


Egz. ....

Nazwa i adres Zamawiającego:		
	<b>Gmina Pawłów</b> Pawłów 56 27-225 Pawłów	Tel: +48 41 272 16 14 e-mail: <a href="mailto:urząd@pawlow.pl">urząd@pawlow.pl</a>

**PROJEKT WYKONAWCZY**  
**BRANŻA SANITARNA**  
**– PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ**

Nazwa inwestycji:

Rozbudowa drogi w miejscowości Tarczek.

Adres obiektu:

Działki nr ewid.: 187/2, 193 obręb 261104\_2.0031 Tarczek; na terenie jednostki ewidencyjnej 261104\_2 Pawłów, powiat starachowicki, województwo świętokrzyskie

Wykonawca:

„Ajko” Artur Kręcisz, ul. Gen. Władysława Sikorskiego 6, 28-200 Staszów

Branża:

Sanitarna

Kategoria obiektów budowlanych:

XXVI, współczynnik kategorii obiektu (k): 8,0; współczynnik wielkości obiektu (w): 1,0

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:				
FUNKCJA:	IMIĘ I NAZWISKO:	UPRAWNIENIA:	DATA:	PODPIS:
Projektant	Kamila Kadela	<b>SWK/0239/PWBS/19</b> w branży sanitarnej	09-2022	

Staszów, wrzesień 2022

- 1 -

## **ZAWARTOŚĆ PROJEKTU**

ZAŁĄCZNIKI DO PROJEKTU .....	3
1. Uprawnienia budowlane i zaświadczenie o przynależność do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa projektanta i sprawdzającego.....	3
2. Warunki techniczne na przebudowę i rozbudowę sieci wodociągowej oraz rozbudowę sieci kanalizacji sanitarnej.....	6
CZĘŚĆ OPISOWA.....	7
1. Ogólne informacje .....	7
2. Przebudowa i rozbudowa sieci wodociągowej .....	7
2.1. Zakres projektu .....	7
2.2. Wymagania materiałowe .....	7
2.3. Roboty ziemne .....	9
2.4. Podkład – wymiana gruntu .....	10
2.5. Obsypka i zasypka przewodów.....	10
2.6. Montaż rurociągów wraz z uzbrojeniem .....	11
2.7. Odwodnienie wykopów .....	11
2.8. Płukanie i dezynfekcja .....	11
2.9. Oznakowanie sieci wodociągowej.....	12
2.10. Uwagi końcowe .....	12
2.11. Przepisy i normy stosowane przy realizacji inwestycji .....	13
3. Uwagi końcowe .....	13
CZĘŚĆ RYSUNKOWA	
Rys. W1. Lokalizacja	
Rys. W2. Projekt Zagospodarowania Terenu, skala 1:500	
Rys. W3. Profil podłużny, skala 1:100/1:1000	
Rys. W4. Szczegóły hydrantu podziemnego	
Rys. W5. Szczegóły zestawu przyłączeniowego	
Rys. W6. Szczegół posadowienia wykopu	

## **ZALĄCZNIKI DO PROJEKTU**

### **1. Uprawnienia budowlane i zaświadczenie o przynależność do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa projektanta i sprawdzającego**



ŚWIĘTOKRZYSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
sygn. akt SK-0054-0065(2)/19

Kielce, dnia 30 grudnia 2019 r.

#### **DECYZJA**

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t.j. Dz.U. z 2019 r. poz. 1117) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i pkt 2, ust. 2, ust. 3, ust. 4c pkt 3 i art. 13 i art. 14 ust. 1 pkt 4b, ust. 3 pkt 5 oraz art. 15a ust. 1 i ust. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2019 r. poz. 1186, z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pani Kamila Kadela**

magister inżynier inżynierii środowiska  
ur. dnia 29 sierpnia 1989 roku w Staszowie

**otrzymuje**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**nr ewidencyjny SWK/0239/PWBS/19**

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych  
bez ograniczeń**

Uprawnienia budowlane nadane niniejszą decyzją Pani Kamili Kadela upoważniają:

- I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, do:
- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
  - kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi;
  - kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów;
  - wykonywania nadzoru inwestorskiego;
  - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.
- II. Na mocy art. 15a ust. 1 i ust. 20 ustawy Prawo budowlane, do:
- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie tej specjalności;
  - projektowania obiektu budowlanego lub kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2018r. poz. 2096, z późn. zm.), zwanej dalej „K.p.a”, odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

## Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

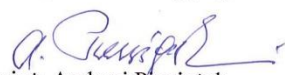
Zgodnie z treścią art. 127a K.p.a.:

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

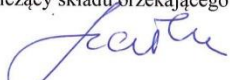
§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

## Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

  
mgr inż. Andrzej Pleńiążek  
Przewodniczący składu orzekającego



  
dr inż. Stefan Szałkowski  
Członek składu orzekającego

  
mgr inż. Elżbieta Chociaj  
Członek składu orzekającego

## Otrzymują:

1. Pani Kamila Kadela  
Kolonія Pęcławice 36  
28-210 Bogoria
2. Okręgowa Rada Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SWK-H1V-FLT-Z2W \*

Pani Kamila Kadela o numerze ewidencyjnym SWK/IS/0069/20  
adres zamieszkania ul. Kolonia Pęcławice 36, 28-210 Bogoria  
jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-04-01 do 2022-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-03-31 roku przez:

Stefan Szałkowski, Przewodniczący Rady Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



## 2. Warunki techniczne na przebudowę i rozbudowę sieci wodociągowej oraz rozbudowę sieci kanalizacji sanitarnej

GMINNY ZAKŁAD  
USŁUGOWO-INWESTYCYJNY  
w Pawłowie z/s w Brzeziu  
27-225 Pawłów, tel./fax 41 272 27 70  
NIP 664-000-65-62 Regon 280377398

Brzezie, dn. 15.09.2022r.

L.dz. 27/2022

**Biuro Projektowe**

**AJKO Artur Kręcisz**

**ul. Gen. W. Sikorskiego 6**

**28 – 200 Staszów**

dot. „Rozbudowa drogi w miejscowości Tarczek – opracowanie dokumentacji projektowej”

W nawiązaniu do pisma z prośbą o określenie warunków technicznych na przebudowę i zabezpieczenie istniejącej sieci wodociągowej kolidującej z rozbudowywaną drogą w msc. Tarczek, gm. Pawłów Gminny Zakład Usługowo – Inwestycyjny w Pawłowie z/s w Brzeziu informuje, że istniejące zasuwki wodociągowe należy wyregulować do poziomu jezdni lub pobocza, hydranty nadziemne kolidujące z rozbudowywaną drogą należy przebudować na hydranty podziemne. Sieć wodociagową w obrębie rozbudowywanej drogi wymienić na sieć w technologii PE.

GMINNY ZAKŁAD  
USŁUGOWO-INWESTYCYJNY  
w Pawłowie  
KIEROWNIK ZAKŁADU  
mgr inż. Dariusz Starecki



## **CZĘŚĆ OPISOWA**

### **1. Ogólne informacje**

Opracowanie zawiera projekt przebudowy sieci wodociągowej wraz z przyłączem wodociągowym zlokalizowanymi w msc. Tarczek gmina Pawłów. Przewidziane do wykonania roboty budowlane zostały zaplanowane w oparciu o wydane przez Zarządcę Sieci warunki techniczne w związku z opracowaniem projektu rozbudowy drogi wewnętrznej.

### **2. Przebudowa i rozbudowa sieci wodociągowej**

#### **2.1. Zakres projektu**

Zaprojektowano przebudowę sieci wodociągowej o całkowitej długości 50m kolidującej z projektowaną drogą. Wodociąg na całym odcinku posiadać będzie normatywne przykrycie poniżej poziomu przemarzania gruntu. Nie jest wymagane docieplenie lub zagłębienie istniejącej sieci. Projekt przebudowy i rozbudowy obejmuje sieci wodociągowej obejmuje:

- rura przewodowa dn100 PE HD100 PN16 SDR11 łącznie z kształtkami i montażem o długości łącznej 50m – odcinki punktami A i B oznaczonymi na projekcie zagospodarowania terenu,
- rura przewodowa dn40 PE HD100 PN16 SDR11 łącznie z zestawem przyłączeniowym, kształtkami i montażem o długości łącznej 1,9 m – przyłączy do dz. 183/2;
- hydrant podziemny dn80 z podwójnym zamknięciem o ciśnieniu nominalnym PN16 z samoczynnym całkowitym odwodnieniem z chwilą pełnego odcięcia wody oznaczony na planie sytuacyjnym jako Hp1

#### **2.2. Wymagania materiałowe**

##### Hydranty:

- Przyłącze kołnierzowe zgodnie z PN\_EN 10920-2
- Zabezpieczenie antykorozyjne wewnątrz i zewnątrz farbą epoksydową o grubości powłoki 250-500 µm
- korpus monolityczny wykonany z żeliwa sferoidalnego gat. min EN-GJS-400-15 w hydrantach podziemnych trzpień oraz wrzeciono wykonane ze stali nierdzewnej
- nakrętka trzpienia mosiężna z gwintem trapezowym

- zamknięcie hydrantu realizowane przez tłok współpracujący z tuleją prowadzącą
  - tłok hydrantu nawulkanizowany gumą o twardości max 70°Sh
- odwodnienie powinno nastąpić z chwilą całkowitego zamknięcia hydrantu
- przy ciśnieniu 0.2 MPa wydajność hydrantów powinna wynosić min. dla DN80-10 dm<sup>3</sup>/s
  - Świadectwo Dopuszczenia wydane przez CNBOP w Józefowie
  - hydrant musi być zabezpieczony przed nielegalnym poborem wody
  - należy przestrzegać wytycznych podanych w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych Dz.U 2009.123.1030
  - miejsce usytuowania hydrantu oznakować znakiem zgodnym z Polskimi Normami wraz z podaniem na znaku dodatkowym wielkości charakterystycznych hydrantu
- Należy zastosować złączki elektrooporowe, kształtki i opaski jednego producenta.

Nawiertki przyłączeniowe do przyłączy wodociągowych

- przyłącza ISO z pierścieniem zaciskowym i uszczelnieniem oringowym
- armatura równoprzelotowa zgodnie z EN-736-3
- wkrętka mosiężna umieszczona w pokrywie zabezpieczona przed wykręceniem, umożliwiającą wymianę oringów trzpienia pod pełnym ciśnieniem i przy dowolnym położeniu klina
- całkowite zabezpieczenie strefy uszczelnienia trzpienia przed przedostawaniem się wody z sieci
- kadłub, pokrywa i klin wykonane z żeliwa sferoidalnego gat. min. EN-GJS-200
- trzpień ze stali nierdzewnej z gwintem walcowanym, w strefie uszczelnienia pozbawiony nacięć, umożliwiającą współpracę z oringami umieszczonymi we wkrętce i zawieszony w gnieździe pokrywy, a nie na wkrętce oporowej.
- klin nawulkanizowany wewnątrz i zewnątrz gumą EPDM o twardości max.70°Sh lub równoważną prowadzony metodą wpust wypust w kadłubie zasuw.
- uszczelnienie statyczne wykonane z grupy EPDM lub równoważnej, dynamiczne z gumy NBR lub równoważnej.
- wymienna nakrętka zawieszenia klina na trzpieniu wykonana z mosiądzu.



- śruby łączące pokrywę z kadłubem-gwinty nieprzelotowe, całkowicie zabezpieczone przed korozją masą parafinowo-woskową
- zabezpieczenie antykorozyjne wewnątrz i zewnątrz farbą epoksydowa o grubości powłoki 250-500µm odporne na przebicie elektryczne 3kV,
- wymagane świadectwa na trzy istotne elementy produkcji:
- świadectwo nadania dopuszczenia materiałowego
- świadectwo nadania dopuszczenia procesowego
- świadectwo nadania dopuszczenia produktowego
- stopień przygotowania powierzchni pod malowanie wg standardu Sa 2, zgodnie z PN-ISO 8501-1

#### Bloki podporowe

Zastosowanie bloków podporowych w budowie rurociągów z rur PE wynika z zastosowania elementów z żeliwa (zasuwki, hydranty). Dla tych warunków bloki podporowe mają za zadanie wyrównanie parcia na podłoże w dnie wykopu wynikające ze znacznej różnicy ciężaru pomiędzy rurami z PE a elementami z żeliwa. W miejscach, w których zastosowano kolana i trójniki z PE łączone z rurą przewodową przez zgrzewanie należy starannie zagęścić obsypkę ze względu na występujące w sieciach wodociagowych uderzenia hydrauliczne. Starannie zagęszczony materiał obsypki mający oparcie w nienaruszonych ściankach wykopu stanowi dla tych kształtek odpowiednik bloku oporowego. Wskaźnik zagęszczenia obsypki w tych miejscach powinien wynosić nie mniej niż  $I_s \geq 0,98$ .

### **2.3. Roboty ziemne**

Roboty ziemne w bliskim sąsiedztwie budynków, budowli i terenie uzbrojonym w urządzenia podziemne wykonywać bezwzględnie sposobem ręcznym. Przewiduje się wykopy częściowo mechaniczne a częściowo ręcznie – głównie w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym z wywózką ziemi na wskazany przez Inwestora teren. Przewiduje się wykopy ciągłe wąsko przestrzenne. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się z projektowaną siecią w wykopie, należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację. Wodociąg należy układać na głębokości ok. 1,5 m poniżej zaprojektowanego zagospodarowania terenu (profil przedstawiony na rysunku).

Ze względu na panujące warunki gruntowo-wodne na trasie przebudowywanego wodociągu należy zapewnić odwodnienie wykopu na czas prowadzenia robót ziemnych. Przed zasypaniem wykopu wykonawca zobowiązany jest do zlecenia jednostce geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej kanału wraz z uzbrojeniem zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 9 listopada 2011r.DZ.U Nr 263 poz.1572.

#### **2.4. Podkład – wymiana gruntu**

Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio po zakończeniu prac w wykopie. Dno wykopu powinno stanowić nienaruszony grunt rodzimy, a w przypadku jego rozluźnienia należy warstwę rozluźnionego gruntu usunąć zastępując ją piaskiem średnioziarnistym i zagęszczając do wartości wskaźnika zagęszczenia gruntu równej zagęszczeniu warstwy podsypki pod wykonywanym obiektem. Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych. Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni wykopu, równomiernie warstwami grubości 10 cm z zagęszczeniem. Całkowita grubość według projektu wynosi 10-20 cm w zależności od rozwiązań zamieszczonych w części rysunkowej. Wskaźnik zagęszczenia podkładu powinien być nie mniejszy niż  $I_s=0,98$  według próby normalnej Proctora.

#### **2.5. Obsypka i zasypka przewodów**

Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru, co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy. Warunki wykonania obsypki i zasypki – piaskiem średnioziarnistym (z zawartością frakcji pylastych 8-10%)

Obsypanie i zasypywanie rurociągów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych robót. Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:

- obsypki  $0,15 \div 0,25$  m – przy stosowaniu ubijaków ręcznych aby nie doszło do przesunięcia rury. Całkowita grubość obsypki powinna być równa całkowitej wysokości rury przewodowej.

- zasypki 0,20 m przy stosowaniu ubijaków mechanicznych. Całkowita grubość zasypki powinna wynosić 0,30 m.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu nie powinien być mniejszy niż  $I_s=0,98$  wg próby normalnej Proctora.

#### Zasypanie wykopu:

Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości 20 cm przy stosowaniu ubijaków mechanicznych. Wskaźnik zagęszczenia gruntu nie mniejszy niż  $I_s = 0,98$  wg próby normalnej Proctora. W przypadku, gdy zagęszczenie gruntu do wymaganego wskaźnika zagęszczenia nie będzie możliwe, grunt rodzimy należy zastąpić piaskiem średnioziarnistym do poziomu terenu warstwą o grubości 1,0 m. Układanie i zagęszczanie gruntu powinno być wykonane warstwami o grubości 20 cm przy stosowaniu ubijaków mechanicznych. Wskaźnik zagęszczenia gruntu nie powinien być mniejszy od  $I_s=0,98$ , a pod jezdniami  $I_s=1,0$  według próby normalnej Proctora.

## **2.6. Montaż rurociągów wraz z uzbrojeniem**

Roboty montażowe należy wykonać zgodnie z wymaganiami zawartymi w wymaganiach technicznych Cobrti Instal zeszyt 3 Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych.

## **2.7. Odwodnienie wykopów**

Sposób odwodnienia wykopów, dostosowany do panujących w czasie wykonywania robót warunków gruntowo-wodnych, zaprojektowany zostanie przez Wykonawcę Robót.

## **2.8. Płukanie i dezynfekcja**

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności należy przewód poddać płukaniu używając w tym celu czystej wody wodociągowej. Prędkość przepływu wody w przewodzie powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w przewodzie. Woda płuczająca po zakończeniu płukania powinna być poddana badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym w jednostce badawczej do tego upoważnionej. Jeśli wyniki badań wskazują na potrzebę dezynfekcji przewodu, proces ten powinien być przeprowadzony przy użyciu roztworu PODCHLORYNU SODU w czasie 24 godzin przy stężeniu 2‰ tj. 1 litr podchlorynu sodu na 500 litrów wody w rurociągu. Po tym okresie kontaktu, pozostałość chloru w wodzie powinna wynosić ok. 10

mgCl<sub>2</sub>/dm<sup>3</sup>. Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z przewodu należy ponownie go wypłukać. Wyniki badań i dopuszczenie do poboru wody muszą być udokumentowane protokołem sporządzonym przez jednostkę badawczą i stanowią integralną część dokumentacji powykonawczej.

## 2.9. Oznakowanie sieci wodociągowej

Oznakowaniu podlegają:

- przebieg trasy wodociągowej
- lokalizacja zasuw

Do oznakowania należy użyć tabliczek znacznikowych do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych stosując następujące rodzaje tablic: Z, D. Tablice należy umieszczać na trwałych elementach uzbrojenia terenu lub betonowych słupkach.

Nie umieszczać tablic znacznikowych na drewnianych płotach, drzewach, słupach elektrycznych i telekomunikacyjnych oraz w miejscach zaciemnionych.

Słupki betonowych należy umieszczać na załamaniach trasy wodociągowej. W przypadku braku możliwości lokalizacji słupka nad rurociągiem (jezdni lub chodnik) należy na słupku umieścić tabliczkę z podaniem domiarów do punktu załamania rurociągu. Na każdym słupku betonowym należy umieścić trwale informację o rodzaju wbudowanych rur i ich średnicy np. PE – 110. Główki słupków betonowych na długości 20 cm należy pomalować farbą olejną w kolorze niebieskim.

Przebieg trasy rurociągu należy oznakować taśmą znacznikową z wkładką metalową z napisem „UWAGA WODOCIĄG” ułożoną nad rurociągiem na wysokości 30 cm (nad obsypką). Taśma z wkładką metalową ma umożliwić lokalizację przewodu wodociągowego przy pomocy wykrywaczy. Opieka nad wszelkimi oznakowaniami i ich konserwacja należą do obowiązku administratora wodociągu.

## 2.10. Uwagi końcowe

Projekt należy rozpatrywać równolegle z projektami innych branż. Wszelkie prace przy wykonaniu sieci należy prowadzić zgodnie z polskimi prawami, przepisami, rozporządzeniami i obowiązującymi normami także przepisami BHP. Należy przestrzegać zaleceń zawartych w opiniach, warunkach i decyzjach załączonych do Projektu Budowlanego. Wszelkie użyte materiały powinny posiadać certyfikaty i aprobaty techniczne.

## **2.11. Przepisy i normy stosowane przy realizacji inwestycji**

PN-B-01700:1999 – Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.

PN-M-74081:1998 - Armatura przemysłowa - Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych

PN-EN 1074-6:2009 - Armatura wodociągowa - Wymagania użytkowe i badania sprawdzające - Część 6: Hydranty

PN-EN 206:2014-04 beton – wymagania, właściwości, produkcja , zgodność.

PN-B-10736:1999 Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania.

## **3. Uwagi końcowe**

Projekt należy rozpatrywać równolegle z projektami innych branż. Wszelkie prace przy wykonaniu sieci należy prowadzić zgodnie z polskimi prawami, przepisami, rozporządzeniami i obowiązującymi normami także przepisami BHP. Należy przestrzegać założeń zawartych w opiniach, warunkach i decyzjach załączonych do Projektu Budowlanego. Wszelkie użyte materiały powinny posiadać certyfikaty i aprobaty techniczne.