



**ETGAR Krzysztof Wójcik**

30-418 KRAKÓW ul. ZAKOPIAŃSKA 73/306  
tel/fax +48 12 261 85 80, tel. +48 12 261 85 82  
kom: 502 063 472; 500 103 628  
NIP: 945 195 43 21, REGON: 12 00 54 827  
biuro@etgar.pl

*Jednostka projektowa*

---

**BUDOWA ODCINKA SIECI WODOCIĄGOWEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZEM W MIEJSCOWOŚCI  
POTOK, GMINA SZYDŁÓW**

*Zadanie inwestycyjne*

---

**PROJEKT BUDOWLANY**

*Stadium opracowania*

---

**PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU I ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY**

*Temat opracowania*

---

**480, 473/2, 473/3, 472** - Obręb geodezyjny Potok, jednostka ewidencyjna Szydłów – Obszar Wiejski.

*Działki inwestycyjne*

---



*Inwestor*

GMINA SZYDŁÓW  
UL. RYNEK 2  
28-225 SZYDŁÓW

**mgr inż. Krzysztof Wójcik**

Specjalność Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych gaz, wod-kan  
Uprawnienia : SWK/0131/POOS/04

*Projektant*

---

**mgr inż. Agnieszka Wójcik**

Specjalność Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych gaz, wod-kan  
Uprawnienia : MAP/0366/PWOS/08

*Sprawdzający*

---

Strona tytułowa

Str. 1

Spis treści

Str. 2

Oświadczenia projektanta o zgodności projektu z obowiązującymi przepisami

Str. 30

Wymagane przepisami szczególnymi uzgodnienia, pozwolenia lub opinie, także specjalistyczne oraz stosownie  
do potrzeb oświadczenia właściwych jednostek organizacyjnych o których mowa w art.34 ust.3 pkt 3 ustawy

Str.36-

Prawo Budowlane

*Zawartość projektu budowlanego*

---

**KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO – XXVI**

**Kraków, Luty 2016**

**EGZEMPLARZ 1**

## SPIS TREŚCI

<b>I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU</b>	4
<b>A. CZĘŚĆ OPISOWA</b>	4
1. Wstęp	5
1.1. Przedmiot inwestycji i zakres opracowania	5
1.2. Podstawa opracowania	5
1.3. Stan prawny	5
2. Istniejące zagospodarowanie terenu	6
3. Projektowane zagospodarowanie terenu	6
4. Warunki gruntowo wodne	6
5. Dane dotyczące wpisu do rejestru zabytków	6
6. Wpływ eksploatacji górniczej	6
7. Wpływ inwestycji na środowisko	6
8. Uwagi końcowe	8
<b>I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU</b>	9
<b>B. CZĘŚĆ GRAFICZNA</b>	9
Rys. nr 1 Projekt zagospodarowania terenu, skala 1:500	10
<b>II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY</b>	11
<b>A. CZĘŚĆ OPISOWA</b>	12
1. Opis projektowanych rozwiązań	12
2. Sieć wodociągowa i uzbrojenie	12
2.1. Rury i kształtki	12
2.2. Bloki oporowe	12
2.3. Zasuwy	12
2.4. Węzły	13
2.5. Hydranty pożarowe	13
3. Przyłącze wodociągowe	13
3.1. Rury i kształtki	13
3.2. Zestaw wodomierzowy	13
4. Skrzyżowanie wodociągu z istniejącym uzbrojeniem	14
5. Roboty drogowe	14
6. Oznakowanie trasy wodociągu	14
7. Roboty ziemne i montażowe	14
7.1. Technologia wykonania robót ziemnych i montażowych	14
7.2. Wytyczenie trasy budowanego wodociągu	15
7.3. Wykopy	15
7.4. Roboty montażowe	15
7.5. Próby szczelności rurociągów	16
7.6. Płukanie i dezynfekcja	16
7.7. Zasypanie wykopów	16
8. Uwagi końcowe	17
<b>II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY</b>	18
<b>B. CZĘŚĆ GRAFICZNA</b>	18
Rys. nr 2 Profile podłużne, skala 1:100/500	19
Rys. nr 3 Bloki oporowe, schemat	20

<b>III. PLAN BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....</b>	<b>21</b>
<b>IV. ZAŁĄCZNIKI.....</b>	<b>29</b>
Oświadczenie projektanta.....	30
Wpis o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.....	32
Uprawnienia.....	34
Warunki techniczne nr RGK.27.2014.....	36
Zgoda na lokalizację infrastruktury w pasie drogowym drogi gminnej na podstawie decyzji Wójta Gminy Szydłów, znak RGK.5541.51.2015.....	37
Protokół nr 6630.VI.1.2016 z narady koordynacyjnej zespołu uzgadniania dokumentacji projektowej starostwa powiatowego w Staszowie .....	39
Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego RGK-7323/5/2015.....	41
Dokumentacja badań podłoża gruntowego.....	63

**I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**  
**A. CZĘŚĆ OPISOWA**

## **1. WSTĘP**

Projekt Budowlany został opracowany na podstawie umowy zawartej pomiędzy Gminą Szydłów reprezentowaną przez Wójta – Jana Klamczyńskiego, a firmą „ETGAR” Krzysztof Wójcik, z siedzibą w Krakowie 30-698 przy ul. Borowinowej 55/10 reprezentowaną przez właściciela Krzysztofa Wójcika.

### **1.1. PRZEDMIOT INWESTYCJI I ZAKRES OPRACOWANIA**

Przedmiotem inwestycji jest wykonanie dokumentacji projektowej dla budowy odcinka sieci wodociągowej wraz z przyłączem wodociagowym w miejscowości Potok w gminie Szydłów.

Budowa sieci wodociągowej w w/w miejscowości dotyczy odcinka od istniejącej sieci wodociągowej PVCØ90mm zlokalizowanej w drodze gminnej o nr ewidencyjnym działki 480 do projektowanego hydrantu przeciwpożarowego przy wjeździe na działkę 472 z drogi gminnej o numerze ewidencyjnym 474. Łączna długość projektowanego wodociągu rozdzielczego wynosi 196,5m z rur ciśnieniowych PVC-u Ø90x4,3mm, ponadto zaprojektowano jedno przyłącze wodociągowe z rur PE100 SDR17 Ø40mm o długości 60,5m.

W zakresie projektu ujęto rozwiązania techniczne z dziedziny projektowania zewnętrznych sieci wodociagowych i przyłączy wodociagowych.

Opracowanie składa się z projektu zagospodarowania terenu wraz z częścią architektoniczno-budowlaną (z części opisowej i graficznej).

**Uwaga :** Wszystkie nazwy wyrobów i urządzeń wymienione w niniejszym opracowaniu są nazwami handlowymi. Dopuszcza się zastosowanie wyrobów producentów innych niż podano w opracowaniu pod warunkiem spełniania stawianych im wymagań odnośnie parametrów technicznych.

#### **Podstawowe wielkości obiektu:**

- sieć wodociągowa z rur PVC-u ø90 x 4,3mm - 196,5 m.b.,
- zaprojektowano w sumie 3 zasuwy odcinające,
- zaprojektowano 1 hydrant przeciwpożarowy nadziemny DN80,
- zaprojektowano jedno przyłącze wodociągowe z rur PE100 SDR17 Ø40mm - 60,5m, włączone do sieci wodociągowej poprzez obejmę z nawiertką i zasuwą odcinającą.

### **1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Podstawę opracowania dokumentacji stanowią:

- warunki techniczne dla budowy sieci wodociągowej nr RGK.27.2014 z dnia 17.11.2015 wydane przez Urząd Gminy Szydłów,
- uzgodnienia z zarządcą drogi
- wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego
- aktualna mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- wizja lokalna,
- obowiązujące normy i przepisy projektowo-wykonawcze.

### **1.3. STAN PRAWNY**

Projektowana sieć wodociągowa przebiega przez działki ewidencyjne o nr: 480, 473/2, 473/3, 472 w obrębie geodezyjnym Potok, Jedn. Ewid. Szydłów Obszar Wiejski, będące własnością:

- Gminy Szydłów – zgoda na lokalizację infrastruktury na podstawie decyzji Wójta Gminy Szydłów, znak RGK.5541.51.2015
- Prywatnych właścicieli – udzielone prawo dysponowania gruntem na cele budowlane Inwestorowi na podstawie oświadczeń

## **2. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

W trakcie realizacji inwestycji ustalono iż dla miejscowości Potok gmina Szydłów posiada aktualny plan zagospodarowania przestrzennego zatwierdzony Uchwałą nr XXIII/112/2008 Rady Gminy Szydłów z dnia 25 marca 2008 roku.

Na terenie objętym Inwestycją występują następujące formy zagospodarowania terenu:

- KDW – istniejące drogi wewnętrzne
- M,U-1 – zabudowa mieszkaniowa, oraz lokalizacja usług lub innej nieuciążliwej aktywności gospodarczej

## **3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

W związku z realizacją zadania inwestycyjnego nie przewiduje się zmiany istniejącej funkcji terenu. Projektowany wodociąg jako inwestycja liniowa nie powoduje konieczności zmiany ukształtowania oraz sposobu zagospodarowania powierzchni terenu.

Nadmiar ziemi z wykopów liniowych należy wywieźć poza teren budowy, w miejsce wskazane przez Inwestora.

Teren, po wykonaniu budowy sieci wodociągowej należy uporządkować i doprowadzić do stanu normatywnego tj. sprzed wykonywania prac budowlanych.

## **4. WARUNKI GRUNTOWO WODNE**

W celu rozpoznania warunków gruntowo – wodnych wykonano trzy otwory próbne do głębokości 2,00 mppt. lub nawiercenia gruntów skalistych, metodą obrotową na sucho, świdrami zwojowymi, urządzeniem wiertniczym zamontowanym na samochodzie terenowym. Przy opracowaniu bazowano na Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawach ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych Dz. U. 2012 Nr 0 poz. 463 oraz norm PN-B-02481 styczeń 1998 „Geotechnika- Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar”, PN-B-02479 sierpień 1998 „Geotechnika – Dokumentacje Geotechniczne. Zasady ogólne”, PN-86 B-02480 „Grunty Budowlane. Określenia, symbole, podział gruntów”, PN-75 B-04481 „Grunty budowlane. Badania laboratoryjne”, PN-74 B-04452 „Grunty budowlane. Badania Polowe”, PN-80 B-01800 „Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetonowe. Klasyfikacja

i określenia środowisk”, PN-81 B-3020 „Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie”.

Zgodnie z zapisami w/w rozporządzenia projektowany obiekt należy zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.

Podłoże gruntowe terenu badań budują grunty rodzime, mineralne, niespoiste, średniospoiste, kamieniste, skaliste i próchniczne.

Szczegółową dokumentację badań podłoża gruntowego załączono w dalszej części opracowania.

## **5. DANE DOTYCZĄCE WPISU DO REJESTRU ZABYTKÓW**

Na terenie objętym inwestycją nie występują obiekty wpisane do rejestru zabytków.

## **6. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ**

Inwestycja jest zlokalizowana poza obszarem eksploatacji górniczej.

## **7. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO**

Realizacja przedsięwzięcia polegającego na budowie sieci wodociągowej w miejscowości Potok, zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (DZ. U. nr 213, poz. 1397) nie kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. W związku z

powyższym zgodnie z Ustawą z dnia 3 października 2008 roku o *udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (Dz. U. z 2008 r., nr 199, poz. 1227 ze zm.) niniejsza inwestycja nie wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

W trakcie realizacji zadania budowy odcinka sieci wodociągowej należy przestrzegać następujących warunków:

**Warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia:**

- w trakcie prowadzenia robót ziemnych i budowlano – montażowych należy ograniczyć emisję niezorganizowaną zanieczyszczeń pyłowych i spalin ze stosowanych maszyn i urządzeń budowlanych do powietrza. W okresie realizacji przedsięwzięcia nie występują działania związane z wykorzystaniem terenu, które mogłyby wpłynąć w sposób negatywny i uciążliwy na środowisko. Celem zabezpieczenia przed hałasem należy ograniczyć prowadzenie robót budowlanych do pory dziennej. Prowadzić prace budowlane w sposób wykluczający zanieczyszczenie wód gruntowych wyciekami z niesprawnie technicznie maszyn i urządzeń budowlanych.
- warunki w fazie eksploatacji nie zostaną zmienione w odniesieniu do stanu sprzed realizacji inwestycji. Należy odtworzyć i przywrócić do stanu pierwotnego teren zieleni kolidującą z trasą przedmiotowego przedsięwzięcia. Skarpy należy okryć zdejmowaną czasowo warstwą humusu i obsiać trawą.

**Wymagania dotyczące ochrony środowiska:**

- odpady powstałe z rur oraz inne elementy z tworzyw sztucznych, stali i metali kolorowych należy przekazać firmie zajmującej się recyklingiem i pozyskiwaniem złomu.
- inne odpady np. papa, asfalt, należy magazynować na wydzielonym terenie i przekazać do unieszkodliwienia wyspecjalizowanej firmie posiadającej zezwolenie na odbiór i unieszkodliwienie odpadów niebezpiecznych.
- prowadzenie robót ziemnych w pobliżu drzew oraz w odległości równej zasięgowi ich koron należy prowadzić sposobem ręcznym,
- postępowanie z urobkiem – nadmiar ziemi z wykopów powinien być wykorzystany w miejscach położonych blisko terenu budowy, aby nie generować uciążliwości powodowanej dodatkowym ruchem po drogach publicznych i zanieczyszczenia powierzchni jezdni. Warstwę urodzajną gleby należy zdejmować oddzielnie i odkładać do wykorzystania przy rekultywacji po zakończeniu robót. Podglebie i głębsze warstwy gruntu należy odkładać na oddzielnych przyrmach.

Zgodnie z ustaleniami przeprowadzonymi na etapie trasowania projektowanej sieci w trakcie realizacji inwestycji nie zachodzi konieczność wycinki drzew i krzewów, które, podlegają uzyskaniu decyzji o wycince na podstawie art. 83 ust. 1 i 3 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity: Dz.U. z 2004 r. Nr 92, poz. 880 z późn. zm.).

**Obszary wymagające specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin i zwierząt lub ich siedlisk lub siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszary Natura 2000 oraz pozostałe formy ochrony przyrody**

Obszar przeznaczony pod inwestycję zlokalizowany jest w granicy Chmielnicko Szydłowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. Na terenie obszaru nie wprowadzono zakazu lokalizacji przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. Ponadto wszelkie ograniczenia nie obowiązują w stosunku do inwestycji celu publicznego.

Najbliżej położonym obszarem Natura 2000 są Lasy Cisowsko - Orłowińskie (PLH260040), oddalone o ok. 3,6 km na północ od planowanego przedsięwzięcia. Przedsięwzięcie nie będzie w sposób znaczący negatywnie oddziaływać na przedmiot ochrony ww. obszarów, jak również integralność i spójność sieci obszarów Natura 2000.

Na trasie planowanej sieci wodociągowej nie przewiduje się wycinki drzew i krzewów. W przypadku prowadzenia prac w sąsiedztwie, zostaną zabezpieczone przez uszkodzeniem ich pni i korzeni. Humus zdejmowany podczas wykopów będzie wykorzystany do rekultywacji terenu po zakończeniu prac na danym odcinku.

## **8. UWAGI KOŃCOWE**

W trakcie realizacji zadania należy stosować się ściśle do wydanych decyzji opinii, uzgodnień i uchwał w tym:

- warunki techniczne dla budowy sieci wodociągowej nr RGK.27.2014 z dnia 17.11.2015 wydane przez Urząd Gminy Szydłów,
- zgoda na lokalizację infrastruktury w pasie drogowym drogi gminnej na podstawie decyzji Wójta Gminy Szydłów, znak RGK.5541.51.2015
- wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego
- mapa do celów projektowych
- protokół nr G.6630.VI.1.2016 z narady koordynacyjnej zespołu uzgadniania dokumentacji projektowej starostwa powiatowego w Staszowie
- obowiązujące normy i przepisy projektowo-wykonawcze.

**PROJEKT BUDOWLANY ZOSTAŁ SPORZĄDZONY ZGODNIE Z W.W. DECYZJAMI, UCHWAŁAMI ORAZ WARUNKAMI TECHNICZNYMI.**

Projektował:

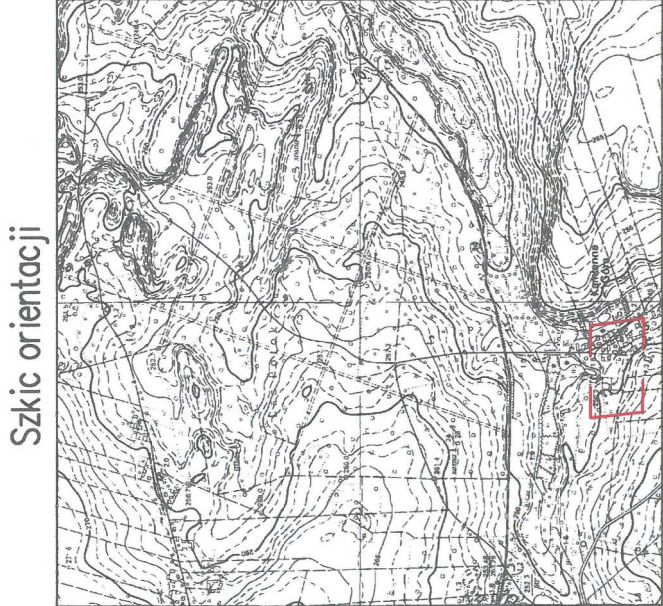
mgr inż. Krzysztof Wójcik

**I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**  
**B. CZĘŚĆ GRAFICZNA**

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH  
SKALA 1:500

Woj: świętokrzyskie  
Powiat: staszowski  
Gmina: Szydłów 261208\_2  
Obręb: Potok 261208\_20009  
Objekt: dz. nr 480, 472, 473/1, 473/3  
Sekcja: 7.138.20.10.3.3; 15.1.1  
Układ poziomy: 2000/7  
Układ wysokościowy: Kronsztadt '86  
Wykonano: 10 grudnia 2015 r.  
KER: G.6642.V.26912015 lp 38

Granice wykazane na niniejszej mapie nie spełniają wymogu dokładnościowego +/- 10cm, zostały przyjęte według ewidencji gruntów.  
Nie wyklucza się istnienia niewykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie zostały zgłoszone do inwentaryzacji, lub o których brak jest informacji w zasobie POKK.  
Mapa została wykonana bez ustalania obciążeń służebnościami gruntowymi.

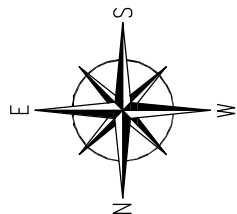


Szkie orientacji

Pozwładza się, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultatem są a) opisanie sytuacji w planie do ewidencji nieruchomości, b) zasoby geodezyjne i kartograficzne.	
Organ prowadzący ewidencję zasobu geodezyjnego i kartograficznego	STASZÓW Powiat Staszowski Gmina Szydłów G.6642.V.26912015 lp 38
Identyfikator ewidencji zasobu geodezyjnego i kartograficznego	G.6642.V.26912015 lp 38
Data wpisania operatu technicznego do ewidencji zasobu geodezyjnego i kartograficznego	2015.12.17
Imię, nazwisko i podpis osoby upoważnionej do podpisania	Z up. STAROSTY inż. Joanna Pasia Władimir Władimir Głuchowski GEODETA POWIATOWY

UŚCZUCI  
GEODEZJY I KARTOGRAFICZNE  
Małgorzata Szydłowska  
28-200 Staszów, ul. Krakowska 14  
tel./fax 15 884 80 91, kom. 906 351634  
ul. P. 15, 20-030 Staszów

GEODETA UPRAWNIENY  
Małgorzata Szydłowska  
Świadectwo nr 15495



STAROSTA STASZOWSKI  
Documentacja nr: G.6642.V.26912015 lp 38  
była przedmiotem niniejszej inwentaryzacji przeprowadzonej w starostwie Staszowski w Staszowie  
W formie: 2D  
na podstawie: 2D  
Wzrost: 2015.12.17  
Z up. STAROSTY  
inż. Joanna Pasia  
Władimir Władimir Głuchowski  
GEODETA POWIATOWY

- LEGENDA
- proj. sieć wodociągowa
  - proj. zasawa oddzielająca sieć wodociągową
  - proj. hydrant ppoż.
  - wezeł polaczenny
  - proj. przyłącze wodoc.
  - proj. zasawa oddzielająca na przyłączu

obszar oddziaływania inwestycji stanowi pas 1m, licząc po 0.5m od osi projektowanych rurociągów

elgar

"ETGAR" Krzysztof Wójcik  
30-415 Kraków, ul. Zakopiańska 73/90  
tel./fax 46 241 241 80  
kom. 48 503 103 628  
NIP 545-145-43-21 REGON 140054827

Objekt: BUDOWA ODCINKA SIECI WODOCIĄGOWEJ I WRAZ Z PRZYŁĄCZEM  
W MIEJSCOWOŚCI POTOK, GMINA SZYDŁÓW.

Stadium: PROJEKT BUDOWLANY

Inwestor: GMINA SZYDŁÓW, UL. RYNEK 2, 26-225 SZYDŁÓW

Projektant: elgar

Wzrost: 2015.12.17

Skala: 1:500

Podpis: [Signature]

Projektant: Krzysztof Wójcik

Wzrost: 2015.12.17

Podpis: [Signature]

Projektant: Krzysztof Wójcik

Wzrost: 2015.12.17

Podpis: [Signature]

**II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY**  
**A. CZĘŚĆ OPISOWA**

## **1. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ**

Przedmiotem inwestycji jest wykonanie dokumentacji projektowej dla budowy odcinka wodociągu z rur PVC o średnicy  $\Phi 90\text{mm}$  wraz z przyłączem wodociągowym w miejscowości Potok w gminie Szydłów.

Nowy odcinek wodociągu ma za zadanie dostarczyć wodę na cele bytowe i ppoż dla obecnej i przyszłej zabudowy. Projektuje się węzeł połączeniowy - W1, w pasie drogi gminnej na wysokości budynku nr 12 w miejscowości Potok. Sieć projektuje się wzdłuż istniejących ciągów komunikacyjnych do projektowanego hydrantu ppoż zlokalizowanego za wjazdem na działkę 472 z działki 474. Dla zapewnienia ochrony przeciwpożarowej zaprojektowano 1 szt. hydrantu nadziemnego DN80mm.

## **2. SIEĆ WODOCIĄGOWA I UZBROJENIE**

### **2.1 Rury i kształtki**

Sieć wodociągową projektuje się z rur i kształtek PVC U SDR 26 ciśnieniowych wodociągowych atestowanych do 1,0 MPa kielichowych PN-10 wg normy PN-74/C-89200, kształtek PVC wg normy PN-76/C-89202 łączonych na uszczelkę gumową.

Dla projektowanych odcinków sieci zastosować rury o następujących parametrach PVC U  $\Phi 90 \times 4,3$  średnica wew. 81,4mm SDR26 PN10. Wszystkie rury, uszczelki, kształtki i cała armatura wodociągowa powinny posiadać atesty techniczne, sanitarne, atesty higieniczne oraz deklaracje zgodności.

Głębokość ułożenia przewodów wynosi minimalnie 1,50m. Sieć wodociągowa prowadzona pod rowami przydrożnymi projektowana jest na głębokości umożliwiającej przegłębienie rowów oraz ich przyszłą renowację.

Spadki rurociągów dostosowano do spadków terenu. Ze względu na możliwość zapowietrzania się rurociągów przy dużych deniwelacjach terenu należy stosować łagodne kąty przy zmianach kierunku trasy wodociągu w przekroju pionowym. Zmiany kierunków dla rurociągu o kąt  $11^\circ$ ,  $22^\circ$ ,  $30^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $90^\circ$  (w przekroju poziomym) wykonać przy pomocy łuków segmentowych. Na załamaniach o kąt co najmniej  $11^\circ$  oraz na trójkątach i końcówkach rurociągu zastosować bloki oporowe wg rysunku szczegółowego zamieszczonego w niniejszym opracowaniu.

Wszystkie rury, uszczelki, kształtki i cała armatura wodociągowa powinny posiadać atesty techniczne i sanitarne.

### **2.2. Bloki oporowe**

Na załamaniach powyżej  $11^\circ$  dla rur PVC, oraz w miejscach węzłów połączeniowych na rurociągu stosować betonowe bloki oporowe wg rysunku szczegółowego załączonego do opracowania. Dopuszczalne jest wykonanie bloków oporowych na miejscu budowy pod warunkiem dokładnego oparcia ich o grunt nienaruszony. Beton do wykonania bloków oporowych może być dowieziony z wytwórni lub wykonany na miejscu. Do wykonywania bloków oporowych należy zastosować beton klasy B20. Jako bloki oporowe można również wykorzystać prefabrykaty, pozostawia się dowolność wykonawcy robót, co do wyboru metody wykonania bloków. W celu zabezpieczenia kształtek przed uszkodzeniem przez beton należy zastosować folie lub taśmę z tworzywa sztucznego oddzielającą kształtkę od betonu. W przypadku wykonywania bloków oporowych na miejscu próbę hydrauliczną należy przeprowadzić nie wcześniej niż 6 dni po wykonaniu bloków.

### **2.3 Zasuwy**

Jako zasuwę odcinającą dla sieci wodociągowej zastosowano zasuwę klinową kołnierkową z żeliwa sferoidalnego o średnicy DN80 oraz DN250. Korpus, pokrywa i klin wykonane z żeliwa sferoidalnego. Klin wykonany z żeliwa sferoidalnego, całkowicie zawulkanizowany gumą EPDM. Trzpień zasuwę ze stali nierdzewnej walcowanej na zimno. W celu ochrony antykorozyjnej wszystkie elementy żeliwne wewnątrz i zewnątrz pokryte powłoką z farby epoksydowej wykonanej metodą fluidyzacji. Zasuwę powinny posiadać na korpusie trwałe oznaczenie w postaci odlewu lub nalepki, zawierające informacje dot: producenta, klasy materiału odlewu, średnicy nominalnej, ciśnienia maks.

Zasuwę odcinającą projektuje się zgodnie z następującymi zasadami:

- w miejscach rozgałęzień wodociągu,
- przed każdym hydrantem pożarowym.

Zaprojektowano łącznie 3 zasuwę kołnierkowe DN80.

Zasuwę wyposażyć w obudowę teleskopową (wyklucza się osłonę kolumny obudowy zasuw wykonaną z PVC), dodatkowo zastosować skrzynkę uliczną z żeliwa rodzaj B zgodnie z PN-M-74081:1998 z symbolem „W” na pokrywie, montowaną na zaprawie cementowej i podsypce piaskowej. Należy zastosować skrzynki o wymiarze  $\varnothing 190\text{mm}$  w części z dekle. Skrzynki uliczne zamontować na bloku oporowym.

Lokalizację i sposób zabudowy zasuw wykonać zgodnie ze schematami węzłów połączeniowych załączonych do dokumentacji projektowej. Rozmieszczenie zasuw przedstawiono w projekcie zagospodarowania terenu oraz na profilach podłużnych sieci wodociągowej.

## 2.4 Węzły

Węzły projektuje się w miejscach charakterystycznych na sieci wodociągowej takich jak:

- połączenia odgałęzień wodociągu
- lokalizacja hydrantów pożarowych
- lokalizacja zasuw odcinających

Węzły należy wykonać zgodnie ze schematami załączonymi do dokumentacji.

Elementy węzłów zabezpieczyć poprzez wykonanie bloków oporowych zgodnie z załączonymi rysunkami.

## 2.5. Hydranty pożarowe

W celu ochrony przeciw pożarowej zaprojektowano 1 hydrant pożarowy nadziemny. Należy zastosować hydrant z podwójnym zamknięciem DN80mm PN16 o normatywnym rozstawie do 150 m i wydajności 10 l/s. Należy zastosować hydranty z żeliwa szarego GJL-250. W czasie zamykania hydrantu, następuje samoczynne odwodnienie kolumny oraz rury trzpieniowej odwadniaczem w związku, z czym należy przewidzieć wymianę gruntu wokół hydrantu na grunt umożliwiający infiltrację wody w głąb profilu glebowego.

Hydrant projektuje się na końcu sieci głównej wykonanym przy użyciu kształtek o odpowiedniej długości (szczegóły na rysunku węzłów połączeniowych)

Przed każdym z hydrantów należy zastosować zasuwę odcinającą DN80 połączoną z trójnikiem kołnierзовym węzła poprzez zastosowanie kształtki dwukołnierżowej o długości 30cm. Hydrant należy zamontować na kolanie stopowym DN80. Jako zabezpieczenie przed przemieszczaniem się elementów węzła hydrantu zastosować typowy blok oporowy zgodnie z rysunkiem załączonym do dokumentacji technicznej. Rozmieszczenie hydrantów przedstawiono w projekcie zagospodarowania terenu.

## 3. PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE

Zaprojektowano jedno przyłącze do prywatnej posesji na działce o nr ewidencyjnym 472 w miejscowości Potok. Przyłącze wpięto do projektowanego wodociągu poprzez opaski do nawiercania NWZ DN80/1 ¼” ze zintegrowaną zasuwą.

### 3.1. Rury i kształtki

Przyłącze wodociągowe należy wykonać z rur PE100 SDR17 PN10  $\varnothing 40 \times 2,4\text{mm}$  o łącznej długości 60,5m.

Przewody łączone za pomocą zgrzewania elektrooporowego należy układać na podsypce z piasku o grubości 10cm starannie zagęszczonej. Obsypkę przewodu w strefie ochronnej tj. do wysokości 20cm ponad wierzch rury wykonać z piasku syckiego. Zagęszczenie warstwy ochronnej wykonać warstwami, co 10cm. Zasypkę wykonać gruntem rodzimym z zagęszczeniem warstwami grubości 20cm. Zасыpywanie wykopu prowadzić gruntem rodzimym, bez kamieni i głazów.

Rury i armatura winny posiadać atesty i dopuszczenia Państwowego Zakładu Higieny, Instytutu Techniki Budowlanej oraz dopuszczenie wydane przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL (COBRTI-INSTAL), zezwalający na stosowanie ich do przesyłania wody pitnej.

### 3.2. Zestaw wodomierzowy

W celu opomiarowania zużycia wody, zaprojektowano zestaw wodomierzowy składający się z:

- zaworu przelotowego DN20mm-2 szt.
- wodomierz na wodę zimną DN20mm

- filtra siatkowego z osadnikiem
- zaworu zwrotnego antyskażeniowego EA DN20

Przed wodomierzem należy zastosować odcinek prosty  $L \geq 5 D_r$  ( $D_r$  – średnica przewodu), oraz  $L \geq 3 D_r$  za wodomierzem. Zgodnie z PN-B-01706/AZ1 za zaworem głównym za wodomierzem należy zamontować zawór antyskażeniowy. Wodomierz, na połączeniu z instalacją, umieszczono za pierwszą ścianą budynku w łatwo dostępnym miejscu, zabezpieczonym przed zalaniem wodą lub zamarzaniem oraz dostępem osób niepowołanych.

#### 4. SKRZYŻOWANIE WODOCIĄGU Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM

Na trasie projektowanej sieci wodociągowej nie występują skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

Nie wyklucza się istnienia uzbrojenia, które nie zostało naniesione na mapach sytuacyjno-wysokościowych.

Przy zbliżeniach i skrzyżowaniach projektowanego uzbrojenia terenu z istniejącymi podziemnymi przewodami prace wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością w porozumieniu z użytkownikami sieci.

#### 5. ROBOTY DROGOWE

Sieć wodociągową planuje się w granicach pasa drogowego drogi gminnej dojazdowej o numerze ewidencyjnym działki 480, poza jezdnią gruntową. Na odcinkach sieci wodociągowej, które zaprojektowano w pasie drogi gminnej obsypkę należy zagęścić do 97% ZMP (Zmodyfikowana Metoda Proctora). Przy ręcznym zagęszczaniu obsypki aby uzyskać wyżej wymienioną wartość ZMP obsypkę należy układać warstwami o grubości 15cm i zagęszczarką mechaniczną wykonując co najmniej 3 cykle (powtórzenia). Obsypkę wykonać i zagęścić, co najmniej 15cm ponad górną krawędź rurociągu.

Zasypkę należy wykonywać warstwami o grubości 20cm z zagęszczaniem (ilość cykli identyczna jak w wypadku obsypki).

**Przy wszystkich robotach prowadzonych w pasie dróg należy zastosować 100 % wymiany gruntu.**

Wykopy w miejscach przejść i dróg dojazdowych do posesji zabezpieczyć barierkami, mostkami dla pieszych oraz odpowiednio oznakować i zabezpieczyć przed napływem wód opadowych.

W przypadku kolizji projektowanego urządzenia z istniejącymi urządzeniami i obiektami infrastruktury technicznej nie związanej z gospodarką drogową Inwestor na swój koszt dokona przełożenia lub zabezpieczenia w/w urządzeń i obiektów.

Na lokalizację projektowanej infrastruktury w pasie drogi gminnej uzyskano decyzję znak RGK.5541.51.2015 Wójta Gminy Szydłów. Zgodnie z zapisami w/w decyzji prace można wykonać metodą przekopu, a po ich zakończeniu teren doprowadzić do stanu pierwotnego.

#### 6. OZNAKOWANIE TRASY WODOCIĄGU

Trasę wodociągu, przyłącza, uzbrojenie podziemne (tj. zasowy, trójniki, załamania trasy wodociągu) należy oznakować przy pomocy tabliczek informacyjnych zgodnie z PN-86/B-09700. Tabliczki powinny być umieszczone na trwałych budowlach zlokalizowanych przy trasie budowanego wodociągu lub na specjalnych słupkach. Umieszczenie tabliczek na słupkach dopuszczalne jest tylko w przypadku, gdy w promieniu 25m nie ma żadnej trwałej budowli lub ogrodzenia.

Nad przewodem z rur PVC na głębokości 0,2 m od wierzchu rury ułożyć taśmę lokalizacyjną koloru niebieskiego, z zatopioną wkładką metalową i napisem „Uwaga Wodociąg”.

#### 7. ROBOTY ZIEMNE I MONTAŻOWE

##### 7.1. Technologia wykonania robót ziemnych i montażowych

Budowa sieci wodociągowej powinna być wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i normami:

roboty ziemne	PN-6S/B-06050
wykopy otwarte	PN-62/8836-02

Całość robót należy wykonać i odebrać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” cz. II - 1988r. - Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Przy prowadzonych pracach ziemnych nakłada

się obowiązek chronienia znaków geodezyjnych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dn. 21.12.1996r. /Dz.U.158, poz.814/.

## **7.2. Wytyczenie trasy budowanego wodociągu**

Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z uzgodnieniami zainteresowanych jednostek i instytucji. O rozpoczęciu robót należy powiadomić instytucje branżowe oraz właścicieli gruntów, na których będą prowadzone prace. Trasy budowanego wodociągu należy wytyczyć na podstawie planów sytuacyjno-wysokościowych w skali 1:500. Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości 0,50 m. Pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów załamania trasy, powinny mieć średnicę od 0,15 do 0,20 m i długości od 1,5 do 1,7 m. Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane o średnicy od 0,05 do 0,08 m i długości około 0,30 m, a dla punktów utrwalanych w nawierzchni bolce stalowe średnicy 5mm i długości od 0,04 do 0,05 m. "Świadki" powinny mieć długość około 0,50m i przekrój prostokątny.

## **7.3. Wykopy**

Prace ziemne wykonywać zgodnie z PN-B-10736 i zgodnie z wymaganiami i warunkami bezpieczeństwa pracy. Przed przystąpieniem do prac w rejonie budowanego wodociągu – za pomocą przekopów ręcznych kontrolnych należy ustalić szczegółowy przebieg istniejącego uzbrojenia podziemnego. W związku z prowadzeniem prac w terenie łatwo dostępnym dla osób postronnych, wykopy zabezpieczyć barierkami ochronnymi ustawionymi w odległości min. 1,0 m od krawędzi wykopu i oświetlić światłem ostrzegawczym.

Wykopy przewiduje się prowadzić mechanicznie w 85% i 15% ręcznie. Wykopy zarówno mechaniczne jak i ręczne należy wykonać jako wykopy wąsko przestrzenne o szerokości wykopu 0,9 m dla rur PVC-U $\varnothing$ 90mm.

Dno wykopu nie może być przemarznięte i powinno być gładkie, wolne od kamieni i luźnych głazów. Powinno być wyrównane do właściwej wysokości i posiadać odpowiednie nachylenie. Przed ułożeniem rur należy wykonać podsypkę z piasku o grubości 15cm. Wypoziomowana podsypka winna być nie ubita, aby zapewnić odpowiednie podparcie rury. Na wykonanej podsypce ułożyć rury i częściowo zasypać tak, aby zabezpieczyć rury przed przemieszczaniem się, następnie przeprowadzić geodezyjną inwentaryzację powykonawczą przez jednostkę wykonawstwa geodezyjnego.

W przypadku konieczności odcięcia dostaw wody należy przewidzieć dostarczanie jej w poprzez zastosowanie cystern w ilości niezbędnej dla zaspokojenia potrzeb mieszkańców.

## **7.4. Roboty montażowe**

Przy układaniu i montażu rur należy stosować się do zaleceń producenta i przestrzegać wszelkich reguł czystości, bezpieczeństwa.

### **Rurociągi PVC**

Rurociągi PVC można montować przy temperaturze powietrza od 5-30°C. Przed wykonaniem połączenia kielichowego wciskowego należy zfażować bosc końce rury pod kątem 15°. Wymiary wykonanego skosu powinny być takie, aby powierzchnia połowy grubości ścianki była nadal prostopadła do osi rury. Aby ułatwić wciskanie bosych końców rur PVC do kielichów, uszczelki umieszczone w kielichu należy smarować płynem FF lub pastą BHP. W trakcie robót montażowych należy przestrzegać instrukcji montażu producenta rur.

Głębokość ułożenia wodociągu wynosi minimalnie 1,60 m. Spadki rurociągów dostosowano do spadków terenu.

### **Rurociągi PE**

Rurociągi łączyć poprzez zgrzewanie elektrooporowe zgodnie z instrukcją producenta rur ciśnieniowych. Montaż przewodów wykonać zgodnie z instrukcją producenta rur ciśnieniowych.

Rury polietylenowe mogą być łączone w dłuższe odcinki w wykopie lub poza nim, w pobliżu jego krawędzi i opuszczenie do wykopów rurociągów już zmontowanych.

Zmianę kierunku na trasie rurociągu polietylenowego można wykonać przez zastosowanie łuków, kolan lub ręczne wygięcie rury. Promień ugięcia rury polietylenowej zależy od wielu czynników, między innymi od średnicy,

SDR, MRS, warunków w jakich jest rura układana itp. Zmianę kierunku rury przez jej ugięcie można wykonać tylko ręcznie.

Niedopuszczalne jest wyginanie rur z zastosowaniem sprzętu mechanicznego, jak również przez jej podgrzewanie.

Obejma żeliwną dla przyłącza przystosowana jest do montażu na rurze przewodowej bez potrzeby stosowania dodatkowych uszczeltek. Przed montażem obejmy zaleca się nawilżenie powierzchni układu uszczelniającego wazeliną techniczną, która zapobiegnie przywarciu i możliwości uszkodzenia podczas demontażu elementów gumowych. Po założeniu obu części obejmy należy ją wycentrować a następnie równomiernie dociskać poprzez śruby montażowe. Po montażu zaleca się sprawdzić i upewnić się o prawidłowym jej zamontowaniu. Obejma zmontowana na rurociągu stanowi integralną jego część i nie wymaga stosowania podpór (bloków oporowych) pod nią. Obejma zmontowana przez producenta jest gotowa do montażu na instalacji. Jakikolwiek prace związane z demontażem elementów uszczelnienia mogą spowodować utratę jej szczelności. Przystępując do montażu armatury należy sprawdzić dokumentację techniczno-handlową tj. zastosowanie dla mediów i parametry pracy rurociągu, w którym ma być zamontowana. Każda zmiana warunków eksploatacji wymaga konsultacji z producentem armatury. Przed przystąpieniem do montażu należy usunąć zaślepienia przelotu głównego, sprawdzić stan powierzchni wewnętrznych obejmy i w razie potrzeby dokładnie przemyć wodą.

Rury i kształtki wykonane z tworzyw termoplastycznych nie wymagają żadnego zabezpieczenia antykorozyjnego. Przewodów z tworzyw sztucznych nie należy malować ani powlekać agresywnymi farbami i rozpuszczalnikami, nie zasypywać gruntem mogącym zawierać węglowodory aromatyczne oraz związki działające agresywnie. Elementy z tworzywa sztucznego nie mogą stykać się z asfaltem, smołą i olejami. Wymagania i zakres badań przy odbiorze przewodów wodociągowych budowanych w wykopach otwartych wykonać zgodnie z obowiązującymi normami.

### **7.5. Próby szczelności rurociągów**

Szczelność powinna być sprawdzona zgodnie z wymaganą normą PN-81/B/10725, PN-74/B-10733, do ciśnienia 1,0 MPa dla rur PCV. Próbę należy uznać za pozytywną, gdy ciśnienie próbne w rurociągu jest stałe w okresie 30 minut, a złącza nie wykazują, przecieków i roszenia.

### **7.6. Płukanie i dezynfekcja**

Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności odcinka sieci przewód wodociągowy należy poddać płukaniu używając w tym celu czystej wody wodociągowej. Prędkość przepływu wody w przewodzie powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w przewodzie. Proces dezynfekcji przewodu powinien być przeprowadzony przy użyciu np. roztworów wodnych wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu w czasie 24 godzin (zalecane stężenie 1l podchlorynu sodu na 500l wody, wapna chlorowanego 30-50 mg Cl<sub>2</sub> na 1l wody). Po tym okresie kontaktu, pozostałość chloru w wodzie powinna wynosić ok. 10mg Cl/dm<sup>3</sup>. Napełnianie sieci wodociągowej roztworem o zawartości chloru należy prowadzić do czasu, kiedy z końcówki sieci zacznie wypływać woda o ostrym zapachu chloru. Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z przewodu należy go ponownie przepłukać. Rurociąg należy przepłukać czystą wodą wodociagową do zaniku jawnego zapachu chloru. Wodę pochodzącą z płukania odprowadzić do rowów przydrożnych lub na tereny zielone. Po zakończeniu dezynfekcji i płukania należy pobrać próbki wody do badań laboratoryjnych. Wyniki badań decydują o przekazaniu wodociągu do eksploatacji. Włączenie wodociągu do sieci wodociągowej po przeprowadzonej dezynfekcji powinno nastąpić przed upływem 10 dni, w przeciwnym razie dezynfekcję należy powtórzyć.

W stacji sanitarno epidemiologicznej należy złożyć sprawozdanie z badania wody pod względem bakteriologicznym. Wodę pochodzącą z płukania odprowadzić do rowów przydrożnych lub na tereny zielone.

### **7.7. Zasypanie wykopów**

Po wykonaniu odbioru (po próbie ciśnień) rurociąg zasypać do wysokości 20 cm ponad wierzch rury gruntem sytkim starannie zagęszczając po obu stronach. Stopień zagęszczenia osypki należy dostosować do warunków obciążenia:

- pod drogami obsypkę należy zagęścić do wartości min. 97% ZMP (wg Zmodyfikowanej metody Proctora),
  - poza drogami dla przewodów o przykryciu do 4 m obsypka należy zagęścić do wartości min. 85%ZMP
- Obsypkę należy wykonywać warstwami 0,1-0,3 m zagęszczając każdą warstwę.

Do zasypania wykopu można przystąpić po wykonaniu pełnej obsypki i dokonaniu kontroli stopnia zagęszczenia obsypki. Przed zasypaniem wykopu grunt rodzimy należy szczegółowo sprawdzić, w celu usunięcia kamieni, brył ziemi, głazów, elementów betonowych. W trakcie wykonywania zasyпки zaleca się umieścić nad przewodem taśmę lub siatkę sygnalizacyjną z wtopionym przewodem sygnalizacyjnym. Zасыpywanie wykopu należy prowadzić warstwami z zagęszczeniem, co 20 cm. Zасыpkę rurociągu należy wykonać z takiego materiału, aby spełnić wymagania stawiane przy rekonstrukcji danego terenu ( drogi, chodniki, tereny zielone). Rozbiórka odeskowania ścian wykopu powinna następować równolegle z zasypką, przy zachowaniu szczególnej ostrożności, ze względu na możliwość obsunięcia się ścian wykopu. W przypadku prowadzenia robót w okresie silnych opadów lub roztopów należy przewidzieć odwodnienie wykopu przy pomocy pomp o napędzie spalinowym. Po zakończeniu budowy teren należy przywrócić do stanu normatywnego tj. z przed rozpoczęcia robót.

## **8. UWAGI KOŃCOWE**

Należy stosować się do właściwych przepisów BHP i innych obowiązujących norm oraz do uwag zawartych w treści uzgodnień. W trakcie realizacji inwestycji należy stosować się ściśle do:

- warunki techniczne dla budowy sieci wodociągowej nr RGK.27.2014 z dnia 17.11.2015 wydane przez Urząd Gminy Szydłów,
- zgoda na lokalizację infrastruktury w pasie drogowym drogi gminnej na podstawie decyzji Wójta Gminy Szydłów, znak RGK.5541.51.2015
- wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego
- mapa do celów projektowych
- protokół nr G.6630.VI.1.2016 z narady koordynacyjnej zespołu uzgadniania dokumentacji projektowej starostwa powiatowego w Staszowie
- obowiązujące normy i przepisy projektowo-wykonawcze.

**PROJEKT BUDOWLANY ZOSTAŁ SPORZĄDZONY ZGODNIE Z W.W. DECYZJAMI, UCHWAŁAMI ORAZ WARUNKAMI TECHNICZNYMI.**

Opracował:

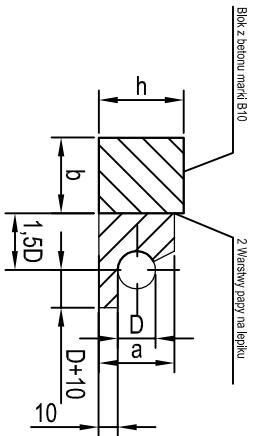
mgr inż. Krzysztof Wójcik

**II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY**  
**B. CZĘŚĆ GRAFICZNA**



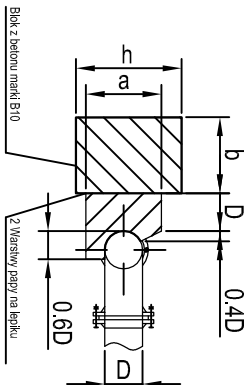
# BLOKI OPORWE

## BLOK OPOROWY NA ŁUKU

$$\frac{A-A}{A}$$


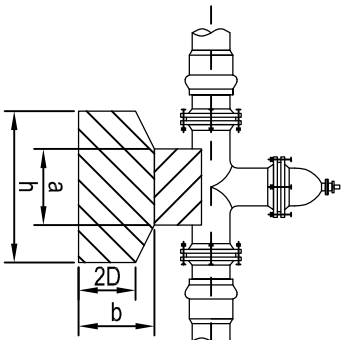
## BLOK OPOROWY POD TRÓJNIK ŻELIWNY NA ODGAŁĘZIENIU POZIOMYM

**B - B**

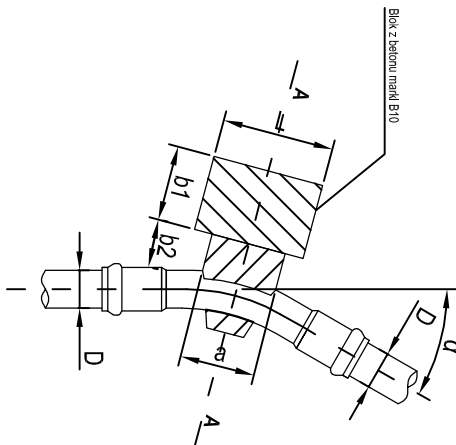


## BLOK OPOROWY DLA ZASADY ŻELIWNEJ KOŁNIERZOWEJ

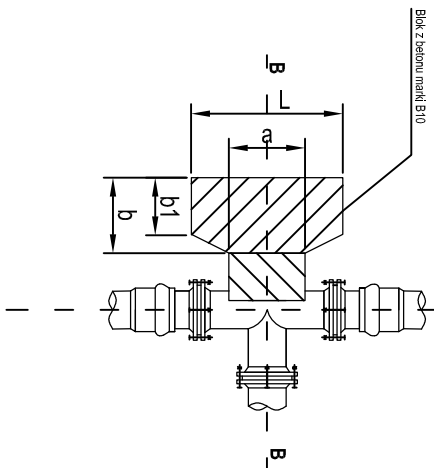
C - C



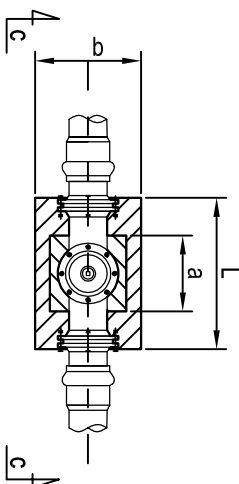
## RZUT Z GÓRY



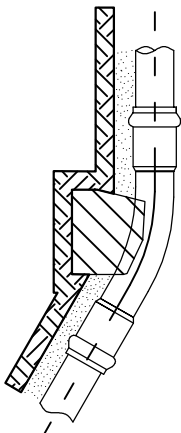
## RZUT Z GÓRY



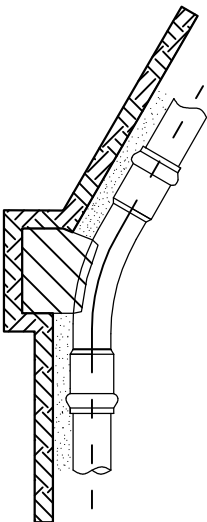
## RZUT Z GÓRY



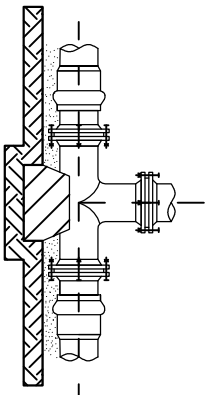
## BLOK OPOROWY ŁUKU NA ZAŁAMANIU PRZEWODU W PIONIE WARIANT II



## BLOK OPOROWY ŁUKU NA ZAŁAMANIU PRZEWODU W PIONIE WARIANT I



## BLOK OPOROWY POD TRÓJNIK ŻELIWNY HYDRANTU I KOLANO STOPOWE




# BETONOWE BLOKI OPOROWE DLA ŁUKÓW I KOLAN

DN		α	typ gąsienic	wymiar w cm										Objętość m³
				h	L	b	b1	b2	a	h1				
80	45°	A	40	60	25	15	10	20	19	0,0675				
		B	45	70	25	15	10	20	21	0,0875				
	90°	A	40	60	25	15	10	20	21	0,0675				
		B	45	70	25	15	10	20	23	0,141-0,153				
100	45°	A	40	60	25	15	10	20	16	0,0675				
		B	45	70	25	15	10	20	21					
	90°	A	45	90	35	15	10	20	21	0,0675				
		B	45	90	35	15	10	20	23	0,141-0,153				
150	45°	A	45	70	25	15	10	20	21	0,0675				
		B	50	75	30	15	15	20	23					
	90°	A	50	75	30	15	15	20	23	0,092				
		B	50	75	30	15	15	20	23	0,092				
225	90°	A	75	110	40	20	20	20	34	0,282-0,278				
		B	60	90	35	15	20	20	28	0,141-0,153				
	30°	A	75	110	40	20	20	20	34	0,282-0,278				
		B	65	100	35	20	20	20	30	0,178-0,188				
300	45°	A	80	140	50	20	20	20	40	0,468-0,522				
		B	90	140	50	20	20	20	40	0,468-0,522				
	90°	A	125	180	60	20	45	20	54	1,01-1,125				
		B	125	180	60	20	45	20	54	1,01-1,125				
	30°	A	60	90	35	15	20	20	28	0,141-0,153				
		B	75	110	40	20	20	20	34	0,282-0,278				
	45°	A	65	100	35	20	20	20	30	0,178-0,188				
		B	75	110	40	20	20	20	34	0,282-0,278				
	90°	A	90	140	50	20	20	20	40	0,468-0,522				
		B	90	140	50	20	20	20	40	0,468-0,522				
	45°	A	90	140	50	20	20	20	40	0,468-0,522				
		B	90	140	50	20	20	20	40	0,468-0,522				
	90°	A	125	180	60	20	45	20	54	1,01-1,125				
		B	125	180	60	20	45	20	54	1,01-1,125				

# BETONOWE BLOKI OPOROWE DLA TROJNIKÓW, ZASUW, KOLAN STOPOWYCH

DN	typ gruntu	wymiar w cm							Objęśość m³
		h	L	b	b1	b2	a	h1	
100	A	65	100	35	15	20	a	30	0,0675
	B	45	70	25	15	10	20	21	
	A	65	100	35	15	20	20	30	
100	B	45	70	25	15	10	20	21	
150	A	65	100	35	15	20	20	30	0,09375
	B	45	70	25	15	10	20	21	
	A	65	100	35	15	20	20	30	
150	B	45	70	25	15	10	20	21	
200	A	80	120	45	20	30	40	44	0,1675
	B	60	100	35	15	20	35	35	
	A	80	120	45	20	30	40	44	
200	B	60	100	35	15	20	35	35	
300	A	80	120	45	20	30	40	37	0,092
	B	80	120	45	20	30	40	37	
	A	80	120	45	20	30	40	37	

1. Bloki wykonanych z betonu B20
2. Przy trójnikach decyduje średnica odgałęziających się
3. Grunt typ A niespoisty -  $\gamma = 1,9 \text{ t/m}^3$ ,  $\psi = 32^\circ$
3. Grunt typ B spoisty -  $\gamma = 2,0 \text{ t/m}^3$ ,  $\psi = 17^\circ$
4. Woda gruntowa poniżej stopy bloku
5. Wymiary 'a' ustalić wg wielkości kształtek

<b><u>Objekt:</u></b>	
BUDOWA ODCIĄDKA SIECI WODOCIĄGOWEJ WKRAŁ Z PRZYLĄCZEN W MIEJSCEWOŚCI POTOK, GMINA SZYDLÓW.	
	
<p align="center"> <b>"ETGAR"</b> Krzysztof Wójcik          30-418 KRAKÓW UL. ZAKOPIAŃSKA 73/306          tel./fax+48 12 261 85 82, tel.+48 12 261 85 80          kom.: +48 500 103 628          NIP 945-195-43-21 REGON 120054827       </p>	
<b><u>Stadium:</u></b>	<b>PROJEKT BUDOWLANY</b>
<b><u>Inwestor:</u></b>	GMINA SZYDLÓW, UL. RYNEK 2, 28-225 SZYDLÓW
<b><u>Tytuł rysunku:</u></b>	BLOK OPOROWE
<b><u>branża:</u></b>	SANITARNIA
<b><u>Imię i nazwisko:</u></b>	mgr inż. Krzysztof Wójcik
<b><u>Specjalność:</u></b>	Instalacja w zakresie sieci iśr. i urządzeń elektrycznych, wentylacyjnych, gaz., wodociąg.
<b><u>Nr uprawnień:</u></b>	SWK/0131/ POOS/04
<b><u>skala:</u></b>	MAP/0366/ P/WOS/08
<b><u>schemat:</u></b>	
<b><u>Pozpis:</u></b>	3
<b><u>nr rys.:</u></b>	
<b><u>Data opracowania:</u></b>	GRUDZIEŃ 2017 r.
<b><u>Znak:</u></b>	20

## **OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA**

Ja niżej podpisany/~~podpisana~~ **Krzysztof Wójcik**,

zamieszkały/~~zamieszkała~~ w **Krakowie przy ul. Borowinowej 55/10 (30-698 Kraków)**

Nr uprawnień **SWK/0131/POOS/04**

po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. -Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. Nr 0, poz. 1409, z późn.zm.), zgodnie z art. 20 ust. 4 pkt 2 tej ustawy oświadczam, że sporządziłem/~~sporządziłam~~ projekt budowlany pn:

„BUDOWA ODCINKA SIECI WODOCIĄGOWEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZEM W MIEJSCOWOŚCI POTOK, GMINA SZYDLÓW”

zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projekt jest kompletny z punktu widzenia celu któremu ma służyć.

.....

Krzysztof Wójcik

**Agnieszka Wójcik**

**15.02.2016r.**

ul. Borowinowa 55/10

30-698 Kraków

### **OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA**

Ja niżej podpisany/podpisana **Agnieszka Wójcik**,

zamieszkały/zamieszkała **Kraków, ul. Borowinowa 55/10 30-698 Kraków**

Nr uprawnień **SWK/0131/POOS/04**

po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. -Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. Nr 0, poz. 1409, z późn.zm.), zgodnie z art. 20 ust. 4 pkt 2 tej ustawy oświadczam, że sprawdziłem/sprawdziłam projekt budowlany pn:

„BUDOWA ODCINKA SIECI WODOCIĄGOWEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZEM W MIEJSCOWOŚCI POTOK, GMINA SZYDŁÓW”

zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projekt jest kompletny z punktu widzenia celu któremu ma służyć.

.....  
Agnieszka Wójcik



**ETGAR Krzysztof Wójcik**

**30-418 KRAKÓW ul. ZAKOPIAŃSKA 73/306**  
**tel/fax +48 12 261 85 80, tel. +48 12 261 85 82**  
**kom: 502 063 472; 500 103 628**  
**NIP: 945 195 43 21, REGON: 12 00 54 827**  
**biuro@etgar.pl**

Zadanie inwestycyjne:

**BUDOWA ODCINKA SIECI WODOCIĄGOWEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZEM W MIEJSCOWOŚCI  
POTOK, GMINA SZYDLÓW.**

Stadium opracowania:

**PROJEKT BUDOWLANY**

Temat opracowania:

**INFORMACJA DO PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA BUDOWIE**

Inwestor:

**Gmina Szydłów**  
**powiat STASZÓW**  
**woj. ŚWIĘTOKRZYSKIE**

Adres inwestora:

**UL. RYNEK 2**  
**28-225 SZYDLÓW**

	<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Specjalność</i>	<i>Uprawnienia</i>	<i>Podpis</i>
<i>Opracował</i>	mgr inż. Krzysztof Wójcik	instalacyjna w zakresie sieci, inst. i urząd. ciepłych, wentylacyjnych gaz, wod-kan	SWK/0131/POOS/04	

LUTY 2016 r.

## WSTĘP

Kierownik budowy jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych, w tym planowane jednocześnie prowadzenie robót budowlanych i produkcji przemysłowej.

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia powinien zawierać:

- 1) stronę tytułową;
- 2) część opisową;
- 3) część rysunkową, w przypadku gdy:
  - a) w trakcie budowy wykonywany będzie przynajmniej jeden z rodzajów robót budowlanych wymienionych w art. 21a ust.2, ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane,
  - b) wykonywane roboty budowlane mają trwać dłużej niż 30 dni roboczych i jednocześnie zatrudnionych będzie co najmniej 30 pracowników lub pracochłonność wykonywanych robót przekraczać będzie 500 osobodni.

W planie należy uwzględnić specyfikę następujących rodzajów robót budowlanych:

- których charakter; organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości;
- przy prowadzeniu których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi;
- stwarzających zagrożenie promieniowaniem jonizującym;
- prowadzonych w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych;
- stwarzających ryzyko utonięcia pracowników
- prowadzonych w studniach, pod ziemią i w tunelach;
- wykonywanych przez kierujących pojazdami zasilanymi z linii napowietrznych;
- wykonywanych w kesonach, z atmosferą wytwarzaną ze sprężonego powietrza
- wymagających użycia materiałów wybuchowych,
- prowadzonych przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych.

Szczegółowy zakres robót budowlanych, o których mowa w art. 21 a ust. 2 pkt 1-10 ustawy, obejmuje:

1) roboty budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości:

- a) wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0 m,
- b) roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0 m,
- c) rozbiórki obiektów budowlanych o wysokości powyżej 8 m,
- d) roboty wykonywane na terenie czynnych zakładów przemysłowych,
- e) montaż, demontaż i konserwacja rusztowań przy budynkach wysokich i wysokościowych,
- f) roboty wykonywane przy użyciu dźwigów lub śmigłowców,
- g) prowadzenie robót na obiektach mostowych metodą nasuwania konstrukcji na podpory,
- h) montaż elementów konstrukcyjnych obiektów mostowych,

- i) betonowanie wysokich elementów konstrukcyjnych mostów, takich jak przyczółki, filary i pylony,
  - j) fundamentowanie podpór mostowych i innych obiektów budowlanych na palach,
  - k) roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych, w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż:
    - 3,0 m - dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 kV,
    - 5,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nieprzekraczającym 15 kV;
    - 10,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV, lecz nieprzekraczającym 30 kV;
    - 15,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 kV, lecz nieprzekraczającym 110 kV;
    -
  - l) roboty budowlane prowadzone w portach i przystaniach podczas ruchu statków
  - m) roboty prowadzone przy budowlach piętrzących wodę, przy wysokości piętrzenia powyżej 1 m;
- 2) roboty budowlane, przy prowadzeniu, których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi:
- a) roboty prowadzone w temperaturze poniżej - 10°C;
  - b) roboty polegające na usuwaniu wyrobów budowlanych zawierających azbest;
- 3) roboty budowlane stwarzające zagrożenie promieniowaniem jonizującym:
- a) roboty remontowe i rozbiórkowe obiektów przemysłu energii atomowej,
  - b) roboty remontowe i rozbiórkowe obiektów, w których realizowane były procesy technologiczne z użyciem izotopów;
- 4) roboty budowlane, prowadzone w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych:
- a) roboty wykonywane w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż 15,0 m dla linii o napięciu znamionowym 110 kV
  - b) roboty wykonywane w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż 30,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 kV,
  - c) budowa i remont sieci elektrotrakcyjnej,
  - d) budowa i remont urządzeń sterowania ruchem kolejowym, położonych wzdłuż linii kolejowej,
  - e) wszystkie roboty budowlane, wykonywane na obszarze kolejowym w warunkach prowadzenia ruchu kolejowego;
- 5) roboty budowlane stwarzające ryzyko utonięcia pracowników:
- a) roboty prowadzone z wody lub pod wodą,
  - b) montaż elementów konstrukcyjnych obiektów mostowych,
  - c) fundamentowanie podpór mostowych i innych obiektów budowlanych na palach,
  - d) roboty prowadzone przy budowlach piętrzących wodę, przy wysokości piętrzenia powyżej 1 m;
- 6) roboty budowlane prowadzone w studniach, pod ziemią i w tunelach:
- a) roboty prowadzone w zbiornikach, kanałach, wnętrzach urządzeń technicznych i w innych niebezpiecznych przestrzeniach zamkniętych,
  - b) roboty związane z wykonywaniem przejść rurociągów pod przeszkodami metodami:

- tunelową, przecisku lub podobnymi;
- c) roboty budowlane wykonywane przez kierujących pojazdami zasilanymi z linii napowietrznych, przy budowie, remoncie i rozbiórce torowisk;
- d) roboty budowlane wykonywane w kesonach, z atmosferą wytwarzaną ze sprężonego powietrza, przy budowie i remoncie nabrzeży portowych i przepraw mostowych;
- 7) roboty budowlane wymagające użycia materiałów wybuchowych:
  - a) roboty ziemne związane z przemieszczaniem lub zagęszczaniem gruntu,
  - b) roboty rozbiórkowe, w tym wykonywanie otworów w istniejących elementach konstrukcyjnych obiektów;
- 8) roboty budowlane, prowadzone przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych, których masa przekracza 1,0 t.

## **CZĘŚĆ OPISOWA**

### **1. Zakres robót dla całego zamierzonego obiektu budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów**

Przedmiotem inwestycji jest wykonanie dokumentacji projektowej dla budowy odcinka sieci wodociągowej wraz z przyłączem wodociagowym w miejscowości Potok w gminie Szydłów.

Budowa sieci wodociągowej w w/w miejscowości dotyczy odcinka od istniejącej sieci wodociągowej PVCØ90mm zlokalizowanej w drodze gminnej o nr ewidencyjnym działki 480 do projektowanego hydrantu przeciwpożarowego przy wjeździe na działkę 472 z drogi gminnej o numerze ewidencyjnym 474. Łączna długość projektowanego wodociągu rozdzielczego wynosi 196,5m z rur ciśnieniowych PVC-u Ø90x4,3mm, ponadto zaprojektowano jedno przyłącze wodociągowe z rur PE100 SDR17 Ø40mm o długości 60,5m.

#### **Podstawowe wielkości obiektu:**

- sieć wodociągowa z rur PVC-u ø90 x 4,3mm - 196,5 m.b.,
- zaprojektowano w sumie 3 zasuwy odcinające,
- zaprojektowano 1 hydrant przeciwpożarowych nadziemny DN80,
- zaprojektowano jedno przyłącze wodociągowe z rur PE100 SDR17 Ø40mm - 60,5m, włączone do sieci wodociągowej poprzez obejmę z nawiertką i zasuwą odcinającą.

### **2. Roboty powodujące powstawanie zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, ze względu na swój charakter, organizację i miejsce ich prowadzenia.**

- Wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0 m.
- Roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0 m.
- Roboty wykonywane przy użyciu dźwigów lub śmigłowców.
- Roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych, w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż:
  - 3,0 m - dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 kV,
  - 5,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nieprzekraczającym 15 kV.
- Roboty prowadzone w zbiornikach, kanałach, wnętrzach urządzeń technicznych i w innych niebezpiecznych przestrzeniach zamkniętych.
- Roboty ziemne związane z przemieszczaniem lub zagęszczaniem gruntu.
- Roboty rozbiórkowe, w tym wykonywanie otworów w istniejących elementach konstrukcyjnych obiektów.
- Roboty budowlane, prowadzone przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych, których masa przekracza 1,0 t.

### **3. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określających skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia**

Na budowie występują niżej wyszczególnione zagrożenia w następujących okresach:

L.p.	Rodzaj zagrożenia	Czas występowania
1	Wpadnięcie do wykopu	W okresie wykonywania wykopów przy układaniu instalacji podziemnych
2	Zasypanie ziemią w wykopie	Wykonywania wykopów wąsko przestrzennych i układanie instalacji,
3	Potknięcie się na tym samym poziomie	Przez cały okres budowy
4	Poślizgnięcie się na tym samym poziomie	
5	Kontakt z przedmiotami będącymi w ruchu	
6	Rozerwanie się części narzędzi ręcznych	
7	Najechanie przez środki transportu drogowego	
8	Uderzenie przez części ruchome i wirujące	
9	Uderzenie o nieruchome przedmioty	
10	Porażenie prądem	
11	Hałas	W czasie zagęszczania gruntu oraz mieszanki betonowej, przy robotach rozbiórkowych
12	Spadające przedmioty	W czasie załadunku i rozładunku oraz przemieszczania materiałów,
13	Zachłapanie oczu	W czasie betonowania, malowania,
14	Zaprószenie oczu	W czasie rozkuwania betonu,
15	Wdychanie substancji szkodliwych	Roboty izolacyjne,
16	Wibracje	Zagęszczanie gruntu oraz mieszanki betonowej

#### 4. Informacje o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia

Na terenie prowadzonych robót należy przewidzieć zabezpieczenie wykopów w postaci:

Oznakowania taśmami ostrzegawczymi terenu prowadzenia robót.

W miejscach ciągów komunikacyjnych pieszych wykopy należy zabezpieczyć poręczami ochronnymi i zaopatrzyć je w napis "osobom postronnym wstęp wzbroniony", a w nocy w czerwone światła ostrzegawcze.

W miejscach przecięcia wykopów z ciągami pieszymi wykonać kładki zabezpieczone barierkami ochronnymi.

Dla robót wykonywanych w pasie drogowym wykonać projekt organizacji ruchu drogowego.

**5. Informacja o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych , w tym:**

**a) określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia**

Instruktaż pracowników obejmujący w szczególności:

- imienny podział pracy,
- kolejność wykonywania zadań,
- wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach

**b) konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń**

- Stosowanie hełmów ochronnych
- Stosowanie odpowiedniej odzieży ochronnej oraz rękawic ochronnych.
- Stosowanie kamizelek odblaskowych w trakcie robót w pobliżu ciągów komunikacyjnych.

**c) zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby**

Zapewnienie stałego nadzoru Kierownika budowy podczas wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych

**Określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy**

Na budowie występują następujące materiały niebezpieczne:

- preparaty do izolacji – przechowywane będą w opakowaniach fabrycznych.

Na budowie występują następujące odpady:

- grunt z wykopów – wydobywany na odkład, wywożony ostatecznie w miejsce wskazane przez inwestora.
- puste opakowania po zamontowanych materiałach wywożone ostatecznie na wysypisko.

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

Zagrożenie związane z upadkiem do wykopu:

Sposoby ochrony:

barierki ochronne o wysokości:

- I barierka o wysokości 1,10 m,
  - II barierka o wysokości 0,55 m oraz krawężnik ochronny 0,15 m,
- wyznaczenie klina odłamu gruntu i nie obciążanie go urobkiem, materiałami budowlanymi.

Zagrożenia związanego z zasypaniem:

Sposoby ochrony:

Zastosowania odpowiedniego deskowania ścian wykopu lub klatek ochronnych do pełnej głębokości prowadzenia wykopów.

**Wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych**

Dokumentacja budowy będzie przechowywana u Wykonawcy robót.

## ***DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO***

*wykonanych dla potrzeb budowy odcinka sieci wodociągowej  
wraz z przyłączem projektowanej w miejscowości Potok,  
gm. Szydłów, pow. staszowski, woj. świętokrzyskie.*

*Opracowali:*

***GEOLOG***

.....  
*Józef Kuc*  
upr. Centralnego Urzędu Geologii  
nr 070820

.....  
*mgr inż. Dominik Kuc*

*Kielce styczeń 2016r.*

SPIS TREŚCI:STR. NR

<i>I. WSTĘP</i>	- 3
<i>II. POŁOŻENIE TERENU BADAŃ</i>	- 3
<i>III. ZAKRES PRAC</i>	- 3
<i>IV. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA GRUNTOWEGO</i>	- 4
<i>V. WNIOSKI</i>	- 5

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:ZAŁ. NR

<i>1. ORIENTACJA</i>	- 1
<i>2. MAPA DOKUMENTACYJNA</i>	- 2
<i>3. PROFILE OTWORÓW PRÓBNYCH</i>	- 3 - 4
<i>4. TABELA WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH</i>	- 5

## **I. WSTEP**

Niniejsze opracowanie sporządzono w „**QWIERT**” Dominik Kuc, 25-150 Kielce, ul. Barwinek 14/50, na zlecenie **ETGAR Inżynieria Sanitarna**, ul. Zakopiańska 73/306, 30-418 Kraków.

Celem opracowania jest omówienie warunków gruntowo-wodnych dla potrzeb budowy odcinka sieci wodociągowej wraz z przyłączem projektowanej w miejscowości Potok, gm. Szydłów, pow. staszowski, woj. świętokrzyskie.

Dokumentację tą opracowano zgodnie z **Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej** w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych z **dnia 25 kwietnia 2012r.** (Dz. U. z 2012 poz. 463) oraz z obowiązującymi normami branżowymi: PN-B-02481 styczeń 1998 „Geotechnika- Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar”, PN-B-02479 sierpień 1998 „Geotechnika – Dokumentacje Geotechniczne. Zasady ogólne”, PN-86 B-02480 „Grunty Budowlane. Określenia, symbole, podział gruntów”, PN-75 B-04481 „Grunty budowlane. Badania laboratoryjne”, PN-74 B-04452 „Grunty budowlane. Badania Polowe”, PN-80 B-01800 „Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetonowe. Klasyfikacja i określenia środowisk”, PN-81 B-3020 „Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie”.

## **II. POŁOŻENIE TERENU BADAŃ.**

Miejscowość Potok, w której projektuje się budowę odcinka sieci wodociągowej wraz z przyłączem, leży w północnej części gm. Szydłów, pow. staszowski, woj. świętokrzyskie, zał. nr 1.

Pod względem geograficznym miejsca badań należą do Wyżyny Kielecko-Sandomierskiej a dokładniej do Pogórza Szydłowskiego.

## **III. ZAKRES PRAC.**

W celu rozpoznania warunków gruntowo-wodnych wykonano 3 otwory próbne do głębokości 2,00 mppt. lub nawiercenia gruntów skalistych, metodą obrotową na sucho, świdrami zwojowymi urządzeniem wiertniczym „DIGGA” zamontowanym na samochodzie terenowym TOYOTA.

Stopień zagęszczenia „ $I_b$ ” gruntów niespoistych ustalono na podstawie oporu jaki stawiał grunt podczas jego zwiercania.

Stopień plastyczności „ $I_L$ ” gruntów spoistych określono przez wykonanie pomiarów na próbkach gruntu penetrometrem tłoczkowym PW-1 oraz waleczkowaniem.

Podczas wiercenia otworów próbnych prowadzono badania makroskopowe przewierczanych gruntów oraz obserwację i pomiary zwierciadła wody gruntowej.

Lokalizację otworów próbnych przedstawiono na mapie dokumentacyjnej, zał. nr 2 tego opracowania.

Profile wykonanych otworów przedstawione są na kartach otworów próbnych, zał. nr 3 i 4.

Podstawowe parametry geotechniczne wydzielonych warstw geotechnicznych określono metoda „A” (rodzaj i stan gruntu) pozostałe wyznaczono z zależności korelacyjnych parametrów wiodących. Parametry te zestawiono w formie tabelarycznej zał. nr 5.

#### **IV. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA GRUNTOWEGO**

Podłoże gruntowe terenu badań budują grunty rodzime, mineralne, niespoiste, średniospoiste, kamieniste, skaliste i próchniczne.

Ww. grunty podzielono na cztery warstwy geotechniczne oznaczone na kartach otworu i tabeli wartości parametrów geotechnicznych symbolami **I**, **II**, **III** i **IV** z podziału wyłączono grunty próchniczne – glebę zalegającą od powierzchni terenu do głębokości 0,10, 0,20 i 0,30mppt.

. **WARSTWA I** – do warstwy tej zaliczono grunty rodzime, mineralne, niespoiste reprezentowane przez małowilgotne i nawodnione, średniozagęszczone piaski drobne o stopniu zagęszczenia  $I_p=0,45$ . Grunty tej warstwy zaliczone do gruntów łatwo urabialnych „3” kategorii urabialności nawiercono otworami nr: 1 i 3 na głębokości 0,10 i 0,20mppt. jako warstwę o miąższości 0,40 i 1,60mb.

**WARSTWA II** – warstwę tą reprezentują grunty rodzime, mineralne, średniospoiste wykształcone jako małowilgotne, twardeplastyczne gliny o stopniu plastyczności  $I_L=0,10$ . Gliny te zaliczone do grupy skonsolidowania oznaczonej symbolem „C” jako inne grunty spoiste nieskonsolidowane i do gruntów średnio urabialnych „4” kategorii urabialności stwierdzono w otworach nr: 1 i 3 na głębokości 0,60 i 1,70mppt. jako warstwę o miąższości 0,30 i 0,40mb.

- . **WARSTWA III** – do warstwy tej zaliczono grunty rodzime, mineralne, kamieniste reprezentowane zwietrzeliną gliniastą zaliczoną do gruntów trudno urabialnych „5” kategorii urabialności nawiercono otworami nr: 2 i 3 na głębokości 0,30 i 1,00mppt. jako warstwę o nieokreślonej miąższości 0,50 i 0,70mb. Gruntem wypełniającym pory pomiędzy kamieniami jest małowilgotna, zwarta glina pylasta o stopniu plastyczności  $IL < 0,00$ . Grunty zaliczona do grupy skonsolidowania oznaczonej symbolem „C” jako inne grunty spoiste nieskonsolidowane.

**WARSTWA IV** – warstwę tą reprezentują grunty rodzime, mineralne, skaliste wykształcone jako skała twarda (wapień) o wytrzymałości na ścisnienie  $R_c = 5MPa$ . Skałę tą zaliczoną do skał trudno urabialnych „7” kategorii urabialności stwierdzono w otworach nr: 2 i 3 na głębokości 1,00 i 1,50mppt. jako warstwę o nieokreślonej miąższości, ponieważ po nawierceniu jej wiercenie ze względów technicznych przerwano.

Wodę gruntową nawiercono tylko otworem nr 1 na głębokości 1,70mppt.

## **V. WNIOSKI.**

1. Z przeprowadzonych badań wynika że podłoże gruntowe omawianego terenu zbudowane jest z gruntów **niespoistych** – piasków drobnych, **średniospoistych** – glin pylastych, **kamienistych** – zwietrzelin gliniastych, **skalistych** – skały twardej (wapienia) oraz **próchnicznych** – gleby.
2. W/w grunty zaliczono do **1 – 3 - 5 i 7** kategorii urabialności.
3. Woda gruntowa występuje w okolicy otworu nr 1 na głębokości 1,70mppt.
4. Z punktu widzenia Rozporządzenia Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U.2012,poz.463) stwierdza się że na badanym terenie występują **proste warunki gruntowe.**
5. Kategorię geotechniczną projektowanej inwestycji określi Projektant na podstawie niniejszych badań gruntu.

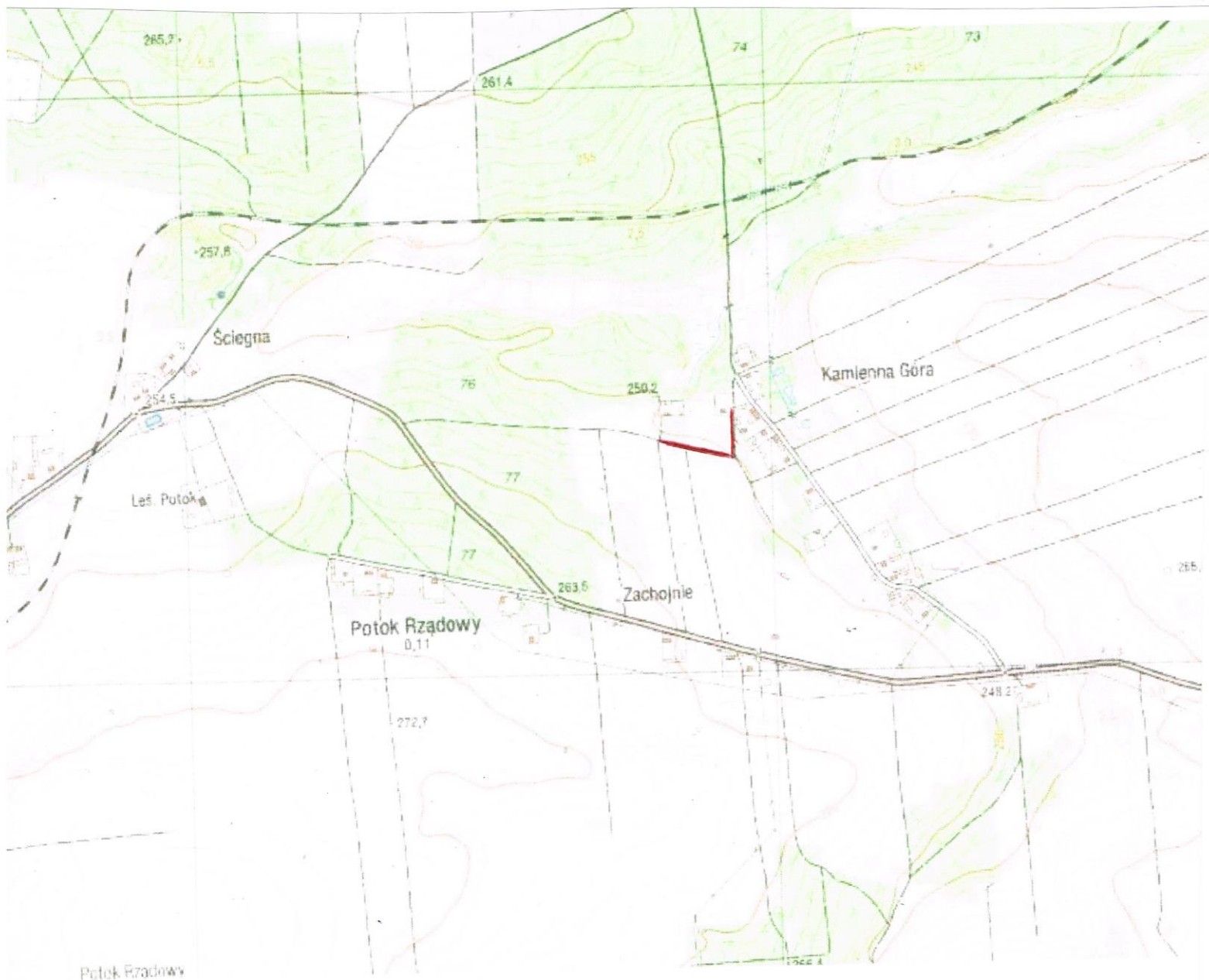
**W ZWIĄZKU Z POWYŻSZYM ZALECA SIĘ:**

- 1. Do obliczeń nośności podłoża gruntowego przyjąć obliczeniowe wartości parametrów geotechnicznych podane w tabeli na zał. nr 5.*
- 2. Zachować strefę przemarzania  $h_z = 1,00\text{mppt}$ .*

Załącznik nr 1

## ORIENTACJA SKALA 1: 10 000

Temat: badania podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb budowy odcinka sieci wodociągowej w miejscowości Potok, gm. Sztydlów, pow. staszowski, woj. świętokrzyskie.



### OBJAŚNIENIA

 - trasa projektowanego wodociągu

Załącznik nr 2

**MAPA DOKUMENTACYJNA**  
**SKALA 1: 1000**

**Temat:** badania podłoża gruntowego wykonane dla potrzeb budowy odcinka sieci wodociągowej w miejscowości Potok, gm. Szydłów, pow. staszowski, woj. świętokrzyskie.



**OBJAŚNIENIA:**

 nr 1 - numer otworu próbnego

**Załącznik nr 3**

**Temat:** badania podłoża gruntowego dla potrzeb budowy odcinka sieci wodociągowej projektowanej w msc. Potok, gm. Sztydlów, pow. staszowski.

**KARTA OTWORU PRÓBNEGO NR 1**

Skala głębokości	Przebieg warstwy	Miejscowość warstwy	Symbol gruntu	Opis warstwy	woda			wilgotność	stan gruntu	kategoria urabialności	stopień		numer warstwy geotechnicznej
					sączenie	naviercona	ustabilizowana				zagęszczenia <b>ID</b>	plastyczności <b>IL</b>	
1,00	0,10	0,10	Hp	Gleba piaszczysta ciemnoszara				mw		1			
		1,60	Pd	Piasek drobny żółty				mw	szg	3	0,45		I
	1,70					1,70	1,70	nw					
2,00	2,00	0,30	Gp	Gлина pylasta żółtobrzowa				mw	tpl	4		0,10	II

**KARTA OTWORU PRÓBNEGO NR 2**

Skala głębokości	Przełot warstwy	Miąższość warstwy	Symbol gruntu	Opis warstwy	woda			wilgotność	stan gruntu	kategoria urabialności	stopień		numer warstwy geotechnicznej
					sączenie	nawiercona	ustabilizowana				zagęszczenia <i>Id</i>	plastyczności <i>IL</i>	
1,00	0,30	0,30	H	Gleba ciemnoszara				mw		1			
		0,70	KWg	Zwierzczelina gliniasta(glina pylasta)kremowa				mw	zw	5		<0,00	III
ST				Skala twarda(wapień)					7	IV			

**Załącznik nr 4**

**Temat:** badania podłoża gruntowego dla potrzeb budowy odcinka sieci wodociągowej projektowanej w msc. Potok, gm. Szydłów, pow. staszowski.

**KARTA OTWORU PRÓBNEGO NR 3**

Skala głębokości	Przebieg warstwy	Miejscowość warstwy	Symbol gruntu	Opis warstwy	woda			wilgotność	stan gruntu	kategoria urabialności	stopień		numer warstwy geotechnicznej
					sączenie	naviercona	ustabilizowana				zagęszczenia $I_D$	plastyczności $I_L$	
1,0	0,20	0,20	Hp	Gleba piaszczysta ciemnoszara				mw		1			
		0,40	Pd	Piasek drobny żółty				mw	szg	3	0,45		I
	0,60												
		0,40	Gπ	Gлина pylasta żółto-brązowa				mw	tpl	4		0,10	II
	1,00												
		0,50	KWg	Zwietrzelnina gliniasta (głina pylasta) kremowa				mw	zw	5		<0,00	III
	1,50												
ST Skala twarda (wapień)					7					IV			

## **TABELA WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH WYDZIELONYCH WARSTW GRUNTU**

**Temat:** badania podłoża gruntowego dla potrzeb projektu budowy odcinka kanalizacji sanitarnej dla ul. Rakowskiej w msc. Szydłów, pow. staszowski.

Numer warstwy geotechnicznej	Rodzaj gruntu	stan gruntu		Symbol skonsolidowania	Wilgotność naturalna $W_n$			Gęstość objętościowa $\varsigma$			Kąt tarcia wewnętrznego $\phi_u$			Spójność (kohezja) $C_u$			Moduł pierwotnego odkształcenia $E_o$			Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_o$			Współczynnik filtracji „k”	Kategoria urabialności gruntu
		$I_D$	$I_L$		normowa	współ. $\gamma_m$	obliczeniowa	normowa	współ. $\gamma_m$	obliczeniowa	normowy	współ. $\gamma_m$	obliczeniowy	normowa	współ. $\gamma_m$	obliczeniowa	normowy	współ. $\gamma_m$	obliczeniowy	normowy	współ. $\gamma_m$	obliczeniowy		
<b>I</b>	Pd	--	0,45	--	6,0	1,1	6,6	1,65	0,9	1,49	30	0,9	27	30	0,9	27	43	0,9	39	60	0,9	54	3,00	3
<b>II</b>	G $\pi$	--	0,10	C	20	1,1	22	2,10	0,9	1,89	16	0,9	14	22	0,9	20	26	0,9	23	37	0,9	33	0,00	4
<b>III</b>	KWg	--	< 0,00	C	17	1,1	19	2,15	0,9	1,94	18	0,9	16	30	0,9	27	33	0,9	30	48	0,9	43	0,00	5
<b>IV</b>	ST	--	---	--	--	1,1	--	2,50	0,9	2,25	--	0,9	--	---	0,9	---	---	0,9	---	$R_c > 5,00 \text{ MPa}$			0,00	7

### OBJAŚNIENIA:

$I_D$  - stopień zagęszczenia

$I_L$  - stopień plastyczności

C - symbol skonsolidowania gruntu

$\gamma_m$  - współczynnik materiałowy

$w_n^n$  - normowa wilgotność naturalna

$w_n^r$  - obliczeniowa wilgotność naturalna

$\varsigma^n$  - normowa gęstość objętościowa w  $\text{t/m}^3$

$\varsigma^r$  - obliczeniowa gęstość objętościowa w  $\text{t/m}^3$

$\phi_u^n$  - normowy kąt tarcia wewnętrznego w stopniach

$\phi_u^r$  - obliczeniowy kąt tarcia wewnętrznego w stopniach

$C_u^n$  - normowa spójność(kohezja) w kPa

$C_u^r$  - obliczeniowa spójność(kohezja) w kPa

$E_o^n$  - normowy moduł pierwotnego odkształcenia gruntu w MPa

$E_o^r$  - obliczeniowy moduł pierwotnego odkształcenia gruntu w MPa

$M_o^n$  - normowy edometryczny moduł ścisłości pierwotnej(ogólnej) w MPa

$M_o^r$  - obliczeniowy edometryczny moduł ścisłości pierwotnej(ogólnej) w MPa

k - współczynnik filtracji w m/dobę

2 - kategoria urabialności gruntu

$R_c$  - wytrzymałość na ściskanie gruntów skalistych