

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

CZĘŚĆ OPISOWA

1. STRONA TYTUŁOWA
 2. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA
 3. OPIS TECHNICZNY
 1. Podstawa opracowania
 2. Przedmiot opracowania
 3. Dane ogólne
 4. Lokalizacja
 5. Opis stanu istniejącego
 6. Warunki gruntowe
 7. Opis przyjętych rozwiązań
 8. Urządzenia obce
 9. Organizacja ruchu
 10. Uwagi końcowe
 4. INFORMACJA BIOZ
 5. ZESTAWIENIA I WYNIKI OBLICZEŃ
 1. Wykaz łuków poziomych
 2. Tabela objętości robót ziemnych
 3. Tabela zdjęcia humusu
 4. Wykaz zjazdów
 6. Załączniki
 - 6.1. Oświadczenie Projektanta
 - 6.2. Oświadczenie sprawdzającego
 - 6.3 Uprawnienia Budowlane Projektanta
 - 6.4. Uprawnienia Budowlane Sprawdzającego
 - 6.5. Przynależność OIIB Projektanta
 - 6.5. Przynależność OIIB Sprawdzającego
-

CZĘŚĆ RYSUNKOWA	SKALA	Nr rys.
1. Plan orientacyjny	1:20 000	1
2. Projekt zagospodarowania terenu odc. 1	1:500	2
3. Projekt zagospodarowania terenu odc. 2	1:1000	3
4. Projekt zagospodarowania terenu odc. 3	1:1000	4
5. Projekt zagospodarowania terenu odc. 4	1:1000	5
6. Przekroje normalne	1:50	6
7. Przekrój podłużny	1:100/1:1000	7
8. Przekroje poprzeczne 1	1:50	8
9. Przekroje poprzeczne 2	1:50	9
10. Przekroje poprzeczne 3	1:50	10
11. Zjazdy gospodarcze	1:50	11
12. Przepust Ø60		
12.1 Widok z przodu, przekrój A-A, Przekrój poprzeczny	1:20	12.1
12.2 Przekrój B-B, Zbrojenie ścianki wlotu/wylotu	1:20	12.2
13. Przepust Ø80		
13.1 Widok z przodu, przekrój A-A, Przekrój poprzeczny	1:20	13.1
13.2 Przekrój B-B, Zbrojenie ścianki wlotu/wylotu	1:20	13.2
14. Przepust Ø100		
14.1 Widok z przodu, przekrój A-A, Przekrój poprzeczny	1:20	14.1
14.2 Przekrój B-B, Zbrojenie ścianki wlotu/wylotu	1:20	14.2

OPIS TECHNICZNY

do projektu przebudowy drogi gminnej Mątwica – Szablak
Nr 105831B

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowi:

- umowa NR UMOWY DR-3/09
- wtórniki mapy zasadniczej w skali 1:500, 1:1000 aktualny na dzień 31.01.2008 r., 1:1000 aktualny na dzień 06.09.2007r.
- rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430).
- pomiary własne w terenie,

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy drogi gminnej Mątwica – Szablak. Zakres planowanej inwestycji obejmuje przebudowę (wzmocnienie) istniejącej nawierzchni jezdni oraz przebudowę przepustów.

3. DANE OGÓLNE.

Zgodnie z „Danymi wyjściowymi do projektowania drogi” opracowanymi przez inwestora przyjęto następujące parametry techniczne projektowanego odcinka drogi:

- klasa drogi D
- prędkość projektowa - 40 km/h
- obciążenie ruchem – KR1
- przekrój poprzeczny szlakowy, na projektowanym przepuście z blachy falistej uliczny
- szerokość jezdni w przekroju drogowym – 5,00m – 5,50m
- szerokość poboczy 0,75 m
- spadek poprzeczny jezdni
 - 2% daszkowy na odcinku szlakowym i na łukach
 - na łukach jednostronny i daszkowy wg wykazu łuków poziomych
- spadek poprzeczny poboczy :
 - 8 % jednostronny

Odwodnienie drogi powierzchniowo do rowów przydrożnych i cieków naturalnych.

4. **LOKALIZACJA I WYWŁASZCZENIA GRUNTÓW**

Projektowana przebudowa drogi znajduje się pomiędzy miejscowościami Mątwica-Szablak, na terenie gminy Nowogród, powiat Łomżyński, woj. Podlaskie.

Przedsięwzięcie obejmuje działki o numerach ewidencyjnych:

- Obręb Mątwica: 59, 60, 72, 90, 92, 192, 193, 212, 213, 315, 759;
- Obręb Szablak: 170, 219, 245, 252;

Wywłaszczenia gruntów

Zaprojektowana droga nie mieści się w pasie drogowym w następujących lokalizacjach:

► od km. 0+666 – do km. 0+681, Dz. nr geod.: 90 pow. 2,3868 ha

Działki powstałe po podziale:

Powierzchnia	Nr działki po podziale	Uwagi
2,3762 ha	90/1	własność prywatna
0,0106 ha	90/2	do wykupu

► od km. 1+512 – do km 1+605 , Dz. nr geod.: 192 pow. 0,7900 ha

Działki powstałe po podziale:

Powierzchnia	Nr działki po podziale	Uwagi
0,1136 ha	192/1	do wykupu
0,6764 ha	192/2	własność prywatna

► od km. 1+608 – do km 1+628 , Dz. nr geod.: 170 pow. 0,9563

Działki powstałe po podziale:

Powierzchnia	Nr działki po podziale	Uwagi
0,0313 ha	170/1	do wykupu
0,9250 ha	170/2	własność prywatna

► od km. 2+118 – do km 2+472 , Dz. nr geod.: 251 pow. 23,7200

Działki powstałe po podziale:

Powierzchnia	Nr działki po podziale	Uwagi
0,1001 ha	251/1	do wykupu
23,6199 ha	252/2	własność skarb państwa

5. OPIS STANU ISTNIEJACEGO.

Odcinek drogi gminnej objęty niniejszym opracowaniem położony jest na terenie powiatu Łomżyńskiego w obrębie ewidencyjnym: Mątwica, Szablak. Początek projektowanego odcinka to koniec zabudowy wsi Mątwica koniec to skrzyżowanie z drogą powiatową 1904B Szablak – Jednaczewo, przy wsi Szablak.

Droga na tym odcinku przebiega w terenie niezabudowanym równinnym grunty leżące wzdłuż drogi to grunty użytkowane rolniczo i na końcowym odcinku grunty leśne. Szerokość pasa drogowego jest zmienna i wynosi od 4,2m do 12,0m. Nawierzchnia w większości gruntowo-żwirowa. Na mości wykonana z asfaltu lanego. Odwodnienie jezdni odbywa się poprzez powierzchniowy spływ wód opadowych do naturalnych cieków i rowów melioracyjnych. W sąsiedztwie pasa drogowego przebiegają urządzenia podziemne nie związane z funkcją drogi takie jak: wodociąg i kabel telekomunikacyjny.

Droga gruntowa na całym odcinku nie posiada właściwych spadków poprzecznych. Pobocza gruntowe są zaniżone oraz nie posiadają właściwego spadku poprzecznego. Istniejące obustronne rowy drogowe na przeważającej długości są w stanie szczątkowym, nie zapewniają właściwego odprowadzenia wód opadowych.

W ciągu drogi znajduje się przepusty:

Km	Średnica	Rz. Wlotu	Rz. Wylotu
1+194,73	80	99,05	98,99
1+199,29	80	98,69	98,68
1+392,47	80	98,62	98,50
1+716,91	100	97,09	97,02
1+912,15	100	97,27	97,15

Drogę przecina ciek wodny o nazwie Rzeka Struga Lepacka. W miejscu przecięcia drogi znajduje się most.

Most składa się z jednego przęsła o konstrukcji nośnej, którą stanowią cztery belki stalowe dwuteowe (I 550) o długości 7,1 m i o rozstawie $a = 1,40$ m opartych na oczepach drewnianych 30 x 30 cm długości 5,39 m poprzez podkładki stalowe 200 x 300

x 20 mm. Dźwigary stalowe opierają się na oczepach przyczółków poprzez stalowe podkładki łożyskowe.

Długość mostu po pokładzie (całkowita) wynosi 8,7 m, zaś szerokość między balustradami 6,00 m. Teoretyczna rozpiętość – 7,74 m. Nawierzchnię wykonano z asfaltu lanego. Pomost i przyczółki (podpory skrajne) są drewniane. Przyczółki – ze ściankami zaplecznymi, składają się z drewnianych pali nośnych o średnicy ok. 26 cm, zwieńczonych oczepem oraz z drewnianej ścianki oporowej. Ścianka oporowa wykonana została z bali drewnianych o grubości ok. 70 mm.

W 1997 oku most został przebudowany. Aktualna nośność mostu, na podstawie dokumentacji z września 2008 roku, wynosi 7,5 tony, została obniżona z 15 ton na skutek okresowej kontroli stanu technicznego sprawności i wartości użytkowej obiektu.

6. WARUNKI GRUNTOWE.

Istniejący korpus drogowy zbudowany jest z gruntów nasypowych. Korona drogi o nawierzchni gruntowo-żwirowej. Wg dokumentacji geotechnicznego rozpoznania podłoża gruntowego podłoże można zaliczyć do I kategorii geotechnicznej, podłoże badanego terenu zbudowane jest z piasków średnich.

7. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ.

7.1. Rozwiązania sytuacyjne.

Uwaga!

Projekt nawiązuje do istniejącej dokumentacji technicznej „PRZEBUDOWA DROGI GMINNEJ NR 105831B Mątwica-Szablak” od km rob. 0+000 – do km rob. 0+658. Opracowaniem objęty jest odcinek od km rob. 0+658 do km rob. 2+472,90.

Początek robót przyjęto w km 0+658,0m jako kontynuację przebiegu drogi wg wyżej wymienionej dokumentacji. Projekt od km. 0+000 do 0+658 przewiduje jezdnię o szerokości 4,0m i pobocza o szerokości od 1,0m -do 1,5m i różni się od szerokości i rozwiązań przyjętych w niniejszym projekcie. Zgodnie ze specyfikacją istotnych warunków zamówienia zaprojektowano drogę o szerokości 5,0m z poboczymi o szerokości 0,75m.

Drogę w planie zaprojektowano tak, aby maksymalnie wkomponować się w istniejący przebieg drogi a jednocześnie ergonomicznie wykorzystać pas drogowy. Korekty trasy występują w celu uzyskania normowych wartości łuków i dostosowania do

obowiązujących przepisów.

Zaprojektowano sześć załamań trasy o kątach zwrotu od 1,1111 grad. do 42,51 grad. Wszystkie załamania wyokrąglono łukami kołowymi ($R=80 - 2500m$), pozostałe łukami kołowymi z zastosowaniem prostych przejściowych (promienie łuków kołowych $R=80 \div 200m$).

Parametry łuków kołowych i załamań trasy pokazano na planie sytuacyjnym. Powyższe dane zestawiono w tabeli „Wykaz łuków poziomych”.

Projektuje się rozbiórkę istniejącego mostu i budowę nowego obiektu. Zaprojektowany został przepust jednootworowy o świetle poziomym 3,49m i pionowym 2,17m z rury wykonanej z ocynkowanej blachy falistej o kształcie łukowo kołowym firmy VIACON o nazwie handlowej HEL-COR typ PA o symbolu HCPA-47.

Wg warunków wyjściowych do projektowania przepust powinien przenieść obciążenie użytkowe taborem samochodowym kl. „B” wg PN-85/S-10030 – nośność 400kN (40 ton). Wg obliczeń projektowany przepust przenosi obciążenie taborem samochodowym kl. „A” wg PN-85/S-10030 – nośność 800 kN (80 ton).

Uwaga!

PROJEKT BUDOWY PRZEPUSTU WYŁĄCZONO Z NINIEJSZEGO OPRACOWANIA.

7.2. Rozwiązania wysokościowe.

Biorąc pod uwagę, że odcinek drogi będący przedmiotem niniejszego opracowania posiada nieprawidłowo ukształtowaną niweletę, przy projektowaniu niwelety drogi kierowano się zasadą nadania właściwych spadków podłużnych przy możliwie maksymalnym wykorzystaniu elementów istniejących spadków. W projektowaniu niwelety starano się wykorzystać o ile było to możliwe istniejącą konstrukcję drogi na której oparto warstwy konstrukcji projektowanej nawierzchni.

Płynność niwelety uzyskano przez nadanie jej spadków podłużnych od 0.26% do 3,6% gwarantujących prawidłowe odwodnienie jezdni.

Na odcinku objętym opracowaniem zaprojektowano 16 załamań niwelety z których 3 wymagały wyokrąglenia łukami pionowymi. Do wyokrąglenia załamań wypukłych zastosowano łuki o promieniach $R = 1000 m$, $R = 1500m$, $R = 2500m$.

Szczegóły rozwiązań i promienie wyokrąglenia niwelety pokazano na rysunku „Przekrój podłużny”.

7.3. Przekroje normalne.

Na podstawie rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430) zaprojektowano przekrój normalny szlakowy:

- szerokość jezdni - 5,0 m – 5,50m,
- szerokość poboczy - 2 x 0,75m
- spadek poprzeczny jezdni na prostej - 2% (daszkowy),
- spadek poprzeczny poboczy - 8%,
- spadek poprzeczny jezdni na łukach - wg tab. „Wykaz łuków poziomych”

7.4. Konstrukcja nawierzchni.

Na podstawie rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 poz. 430) dla kategorii ruchu KR1 zaprojektowano następującą konstrukcję nawierzchni jezdni:

- warstwa ścieralna z mieszanki mineralno - asfaltowej wg PN-S-96025 - grub. 4 cm,
- warstwa wiążąca z mieszanki mineralno - asfaltowej wg PN-S-96025 - grub. 4 cm,
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie wg PN-S-06102 - grub. 20 cm,

Pobocza zaprojektowano o szerokości 0,75m, które należy wykonać z pospółki gr. 10 cm.

Na skrzyżowaniu z drogą powiatową należy w granicach istniejącego pasa drogowego wykonać nawierzchnię bitumiczną (warstwę wiążącą i ścieralną). Na skrzyżowaniach z drogami gruntowymi i na zjazdach na pola w granicach pasa drogowego należy wykonać nawierzchnię żwirową gr. 15 cm. Zestawienie zjazdów przedstawiono w wykazie zjazdów stanowiących część opisu technicznego.

Szczegóły rozwiązań konstrukcyjnych jezdni pokazano na rysunku „Przekroje normalne” zjazdów gospodarczych na rysunku „Zjazdy gospodarcze”.

7.5. Odwodnienie.

Odprowadzenie wód opadowych z jezdni i poboczy projektowanego odcinka drogi odbywać się będzie powierzchniowo poprzez spadki poprzeczne i podłużne poza koronę drogi do projektowanych rowów przydrożnych i dalej do cieków naturalnych i rowów melioracyjnych.

7.6. Przepusty

Projektuje się rozbiórkę istniejących przepustów przez koronę drogi i wykonanie ich od podstaw wg załączonych rysunków. Minimalny spadek przepustów powinien wynosić 0,5% w celu zapewnienia prawidłowego przepływu wód i nie zamulania przekroju.

WYKAZ PRZEPUSTÓW

Km	Średnica	Rz. Wlotu	Rz. Wylotu	Długość [m]	Uwagi
1+194,73	80	99,05	98,99	9,0m	istniejący do przebudowy
1+199,29	80	98,69	98,68	13,0m	istniejący do przebudowy
1+392,47	80	98,62	98,50	12,0m	istniejący do przebudowy
1+602,70	60	98,40	98,38	12,0m	projektowany
1+716,91	100	97,09	97,02	10,0m	istniejący do przebudowy
1+912,15	100	97,27	97,15	10,0m	istniejący do przebudowy

Ścianki czołowe beton klasy B-30, stal klasy A-III 34GS ($\varnothing 14$, $\varnothing 10$),

Ławy fundamentowe beton klasy B-25, stal klasy A-III 34GS ($\varnothing 14$, $\varnothing 10$),
A-I St3SX ($\varnothing 6$ tylko w przypadku przepustu $\varnothing 100$).

Fundament rur żelbetowych stanowi ława gr. 40cm z pospółki zagęszczona do wskaźnika $I_s = 0,98$ wg Proctora.

Do wykonania przepustu stosować gotowe prefabrykowane rury żelbetowe odpowiednich średnic $\varnothing 60$, $\varnothing 80$, $\varnothing 100$. Klasy obciążenia B. Na stykach rur projektuje się zabezpieczenie 2x lepikiem na gorąco i paskiem papy szerokości 20cm. Zbrojenie i wymiary ścianek czołowych oraz ław fundamentowych wg rysunków szczegółowych.

Wody odprowadzane są zgodnie z istniejącym pochyleniem terenu do rowów cieków i zagłębień terenowych ze spadkiem minimum 0,5%.

Pochylenie skarp przy ściankach czołowych 1:1,5.

Uwaga!

Część rysunkowa wprowadza ogólny sposób wykonania przepustów wymiary i spadki podłużne dostosować do warunków miejscowych!

7.7. Roboty ziemne.

Roboty ziemne na odcinku drogi objętej niniejszym opracowaniem wynikają głównie z konieczności wykonania wykopów pod projektowane poszerzenia jezdni i rowy oraz wykonania nasypów w celu uzupełnienia poboczy.

Bilans robót ziemnych przedstawia się następująco:

Korpus drogowy

Wykop	+1657,00
Nasyp	-1547,00
Bilans	+116,00

Należy odwieźć 116m³ gruntu na odkład.

8. URZĄDZENIA OBCE.

Wzdłuż pasa drogowego przebiega:

- kablowa linia telekomunikacyjna,
- wodociąg

Urządzenia te nie kolidują z przebiegiem trasy, jedynie na odcinku za projektowanym przepustem w miejscu przecięcia pasa drogowego przez kabel telekomunikacyjny ok. km 1+557 trzeba zachować szczególną ostrożność przy wykonywaniu prac ziemnych, aby nie naruszyć przebiegu kabla. Przebieg urządzeń obcych pokazano na rysunkach Projekt Zagospodarowania Terenu 1, 2, 3, 4.

9. ORGANIZACJA RUCHU I BEZPIECZEŃSTWO ROBÓT.

Projekt organizacji ruchu stanowi odrębne opracowanie.

10. Uwagi końcowe i zalecenia dla Wykonawcy:

- Zastosowane materiały posiadać muszą stosowne atesty dopuszczające je do stosowania na terenie kraju, odpowiadać wymogom polskiej normy, a ich montaż odbywać się powinien zgodnie z instrukcją i wytycznymi producenta.
 - Prace montażowe prowadzić należy zgodnie z uznanymi zasadami techniki.
 - Wykonawca zdając sobie sprawę z prac, jakie należy wykonać, zobowiązany jest przez wiedzę zawodową w swojej specjalności uzupełnić ewentualne szczegóły, które mogły zostać pominięte w niniejszej dokumentacji i uwzględnić je w kosztach.
 - Podstawa wykonania wyceny są w równej mierze – opis techniczny dokumentacji, rysunki i przedmiary oraz wiedza zawodowa Wykonawcy i obowiązujące normy i przepisy.
 - Wszelkie roboty ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia nad i podziemnego należy prowadzić ręcznie i w obecności przedstawiciela właściciela tych urządzeń.
 - W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać przekopy kontrolne w celu ustalenia głębokości posadowienia tych urządzeń, a także ewentualnego sposobu ich zabezpieczenia.
 - W przypadku stwierdzenia innego od wskazanego na załączonych podkładach geodezyjnych przebiegu urządzeń podziemnych należy natychmiast powiadomić o tym fakcie Zamawiającego, projektanta i właściciela tych urządzeń.
 - Zobowiązuje się Wykonawcę do pełnej realizacji zaleceń szczegółowych specyfikacji technicznych obowiązujących w zakresie opracowania, a po wykonaniu robót Wykonawca winien sporządzić inwentaryzację geodezyjną i dokonać naniesienia zmian na mapę zasadniczą.
 - **W trakcie prowadzenia robót bezwzględnie przestrzegać zasady BHP i p.poż.**
-

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

§ 2 ust. 3 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

- pkt. 1) zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów;

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest przebudowa drogi gminnej Mątwica - Szablak odcinek od km 0+658,00 do km 2+472,90

Zakres planowanej inwestycji obejmuje przebudowę istniejącej nawierzchni drogi gminnej.

- wykonanie konstrukcji nawierzchni jezdni:
 - warstwa ścieralna z mieszanki mineralno - asfaltowej wg PN-S-96025 – grub. 4 cm,
 - warstwa wiążąca z mieszanki mineralno - asfaltowej wg PN-S-96025 – grub. 4 cm,
 - podbudowa z kruszywa łamanego w stosunku wg PN-S-06102 – grub. 20 cm,
- Nie przewiduje się etapowania robót.

pkt. 2) wykaz istniejących obiektów budowlanych;

- Droga o szerokości zmiennej wynosi od 4,2m do 12,0 m zaś jej nawierzchnia w przeważającej części jest gruntowo – żwirowa.
- Most przez Rzekę Struga Lepacka, konstrukcja nośna stalowa o rozpiętości 8,7m, z obustronnymi barierkami.
- W ciągu drogi znajduje się 5 przepustów, zestawienie w opisie technicznym.

pkt. 3) wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi;

- most
- wodociąg
- kabel telekomunikacyjny
- ciek wodny o nazwie Rzeka Struga Lepacka

- pkt. 4) wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia;

W czasie opracowywania niniejszej informacji wykonawca robót nie jest jeszcze znany.

Kolejność wykonywania robót jest następująca:

- 4.1 zagospodarowanie placu budowy
 - 4.2 roboty rozbiórkowe
 - 4.3 roboty ziemne
-

4.4 roboty budowlano-montażowe.

4.5 maszyny i urządzenia techniczne, użytkowane na placu budowy

Ad.4.1 Zagospodarowanie placu budowy

Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- a) oznakowania terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych,
- b) wykonania przejść dla pieszych,
- c) zapewnienia łączności telefonicznej,
- d) urządzenia składowisk materiałów i wyrobów.

W warunkach ograniczonej widoczności miejsce pracy maszyn roboczych oświetla się. W czasie przerw w pracy oraz po zakończeniu pracy maszyny robocze zabezpiecza się przed ich przypadkowym uruchomieniem przez osoby nieupoważnione lub niezatrudnione przy tych pracach. Teren budowy lub robót powinien być w miarę potrzeby ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi. Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć i oznakować miejsca postojowe na terenie budowy. Koparki, spycharki i inne urządzenia ruchome, które mogą zbliżyć się na niebezpieczną odległość do napowietrznych lub kablowych linii elektroenergetycznych, powinny być wyposażone w sygnalizatory napięcia. Na terenie budowy powinny być urządzone i wydzielone pomieszczenia higieniczno – sanitarne i socjalne – szatnie (na odzież roboczą i ochronną), umywalnie, jadalnie, suszarnie oraz ustępy. Dopuszczalne jest korzystanie z istniejących na terenie budowy pomieszczeń i urządzeń higieniczno – sanitarnych inwestora, jeżeli przewiduje to zawarta umowa. Na terenie budowy powinny być wyznaczone oznakowane miejsca do składania materiałów i wyrobów. Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych. Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinny być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

Ad.4.2. i 4.3 Rozbiórka i roboty ziemne

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu ww robót:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wygradzenia 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 tyłką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygradzenia 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. 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.

Ad.4.4 Roboty budowlano-montażowe

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych:

- pochwycenie kończyn przez napęd maszyn (brak pełnej osłony napędu),
 - potrącenie pracownika lub osoby postronnej tyłką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej),
 - potrącenie pracownika przez pojazdy przy dopuszczeniu ruchu,
 - porażenie prądem elektrycznym .
-

Przy wykonywaniu robót należy stosować odpowiednie znaki drogowe i urządzenia ostrzegawczo zabezpieczające. W szczególności dotyczy to nie zamkniętego lub ograniczonego ruchu drogowego. Przy wałowaniu podkładu lub nawierzchni drogi, oczyszczaniu kół walca, wykonywaniu robót uzupełniających lub zwilżaniu wodą kół walca należy zachować szczególną ostrożność i w razie braku urządzeń mechanicznych należy wykonywać te prace ręcznie, stojąc z boku pracującego walca. Podgrzewanie i skrapianie bitumu, wytwarzanie, transport, rozścielanie i zagęszczanie mas bitumicznych oraz wytwarzanie emulsji asfaltowej powinno odbywać się pod nadzorem wykwalifikowanych pracowników.

W razie zapalenia się bitumu w kotle należy gasić właściwym środkiem gaśniczym lub przez odcięcie dostępu powietrza. Rozlany palący się bitum należy gasić przez zasypanie piaskiem.

Przy ręcznej lub mechanicznej obróbce elementów kamiennych, 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.

Ad.4.5. 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 wyгородzenia 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. 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) odfłuszczenie i czyszczenie powierzchni maszyn roboczych benzyną etylizowaną lub innymi rozpuszczalnikami, których pary mogą tworzyć z powietrzem mieszaniny gazów palnych lub wybuchowych.

Eksploatowanie 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.

- pkt. 5) wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych;

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. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

- pkt. 6) 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.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

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
- b) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:

- przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

- a) niewłaściwy stan czynnika materialnego:
 - b) niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:
 - c) wady materiałowe czynnika materialnego:
-

d) niewłaściwa eksploatacja 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 nie powodujących 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. 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. Na budowie bezwzględnie powinna się znajdować apteczka z niezbędnym wyposażeniem. 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.

Ponadto, w celu uniknięcia zagrożeń należy:

- prace budowlane prowadzić w sposób zapewniający zachowanie norm dotyczących emisji hałasu na etapie wykonania inwestycji zgodnie z rozporządzeniem z dnia 14 czerwca z 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. Nr 120 póź. 826),
- zapewnić sprzęt i materiały budowlane w dobrym stanie technicznym oraz materiały posiadające odpowiednie atesty i spełniające wymagane prawem normy,
- dbać o odpowiednie oznakowanie terenu budowy oraz sprzętu i maszyn oraz wyposażenia pracowników w ubrania odblaskowe zapewniające ich lepszą widoczność,
- roboty związane z użyciem ciężkiego sprzętu na terenach w pobliżu zabudowy mieszkaniowej prowadzić w ciągu dnia.
- odpowiednio zorganizować plac budowy z zapleczem socjalnym,
- materiały budowlane oraz paliwa i środki niezbędne do eksploatacji pojazdów i sprzętu mogące zanieczyścić wody i gleby składować w sposób zapewniający bezpieczeństwo, prowadzić segregację odpadów, ze szczególnym uwzględnieniem odpadów niebezpiecznych oraz ich prawidłowe unieszkodliwianie,
- realizacja przedsięwzięcia nie może wprowadzać jakichkolwiek utrudnień w sposobie korzystania z terenów przyległych. W okresie eksploatacji szczególnie istotna będzie realizacja prawidłowego utrzymania

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 2001 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).
-