



PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ROBÓT BUDOWLANYCH  
mgr inż. WITOLD DOBOSIEWICZ, 37-700 PRZEMYSŁ, ul. DWORSKIEGO 81  
tel. (0-1 6) 6750208, e-mail: pronad@interia.pl

EGZ. NR 2

## PROJEKT BUDOWLANY

**„Budowa przyłączy wodociągowych do budynków  
mieszkalnych jednorodzinnych i rekreacyjnych  
w miejscowości Chołowice gmina Krasiczyn”**

**KATEGORIA OBIEKTU - XXVI**

**Adres obiektu :**

DZ. NR : 466/1, 456/2, 468/3, 468/4, 468/5, 387/4, 342/4, 332/1, 343/1, 385/4, 385/13

OBR. 0002 Chołowice, gmina Krasiczyn

(JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: 181304\_2 KRASICZYN)

**Inwestor :**

Gmina Krasiczyn

37-741 Krasiczyn

Krasiczyn 177

**Autorzy projektu :**

PiNRB „PRONAD”

mgr inż. Witold Dobosiewicz

upr. bud. UAN/VIII/7342/25/91

PROJEKTOWANIE  
INSTALACJE I SIECI SANITARNE  
mgr inż. Witold Dobosiewicz  
UAN-VII/8386/120/87  
UAN/BA-VIII-8386/89/90  
UAN/VIII/7342/25/91  
PIIB PDK /IS/0927/01

**Zawartość projektu :**

Według spisu treści

Przemyśl, styczeń 2018 r.

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

1. Strona tytułowa.		str. 1
2. Zawartość opracowania.		str. 2
<b>I. Opis do projektu zagospodarowania terenu.</b>		str. 3 - 4
<b>II. Obszar oddziaływania projektowanej inwestycji.</b>		str. 4
<b>III. Opis do projektu architektoniczno-budowlanego.</b>		str. 4 - 12
<b>IV. Dokumenty prawne i rysunki.</b>		
1. Mapa ewidencyjna		str. 13
2. Uzgodnienia Komisji Koordynacyjnej		str. 14 - 19
3. Uzgodnienia z administratorem sieci		str. 16
<b>V. Rysunki</b>		
1. Projekt zagospodarowania terenu	rys. nr 1 - 4	str. 16 - 19
2. Schemat montażu wodomierza	rys. nr 5	str. 20
<b>VI. Dokumenty projektantów</b>		
- Oświadczenia projektanta		str. 21
- Uprawnienia projektanta		str. 22
- Zaświadczenia o przynależności do Izby Inżynierskiej		str. 23

## OPIS TECHNICZNY

### DO PROJEKTU BUDOWLANEGO BUDOWY PRZYŁĄCZY WODOCIĄGOWYCH

#### I. Opis do projektu zagospodarowania terenu

##### 1. Podstawy opracowania projektu.

- zlecenie inwestora
- wizja w terenie
- mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych w skali 1 : 500
- warunki techniczne na budowę przyłącza wodociągowego
- uzgodnienia komisji koordynacyjnej
- uzgodnienie z administratorem sieci

##### 2. Przedmiot i przeznaczenie inwestycji.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest budowa przyłączy wodociągowych do budynków mieszkalnych jednorodzinnych oraz rekreacyjnych. Przedmiotowy zakres opracowania zapewni docelowo zaopatrzenie posesji w wodę do celów bytowo-gospodarczych. Działki objęte opracowaniem należą do osób fizycznych.

##### 3. Lokalizacja inwestycji.

Przyłącza zostały zaprojektowane na terenie działek nr : 466/1, 456/2, 468/3, 468/4, 468/5, 387/4, 342/4, 332/1, 343/1, 385/4, 385/13 OBR. 0002 Chołowice gmina Krasiczyn.

##### 4. Istniejące zagospodarowanie terenu.

Na terenie przyległym do poszczególnych posesji projektowany jest wodociąg rozdzielczy PEØ90mm wg oddzielnego opracowania. Teren objęty inwestycją charakteryzuje się zabudową mieszkalną jednorodziną oraz rekreacyjną wraz z projektowaną i istniejącą infrastrukturą podziemną tj przyłącza kanalizacyjne, wodociągowe lokalne, i przewody energetyczne.

##### 5. Projektowane zagospodarowanie terenu.

Przyłącze jako obiekt liniowy, podziemny nie wymaga zajęcia terenu w sensie zabudowy kubaturowej. Umieszczenie przyłącza w terenie zielonym oraz w drodze powiatowej, nie będzie przeszkodą w dalszym (dotychczasowym) użytkowaniu tego terenu. Po zakończeniu budowy teren zostanie przywrócony do stanu poprzedniego. Występująca zieleń na tym terenie nie ma wartości przyrodniczej i nie podlega szczególnej ochronie.

##### 6. Zakres rzeczowy projektowanego zadania.

1. Rura PE $\phi 50 \times 3,0$ mm typu SDR-17, PE100, PN10	-195,00m
2. Rura PE $\phi 40 \times 3,7$ mm typu SDR-11, PE100, PN16	-162,00m
3. Rura PE $\phi 32 \times 3,0$ mm typu SDR-11, PE100, PN16	- 29,00m
4. Tuleja ochronna PE $\phi 110$ mm	- 12,00 m
5. Opaska nawiertna 90/2"	- 6 kpl
6. Zasułka ISO POM DN-1 2"/1 <sup>1/2</sup> "	- 6 kpl
7. Złączka POM ISO 50/1 <sup>1/2</sup> "	- 1 kpl
8. Złączka POM ISO 40/1 <sup>1/2</sup> "	- 2 kpl



- |   |          |
|---|----------|
| 9. Złączka POM ISO 32/1 <sup>1/2</sup> „  | - 3 kpl  |
| 10. Zawór sferyczny typu ciężkiego PN25, $\phi$ 20mm  | - 7 szt. |
| 11. Zawór sferyczny typu ciężkiego PN25, $\phi$ 20mm, z kurkiem spustowym   | - 7 szt. |
| 12. Wodomierz skrzydełkowy DN= $\phi$ 15mm, w klasie metrologicznej R160 (dawniej C), przygotowany do zabudowy systemu radiowego w jednym z użytkowanych przez administratora wodociągu | - 7 szt. |
| 13. Filtr siatkowy $\phi$ 20mm  | - 7 szt. |
| 14. Zawór antyskażeniowy $\phi$ 20mm, typu EA   | - 7 szt. |
| 15. Adapter 90° PE/stal. 32/1”  | - 7 szt. |
| 16. Studnia wodomierzowa betonowa $\phi$ 1000mm   | - 1 kpl  |

## 7. Wpływ inwestycji na środowisko.

Po trasie przyłączy wodociągowych nie występują udokumentowane złoża kopalin ani ujęcia wód podziemnych ze strefami ochronnymi. Projektowane przyłącze wodociągowe nie jest zaliczone do grupy przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

## 8. Warunki z korzystania z terenu w fazie realizacji i eksploatacji.

Nie ma szczególnych wymagań dotyczących warunków wykorzystania terenu w fazie realizacji i eksploatacji, ze szczególnym uwzględnieniem konieczności ochrony cennych wartości przyrodniczych, zasobów naturalnych i zabytków oraz ograniczenia uciążliwości dla terenów sąsiednich. W trakcie realizacji należy zapewnić ciągłość komunikacji, w tym dojazdy do poszczególnych posesji. Obowiązuje wymóg ograniczenia pasa roboczego, przeznaczonego na składowanie ziemi z wykopów i manewrowanie sprzętu. Po zakończeniu robót należy przywrócić teren i drogi do stanu pierwotnej używalności.

## II. Obszar oddziaływania projektowanej inwestycji.

Podstawą udzielanej informacji o obszarze oddziaływania projektowanego wodociągu są art. 20 ust. 1 pkt 1c i art. 34 ust. 3 pkt. 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późniejszymi zmianami).

Projektowane zamierzenie budowlane nie zmienia dotychczasowego sposobu użytkowania terenu na którym zostało ono zaprojektowane.

Obszar oddziaływania projektowanego wodociągu obejmuje teren części działek nr: 466/1, 456/2, 468/3, 468/4, 468/5, 387/4, 342/4, 332/1, 343/1, 385/4, 385/13 OBR. 0002 Chołowice gmina Krasieczyn.

**Obszar oddziaływania obiektu nie zmienia dotychczasowego sposobu użytkowania terenu na którym zostało ono zaprojektowane i nie przekroczy granic działek będących przedmiotem realizacji inwestycji.**

## III. Opis do projektu architektoniczno-budowlanego.

### 1. Opinia geotechniczna (warunki gruntowo-wodne).

#### 1.1. Wstęp.

Celem niniejszej opinii jest udokumentowanie warunków gruntowo wodnych podłoża terenu projektowanych przyłączy wodociągowych.

Zakres wykonanych prac wynika z zamówienia Inwestora.



### 1.2. Podstawa prawna opracowania.

Opinię wykonano w oparciu o :

- rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych /Dz.U.2012.463/.
- zlecenie wystawione przez Inwestora
- informacje uzyskane od Inwestora

### 1.3. Budowa geologiczna.

Warunki geologiczne rozpatrzono w oparciu o informacje uzyskane od mieszkańców którzy posiadli je w wyniku robót budowlanych prowadzonych na tym terenie.

- Podłoże, w rejonie planowanych robót to nawierzchnia pod którą znajduje się cienka warstwa gleby brunatnej a dalej grunt zwarty w postaci gliny piaszczystej. Do głębokości 2,5m pod powierzchnią występują warstwy gleby ze śladami piasku i okruchów piaszczystych oraz gliny półzwarste. Warstwy w obrębie prowadzonych robót stanowią średnio nośne i nośne podłoże budowlane. Z uwagi na to, że w otwartych wykopach budowlanych grunty sybkie ulegają pewnemu odprężeniu, co skutkuje zmniejszeniem ich zagęszczenia, dodatkowo dla polepszenia warunków posadowienia projektuje się wykonanie podsypek i osypek piaszczystych rurociągów układanych w otwartym wykopie.

W przypadku napotkania warstw gruntu o słabej nośności wykonana zostanie dodatkowo zagęszczona ława piaszczysto-żwirowa o grubości 30cm a całość w osłonie z geowłókniny.

**Zaleca się chronić wykopy przed przemakaniem i przemarzeniem.**

- W podłożu przedmiotowego terenu występowanie wody gruntowej na głębokościach technologicznych nie stwierdzono. Jednak w okresach niekorzystnych (długotrwałe opady atmosferyczne, roztopy) mogą pojawić się sączenia wód gruntowych na poziomie ok. 2,0 m ppt. (okresowe występowanie sąceń związane jest z bezpośrednią infiltracją wód opadowych i roztopowych).

- Konstrukcję projektowanego obiektu oraz sposób jego posadowienia należy dostosować do stwierdzonych warunków gruntowych.

- Prace ziemne należy wykonać w porze suchej.

- Głębokość przemarzania gruntów dla rejonu badań  $H_z = 1,2m$ .

- Niniejsza dokumentacja została opracowana bez wykonania robót geologicznych w rozumieniu art. 6 ust. 3 ustawy „prawo geologiczne i górnicze”, nie wymaga zatem zatwierdzenia przez organy państwowej administracji geologicznej.

Z punktu widzenia rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych /Dz.U.2012.463/ w omawianym rejonie mamy do czynienia z prostymi warunkami gruntowymi z uwagi na występowanie w podłożu w większości warstw gruntu o zbliżonych właściwościach pozwalających scharakteryzować je jako grunty jednorodne.

**Zgodnie z cytowanym na wstępie rozporządzeniem, projektowany obiekt zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej przy prostych warunkach gruntowych.**

## **2. Ogólna charakterystyka zamierzenia budowlanego.**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt przyłączy wodociągowych z rur PE Ø50, Ø40mm i Ø32mm do budynków zlokalizowanych na dz. nr : 466/1, 456/2, 468/3, 468/4, 468/5, 387/4, 342/4, 332/1, 343/1, 385/4, 385/13 obr. 0002 Chołowice gmina Krasiczyn. Włączenie do sieci wodociągowej PEØ90mm nastąpi poprzez opaskę nawierną wraz zasuwką odcinającą. Węzeł wodomierzowy projektuje się zlokalizować w pomieszczeniach zapewniających utrzymanie temperatury nie mniejszej niż 4°C oraz w studni wodomierzowej.



### 3. Ochrona drzew.

Na trasie projektowanych sieci nie przewiduje się wycinki drzew. Jednak w wyniku dokonanych wcześniej zasadzeń, może zająć potrzeba wykonania stosownych zabezpieczeń systemu korzeniowego.

Trasę zaprojektowano z zachowaniem ochrony drzewostanu i krzewów na całym odcinku projektowanej sieci. Przyjęte rozwiązania zapewniają uniknięcia sytuacji awaryjnych w trakcie budowy i eksploatacji. Przy przejściach sieci w sąsiedztwie istniejącego drzewostanu, w celu ochrony jego systemu korzeniowego należy wykonać ekran korzeniowy czyli zabezpieczenie izolujące od niekorzystnego wpływu robót ziemnych.

Korzenie znajdujące się w rowie należy odciąć od strony drzewa, powierzchnię cięcia wygładzić ostrym nożem i zabezpieczyć środkiem impregnacji „Balsam Loc”. Od strony przewidywanego wykopu wbić paliki, rozwiesić na nich drut i tkaninę jutową. Na zakończenie cały rów wypełnić dwiema warstwami :

- poniżej poziomu korzeni pospółką żwirowo-piaskową
- powyżej ziemią składającą się w 20% z piasku, 20% torfu i pozostałej części z ziemi kompostowej. Substat ten należy obficie poleać wodą.

Korzenie grube, które znajdują się w wykopie po przecięciu należy zaizolować i zabandażować tkaninami, które należy zwilżać. Bandaże tkaninowe mogą pozostać na korzeniach po zasypaniu wykopów.

Jeśli zachodzi konieczność wykonania wykopu w obrębie rzutu korony, w odległości mniejszej niż 2 m od pnia drzewa, należy zastosować metodę tzw. przeciskania. Metoda ta polega na doprowadzeniu wykopu z jednej i z drugiej strony drzewa, a następnie przekopaniu się tunelem pod bryłą korzeniową lub przełożenie danego elementu liniowego między korzeniami. Należy zawsze zwracać uwagę na zabezpieczenie systemu korzeniowego przed wysuszeniem. Utrzymywać zawsze warstwę torfu w stanie wilgoci.

Zaleca się przed rozpoczęciem robót opracować dokumentację fotograficzną przyległego drzewostanu.

### 4. Trasa wodociągu.

Przyłącze wodociągowe przebiega w zasadzie w terenie zielonym.

Przy wykonywaniu wykopów należy zachować minimalne odległości poziome od :

- |                              |                |
|------------------------------|----------------|
| - słupów telefonicznych      | - 1,5 m        |
| - słupów energetycznych      | - 1,5 m        |
| - kabli telefonicznych       | - 0,7m - 1,0 m |
| - kabli energetycznych       | - 0,7m - 1,0 m |
| - gazociągów                 | - 0,4m - 1,5 m |
| - wodociągu                  | - 1,0m - 1,5 m |
| - kanalizacji                | - 1,0m - 1,5 m |
| - budynków przy głęb. do 3m  | - 3,0 m        |
| - budynków przy głęb. do 5m. | - 5,0 m        |
| - drzew                      | - 2,0 m        |

### 5. Skrzyżowania z urządzeniami uzbrojenia podziemnego

Na dzień opracowania dokumentacji projektowej teren przewidziany pod przedmiotową inwestycję posiada następującą infrastrukturę podziemną : kanalizacja sanitarna, wodociągi i kable energetyczne. W miejscu wystąpienia skrzyżowania roboty wykonać ręcznie. Na czas prowadzenia robót odkryte przewody należy zabezpieczyć (usztynnić) poprzez wykonanie poprzeczek np z listew drewnianych powiązanych z przedmiotowymi kablami. W przypadku dłuższych odcinków istniejącego uzbrojenia



podwiesić do specjalnie przygotowanych lin lub wykonanych podpór.

## 6. Roboty ziemne i ich zabezpieczenie.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z PN-B-10736:1999 i PN-S-02205. Przystępując do wykonania wykopów należy wytyczyć oś trasy przewodu i zaznaczyć wszystkie punkty charakterystyczne - załamania, odgałęzienia i.t.p. Należy wykonać je ręcznie (10%) i mechanicznie (90%). Podczas robót zwracać baczna uwagę na istniejące i projektowane uzbrojenie terenu. Ręczne roboty ziemne prowadzić przede wszystkim w obrębie istniejącego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego oraz w miejscach niedostępnych na zastosowanie sprzętu mechanicznego. Wykopy w sposób mechaniczny należy wykonywać na pozostałych odcinkach trasy.

### 6.1. Wykopy.

Wykopy wykonać jako liniowe o ścianach pionowych, o szerokości dna  $\sim 0,7\text{m}$ . Głębokość zgodnie z profilem podłużnym + 10cm na podsypkę.

### 6.2. Podsypka i obsypka.

Przewody należy układać na 10cm podsypce piaskowej. Po ułożeniu rur przykryć je 15cm warstwą piasku. Obsypka rur musi być wykonywana natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu zakończenia posadowienia. Musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 0,30m (może być 0,20cm warstwa piasku i 0,10cm warstwa gruntu piaszczystego) powyżej wierzchu rury, przy ręcznym zagęszczaniu. Dzięki podsypce i obsypce podparcie rur jest wystarczające.

Jeżeli w dnie wykopu występują kamienie o wielkości powyżej 60mm lub podłoże jest skalne, wysokość obsypki i podsypki powinna wzrosnąć o 0,05m.

Głębokość ułożenia wg rysunków profili podłużnych (przykrycie nie mniejsze niż 1,4m).

Materiał zastosowany do podsypki i obsypki powinien spełniać następujące wymagania :

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20mm,
- materiał nie może być zmrożony,
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Jeżeli grunty lokalne spełniają powyższe wymagania, nie musi być wykonywany wykop do poziomu podsypki. Poziom podłoże musi być tak wykonany, by rurociągi mogły być układane bezpośrednio na nim, żeby podparcie ich było jednolite i trzymały się linii i spadków określonych w projekcie. Siły będące rezultatem ciśnienia, temperatury i prędkości przepływu substancji muszą być absorbowane przez rury lub ich otoczenie bez niszczenia rur i połączeń.

### 6.3. Zasypywanie wykopu.

Dalsze wypełnienie dookoła rurociągu może być gruntem z wykopu jeżeli spełnia on powyższe wymagania. Zasyпка rurociągu musi być tak wykonana, żeby rurociąg nie uległ zniszczeniu lub nie został przemieszczony.

W przypadku lokalizacji sieci wodociągowej w obrębie pasa drogowego należy uzyskać wskaźnik zagęszczenia gruntu 1,00. W przypadku zlokalizowania sieci w terenie zielonym należy uzyskać wskaźnik zagęszczenia gruntu nie mniejszy niż 0,95.

Nad przewodem zalecana minimalna warstwa ochronna o grubości 0,30m, zanim wibrator zostanie wykorzystany do zagęszczania, nad wierzchołkiem rury. W przypadku gruntu rodzimego składającego się z gliny, ilów, gruzu wykopy należy zasypywać ręcznie pospółką ze względu na potrzebę dokładnego zagęszczenia ziemi po ułożeniu przewodów. Po ułożeniu i wykonaniu prób można przystąpić do jego zasypywania. Należy rozpocząć od ręcznego jako wspomniano wcześniej od równomiernego obsypania rur z boków, z równoczesnym warstwowym zagęszczaniem do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Dopiero wówczas można przystąpić do mechanicznego zasypywania wykopów z równoczesnym zagęszczaniem.



#### 6.4 Zabezpieczenie wykopu.

Wykopy o ścianach pionowych, o głębokości :

- do 1m wykonać bez szalowania
- do 3m zastosować szalowanie ażurowe (przy gruntach nawodnionych zastosować szalowanie pełne)
- powyżej 3m szalowanie pełne

Wykopy liniowe i jamiste, w zależności od powierzchni wykopu (głębokości) i charakteru gruntów należy umocnić balami drewnianymi bądź wypraskami.

Głębokości zgodnie z rysunkiem profili podłużnych sieci.

Biorąc pod uwagę czasochłonność tych robót jako alternatywny sposób zabezpieczenia wykopów dopuszcza się stosowanie systemowych zabezpieczeń wykopów, np. obudowy szalunkowe – „boksy szalunkowe” systemu SBH „TOP MARKET” (03-308 Warszawa, ul. Pożarowa 10). Odpowiedni system szalunków systemowych należy dobierać do planowanej głębokości wykopów

Sposób zabezpieczenia wykopów należy każdorazowo uzgodnić z Inspektorem Nadzoru.

#### 6.5. Odwodnienie wykopów.

W miejscach występowania wód gruntowych w zależności od intensywności napływu (głębokości - powierzchni wykopów) przewiduje się:

- odprowadzić je rowkami w wykopie do wykonanego zagłębienia, niecki bądź - studni (zgodnie ze spadkiem wykopów) i wypompować na powierzchnię terenu lub do beczkowozu (np. pompy PI-B).
- obniżenie zwierciadła wody przy użyciu igłofiltrów (w przypadku układania wodociągów poniżej zwierciadła wód gruntowych).

#### 6.6. Odtworzenie terenu

Po zasypaniu wykopu należy wykonać odtworzenie nawierzchni do stanu pierwotnego. W przypadku pasa drogowego roboty wykonać zgodnie z projektem odtworzenia nawierzchni (jeśli tak jest wymagany).

### 7. Projektowane przyłącze wodociągowe.

#### 7.1. Informacje ogólne

Włączenie projektowanych przyłączy wodociągowych nastąpi do projektowanego wg odrębnego opracowania o wodociągu PEØ90mm wg projektu zagospodarowania terenu.

Przyłącze wodociągowe zostanie wykonane z rur i kształtek wodociągowych ciśnieniowymi PE-HD Ø 50x3,0mm typu SDR17, PE100, PN10 (średnica nominalna Ø 40mm), PE-HD Ø 40x3,7mm typu SDR11, PE100, PN16 (średnica nominalna Ø 32mm) i PE-HD Ø 32x3,0mm typu SDR11, PE100, PN16 (średnica nominalna Ø 25mm). Połączenie z siecią nastąpi poprzez zestaw nawierny - przyłączeniowy tj opaskę nawierną 90/2”+zasuwkę POM ISO DN1” – 2”/1<sup>1/2</sup>” i złączkę POM ISO : 50/1<sup>1/2</sup>”, 40/1<sup>1/2</sup>”, 32/1<sup>1/2</sup>” (np. prod. „Hawle”). W pomieszczeniu budynków oraz w studni wodomierzowej zostanie zamontowany węzeł pomiarowy, w skład którego będą wchodzić następujące elementy: zawór odcinający typu ciężkiego (z długim gwintem PN25) Ø 20mm, zawór odcinający typu ciężkiego z kurkiem spustowym (z długim gwintem PN25) Ø 20mm, wodomierz skrzydełkowy Ø 15mm, filtr siatkowy Ø 20mm, zawór antyskażeniowy Ø 20mm typu EA z możliwością inspekcji (po stronie instalacji wewnętrznej).

Całość zostanie wykonana zgodnie z PN-B-02863, PN-B-02863/Az1, PN-B-02864 i PN-B-02864/Az1.

Aby zapewniona była wysoka niezawodność stosować należy materiały i urządzenia zgodne z właściwą przedmiotowo Polską Normą. Dla materiałów i urządzeń z zakresu inżynierii sanitarnej, nie objętych PN należy uzyskać:



- decyzję Państwowego Zakładu Higieny - dla elementów i urządzeń stykających się bezpośrednio z wodą przeznaczoną do picia, stwierdzającą, że nie pogarszają jakości wody

- aprobatę techniczną Centralnego Ośrodka Badawczo - Rozwojowego Techniki Instalacyjnej "INSTAL"- Warszawa - potwierdzenie, że wyrób nadaje się do określonego przeznaczenia.

Zaleca się zachowanie jednolitości stosowanych materiałów, przewidzianych w tych technologiach łączeń zgrzewanych.

## 7.2. Układanie rur.

Głębokość posadowienia wg rysunków profili podłużnych. Należy unikać układania rur w wysokich temperaturach otoczenia ze względu na wysoki współczynnik wydłużenia liniowego rur w podwyższonej temperaturze. Rury ułożone w temperaturze otoczenia  $+20^{\circ}\text{C}$  i wyższych były by narażone na znaczne naprężenia wzdłużne w okresie zimowym. Dlatego też rury należy układać w możliwie niskich temperaturach, wykorzystując w okresie lata dni chłodniejsze lub wczesne godziny ranne. W przypadku niemożliwości spełnienia powyższych warunków należy rury układać w sposób lekko wężykowaty. W czasie deszczu, śniegu, kurzu silnego wiatru zgrzewanie wykonywane może być tylko pod namiotem ochronnym, stwarzającym odpowiedni mikroklimat. Wyklucza się układanie wodociągu PE w zamarzniętym gruncie.

## 7.3. Zestawienie przyborów i obliczenie zużycia wody – dobór wodomierza.

### 7.3.1. Obliczenia zapotrzebowania wody wg PN-92/B-01706. Ustalenie normatywnych wypływów z punktów czerpalnych, $q_n[\text{dm}^3/\text{s}]$ :

- miska ustępowa	- szt.2 - 0,26 $\text{dm}^3/\text{s}$
- wanna kąpielowa	- szt.1 - 0,30 $\text{dm}^3/\text{s}$
- natrysk	- szt.1 - 0,30 $\text{dm}^3/\text{s}$
- zlewozmywak	- szt.1 - 0,14 $\text{dm}^3/\text{s}$
- umywalka	- szt.2 - 0,28 $\text{dm}^3/\text{s}$
razem suma N :	$S_{qn} = 1,28 \text{ dm}^3/\text{s}$

Dla  $S_{qn} = 1,28 \text{ dm}^3/\text{s}$  z tablicy nr 2 (wg PN-92/B-01706) określę przepływ obliczeniowy który dla armatury o  $q_n < 0,5 \text{ dm}^3/\text{s}$  wynosi:  $q = 0,63 \text{ dm}^3/\text{s} = 2,27 \text{ m}^3/\text{h}$

### 7.3.2. Dobór wodomierza :

Dla przepływu obliczeniowego  $q = 0,63 \text{ dm}^3/\text{s} = 2,27 \text{ m}^3/\text{h}$ , dobieram wodomierz skrzydełkowy DN=Ø15mm, w klasie metrologicznej R 160 (dawniej C), przygotowany do zabudowy systemu radiowego w jednym z użytkowanych przez administratora wodociągu

Parametry wodomierza skrzydełkowego Ø 15mm :

- natężenie przepływu maksymalne	- 3,0 $\text{m}^3/\text{h}$
- " " " nominalne	- 1,5 $\text{m}^3/\text{h}$
- " " minimalne	- 30 $\text{l/h}$

Średnica rurociągu układu pomiarowego –  $d = 20\text{mm}$

**UWAGA:** Montaż i dostawa głównego wodomierza skrzydełkowego  $\phi 15\text{mm}$  jest po stronie dostawcy wody. Należy przygotować podejście wodomierzowe o rozstawie 21cm pomiędzy gwintami wewnętrznymi  $\phi 20\text{mm}$ .

#### 7.4. Składowanie rur PE.

Jako zasadę należy przyjąć, że rury powinny być składowane tak długo jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu (zwojach lub wiązkach). Rury o średnicach do Ø90mm łącznie są pakowane w kręgach a średnicach większych w 6m odcinki wiązek. Na specjalne zamówienie można otrzymać odcinki o długość 12m.

Powierzchnia składowania musi być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów. Gdy rury są składowane (po rozpakowaniu) w stertach należy zastosować boczne wsporniki, najlepiej drewniane lub wyłożone drewnem w maksymalnych odstępach co 1,5m. Gdy nie jest możliwe podparcie rur na całej długości, to spodnia warstwa rur winna spoczywać na drewnianych łatach o szerokości min. 50mm. Rozstaw podpór nie większy niż 2m.

Rury o różnych średnicach i grubościach winny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, najszywniejsze winny znajdować się na spodzie.

W stercie nie powinno się znajdować więcej niż 7 warstw, lecz nie wyżej niż 1,5m.

Należy zabezpieczyć je poprzez zadaszenie przed wpływem promieniowania słonecznego. Rury nie wolno nakrywać w sposób uniemożliwiający swobodne przewietrzanie.

Zaslepki znajdujące się na końcach rur winny być zdjęte dopiero bezpośrednio przed łączeniem rur.

#### 7.5. Transport rur PE.

Przy rozładowywaniu mechanicznym nie wolno stosować zawiesi z lin metalowych lub łańcuchów. Gdy rury są rozładowywane pojedynczo można je zdejmować ręcznie (do średnicy 160mm) lub z użyciem podnośnika widłowego. Nie wolno rur zrzucić lub wleć. Przy transportowaniu rur luzem winny one spoczywać na całej długości na podłodze pojazdu. Pojazd musi posiadać wsporniki boczne w rozstawie max 2m. Rury sztywniejsze winny znajdować się na spodzie. Jeżeli długość rur jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisu nie może przekroczyć 1m.

#### 7.6. Kontrola rur.

Przed przystąpieniem do montażu należy przeprowadzić kontrolę rur. Kontrola dotyczy sprawdzenia wymiarów i dokonania oględzin wzrokowych. Wymiary rur tj. średnicę zewnętrzną i grubość ścianki /tabela na rys. rury ochronnej/ należy zmierzyć suwmiarką w kilku miejscach. Uzyskane wymiary muszą mieścić się w granicach tolerancji podanych przez producenta rur oraz obowiązujących norm.

Kontrola wzrokowa rur ma na celu wykrycie wad fabrycznych lub uszkodzeń mechanicznych takich jak rysy, wybrzuszenia, wgłębienia itp.

W przypadku wykrycia uszkodzeń lub wad należy miejsca te wyciąć wraz z kilku centymetrowym naddatkiem.

#### 7.7. Technologia łączenia rur.

- zgrzewanie elektrooporowe
- połączenia kołnierzowe – za pomocą tulei kołnierzowej PE i luźnego kołnierza ze stali nierdzewnej. Dopuszcza się kołnierze powlekane PE
- połączenia za pomocą łączników zaciskowych

7.7.1. Wszelkie zmiany kierunku trasy mogą być wykonywane przy zastosowaniu specjalnych kształtek, kolan, łuków lub przez wykorzystanie naturalnej elastyczności rur z PE :

- temp. otoczenia +20°C - min. promień gięcia 20 x d
- temp. otoczenia +10°C - min. promień gięcia 35 x d
- temp. otoczenia + 0°C - min. promień gięcia 50 x d

Nie należy dokonywać gięcia rur przez podgrzewanie.



### 7.7.2. Zgrzewanie elektrooporowe.

Zgrzewanie elektrooporowe jest procesem który usprawnia łączenie rurociągów PE ograniczając do minimum wpływ czynnika ludzkiego na jakość uzyskanych połączeń. Kształtki do zgrzewania elektrooporowego różnią się od tradycyjnych kształtek tym, że zawierają cewkę z drutu oporowego umieszczonego w pobliżu powierzchni zgrzewalnej. Zgrzewanie realizuje się przez wsunięcie końcówek rur do łącznika i połączenie końcówek drutu oporowego ze źródłem prądu. Prąd płynący w cewce powoduje wydzielanie się ciepła w cewce z drutu oporowego co z kolei doprowadza do uplastycznienia się powierzchni (wewnętrznej powierzchni kształtki i wewnętrznej powierzchni rury).

Przed zgrzewaniem należy sprawdzić czy nie jest uszkodzony drut oporowy w kształtce. Następnie konieczne jest usunięcie warstwy utlenionej z końcówki rury, która będzie wprowadzana do kształtki. Wykonuje się to mechanicznie za pomocą specjalnego skrobaka usuwającego warstwę utlenioną grubości zwykle 0,1mm.

*UWAGA : Zgrzewać ze sobą można tylko rury zakwalifikowane do tej samej grupy wskaźnika szybkości płynięcia (MFI 005 lub MFI 010) i o tej samej średnicy i grubości ścianki.*

kontroli jakości połączeń.

## 8. Uzbrojenie przewodów - montaż armatury.

Zaleca się ujednolicenie stosowanej armatury (PN16), posiadającej certyfikat jakości ISO.

- Zasułka z tworzywa POM
- Opaska nawiertna z żeliwa sferoidalnego. Wrzeciona zasuwki ustawić pionowo w obudowie teleskopowej do wysokości ok. 10 cm pod powierzchnię terenu i umieścić w skrzynce żeliwnej

Należy zastosować obudowy do zasuw teleskopowe o następujących cechach:

- przedłużenie wrzeciona zasuwki z kształtownika stalowego pełnego, cynkowanego ogniowo;
- sprzęgło łączące wrzeciono z trzpieniem - wykonane ze stali kutej, cynkowanej ogniowo lub z żeliwa sferoidalnego;
- nasadka do klucza: żeliwna;

## 9. Oznakowanie trasy.

Punkty załamań, odgałęzień wodociągu i armaturę należy oznakować za pomocą tabliczek zamontowanych na ścianach budynków lub innych punktach stałych, zgodnie z PN-86/B-09700. Miejsca, w których zostaną zamontowane zespoły zaporowe należy oznakować tabliczkami na punktach stałych. W przypadku montażu rur PE, wzdłuż trasy wodociągu, na głębokości około 40cm pod terenem ułożyć taśmę sygnalizacyjną koloru biało-niebieskiego, z zatopioną taśmą stalową lub drutem identyfikacyjnym w izolacji DY CU-1,5mm<sup>2</sup>. Końce wyprowadzić do skrzynek zasuw i hydrantów.

## 10. Próby szczelności.

Przed całkowitym zasypaniem przewody wodociągowe winny być poddane oddzielnym próbom hydraulicznym na ciśnienie zgodnie z warunkami technicznymi podanymi w PN-81/B-10725:1997.

Zaleca się aby długość badanego odcinka przewodu nie przekraczała długości max 300m.

Ciśnienie próbne badanych odcinków przewodów powinno wynosić 1,0 MPa.

Szczelność odcinka przewodu powinna być taka, aby przy próbie hydraulicznej ciśnienie wykazane na manometrze nie spadło w ciągu 30 min. poniżej wartości ciśnienia próbnego.

Przed przeprowadzeniem próby szczelności na badanym odcinku przewodu nie powinny być zainstalowane hydranty.

Wykopy przysypać warstwą ziemi.

Do próby stosować :

- manometry sprężynowe o średnicy nie mniejszej niż 100 mm i o takim zakresie skali, aby odczyt ciśnienia próbnego przypadął w granicach 50 - 70 % skali, zaś wielkość działki była nie większa niż 0,01 MPa,

- pompkę hydrauliczną + czasomierz.

Po zakończeniu hydraulicznych prób ciśnieniowych poszczególnych odcinków wodociągu wchodzącej w zakres zadania, należy całość poddać próbie na ciśnienie robocze.

Przewód poddawany próbie powinien być ukończony i zasypany. Zasuwy na trasie przewodu należy otworzyć. Odpowietrzyć sieć poprzez otwarcie hydrantów.

Po ustabilizowaniu się ciśnienia próbnego w przewodzie należy utrzymać je na tej wysokości przez okres niezbędny do przeprowadzenia oględzin armatury na której mogą wystąpić nieszczelności powodujące ubytek wody.

### 11. Płukanie i dezynfekcja przewodu wodociągowego.

Po zakończeniu prób ciśnieniowych sieć wodociągową należy poddać dezynfekcji. Polega ona na wprowadzeniu do rurociągu mieszaniny wody z dodatkiem chlorku wapnia w ilości 100 mg/dm<sup>3</sup> lub chloraminy w ilości 20 - 30 mg/dm<sup>3</sup> i pozostawienie roztworu w przewodzie 24 godziny. Następnie przewód należy kilkakrotnie przepłukać wodą zdatną do picia. Płukanie rurociągów należy prowadzić "pełnym przekrojem" odprowadzając wodę do najbliższej studni kanalizacyjnej.

Po wykonaniu płukania odcinka sieci, należy pobrać próbkę wody do badania bakteriologicznego.

### 12. Warunki BHP

Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać przepisów BHP zawartych w zbiorze podstawowych przepisów, oraz instrukcji stanowiskowych.

Zgodnie z Prawem Budowlanym art. 20. ust. 1, pkt. 1b, art. 21a, ust. 1a, pkt. 1.2. dla przedstawionej inwestycji nie jest wymagane opracowanie informacji do planu BIOZ.

### 13. Uwagi końcowe.

- roboty wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych "Tom II instalacje sanitarne i przemysłowe".
- wytyczenie tras przewodów oraz inwentaryzację powykonawczą zlecić uprawnionej jednostce służby geodezyjnej,
- zastosować się do uwag zawartych w uzgodnieniach i instrukcji producenta rur,
- wykopy w pobliżu kabli energetycznych i teletechnicznych, gazociągów i istniejących wodociągów należy wykonać pod nadzorem przedstawicieli użytkowników,
- roboty zanikające zgłaszać do odbioru przez przyszłego administratora

Opracował :  
mgr inż. Witold Dobosiewicz

PROJEKTOWANIE  
INSTALACJE I SIECI SANITARNE  
mgr inż. Witold Dobosiewicz  
UKN-VII/8386/120/87  
UAN/BA-VII-8386/89/90  
UAN/VIII/7342/25/91  
PIIB PDK IIS/0927/01



pl. Dominikański 3, 37-700 Przemyśl

**Odpis protokołu narady koordynacyjnej  
Nr G.VI.6630.176.2017**

Uzgodnienie : **Projekt sieci wodociągowej z przyłączami.**

Lokalizacja obiektu : **Gmina: KRASICZYN, Obręb: Chołowice, dz. 332/1, 342/4, 349/3, 366/5, 375/1, 387/4, 466/1, 468/5, 468/6, 471/1, 473/2, 561/3.**

Zleceniodawca : **PRONAD Projektowanie i Nadzorowanie  
Robót Budowlanych mgr inż. Witold Dobosiewicz  
37-700 PRZEMYŚL  
Dworskiego 81**

Inwestor : **Gmina Krasiczyn**

**37-741 KRASICZYN  
Krasiczyn 177**

**Dokumentacja projektowa podlega uzgodnieniu z następującymi podmiotami:**

- *Zarząd Dróg Powiatowych w Przemyślu:*

Wystąpić z wnioskiem do ZDP w Przemyślu o wydanie decyzji zezwalającej na umieszczenie urządzeń w pasie drogowym drogi powiatowej.

*Kazimierz Walczak*

- *PGE Oddział Zamość Rejon Energetyczny Jarosław:*

1. Skrzyżowania i zbliżenia z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi wykonać zgodnie z normami PN/E 05100-1 i N SEP-E-004.

2. W miejscach skrzyżowań na kable nałożyć rury ochronne dwudzielne typu "Arota" i przed zasypaniem zgłosić do PE Przemyśl celem dokonania odbioru technicznego.

3. Przy zbliżeniach do słupów zachować odległość min 1,0m.

4. Prace ziemne w tych rejonach wykonywać ręcznie.

*Krzysztof Napora*

- *Wójt Gminy Krasiczyn:* bez uwag.

*Tadeusz Bobek*

Przewodniczący

z up. STAROSTY  
*mgr inż. Stanisław Kucab*  
Główny Specjalista

pl. Dominikański 3, 37-700 Przemyśl

Odpis protokołu narady koordynacyjnej  
**Nr G.VI.6630.9.2018**

Uzgodnienie : **Projekt przyłączy wodociągowych.**

Lokalizacja obiektu : **Gmina: KRASICZYN, Obręb: Chołowice, dz. 332/1, 343/1, 385/1, 456/2, 466/1, 468/3, 468/4.**

Zleceniodawca : **PRONAD Projektowanie i Nadzorowanie  
Robót Budowlanych mgr inż. Witold Dobosiewicz  
37-700 PRZEMYSŁ  
Dworskiego 81**

Inwestor : **Gmina Krasiczyn**

**37-741 KRASICZYN  
Krasiczyn 177**

**Dokumentacja projektowa podlega uzgodnieniu z następującymi podmiotami:**

- *PGE Oddział Zamość Rejon Energetyczny Jarosław:*

1. Skrzyżowania i zbliżenia z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi wykonać zgodnie z normami PN/E 05100-1 i N SEP-E-004.
2. W miejscach skrzyżowań na kable nałożyć rury ochronne dwudzielne typu "Arota" i przed zasypaniem zgłosić do PE Przemyśl celem dokonania odbioru technicznego.
3. Prace ziemne w tych rejonach wykonywać ręcznie.

*Andrzej Klimko*

Przewodniczący

z up. STAROSTY

*mgr inż. Janusz Kucab*  
Główny Specjalista



Przemyśl, dnia 24.01.2018r.

Witold Dobosiewicz  
(imię i nazwisko)  
37-700 Przemyśl, ul. Dworskiego 83  
(adres)  
upr. bud. UAN/VIII/7342/25/91  
(nr uprawnień)  
PDK/IS/0927/01  
(nr członkowski izby zawodowej)

## **O Ś W I A D C Z E N I E** **projekta\* sprawdzającego\***

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.)

**o ś w i a d c z a m, że projekt budowlany pn :**

**„ Budowa przyłączy wodociągowych do budynków mieszkalnych jednorodzinnych i rekreacyjnych w miejscowości Chołowice gmina Krasieczyn”**  
(nazwa projektu budowlanego)

**Miejscowość : Chołowice gmina Krasieczyn**  
(adres zamierzenia budowlanego)

**Działki nr : dz. nr : 466/1, 456/2, 468/3, 468/4, 468/5, 387/4, 342/4, 332/1, 343/1, 385/4, 385/13 obr. 0002 Chołowice, gmina Krasieczyn**  
**(Jednostka ewidencyjna: 181304 2 Krasieczyn)**  
(dane ewidencyjne działki(ek))

**styczeń 2018 r.**  
(data sporządzenia projektu)

**sanitarna**  
(branża)

**dla : Gmina Krasieczyn**  
**37-741 Krasieczyn**  
**Krasieczyn 177**

(inwestor – imię i nazwisko\* ~~nazwa\*~~)

**został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

PROJEKTOWANIE  
INSTALACJE I SIECI SANITARNE  
*Inż. Witold Dobosiewicz*  
UAN-VII/8386/120/87  
UAN/BA-VII-8386/89/90  
UAN/VIII/7342/25/91  
PIIB PDK /IS/0927/01

.....  
(podpis projektanta\* sprawdzającego\*)

URZĄD WOPRZEMISŁU

W. PRZEMYSŁU

(pieczęć)

Przemysł, dnia 27.02. 19 91. r.

Nr UAN) VIII) 7342) 25) 91

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO  
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust. 1, pkt. 1 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. a

rozporządzenie Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.

w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza

się, że: Obywatel(ka) Witold Dobosiewicz s: Zygmunta

(imię i nazwisko)

magister inżynier inżynierii środowiska

(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony(a) dnia 5 czerwca 19 54 r. w Przemysłu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

projektanta

(rodzaj funkcji)

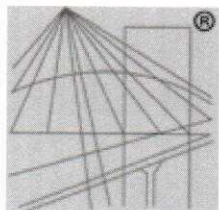
w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie sieci sanitarnych uzbrojenia terenu

(specjalizacja zawodowa)





P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDK-ZAA-MJ2-3IX \*

Pan Witold Dobosiewicz o numerze ewidencyjnym PDK/IS/0927/01  
adres zamieszkania ul. Aleksandra Dworskiego 83, 37-700 Przemyśl  
jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-12-15 roku przez:

Grzegorz Dubik, Zastępca Przewodniczącego Rady Podkarpackiej 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.