

| | | |
|-------------------|---|---------------------------|
| PIK | PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERII KOMUNALNEJ | |
| | <i>12-200 Pisz Maldanin 18A</i> | |
| NIP 849-121-65-28 | Regon 510880510 | Tel./fax. (087) 423-32-88 |

OBIEKT: **Budowa ulicy Kowieńskiej w Pisz** na działce o
nr ewid.: 1393, 1786, 1713, 1739, 1697

TEMAT: **Projekt budowlano-wykonawczy**

INWESTOR: **Gmina Pisz**
12-200 Pisz, ul. Gizewiusza 5

Projektant branży sanitarnej:

Janusz Zabiłowicz
SUW/52/81

Projektant branży drogowej:

mgr inż. Krzysztof Leniec
SUW – 16/91

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

| Lp. | Wyszczególnienie | Nr str. |
|-----|---|---------|
| 1 | Strona tytułowa..... | 1 |
| 2 | Zawartość opracowania..... | 2 |
| 3 | Opis techniczny, | 3-10 |
| 4 | Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.. | 11-18 |
| 5 | Informacja dotycząca projektantów | 19 - 25 |
| 6 | Uzgodnienia branżowe i koordynacja..... | 26-31 |
| 7 | Plan sytuacyjny, | 32 |
| 8 | Profil podłużny, wartości punktów niwelety | 33-35 |
| 9 | Przekrój normalny | 36 |
| 10 | Bilans robót ziemnych, przekroje poprzeczne | 37- 44 |

OPIS TECHNICZNY

Do projektu budowlano-wykonawczego

Budowy ulicy Kowieńskiej w Piszczu na działce o nr ewid.: 1393,
1786, 1713, 1739, 1697

1.0. Podstawa i zakres opracowania

1.1. Materiały wykorzystane w trakcie wykonywania opracowania:

- Umowa z Inwestorem,
- Aktualny podkład geodezyjny 1:500,
- Pomiary uzupełniające,
- Badania techniczne podłoża gruntowego,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie,
- Katalog Typowych Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych opracowany w IBDiM.

1.2. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest rozwiązanie problemów technicznych budowy ulicy Kowieńskiej w zakresie wymaganym do uzyskania pozwolenia na budowę w trybie Ustawy Prawo Budowlane i prowadzenia robót wykonawczych.

Niniejsze opracowanie obejmuje wykonanie:

- Nawierzchni jezdni, chodników i zjazdów,
- Kanału deszczowego i wpustów deszczowych wraz z przykanalikami

2.0. Opis stanu istniejącego

Aktualnie ulica Kowieńska jest o nawierzchni gruntowej.

Z uwagi na fakt, że terenem przyległym zawiaduje wielu właścicieli, problemem budowy zajął się Urząd Miejski w Pieszku, będący koordynatorem poczynąń projektowych i w przyszłości wykonawczych.

Uzbrojenie istniejące:

- Sieć energetyczna napowietrzna i kablowa,
- Sieć telefoniczna napowietrzna i kablowa,
- Kanalizacja telefoniczna,
- Sieć wodociągowa,
- Kanalizacja sanitarna,
- Kanalizacja deszczowa,

Badania geotechniczne:

Według przeprowadzonych badań podłoża gruntowego na terenie realizowanej inwestycji występują na głębokości średnio do 2,00 m grunty przepuszczalne – piaski drobne i średnie. Poniżej występują gliny piaszczyste i iły szare. Poziom wody gruntowej występuje ok. 2,0 m poniżej poziomu terenu i może wahać się w granicach 0,5 m. Pod względem nośności podłożę klasyfikuje się w grupie G1. Zalicza się je do niewysadzizowanych.

3. Opis rozwiązań projektowych budowy ulicy

3.1 Dane ruchowe

Przebudowywana ulica klasyfikowana jest jako droga dojazdowa. Łączy się na początku i końcu z ulicą Batorego o nawierzchni asfaltowej. Projektowana ulica będzie zbierać ruch z ulic bocznych i przyległych posesji. Na terenie projektowanego zadania występuje ruch pojazdów mieszkańców, zaopatrzenie istniejących placówek handlowych, oraz ruch pojazdów obsługi osiedla. Całość ruchu zaliczana jest do kategorii KR 1-2.

| Lp. | Wyszczególnienie | Parametry techniczne ulic |
|-----|--|---------------------------|
| 1. | Klasa ulicy | D |
| 2. | Przekrój poprzeczny | D _{1/2} |
| 3. | Szerokość jezdni | 5,50 m |
| 4. | Chodnik dwustronny | 2,50 m |
| 5. | Długość odcinka | 724,00 m |
| 6. | Powierzchnia jezdni z betonu asfaltowego | 4300,00 m ² |
| 7. | Powierzchnia zjazdów z kostki | 728,00 m ² |
| 8. | Powierzchnia chodników | 3140,00 m ² |
| 8. | Powierzchnia trawników | 750,00 m ² |

3.3.1.

- W oparciu o rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej
Dziennik Ustaw Nr 43 poz. 430 przyjęto konstrukcję nawierzchni jezdni zjazdów i chod-
ników:

- | | |
|----------------------------|--|
| - <u>nawierzchnia</u> | |
| - <u>warstwa ścieralna</u> | - beton asfaltowy dla KR 1-2 o gr. 5 cm |
| - <u>podbudowa</u> | |
| - <u>zasadnicza</u> | - beton asfaltowy dla KR 1-2 o gr. 8 cm |
| - <u>pomocnicza</u> | - kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie gr. 15 cm |
| - <u>ulepszone podłoże</u> | - kruszywo naturalne stabilizowane cementem |

mentem B 2,5 gr. 15 cm

- krawężniki

- betonowe 15 x 30 cm

- chodniki

– kostka betonowa gr. 8 cm na podsypce piaskowej gr. 5 cm i podbudowie z kruszywa łamanego, gr. 10 cm;

- obrzeża

– betonowe 6/20 cm

- zjazdy

– kostka betonowa typu „Polbruk” gr. 8 cm na podsypce cementowo - piaskowej gr. 5 cm i podbudowie z kruszywa łamanego, gr. 10 cm;

- skrzyżowania

- konstrukcja jak jezdni zasadniczej

3.4. Droga w planie

Zgodnie z planem sytuacyjnym.

3.5. Niweleta drogi

Zgodnie z profilem podłużnym.

3.6. Roboty ziemne

Roboty ziemne w obrębie sieci należy prowadzić wyłącznie ręcznie. Przed przystąpieniem do robót należy bezwzględnie poinformować właścicieli sieci.

4.0. Uzbrojenie techniczne

4.1. Odwodnienie – budowa kanalizacji deszczowej

4.1.1. Charakterystyka projektowanych kanałów deszczowych

Zaprojektowano:

- | | |
|---------------------------|-------------|
| - kanał Ø 250 PVC | L= 634,00 m |
| - przykanaliki Ø 160 PVC | L= 113,00 m |
| - wpusty deszczowe typowe | 28 szt. |
| - studnie rewizyjne PVC | 14 szt. |

4.1.2. Opis rozwiązań technicznych kanalizacji deszczowej

4.1.2.1. *Kanały uliczne*

Przewody kanalizacyjne należy wykonać z rur PVC typu „S” kielichowych łączonych na uszczelkę gumową produkcji Uponor Polska Sp. z o.o., Wavin Metalplast-Buk, Zakładów Tworzyw Sztucznych „Gamrat” Jasło lub innych atestowanych; oraz z rur PE SN 8 produkcji Uponor Polska Sp. z o.o., Wavin Metalplast-Buk, Zakładów Tworzyw Sztucznych „Gamrat” Jasło lub innych atestowanych.

Kanały należy ułożyć na podsypce gr. 10 cm

4.1.2.2. *Studzienki kanalizacyjne*

Na trasie kanalizacji deszczowej zaprojektowano studnie kanalizacyjne z PVC Ø 1,00 m.

Studzienki PVC należy posadzić na warstwie chudego betonu B-7,5. Studzienki należy zakończyć pierścieniami odciążającymi, płytami przykrywowymi żelbetowymi i ustawionymi na nich włazami żeliwnymi typu ciężkiego klasy D400 (40 ton) zgodnie z normą PN-93/H-74124 DIN EN 124.

4.1.2.3. *Wpusty deszczowe i przykanaliki*

Dla ujęcia wód deszczowych z ulicy zaprojektowano typowe wpusty uliczne wykonane z kręgów żelbetowych Ø 0,50 m z osadnikiem. Wpusty należy połączyć ze studzienkami przy pomocy rur PVC typ „S” Ø 0,160 m. Studzienki ściekowe po podłączeniu przykanalików należy zaizolować z zewnątrz poprzez dwukrotne pomalowanie bitizolem 2R+2P.

Trasy przykanalików i lokalizację wpustów ulicznych podano na planie sytuacyjnym.

4.2. Urządzenia telekomunikacyjne i energetyczne.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót przewidzianych w niniejszym projekcie należy dokonać:

- a) Budowy kanalizacji deszczowej
- b) Prace ziemne w pobliżu istniejących urządzeń telekomunikacyjnych wykonać ręcznie
- c) Zachować minimum 0,6 m przykrycia urządzeń telekomunikacyjnych

- d) W przypadku braku wymaganej głębokości należy w obecności pracownika RT wykonać regulację urządzeń telekomunikacyjnych
- e) Zagęszczenie gruntu wykonać w taki sposób, aby nie uszkodzić urządzeń telekomunikacyjnych

5. Zagadnienia własności gruntów

Projektowane ulice z uzbrojeniem mieszczą się na terenie działek Inwestora i nie zachodzi konieczność zajęcia dodatkowego terenu. Niezbędnej wycinki drzew należy dokonać po uzyskaniu niezbędnej decyzji administracyjnej.

Lokalizacja projektowanych ulicy nie rodzi praw do terenu i nie narusza prawa własności i uprawnień osób trzecich.

6. Wpływ inwestycji na środowisko

Budowa ulicy będzie miała pozytywny wpływ na środowisko. W znacznym stopniu zmniejszy się poziom zapylenia. Zdecydowanie poprawi się komfort bezpieczeństwa ruchu pieszego i mechanicznego.

W trakcie budowy ulic nie wystąpią roboty wymienione w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko. (Dz. U. Z 2004 r. Nr 257 poz. 2573.)

7. Sposób wykonywania robót budowlanych

7.1. Kanalizacja deszczowa,

Przed budową projektowanej sieci należy geodezyjnie wytyczyć trasę.

Wykopy pod projektowaną sieć w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać ręcznie jako szalowane, a na pozostałych odcinkach mechanicznie jako szalowane. Do szalowania wykopów użyć szalunków ściennych rozporowych. Krzyżujące się uzbrojenie podziemne występujące nad kanałem podlega zabezpieczeniu przez podwieszenie.

Wykopy należy zasypywać warstwami 35 cm i dokładnie zagęszczać mechanicznie poszczególne warstwy, zwracając szczególną uwagę na zagęszczanie przy studzienkach.

Wykopy na czas realizacji kanałów należy zabezpieczyć przed dostępem osób obcych poprzez ich ogrodzenie i oznakowanie.

Przed przystąpieniem do zasypywania wykopów należy dokonać inwentaryzacji geodezyjnej zrealizowanych przewodów kanalizacyjnych.

Na czas realizacji inwestycji miejsce robót należy oznakować zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas budowy.

7.2. Konstrukcja nawierzchni: jezdni, chodników i wjazdów

- a) Geodezyjne wytyczenie osi trasy,
- b) Wykonanie koryta pod konstrukcję nawierzchni: jezdni, chodników i wjazdów – mechanicznie, a w pobliżu kolizji z instalacjami podziemnymi (po min. 1,50m z obu stron od kolizji z instalacją podziemną) - ręcznie,
- c) Wykonanie konstrukcji nawierzchni: jezdni, chodników i wjazdów.

8. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002 (DZ.U. z 2002 r Nr 151 poz. 1256) przewidywany zakres prowadzonych robót powoduje konieczność sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwanym „bioz”

- zakres robót
 - kanał deszczowy ułożony w wykopie, głębokość do 2,00 m
 - roboty drogowe związane z ułożeniem nawierzchni wykonanej z dwóch warstw asfaltowych, oraz wykonaniem chodników z kostki betonowej
- przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji następujących robót
 - bliska odległość od istniejącej napowietrznej linii komunalno – oświetleniowej oraz przesyłowych SN i NN.

9. Obszar oddziaływania projektowanego obiektu

Obszar oddziaływania projektowanego obiektu zamyka się w granicach działek, na których jest projektowana inwestycja nie ograniczy zabudowy działek sąsiednich oraz nie zmieni istniejącego zagospodarowania na działkach sąsiednich. Projektowana inwestycja nie znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej.

10. Organizacja ruchu

Winna być wykonana wg odrębnego opracowania.

Przepisy dotyczące robót:

- | | |
|---------------------|---|
| 1. BN-72/8932-01 | Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne. |
| 2. PN-86/B-02480 | Grunty budowlane. |
| 3. PN-76/B-06714/00 | Kruszywa mineralne. |
| 4. PN-S- 96025 2000 | Drogi samochodowe. Nawierzchnie asfaltowe. Wymagania. |
| 5. PN-S-06102 1997 | Drogi samochodowe. Podbudowa z kruszyw stabilizowanych mechanicznie |

Pisz, lipiec 2010 r.

| | |
|-------------------|---|
| PIK | PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERII KOMUNALNEJ 12-200 Pisz Maldanin 18A |
| NIP 849-121-65-28 | Regon 510880510 Tel./fax. (087) 423-32-88 |

***INFORMACJA DOTYCZĄCA
BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA***

| | |
|---------------------------|--|
| <i>Obiekt:</i> | Budowa ulicy Kowieńskiej w Pisz Działka nr: 1393, 1786, 1713, 1739, 1697 |
| <i>Inwestor:</i> | Gmina Pisz 12-200 Pisz ul. Gustawa Gizewiusza 5 |
| <i>Projektant:</i> | mgr inż. Krzysztof Leniec |

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Zakres robót oraz kolejność ich realizacji.

Zakres robót obejmuje wymogi zamówienia publicznego pod nazwą:

„Budowa ulicy Kowieńskiej w Pieszku”.

Składają się na to prace w obrębie branży drogowej i sanitarnej (kanalizacja deszczowa). Szczegółowy opis robót zawiera Projekt Budowlano - Wykonawczy na podstawie, którego opracowano niniejszą informację.

Kolejność realizacji robót

- 1.1. Roboty przygotowawcze
- 1.2. Roboty ziemne
- 1.3. Kanalizacja deszczowa
- 1.4. Podbudowa
- 1.5. Nawierzchnia
- 1.6. Elementy ulic

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Istniejące sieci uzbrojenia terenu:

- Sieć energetyczna
- Sieć telekomunikacyjna
- Sieć wodociągowa
- Kanalizacja sanitarna

3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

W obszarze prowadzonych prac nie występują elementy zagospodarowania terenu stwarzające zagrożenie dla ludzi.

4. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych.

Całość robót przewidzianych do realizacji będzie odbywać się pod ruchem, z częściowym zajęciem jezdni. Zagrożenia związane z ruchem występować będą w czasie wykonywania całości robót na budowie.

Roboty ziemne

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:

- Upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wyгородzenia wykopu balustradami; brak przykrycia wykopu),
- Zasypanie pracownika w wykopie wąskoprzestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się; obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu),
- Potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wyгородzenia strefy niebezpiecznej).

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót.

Roboty budowlane i roboty wykończeniowe

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych:

- Pochwycenie kończyn przez napęd maszyn (brak pełnej osłony napędu),
- Potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak odgradzenia strefy niebezpiecznej),
- Potrącenie pracownika przez pojazdy przy dopuszczeniu ruchu
- Porażenie prądem elektrycznym

Przy ręcznej lub mechanicznej obróbce elementów betonowych, pracownicy powinni używać środków ochrony indywidualnej, takich jak:

- Gogle lub przyłbice ochronne,
- Hełmy ochronne,
- Rękawice wzmocnione skórą,
- Obuwie z wkładkami stalowymi chroniącymi palce stóp.

Stanowiska pracy powinny umożliwić swobodę ruchu, niezbędną do wykonywania pracy.

Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:

- Pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu),
- Potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej),
- Porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć i oznakować miejsca postojowe na terenie budowy.

Żurawie samojezdne, koparki i inne urządzenia ruchome, które mogą zbliżyć się na niebezpieczną odległość do w/w napowietrznych lub kablowych linii elektroenergetycznych, powinny być wyposażone w sygnalizatory napięcia.

Operatorzy lub maszyniści żurawi, maszyn budowlanych, kierowcy wózków i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Niedopuszczalne jest:

- 1) obsługiwanie maszyn roboczych bez urządzeń zabezpieczających lub sygnalizacyjnych wymaganych odrębnymi przepisami,
- 2) dokonywanie zmian konstrukcyjnych w maszynach roboczych,
- 3) wykonywanie napraw i konserwowanie maszyn roboczych będących w ruchu,
- 4) odtłuszczanie i czyszczenie powierzchni maszyn roboczych benzyną etylizowaną lub innymi rozpuszczalnikami, których pary mogą tworzyć z powietrzem mieszaniny gazów palnych lub wybuchowych.

Eksplataowanie maszyn roboczych odbywa się na terenie rozpoznanym pod względem warunków geologicznych i gruntowych.

Podczas współpracy maszyn roboczych z:

- 1) dodatkowym osprzętem przeznaczonym do robót ziemnych, budowlanych i drogowych,
- 2) liniami technologicznymi do produkcji zapraw betonowych lub kruszywa - stosuje się zasady bezpieczeństwa i higieny pracy określone w instrukcjach obsługi tych urządzeń lub linii technologicznych.

Samobieżne maszyny do transportu mieszanki betonowej wyposaża się w:

- 1) Widoczny napis zabraniający zbliżania się do podniesionego kosza wyładowczego,
- 2) Urządzenie do sygnalizacji dźwiękowej, uruchamiane przed każdą czynnością podnoszenia i opuszczania kosza wyładowczego lub uruchamiania wysięgnika.

Urządzenia do zagęszczania gruntu, asfaltu, piasku i żwiru, w szczególności ubijaki, zagęszczarki ciężkie i ze spryskiwaczem, walce okołkowane, walce wibracyjne, używa się zgodnie z zasadami określonymi w instrukcjach obsługi każdego z tych urządzeń.

Zgarnianie gruntu na pochyłościach lub stokach przy użyciu maszyn roboczych, w szczególności zgarniarek, wykonuje się zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji techniczno-ruchowej tych maszyn.

Niedopuszczalne jest:

- 1) przewożenie osób w skrzyniach ładunkowych zgarniarek,
- 2) opuszczanie skrzyni podczas jazdy poniżej parametrów określonych przez producenta zgarniarki.

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

Teren budowy lub robót powinien być w miarę potrzeby ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony.

Przy wykonywaniu robót należy stosować odpowiednie znaki drogowe i urządzenia ostrzegawczo-zabezpieczające. W szczególności dotyczy to niezamkniętego lub ograniczonego ruchu drogowego.

W zależności od rodzaju i zakresu, roboty w pasie drogowym prowadzi się przy:

- 1) zamkniętym ruchu na drodze lub
- 2) wyłączeniu z ruchu drogowego części jezdni, pasa ruchu jezdni albo jego części, lub

- 3) ograniczonej prędkości pojazdów poruszających się na remontowanym odcinku jezdni, w przypadku, gdy roboty są prowadzone na poboczu drogi, w rowie lub na przydrożnych skarpach.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.

Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć i oznakować miejsca postojowe na terenie budowy.

Na terenie budowy powinny być wyznaczone oznakowane, utwardzone i odwodnione miejsca do składania materiałów i wyrobów.

Wszystkie roboty niezależnie od stopnia zagrożenia oznakowane będą zgodnie z „Projektem organizacji robót”.

6. Informacje o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

6.1. Określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- Szkolenie wstępne,
- Szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 – lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- Wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- Obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- Postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- Udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

6.2. Konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę. Wszyscy pracownicy powinni posiadać kamizelki ostrzegawcze.

Pracownicy zatrudnieni przy obsłudze, przecinarek i zagęszczarek płytowych powinni być wyposażeni w ochronniki słuchu, okulary ochronne i w razie konieczności w fartuchy gumowe.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

6.3. Zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.

Roboty szczególnie niebezpieczne wykonywane będą pod nadzorem kierownika budowy lub majstra odpowiedzialnego za wykonywany zakres robót. Przewiduje się również nadzór odpowiednio przeszkolonego pracownika.

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

Materiały, wyroby, substancje oraz preparaty niebezpieczne na budowie nie wystąpią.

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

Podczas pracy sprzętu budowlanego pracownicy zatrudnieni w jego pobliżu mają obowiązek zachować szczególną ostrożność i nie dopuścić osób postronnych.

Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

- Przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

A) niewłaściwa ogólna organizacja pracy

- 1) Nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
- 2) Niewłaściwe polecenia przełożonych,
- 3) Brak nadzoru,
- 4) Brak instrukcji posługiwania się czynnikiem materialnym,

- 5) Tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
- 6) Brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
- 7) Dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;

B) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:

- 1) Niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
- 2) Nieodpowiednie przejścia i dojścia,
- 3) Brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór

- Przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

a) Niewłaściwy stan czynnika materialnego:

- 1) Wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
- 2) Niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
- 3) Brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
- 4) Brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
- 5) Brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
- 6) Niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;

b) Niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:

- 1) Zastosowanie materiałów zastępczych,
- 2) Niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;

c) Wady materiałowe czynnika materialnego:

- 1) Ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;

d) Niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:

- 1) Nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
- 2) Niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
- 3) Niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- Organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- Dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- Organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- Dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

Na podstawie:

- Oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy
- Wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,

- Określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- Wykazu prac wykonywanych, przez co najmniej dwie osoby,
- Wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej

Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- Zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- Zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji niepowodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

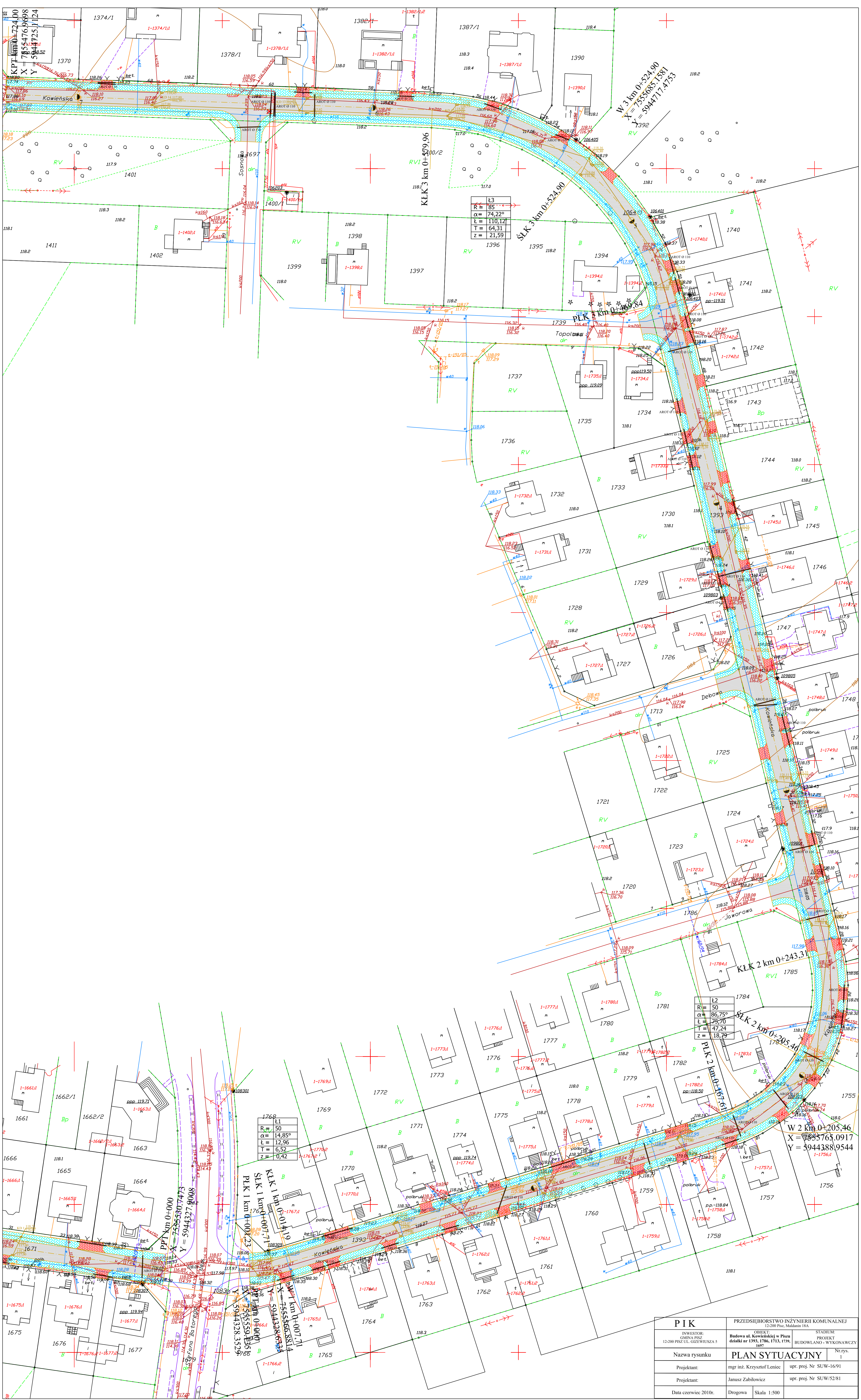
9. Wskazane miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych.

Dokumentacja budowy przechowywana będzie przez kierownika budowy.

10. Podstawa prawna opracowania:

- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (t. jedn. Dz.U. z 1998 r. Nr 21 poz.94 z późn.zm.).
- Art.21 „a” ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2000 r. Nr 106 poz.1126 z późn.zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U. Nr 151 poz.1256).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz.U.Nr 62 poz. 287).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr 129 poz. 844 z późn.zm.).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U.Nr 118 poz. 1263).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr 47 poz. 401).

OPRACOWAŁ:



| | | | |
|----------------------|---|---|---|
| PIK | PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERII KOMUNALNEJ | | |
| | 12-200 Pisz, Młodzinia 18A | | |
| | INWESTOR: GMINA PISZ 12-200 PISZ UL. GZEWUSZA 5 | OBJEKT: Budowa ul. Kowiewskiej w Pisku działki nr 1393, 1786, 1713, 1739, 1697 | STADIUM: PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY |
| | Nazwa rysunku | PLAN SITUACYJNY | |
| Projektant: | mgr inż. Krzysztof Lenice | upr. proj. Nr SUW-16/91 | Nr dys. 1 |
| Projektant: | Janusz Zabłłowicz | upr. proj. Nr SUW/52/81 | |
| Data czerwiec 2010r. | Drogowa | Skala 1:500 | |

Wartości współrzędnych punktów niwelety

Objaśnienia : PPP - początek prostej przejściowej (liczba to numer wierzchołka),
 PKP - początek krzywej przejściowej (liczba to numer wierzchołka),
 KKP - koniec krzywej przejściowej (liczba to numer wierzchołka),
 PŁK - początek łuku kołowego (liczba to numer wierzchołka),
 ŚŁK - środek łuku kołowego (liczba to numer wierzchołka),
 KŁK - koniec łuku kołowego (liczba to numer wierzchołka),
 Załamanie - załamanie kierunku trasy (liczba to numer wierzchołka).
 Kolumna "Różnica" zawiera różnice rzędnych niwelety i terenu.

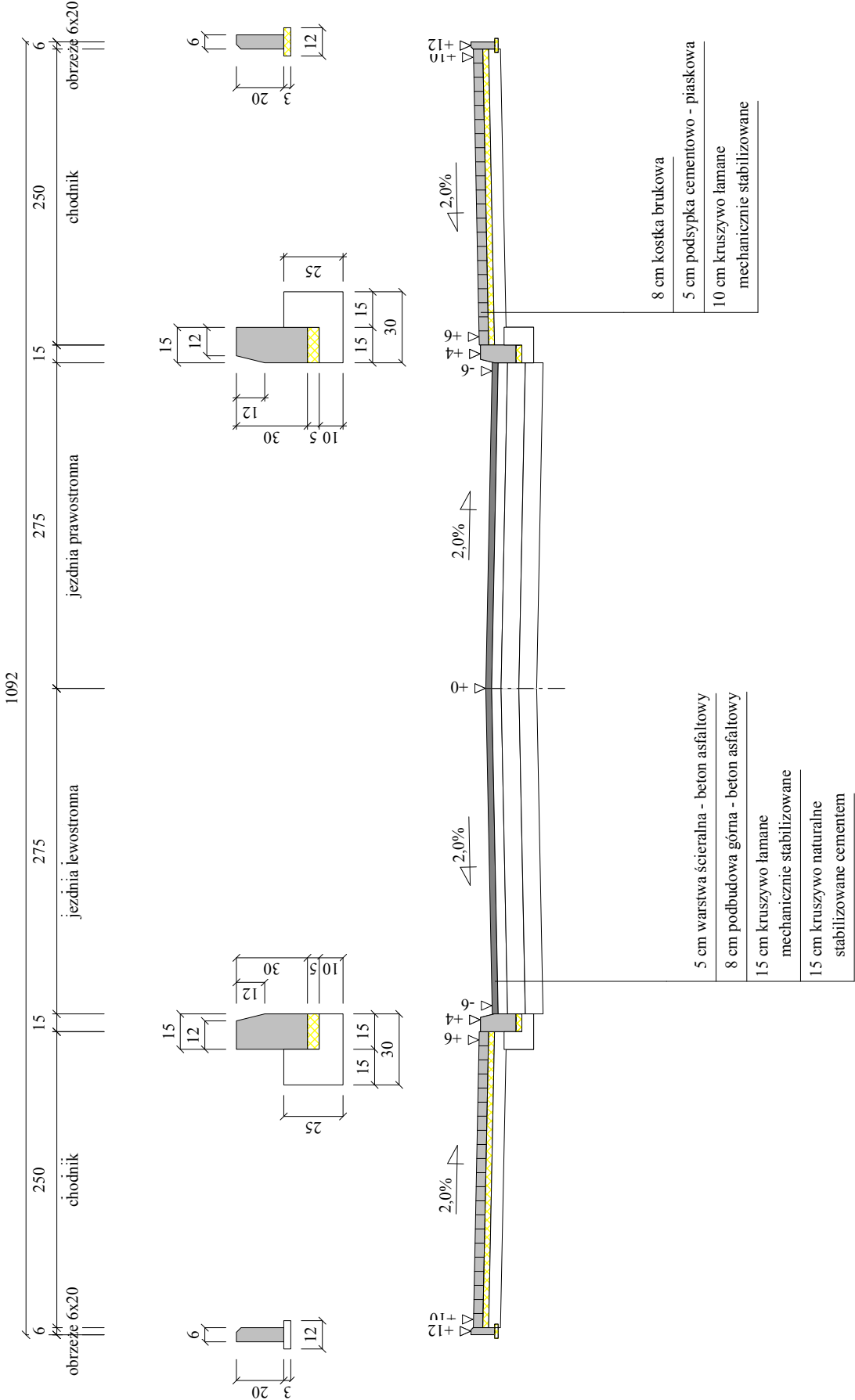
| Lokalizacja | Rzędna | Różnica | Opis | Lokalizacja | Rzędna | Różnica | Opis |
|-------------|--------|---------|------|-------------|--------|---------|------|
| 0+000,00 | 118,10 | +0,00 | | 0+220,00 | 118,22 | +0,03 | |
| 0+005,00 | 118,10 | -0,07 | | 0+225,00 | 118,22 | +0,04 | |
| 0+010,00 | 118,11 | -0,13 | | 0+230,00 | 118,23 | +0,06 | |
| 0+015,00 | 118,11 | -0,12 | | 0+235,00 | 118,23 | +0,08 | |
| 0+020,00 | 118,11 | -0,10 | | 0+240,00 | 118,23 | +0,10 | |
| 0+025,00 | 118,11 | -0,09 | | 0+245,00 | 118,24 | +0,14 | |
| 0+030,00 | 118,12 | -0,07 | | 0+250,00 | 118,24 | +0,18 | |
| 0+035,00 | 118,12 | -0,06 | | 0+255,00 | 118,24 | +0,22 | |
| 0+040,00 | 118,12 | -0,04 | | 0+260,00 | 118,24 | +0,26 | |
| 0+045,00 | 118,12 | -0,03 | | 0+265,00 | 118,25 | +0,29 | |
| 0+050,00 | 118,13 | -0,06 | | 0+270,00 | 118,25 | +0,31 | |
| 0+055,00 | 118,13 | -0,11 | | 0+275,00 | 118,25 | +0,28 | |
| 0+060,00 | 118,13 | -0,13 | | 0+280,00 | 118,25 | +0,25 | |
| 0+065,00 | 118,14 | -0,12 | | 0+285,00 | 118,26 | +0,22 | |
| 0+070,00 | 118,14 | -0,10 | | 0+290,00 | 118,26 | +0,19 | |
| 0+075,00 | 118,14 | -0,09 | | 0+295,00 | 118,26 | +0,16 | |
| 0+080,00 | 118,14 | -0,06 | | 0+300,00 | 118,27 | +0,17 | |
| 0+085,00 | 118,15 | -0,04 | | 0+305,00 | 118,27 | +0,18 | |
| 0+090,00 | 118,15 | -0,01 | | 0+310,00 | 118,27 | +0,20 | |
| 0+095,00 | 118,15 | +0,02 | | 0+315,00 | 118,27 | +0,21 | |
| 0+100,00 | 118,16 | +0,04 | | 0+320,00 | 118,28 | +0,23 | |
| 0+105,00 | 118,16 | +0,07 | | 0+325,00 | 118,28 | +0,24 | |
| 0+110,00 | 118,16 | +0,08 | | 0+330,00 | 118,28 | +0,26 | |
| 0+115,00 | 118,16 | +0,09 | | 0+335,00 | 118,29 | +0,27 | |
| 0+120,00 | 118,17 | +0,10 | | 0+340,00 | 118,29 | +0,29 | |
| 0+125,00 | 118,17 | +0,11 | | 0+345,00 | 118,29 | +0,27 | |
| 0+130,00 | 118,17 | +0,12 | | 0+350,00 | 118,29 | +0,26 | |
| 0+135,00 | 118,17 | +0,14 | | 0+355,00 | 118,30 | +0,25 | |
| 0+140,00 | 118,18 | +0,14 | | 0+360,00 | 118,30 | +0,23 | |
| 0+145,00 | 118,18 | +0,15 | | 0+365,00 | 118,30 | +0,22 | |
| 0+150,00 | 118,18 | +0,15 | | 0+370,00 | 118,29 | +0,21 | |
| 0+155,00 | 118,19 | +0,16 | | 0+375,00 | 118,28 | +0,21 | |
| 0+160,00 | 118,19 | +0,16 | | 0+380,00 | 118,28 | +0,22 | |
| 0+165,00 | 118,19 | +0,17 | | 0+385,00 | 118,27 | +0,23 | |
| 0+170,00 | 118,19 | +0,17 | | 0+390,00 | 118,27 | +0,24 | |
| 0+175,00 | 118,20 | +0,17 | | 0+395,00 | 118,26 | +0,24 | |
| 0+180,00 | 118,20 | +0,15 | | 0+400,00 | 118,25 | +0,25 | |
| 0+185,00 | 118,20 | +0,14 | | 0+405,00 | 118,25 | +0,26 | |
| 0+190,00 | 118,20 | +0,12 | | 0+410,00 | 118,24 | +0,23 | |
| 0+195,00 | 118,21 | +0,11 | | 0+415,00 | 118,24 | +0,20 | |
| 0+200,00 | 118,21 | +0,09 | | 0+420,00 | 118,23 | +0,17 | |
| 0+205,00 | 118,21 | +0,08 | | 0+425,00 | 118,22 | +0,14 | |
| 0+210,00 | 118,22 | +0,06 | | 0+430,00 | 118,22 | +0,11 | |
| 0+215,00 | 118,22 | +0,05 | | 0+435,00 | 118,21 | +0,08 | |

Wartości współrzędnych punktów niwelety (cd).

| <i>Lokalizacja</i> | <i>Rzędna</i> | <i>Różnica</i> | <i>Opis</i> | <i>Lokalizacja</i> | <i>Rzędna</i> | <i>Różnica</i> | <i>Opis</i> |
|--------------------|---------------|----------------|-------------|--------------------|---------------|----------------|-------------|
| 0+440,00 | 118,21 | +0,06 | | 0+690,00 | 117,90 | -0,10 | |
| 0+445,00 | 118,20 | +0,03 | | 0+695,00 | 117,90 | -0,17 | |
| 0+450,00 | 118,19 | +0,01 | | 0+700,00 | 117,89 | -0,19 | |
| 0+455,00 | 118,19 | -0,02 | | 0+705,00 | 117,88 | -0,15 | |
| 0+460,00 | 118,18 | -0,05 | | 0+710,00 | 117,88 | -0,11 | |
| 0+465,00 | 118,17 | -0,04 | | 0+715,00 | 117,87 | -0,07 | |
| 0+470,00 | 118,17 | +0,01 | | 0+720,00 | 117,86 | -0,03 | |
| 0+475,00 | 118,16 | +0,06 | | 0+724,00 | 117,86 | +0,00 | |
| 0+480,00 | 118,16 | +0,12 | | | | | |
| 0+485,00 | 118,15 | +0,17 | | | | | |
| 0+490,00 | 118,14 | +0,16 | | | | | |
| 0+495,00 | 118,14 | +0,14 | | | | | |
| 0+500,00 | 118,13 | +0,12 | | | | | |
| 0+505,00 | 118,13 | +0,11 | | | | | |
| 0+510,00 | 118,12 | +0,09 | | | | | |
| 0+515,00 | 118,11 | +0,08 | | | | | |
| 0+520,00 | 118,11 | +0,06 | | | | | |
| 0+525,00 | 118,10 | +0,05 | | | | | |
| 0+530,00 | 118,10 | +0,03 | | | | | |
| 0+535,00 | 118,09 | +0,02 | | | | | |
| 0+540,00 | 118,08 | +0,00 | | | | | |
| 0+545,00 | 118,08 | +0,03 | | | | | |
| 0+550,00 | 118,07 | +0,06 | | | | | |
| 0+555,00 | 118,07 | +0,09 | | | | | |
| 0+560,00 | 118,06 | +0,09 | | | | | |
| 0+565,00 | 118,05 | +0,04 | | | | | |
| 0+570,00 | 118,05 | +0,00 | | | | | |
| 0+575,00 | 118,04 | -0,04 | | | | | |
| 0+580,00 | 118,04 | -0,08 | | | | | |
| 0+585,00 | 118,03 | -0,12 | | | | | |
| 0+590,00 | 118,02 | -0,17 | | | | | |
| 0+595,00 | 118,02 | -0,21 | | | | | |
| 0+600,00 | 118,01 | -0,25 | | | | | |
| 0+605,00 | 118,00 | -0,24 | | | | | |
| 0+610,00 | 118,00 | -0,22 | | | | | |
| 0+615,00 | 117,99 | -0,21 | | | | | |
| 0+620,00 | 117,99 | -0,20 | | | | | |
| 0+625,00 | 117,98 | -0,18 | | | | | |
| 0+630,00 | 117,97 | -0,17 | | | | | |
| 0+635,00 | 117,97 | -0,16 | | | | | |
| 0+640,00 | 117,96 | -0,15 | | | | | |
| 0+645,00 | 117,96 | -0,11 | | | | | |
| 0+650,00 | 117,95 | -0,07 | | | | | |
| 0+655,00 | 117,94 | -0,03 | | | | | |
| 0+660,00 | 117,94 | +0,01 | | | | | |
| 0+665,00 | 117,93 | +0,05 | | | | | |
| 0+670,00 | 117,93 | +0,10 | | | | | |
| 0+675,00 | 117,92 | +0,10 | | | | | |
| 0+680,00 | 117,91 | +0,03 | | | | | |
| 0+685,00 | 117,91 | -0,04 | | | | | |

Przekrój normalny

Skala 1:50



| | | | |
|---------------|---|--|-------------------------|
| Wykonawca | Przedsiębiorstwo Inżynierii Komunalnej "PIK" - mgr inż. Krzysztof Bronisław Leniec, 12-200 Pisz, Mالدان 18A, tel. 508 265-750 | | |
| Inwestor | Urząd Miejski W Pisz | | Umowa |
| Obiekt | Budowa ulicy Kowieńskiej w Pisz | | |
| Nazwa rysunku | Przekrój normalny | | Rysunek nr 3 |
| Opracował | | | Załączników |
| Projektował | mgr inż. Krzysztof Leniec | | Uprawnienia SUW - 16/91 |
| Sprawił | | | Uprawnienia |
| | | | Skala 1:50 |
| | | | Data 26.07.2010 r. |

Objętości robót ziemnych (bilans ogólny)

Znak * oznacza, że grunt nie nadaje się do zużycia na miejscu.

| Pikietaż | | Pole przekroju | | Objętość | | Zużycie na miejscu | Nadmiar objętości | | Suma od początku | |
|----------|--------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------------|-------------------|----------------|------------------|----------------|
| | | wykopy | nasypy | wykopy | nasypy | | wykopy | nasypy | wykopy | nasypy |
| km | m | m ² | m ² | m ³ | m ³ | m ³ | m ³ | m ³ | m ³ | m ³ |
| 0 | 0,00 | 4,75 | 0,00 | 81,41 | 0,00 | 0,00 | 81,41 | | 0,00 | 0,00 |
| 0 | 15,00 | 6,10 | 0,00 | 277,41 | 0,00 | 0,00 | 277,41 | | 81,41 | |
| 0 | 60,00 | 6,23 | 0,00 | 216,92 | 0,00 | 0,00 | 216,92 | | 358,82 | |
| 0 | 100,00 | 4,62 | 0,00 | 193,47 | 0,00 | 0,00 | 193,47 | | 575,74 | |
| 0 | 150,00 | 3,12 | 0,00 | 167,10 | 0,00 | 0,00 | 167,10 | | 769,21 | |
| 0 | 200,00 | 3,56 | 0,00 | 147,88 | 0,05 | 0,05 | 147,84 | | 936,30 | |
| 0 | 250,00 | 2,35 | 0,00 | 38,39 | 0,05 | 0,05 | 38,35 | | 1084,14 | |
| 0 | 270,00 | 1,49 | 0,00 | 76,33 | 0,06 | 0,06 | 76,27 | | 1122,49 | |
| 0 | 310,00 | 2,33 | 0,00 | 62,35 | 0,02 | 0,02 | 62,33 | | 1198,76 | |
| 0 | 340,00 | 1,83 | 0,00 | 72,33 | 0,01 | 0,01 | 72,32 | | 1261,08 | |
| 0 | 370,00 | 2,99 | 0,00 | 96,33 | 0,00 | 0,00 | 96,32 | | 1333,40 | |
| 0 | 405,00 | 2,51 | 0,00 | 65,87 | 0,02 | 0,02 | 65,86 | | 1429,73 | |
| 0 | 430,00 | 2,76 | 0,00 | 70,60 | 0,01 | 0,01 | 70,59 | | 1495,58 | |
| 0 | 450,00 | 4,30 | 0,00 | 141,55 | 0,00 | 0,00 | 141,55 | | 1566,17 | |
| 0 | 485,00 | 3,79 | 0,00 | 244,78 | 0,00 | 0,00 | 244,78 | | 1707,71 | |
| 0 | 540,00 | 5,11 | 0,00 | 146,82 | 0,00 | 0,00 | 146,82 | | 1952,50 | |
| 0 | 570,00 | 4,67 | 0,00 | 149,79 | 0,00 | 0,00 | 149,79 | | 2099,31 | |
| 0 | 600,00 | 5,31 | 0,00 | 308,38 | 0,00 | 0,00 | 308,38 | | 2249,11 | |
| 0 | 660,00 | 4,97 | 0,00 | 164,79 | 0,00 | 0,00 | 164,79 | | 2557,49 | |
| 0 | 690,00 | 6,02 | 0,00 | 190,15 | 0,00 | 0,00 | 190,15 | | 2722,27 | |
| 0 | 724,00 | 5,17 | 0,00 | | | | | | 2912,43 | |

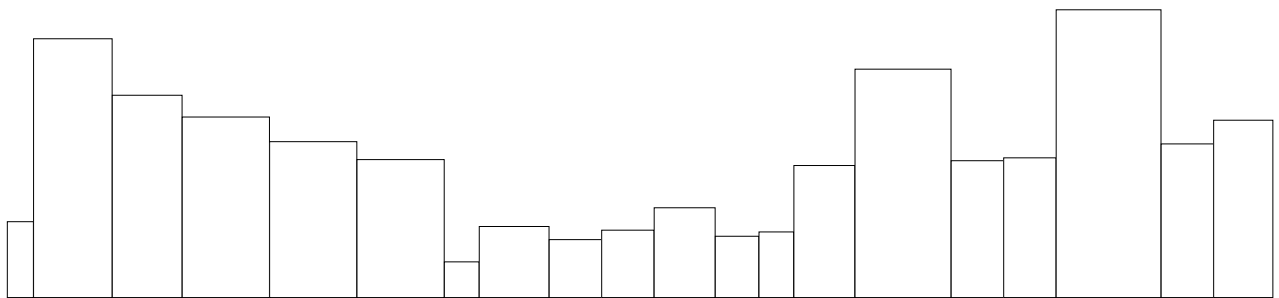
Sumy: 2912,64 0,22 0,22 2912,43 0,00

Sprawdzenie: $2912,64 - 0,22 = 2912,43 = 2912,43 - 0,00$
 $2912,64 - 2912,43 = 0,22 = 0,22 - 0,00$

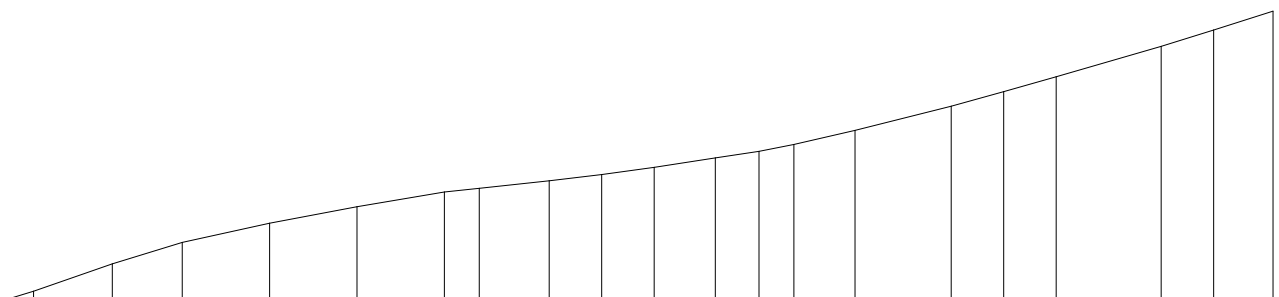
Powierzchnia skarp w wykopie: strona lewa = 0,00 , strona prawa = 0,00 , suma = 0,00

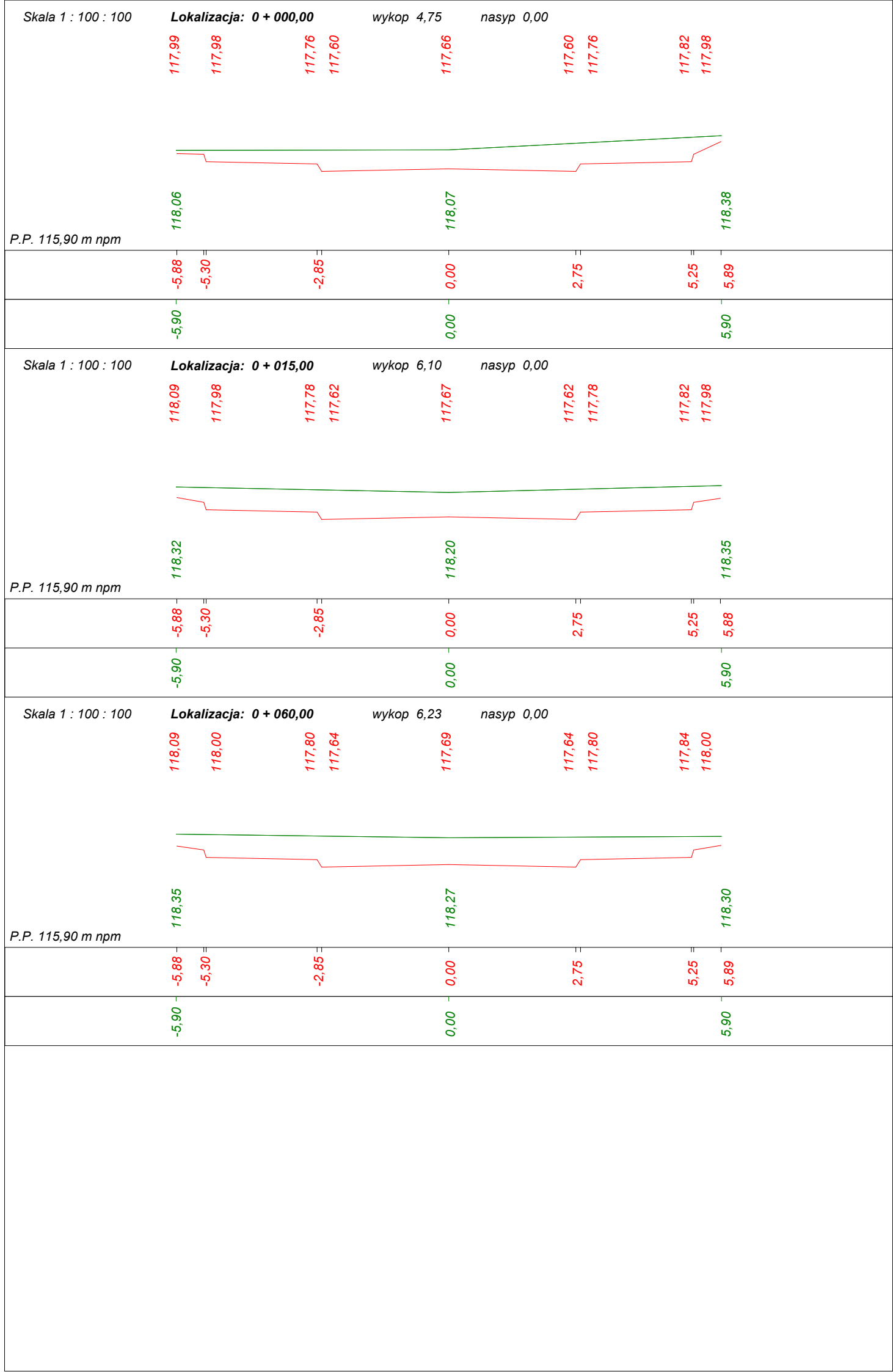
Powierzchnia skarp w nasypie: strona lewa = 0,00 , strona prawa = 0,00 , suma = 0,00

Objętości międzyprzekrojowe wykopów i nasypów:



Sumy objętości wykopów i nasypów od przekroju początkowego : (bilans = 2912,43)





| | | | |
|---------------------|--|---|-----------------------|
| Skala 1 : 100 : 100 | Lokalizacja: 0 + 100,00 | wykop 4,62 | nasyp 0,00 |
| | | | |
| P.P. 115,90 m npm | 118,05 118,04 117,82 117,66 117,72 117,66 117,82 117,88 118,04 | -5,87 -5,30 -2,85 0,00 2,75 5,25 5,89 | -5,90 0,00 5,90 |
| Skala 1 : 100 : 100 | Lokalizacja: 0 + 150,00 | wykop 3,12 | nasyp 0,00 |
| | | | |
| P.P. 115,90 m npm | 118,06 117,90 117,84 117,68 117,74 117,68 117,84 117,90 118,06 | -5,30 -2,85 0,00 2,75 5,25 | -5,90 0,00 5,90 |
| Skala 1 : 100 : 100 | Lokalizacja: 0 + 200,00 | wykop 3,56 | nasyp 0,00 |
| | | | |
| P.P. 116,00 m npm | 118,05 118,08 117,88 117,72 117,77 117,72 117,88 117,92 118,08 | -5,90 -5,30 -2,85 0,00 2,75 5,25 | -5,90 0,00 5,90 |
| Skala 1 : 100 : 100 | Lokalizacja: 0 + 250,00 | wykop 2,35 | nasyp 0,00 |
| | | | |
| P.P. 116,00 m npm | 118,12 117,96 117,90 117,74 117,80 117,74 117,90 117,96 118,12 | -5,30 -2,85 0,00 2,75 5,25 | -5,90 0,00 5,90 |

