

**BIURO USŁUG INŻYNIERYJNYCH Mariusz Jażdżewski**  
**72 – 200 Nowogard, ul. Ks. J. Poniatowskiego 9/7**  
**NIP: 856 – 156 – 67 – 37 REGON: 320158012**  
**Tel. +48 663 792 302**

**PROJEKT BUDOWLANY**

<b>Temat:</b>	<b>Przebudowa drogi w miejscowości Strzelewo</b>  na terenie działek nr 110/6 obr. Strzelewo gm. Nowogard	
<b>EGZ:</b>	<b>KATEGORIA OBIEKTU:</b>  <b>IV</b> elementy dróg publicznych i kolejowych dróg szynowych, jak: skrzyżowania i węzły, wjazdy, zjazdy, przejazdy, perony, rampy  <b>XXV</b> drogi i kolejowe drogi szynowe	
<b>Inwestor:</b>	<b>Powiat Goleniowski</b> <b>ul. Dworcowa 1</b> <b>72-200 Nowogard</b>	
<b>PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU</b>  <b>BRANŻA DROGOWA</b>		
<b>Oświadczenie:</b> Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt. 3 ustawy Prawo Budowlane projektant oświadcza, że projekt budowlano – wykonawczy został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.		
<b>Projektował:</b> <b>mgr inż. Mariusz Jażdżewski</b>	<b>ZAP/0193/POOD/09</b> Specjalność drogowa	
<b>Sprawdził:</b> <b>mgr inż. Marek Matysiak</b>	<b>ZAP/0191/POOD/09</b> Specjalność drogowa	
<b>Projektował:</b> <b>mgr inż. Miłosz Kondraciuk</b>	<b>ZAP/0092/PWOS/14</b> Specjalność instalacyjna	

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1.	<b>Podstawa opracowania</b> .....	3
2.	<b>Zakres i cel opracowania</b> .....	3
3.	<b>Stan istniejący</b> .....	4
4.	<b>Projektowana trasa w planie</b> .....	4
5.	<b>Przekroje Konstrukcyjne</b> .....	5
6.	<b>Obszar oddziaływania obiektu</b> .....	6
7.	<b>Odwodnienie</b> .....	6
<b>INFORMACJA BIOZ</b> .....		10

### Spis rysunków

Rys. nr 0 – Plan orientacyjny	skala 1: 10000
Rys. nr 1 – Plan zagospodarowania terenu	skala 1: 500
Rys. nr 2 – Profil podłużny	skala 1:50/500
Rys. nr 3 – Przekroje konstrukcyjne	skala 1: 50

## OPIS TECHNICZNY

---

### **Przebudowa drogi w miejscowości Strzelewo na terenie działki nr 110/6 obr. Strzelewo gm. Nowogard**

#### **1. Podstawa opracowania**

- Umowa z Inwestorem ,
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500 opracowana przez Usługi Geodezyjne „Plan” Paweł Szarek, ul. Juliusza Słowackiego 1, 72-200 Nowogard,
- Odwierty w istniejącej nawierzchni
- Uzgodnienia z Zamawiającym,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony oraz planu bezpieczeństwa i ochrony ( Dz. U. Nr 120 poz.1126)
- Wizja lokalna w terenie wykonana przez wykonawcę umowy, Biuro Usług Inżynierskich Mariusz Jażdżewski

#### **2. Zakres i cel opracowania**

Planowane przedsięwzięcie stanowi inwestycję drogową pn.: „Przebudowa drogi powiatowej nr 4164Zw miejscowości Strzelewo”. Inwestorem zadania jest Powiat Goleniowski. Teren objęty zakresem opracowania zlokalizowany jest na działce geodezyjnej nr 110/6 obr. Strzelewo gm. Nowogard.

Realizacja ma celu:

- Przebudowę drogi wraz z wykonaniem nowej nawierzchni jezdni,
- Przebudowę wjazdów
- Budowę chodnika w ciągu przebudowywanej drogi,
- Remont istniejących studni kanalizacji deszczowej wraz z wymianą istniejących kanałów deszczowych zlokalizowanych w działce drogowej
- Budowę 3 wpustów kanalizacji deszczowej wraz z przyłączami podłączonymi do istniejących studni

Roboty nawierzchniowe w obrębie pasa jezdni mają na celu poprawę nośności oraz jakości

nawierzchni. Pozwoli to na zwiększenie komfortu poruszających się po drodze pojazdów co wpłynie wydatnie na poprawę bezpieczeństwa użytkowników ruchu drogowego. Przewidziana w opracowaniu nowa konstrukcja nawierzchni jezdni wpłynie na trwałość nawierzchni a zaprojektowane ciągi piesze wydatnie wpłyną na bezpieczeństwo pieszych.

### **3. Stan istniejący**

Celem opracowania jest przebudowa drogi powiatowej nr 4164 Z relacji Strzelewo - Węgorza. Planowana inwestycja zlokalizowana jest w miejscowości Strzelewo w obszarze zabudowanym. W chwili obecnej droga posiada nawierzchnię bitumiczną w złym stanie technicznym. Po lewej stronie jezdni zlokalizowany jest istniejący ciąg pieszy obramowany krawężnikiem i obrzeżem, który zgodnie z ustaleniami z zamawiającym pozostaje w stanie istniejącym. Ciąg pieszy kończy się na wysokości ostatniej posesji po lewej stronie (dz. nr 301/4) a jezdnia przechodzi w przekrój drogowy z poboczami gruntowymi. Wjazdy do posesji w większości utwardzone kruszywem, betonem lub wykonane z kostki betonowej. Odwodnienie drogi powierzchniowe poprzez istniejące pobocza oraz istniejące odcinki kanalizacji deszczowej połączone z istniejącym zbiornikiem. Jezdnia w chwili obecnej posiada nawierzchnię o szerokości około 6m.

W obrębie planowanej inwestycji zlokalizowana jest napowietrzna sieć energetyczna, wodociągowa i teletechniczna.

### **4. Projektowana trasa w planie**

Na podstawie wizji lokalnej w terenie oraz wykonanych odwiertów odcinek podzielono roboczo na dwie części. Odcinek pierwszy o długości około 200mb posiada nawierzchnię bitumiczną w zdecydowanie lepszym stanie od pozostałej części drogi. W podbudowie stwierdzono występowanie kruszywa wapiennego o grubości około 15-20cm. Na pozostałym odcinku warstwy bitumiczne zostały wykonane na podbudowie z betonu cementowego lub gruntocementu o grubości około 10-15 cm. Z tego względu przewidziano wykonanie nakładki bitumicznej na pierwszym odcinku przebudowywanej drogi tj. na długości 200mb natomiast na pozostałym odcinku zaplanowano w celu wykorzystania istniejącej nawierzchni wykonanie podbudowy w technologii MCE (mieszanki mineralno-cementowo-emulsyjnej) o grubości 14cm. Na tak wykonanej podbudowie przewidziano ułożenie dwóch warstw bitumicznych o łącznej grubości 9cm. Dopuszcza się wykonanie w miejscu projektowanej podbudowy z MCE wykonanie pełnej konstrukcji jezdni tj. podbudowy z kruszywa łamanego 0/31,5mm grub. 20cm i wzmocnienia podłoża z mieszanki C<sub>1,5/2,0</sub> grub. 10cm.

Ze względu na fakt, że po prawej stronie jezdni zlokalizowany jest istniejący chodnik przewidziano jego uciąglenie w kierunku początku opracowania. Ze względu na istniejące zagospodarowanie przewidziano, że chodnik zostanie wykonany po prawej stronie projektowanej

drogi. Chodnik należy wykonać z kostki betonowej grubości 8 cm. Wzdłuż istniejącego chodnika zaplanowano wykonanie ścieku z kostki betonowej szerokości 20cm. Zjazdy w ciągu chodnika również o nawierzchni z kostki betonowej i kolorze grafitowym grub. 8cm. Przewidziano także wykonanie zjazdów do przylegających posesji poza ciągami chodników – również do wykonania z kostki betonowej.

## 5. Przekroje Konstrukcyjne

Konstrukcje wszystkich nawierzchni przewidziane w opracowaniu zostały zaprojektowane w oparciu o katalog typowych nawierzchni podatnych i półsztywnych oraz wykonane odwierty w istniejącej nawierzchni. Grubości poszczególnych warstw konstrukcji nawierzchni utwardzonych zostały podane po ich zagęszczeniu. Warstwy bitumiczne należy przyjąć jak dla kategorii ruchu KR3.

### Konstrukcja jezdni

Warstwa ścieralna SMA8	4 cm
Warstwa wiążąca AC16W	4 cm
warstwa podbudowy zasadniczej z kruszywa łamanego 0/31,5; C90/3	20 cm
warstwa mrozochronna z grunt. stab. cementem C1,5/2,0	15 cm
<b>Grubość konstrukcji</b>	<b>43 cm</b>

### Konstrukcja zjazdów

Kostka brukowa	8 cm
Podsypka cementowo-piaskowa min.2,5MPa	4 cm
warstwa podbudowy zasadniczej z kruszywa łamanego 0/31,5; C90/3	15 cm
warstwa mrozochronna z grunt. stab. cementem C1,5/2,0	10 cm
<b>Grubość konstrukcji</b>	<b>42 cm</b>

### Konstrukcja chodników

Kostka brukowa	8 cm
Podsypka cementowo-piaskowa min.2,5MPa	4 cm
warstwa mrozochronna z grunt. stab. cementem C1,5/2,0	10 cm
<b>Grubość konstrukcji</b>	<b>22 cm</b>

### Konstrukcja utwardzonego pobocza

Płyta ażurowa typu MEBA – wypełnienie kruszywem 8/11 mm	12 cm
Podsypka ze żwiru 2/8mm	4 cm
warstwa podbudowy zasadniczej z kruszywa łamanego 0/31,5; C90/3	25 cm

**UWAGA:**

- po ułożeniu kostki betonowej szczeliny należy zamulić drobnym piaskiem.

**6. Obszar oddziaływania obiektu**

Obszar oddziaływania obiektu: „**Przebudowa drogi w miejscowości Strzelewo**” na działkach o nr 110/6 obręb Strzelewo mieści się w granicach działek, na których został zaprojektowany

Określenie obszaru oddziaływania dokonano w oparciu o przepisy:

- Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym,

**7. Kanał technologiczny**

Nie projektuje się kanału technologicznego zgodnie z art. 39 ust. 6ba. Przebudowa dotyczy odcinka poniżej 1000m a dodatkowo w pasie drogowym znajduje się kanalizacja teletechniczna.

**8. Odwodnienie****Temat i zakres opracowania.**

Zakres opracowania obejmuje odwodnienie projektowanej przebudowy drogi w miejscowości Strzelewo gmina Nowogard. W celu odbioru wód deszczowych zaprojektowane zostały wpusty deszczowe wraz z przyłączami, a także został zaprojektowany remont istniejącej sieci kanalizacji deszczowej wraz z studniami – poprzez ich wymianę.

Zestawienie podstawowych parametrów inwestycji:

- |  |           |
|--|-----------|
| – projektowane przyłącza kan. deszczowej PP SN16 Ø160x7.3<br>(L-6,50m, 14,40m, 7,87m)                    | – szt. 3, |
| – projektowany wpust deszczowy z osadnikiem DN500  | – szt. 3, |
| – projektowany remont - wymiana istniejącej kan. deszczowej na sieć z rur<br>PP SN16 Ø250x11.4, L-21,74m |           |
| – projektowana studnia kanalizacyjna DN1200 betonowa   | – szt. 2, |

**Sposób rozwiązań technicznych.****a. Sieć kanalizacji deszczowej wraz z przyłączami.**

- Istniejący kolektor kanalizacji deszczowej podlegający remontowi należy wymienić na nowy i zastosować rury PP klasy SN16 o średnicy Ø 250x11,4mm

- Istniejące studnie kanalizacji deszczowej podlegające remontowi należy wymienić na nowe studnie betonowe o średnicy DN1200mm.
- Przejścia rurociągów przez ściany studni betonowych wykonać jako szczelne poprzez tuleje ochronne z uszczelką, dostosowane do średnicy zewnętrznej rury z PP i grubości ściany studni.
- Przyłącza do wpustów deszczowych do studni betonowych należy wykonać z rur PP Ø 160x7,3 SN16,
- W punktach WD zaprojektowano wpusty deszczowe DN500 z osadnikiem.

Studnie betonowe Ø 1200mm

- Kręgi betonowe prefabrykowane (wg normy DIN 4034, Część I) wykonane z C35/45, wodoszczelnego (W8), o nasiąkliwości  $n_w < 4\%$ , z gotowym dnem, zbrojone stalą AIII34GS,
- Kręgi betonowe zbieżne,
- Kiny - betonowe prefabrykowane o parametrach technicznych jak kręgi,
- Podkład z gruntocementu gr. 50 cm,
- Samosmarujące uszczelki ściśliwe w zamkniętym płaszczu elastomerowym, o zwartej strukturze i zintegrowanym, radialnie ułożonym elementem wyrównującym obciążenie, wypełnionym piaskiem kwarcowym do równomiernej, niesprężystej kompensacji naprężeń między elementami studni,
- Fabrycznie osadzone przejścia szczelne
- Fabrycznie osadzone stopnie włazowe, zamocowane mijankowo w dwóch rzędach w odległości pionowej 250mm oraz w odległości poziomej, w osi stopni 272mm.
- Zwężka lub płyta nastudzienna żelbetowa C35/45 z włazem,
- Pierścień regulacyjny;
- Pierścień odciążający żelbetowy,
- Właz żeliwny klasy D400,

Wpusty deszczowe:

W celu odwodnienia nawierzchni jezdni zaprojektowano wpusty deszczowe z osadnikami, podłączone do istniejących studzienek kanalizacyjnych. Wpust wraz z osadnikiem należy wykonać z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych, w tym element z otworem i przejściem szczelnym dla podłączenia przykanalika; beton klasy min. 45, nasiąkliwości max. 4 %, mrozoodporny. Średnica osadnika max. 500 mm.

Wpusty deszczowe muszą być wyposażone w osadniki o głębokości minimum 0,5 m.

Kratki na wpustach klasy D400 z płaskim zawiasem i wkładką Stąpoprem, zgodnie z branżą drogową.

## **b Bilans wód opadowych**

Bilans wód opadowych wpływających do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej

*Spływ obliczeniowy wg wzoru:*

$$Q = F \times q \times \psi \times \varphi \quad \text{dm}^3/\text{s} \quad \text{gdzie:}$$

F - powierzchnia zlewni (ha)

q - natężenie deszczu obliczeniowe,  $q=130$  ( $\text{dm}^3/\text{s}/\text{ha}$ ) dla  $c=5$  lat,  $t=15$  min,  $H=600$  mm

$\psi$  - współczynnik spływu, dla terenów utwardzonych - przyjęto  $\psi=0,90$

$\varphi$  - współczynnik opóźnienia (retencji) - przyjęto  $\varphi=0,9$

- zlewnia z powierzchni drogi - 0,1 ha

**Całkowita powierzchnia zlewni –  $F=0,1$  ha**

W całkowitej powierzchni uwzględniono zlewnie z terenu inwestycji oraz pobliskiej części terenu inwestycji.

$$Q = 0,1 \times 130 \times 0,9 \times 0,9 = 10,53 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Całkowita ilość wód deszczowych odprowadzana do systemu kanalizacyjnego w czasie deszczu miarodajnego trwającego 15 minut wyniesie:

$$W = Q \cdot 15 \cdot 60 = 10,53 \times 15 \times 60 = 9,48 \text{ m}^3 / \text{deszcz miarodajny}$$

Założenia:

- przyjęto, że w ciągu 1 godziny może wystąpić 1 raz deszcz nawalny;
- przyjęto, że w ciągu 1 doby może wystąpić 8 razy deszcz nawalny;
- współczynnik nierównomierności dobowej przyjęto  $N_d = 1,5$ ;
- współczynnik nierównomierności rocznej przyjęto  $N_r = 6,0$ .

$$Q_{\text{maxh}} = Q \times t = [\text{m}^3/\text{h}];$$

$$Q_{\text{śr.d}} = (Q_{\text{maxh}} \times 8) / N_d = [\text{m}^3/\text{d}];$$

$$Q_{\text{max.r}} = (Q_{\text{śr.d}} \times 365) / N_r = [\text{m}^3/\text{rok}];$$

Gdzie:

- $Q_{\text{maxh}}$  – maksymalna ilość wód opadowych, odprowadzanych do odbiornika w ciągu godziny,
- $Q$  – ilość wód deszczowych,
- $t$  – czas trwania deszczu nawalnego (przyjęto 15 min.)
- $Q_{\text{śr.d}}$  – średnia ilość wód opadowych, odprowadzanych do odbiornika w ciągu doby,
- $N_d$  – współczynnik nierównomierności dobowej,
- $Q_{\text{max.r}}$  – maksymalna ilość wód opadowych, odprowadzanych do odbiornika w ciągu roku,
- $N_r$  – współczynnik nierównomierności rocznej.

$$Q_{\text{maxh}} = 10,53 \times 15 \times 60 = 9,48 \text{ m}^3/\text{h};$$

$$Q_{\text{śr.d}} = (9,48 \times 8) / N_d = 50,56 \text{ m}^3/\text{d};$$

$$Q_{\text{max.r}} = (50,56 \times 365) / N_r = 3075,73 \text{ m}^3/\text{rok}$$

### c. Próby szczelności:



**Sieć kanalizacji deszczowej z przyłączami:**

Próby szczelności przewodów kanalizacyjnych należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-92/B-10735 odcinkami między zlokalizowanymi studzienkami rewizyjnymi przy próbie ciśnienia do 3 m sł. wody. Czas próby po ustabilizowaniu się wody w studzience położonej powyżej wynosi dla odcinka o długości 50m – 30 minut; dla odcinka powyżej 50 1 godzina.

Rurociąg jest szczelny gdy ilość dopełnienia rury wodą wynosi nie więcej niż  $0,02 \text{ dcm}^3/\text{m}^2$  powierzchni. W przypadku wystąpienia nieszczelności na złączach kielichowych należy przeprowadzić próbę szczelności na infiltrację.

**BIURO USŁUG INŻYNIERYJNYCH Mariusz Jażdżewski**  
**72 – 200 Nowogard, ul. Ks. J. Poniatowskiego 9/7**  
**NIP: 856 – 156 – 67 – 37 REGON: 320158012**  
**Tel. +48 663 792 302**

**INFORMACJA BIOZ**

**Temat:**

**Przebudowa drogi w miejscowości Strzelewo**  
na terenie działek nr 110/6 obr. Strzelewo gm. Nowogard

**Inwestor:**

**Powiat Goleniowski**  
**ul. Dworcowa 1**  
**72-200 Nowogard**

**Opracował: mgr inż. Mariusz Jażdżewski**

**ZAP/0193/POOD/09**

## II. INFORMACJA BIOZ

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

Zakres robót objętych opracowaniem :

#### BRANŻA DROGOWA

- roboty ziemne – wykopy pod konstrukcje jezdni, chodnika, zjazdu, dojazd.
- wykonanie warstw podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie,
- wykonanie warstwy ulepszanego podłoża z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym,
- ustawianie krawężników, oporników,
- układanie nawierzchni z kostki brukowej betonowej,
- wykonanie pasów zieleni,

### 2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Budynki mieszkalne, droga powiatowa.

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

Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi na obszarze planowanego zamierzenia inwestycyjnego związane z elementami zagospodarowania terenu są następujące :

- roboty budowlane będą prowadzone „pod ruchem”,

### 4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych

W trakcie realizacji robót zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi stanowić może ruch drogowy i sprzęt budowlany konieczny do wykonywania prac budowlanych.

Czas wystąpienia zagrożenia jest czasem wykonywania tych robót.

### 5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót ,które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Wszyscy pracownicy wykonawcy i podwykonawców robót winni legitymować się podstawowym i okresowym szkoleniem w zakresie BHP. Pracownicy nowoprzyjęci przechodzą szkolenie wstępne czyli instruktaż ogólny BHP z odpowiednim zaświadczeniem , potwierdzonym przez pracownika i odnotowanym w aktach osobowych. Przed przystąpieniem do wykonywania robót kierownik budowy

i służby BHP określają zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia, przeszkolą pracowników w sprawie postępowania z osobami, których bezpieczeństwo i zdrowie jest zagrożone, wskażą konieczność zastosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, wyznaczają osoby do bezpośredniego nadzoru.

#### **6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.**

Uczestnicy procesu budowlanego współdziałają ze sobą w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy w procesie przygotowania i realizacji budowy. Stosowanie niezbędnych środków ochrony indywidualnej obowiązuje wszystkie osoby przebywające na terenie budowy. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy, kierownicy robót oraz majstrowie, stosownie do zakresu obowiązków. Teren budowy lub robót należy ogrodzić albo w inny sposób uniemożliwić wejście osobom nieupoważnionym. Jeżeli ogrodzenie terenu budowy lub robót nie jest możliwe, należy oznakować granice terenu za pomocą tablic ostrzegawczych, a w razie potrzeby zapewnić stały nadzór. Podczas mechanicznego załadunku lub rozładunku materiałów lub wyrobów, przemieszczanie ich nad ludźmi lub kabiną, w której znajduje się kierowca, jest zabronione. Na czas wykonywania tych czynności kierowca jest obowiązany opuścić kabinę.

##### Maszyny i inne urządzenia techniczne powinny być:

- 1) utrzymywane w stanie zapewniającym ich sprawność;
- 2) stosowane wyłącznie do prac, do jakich zostały przeznaczone;
- 3) obsługiwane przez przeszkolone osoby.

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

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębinie wykopów poszukiwawczych powinno odbywać się ręcznie.

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.

Poręcz balustrad, powinny znajdować się na wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu.

Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia, mogą być wykonywane tylko do głębokości 1 m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu.

Zabezpieczenie ażurowe ścian wykopów można stosować tylko w gruntach zwartych. Stosowanie zabezpieczenia ażurowego ścian wykopów w okresie zimowym jest zabronione. Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20 m.

Wchodzenie do wykopu i wychodzenie po rozporach oraz przemieszczanie osób urządzeniami służącymi do wydobywania urobku jest zabronione. Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy lub skarp.

*Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:*

- w odległości mniejszej niż 0,6 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy;
- w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. W czasie zasypywania obudowanych wykopów zabezpieczenie należy demontować od dna wykopu i stopniowo usuwać je, w miarę zasypywania wykopu.

*Podczas obsługi maszyn roboczych w szczególności:*

- w terenie uzbrojonym lub na drodze o ograniczonym ruchu,
- w pobliżu budynków i budowli,
- w sąsiedztwie napowietrznych linii energetycznych,
- w wykopach szerokoprzestrzennych,
- na pochyłościach lub stokach

zapewnia się środki bezpieczeństwa przewidziane w dokumentacji techniczno-ruchowej, instrukcjach obsługi oraz w stanowiskowych instrukcjach bezpieczeństwa i higieny pracy.

Przed rozpoczęciem robót osoba nadzorująca pracowników informuje pracowników o zasadach bezpiecznego wykonywania pracy i stosowanych sygnałach ostrzegawczych. Czynności zdejmowania lub regulowania naczynia roboczego maszyny roboczej są wykonywane w zespole co najmniej dwuosobowym.

Podczas wykonywania wykopów wąskoprzestrzennych osoby współpracujące z operatorem mogą znajdować się wyłącznie w zabezpieczonej części wykopu.

*Niedopuszczalne jest w miejscu wykonywania wykopów:*

- prowadzenie jednocześnie innych robót,

➤ *przebywanie osób niezatrudnionych.*

Urządzenia do zagęszczania gruntu, asfaltu, piasku i żwiru, w szczególności ubijaki, zagęszczarki ciężkie i ze spryskiwaczem, walce okółkowane, walce wibracyjne, używa się zgodnie z zasadami określonymi w instrukcjach obsługi każdego z tych urządzeń. Maszyny robocze, mogą być obsługiwane wyłącznie przez osoby, które ukończyły szkolenie i uzyskały pozytywny wynik sprawdzianu. Wszyscy pracownicy zatrudnieni na placu budowy wykonują pracę w odzieży roboczej, kamizelkach odblaskowych i kaskach ochronnych z wykorzystaniem środków ochrony indywidualnej (ochraniacze słuchu, rękawice antywibracyjne).

Miejsca prowadzenia robót budowlanych należy oznakować zgodnie z opracowanym i zatwierdzonym projektem organizacji ruchu na czas prowadzenia robót w pasie drogowym. Wykonawca robót budowlanych ma obowiązek sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.