przepływu –  $9,95 \text{ m}^3/\text{h}$
- wysokość podnoszenia – 41,67 m
- ciśnienie załączające PE 4,22 bar
- ciśnienie wyłączania PA 4,22 bar
- ciśnienie końcowe w punkcie O - 6,50 bar

### **Dane silnika**

- moc nominalna 1,10 kW
- efektywna prędkość silnika 2883 rpm
- rodzaj prądu trójfazowy (3~)
- napięcie pracy 400 V
- całkowita moc przyłączona 5,10 KVA
- ochrona silnika IP 55

- prąd mierzony 2,4 A

#### **5.4. DOBÓR UKŁADU ZABEZPIECZEŃ PRZED UDERZENIEM HYDRAULICZNYM DLA ZESTAWU HYDROFOROWEGO DO CELÓW HIGIENICZNO- SANITARNYCH I CELÓW P.POŻ.**

Dla zabezpieczenia zestawu hydroforowego przed uderzeniem hydraulicznym dobrano przeponowe naczynie wzbiornicze przeponowe REFIX DT5 300 z przyłączem Duo DN 50/ PN 16; 10 bar zielone do instalacji zaopatrzenia w wodę i podnoszenia ciśnienia. Zgodnie z DIN 4807 cz. 5 względnie DIN- DVGW naczynie przeponowe dopuszczone na podstawie dyrektywy UE dot. urządzeń ciśnieniowych 97/23 WE wyposażone w złączkę kołnierзовą Duo i armaturę przepływową

- pojemność nominalna: 300 litrów
- pojemność użytkowa max. 225 litrów
- dopuszczalna temperatura pracy: 70 °C
- dopuszczalne ciśnienie pracy : 10 bar
- ciśnienie wstępne ustawione : 3,50 bar
- średnica : 634 mm
- wysokość : 1280 mm
- waga: 52,0 kg
- przyłącze układu: 2x DN 50/ PN 16
- nominalne natężenie przepływu : 15,0 m<sup>3</sup>/h

#### **5.5. POMIAR WODY DLA CELÓW HIGIENICZNO- SANITARNYCH**

Do pomiaru wody i zliczania objętości zaprojektowano układ pomiarowy składający się z przepływomierza elektromagnetycznego MAG 5100 W- DN 25 z przetwornikiem MAG 5000.

#### **5.6. ZBIORNIK ZAPASOWY WODY- 12 GODZINNY ZAPAS WODY DLA SZPITALA**

Zbiornik wodociągowy stanowi 12 godzinny zapas wody w wypadku awarii sieci wodociągowej.

Zbiornik wodociągowy zlokalizowany będzie na poziomie piwnic w pomieszczeniu przeznaczonym na hydrofornię wraz z w/w zestawami hydroforowymi.

- pojemność zbiornika całkowita  $V_c = 16,80 \text{ m}^3$
- pojemność zbiornika użytkowa  $V_u = 15,0 \text{ m}^3$

Zapotrzebowanie i zużycie wody dla Szpitala wynosi:  $V_n = 700,0 - 750,0 \text{ m}^3/\text{m-c}$

Zapotrzebowanie i zużycie wody dla Szpitala wynosi  $V_d = 25 \div 30 \text{ m}^3/\text{d}$

Wyliczony 12- godzinny zapas wody wynosi  $12,5 \div 15 \text{ m}^3 / \frac{1}{2} \text{ d.}$

Przyjęto 12 godzinny zapas wody:  $15,0 \text{ m}^3/\text{d.}$

Zbiornik wykonać w pomieszczeniu hydroforni z blach ze stali kwasoodpornej grubości 3 mm gatunek 1.4301 wg załączonych rysunków. Zbiornik wyposażać w układ AKPiA oraz wskazujące poziom wody w zbiorniku:

- poziom wody stanowiący maksymalny poziom napełniania (poziom przelewu)
- poziom po osiągnięciu którego następuje uzupełnienie wody w zbiorniku zapasowym poprzez zewnętrzną sieć wodociągową- otwiera się jedna przepustnica DN 100 na dopływie wody do zbiornika z sieci wodociągowej
- poziom minimalną wodę w zbiorniku zapasowym – poziom, który powinien spowodować wyłączenia pomp i sygnalizowania awarii.

Oznakowanie zbiornika wody powinno zawierać:

- nazwa wykonawcy
- pojemność użyteczną

Do zbiornika wody zapasowej wykonać doprowadzenie wody zasilającej o średnicy DN 100 mm po wykonaniu połączenia przyłączy wodociągowych z ul. Okulickiego i ul. Krakowskiej (napełnienie i uzupełnienie zapasu wody w zbiorniku).

Na przewodzie doprowadzającym wodę do zbiornika projektuje się filtr siatkowy DN 100 mm oraz przepustnicę DN 100 mm sterowane poziomem wody w zbiorniku.

Na wyjściu i wejściu filtra należy zainstalować manometry umożliwiające sprawdzenie prawidłowości jego pracy (zatkania). Po napełnieniu zbiornika wodę czystą należy wykonać regularne sprawdzenie jakości wody odnośnie jej zanieczyszczenia. Uzupełnienie zbiornika w wodę odbywać się będzie samoczynnie, poprzez przepustnicę DN 100 mm regulującą wielkości dopływu. Zbiornik powinien być uzupełniony w czasie nie dłuższym niż 2 godziny.

Zbiornik należy wyposażać:

- przelew o średnicy DN 100 mm odprowadzający nadmiar wody do kanalizacji w wypadku awarii,
- spust wody o średnicy DN 65 mm wykonać w bocznej ścianie zbiornika wyposażony w zawór kulowy kołnierzowy. Opróżnienie zbiornika z natężeniem 15 m<sup>3</sup>/h lub co najmniej z takim natężeniem aby w ciągu 3 godzin, poziom wody znalazł się co najmniej 50 cm poniżej armatury regulującej wielkości dopływu.

Roboty wykończeniowe budowlane tj. obłożenie ścian płytkami ceramicznymi, posadzki płytkami gresowymi wykonać po zakończeniu kpl. montażu rurociągów i armatury oraz instalacji elektrycznej.

## **5.7. TECHNOLOGIA I KOLEJNOŚĆ WYKONYWANIA MONTAŻU ELEMENTÓW ZBIORNIKA ZAPASOWEGO WODY.**

Montaż zbiornika należy wykonać w pomieszczeniu hydroforni. Konstrukcję zbiornika (dno, ściany boczne, pokrywa) stanowi konstrukcja stalowa wykonana z ceownika 60x30x6,0x6,0.



Obudowę zbiornika stanowią arkusze blach grubości 3 mm wykonane ze stali kwasoodpornej gatunek 1.4.301. Elementy konstrukcję oraz obudowę łączyć ze sobą za pomocą spawania metodą tzw. złączy doczołowych ciągłych metodą spoiny pachwinowej ciągłej. Konstrukcję stalowa oraz obudowę zbiornika wg dyspozycji rysunkowej. Po wykonaniu zbiornika w ścianach zbiornika wykonać otwory do podłączenia rurociągów i AKPiA. W pokrywie górnej zbiornika zamontować włazy kontrolne prostokątne typ B24 ZL o wymiarach 530 x 410 mm, szt. 2. Wszystkie króćce oraz kołnierze przyspawane do zbiornika muszą być wykonane ze stali kwasoodpornej gatunek 1.4301. Rurociągi przyłączone do w/w króćców muszą zostać oddzielone za pomocą przekładek wykonanych z materiału dielektrycznego.

Przy wykonywaniu robót spawalniczych wykonawca musi przestrzegać obowiązujących przepisów BHP i P.POŻ.

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27 kwietnia 2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U z dnia 19 marca 2003r.)

Musi zostać zapewniona wentylacja mechaniczna pomieszczenia, w którym będą wykonywane roboty spawalnicze zapewniająca wymaganą wymianę powietrza. Do spawania należy użyć następujących materiałów:

- elektroda nitowa o podwyższonej zawartości węgla i dobrych właściwościach spawalniczych przy prądzie DC i AC, odporności stopiwa na warunki gorąco krakingu.
- elektroda wysokostopowa, odporna na korozję chemiczną BOHLER FOX AS-2-A  $\phi$ 2,5 mm lub  $\phi$ 3,2 mm
- prąd A dla elektrody  $\phi$ 2,5 mm- 50- 90 A
- prąd A dla elektrody  $\phi$  3,2 mm- 80-120 A lub pręt typu W 19 9 Nb/ E R 347 o wymogu zapewnienia precyzyjnego doboru składu chemicznego, zapewnia stopiwo o dużej czystości.

Doskonała odporność na pęknięcie gorące oraz korozję Plastyczności CNV do 196<sup>0</sup>C, odporność na korozję międzykrystaliczną

- pręt wysokostopowy, odporny na korozję chemiczną BOHLER SAS 2- IG, pręt  $\phi$ 2,0 mm lub  $\phi$  2,4 mm
- gaz osłonowy: 100 % Argon

## **5.8. RUROCIĄGI**

- średnice do  $\phi$  50 mm włącznie z rur stalowych ocynkowanych, połączenia gwintowane
- średnice od  $\phi$  50 mm do  $\phi$  100 mm z rur stalowych, połączenia gwintowane

- średnice do  $\phi$  50 mm z rur stalowych czarnych
- zabezpieczonych antykorozyjnie łączonych kołnierze lub spawanie wg PN-H-74244- przewody nawodnione
- średnice powyżej  $\phi$  100mm z rur stalowych czarnych zabezpieczonych antykorozyjnie łączonych na kołnierzach lub spawane wg PN-H-74244- przewody nawodnione.

#### **5.9. MOCOWANIE I PODWIESZANIE PRZEWODÓW**

Należy stosować mocowanie i podwieszanie przewodów systemowe ze stali ocynkowanej bez przekładek gumowych atestowane.

#### **5.10. PRZEJŚCIA PRZEWODÓW PRZEZ PRZEGRODY**

Przejścia przewodów przez przegrody wydzieliń pożarowych należy odpowiednio zabezpieczać w sposób zapewniający zachowanie wymaganej odporności ogniowej (przejścia atestowane).

#### **5.11. ARMATURA**

Należy stosować armaturę o połączeniach kołnierzowych i gwintowanych.

#### **5.12. PRÓBY**

Wykonanie odcinki rurociągów powinny być poddane próbie szczelności na ciśnienie 0,9 MPa.

#### **5.13. PŁUKANIE I DEZYNFEKCJA**

Po wykonaniu i odebraniu robót montażowych należy dokonać płukanie i dezynfekcję.

Płukanie przeprowadzić metodą przepływu przy prędkości wody  $v = 1,0$  m/s. Celem płukania wstępnego jest wypłukanie z zamontowanych przewodów wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych, które mogły powstać podczas montażu. Dezynfekcję przeprowadzić wodą chlorowaną o stężeniu  $50 \text{ mg Cl}_2/\text{dm}^3$ . Dezynfekcję przeprowadzić podchlorynem sodu z przewoźnego stanowiska wyposażonego w dwa chloratory typu C- 53.

#### **5.14. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ**

W pomieszczeniu hydroforni w posadzce zamontować wpust piwniczny  $\phi$  100 mm wraz z zasyfonowaniem. Powierzchnię posadzki wyprofilować ze spadkiem do wpustu.

Wpust uliczny włączyć do przebiegającej pod pomieszczeniami posadzki kanalizacji sanitarnej. Z uwagi, że istniejący poziom kanalizacji sanitarnej wykonany jest z rur żeliwnych i częściowo zarośnięty w ramach tych robót należy wykonać dodatkowo:

- odkopać istniejący poziom kanalizacji sanitarnej od pomieszczenia Nr 10 (pomieszczenie techniczne do pomieszczenia endoskopii Nr 6) tj. na długości L = 22,0 m
- zdemontować istniejący poziom kanalizacji z rur żeliwnych
- wykonać nowy odcinek kanalizacji z rur PVC SDR 34 SN 8 o średnicy  $\phi 200 \times 5,9$  mm
- zasypać wraz z zagęszczeniem nowo ułożonego odcinka kanalizacji sanitarnej

#### **5.15. WYTYCZNE DLA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ I AKPiA**

- zasilanie urządzeń w hydroforni przyjąć z uwzględnieniem ich mocy i charakteru zasilania (prąd trójfazowy) oraz zgodnie z DTR tych urządzeń
- nie sytuować oświetlenia sztucznego nad urządzeniami
- średnie natężenie oświetlenia wg PN- 84/ E- 00203
- dla lamp przenośnych stosować napięcie 24 V
- wykonać instalację układów zgodnie z projektem AKPiA.

#### **6. UWAGI KOŃCOWE**

Całość robót powinna odpowiadać Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. Dz.U nr 75 z dnia 15.06.2002r. w późniejszych zmianami. Wszystkie stosowane urządzenia, armatura, rurociągi, muszą posiadać atesty dopuszczające je do stosowania. Wszystkie roboty budowlane wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i P.POŻ.

***Opracował:***

***inż. Eugeniusz Basiak***

***upr. S- 279/89***