

<b>ZAKŁAD PROJEKTOWANIA NADZORU I USŁUG CONSULTINGOWYCH INŻDRÓG S.C. KRYSZYNA I WIESŁAW ŁUSZYŃSCY</b>	
ADRES: UL. CHEŁMIŃSKA 106A/38 86-300 GRUDZIĄDZ TEL/FAX: (056) 4638042	E-MAIL: <a href="mailto:biuro@inzdrog.com.pl">biuro@inzdrog.com.pl</a> NIP: 876-15-14-389 REGON: 871537145

# PROJEKT ARCHITEKTONICZNO- BUDOWLANY

- Obiekt :** Rozbudowa DP 1101C relacji Zamarte-gr. woj.-[Ciechocin] na odcinku o długości 2,48042 km zlokalizowanym pomiędzy km 0+022,00 a km 2+502,42 jej przebiegu – etap I zlokalizowanym pomiędzy km 1+300,00 a km 2+502,42.
- Adres:** obręb 0013 Zamarte, obręb 0004 Jerzmionki,  
Gmina Kamień Krajeński, Powiat Sępoleński  
działki wg załączonego wykazu
- Branża:** Drogowa
- Inwestor:** Zarząd Drogowy w Sępólnie Krajeńskim  
ul. Koronowska 5  
89-400 Sępólno Krajeńskie
- Projektant:** mgr inż. Wiesław Łuszyński  
Branża drogowa  
uprawnienia do projektowania Nr UAN-IV/8346/58/TO/86  
bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-inżynierskiej  
w zakresie dróg, lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych
- Sprawdzająca:** mgr inż. Edyta Misiak  
Branża drogowa  
uprawnienia do projektowania Nr KUP/0134/POOD/09  
bez ograniczeń w specjalności drogowej
- Opracowanie:** mgr inż. Krystyna Łuszyńska  
Branża drogowa

**DATA: 30.12.2019 r.**

# SPIS ZAWARTOŚCI

## CZĘŚĆ OPISOWA

1. Kopie uprawnień i przynależności do IZBY projektanta i sprawdzającego
2. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego
3. Opis techniczny
4. Informacja do opracowania planu BIOZ
5. Kopie uzgodnień

## CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

- |  |                     |
|--|---------------------|
| 6. Plan orientacyjny                     |                     |
| 7. Plan sytuacyjno-wysokościowy          | - Rys. nr 1d-1f     |
| 8. Plansza krawężników                   | - Rys. nr 1.1d-1.1f |
| 9. Plansza powierzchni                   | - Rys. nr 1.2d-1.2f |
| 10. Profil podłużny                      | - Rys. nr 2b-2c     |
| 11. Przekroje normalne                   | - Rys. nr 3         |
| 12. Szczegóły konstrukcyjne              | - Rys. nr 3a        |
| 13. Przekroje poprzeczne                 | - Rys. nr 4a-4c     |
| 14. Przekrój przez rów przydrożny        | - Rys. nr 5a        |
| 15. Szczegół wylotu drenu do rowu        | - Rys. nr 5b        |
| 16. Szczegół przy przejściu dla pieszych | - Rys. nr 5c        |

## OPIS TECHNICZNY

### DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

Rozbudowa DP 1101C relacji Zamarte-gr. woj.-[Ciechocin]  
na odcinku o długości 2,48042 km zlokalizowanym  
pomiędzy km 0+022,00 a km 2+502,42 jej przebiegu etap I zlokalizowanym  
pomiędzy km 1+300,00 a km 2+502,42.

#### 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa z inwestorem
- Mapa sytuacyjno -wysokościowa do celów projektowych
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie war. technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie z dnia 23.12.2015r – Dz.U 2016 poz. 124 z późn. zm.
- Normy i uzgodnienia branżowe
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane , tekst jednolity: Dz.U. z 2017 r. poz. 1332
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o dr. publicznych ze zmianami (Dz.U. z 2017r. poz. 115.),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy proj. budowlanego (Dz.U. z 2012 r. poz. 462 ).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 nr 120 poz. 1126),

#### 2. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakresem opracowania objęto projekt architektoniczno-budowlany **Rozbudowa DP 1101C relacji Zamarte-gr. woj.-[Ciechocin] na odcinku o długości 2,48042 km zlokalizowanym pomiędzy km 0+022,00 a km 2+502,42 jej przebiegu etap I zlokalizowanym pomiędzy km 1+300,00 a km 2+502,42.**

Na podstawie mapy sytuacyjno -wysokościowej obliczono powierzchnię poszczególnych elementów zagospodarowania drogowego:

#### Etap I

- nawierzchnia bitumiczna jezdni na podbudowie MCE	F= 7177,85 m <sup>2</sup>
- poszerzenia bitumiczne	F= 988,16 m <sup>2</sup>
- nakładka bitumiczna + frezowanie	F= 0 m <sup>2</sup>
- pachwiny z bruku	F= 27,31 m <sup>2</sup>
- chodnik z kostki betonowej	F= 1476,28 m <sup>2</sup>
- ścieżka rowerowa bitumiczna	F= 31,95 m <sup>2</sup>
- ciąg pieszo-rowerowy bitumiczny	F= 3432,73 m <sup>2</sup>
- zjazdy z kostki betonowej	F= 351,84 m <sup>2</sup>
- zjazdy bitumiczne	F= 677,41 m <sup>2</sup>
- parkingi dla samochodów osobowych	F= 62,50 m <sup>2</sup>
- zatoki autobusowe	F= 120,10 m <sup>2</sup>
- trawnik	F= 12 m <sup>2</sup>
- plac dla rowerzystów	F= 5,99 m <sup>2</sup>
- pobocze z kruszywa	F= 1541,62 m <sup>2</sup>
- pobocze (opaska) z kostki betonowej	F= 0,00 m <sup>2</sup>
Ogółem powierzchnia zagospodarowania drogowego wynosi	<b>F= 15905,74 m<sup>2</sup></b>
Długość przebudowy drogi wynosi	<b>L= 1202,42 mb</b>

### **3. STAN ISTNIEJACY**

Droga powiatowa nr 1101C łączy m. Zamarte ( droga krajowa nr 22) z m. Ogorze-  
liny. Rozbudowywany odcinek drogi powiatowej jest na odcinku od skrzyżowania  
z drogą krajową nr 25 do granicy województwa. Droga powiatowa jest wyposa-  
żona jest w jezdnię bitumiczną o szerokości około 5,00m oraz obustronny chodnik  
na obszarach zabudowanych . Poza obszarami zabudowanymi z obu stron jezdni  
są pobocza oraz rowy przydrożne . W m. Zamarte przy chodniku od strony pół-  
nocnej jest mur oporowy z elementów prefabrykowanych . Droga powiatowa po-  
siada skrzyżowania zwykle z drogami gminnymi wewnętrznymi . Do jezdni są włą-  
czone zjazdy z pól uprawnych , gospodarstw oraz budynków mieszkalnych .

W m. Jerzmionki przy istniejącym sklepie wiejskim są zlokalizowane parkingi dla  
samochodów osobowych . W obszarach zabudowanych są zlokalizowane przy-  
stanki autobusowe komunikacji zbiorowej. Pod drogą są zlokalizowane 3 przepu-  
sty drogowe na istniejących rowach melioracyjnych (2 z nich są przewidziane do  
przebudowy). Odwodnienie drogi jest zapewnione poprzez spadki poprzeczne i  
podłużne do istniejących rowów przydrożnych.

W związku z zaleganiem w podłożu gruntów nośnych w poziomie posadowienia  
ścieżki pieszo-rowerowej na badanym terenie przyjęto warunki gruntowo-wodne  
jako proste, a obiekt zakwalifikowano do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Na podstawie warunków wodnych oraz wysadzinowości gruntów, grupę nośności  
podłoża w rejonie badań należy doprowadzić do grupy G1, zgodnie ze sposobami  
przedstawionymi w rozporządzeniu. Prace ziemne należy prowadzić starannie,  
aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntów, co obniżyłoby ich nośność. Wszel-  
kie wykopy (głównie związane z uzbrojeniem terenu) należy chronić również  
przed zalewaniem wodą i zamarzaniem. Rozmoczony lub rozrobiony partie grun-  
tów należy dogęścić (w przypadku piasków) lub usunąć z podłoża i zastąpić pod-  
sypką piaszczysto- żwirową. Głębokość przemarzania w tym rejonie wynosi na  
0,80m.

Jako kruszywo do produkcji betonów bitumicznych w większości przypadków uży-  
te zostało kruszywo naturalne i żwir łącznie z kruszywem wapiennym. Pod war-  
stwami bitumicznymi zawierającymi frakcję co najmniej 0/12,8mm występuje  
powierzchniowe utwalenie o drobnym uziarnieniu do 4mm. Jako lepiszcza do  
warstw bitumicznych użyto smołę. Smoła użyta jako lepiszcze straciła większość  
swoich „negatywnych” właściwości poprzez utlenienie, co zwiększyło jej tempera-  
turę mięknięcia oraz zmniejszyło jej stopień penetracji. Ze względu na dostatecz-  
ną grubość warstw bitumicznych możliwe jest zastosowanie w tym przypadku  
technologii opartej na MCE. Tym samym do doziarnienia kruszywa 0/31,5mm sto-  
sowanego przy tej technologii można z użyć kruszywa zalegającego w warstwach  
leżących bezpośrednio pod masami.

W pasie drogowym występuje następujące uzbrojenie:

- kable energetyczne
- sieć wodociągowa
- kable telekomunikacyjne

## **4. STAN PROJEKTOWANY**

### **4.1 PLAN SYTUACYJNY**

#### **Parametry techniczne drogi :**

- teren – równinny
- klasa techniczna – Z
- $V_p = 50$  km/h w obszarze zabudowanym
- $V_p = 90$  km/h poza obszarem zabudowanym
- kategoria ruchu – KR3
- liczba jezdni - 1
- liczba pasów ruchu -2
- szerokość pasa ruchu 3,00m
- szerokość ciągu pieszo-rowerowego 3,00m
- szerokość ścieżki rowerowej dwukierunkowej 2,00m
- szerokość chodnika przy krawężniku 2,00m
- szerokość chodnika oddalonego od krawężnika 1,50m

Zaprojektowano rozbudowę drogi polegającą na budowie i przebudowie jezdni – poszerzenie do 6,00m, regulacje pobocza gruntowego, budowę chodników, ścieżki rowerowej oraz przebudowę i budowę zjazdów \_ **Etap I**.

Istniejące przepusty drogowe na rowach melioracyjnych będą przebudowane – wymiana rur betonowych o średnicy 600mm z montażem ścianek czołowych betonowych, prefabrykowanych.

Pozostałe szczegóły projektu zagospodarowania terenu przedstawiono na rys. nr 1a – 1f.

### **4.2 PROFIL PODŁUŻNY DROGI**

Rzędne przebudowanego odcinka drogi nawiązano do rzędnych istniejących jezdni i zjazdów bramowych oraz chodnika. Szczegóły przedstawiono na rys. nr 2

### **4.3 KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI DRÓG**

Konstrukcje nawierzchni zaprojektowano na podstawie oceny warunków geotechnicznych podłoża gruntowego oraz Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

Przyjęto następującą konstrukcję nawierzchni:

#### ***Jezdnie w m. Zamarte - na poszerzeniach oraz drogi boczne***

Warstwa ściernalna z asfaltobetonu AC11S - 4cm

Warstwa wiążąca z asfaltobetonu AC16W - 5cm

Podbudowa zasadnicza z asfaltobetonu AC16P - 7cm

Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 – 20cm

Grunt stabilizowany cementem  $R_m=2,5$ MPa – 15cm

### ***Jezdnia na pozostałym odcinku (MCE)***

Warstwa ścieralna z asfaltobetonu AC11S - 4cm

Warstwa wiążąca z asfaltobetonu AC16W - 5cm

Podbudowa zasadnicza z asfaltobetonu AC16P - 7cm

MCE: rozbiórka istn. naw. (śr. 10cm tłuczeń i 6cm masa bitumiczna)

+ doziarnienie 15cm kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5

### ***Pachwina na skrzyżowaniach***

Kostka kamienna – 14-16cm

Podsypka cementowo-piaskowa 1:4 – gr. 5cm

Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 – 20cm

Grunt stabilizowany cementem  $R_m=2,5\text{MPa}$  – 15cm

### ***Parkingi i zjazdy***

Kostka betonowa wibroprasowana koloru grafitowego - 8cm

Podsypka cementowo-piaskowa 1:4 – gr. 5cm

Podbudowa z gruntu stabilizowanego cementem ( minimum)  $R_m=5,0\text{MPa}$ – gr. 25cm ( dwuwarstwowo)

miejsca postojowe będą wyznaczone jednym rzędem kostki bet. koloru czerwonego

### ***Ścieżka rowerowa i ciąg pieszo-rowerowy***

Warstwa ścieralna z asfaltobetonu AC11S - 3cm

Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 – 15cm

Grunt stabilizowany cementem  $R_m=2,5\text{MPa}$  – 15cm

### ***Chodnik i azyl dla pieszych***

Kostka betonowa wibroprasowana koloru żółtego gr 8cm

Podsypka cementowo-piaskowa 1:4 – gr. 5cm

Podbudowa z gruntu stab. cementem min.  $R_m=5,0\text{MPa}$ – gr. 10cm

### ***Zatoki autobusowe***

Kostka kamienna z wypełnieniem spoin piaskiem kwarcowym na bazie żywic epoksydowych - 15/17cm

Podsypka cementowo-piaskowa 1:4 - 5cm

Mieszanka kruszywa związana spoiwem hydraulicznym CBGM klasy C5/6 gr. 20cm

Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 o nasiąkliwości max 1% -20cm

Grunt stabilizowany cementem  $R_m=1,5\text{MPa}$  - 15cm

Obramowanie jezdni krawężnikiem betonowym, ulicznym 15/30

Obramowanie zatok autobusowych krawężnikiem betonowym, ulicznym 20/30 m

Obramowanie ścieżki rowerowej opornikiem betonowym 12/25

Obramowanie chodników – obrzeżem betonowym 8/30

Obramowanie zjazdów opornikiem betonowym 12/25 od strony jezdni , posesji oraz chodnika i ścieżki bitumicznej

Na zjazdach w ciągu ścieżki rowerowej nawierzchnia bitumiczna

Przy przejściach dla pieszych jeden rząd płytek antypoślizgowych oraz płytki kierunkowej dla niewidomych.

#### **4.4 ODWODNIENIE DROGI**

Odwodnienie chodnika zapewniono powierzchniowo poprzez spadki podłużne i poprzeczne w kierunku istniejących rowów przydrożnych na odcinku poza obszarami zabudowanymi. Na obszarach zabudowanych zaprojektowano wpusty deszczowe włączone do projektowanej kanalizacji deszczowej. Szczegóły techniczne odwodnienia przedstawiono w projekcie budowlanym branży sanitarnej.

#### **4.5 KOLIZJE Z UZBROJENIEM PODZIEMNYM**

Projektowana przebudowa drogi koliduje z istniejącymi słupami energetycznymi i kablami. Zaprojektowano przebudowę kolidującego uzbrojenia podziemnego.

Szczegóły techniczne przebudowy uzbrojenia podziemnego przedstawiono w projekcie budowlanym branży elektrycznej.

#### **4.6. ROBOTY ZIEMNE**

Roboty ziemne obejmują korytowanie pod jezdnię ,chodniki , ścieżkę rowerową , rowy przydrożne , zjazdy oraz poszerzenie jezdni.

Technologia wykonania robót będzie następująca : najpierw należy zdemontować istniejącą nawierzchnię jezdni, chodników i zjazdów. Następnie należy wykorytować pod jezdnię, chodniki, ścieżkę rowerową, rowy przydrożne, zjazdy oraz poszerzenie jezdni. Nadmiar gruntu z korytowania należy wywieźć na wysypisko i zutylizować.

W pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego w/w roboty wykonać ręcznie .

Następnie należy wyprofilować koryto pod konstrukcję elementów drogi .

#### **4.6. ZIELEŃ.**

Istniejące drzewa kolidujące z rozbudowa drogi będą usunięte (77szt.). Gatunki i średnice drzew do wycinki przedstawiono w zestawieniu drzew do wycinki (tabela nr 2)

### **5. CEL INWESTYCJI I JEJ WPŁYW NA ŚRODOWISKO**

Planowana przebudowa drogi poprawi bezpieczeństwo ruchu drogowego poprzez:

- poszerzenie jezdni
- poprawę równości nawierzchni jezdni
- budowę ścieżki rowerowej i chodników
- budowę zatok autobusowych

Poprawi się stan środowiska naturalnego:

- poprzez poprawę równości nawierzchni zmniejszy się emisja zanieczyszczeń powietrza, hałasu oraz drgań wywoływanych przez poruszające się pojazdy,
- poprzez poprawę odwodnienia , separacji ruchu pieszego, rowerowego i samochodowego oraz stanu nawierzchni zmniejszy się prawdopodobieństwo wystąpienia wypadków, które mogą być przyczyną skażenia środowiska.

Projektowana przebudowa drogi klasy Z nie zmieni struktury ruchu drogowego , nie wzrośnie natężenie ruchu. Projektowany układ drogowy tylko polepszy warunki ruchu pieszych i pojazdów.

#### **5. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI**

Obszar oddziaływania inwestycji będzie w granicach pasa drogowego oznaczonej na projektowanym zagospodarowaniu terenu – rys. nr 1a-1f

#### **6. UWAGI KOŃCOWE**

1. Wszystkie roboty wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami.
2. Należy bezwzględnie przestrzegać warunków uzgodnień, których kopie załączono do części opisowej .
3. Inwestycja nie jest zlokalizowana w Strefie Ochrony Konserwatorskiej.
4. Przy natrafieniu w czasie robót ziemnych na niezidentyfikowane przedmioty należy niezwłocznie powiadomić służby archeologiczne .
6. Sprawdzać w czasie robót ziemnych zgodność uzbrojenia z trasą określona na mapie do celów projektowych.
7. Rozpoczęcie robót zgłosić wszystkim użytkownikom uzbrojenia podziemnego.
8. Wszelkie wątpliwości zgłaszać do projektanta celem wyjaśnienia.
9. Wszystkie materiały i wyroby użyte do budowy przedmiotowego obiektu muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie zgodnie z art. 10 ust. Prawo Budowlane.

projektant:  
mgr inż. Wiesław Łuszyński



**Informacja**  
**do opracowania planu**  
**bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

**Obiekt :** **Rozbudowa DP 1101C relacji Zamarte-gr. woj.-[Ciechocin] na odcinku o długości 2,48042 km zlokalizowanym pomiędzy km 0+022,00 a km 2+502,42 jej przebiegu – etap I zlokalizowanym pomiędzy km 1+300,00 a km 2+502,42**

**Adres:** obręb 0013 Zamarte, obręb 0004 Jerzmionki,  
Gmina Kamień Krajeński, Powiat Sępoleński  
działki wg załączonego wykazu

**Branża:** Drogowa

**Inwestor:** Zarząd Drogowy w Sępólnie Krajeńskim  
ul. Koronowska 5  
89-400 Sępólno Krajeńskie

**Projektant:** **mgr inż. Wiesław Łuszyński**  
Branża drogowa  
uprawnienia do projektowania Nr UAN-IV/8346/58/TO/86  
bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-inżynierskiej  
w zakresie dróg, lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych

## Część opisowa informacji

### 1. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakresem opracowania objęto projekt architektoniczno-budowlany Rozbudowa DP 1101C relacji Zamar-te-gr. woj.-[Ciechocin] na odcinku o długości 2,48042 km zlokalizowanym pomiędzy km 0+022,00 a km 2+502,42 jej przebiegu – etap I zlokalizowanym pomiędzy km 1+300,00 a km 2+502,42

Na podstawie mapy sytuacyjno -wysokościowej obliczono powierzchnię poszczególnych elementów zagospodarowania drogowego:

#### Etap I

- nawierzchnia bitumiczna jezdni na podbudowie MCE	F= 7177,85 m <sup>2</sup>
- poszerzenia bitumiczne	F= 988,16 m <sup>2</sup>
- nakładka bitumiczna + frezowanie	F= 0 m <sup>2</sup>
- pachwiny z bruku	F= 27,31 m <sup>2</sup>
- chodnik z kostki betonowej	F= 1476,28 m <sup>2</sup>
- ścieżka rowerowa bitumiczna	F= 31,95 m <sup>2</sup>
- ciąg pieszo-rowerowy bitumiczny	F= 3432,73 m <sup>2</sup>
- zjazdy z kostki betonowej	F= 351,84 m <sup>2</sup>
- zjazdy bitumiczne	F= 677,41 m <sup>2</sup>
- parkingi dla samochodów osobowych	F= 62,50 m <sup>2</sup>
- zatoki autobusowe	F= 120,10 m <sup>2</sup>
- trawnik	F= 12 m <sup>2</sup>
- plac dla rowerzystów	F= 5,99 m <sup>2</sup>
- pobocze z kruszywa	F= 1541,62 m <sup>2</sup>
- pobocze (opaska) z kostki betonowej	F= 0,00 m <sup>2</sup>
Ogółem powierzchnia zagospodarowania drogowego wynosi	F= 15905,74 m <sup>2</sup>
Długość przebudowy drogi wynosi	L= 1202,42 mb

### 2. KOLEJNOŚĆ REALIZACJI ROBÓT

Kolejność robót do wykonania :

roboty przygotowawcze (roboty pomiarowe, odtworzenie osi trasy, usunięcie drzew i krzaków, zdjęciu humusu i darniny)

- nasypy i wykopy szerokoprzestrzenne koparką,
- zabezpieczenie obcego uzbrojenia i ułożenie projektowanego uzbrojenia podziemnego,
- wykonanie skarp,
- wykonanie podsypki piaskowej w wykopie,
- wykonania podbudowy z kruszywa i pozostałych warstw nawierzchni z odpowiednim zagęszczeniem,
- zasypanie wykopów z zagęszczeniem gruntu.

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

Każdy element podlegający montażowi oraz roboty ziemne stwarzają zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

#### 4. Przewidywane zagrożenia

Lp.	Rodzaj zagrożenia	Skala zagrożenia	Miejsce zagrożenia	Czas występowania zagrożenia
1	Wypadki komunikacyjne	Częste	Drogi komunikacyjne, teren budowy	Czas dojazdu, czas pracy, czas powrotu
2	Obrażenia na skutek uderzeń, przigniecenia	Częste	Teren budowy	Czas wykonywania pracy
3	Spadające przedmioty	Sporadyczny	Teren budowy	Czas wykonywania pracy
4	Zasypanie ziemią w wykopie	Sporadyczny	Teren budowy	Czas wykonywania pracy
5	Obrażenia ciała na skutek kontakty z ostrymi przedmiotami	Częste	Teren budowy	Czas wykonywania pracy
6	Upadki	Częste	Teren budowy	Czas wykonywania pracy

7	Hałas	Sporadyczny	Teren budowy	Czas wykonywania pracy
8	Przemoknięcie	Sporadyczny	Teren budowy	Czas wykonywania pracy
9	Osoby niepowołane w miejscu pracy	Częste	Teren budowy	Czas wykonywania pracy

#### **5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do pracy**

Przed przystąpieniem do wykonywania prac budowlanych należy przeprowadzić szkolenie stanowiskowe pracowników.

#### **6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwu związanym z wykonywaniem robót**

##### **6.1 Środki organizacyjne**

- ogólne i stanowiskowe szkolenie pracowników pod względem BHP, instrukcji na poszczególnych stanowiskach robót.

##### **6.2 Środki techniczne**

- sprzęt ochrony osobistej (odzież robocza i ochronna),
- sprzęt zabezpieczający (okulary ochronne, nauszники itp.)
- wygrodzenie miejsc pracy, tablice ostrzegawcze.

Grudziądz, 30.12.2019.

projektant:

mgr inż. Wiesław Łuszyński