

PROJEKT BUDOWLANY

Nazwa inwestycji: "Przebudowa wewnętrznej drogi gminnej w miejscowości Sulęcín Włosciański" – etap I

Adres inwestycji: działki o nr ewidencyjnych 402, 291, obręb Sulęcín Włosciański; gmina Stary Lubotyń

Inwestor: Wójt Gminy Stary Lubotyń
07-303 Stary Lubotyń 42
powiat ostrowski
województwo mazowieckie



Jednostka Projektowania: DCPRO
Dorota Chmiel
ul. 3-go Maja 100/21
07-300 Ostrów Mazowiecka
tel. 606 525 515
tel./fax: 29 645 50 65

Zakres opracowania: Projekt budowlany branży drogowej

Funkcja:	Imię i nazwisko	Specjalność i nr uprawnień	Data opracowania	Podpis
Projektant:	mgr inż. Robert Rosiński	Spec. drog. proj.-wyk. nr upr. MAZ/0140/POOD/12	10.09.2018	
Asystent projektanta:	mgr inż. Jacek Chmiel		10.09.2018	

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

L.P.	Zawartość	nr str.
I.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	3-7
1.	Wstęp	3-4
1.1	Przedmiot inwestycji	3
1.2	Inwestor	3
1.3	Lokalizacja inwestycji	3
1.4	Cel opracowania	3
1.5	Podstawa opracowania	3
1.6	Podstawowy zakres inwestycji	3-4
2.	Istniejące zagospodarowanie terenu	4
3.	Projektowane zagospodarowanie terenu	4
4.	Warunki gruntowo wodne	5
5.	Uwarunkowania środowiskowe	5
6.	Informacje dotyczące działki	5
7.	Zestawienie powierzchni	5
8.	Część rysunkowa	6-7
8.1	Plan orientacyjny w skali 1:25000	6
8.2	Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500	7-8
II.	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY - branża drogowa	9-20
1.	Oświadczenie projektanta	9
2.	Potwierdzenie przygotowania zawodowego projektanta	10-12
3.	Opis techniczny	13-14
4.	Informacja BIOZ	15-17
5.	Część rysunkowa	18-20
5.1	Rys. nr 3 Przekroje normalne w skali 1:50	18
5.2	Rys. nr 4 Przekroje podłużne w skali 1:50/500	19
5.3	Mapa d/c projektowych w skali 1:500	20

I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Wstęp

1.1 Przedmiot inwestycji

Przedmiotem niniejszego opracowania jest wykonanie dokumentacji projektowej dla zadania pn : „Przebudowa wewnętrznej drogi gminnej w miejscowości Sulęcín Włosciański” – etap I.

1.2 Inwestor

Wójt Gminy Stary Lubotyń
07-303 Stary Lubotyń 42

1.3 Lokalizacja inwestycji

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest na działkach o nr ewidencyjnych: 402, 291, obręb Sulęcín Włosciański; gmina Stary Lubotyń

1.4 Cel opracowania

Celem opracowania jest wykonanie dokumentacji technicznej w celu spełnienia wymogów formalnych dla wykonania robót związanych z przebudową drogi gminnej wewnętrznej.

1.5 Podstawa opracowania

- umowa z Inwestorem – Gminą Stary Lubotyń,
- aktualna mapa sytuacyjno- wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500, z państwowych zasobów geodezyjnych,
- pomiary uzupełniające sytuacyjno- wysokościowe,
- Katalog Typowych Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych – IBDM – Warszawa 1997,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz.U. z 2012 r. poz. 462 z póź. zmian.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej ,specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. nr 202/2004 ,poz.2072, z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 120/2003 ,poz.1126),
- Uzgodnienia technologiczno–wykonawcze z Inwestorem.

1.6 Podstawowy zakres inwestycji

W ramach przebudowy drogi zostanie zrealizowane utwardzenie nawierzchni jezdni, zjazdów i poboczy. Nawierzchnia jezdni zostanie wykonana z betonu asfaltowego, zjazdy i pobocza zostaną utwardzone kruszywem łamanym.

Etapowanie przebudowy związany jest z małym natężeniem ruchu na projektowanym odcinku – jest to droga wewnętrzna obsługująca ruch lokalny na przyległe posesje, oraz szerokością istniejącego pasa drogowego i ograniczonymi możliwościami finansowymi. Docelowo przedmiotowy odcinek zostanie poszerzony do parametrów wymaganych w MPZP.

2. Istniejące zagospodarowanie terenu

Przebudowywany odcinek drogi wewnętrznej bierze swój początek w odległości 60 m od istniejącego zjazdu publicznego z drogi wojewódzkiej nr 677 relacji Łomża – Ostrów Mazowiecka w km roboczym 0+060. Odcinek od km 0+000 do km 0+060 zostanie zrealizowany w późniejszym okresie wg. odrębnego opracowania.

Na terenach przyległych do pasa drogowego występuje zabudowa jednorodzinna i tereny rolne. Istniejąca jezdnia ma nawierzchnię żwirową o zmiennym nachyleniu podłużnym i poprzecznym. Szerokość jezdni jest zmienna i wynosi około 3,5 do 4,5 m.

Odwodnienie jest realizowane powierzchniowo na tereny przyległe do jezdni. Stan techniczny nawierzchni nie odpowiada obecnym potrzebom użytkowym, ponadto okresowo ulega pogorszeniu wskutek oddziaływania warunków atmosferycznych i obciążenia ruchem. Stan istniejącej nawierzchni niekorzystnie wpływa na komfort jazdy oraz bezpieczeństwo użytkowników ruchu.

Na obszarze projektowanego ciągu znajduje się poniższa infrastruktura:

- sieć wodociągowa (skrzynki zaworów do regulacji wysokościowej),

3. Projektowane zagospodarowanie terenu

W ramach opracowania zaprojektowano przebudowę wewnętrznej drogi gminnej w miejscowości Sulęcín Włociański od km 0+060 do km 0+990 obsługującego przyległe tereny przyległe tj. istniejącą zabudowę jednorodziną i tereny rolne.

Założenia projektowe:

- szerokość jezdni – 4,50 m,
- pobocza obostronne – szer. 0,75 m,
- spadek poprzeczny jezdni dwustronny i jednostronny – 2%,
- długość projektowanego odcinka – 930,0 m,
- konstrukcja projektowana na obciążenie ruchem KR1

Zastosowano przekrój typu drogowego (szlakowy) nawiązaniu do istniejącego zagospodarowania. Na jezdni zaprojektowano spadek daszkowy, z wyłączeniem łuków poziomych i odcinka pomiędzy nimi od km 0+682,37 do km 0+765,92. Pobocza zaprojektowano ze spadkiem poprzecznym 8% w kierunku przeciwnym do osi jezdni na odcinku ze spadkiem daszkowym.

Drogę gminną projektuje się uwzględniając istniejące zagospodarowanie terenu przyległego przy zachowaniu wymagań technicznych określonych w warunkach technicznych. Szerokość jezdni przyjęto jako 4,5 m. Pobocza obustronne o szerokości 0,75 m utwardzone kruszywem łamanym. Zjazdy za posesję i przyległe tereny rolne zaprojektowano jako utwardzone kruszywem łamanym. Lokalizację i wymiary charakterystyczne pokazano na planie zagospodarowania terenu (Rys. nr 2).

4. Warunki gruntowo wodne

Na terenie objętym opracowaniem w istniejącej jezdni występuję warstwa kruszyw naturalnych nasypowych o grubości ok. 10-15 cm. Przyległe do istniejącej jezdni grunty organiczne przewidziane są do usunięcia na szerokości korony drogi i wymianę na nasyp z kruszywa naturalnego. W zakładanym poziomie wykorytowania występuje warstwa piasków drobnych i średnich z niewielką domieszką humusu piaszczystego. Swobodnego poziomu lustra wód gruntowych nie stwierdzono do głębokości 2,0 m p.p.t.

5. Uwarunkowania środowiskowe

Wody opadowe z odcinka ciągu objętego opracowaniem kieruje się powierzchniowo na tereny pasa drogowego przylegające do jezdni. Z uwagi na kategorię (droga gminna wewnętrzna) zgodnie z prawem wodnym nie są wymagane urządzenia do podczyszczania ścieków z jezdni i nie stanowią one zagrożenia dla środowiska.

6. Informacje dotyczące działki

Działki o nr ewidencyjnych: 402, 291, obręb Sulęcín Włósciański; gmina Stary Lubotyń, nie leżą w strefie ochrony konserwatorskiej i nie podlegają wpływom eksploatacji górniczej.

7. Zestawienie powierzchni

- powierzchnia jezdni z betonu asfaltowego – 4 280,0 m²
- powierzchnia zjazdów z kruszywa łamanego – 146,0 m²
- powierzchnia poboczy żwirowych – 1350 m²

Powierzchnia zagospodarowania łącznie 5 776,0 m².

8. Część rysunkowa

II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY – branża drogowa

1. Oświadczenie projektanta

Ostrów Mazowiecka, dnia 10.09.2018 r.


OŚWIADCZENIE:

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2010r. Nr 243, poz. 1623 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt budowlany branży drogowej z zagospodarowaniem terenu dla zadania **„Przebudowa wewnętrznej drogi gminnej w miejscowości Sulęcín Włosciański” – etap I**, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.


Projektant

.....

2. Potwierdzenie przygotowania zawodowego projektanta



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



sygn. akt. MAZ/7131/ 314 /12 /D

Warszawa, dnia 02 lipca 2012 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 a) ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 18 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.),

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:
nadaje**

**Panu Robertowi Rosińskiemu
magistrowi inżynierowi
urodzonemu dnia 23 września 1975 roku w Wyszkowie, synowi Eugeniusza**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr MAZ/0140/POOD/12**

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności drogowej**

Szczegółowy zakres uprawnień

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 oraz art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do:
sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

III. Na mocy § 18 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do:
projektowania obiektu budowlanego, takiego jak:
1/ droga, w rozumieniu przepisów o drogach publicznych, z wyłączeniem drogowych obiektów inżynierskich oprócz przepustów;
2/ droga dla ruchu i postoju statków powietrznych oraz przepust.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.

2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek

2/ mgr inż. Irena Churska

3/ mgr inż. Krzysztof Booss



Otrzymują:

1. Pan Robert Rosiński
ul. Generała Kazimierza Pułaskiego 18C
07-202 Wyszaków
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-19G-RES-KNK *

Pan ROBERT ROSIŃSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/BD/1244/04
adres zamieszkania ul. GEN. KAZIMIERZA PUŁASKIEGO 18 C, 07-202 WYSZKÓW
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-03-01 do 2019-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-02-07 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1430) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



3. Opis techniczny

W ramach opracowania zaprojektowano przebudowę wewnętrznej drogi gminnej w miejscowości Sulęcín Włosciański od km 0+060 do km 0+990 obsługującego przyległe tereny przyległe tj. istniejącą zabudowę jednorodzinną i tereny rolne.

Założenia projektowe:

- szerokość jezdni – 4,50 m,
- pobocza obostronne – szer. 0,75 m,
- spadek poprzeczny jezdni dwustronny i jednostronny – 2%,
- długość projektowanego odcinka – 930,0 m,
- konstrukcja projektowana na obciążenie ruchem KR1

Zastosowano przekrój typu drogowego (szlakowy) nawiązaniu do istniejącego zagospodarowania. Na jezdni zaprojektowano spadek daszkowy, z wyłączeniem łuków poziomych i odcinka pomiędzy nimi od km 0+682,37 do km 0+765,92. Pobocza zaprojektowano ze spadkiem poprzecznym 8% w kierunku przeciwnym do osi jezdni na odcinku ze spadkiem daszkowym.

Drogę gminną projektuje się uwzględniając istniejące zagospodarowanie terenu przyległego przy zachowaniu wymagań technicznych określonych w warunkach technicznych. Szerokość jezdni przyjęto jako 4,5 m. Pobocza obustronne o szerokości 0,75 m utwardzone kruszywem łamanym. Zjazdy za posesję i przyległe tereny rolne zaprojektowano jako utwardzone kruszywem łamanym. Lokalizację i wymiary charakterystyczne pokazano na planie zagospodarowania terenu (Rys. nr 2).

Wody opadowe z odcinka ciągu objętego opracowaniem kieruje się powierzchniowo na tereny przylegające do jezdni. Z uwagi na kategorię (droga gminna wewnętrzna) zgodnie z prawem wodnym nie są wymagane urządzenia do podczyszczania ścieków z jezdni i nie stanowią one zagrożenia dla środowiska.

Konstrukcję drogi gminnej realizowanej w I etapie przebudowy tworzy:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11 S 50/70 dla KR1-2 gr. 4 cm, zgodnie z WT-2 2010,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 11 W 50/70 dla KR1-2 gr. 5 cm, zgodnie z WT-2 2010,
- podbudowa zasadnicza z kruszywa naturalnego stabilizowanego cementem do klasy C 3/4, warstwa gr. 20 cm po zagęszczeniu,
- uzupełnienie korpusu drogowego kruszywem naturalnym, zmienna gr. warstwy,
- istniejące podłoże gruntowe stabilizowane mechanicznie.

Łączna grubość konstrukcji jezdni dla I etapu wynosi 29+~10 cm.

Docelowo po dostosowaniu pasa drogowego do wymagań MPZP przewiduje się wykonanie poszerzeń o konstrukcji jw.

Konstrukcja na zjazdach:

- nawierzchnia z kruszywa łamanego fr. 0/31,5 mm gr. śr. 20 cm,

- istniejące podłoże gruntowe stabilizowane mechanicznie.

Łączna grubość konstrukcji jezdni wynosi 27 cm.

Po zakończeniu robót związanych z przebudową jezdni, zjazdów i wykonaniem poboczy żwirowych należy uporządkować i wyplantować przyległy do nich teren. Odwodnienie nawierzchni zabezpiecza się poprzez nadanie jej spadków poprzecznych i podłużnych z uwzględnieniem istniejącego zagospodarowania, zgodnie z przekrojem podłużnym (Rys. nr 4) i przekrojami normalnymi (Rys. nr 3).

Szczegółowo technologię robót przedstawiono w Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót stanowiących odrębne opracowanie. Wykonawca zobowiązany jest do wykonywania robót zgodnie z zasadami BHP i obowiązującymi w tym zakresie przepisami.

Wszelkie roboty w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego, takiego jak kable teletechniczne, miejsca zbliżeń do słupków teletechnicznych, kable energetyczne i elementy sieci wodociągowej i kanalizacyjnej, należy wykonać ręcznie ze szczególną ostrożnością i pod nadzorem właściciela urządzeń.

Prace ziemne w pobliżu punktów osnowy geodezyjnej należy prowadzić ze szczególną ostrożnością bez ich naruszania. W przypadku uszkodzenia lub zniszczenia punktu Wykonawca prac będzie obciążony kosztami ich odtworzenia.

4. Informacja BIOZ

Podstawa opracowania:

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku, w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. nr 120, poz. 1126)

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

„Przebudowa wewnętrznej drogi gminnej w miejscowości Sulęcín Włósciański” – etap I”.

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest na działkach o nr ewidencyjnych: 402, 291, obręb Sulęcín Włósciański; gmina Stary Lubotyń

Nazwa i adres Inwestora:

Wójt Gminy Stary Lubotyń
07-303 Stary Lubotyń 42
powiat ostrowski
województwo mazowieckie

Imię i nazwisko oraz adres projektanta:

Robert Rosiński
ul. Gen. Kazimierza Pułaskiego 18c
07-202 Wyszaków
upr. bud. nr ewid. MAZ/0140/POOD/12

4.1 Zakres robót

- szerokość jezdni – 4,5 m,
- pobocza obustronne 0,75 m,
- spadek poprzeczny jezdni dwustronny i jednostronny – 2%,
- długość projektowanego odcinka – 930,0 m,

1. 2 Przewiduje się następującą kolejność realizacji :

- Wykonanie robót przygotowawczych w tym robót pomiarowych i przekopów kontrolnych,
- Wykonanie robót ziemnych,
- Wyprofilowanie i zagęszczenie gruntu pod warstwy konstrukcyjne drogi,
- Uzupełnienie korpusu drogowego kruszywem naturalnym, gr. warstwy zmienna,
- Wykonanie podbudowy z kruszywa naturalnego stabilizowanego cementem,
- Wykonanie warstwy wiążącej z betonu asfaltowego gr. warstwy 5 cm,
- Wykonanie warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego gr. warstwy 4 cm,
- Wykonanie poboczy z kruszywa naturalnego (żwirowych) o gr. 15 cm,
- Wyplantowanie i uporządkowanie terenu pasa drogowego.

Realizacja projektowanych robót przyczyni się do wzrostu bezpieczeństwa i poprawy warunków ruchu dla mieszkańców miejscowości Sulęcín Włosciański i innych użytkowników.

1.3. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Na terenie projektowanej przebudowy znajduje się poniższa infrastruktura:

- sieć wodociągowa (skrzynki zaworów do regulacji wysokościowej),

1.4. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU , KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.

Elementy mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, wymienione w § 6 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r (Dz.U. Nr 120, poz. 1126).

1.5. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO WYKONYWANIA ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH .

Zdefiniowane zagrożenia Czynnik pasywny	Zdefiniowane zagrożenia Czynnik aktywny
1.	2.
Drogi komunikacyjne, stanowiskowe, plac budowy	Potknięcie, poślizgnięcie, utrata równowagi, upadek pracownika podczas poruszania się po terenie budowy
Hałas $L_{A8\text{heq}} > 55\text{dB(A)}$ Wibratory, zagęszczarki do gruntu, piły do cięcia nawierzchni bitumicznej i kostki brukowej zrywarki do nawierzchni, młoty	Uszkodzenia słuchu podczas długotrwałej eksploatacji. Uszkodzenie tkanki kostnej, stawów, układu nerwowego.
Energia kinetyczna. Ruchome elementy, tnące , wystające, ostre krawędzie, ruchome i wirujące części maszyn i urządzeń – koparka	Okaleczenia, przygniecenia przez elementy będące w ruchu.

Przed każdorazowym rozpoczęciem nowego zakresu robót należy przeprowadzić szkolenie stanowiskowe z zakresu BHP, uwzględniając specyfikę robót, zagrożenia i obowiązkowo stosować odpowiedni sprzęt i środki ochrony zależnie od rodzaju robót, omówić zasady udzielania pierwszej pomocy i postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia, wyznaczyć osoby do bezpośredniego nadzoru.

1.6. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA .

Nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na obiektach realizowanych sprawuje kierownik budowy. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują kierownicy robót oraz majstrowie. Koordynatorem w zakresie bezpiecznej pracy na wszystkich robotach jest kierownik budowy.

Kierownik budowy zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane – art. 21a, ust.2, pkt.1 jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia i do aktualizowania go, wprowadzając zmiany wynikające z postępu robót budowlanych, a dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Ponadto kierownik budowy zobowiązany jest do przestrzegania przepisów niżej wymienionych aktów wykonawczych :

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywanych robót budowlanych / Dz.U. z 2003r. nr 47, poz.401/.
2. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30.10.2002 r. w sprawie minimalnych wymogów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy /Dz.U. z 2002r. nr 191 poz. 1596/ oraz art. 22 pkt. 3d – ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane.