

**64-800 CHODZIEŻ, UL. MŁYŃSKA 3, TEL.67/2822-898, FAX 67/2827687, NIP 764-010-42-84**

# PRACOWNIA PROJEKTOWA

# ROK ZAŁOŻENIA 1974

**DECYZJA UAN - 834/35/88 GŁÓWNEGO ARCHITEKTA WOJEWÓDZKIEGO W PILE**

**e-mail: [proxima@tak.pl](mailto:proxima@tak.pl)**

**NR UMOWY**  
**Nr ZBI 20/14**

**NR ARCHIWALNY**  
**09/14**

**ZAMAWIAJĄCY**    **Gmina Biskupiec**  
**ul. Niepodległości 2**  
**11-300 Biskupiec**

**BRANŻA** sieci sanitarne  
**STADIUM OPRAC.** projekt budowlany + informacja dot. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

**OBIEKT/TEMAT** Budowa sieci wodociągowej Pierwój - Kamionka, gm. Biskupiec  
na działkach o nr geodezyjnych:  
**Obręb Kamionka: działki nr 42/1; 254/3; 124; 114; 25/2; 25/1; 24/2;  
24/4; 24/3; 23/2; 23/1; 45; 11; 318; 5/4; 5/5; 5/34; 5/18.**

| Stanowisko                                | Imię i nazwisko                                               | Podpis |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------|
| Projektant - instalacje i sieci sanitarne | mgr inż. Tomasz Przewoźny<br>nr uprawnień<br>WKP/0149/PWOS/04 |        |
| Sprawdzający                              | mgr inż. Zenon Lepionka<br>nr uprawnień<br>WKP/0144/PWOS/04   |        |
| Kierownik pracowni                        | Zenon Przewoźny                                               |        |

**Chodzież, 04 listopad 2014 r.**

## Zawartość opracowania branży sanitarnej

|                                                                       |              |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>Strona tytułowa .....</b>                                          | <b>str.1</b> |
| <b>Zawartość opracowania .....</b>                                    | <b>str.2</b> |
| <b>Oświadczenie projektanta i sprawdzającego .....</b>                | <b>str.3</b> |
| <b>Uprawnienia i zaświadczenia projektanta i sprawdzającego .....</b> | <b>str.5</b> |
| <b>Opis techniczny do projektu budowlanego .....</b>                  | <b>str.9</b> |
| 1. Podstawa opracowania, dane wyjściowe .....                         | str.9        |
| 2. Zakres opracowania.....                                            | str.9        |
| 3. Uzasadnienie celowości realizacji inwestycji .....                 | str.9        |
| 4. Opis warunków gruntowo - wodnych .....                             | str.9        |
| 5. Dobór średnicy przewodów .....                                     | str.16       |
| 6. Przyjęte rozwiązania projektowe .....                              | str.16       |
| 7. Uwagi końcowe.....                                                 | str.20       |
| 8. Program gospodarki odpadami .....                                  | str.21       |
| 9. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia .....        | str.22       |

### Wykaz uzyskanych decyzji i uzgodnień

- Warunki techniczne podłączenia do sieci wodociągowej istniejących budynków mieszkalnych w miejscowości Pierwój wydane przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji sp. z o.o. w Biskupcu dnia 12.02.2014 r..... str.26
- Decyzja Nr 10/14 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego dotycząca budowy sieci wodociągowej na trasie Kamionka-Pierwój wydana przez Burmistrza Biskupca pismem znak ZBI.7331.65.14 z dnia 30.09.2014 r..... str.27
- Decyzja Nr 97/LS/2014 z dnia 26.08.2014 r. wydana przez Powiatową Służbę Drogową w Olsztynie dotycząca lokalizacji wodociągu w pasie drogowym drogi powiatowej nr 1636 N, działka nr 318 – obręb 8 Kamionka ..... str.29
- Uzgodnienie projektowanej sieci wodociągowej Pierwój – Kamionka wydane przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o. w Biskupcu dnia 08.10.2014 r. .... str.31
- Uzgodnienie projektu sieci wodociągowej Kamionka – Pierwój z dnia 20.10.2014 r. z Przedsiębiorstwem Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o. w Biskupcu ..... str.32
- Odpis protokołu narady koordynacyjnej Nr 1118.2014 (sygnatura GGN-ZUD.6630.1118.2014) z posiedzenia w dniu 21.10.2014 r. dotyczący projektowanej sieci wodociągowej z przyłączami w Kamionce, gm. Biskupiec ..... str.35
- Uzgodnienie Burmistrza Gminy dotyczące projektowanego wodociągu w drogach gminnych pismo znak ZBI.7225.2.68.2014 z dnia 17.11.2014 r. .... str.40
- Postanowienie Nr 34/97-14/2014 z dnia 21.11.2014 r. Powiatowej Służby Drogowej uzgadniające projekt budowlany wodociągu w pasie drogowym drogi powiatowej Nr 1636 N, działka nr 318 obręb 8 Kamionka, gmina Biskup..... str.42

### Zestawienie rysunków:

|           |                                        |        |
|-----------|----------------------------------------|--------|
| Rys. nr 1 | Projekt zagospodarowania terenu 1:1000 | str.43 |
| Rys. nr 2 | Profil podłużny sieci wodociągowej     | str.44 |
| Rys. nr 3 | Profil podłużny sieci wodociągowej     | str.45 |
| Rys. nr 4 | Profil podłużny sieci wodociągowej     | str.46 |
| Rys. nr 5 | Profil podłużny sieci wodociągowej     | str.47 |
| Rys. nr 6 | Węzły sieci wodociągowej – schemat     | str.48 |
| Rys. nr 7 | Bloki oporowe                          | str.49 |

## **OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA**

Stosownie do zapisów art. 34 ust. 6 pkt. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (tekst jedn. Dz.U. z 2010 r. nr 243 poz. 1623 z późniejszymi zmianami)

**oświadczam, iż projekt budowlany:**

**dla Gminy Biskupiec**

**pn. "Budowa sieci wodociągowej Pierwój - Kamionka  
gm. Biskupiec".**

**został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy  
technicznej**

**Chodzież, 04 listopad 2014 r.**

## **OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO**

Stosownie do zapisów art. 34 ust. 6 pkt. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (tekst jedn. Dz.U. z 2010 r. nr 243 poz. 1623 z późniejszymi zmianami)

**oświadczam, iż projekt budowlany:**

**dla Gminy Biskupiec**

**pn. "Budowa sieci wodociągowej Pierwój - Kamionka  
gm. Biskupiec".**

**został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy  
technicznej**

**Chodzież, 04 listopad 2014 r.**









## **Opis techniczny** **do projektu budowlanego budowy sieci wodociągowej Pierwój - Kamionka gm. Biskupiec.**

**Obręb Kamionka: działki nr 42/1; 254/3; 124; 114; 25/2; 25/1; 24/2; 24/4; 24/3; 23/2; 23/1; 45; 11; 318; 5/4; 5/5; 5/34; 5/18.**

### **1. Podstawa opracowania, dane wyjściowe**

- Umowa na prace projektowe z Gminą Biskupiec;
- Decyzja Nr 10/14 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego dotycząca budowy sieci wodociągowej na trasie Kamionka-Pierwój wydana przez Burmistrza Biskupca pismem znak ZBI.7331.65.14 z dnia 30.09.2014 r.
- Aktualne mapy sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:500 opracowane przez GEOMAP Biskupiec ul. Bursztynowa
- Uzgodnienia z instytucjami i właścicielami prywatnymi
- Dokumentacja geologiczna ustalająca warunki geologiczne
- Obowiązujące normy i przepisy, wytyczne techniczne projektowania.

### **2. Zakres opracowania**

Projekt swym zakresem obejmuje wykonanie budowę sieci wodociągowej wraz z przyłączami na trasie Pierwój – Kamionka gm. Biskupiec.

Łączna długość projektowanych przewodów wodociągowych wynosi **1.508,0 mb**  
w tym:

|                                  |              |
|----------------------------------|--------------|
| przewody sieci wodociągowej      | - 1.358,0 mb |
| przewody przyłączy wodociągowych | - 150,0 mb   |
| ilość przyłączy                  | - 6 szt.     |

Projektowana sieć wodociągowa nie leży w strefie ochrony konserwatorskiej.

### **3. Uzasadnienie celowości realizacji inwestycji**

Ze względu na brak sieci wodociągowej w miejscowości Pierwój należy wybudować sieć zapewniającą dostarczenie wody do przyległych działek oraz zabezpieczyć wymogi przeciwpożarowe.

### **4. Opis warunków gruntowo – wodnych**

(w oparciu o wykonane badania geologiczne wrzesień 2014 r.)

#### **4.1. Charakterystyka terenu badań**

Badany teren znajduje się w obrębie miejscowości Pierwój – Kamionka w gminie Biskupiec. Są to małe wioski położone po prawej stronie drogi krajowej na odcinku Biskupiec – Sorkwity. Wiercenia wykonano wzdłuż trasy wodociągu przebiegającego istniejącymi nieutwardzonymi drogami.

Badany teren jest pofałdowany. Deniwelacje na terenie badań dochodzą do 16,0 metra.

Geomorfologicznie jest to fragment wysoczyzny polodowcowej.

Na badanym terenie znajduje się uzbrojenie podziemne.

## 4.2. Charakterystyka warunków gruntowo – wodnych

W wykonanych wierceniach występują osady holocenijskie i plejstocenijskie.

Do holocenu zaliczono glebę i deluwialne piaski średnie. Do plejstocenu włączono osady wodnolodowcowe w postaci piasków średnich oraz lodowcowe piaski gliniaste i gliny piaszczyste. W gruntach podłoża wydzielono pięć warstw geotechnicznych dla, których wartości parametrów geotechnicznych określono metodą B korelacyjną na podstawie normy (PN-81/B-03020) w oparciu o określony w badaniach terenowych stopień zagęszczenia  $I_D$  dla gruntów niespoistych i stopień plastyczności  $I_L$  dla gruntów spoistych. Parametry te określono na podstawie oporu świda podczas wierceń i badań makroskopowych.

Wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

**Warstwa IA** – gleba. Grunty należące do tej warstwy występują na całym badanym terenie.

W skład gleby wchodzi piaski próchniczne. Miąższość warstwy gleby dochodzi do 1,0 metra. Grunty należące do tej warstwy należy traktować jako słabonośne.

**Warstwa IIA** – deluwialne piaski średnie, średniozagęszczone o stopniu zagęszczenia  $I_D = 0,40$ . Grunty należące do tej warstwy są częściowo nawodnione.

**Warstwa IIIA** – wodnolodowcowe piaski średnie, średniozagęszczone o stopniu zagęszczenia  $I_D = 0,50$ .

**Warstwa IVA** – lodowcowe gliny piaszczyste w stanie plastycznym o stopniu plastyczności  $I_L = 0,30$ .

**Warstwa IVB** – lodowcowe piaski gliniaste w stanie twardoplastycznym o stopniu plastyczności  $I_L = 0,20$ .

Dla gruntów należących do warstwy **IA** parametrów nie podano. Określenie ich wymagałoby wykonania dodatkowych badań terenowych i laboratoryjnych co dla potrzeb niniejszej opinii nie jest konieczne.

Grunty należące do warstw **IVA** i **IVB** zaliczono do grupy B (symbol konsolidacji) zgodnie z wymogami normy PN-81/B + 03020.

Wodę gruntową stwierdzono w jednym otworze. Występuje ona w warstwie piasków zaliczonych do warstwy **IIA** na stopie glin. Jest to woda o zwierciadle swobodnym. Badania wykonano w okresie o poziomach wód gruntowych niższych od średnich. Należy przypuszczać, że w mniej korzystnych porach poziom wód gruntowych może być wyższy o około 0,5 metra a woda gruntowa może wystąpić w postaci sączeń w warstwie glin.

Mapę orientacyjną podano na załączniku nr 1.1, mapy dokumentacyjne na załącznikach nr 1.2 – 1.4. Parametry geotechniczne dla wydzielonych warstw podano na załączniku nr 3 (tabela parametrów geotechnicznych), profile geotechniczne wierceń na załączniku nr 4, karty otworów wiertniczych na załącznikach nr 5.1 – 5.3.

## 4.3. Wnioski

1. W podłożu badanego terenu pod warstwą gleby występują osady wodnolodowcowe w postaci piasków średnich oraz lodowcowe piaski gliniaste i gliny piaszczyste. Lokalnie pod warstwą gleby zalegają deluwialne piaski średnie.
2. Warunki gruntowe występujące na badanym terenie należy uznać za proste (tab. Nr 1 – PN-B-02479). Gruntami posiadającymi korzystne parametry geotechniczne dla potrzeb projektowanej inwestycji są grunty należące do wydzielonych warstw **IIA** – **IVB**. Grunty

należące do warstwy **IA** należą do gruntów słabonośnych ale zalegają do niewielkiej głębokości i będą usunięte w trakcie prowadzenia prac ziemnych.

3. Wodę gruntową stwierdzono w jednym otworze. Występuje ona w warstwie deluwialnych piasków średnich i posiada zwierciadło swobodne stabilizujące się na głębokości 0,9 metra. Należy przewidzieć podniesienie poziomu wód gruntowych nawet o około 0,5 metra w mniej korzystnych okresach atmosferycznych.
4. Występujące na badanym terenie warunki gruntowe należy uznać za korzystne dla potrzeb projektowanej sieci wodociągowej. Należy jednak liczyć się z koniecznością odwodnienia wykopu w rejonie otworu nr 2.
5. Najlepszym okresem dla prowadzenia prac ziemnych jest późna wiosna, lato lub wczesna jesień z uwagi na poziom wód gruntowych.
6. Głębokość przemarzania gruntów w rejonie badań wynosi 1,0 metra zgodnie z normą PN-81/B-03020.
7. **Biorąc pod uwagę rangę obiektu i przewidywaną budowę geologiczną projektowany obiekt należy zaliczyć do I-ej kategorii geotechnicznej posadowienia (Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych z dnia 25 kwietnia 2012 roku Dz.U. 2012 r. poz. 463).**

## Oznaczenia do profili i przekrojów.

|  |                              |  |                    |                                                                      |
|--|------------------------------|--|--------------------|----------------------------------------------------------------------|
|  | Nasyp                        |  | Piasek pylasty     | $\frac{\text{otw. 1}}{155.8} \rightarrow \text{numer rzędna otworu}$ |
|  | Nasyp budowlany              |  | Piasek gliniasty   |                                                                      |
|  | Grunt próchniczny            |  | Piasek próchniczny |                                                                      |
|  | Gлина piaszczysta            |  | Pospółka           |                                                                      |
|  | Gлина                        |  | Pospółka gliniasta |                                                                      |
|  | Gлина piaszczysta+żwir,kam.  |  | Żwir               |                                                                      |
|  | Gлина piaszczysta zwięzła    |  | Żwir gliniasty     | <b>Symbole dodatkowe:</b>                                            |
|  | Gлина zwięzła                |  | Żwir drobny        | + - domieszki innego gruntu                                          |
|  | Gлина pylasta zwięzła        |  | Żwir z kam.        | // - drobne przewarstwienia                                          |
|  | Gлина pylasta                |  | Otoczaki i glazy   | / - grunty na granicy stanów                                         |
|  | Gлина piaszczysta + żwir     |  | Zwietrzelina       | ⊥ - sączenia                                                         |
|  | II                           |  |                    |                                                                      |
|  | II piaszczysty               |  |                    |                                                                      |
|  | II pylasty                   |  |                    |                                                                      |
|  | II zawęglony                 |  |                    |                                                                      |
|  | Pył                          |  |                    |                                                                      |
|  | Pył piaszczysty              |  |                    |                                                                      |
|  | Namuł                        |  |                    |                                                                      |
|  | Namuł gliniasty              |  |                    |                                                                      |
|  | Mulek                        |  |                    |                                                                      |
|  | Mulek zawęglony              |  |                    |                                                                      |
|  | Gytia                        |  |                    |                                                                      |
|  | Kreda jeziorna               |  |                    |                                                                      |
|  | Torf                         |  |                    |                                                                      |
|  | Węgiel brunatny              |  |                    |                                                                      |
|  | Węgiel brunatny zapiaszczony |  |                    |                                                                      |
|  | Piasek drobny                |  |                    |                                                                      |
|  | Piasek średni                |  |                    |                                                                      |
|  | Piasek gruby                 |  |                    |                                                                      |
|  | Piasek zagliniony            |  |                    |                                                                      |
|  | Piasek gruby ze żwirem       |  |                    |                                                                      |
|  | Piasek średni z kam.         |  |                    |                                                                      |

| Stan gruntu  |                     |     |
|--------------|---------------------|-----|
| wilgotność   | mało wilgotny       | mw  |
|              | wilgotny            | w   |
|              | nawodniony          | nw  |
| konsystencja | zwały               | zw  |
|              | półzwały            | pzw |
|              | tworoplastyczny     | tpl |
| zagęszczenie | plastyczny          | pl  |
|              | miękkoplastyczny    | mpl |
|              | plastyczny          | pl  |
|              | luźny               | ln  |
| zagęszczenie | średnio zagęszczony | szg |
|              | zagęszczony         | zg  |

skala 1 :  $\frac{\text{pionowa}}{\text{pozioma}} = \frac{200}{2000}$

**Zawartość frakcji, symbole i proponowane polskie nazwy  
gruntów wg PN-EN ISO 14688**

| Lp. | Rodzaj gruntu                                    |                  | Symbol                 | Zawartość frakcji [%] |                  |              |              |
|-----|--------------------------------------------------|------------------|------------------------|-----------------------|------------------|--------------|--------------|
|     |                                                  |                  |                        | Cl ( $f_i$ )          | Si ( $f_{\pi}$ ) | Sa ( $f_p$ ) | Gr ( $f_z$ ) |
| 1   | Żwir                                             |                  | Gr                     | do 3                  | 0 – 15           | 0 – 20       | 80 – 100     |
| 2   | Żwir piaszczysty                                 |                  | saGr                   | do 3                  | 0 – 15           | 20 – 50      | 50 – 80      |
| 3   | Piasek ze żwirem<br>(pospółka)                   |                  | grSa                   | do 3                  | 0 – 15           | 50 – 80      | 20 – 50      |
| 4   | Piasek drobny                                    |                  | F                      | do 3                  | 0 – 15           | 85 – 100     | 0 – 20       |
|     | Piasek średni                                    |                  | M Sa                   |                       |                  |              |              |
|     | Piasek gruby                                     |                  | C                      |                       |                  |              |              |
| 5   | Żwir pylasty                                     |                  | siGr                   | do 3                  | 15 – 40          | 0 – 20       | 40 – 85      |
|     | Żwir ilasty<br>(pospółka ilasta)                 |                  | clGr                   |                       |                  |              |              |
| 6   | Żwir pylasto-<br>piaszczysty                     |                  | sasiGr                 | do 3                  | 15 – 40          | 20 – 45      | 40 – 65      |
|     | Żwir piaszczysto-<br>pylasy<br>(pospółka ilasta) |                  | sisaGr                 |                       |                  |              |              |
| 7   | Piasek pylasty ze<br>żwirem                      |                  | grsiSa<br>grclSa       | do 3                  | 15 – 40          | 40 – 65      | 20 – 40      |
| 8   | Piasek zapyłony<br>(zailony)                     |                  | siSa<br>clSa           | do 3                  | 15 – 40          | 40 – 85      | 0 – 20       |
| 9   | Żwir ilasty<br>pył ze żwirem                     |                  | grSi<br>grclSi<br>siGr | 0 – 8                 | 40 – 80          | 0 – 20       | 20 – 60      |
| 10  | Gлина                                            | Gлина<br>pylasta | sacISi                 | 8-17                  | 33-72            | 20-60        |              |
|     |                                                  | Gлина<br>ilasta  | sasiCl                 | 8-31                  | 25-65            | 20-60        |              |
| 11  | pył                                              |                  | Si                     | 0-10                  | 72-100           | 0-20         |              |
| 12  | pył ilasty                                       |                  | clSi                   | 8-20                  | 65-90            | 0-20         |              |
| 13  | ił                                               |                  | Cl                     | 25-60                 | 0-60             | 0-40         |              |
| 14  | ił pylasty                                       |                  | siCl                   | 20-40                 | 48-80            | 0-20         |              |
| 14  | Grunty różne<br>Symbole dla<br>zwietrzelin       |                  |                        | 10 – 30               | 20 – 40          | 30 – 40      | 20 – 40      |
| 15  |                                                  |                  |                        |                       | 20 – 40          | 20 – 40      | 30 – 40      |
|     |                                                  |                  |                        | 10 – 30               | 40 – 60          | 30 – 60      |              |
| 16  | Grunty organiczne                                |                  | Or                     |                       |                  |              |              |

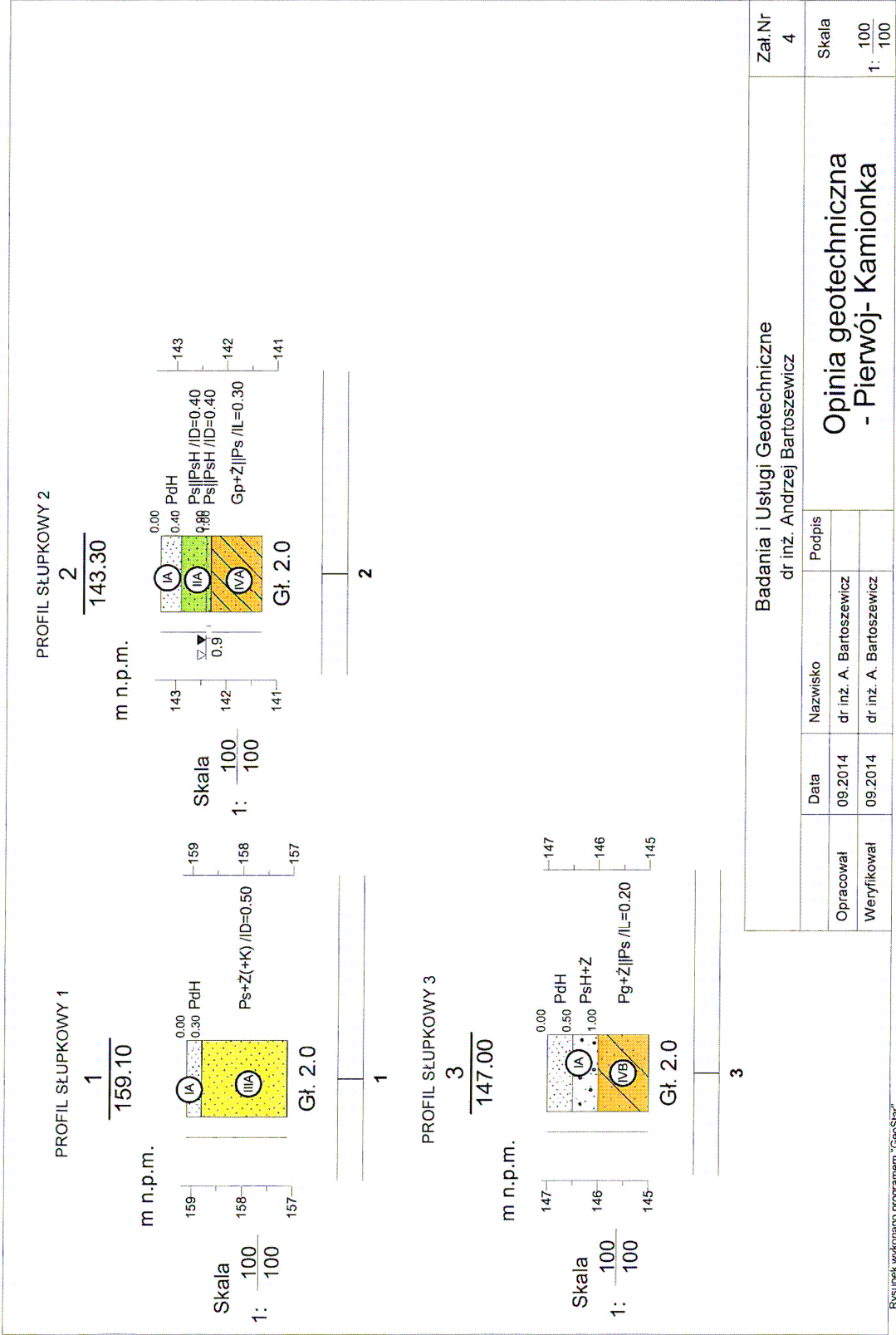
## TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

| WIEK                                                           | OPIS GEOTECHNICZNY |                                     |                              |
|----------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------|------------------------------|
| <b>Holocen</b>                                                 |                    | Piaski drobne humusowe              | Gleba (humus)                |
|                                                                | d-aQh              | Piaski średnioziarniste             | Grunty deluwialno- aluwialne |
| PLEJSTOCEN<br>złodowacenie<br>północnopolskie<br>faza pomorska | fgQp4              | Piaski średnioziarniste             | Grunty wodnolodowcowe        |
|                                                                | gQp4               | Gliny piaszczyste, piaski gliniaste | Grunty lodowcowe             |

| UOGÓLNIONE WARTOŚCI CECH FIZYCZNO-MECHANICZNYCH |                             |                                             |                      |                             |                            |             |             |            |               |
|-------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------|----------------------|-----------------------------|----------------------------|-------------|-------------|------------|---------------|
| Nr warstw                                       | wilgotność naturalna Wn [%] | gęstość objętościowa p [t•m <sup>-3</sup> ] | spójność Cu(n) [kPa] | kąt tarcia wewnēt. Φ(n) [°] | edomet. modul. Mo(n) [kPa] | stan gruntu | stan gruntu | typ gruntu | rodzaj gruntu |
|                                                 |                             |                                             |                      |                             |                            | ID          | IL          |            |               |
| IA                                              | Grunty słabonośne           |                                             |                      |                             |                            |             |             |            | PdH           |
| IIA                                             | 14*/22                      | 1,9*/2,0                                    | -                    | 32,4                        | 79000                      | 0,40        | -           | -          | Ps//PsH       |
| IIIA                                            | 14*/22                      | 1,9*/2,0                                    | -                    | 33,0                        | 95000                      | 0,50        | -           | -          | Ps+ż+k        |
| IVA                                             | 17                          | 2,1                                         | 28,0                 | 16,4                        | 29000                      | -           | 0,30        | B          | Gp+ż//Ps      |
| IVB                                             | 12                          | 2,2                                         | 31,5                 | 18,3                        | 37000                      | -           | 0,20        | B          | Pg+ż//Ps      |

### Załącznik 3

1. \* WILGOTNE / MOKRE
2. PRZY OPISIE GEOTECHNICZNYM GRUNTÓW ZASTOSOWANO SYMBOLE ZGODNIE Z NORMĄ PN-86/B-02480
3. CHARAKTERYSTYCZNE WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH PODANO METODĄ "B"  
ZGODNIE Z NORMĄ PN-81/B-03020



## 5. Dobór średnicy przewodów

Długość projektowanej sieci wodociągowej wg średnic:

|                      |   |                                         |
|----------------------|---|-----------------------------------------|
| PE100 SDR 17 Ø 90 mm | - | 1.355,0 mb sieć                         |
| PE100 SDR 17 Ø 90 mm | - | 3,0 mb sieć (odgałęzienia do hydrantów) |
| PE100 SDR 17 Ø 63 mm | - | 57,0 mb przyłącza                       |
| PE100 SDR 17 Ø 40 mm | - | 46,5 mb przyłącza                       |
| PE100 SDR 17 Ø 32 mm | - | 46,5 mb przyłącza                       |

## 6. Przyjęte rozwiązania projektowe

### 6.1. Wykopy

W miejscach prowadzenia przewodów w pasach istniejących dróg oraz w celu umożliwienia dojazdu mieszkańcom do swoich posesji, należy wykonać wykopy ciągłe wąsko przestrzenne, o ścianach pionowych, odeskowanych lub zabezpieczonych ścianką szczelną rozporową lub z grodzic stalowych wbijanych w grunt.

Wymagane jest stosowanie rozpór grodzic opartych na podłużnicach podwieszonych do grodzic i instalowanych na głębokości ca 1,0 m od powierzchni terenu.

W terenach poza pasem drogowym dopuszcza się realizację zadania w wykopie szerokoprzestrzennym po wcześniejszym uzgodnieniu terminu realizacji z właścicielami działek.

Prace ziemne wykonać zgodnie z przepisami zawartymi w BN-83/8836-02 "Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze".

Dopuszcza się wykonanie przewodów metodą bezwykopową – przewiertem kontrolowanym pod warunkiem zastosowania rur przewodowych minimum dwuwarstwowych ze współwytłaczaną wewnętrzną ścianką osłonową. Lokalizację oraz ilość komór przewiertowych należy ustalić podczas wizji lokalnej przed rozpoczęciem robót budowlanych w obecności inspektora nadzoru oraz właścicieli działek.

#### 6.1.1. Odwodnienie wykopów

Roboty montażowe - układanie rur z PE musi być wykonane w wykopach o podłożu odwodnionym. Wykonawca robót winien opracować "Projekt organizacji robót", którego część składową stanowić powinien skrócony projekt odwodnienia wykopów zawierający określenie:

- rozmieszczenia instalacji depresyjnej (pomp, kolektorów, igłofiltrów, przewodów odpr. pompowaną wodę),
- ilość potrzebnych zestawów,
- miejsce poboru energii elektrycznej, wody do wplukiwania i odprowadzenie wody pompowanej,
- sprawdzenie budowy geologicznej podłoża gruntowego,
- parametrów potrzebnego zestawu odwadniającego,
- rozstawu igłofiltrów,
- czasu pompowania wody, przy założeniu, że odwodnienie wykopów nie może być prowadzone zbyt szybko z uwagi na możliwość wystąpienia zjawiska "tikotropii",
- kosztu robót odwadniających.

Zgodnie z wykonanymi odwiertami geologicznymi przewiduje się odwodnienie wykopu na trasie projektowanej sieci wodociągowej na odcinku t25 – t33.

### 6.1.2. Podłoże

Układanie przewodów wodociągowych z rur PE wymaga uprzedniego przygotowania podłoża z zachowaniem warunku nienaruszalności struktury gruntu rodzimego w strefie obsypki ochronnej rury przewodowej.

Dno wykopu stanowią piaski pylaste lub grunty spoiste, jak gliny, wykonać podłoże z zagęszczeniem piasku o grub. 20 cm.

Dla wszystkich rodzajów podłoża wymagane jest podłużne wyprofilowanie dna w obrębie kąta 90° i z zaprojektowanym spadkiem, stanowiące łożysko nośne rury kanałowej.

Ewentualne ubytki w wysokości podłoża należy wyrównać wyłącznie piaskiem.

UWAGA: nie dopuszcza się wykonywania podsypki i obsypki przewodów urobkiem wydobytym z wykopów.

### 6.1.3. Zasyпка kanału i zagęszczenie gruntu

Zasyp kanału w wykopie składa się z dwóch lub trzech warstw:

- warstwy ochronnej rury kanałowej o wys. 30 cm ponad wierzch przewodu
- warstwy rodzimego gruntu do powierzchni terenu w pasach dróg,
- warstwy wyrównawczej ziemi urodzajnej na wysokości pól uprawnych.

Zasyp kanału przeprowadzić w trzech etapach:

- I** - wykonać warstwę ochronną rury przewodowej z wyłączeniem odcinków na złączach,
- II** - po próbie szczelności złącz rur, wykonać warstwy ochronne w miejscach połączeń,
- III** - zasyp wykopu gruntem rodzimym lub materiałem pod nawierzchnie utwardzone, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką odeskowań i rozpór ścian wykopu.

Najistotniejszym jest zagęszczenie gruntu, a w tym jego podbicie w tzw. pachach przewodu.

Podbijanie w pachach należy wykonać podbijakami z drewna twardego, stosowanie ubijaków metalowych jak i mechanicznych dopuszczalne jest w odległości poziomej ca 10 cm od rury.

Przewody wodociągowe wykonane z PE-RC nie wymagają wykonania obsypki ochronnej, co umożliwia zasypanie gruntem rodzinnym przewodów zlokalizowanych poza jezdniami utwardzonymi.

## 6.2. Roboty montażowe

Przewody wodociągowe należy wykonać z rur PE-RC SDR 17 łączone poprzez zgrzewanie doczołowe i/lub kształtki elektrooporowe. Połączenia przewodów PE na węzłach należy wykonać poprzez trójniki z żeliwa sferoidalnego wraz z zasuwaniami wg rys. nr 6.

Trasę projektowanych przewodów przedstawiono na załączonych planach sytuacyjno-wysokościowych.

Układanie rur na dnie wykopu wykonać na podłożu całkowicie odwodnionym i z wyprofilowanym dnem na łożysko nośne rury - zgodnie z zaprojektowanymi spadkami. Po zakończeniu prac montażowych w danym dniu należy otwarty koniec ułożonego przewodu zabezpieczyć przed ewentualnym zamuleniem wodą gruntową lub opadową, stosując zaślepkę (korek).

Dla wszystkich rodzajów podłoża wymagane jest podłużne wyprofilowanie dna w obrębie kąta 90° i z zaprojektowanym spadkiem, stanowiące łożysko nośne rury kanałowej.

Ewentualne ubytki w wysokości podłoża należy wyrównać wyłącznie piaskiem.

Po ułożeniu przewodu należy przeprowadzić próby szczelności.

### **6.3. Obiekty na sieci**

#### **6.3.1. Zasuwy na sieci wodociągowej**

W miejscach zgodnie z rysunkiem węzłów oraz uzgodnieniem w terenie z przedstawicielem Użytkownika, należy wykonać montaż zasuw ulicznych z gładkim i wolnym przełotem bezpośrednio w ziemi produkcji AVK lub równoważne, wyposażone w przedłużające trzpień (zakończony kwadratem do klucza), umieszczane w specjalnej nisze ochronnej zakończonej skrzynką uliczną. Koniec trzpienia należy umieścić na głębokości od 0,2 do 0,27 m od powierzchni terenu. Na przyłączach wodociągowych należy instalować miękko uszczelniające zasuw klinowe z gładkim i wolnym przełotem, wykonane z następujących materiałów:

- 1 wrzeciono – stal nierdzewna, z walcowanym gwintem,
- 2 uszczelnienie wrzeciona – typ O-ring,
- 3 pokrywa i korpus – żeliwo sferoidalne GGG-50
- 4 klin – żeliwo sferoidalne GGG-50 pokryte powłoką EPOM
- 5 pokrycie antykorozyjne – na zewnątrz i wewnątrz proszek epoksydowy w technologii fluidyzacyjnej.

#### **6.3.2. Hydranty na sieci wodociągowej**

Na sieci wodociągowej w miejscach zlokalizowanych na mapach należy zamontować hydranty przeciwpożarowe nadziemne DIN 3222 AUD, typ 5 DN 100 produkcji AVK lub równoważne. Hydranty nadziemne powinny być wyposażone w samoczynne urządzenie odwadniające komorę zaporową oraz wykonane z następujących materiałów:

- głowica – żeliwo szare,
- wrzeciono – stal nierdzewna z walcowanym gwintem,
- uszczelnienie wrzeciona typu O-ring,
- kolumna – żeliwo sferoidalne GGG400,
- zespół uruchamiający – stal nierdzewna,
- cokół – żeliwo sferoidalne GGG400,
- pokrycie antykorozyjne – na zewnątrz i wewnątrz proszek epoksydowy w technologii fluidyzacyjnej.

Hydranty ustawiać w poboczu drogi.

#### **6.3.3. Podłączenia do sieci wodociągowej**

Włączenie do istniejącej sieci wodociągowej należy wykonać za pomocą kształtek kołnierzowych przeznaczonych do połączeń z rurami o różnym materiale (PVC, stal, żeliwo, AC) wg warunków technicznych podłączenia do sieci wodociągowej istniejących budynków mieszkalnych w miejscowości Pierwój wydane przez PW i K sp. z o.o. w Biskupcu dnia 12.02.2014 r.

Podłączenia do posesji należy wykonać za pomocą trójników redukcyjnych o połączeniach zgrzewanych doczołowo lub za pomocą kształtek elektrooporowych oraz z zastosowaniem zasuw ulicznych z końcówkami do rur PE (do zgrzania lub z obustronnym kielichem z pierścieniem wzmacniającym) produkcji AVK lub równoważna, zamontowanych przed granicą działki.

#### **6.3.4. Studnie wodomierzowe**

Na przyłączach wodociągowych należy wykonać żłazowe studnie wodomierzowe PE Ø 1000 - Sw.

W studni należy zamontować wodomierz skrzydełkowy Dn 20 na konsoli o długości zabudowy 130-190 mm z możliwością regulacji, zgodnie z wytycznymi eksploatatora sieci wodociągowej. W studni przed wodomierzem należy zamontować zawór odcinający grzybkowy a za wodomierzem zawór odcinający kulowy z zaworem spustowym oraz zawór zwrotny antyskażeniowy typ G-B, zgodnie z PN-92/B-01706/Az1:1999.

Studnie wyposażać we właz typu C-250.

**Stosować tylko studnie wodomierzowe mrozoodporne.**

#### 6.4. Przejścia pod przeszkodami

Przejścia przewodu wodociągowego w poprzek pasów drogowych wykonać w rurze ochronnej stalowej  $\varnothing 150/8$ , wbudowanej na drodze przewiertu.

Wprowadzenie rur przewodowych do rury ochronnej – osłonowej należy dokonać na klockach podporowo-ślizgowych z drewna twardego lub typowych elementów z tworzywa sztucznego, przymocowanych na stałe do rury przy pomocy obejm.

Zasady konstrukcyjne podpór ślizgowych:

- złącza nie mogą spoczywać i opierać się o rurę osłonową,
- nie powinno występować ugięcie przewodu pomiędzy kielichami,
- podpory powinny się znajdować:
  - a) bezpośrednio za łączeniami rur
  - b) odstęp powinien wynosić:  
0,5 m dla rur  $D = 110$  mm

Odcinek rury przeznaczony do ułożenia w rurze osłonowej należy poddać próbie szczelności złączy na powierzchni terenu przed wprowadzeniem jej do osłony.

Przestrzeń międzyrurową, przy końcówkach rur osłonowych należy uszczelnić pianką poliuretanową.

#### 6.5. Ochrona rur przed przemarzaniem

Głębokość przykrycia przewodu w wykopie musi zabezpieczać przed zamarzaniem w nim medium.

Zgodnie z ustaleniami PN-84/B-10735, głębokość ułożenia przewodu powinna być taka, aby jego przykrycie  $h_n$  od wierzchu przewodu do zaprojektowanego terenu była większa niż głębokość przemarzania gruntu  $h_z$  o 0,2 m i wynosiło w strefie o  $h_z = 1,2$  m,  $h_n = 1,4$  m. Warunek ten został zachowany.

W przypadku nie spełnienia powyżej opisanego wymogu należy przewody wodociągowe owinać jednokrotnie pianką poliuretanową gr. 10 cm.

#### 6.6. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem

Szczegółowy przebieg kabli energetycznych n.n., s.n., C.R. i T., telekom., przewodów wodociągowych, kanalizacji deszczowej oraz przepustów ustalić w terenie na podstawie próbnych przekopów – **patrz protokół Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej w Olsztynie.**

Prace ziemne w pobliżu uzbrojenia wykonać ręcznie. Odkryte kable, przewody należy odpowiednio zabezpieczyć w uzgodnieniu z właścicielem sieci.

Przejścia projektowanych przewodów pod przepustami wykonać przy pomocy podkopu, zwracając uwagę na dokładne zagęszczenie gruntu w jego otoczeniu.

Wszelkie prace w rejonie skrzyżowań z uzbrojeniem należy wykonać pod nadzorem przedstawicieli odnośnych użytkowników.

## 7. Uwagi końcowe

- po zakończeniu prac montażowych dokonać próby szczelności przewodów,
- wszelkie prace wykonać zgodnie z uwagami i zaleceniami jednostek uzgadniających,
- montaż elementów sieci wodociągowej realizować zgodnie z zaleceniami producenta rur i armatury,
- wytyczenie trasy projektowanej sieci wodociągowej należy wykonać po zapoznaniu się z protokołem Zespołu Uzgodnień Projektowych oraz próbnymi, poprzecznymi przekopami, dokładnie lokalizujące istniejące uzbrojenie podziemne,
- przed przystąpieniem do robót, wykonawca winien skontaktować się z poszczególnymi użytkownikami uzbrojenia podziemnego, oraz właścicielami gruntu,
- w rejonie skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym roboty wykonać ręcznie,
- w przypadku napotkania w trakcie wykonywania robót na uzbrojenie podziemne, nie wykazane w dokumentacji, należy powiadomić odpowiedniego użytkownika, a uzbrojenie odpowiednio zabezpieczyć,
- przejazdy w miejscach poprzecznych przekopów zabezpieczyć przez wykonanie mostków drewnianych z podporami, jezdnią i pomostem na palach i belkach z drewna okrągłego – szerokość jezdni 3 m,
- zabezpieczenie przejść dla ruchu pieszego wykonać za pomocą kładek z podporami, konstrukcją nośną, pomostem i poręczami na palach z drewna okrągłego,
- budowę prowizorycznie odgrodzić od strony ruchu, w okresie nocnym ogrodzenie oznaczyć zapalonymi lampami (czerwone, względnie żółte),
- wykonać inwentaryzację geodezyjną pobudowanych kanałów,
- prace wykonać zgodnie z normami i wytycznymi wskazanymi w Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.
- Ze względu na istniejącą zabudowę mieszkalną, należy zwrócić uwagę przy robotach ziemnych na:
  - możliwość występowania nie zinwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego
  - istniejące obiekty jak ogrodzenie, słupy energet., fundamenty budynków itp.

## **8. Program gospodarki odpadami**

### **8.1. Podstawa prawna**

Prowadzenie gospodarki odpadami w trakcie realizacji zadania winno odbywać się zgodnie z przepisami ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach, Dz.U. Nr 62, poz. 628 wraz ze zmianami.

### **8.2. Odpady powstałe podczas robót budowlanych**

Planowane zamierzenia budowlane mają na celu uzbrojenia miejscowości Pierwój w system sieci wodociągowej. Podczas realizacji robót budowlanych powstaną następujące odpady budowlane:

- nadmiar urobku z wykopów

Ilość powstałych odpadów:

- nadmiar urobku mas ziemnych - 422,0 m<sup>3</sup>

### **8.3. Realizacja gospodarki odpadami budowlanymi**

Za gospodarkę odpadami odpowiada właściciel nieruchomości, na której powstaje odpad. W związku z powyższym na podstawie umowy o wykonanie robót budowlanych, wykonawca w swoim zakresie będzie miał kompleksowe zagospodarowanie odpadami w zakresie:

- wywóz urobku z wykopów (elementu nie nadającego się do ponownego wykorzystania) na składowisko odpadów lub punktu recyklingu
- wywóz elementów nadających się do ponownego wykorzystania
- składowanie rozebranych elementów budowlanych nadających się do ponownego wykorzystania na budowie

### **8.4. Elementy budowlane przeznaczone do ponownego wykorzystania**

- nadmiar mas ziemnych można wykorzystać na rekultywację składowisk odpadów na warstwy izolacyjne

**PRZEDSIĘBIORSTWO  
PRODUKCYJNO – USŁUGOWO – HANDLOWE  
>> P R O X I M A <<**

Spółka z o.o.

64-800 CHODZIEŻ, UL. MŁYŃSKA 3, TEL.67/2822-898, FAX 67/2827687, NIP 764-010-42-84

**PRACOWNIA PROJEKTOWA**

ROK ZAŁOŻENIA 1974

DECYZJA UAN - 834/35/88 GŁÓWNEGO ARCHITEKTA WOJEWÓDZKIEGO W PILE

e-mail: proxima@tak.pl

**NR UMOWY**  
Nr ZBI 23/14

**NR ARCHIWALNY**  
11/14

**ZAMAWIAJĄCY**      Gmina Biskupiec  
ul. Niepodległości 2  
11-300 Biskupiec

**BRANŻA**                      sieci sanitarne  
**STADIUM OPRAC.**        Informacja dot. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia  
**OBIEKT/TEMAT**        Budowa sieci wodociągowej Pierwój - Kamionka, gm. Biskupiec  
na działkach o nr geodezyjnych:  
Obręb Kamionka: działki nr 42/1; 254/3; 124; 114; 25/2; 25/1; 24/2;  
24/4; 24/3; 23/2; 23/1; 45; 11; 318; 5/4; 5/5; 5/34; 5/18.

| Stanowisko                                | Imię i nazwisko                                               | Podpis |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------|
| Projektant - instalacje i sieci sanitarne | mgr inż. Tomasz Przewoźny<br>nr uprawnień<br>WKP/0149/PWOS/04 |        |
| Sprawdzający                              |                                                               |        |
| Kierownik pracowni                        | Zenon Przewoźny                                               |        |

Chodzież, 04 listopad 2014 r.

## 9. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

### 9.1. Podstawa prawna

Zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 Nr 109, poz. 1157 Nr 120, poz. 1268 z 2001 r. Nr 5, poz. 42 Nr 100, poz. 1085 Nr 110, poz. 1190 Nr 115, poz. 1229 Nr 129, poz. 1439 Nr 154, poz. 1800 oraz z 2002 r. Nr 74, poz. 676) na podstawie rozdziału 3 art. 20 pkt. 1b kierownik budowy (wykonawca) jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia „plan bioz”, w którym należy uwzględnić zagrożenia bezpieczeństwa dla zdrowia ludzi zawarte w niniejszym opracowaniu.

### 9.2. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Planowane zamierzenia budowlane mają na celu wybudowanie sieci wodociągowej z miejscowości Kamionka do miejscowości Pierwój.

*Kolejność realizacji poszczególnych obiektów:*

- *sieć wodociągowa*
- *przyłącza sieci wodociągowej*

### 9.3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na przedmiotowym terenie znajdują się następujące obiekty budowlane:

#### 1) naziemne:

- nawierzchnie z płyt drogowych pełnych i ażurowych,
- napowietrzne linie elektroenergetyczne.

#### 2) podziemne:

- sieć energetyczna kablowa,
- sieć telefoniczna,
- sieć wodociągowa,
- sieć kanalizacji ścieków bytowo-gospodarczych, wód opadowych,
- przepusty drogowe,

### 9.4. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Na przedmiotowym terenie znajdują się następujące elementy, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

#### 1) nadziemne

- napowietrzne linie elektroenergetyczne

## 2) podziemne

- sieć energetyczna
- sieć wodociągowa
- kanały ściekowe

### 9.5. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpień

#### 9.5.1. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:

- 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 wykonywane przy użyciu dźwigarów,
- 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 nie przekraczającym 1 kV
- roboty prowadzone w pobliżu linii wysokiego napięcia
- roboty prowadzone w zbiornikach, kanałach, wnętrzach urządzeń technicznych i w innych niebezpiecznych przestrzeniach zamkniętych,
- roboty związane z wykonywaniem przejść rurociągów pod przeszkodami metodami: podwieszania, przecisku, przewiertu,
- robót budowlanych prowadzonych przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych – roboty, których masa przekracza 1,0 t.

#### 9.5.2. Skala zagrożeń

Skala zagrożeń w wyżej przedstawionych robotach – niska.

#### 9.5.3. Miejsce i czas wystąpień zagrożeń:

Miejsca występowania zagrożeń zgodnie z:

- trasą projektowanych robót liniowych,
- kolizji projektowanej sieci wodociągowej z istniejącym uzbrojeniem podziemnym,
- zbliżeniem projektowanych elementów systemu sieci wodociągowej do napowietrznych linii elektroenergetycznych.

Czas wystąpienia zagrożeń – w trakcie realizacji.

### 9.6. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Przed rozpoczęciem prac należy każdorazowo przeszkolić pracowników w zakresie bhp, w zakresie prowadzenia robót:

- ziemnych,
- montażowych,
- dźwigowych: rozładunek i montaż elementów prefabrykowanych,
- kolizje z siecią elektroenergetyczną.

Przeszkolenia winny być potwierdzone pisemnie przez każdego przeszkolonego pracownika.

**9.7. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.**

W celu zabezpieczenia prac należy wykonywać prace zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp, a w szczególności:

- prace ziemne prowadzić w zabezpieczonych wykopach,
- w trakcie prac przestrzegać i wymagać od pracowników właściwego korzystania ze sprzętu, narzędzi oraz środków ochrony bezpośredniej i pośredniej,
- zapewnić drogi ewakuacyjne na wypadek pożarów, awarii i innych zagrożeń.