



„AMD” Usługi Budowlane i Projektowe
MAŁGORZATA DROŃ
24-100 PUŁAWY
UL. Szalkiewiczowej 8
 tel. 0603 916 422, e-mail:amd8@wp.pl
 NIP.716-135-58-06 Reg. 432686537

OBIEKT:

**PODNIESIENIE STANDARTU SIECI DRÓG GMINNYCH OBRĘB
 GEODEZYJNY GARBATKA POŁUDNIE**

NR DZIAŁEK DROGI - 25/8, 29/2, 30/4, 309, 307, 310, 311, 312, 313, 93/3, 314, 315,
 316, 317, 318, 319, 320, 322, 323, 324, 325/1, 325/2, 326/1, 326/2, 478/6, 478/10, 478/13,

STADIUM PROJEKTU:**PROJEKT BUDOWLANY WYKONAWCZY****BRANŻA:****DROGOWA****INWESTOR:**

GMINA GARBATKA – LETNISKO
ul.Skrzyńskich 1
26-930 Garbatka Letnisko

Kategoria obiektu budowlanego - XXV

Puławy wrzesień 2017r

**BUDOWNICTWO
 DROGOWE**

- ❖ **PROJEKTY**
- ❖ **NADZORY**
- ❖ **KOSZTORYSOWANIE**

<i>FUNKCJA</i>	<i>IMIĘ I NAZWISKO NR UPR.</i>	<i>PODPIS</i>
Projektant	mgr inż. Adam Droń LUB/0211/POOD/05	
Sprawdzający	mgr inż. Marek Kłodziński LUB/0210/POOD/05	

Spis treści

Lp.	Wykaz zawartości	Numer rysunku	Strona
1	Strona tytułowa	-	1
2	Spis treści	-	2
3	Opis techniczny	-	3-13
4	Informacja BIOZ	-	14-18
5	Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	-	19
6	Uprawnienia i przynależność do LOIB w Lublinie	-	20-24
7	Opinia Departamentu Nieruchomości i Infrastruktury Urzędu Marszałkowskiego Województwa Mazowieckiego znak NI-D-I.8010.368.2016.JG z dnia 16 maja 2016r. w zakresie geometrii włączenia przebudowywanych ulic w ul. Kochanowskiego		25
8	Uzgodnienie przez Zarząd Województwa Mazowieckiego projektu decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego znak I-1.466.357.2016.1.NK z dnia 30 grudnia 2016r.		26
9	Ponowna opinia Departamentu Nieruchomości i Infrastruktury Urzędu Marszałkowskiego Województwa Mazowieckiego znak NI-D-I.8010.130.2076.JG z dnia 01 marca 2017r. w zakresie geometrii włączenia przebudowywanych ulic w ul. Kochanowskiego		
10	Uzgodnienie konstrukcji nawierzchni włączenia dróg gminnych do drogi wojewódzkiej nr 691 – W-5.453.37.2017.2 z dnia 8 maja 2017r. przez Mazowiecki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Warszawie		
11	Pismo Starosty Kozienickiego KM.III.7121.1.17.2017 z dnia 29 maja 2017r. opiniujące negatywnie organizację ruchu		
12	Pismo Wójta Gminy Garbatka Letnisko RIB.IZP.7013.10.2016/2017 z dnia 07.06.2017r.		
13	Ponowna opinia Departamentu Nieruchomości i Infrastruktury Urzędu Marszałkowskiego Województwa Mazowieckiego znak NI-D-I.8010.527.2017.JG z dnia 24 sierpnia 2017r. w zakresie geometrii włączenia przebudowywanych ulic w ul. Kochanowskiego		
14	Zatwierdzenie stałej Organizacji ruchu KM.III.7121.1.31.2017 z dnia 11 września 2017r. na drodze gminnej nr 170176W-ul. Lewandowicz z uwzględnieniem skrzyżowań z drogami gminnymi (dochodzącymi do ul. Kochanowskiego) przez Starostę Kozienickiego.		
15	Warunki techniczne 24008/TODDRRU/W/2017 z dnia 11 kwietnia 2017r zabezpieczenia infrastruktury Orange PL wydanie przez Orange Polska Domena Hurt Dostraczenie i Serwis Usług Działu Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze 5 -Radom ul.Piłsudskiego 14/16		
16	Warunki techniczne PSG-W400/DT/ZMS/OSR/85/2017 z dnia 27.02 2017r zabezpieczenia istniejącej sieci gazowej wydanie przez Polską Spółkę Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Warszawie ul. Równoległa 4a, 02-235 Warszawa		
17	Tabela robót ziemnych		
18	Tabela zjazdów		
19	Tabela humusowania		
20	Orientacja	1	
21	Zagospodarowanie Terenu	2/1, 2/2, 2/3	
22	Przekroje Podłużne	3-20	
23	Przekroje Normalne i Konstrukcyjne oraz szczegóły	21	
24	Przekroje poprzeczne	22-39	
25	Zjazd	40	
26	Szczegóły odwodnienia	41	

1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania są:

- Umowa nr 23 /UM/ 2016 z dnia 18.02.2016r.
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. nr 43 z 14 maja 1999 r.),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. nr 63 z 3 sierpnia 2000 r.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie zarządzania ruchem na drogach,
- Mapy sytuacyjno – wysokościowe w skali 1 : 1000,
- Własne pomiary uzupełniające w terenie,
- Wytyczne, katalogi oraz normy branżowe,
- Badania podłoża gruntowego wykonane przez inż. Lecha Maciąga
- Pisma Starosty Kozienickiego oraz Wójta Gminy Garbatka Letnisko dotyczące zmiany geometrii włączeń dróg gminnych do drogi wojewódzkiej nr 691.

2. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa dróg gminnych ul. Fabrycznej, ul. Kościuszki, ul. Kilińskiego, ul. Staszica, ul. Reja, ul. Żwirki i Wigury, ul. Gwardii Ludowej, ul. Ogrodowej, ul. Spokojnej, ul. Cichej, ul. Parkowej, ul. Dolnej, ul. Wiejskiej, ul. Moniuszki, ul. 1-go Maja, ul. Sosnowej, ul. Dalekiej, ul. Brzozowej w miejscowości Garbatka Letnisko i obejmuje:

- wykonanie robót ziemnych,
- wycinkę drzew kolidujących z przebudowywanymi drogami,
- przebudowę ogrodzeń,
- przebudowę sieci energetycznych kolidujących z przebudowywanymi drogami,
- zabezpieczenie sieci teletechnicznych i energetycznych rurami osłonowymi dwudzielnymi PP,
- wykonanie wpustów deszczowych, odwodnienia liniowego oraz studni chłonnych,
- wykonanie nawierzchni bitumicznej ul. Fabrycznej,
- wykonanie podbudowy pozostałych dróg, chodników, zjazdów i dojazdów pieszych do posesji,
- wykonanie nawierzchni pozostałych dróg, chodników, zjazdów i dojazdów pieszych do posesji z kostki brukowej betonowej,
- wykonanie poboczy gruntowych,
- wykonanie oznakowania pionowego oraz poziomego,
- roboty wykończeniowe

3. Opis stanu istniejącego

Ul. Fabryczna posiada nawierzchnię bitumiczną oraz prawostronny chodnik z płytek chodnikowych. Ul. Gwardii Ludowej posiada nawierzchnię z trylinki i obustronne chodniki z płytek chodnikowych.

Ulice przeznaczone do przebudowy posiadają przekrój szlakowy o nawierzchni częściowo gruntowej, tłuczniowej oraz żużlowej zmiennej szerokości od 3,00 do 4,00m.

Ul. Fabryczna, ul. Kościuszki, Staszica, ul. Reja, ul. Żwirki i Wigury, ul. Gwardii Ludowej, ul. Ogrodowa, ul. Spokojna, ul. Cicha, ul. Parkowa, ul. Dolna, ul. Wiejska, ul. Moniuszki, ul. 1-go Maja, ul. Sosnowa, ul. Daleka, ul. Brzozowa stanowią połączenie pomiędzy ulicą Lewandowicz, a drogą wojewódzką nr 691 - ul. Kochanowskiego. Włączenia ulic w ul. Kochanowskiego są utwardzone trylinką bądź masą mineralno bitumiczną.

Po obu stronach ulic brak rowów przydrożnych. Odwodnienie ulic odbywa się powierzchniowo na tereny przyległe.

Wzdłuż projektowanych ulic znajdują się zjazdy oraz dojeżdża do posesji o zmiennej nawierzchni.

4. Opis elementów projektowanych

1. Plan sytuacyjny

Trasę przebudowywanych ulic zaprojektowano po uzgodnieniu z Inwestorem przy maksymalnym wykorzystaniu istniejącego przebiegu ulic oraz przy założeniu poszerzenia ulic do 5,00m (ul. Brzozowej, ul. Ogrodowej, ul. Reja do 5,50m, ul. Żwirki i Wigury, ul. Staszica i ul. Kościuszki do 6,00m). Szerokość ul. Fabrycznej nie ulega zmianie i wynosi 6,70m.

a/ Ul. Fabryczna

Pozostawiono niezmienioną szerokość jezdni tj. 6,70m ograniczoną krawężnikiem betonowym 15x30 na ławie betonowej z oporem z betonu C10/15. Początek opracowania w punkcie 0+000,00 na przecięciu z krawędzią ul. Kochanowskiego (x=7544340,34 y=5707079,42).

Koniec opracowania w km 0+136,53 na przecięciu z krawędzią ul. Lewandowicz (x=7544251,75 y=5707183,31).

Po stronie prawej zaprojektowano chodnik szerokości 2,0m o nawierzchni z kostki brukowej betonowej. Po stronie lewej zaprojektowano pobocze gruntowe szerokości 0,75m.

b/ Ul. Kościuszki

Początek opracowania w punkcie 0+000,00 na przecięciu z krawężnią ul. Kochanowskiego (x=7544504,91 y=5707197,13).

Koniec opracowania w km 0+110,88 na końcu opracowania przebudowy ul. Lewandowicz (x=7544464,71 y=5707299,028). Zaprojektowano jezdnię szerokości 6,00m ograniczoną opornikiem betonowym 12x25 na ławie betonowej z oporem z betonu C10/15..

Po obu stronach zaprojektowano pobocza gruntowe szerokości 0,75m.

Punkty charakterystyczne trasy:

Łuki poziome:

w km 0+065,04 (x=7544472,58 y=5707253,57) R=80 kąt zwrotu trasy w prawo $9^{\circ}59'15''$

PŁK w km 0+050,94

KŁK w km 0+078,85

c/ Ul. Staszica

Początek opracowania w punkcie 0+000,00 na przecięciu z krawężnią ul. Kochanowskiego (x=7544571,47 y=5707272,32).

Koniec opracowania w km 0+175,31 na końcu opracowania przebudowy ul. Lewandowicz (x=7544675,94 y=5707428,83)

Zaprojektowano jezdnię szerokości 6,00m ograniczoną opornikiem betonowym 12x25 na ławie betonowej z oporem z betonu C10/15.

Po obu stronach zaprojektowano pobocza gruntowe szerokości 0,75m.

Punkty charakterystyczne trasy:

Łuki poziome:

w km 0+057,31 (x=7544737,80 y=5707327,98) R=100 kąt zwrotu trasy w lewo $19^{\circ}26'20''$

PŁK w km 0+040,18

KŁK w km 0+074,11

d/ Ul. Reja

Początek opracowania w punkcie 0+000,00 na przecięciu z krawężnią ul. Kochanowskiego (x=754962,74 y=5707338,33).

Koniec opracowania w km 0+229,83 na końcu opracowania przebudowy ul. Lewandowicz (x=7544966,19 y=5707567,20). Na początkowym odcinku zaprojektowano jezdnię szerokości 6,00m na długości 20,00m, na dalszym odcinku tj. na długości 20m, następuje zwężenie z 6,00m do 5,50m. Do końca opracowania szerokość nie ulega zmianie i wynosi 5,50m. Jezdnię ograniczoną opornikiem betonowym 12x25 na ławie betonowej z oporem z betonu C10/15.

Po obu stronach zaprojektowano pobocza gruntowe szerokości 0,75m.

Punkty charakterystyczne trasy:

Łuki poziome:

w km 0+010,49 (x=7544959,72 y=5707347,96) R=200 kąt zwrotu trasy w prawo $3^{\circ}29'50''$

PŁK w km 0+004,39

KŁK w km 0+016,60

Załamania trasy:

w km 0+091,53 (x=7544962,37 y=5707428,96) zwrot w lewo o $0^{\circ}48'42''$

e/ Ul. Kilińskiego

Początek opracowania w punkcie 0+000,00 na przecięciu z krawężnią ul. Kościuszki (x=7544478,31 y=5707251,44).

Koniec opracowania w km 0+516,96 na końcu opracowania przebudowy ul. Reja (x=7544959,56 y=5707429,01). Zaprojektowano jezdnię szerokości 5,00m ograniczoną opornikiem betonowym 12x25 na ławie betonowej z oporem z betonu C10/15.

W km 0+269,65 (x=7544738,35 y=5707322,74) ul. Kilińskiego krzyżuje się z ul. Staszica.

Po obu stronach zaprojektowano pobocza gruntowe szerokości 0,75m.

Punkty charakterystyczne trasy:

Łuki poziome:

w km 0+270,38 ($x=7544739,10$ $y=5707322,79$) $R=500$ $T=12,5$, $B=0,16$, $L=24,93$ kąt zwrotu trasy w lewo $2^{\circ}51'23''$

PŁK w km 0+257,92

KŁK w km 0+282,84

w km 0+414,48 ($x=7544876,40$ $y=5707366,53$) $R=480$ $T=81,3$, $B=6,84$, $L=161,07$ kąt zwrotu trasy w lewo $19^{\circ}13'37''$

PŁK w km 0+333,17

KŁK w km 0+494,15

Załamania trasy:

w km 0+144,28 ($x=7544617,19$ $y=5707290,55$) zwrot w prawo o $0^{\circ}54'52''$

f/ Ul. Żwirki i Wigury

Początek opracowania w punkcie 0+000,00 na przecięciu z krawędzią ul. Kochanowskiego ($x=7545166,23$ $y=5707401,31$).

Koniec opracowania w km 0+203,47 na końcu opracowania przebudowy ul. Lewandowicz ($x=7545110,80$ $y=5707597,08$). Zaprojektowano jezdnię szerokości 6,00m ograniczoną opornikiem betonowym 12x25 na ławie betonowej z oporem z betonu C10/15.

Po obu stronach zaprojektowano pobocza gruntowe szerokości 0,75m.

g/ Ul. Gwardii Ludowej

Początek opracowania w punkcie 0+000,00 na przecięciu z krawędzią ul. Kochanowskiego ($x=7545270,57$ $y=5707444,02$).

Koniec opracowania w km 0+191,09 na końcu opracowania przebudowy ul. Lewandowicz ($x=7545218,17$ $y=5707617,79$). Na początkowym odcinku zaprojektowano jezdnię szerokości 6,00m na długości 20,00m, na dalszym odcinku tj. na długości 20m, następuje zwężenie z 6,00m do 5,00m. Do końca opracowania szerokość nie ulega zmianie i wynosi 5,00m. Zaprojektowano jezdnię ograniczoną krawężnikiem betonowym 15x30 na ławie betonowej z oporem z betonu C10/15.

Po stronie prawej zaprojektowano chodnik szerokości 2,0m o nawierzchni z kostki brukowej betonowej. Po stronie lewej zaprojektowano pobocze gruntowe szerokości 0,75m.

h/ Ul. Ogrodowa

Początek opracowania w punkcie 0+000,00 na przecięciu z krawędzią ul. Kochanowskiego ($x=7545376,24$ $y=5707466,91$).

Koniec opracowania w km 0+177,95 na końcu opracowania przebudowy ul. Lewandowicz ($x=7545327,10$ $y=5707637,96$). Na początkowym odcinku zaprojektowano jezdnię szerokości 6,00m na długości 20,00m, na dalszym odcinku tj. na długości 20m, następuje zwężenie z 6,00m do 5,50m. Do końca opracowania szerokość nie ulega zmianie i wynosi 5,50m. Zaprojektowano jezdnię ograniczoną opornikiem betonowym 12x25 na ławie betonowej z oporem z betonu C10/15.

Po obu stronach zaprojektowano pobocza gruntowe szerokości 0,75m.

Punkty charakterystyczne trasy:

Łuki poziome:

w km 0+042,52 ($x=7545364,52$ $y=5707507,78$) $R=500$ $T=8,5$, $B=0,07$, $L=17,01$ kąt zwrotu trasy w lewo $1^{\circ}56'56''$

PŁK w km 0+034,02

KŁK w km 0+051,02

w km 0+082,80 ($x=7545352,10$ $y=5707546,10$) $R=500$ $T=11,9$, $B=0,14$, $L=23,73$ kąt zwrotu trasy w prawo $2^{\circ}43'9''$

PŁK w km 0+070,94

KŁK w km 0+094,66

i/ Ul. Spokojna

Początek opracowania w punkcie 0+000,00 na przecięciu z krawędzią ul. Kochanowskiego ($x=7545480,84$ $y=5707499,60$).

Koniec opracowania w km 0+164,23 na końcu opracowania przebudowy ul. Lewandowicz (x=7545436,90 y=5707657,84). Zaprojektowano jezdnię szerokości 5,00m ograniczoną opornikiem betonowym 12x25 na ławie betonowej z oporem z betonu C10/15.

Po obu stronach zaprojektowano pobocza gruntowe szerokości 0,75m.

j/ Ul. Cicha

Początek opracowania w punkcie 0+000,00 na przecięciu z krawędzią ul. Kochanowskiego (x=7545586,78 y=5707532,43).

Koniec opracowania w km 0+150,99 na przecięciu z krawędzią ul. Lewandowicz (x=7545545,37 y=5707677,62). Zaprojektowano jezdnię szerokości 5,00m ograniczoną opornikiem betonowym 12x25 na ławie betonowej z oporem z betonu C10/15.

Po obu stronach zaprojektowano pobocza gruntowe szerokości 0,75m.

k/ Ul. Parkowa

Początek opracowania w punkcie 0+000,00 na przecięciu z krawędzią ul. Kochanowskiego (x=7545692,17 y=5707565,29).

Koniec opracowania w km 0+139,03 na końcu opracowania przebudowy ul. Lewandowicz (x=7545654,44 y=5707699,09). Zaprojektowano jezdnię szerokości 5,00m ograniczoną opornikiem betonowym 12x25 na ławie betonowej z oporem z betonu C10/15.

Po obu stronach zaprojektowano pobocza gruntowe szerokości 0,75m.

l/ Ul. Dolna

Początek opracowania w punkcie 0+000,00 na przecięciu z krawędzią ul. Kochanowskiego (x=7545767,96 y=5707588,85).

Koniec opracowania w km 0+127,66 na końcu opracowania przebudowy ul. Lewandowicz (x=7545732,16 y=5707711,38). Zaprojektowano jezdnię szerokości 5,00m ograniczoną opornikiem betonowym 12x25 na ławie betonowej z oporem z betonu C10/15.

Po obu stronach zaprojektowano pobocza gruntowe szerokości 0,75m.

m/ Ul. Wiejska

Początek opracowania w punkcie 0+000,00 na przecięciu z krawędzią ul. Kochanowskiego (x=7545825,54 y=5707606,73).

Koniec opracowania w km 0+120,21 na końcu opracowania przebudowy ul. Lewandowicz (x=7545792,43 y=5707722,29). Zaprojektowano jezdnię szerokości 5,00m ograniczoną opornikiem betonowym 12x25 na ławie betonowej z oporem z betonu C10/15.

Po obu stronach zaprojektowano pobocza gruntowe szerokości 0,75m.

n/ Ul. Moniuszki

Początek opracowania w punkcie 0+000,00 na przecięciu z krawędzią ul. Kochanowskiego (x=7545929,60 y=5707639,07).

Koniec opracowania w km 0+106,52 na końcu opracowania przebudowy ul. Lewandowicz (x=7545898,95 y=5707741,09). Zaprojektowano jezdnię szerokości 5,00m ograniczoną opornikiem betonowym 12x25 na ławie betonowej z oporem z betonu C10/15.

Po obu stronach zaprojektowano pobocza gruntowe szerokości 0,75m.

o/ Ul. 1-go Maja

Początek opracowania w punkcie 0+000,00 na przecięciu z krawędzią ul. Kochanowskiego (x=7546036,31 y=5707672,30).

Koniec opracowania w km 0+092,48 na końcu opracowania przebudowy ul. Lewandowicz (x=7546009,83 y=5707760,91). Zaprojektowano jezdnię szerokości 5,00m ograniczoną opornikiem betonowym 12x25 na ławie betonowej z oporem z betonu C10/15.

Po obu stronach zaprojektowano pobocza gruntowe szerokości 0,75m.

p/ Ul. Sosnowa

Początek opracowania w punkcie 0+000,00 na przecięciu z krawędzią ul. Kochanowskiego (x=7546188,78 y=570719,22).

Koniec opracowania w km 0+072,94 na końcu opracowania przebudowy ul. Lewandowicz (x=7546167,48 y=5707788,98). Zaprojektowano jezdnię szerokości 5,00m ograniczoną opornikiem betonowym 12x25 na ławie betonowej z oporem z betonu C10/15.

Po obu stronach zaprojektowano pobocza gruntowe szerokości 0,75m.

r/ Ul. Daleka

Początek opracowania w punkcie 0+000,00 na przecięciu z krawędzią ul. Kochanowskiego (x=7546312,43 y=5707578,34).

Koniec opracowania w km 0+056,04 na końcu opracowania przebudowy ul. Lewandowicz (x=7546296,68 y=5707812,13). Zaprojektowano jezdnię szerokości 5,00m ograniczoną opornikiem betonowym 12x25 na ławie betonowej z oporem z betonu C10/15.

Po obu stronach zaprojektowano pobocza gruntowe szerokości 0,75m.

s/ Ul. Brzozowa

Początek opracowania w punkcie 0+000,00 na przecięciu z krawędzią ul. Kochanowskiego (x=7546455,07 y=5707803,58).

Koniec opracowania w km 0+036,62 na końcu opracowania przebudowy ul. Lewandowicz (x=7546444,67 y=5707838,68). Zaprojektowano jezdnię szerokości 6,00m ograniczoną opornikiem betonowym 12x25 na ławie betonowej z oporem z betonu C10/15. Po obu stronach zaprojektowano pobocza gruntowe szerokości 0,75m.

2. Profil podłużny

W profilach podłużnych ulic zaprojektowano niweletę osi jezdni uwzględniając:

- wyrównanie w przekroju poprzecznym i podłużnym,
- zachowanie pochylenia podłużnych zapewniających spływ wód opadowych,

Projektowane pochylenia podłużne niwelety wynoszą od $i=0,25\%$ do $i=4,11\%$. Załamania niwelety wyokrąglono łukami pionowymi wklęsłymi i wypukłymi, których parametry przedstawiono na rys. nr 3-20. Profil podłużny ul. Kilińskiego zaprojektowano tak, aby zapewnić spływ wód opadowych w kierunku ul. Reja. Na odcinku od km 0+427 do włączenia w ul. Reja zachodzi konieczność przebudowy ogrodzeń przyległych do działki drogowej.

Na przekrojach podłużnych pokazano lokalizację wpustów deszczowych, studni chłonnych, odwodnień liniowych oraz zjazdów na posesję.

3. Przekroje normalne

Przekrój normalny opracowano przy uwzględnieniu następujących parametrów:

- Droga gminna – klasy D,
- kategoria ruchu na całym odcinku – KR1,
- prędkość projektowa – $V_p=30$ km/h – w obszarze zabudowanym,
- kategoria gruntu - G1.

Na odcinku objętym opracowaniem założono następujące zasadnicze przekroje normalne:

przekrój uliczny o następujących parametrach:

- a) ulica Ogrodowa i Parkowa z lewostronnym rowem i obustronnymi poboczami gruntowymi
 - szerokość jezdni 5,00 m (na początkowym odcinku tj. 20m - 6,00m, następnie na 20m zwężenie ul. Ogrodowej z 6,00m do 5,00m)
 - szerokość obustronnych poboczy gruntowych - 0,75m,
 - szerokość lewostronnego rowu (muldy podłużnej) – 1,5m,
 - głębokość rowów – 0,2-0,3m,
 - pochylenie poprzeczne jezdni – jednostronne – 2%,
 - pochylenie poprzeczne poboczy gruntowych – 6% w kierunku terenu przyległego,
 - pochylenie poprzeczne skarpy i przeciwskarpy rowu (muldy) 1:1,5,
 - jezdnia ograniczona obustronnie opornikiem betonowym 12x25 ustawionym na wysokość krawędzi nawierzchni ulicy.
- b) ulica Kościuszki, Staszica, Żwirki i Wigury, Brzozowa z obustronnymi poboczami gruntowymi
 - szerokość jezdni 6,00 m,
 - szerokość obustronnych poboczy gruntowych - 0,75m,
 - pochylenie poprzeczne jezdni – daszkowe – 2%,
 - pochylenie poprzeczne poboczy gruntowych – 6% w kierunku terenu przyległego,
 - jezdnia ograniczona obustronnie opornikiem betonowym 12x25 ustawionym na wysokość krawędzi nawierzchni ulicy.
- c) ulica Reja z obustronnymi poboczami gruntowymi
 - szerokość jezdni 5,50 m (na początkowym odcinku tj. 20m - 6,00m, następnie na 20m zwężenie z 6,00m do 5,50m),
 - szerokość obustronnych poboczy gruntowych - 0,75m,
 - pochylenie poprzeczne jezdni – daszkowe – 2%,
 - pochylenie poprzeczne poboczy gruntowych – 6% w kierunku terenu przyległego,
 - jezdnia ograniczona obustronnie opornikiem betonowym 12x25 ustawionym na wysokość krawędzi nawierzchni ulicy.

d) ulica Kilińskiego z obustronnymi poboczami gruntowymi

- szerokość jezdni 5,00 m,
- szerokość obustronnych poboczy gruntowych - 0,75m,
- pochylenie poprzeczne jezdni – daszkowe – 2%,
- pochylenie poprzeczne poboczy gruntowych – 6% w kierunku terenu przyległego,
- jezdnia ograniczona obustronnie opornikiem betonowym 12x25 ustawionym na wysokość krawędzi nawierzchni ulicy.

e) ulica Gwardii Ludowej z lewostronnym chodnikiem i prawostronnym poboczem gruntowym

- szerokość jezdni 5,00 m (na początkowym odcinku tj. 20m - 6,00m, następnie na 20m zwężenie z 6,00m do 5,00m)
- szerokość prawostronnego pobocza gruntowego - 0,75m,
- szerokość lewostronnego chodnika przyległego do jezdni – 1,50m,
- pochylenie poprzeczne jezdni – daszkowe – 2%,
- pochylenie poprzeczne pobocza gruntowego – 6% w kierunku terenu przyległego,
- pochylenie poprzeczne chodnika - 2% w kierunku krawężnika,
- jezdnia ograniczona lewostronnie krawężnikiem 15x30 wystającym 12 cm ponad nawierzchnię ulicy
- prawostronnie opornikiem betonowym 12x25 ustawionym na wysokość krawędzi nawierzchni ulicy.

f) ulica Fabryczna z lewostronnym chodnikiem i prawostronną opaską gruntową

- szerokość jezdni 6,70 m,
- szerokość prawostronnej opaski gruntowej - 0,5m,
- szerokość lewostronnego chodnika przyległego do jezdni – 2,00m,
- pochylenie poprzeczne jezdni – daszkowe – 2%,
- pochylenie poprzeczne opaski gruntowej – 4% w kierunku terenu przyległego,
- pochylenie poprzeczne chodnika - 2% w kierunku krawężnika,
- jezdnia ograniczona obustronnie krawężnikiem 15x30 wystającym 12 cm ponad nawierzchnię.

g) ulica Dolna i Moniuszki z prawostronnym rowem i obustronnymi poboczami gruntowymi

- szerokość jezdni 5,00 m,
- szerokość obustronnych poboczy gruntowych - 0,75m,
- szerokość prawostronnego rowu (muldy podłużnej) – 1,5m,
- głębokość rowów – 0,2-0,3m,
- pochylenie poprzeczne jezdni – daszkowe – 2%,
- pochylenie poprzeczne poboczy gruntowych – 6% w kierunku terenu przyległego,
- pochylenie poprzeczne skarpy i przeciwskarpy rowu (muldy) 1:1,5,
- jezdnia ograniczona obustronnie opornikiem betonowym 12x25 ustawionym na wysokość krawędzi nawierzchni ulicy.

h) ulica Daleka, 1-go Maja, Sosnowa, Wiejska, Spokojna z obustronnymi rowami i obustronnymi poboczami gruntowymi

- szerokość jezdni 5,00 m,
- szerokość obustronnych poboczy gruntowych - 0,75m,
- szerokość obustronnych rowów (muldy podłużnej) – 1,5m,
- głębokość rowów – 0,2-0,3m,
- pochylenie poprzeczne jezdni – daszkowe – 2%,
- pochylenie poprzeczne poboczy gruntowych – 6% w kierunku terenu przyległego,
- pochylenie poprzeczne skarpy i przeciwskarpy rowów (muldy) 1:1,5,
- jezdnia ograniczona obustronnie opornikiem betonowym 12x25 ustawionym na wysokość krawędzi nawierzchni ulicy.

i) ulica Cicha z lewostronnym rowem i obustronnymi poboczami gruntowymi

- szerokość jezdni 5,00 m,
- szerokość obustronnych poboczy gruntowych - 0,75m,
- szerokość lewostronnego rowu (muldy podłużnej) – 1,5m,
- głębokość rowów – 0,2-0,3m,
- pochylenie poprzeczne jezdni – daszkowe – 2%,
- pochylenie poprzeczne poboczy gruntowych – 6% w kierunku terenu przyległego,
- pochylenie poprzeczne skarpy i przeciwskarpy rowu (muldy) 1:1,5,
- jezdnia ograniczona obustronnie opornikiem betonowym 12x25 ustawionym na wysokość krawędzi nawierzchni ulicy.

4. Konstrukcje nawierzchni

Konstrukcję nawierzchni opracowano na podstawie Katalogu Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych oraz w oparciu o wyniki badań podłoża gruntowego. Podłoże stanowi piasek drobny.

Przyjęto następujące dane wyjściowe do projektowania:

- kategoria ruchu na całym odcinku – KR1,
- kategoria gruntu – G1

4.1. Konstrukcja ulicy Fabrycznej.

- 4 cm – warstwa ścieralna beton asfaltowy AC11S wg WT-2 z 2015r
- zmienne cm – warstwa wyrównawcza beton asfaltowy AC16W wg WT-2 z 2015r

4.2. Konstrukcja pozostałych ulic.

- 8 cm – kostka brukowa betonowa
- 4 cm – podsypka cem.-piaskowa 1:4
- 25 cm – podbudowa zasadnicza mieszanka niezwiązanego kruszywa 0/31,5mm

4.3. Konstrukcja nawierzchni zjazdów z kostki brukowej betonowej.

- 8 cm – kostka brukowa betonowa
- 4 cm – podsypka cem.-piaskowa 1:4
- 15 cm – grunt stabilizowany cementem C_{5,0/6,0}

4.4. Konstrukcja chodników.

- 6 cm – kostka brukowa betonowa
- 4 cm – podsypka cem.-piaskowa 1:4
- 15 cm – grunt stabilizowany cementem C_{1,5/2,0}

4.5. Konstrukcja regulowanych chodników.

- 6 cm – kostka brukowa betonowa
- zmienne cm – podsypka cem.-piaskowa 1:4

5. Przekroje poprzeczne

Przekroje poprzeczne wykonano w skali 1:100/100 na podstawie pomiarów wysokościowych. Posłużyły one do obliczenia ilości robót ziemnych, ilości humusowania, ilości wyrównań, które zestawiono w tabelach.

6. Skrzyżowania i zjazdy

6.1. Skrzyżowania

Na skrzyżowaniach dokonano niezbędną korektę łuków.

6.2. Zjazdy

Zaprojektowano zjazdy o nawierzchni z kostki brukowej betonowej. W celu umożliwienia sprawnego poruszania się pieszych i służb komunalnych w przypadkach, gdy furtka przylega bezpośrednio do zjazdu, szerokość zjazdu została powiększona o szerokość furtki (z uwagi na lokalizację śmietników przy furtkach). Parametry istniejących i projektowanych zjazdów zestawiono w tabeli zjazdów.

7. Odwodnienie

Pozostawiono dotychczasowy sposób odwodnienia – odwodnienie powierzchniowe na przyległy do drogi teren. Jednakże z uwagi na zabezpieczenie posesji przed ewentualnym przedostaniem się wód opadowych z drogi, pomiędzy krawędzią dróg, a granicą posesji zaprojektowano płytkie rowy (muldy podłużne) szerokości około 1,5m i głębokości 0,20-0,30m spełniające rolę rowów infiltracyjnych. W przypadku łuków poziomych wklęsłych, gdzie istnieje zagrożenie powstania zastoisk wód opadowych zaprojektowano wpusty deszczowe lub odwodnienie liniowe długości 1,0m / w przypadku zbliżenia do sieci podziemnych/ połączone ze studnią chłonną - w ul. Żwirki i Wigury, Gwardii Ludowej, Ogrodowej, Spokojnej, Cichej, Parkowej, Dolnej, Wiejskiej i Sosnowej. Istniejącą studnię chłonną wraz z wpustami deszczowymi w ul. Fabrycznej należy przebudować.

8. Urządzenia obce.

Wzdłuż projektowanej drogi występuje wodociąg, sieć gazowa, kanalizacja sanitarna, napowietrzna oraz doziemna sieć energetyczna i teletechniczna. Na krzyżujące się z

przebudowywanymi ulicami sieci energetyczne i teletechniczne należy założyć rury osłonowe dwudzielne. Przełożenie kolidujących sieci energetycznych należy wykonać zgodnie z warunkami wydanymi przez Rejon Energetyczny w Kozienicach.

9. Zadrzewienie.

W ramach opracowania wykonano inwentaryzację drzew wraz z programem gospodarki drzewostanem. Na wycinkę drzew kolidujących z projektowanymi ulicami, zagrażających bezpieczeństwu oraz będących w złym stanie Inwestor uzyskał decyzję na wycinkę.

10. Stała Organizacja Ruchu.

Projektowane oznakowanie pionowe i poziome przedstawiono w projekcie Stałej Organizacji Ruchu.

5. Dane o terenie związane z rejestrem zabytków i ochroną na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

Przedmiotowa inwestycja nie koliduje z obiektami zabytkowymi i nie znajduje się w kolizji z zarejestrowanymi stanowiskami archeologicznymi. Podczas realizacji inwestycji, w przypadku ujawnienia nieznanych dotąd stanowisk, dalsze prace powinny być prowadzone pod nadzorem archeologa w celu zabezpieczenia ewentualnych odkryć przed zniszczeniem.

6. Obszar oddziaływania obiektu

Przebudowa dróg gminnych ul. Fabrycznej, ul. Kościuszki, Staszica, ul. Reja, ul. Żwirki i Wigury, ul. Gwardii Ludowej, ul. Ogrodowej, ul. Spokojnej, ul. Cichej, ul. Parkowej, ul. Dolnej, ul. Wiejskiej, ul. Moniuszki, ul. 1-go Maja, ul. Sosnowej, ul. Dalekiej i ul. Kilińskiego nie wykracza poza obszar działek drogowych nr - 25/8, 29/2, 30/4, 309, 307, 310, 311, 312, 313, 93/3, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 322, 323, 324, 325/1, 325/2, 326/1, 326/2, 478/6, 478/10, 478/13,

7. Wpływ inwestycji na środowisko oraz zdrowie ludzi

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko – planowana Inwestycja nie jest zaliczana do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. W zasięgu Inwestycji nie występują obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody.

W bezpośrednim otoczeniu brak jest obszarów parków narodowych, obszarów Natura 2000, leśnych kompleksów promocyjnych, ochrony uzdrowiskowej oraz obszarów, na których znajdują się pomniki historii wpisane na „listę dziedzictwa światowego”.



„AMD” Usługi Budowlane i Projektowe
MAŁGORZATA DROŃ
24-100 PUŁAWY
UL. Szalkiewiczowej 8
 tel. 0603 916 422, e-mail:amd8@wp.pl
 NIP.716-135-58-06 Reg. 432686537

OBIEKT:

PODNIESIENIE STANDARTU SIECI DRÓG GMINNYCH
OBRĘB GEODEZYJNY GARBATKA POŁUDNIE

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA
I ODCHRONY ZDROWIA (INFORMACJA BIOZ)

STADIUM PROJEKTU:

PROJEKT BUDOWLANY WYKONAWCZY

BRANŻA:

DROGOWA

INWESTOR:

GMINA GARBATKA – LETNISKO
ul.Skrzyńskich 1
26-930 Garbatka Letnisko

Kategoria obiektu budowlanego - XXV

Puławy wrzesień 2017r

BUDOWNICTWO
DROGOWE

- ❖ **PROJEKTY**
- ❖ **NADZORY**
- ❖ **KOSZTORYSOWANIE**

<i>FUNKCJA</i>	<i>IMIĘ I NAZWISKO NR UPR.</i>	<i>PODPIS</i>
Projektant	mgr inż. Adam Droń LUB/0211/POOD/05	

6. Informacja BIOZ

- **Podstawa opracowania.**

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia - Dziennik Ustaw Nr 120 z dnia 10 lipca 2003r.

- **Zakres opracowania.**

Projekt budowlany wykonawczy na przebudowę dróg gminnych (ul. Fabrycznej, ul. Kościuszki, Staszica, ul. Reja, ul. Żwirki i Wigóry, ul. Gwardii Ludowej, ul. Ogrodowej, ul. Spokojnej, ul. Cichej, ul. Parkowej, ul. Dolnej, ul. Wiejskiej, ul. Moniuszki, ul. 1-go Maja, ul. Sosnowej, ul. Dalekiej, ul. Kilińskiego) w ramach zadania inwestycyjnego „podniesienie standardu sieci dróg gminnych obręb geodezyjny Garbatka Południe”.

Projektowana przebudowa swoim zakresem obejmuje:

- wykonanie robót ziemnych,
 - wycinkę drzew kolidujących z przebudowywanymi drogami,
 - przebudowę ogrodzeń,
 - przebudowę sieci energetycznych kolidujących z przebudowywanymi drogami,
 - zabezpieczenie sieci teletechnicznych i energetycznych rurami osłonowymi dwudzielnymi PP,
 - wykonanie wpustów deszczowych, odwodnienia liniowego oraz studni chłonnych,
 - wykonanie nawierzchni bitumicznej ul. Fabrycznej,
 - wykonanie podbudowy pozostałych dróg, chodników, zjazdów i dojazdów pieszych do posesji,
 - wykonanie nawierzchni pozostałych dróg, chodników, zjazdów i dojazdów pieszych do posesji z kostki brukowej betonowej,
 - wykonanie poboczy gruntowych,
 - wykonanie oznakowania pionowego oraz poziomego,
 - roboty wykończeniowe
- **Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.**
 - szkolenie pracowników w zakresie bhp,
 - zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
 - zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby,
 - zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego.
 - **Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.**

- **Zagospodarowanie placu budowy**

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

- ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych,
- wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych,
- urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych,
- zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego,
- urządzenia składowisk materiałów i wyrobów

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

Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy lub robót powinna być dostosowana do używanych środków transportowych.

Drogi i ciągi piesze na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym.

Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów.

Przejścia i strefy niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu.

Strefa niebezpieczna, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, powinna być ogrodzona balustradami i oznakowana w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym.

Strefa ta nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6,0 m.

Nie jest dopuszczalne sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów i materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczony w poziomie od skrajnych przewodów, mniejszej niż:

- a) 3,0 m – dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 KV,
- b) 5,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 KV, lecz nieprzekraczającym 15 KV,
- c) 10,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 KV, lecz nieprzekraczającym 30 KV,
- d) 15,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 KV, lecz nieprzekraczającym 110 KV,
- e) 30,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 KV.

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

Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami mechanicznymi wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia.

Okresowe kontrole stanu stacjonarnych urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa powinny być przeprowadzane, co najmniej jeden raz w miesiącu, natomiast kontrola stanu i oporności izolacji tych urządzeń, co najmniej dwa razy w roku, a ponadto:

- a) przed uruchomieniem urządzenia po dokonaniu zmian i napraw części elektrycznych i mechanicznych,
- b) przed uruchomieniem urządzenia, jeżeli urządzenie było nieczynne przez ponad miesiąc,
- c) przed uruchomieniem urządzenia po jego przemieszczeniu.

W przypadkach zastosowania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych w w/w instalacjach, należy sprawdzać ich działanie każdorazowo przed przystąpieniem do pracy.

Dokonywane naprawy i przeglądy urządzeń elektrycznych powinny być odnotowywane w książce konserwacji urządzeń.

Napoje należy zapewnić pracownikom zatrudnionym:

- przy pracach na otwartej przestrzeni przy temperaturze otoczenia poniżej 10°C lub powyżej 25°C.

Pracownikom nie przysługuje ekwiwalent pieniężny za posiłki i napoje.

Zabrania się urządzania w jednym pomieszczeniu szatni i jadalni w przypadkach, gdy na terenie budowy, na której roboty budowlane wykonuje więcej niż 20 – pracujących.

W przypadku usytuowania pomieszczeń higieniczno – sanitarnych w kontenerach dopuszcza się wysokość tych pomieszczeń do 2,20 m.

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

Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunęcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń.

Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2,0 m, a stosy materiałów workowanych ułożone w warstwach krzyżowo do wysokości nieprzekraczającej 10 – warstw.

Odległość stosów przy składowaniu materiałów nie powinna być mniejsza niż:

- a) 0,75 m - od ogrodzenia lub zabudowań,
- b) 5,00 m - od stałego stanowiska pracy.

Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego jest zabronione.

• Roboty przygotowawcze – wycinka krzaków, roboty rozbiórkowe

Roboty rozbiórkowe elementów dróg obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich przewidzianych elementów zgodnie z dokumentacją projektową.

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w dokumentacji. Należy zwrócić szczególną uwagę przy prowadzeniu robót rozbiórkowych mechanicznie przy użyciu np. koparek. Materiały z rozbiórki należy składować w stosy i wywozić poza teren budowy skazany w dokumentacji.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy usunąć wszystkie przewidziane w dokumentacji drzewa. Przy wykonywaniu tych prac mogą powstać zagrożenia związane z nieostrożną obsługą piły łańcuchowej (skaleczenia, uszkodzenia trwałe kończyn), przygniecenie pracownika przez drzewo, potrącenie pracownika przez sprzęt ciężki (koparki) użyty do karczowania pní jak i upuszczenia w trakcie prac rozbiórkowych i załadunku elementów nawierzchni i innych.

• Roboty ziemne.

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu, zasypanie pracownika w wykopie wąskoprzestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się; obciążenie klina naturalnego odtłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu wykopów 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, takich jak:

- elektroenergetyczne,
- telekomunikacyjne,
- gazowe

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.

Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,10 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu.

Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,0 m w gruntach zwartych, w przypadku, gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu.

Wykopy bez umocnień o głębokości większej niż 1,0 m, lecz nie większej od 2,0 m można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno – inżynierska.

- **Roboty budowlane.**

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych:

- przysypanie pracownika elementami prefabrykowanymi podczas wykonywania robót związanych z wykonaniem elementów ulic
- przebywanie pracownika w strefie zagrożenia, tj. w obszarze równym rzutowi przemieszczanego elementu, powiększonym z każdej strony o 6,0 m).
- potrącenia przez pojazdy samochodowe przy nie zachowaniu warunków bezpieczeństwa w trakcie wykonywania robót nawierzchniowych
- upuszczenia w trakcie prac elementów takich jak; ścieki, płyty betonowe i elementy prefabrykowane przepustów
- przysypanie osób gruntem, materiałami mineralnymi w trakcie wyładunku.

Roboty montażowe konstrukcji i prefabrykowanych mogą być wykonywane na podstawie planu „bioz” przez pracowników zapoznanych z rodzajem używanych maszyn i innych urządzeń technicznych.

Zabronione jest w szczególności:

- przechodzenie osób w czasie pracy koparki (roboty rozbiórkowe, wykopy) w obszarze zasięgu ramienia łyżki.
- przebywanie osób w trakcie pracy sprzętu mechanicznego takiego jak : równiarka, walec, rozkładarka itp. na odcinku wykonywanych robót w bliskiej odległości przed lub za pracującym sprzętem
- składowanie materiałów budowlanych na koronie drogi.

Wszelkie prace budowlane w pasie drogi powinny być oznakowane zgodnie z zatwierdzonym projektem tymczasowej organizacji ruchu na czas budowy.

- **Roboty wykończeniowe.**

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót wykończeniowych:

- potrącenie pracowników przez pojazdy samochodowe podczas pracy „pod ruchem”
- upuszczenie elementów prefabrykowanych (płyty) do umocnień rowów.

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

- **Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy.**

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

- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu wykopów,
- 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.

Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, niepodlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczną – ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń.

Operatorzy maszyn budowlanych, kierowcy maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Stanowiska pracy operatorów maszyn lub innych urządzeń technicznych, które nie posiadają kabin, powinny być:

- zadaszone i zabezpieczone przed spadającymi przedmiotami,
- osłonięte w okresie zimowym.

- **Instruktaż 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.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 – miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku 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 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.

- **Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.**

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.

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,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem, kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:
- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

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

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami. Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.