

Pracownia Projektowa „JULTREX” inż. Adam Rosiński
05-240 Tłuszcz ul. Długa 61
tel./fax(29)7573289 e-mail jultrex@o2.pl
REGON 016306070 NIP 762-136-50-32
Konto Bankowe Bank PEKAO S.A. 05 1240 5631 1111 0000 5084 7860

PROJEKT WYKONAWCZY

**Budowy drogi gminnej ulica Wesola na działkach
nr ew. 550/10; 549/15; 563/2 obręb Jasienica w
miejscowości Jasienica, gmina Tłuszcz, powiat wołomiński**

na działkach o numerach: 550/10; 549/15; 563/2

branża: drogowa

INWESTOR:

Gmina Tłuszcz
z siedzibą:
Urząd Miasta w Tłuszczu
ul. Warszawska 10
05-240 Tłuszcz

SPRAWDZAJĄCY:

PROJEKTANT:

BRANŻA DRODOWA

BRANŻA DRODOWA

.....

OPRACOWAŁ:

.....

Tłuszcz, czerwiec 2012 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. OPIS TECHNICZNY WRAZ Z OPISEM DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Zawartość opracowania	str.1
1. Przedmiot i zakres opracowania	str.2
2. Podstawa opracowania	str.2
3. Warunki techniczne projektowania	str.2-3
4. Opis stanu istniejącego	str.3
5. Opis projektowanego rozwiązania	str.3-5
5.1 Geometria drogi w planie - opis ogólny	str.3
5.2 Chodniki	str.3
5.3 Zjazdy, pętla do zawracania	str.3-4
5.4 Niweleta	str.4
5.5 Zieleń drogowa, pobocza	str.4
5.6 Roboty towarzyszące, zabezpieczenie urządzeń	str.4
5.7 Organizacja ruchu	str.5
6. Konstrukcja nawierzchni	str.5
7. Odwodnienie	str.5-8
7.1 Założenia ilościowe ścieków z wód deszczowych i roztopowych	str.5-6
7.2 Opis ogólny projektowanego odwodnienia	str.6
7.3 Pobocza, wkład filtracyjny z kruszywa naturalnego	str.6-7
7.4 Roboty ziemne, kolizje, roboty o charakterze branżowym	str.7
7.5 Dodatkowe wytyczne eksploatacyjne	str.7
7.6 Wnioski w zakresie decyzji środowiskowej oraz pozwolenia wodnoprawnego	str. 7-8
8. Charakterystyka ekologiczna – rozwiązania techniczne w zakresie ochrony środowiska uwzględnione w projekcie	str.9-10
9. Uwagi i informacje	str.10

II. OŚWIADCZENIE ZESPOŁU PROJEKTOWEGO

str. 11

III. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

str. 12-16

IV. RYSUNKI

1. Orientacja	str.17
2. Plan sytuacyjno – wysokościowy (rys.1)	str.18
3. Profil podłużny ulicy z niweletą chodnika dla pieszych	str.19
4. Przekrój normalny (rys.3)	str.20
5. Przekroje charakterystyczne (rys. 4.1-4.2)	str.21-22
6. Szczegóły konstrukcyjne (rys. 5.1; 5.2)	str.23-24
7. Konstrukcja nawierzchni (rys. 6)	str.25
8. Elementy odwodnienia – Wkład żwirowy filtracyjny 1000 mm (rys. 7)	str.26

**OPIS TECHNICZNY
WRAZ Z OPISEM DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy budowy drogi gminnej ulica Wesola na działkach nr ew. 550/10; 549/15; 563/2 obręb Jasienica w miejscowości Jasienica, gmina Tłuszcz, powiat wołomiński. Długość drogi 184 m. Projektowana droga jest kategorii drogi gminnej klasy D.

Zakres opracowania obejmuje:

- a) budowę nawierzchni drogi powierzchni: 935 m²,
- b) budowę chodnika dla pieszych: 220 m²,
- c) wykonanie poboczy kruszywa łamanego: 240 m²,
- d) wykonanie poboczy z płyt EKO: 107 m²,
- e) budowę zjazdów do posesji: 91 m²,
- f) budowę pętli do zawracania: 78 m²,
- g) wykonanie profilowanych zieleńców: 25 m²,

Projekt opracowano w firmie Pracownia Projektowa „JULTREX” inż. Adam Rosiński ul. Długa 61, 05-240 Tłuszcz na zamówienie Gminy Tłuszcz z siedzibą w Urząd Gminy w Tłuszczu ul. Warszawska 10, 05-240 Tłuszcz.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego wydana przez Burmistrza Tłuszcza na podstawie ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80, poz.717).
2. Mapa do celów projektowych przyjęta do zasobu w dniu 25.05.2012 r. przez Starostwo Powiatowe w Wołominie Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Wołominie.
3. Uzgodnienie koncepcji rozwiązania geometrii ulicy Wesolej z Gminą Tłuszcz zgodnie z pismem ID. 7230.161.2012 r. z dnia 15.05.2012 r.
4. Pismo WTMD/545/2012 z dnia 22.06.2012 r. MSG Sp. z o.o Oddział Gazowniczy Warszawa, Sekcja Dokumentacji Sieci Gazowej opiniujące pozytywnie przebieg sieci gazowej zlokalizowanej w pasie drogi ulicy Wesolej.
5. Opinia techniczna nr 033/12 z dnia 23.06.2012 r. wydana przez Starostwo Powiatu Wołomińskiego, Wydział Inwestycji i Drogownictwa ul. Prądyńskiego 3, 05-200 Wołomin.
6. Uzgodnienie projektu budowlanego i wykonawczego z Gminą Tłuszcz.

3. WARUNKI TECHNICZNE PROJEKTOWANIA

Projekt wykonawczy oparto na następujących materiałach:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zmianami).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. z 2007 r. Nr 19 poz. 115, z późn. zmianami).
- 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. z 1999 r. Nr 43, poz. 430).
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny opowiadać obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. z 2000 r. Nr 63, poz. 735).
- Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. z 2005 r. Nr 108

- poz. 908, z późn. zmianami).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 z późn. zmianami).
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2012 r. Nr 0, poz. 145 tekst jednolity).
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2008 r. Nr 199, poz. 1227 z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzeniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2006 r. Nr 137, poz. 984).

4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Droga gminna (ulica Wesola) zlokalizowana jest w miejscowości Jasienica, gmina Tłuszcz, powiat wołomiński. Obsługa komunikacyjna jest możliwa z drogi gminnej ulica Lipowa. W stanie istniejącym pas drogi w liniach rozgraniczenia stanowi działki szerokości 9 m, w którym znajduje się droga o nawierzchni z kruszywa stalowniczego z pobocząmi gruntowymi. Odwodnienie powierzchniowe na istniejące pobocza.

Zabudowę na działkach przyległych stanowią budynki jednorodzinne wolnostojące oraz wielorodzinne.

W pasie drogowym znajdują się sieci instalacji takie jak:

- sieć instalacji gazowej (podziemna),
- sieć instalacji elektrycznej (podziemna i napowietrzna),
- sieć instalacji telefonicznej (podziemna),

5. OPIS PROJEKTOWANEGO ROZWIĄZANIA

5.1 Geometria drogi w planie - opis ogólny

Trasa projektowanego odcinka przebiega w obrębie pasa drogowego o szerokości 9 m. Zgodnie z § 15 ust.1 Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie w projekcie zastosowano wariant drogi dwupasowej o szerokości jezdni 5 m. Parametry drogi przyjęto dla klasy drogi D. Przekrój póluliczny. Krawędź nawierzchni jezdni w ciągu głównym drogi oddzielono od pobocza opornikiem betonowym wtopionym 12x25 [cm] ustawionym na ławie betonowej C8/10 (B10) z oporem.

5.2 Chodnik

Zaprojektowano chodnik dla pieszych odsunięty szerokości miń. 1,5 m. Ciąg pieszy poprowadzono jednostronnie. Od strony terenu lub projektowanego pobocza, nawierzchnię chodnika należy zabezpieczyć obrzeżem betonowym 8x30 [cm] ustawionym na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 lub ławie betonowej C8/10 (B10) z oporem zgodnie z projektem. Nawierzchnia z kostki brukowej (BEHATON kolor szara fazowana) powinna być ułożona w taki sposób aby po zagęszczeniu wystawała 1 cm ponad wierzch obrzeża po stronie pobocza. Spadek poprzeczny 2% należy zachować na całej długości chodników. Szczegóły konstrukcyjne pokazano na rysunkach nr 5.1 i 5.2.

5.3 Zjazdy, pętla do zawracania

W projekcie uwzględniono wykonanie zjazdów indywidualnych na posesje. Szerokość zjazdów indywidualnych przyjęto 4 m. Nawierzchnię zjazdów należy oddzielić od jezdni opornikiem betonowym 12x25 [cm] ustawionym na ławie betonowej C8/10 (B10) z oporem. Warstwa ścieralna zjazdów powinna być prowadzona w poziomie chodnika i na szerokości ciągu pieszego mieć spadek równy 2%. Różnicę wysokości między poziomem opornika wtopionego

przy jezdni, a nawierzchnią chodnika należy pokonać na szerokości 0,81 m z zachowaniem 10 %-12% spadku (zjazdu przez chodnik).

W przypadku zjazdu po stronie bez chodnika, różnicę wysokości między krawędzią jezdni, a poziomem fundamentu bramy, należy zniwelować na długości zjazdu. Kostka brukowa powinna być ułożona w taki sposób aby jej powierzchnia po zagęszczeniu wystawała 1 cm nad opornik wtopiony lub krawężnik wtopiony 15x30 [cm] ustawiony na ławie betonowej C8/10 (B10). Nawierzchnia na zjeździe powinna być ułożona w taki sposób aby jej powierzchnia licowała się z powierzchnią kostki brukowej na chodniku. Skosy najazdowe 1:1 na łączeniu nawierzchni należy dociąć wzdłuż krawędzi wyznaczonej przez skos krawężnika. Krawężnik wtopiony zastosować wg planu w miejscach oddzielenia nawierzchni zjazdu od terenu. W celu poprawy swobody najazdu, sprowadzić krawężnik wtopiony do jezdni obustronnymi skosami 1:1 (zjazd indywidualny).

Nawierzchnie „pętli do zawracania” oddzielić od terenu opornikiem wtopionym 12x25 [cm] ustawiony na ławie betonowej C8/10 (B10). Nawierzchnię w części poza jezdnią wykonać z płyt betonowych wielootworowych 60x40x10 [cm] z wypełnieniem otworów żwirem płukany 4/16 mm.

Sposób wykonania ław pokazano na rysunkach elementów konstrukcyjnych rysunek nr 5.2.

Zmianę lokalizacji zjazdów projektowanych oraz ewentualne nowe zjazdy uzgodnić z zarządcą drogi Gminą Tłuszcz. W przypadku zmiany lokalizacji zjazdu należy odpowiednio skorygować długość poboczy i zieleńców.

5.4 Niweleta

Niweletę drogi zaprojektowano w sposób zapewniający spadki podłużne konieczne do odprowadzenia wody z jezdni z zachowaniem istniejącego układu wysokościowego w stosunku do istniejących zjazdów. Zachowano pochylenia podłużne odcinków prostych miń. 0,30%.

Projektowane pochylenia nie utrudniają poruszania się pojazdów.

5.5 Zieleń drogowa, pobocza

Na powierzchniach poza urządzeniami bezpośrednio związanymi z obsługą ruchu, należy wykonać zieleńce wg planu. Warstwę 10 cm ziemi urodzajnej wyprofilować ręcznie i obsiać trawą.

Pobocza po stronie bez chodnika, należy wykonać z kruszywa łamanego 0/31,5 mm stabilizowanego mechanicznie grubości 10 cm. Pobocze po stronie chodnika dla pieszych należy wzmocnić poprzez ułożenie z płyt betonowych wielootworowych 60x40x10 [cm] z wypełnieniem otworów żwirem płukany 4/16 mm. Sposób wykonania pokazano na rysunkach przekroju normalnego oraz przekrojach poprzecznych.

5.6 Roboty towarzyszące, zabezpieczenie urządzeń

Urządzenia sieci podziemnej należy wyregulować do poziomu niwelety jezdni lub chodnika.

Wszystkie odsłonięte podczas wykonywania wykopów i prac budowlano-montażowych urządzenia podziemne należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem zgodnie z powszechnie obowiązującymi przepisami. Prace zabezpieczające wykonać pod nadzorem właścicieli sieci. Roboty ziemne przy skrzyżowaniach z kablami energetycznymi, telefonicznymi oraz siecią gazową wykonać ręcznie ze szczególną ostrożnością.

5.7 Organizacja ruchu

Projekt stałej organizacji ruchu stanowi oddzielne opracowanie.

6. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI

Konstrukcja nawierzchni została zaprojektowana zgodnie z warunkami technicznymi zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. (Dz. U. 43 poz. 430). Po obserwacji przeprowadzonej na miejscu planowanej budowy w zakresie ruchu pojazdów ciężkich oraz warunków gruntowo – wodnych G_1 przyjęto kategorię ruchu KR₁.

Na podstawie badań geologicznych (opracowanie stanowi oddzielny załącznik) w projekcie uwzględniono wymianę gruntu organicznego stanowiącego humus do poziomu warstwy gruntu mineralnego.

Do wykonania nasypów pod nawierzchnią jezdni lub chodników zastosować piasek średnioziarnisty. Konstrukcję nawierzchni pokazano na rys. nr 6.

Dopuszcza się wykorzystanie materiału pochodzącego z rozbiórki istniejącej nawierzchni z żużla stalowniczego do wykonania dolnej warstwy podbudowy pomocniczej pod warunkiem wykonania przez Wykonawcę badań kruszywa oraz zatwierdzeniu jego użycia przez Inspektora Nadzoru i Inwestora.

7. ODWODNIENIE

7.1 Założenia ilościowe wód deszczowych i roztopowych

Obliczenie objętości wód deszczowych i roztopowych wykonano na podstawie książki „Odwodnienie dróg” autorstwa Jerzego Edela:

$$Q = q \times F \times \Psi \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

$$q - \text{natężenie deszczu miarodajnego wyliczone ze wzoru } q = A/t_d^{0,667} \text{ [dm}^3/\text{s} \times \text{ha]}$$

A - współczynnik zależny od prawdopodobieństwa pojawienia się deszczu $p=50\%$ oraz średniej rocznej wysokości opadu - dla regionów o wysokości opadów <800 mm wynosi: 592

$$t_d = 10 \text{ min}$$

$$q - 127 \text{ [dm}^3/\text{s} \times \text{ha]}$$

Natężenie deszczu miarodajnego $q=130 \text{ [dm}^3/\text{s} \times \text{ha}]$.

Z uwagi na sposób odwodnienia przyjęto natężenie deszczu miarodajnego $q=170 \text{ [dm}^3/\text{s} \times \text{ha}]$.

$\Psi_{(nd)}$ – współczynnik spływu dla dróg - 0,85

$\Psi_{(ch+nz)}$ – współczynnik spływu dla chodników, zjazdów z kostki brukowej - 0,75

$\Psi_{(z+p+nzk)}$ – współczynnik spływu dla zieleńców i poboczy - 0,1

F – powierzchnia zlewni [ha]

Dla wód opadowych i roztopowych pochodzących powierzchni chodnika, zjazdów i jezdni (strona prawa):

$$Q_{(nj+nch+zj)} = 170 \times [0,0468 \times 0,85 + (0,00016 + 0,0007) \times 0,75] = 6,97 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Natężenie spływu wód opadowych i roztopowych odprowadzanych na pobocze (strona prawa) wynosi: $Q_{1(\text{całkowite } P)} = 6,97 \text{ dm}^3/\text{s}$

Dla wód opadowych i roztopowych pochodzących powierzchni jezdni, chodnika i zjazdów (strona lewa):

$$Q_{(nj)} = 170 \times 0,0467 \times 0,85 = 6,76 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$Q_{(nch+zj)} = 170 \times (0,02184 + 0,0084) \times 0,75 = 3,86 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Natężenie spływu wód opadowych i roztopowych odprowadzanych na pobocze (strona lewa) wynosi: $Q_{2(\text{całkowite } L)} = \underline{10,62 \text{ dm}^3/\text{s}}$

$$Q_{(Q1+Q2)} = \underline{17,59 \text{ dm}^3/\text{s}}$$

Powyższe obliczenia oznaczają maksymalną ilość wód opadowych w czasie opadu deszczu miarodajnego występującego raz na 10 lat na całej powierzchni jezdni, chodników, zjazdów.

Ilość odprowadzanych wód opadowych w czasie opadu deszczu nawalnego, łącznie z całej powierzchni nie powinna przekraczać ilości właściwej dla odpływu ze zlewni naturalnej - tj.

$$Q_{j\text{max}} = 0,1246 \text{ ha} \times 170 \text{ l/s} \cdot \text{ha} \times 0,25 = \underline{5,30 \text{ l/s.}}$$

Przyjmując czas trwania deszczu miarodajnego 20 min o natężeniu 170 l/s/ha i prawdopodobieństwie występowania jeden raz na 10 lat, objętość wód opadowych wyniesie :

$$V_c = (17,59 - 5,30) \text{ l/s} \times 20 \text{ min} \times 60 \text{ s} = \underline{14,75 \text{ m}^3}$$

Sprawdzenie zdolności chłonnej odwodnienia powierzchniowego :

Obliczenia zdolności chłonnej Q_f odbiorników.

$$Q_f = 0,5 \times k_f \times F_f$$

gdzie :

Q_f – zdolność chłonna [m^3/s],

k_f – współczynnik filtracji gruntu nasyconego $5 \times 10^{-3} - 5 \times 10^{-5}$ [m/s],

F_f – powierzchnia czynna odwodnienia powierzchniowego [m^2].

$$Q_f = 0,5 \times 5 \times 10^{-4} \times (0,6 \times 169,60 + 0,6 \times 129,6) = 0,045 \text{ m}^3/\text{s} \text{ dla } k_f = 5 \times 10^{-4}$$

W czasie trwania deszczu miarodajnego 20 min minimalna ilość wód, które może wchłonąć powierzchnia czynna odwodnienia powierzchniowego wynosi:

$$Q_f = 0,045 \text{ m}^3/\text{s} \times 20 \text{ min} \times 60 \text{ s} = \underline{54,0 \text{ m}^3}$$

$$Q_f > V_c$$

Zaprojektowane odwodnienie powierzchniowe posiada zdolność chłonną przewyższającą objętość wód z opadu nawalnego o natężeniu 170 l/s/ha, trwającego 20 min. Tak ekstremalne warunki statystycznie zdarzają się odpowiednio 1 raz na 10 lat i występują w okresach letnich przy niskich stanach wód w ciekach wodnych i gruncie. Wobec powyższego przyjęte rozwiązania odwodnienia zaprojektowano prawidłowo.

7.2 Opis ogólny projektowanego rozwiązania odwodnienia

W związku z budową drogi zaprojektowano odwodnienie powierzchniowe, tj. pobocza profilowane chłonno - retencyjne oraz pobocze zabezpieczone płytą wielootworową 60x40x10 [cm] z wypełnieniem otworów żwirem płukanym 4/16 mm. Projektowane odwodnienie nie jest otwartym lub zamkniętym szczelnym systemem kanalizacyjnym.

7.3 Pobocza, wkład filtracyjny z kruszywa naturalnego

Zaprojektowano odwodnienie powierzchniowe w postaci profilowanych poboczy chłonno-retencyjnych o szerokości 1,25-1,4 m. Pobocze (strona lewa) należy wykonać kruszywa łamanego 0/31,5 mm gr. 10 cm. W celu zwiększenia infiltracji pod powierzchnią profilowanego pobocza ułożyć warstwę z mieszanki żwirowej 8/32 mm grubości miąż. 50 cm zabezpieczonej geowłókniną filtracyjną wg projektu.

Na odcinkach wskazanych na planie sytuacyjno-wysokościowym (strona prawa), pobocza zabezpieczyć płytą wielootworową 60x40x10 [cm] z wypełnieniem otworów żwirem płukanym 4/16 mm. Pod powierzchnią płyty ułożyć warstwę z mieszanki żwirowej 8/32 mm grubości miąż. 60 cm zabezpieczonej geowłókniną filtracyjną wg projektu.

W celu poprawy skuteczności odwodnienia szczególnie w okresie roztopów w miejscach wskazanych w projekcie, należy wykonać wkłady filtracyjne z kruszywa naturalnego. Do wykonania złoża o przekroju kołowym średnicy 100 cm należy użyć żwiru płukanego:

- żwiru płukanego 4/16 mm grubości 10 cm wypełnienie płyty wielootworowej,

- żwiru płukanego 8/32 mm,
- tłucznia 31,5/63 mm.

Warstwy filtracyjne odseparować od gruntu rodzimego geowłókniną separacyjno-filtracyjną. Górę wkładu zabezpieczyć płytami betonowymi wielootworowymi 600x400x100 [mm]. Sposób wykonania pokazano na rysunkach szczegółów odwodnienia powierzchniowego.

7.4 Roboty ziemne, roboty o charakterze branżowym

Przed przystąpieniem do robót ziemnych trasę należy wytyczyć w terenie. W czasie wykonywania robót mogą pojawić się instalacje nie wykazane na planie za co projektant nie ponosi odpowiedzialności. W miejscach skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym należy wyprzedzająco wykonać ręczne wykopy kontrolne pod nadzorem administratora uzbrojenia i po określeniu ich rzeczywistego przebiegu i głębokości posadowienia, należy je zabezpieczyć. Wszystkie odsłonięte podczas wykonywania wykopów i prac budowlano-montażowych urządzenia podziemne należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem zgodnie z powszechnie obowiązującymi przepisami i zaleceniami administratora. Prace zabezpieczające wykonać pod nadzorem administratora uzbrojenia. Roboty ziemne przy skrzyżowaniach z siecią gazową, kablami energetycznymi, telefonicznymi, wykonać ręcznie ze szczególną ostrożnością.

7.5 Dodatkowe wytyczne eksploatacyjne

Raz na trzy lata (lub wg potrzeb) należy wykonać konserwację profilowanych poboczy oraz poboczy zabezpieczonych płytą wielootworową. Zaleca się wykonanie odmulenia. W przypadku poboczy zabezpieczonych płytą wielootworową oraz wkładów filtracyjnych należy wymienić lub uzupełnić złożę żwirowe 4/16 mm.

7.6 Wnioski w zakresie decyzji środowiskowej oraz pozwolenia wodnoprawnego

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 roku (Dz. U. Nr 213 poz. 1397) w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko ulica Wesoła nie jest w grupie przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. W związku z powyższym nie jest wymagana decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach.

W projekcie uwzględniono wykonanie odwodnienia powierzchniowego obiektu, tj. zgodnie z przepisem art. 3 pkt 1 i 3 Prawa budowlanego - drogi gminnej klasy D (ulica Wesoła). Zgodnie z art. 124 pkt 6 odwodnienie powierzchniowe obiektu nie powoduje zjawiska powstania leja depresji wykraczającego poza teren pasa drogowego, ponieważ nie obniża poziomu wód gruntowych w rejonie oddziaływania inwestycji. Badania geologiczne przeprowadzone w pasie drogowym wykazały, że do głębokości 3m ppt. nie stwierdzono występowania zwierciadła wód gruntowych. Zastosowane rozwiązania odwodnienia powierzchniowego nie powodują negatywnego oddziaływania na grunty przyległe do pasa drogowego, a ich prawidłowe działanie udowodniono obliczeniowo w pkt.7.1. Do obliczeń przyjęto skrajne warunki opadu nawałnego 170 l/s/ha występujące 1 raz na 10 lat, trwającego 20 min. Należy zauważyć, że około 95% opadów deszczu w roku nie przekracza natężenia 15l/s/ha.

Wody opadowe i roztopowe nie zostały ujęte otwarte lub zamknięte w systemy kanalizacyjne a więc w myśl art. 9 ust. 1 pkt 14 lit c ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2012 r. Nr 0, poz. 145 tekst jednolity) z definicji nie są ściekami, które powodują szczególne korzystanie z wód. Tą samą zależność ujęcia wód opadowych w szczelny otwarty lub zamknięty system kanalizacji reguluje §19 ust. 1, pkt 1 i pkt 2 oraz ust. 2 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzeniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. z 2006 nr 137 poz. 984). Zgodnie z powołanym wyżej zapisem rozporządzenia wody opadowe i roztopowe pochodzące z nawierzchni twardej projektowanej drogi gminnej klasy D, nie wymagają oczyszczenia przed wprowadzeniem do wód lub do ziemi.

Projektowane urządzenia, tj. profilowane pobocza, lub pobocza zabezpieczone płytą wielootworową z wypełnieniem żwirem płukanym nie są w rozumieniu ustawy z dnia 18 lipca

2001 r. Prawo wodne urządzeniami wodnymi.

W związku z powołanymi wyżej przepisami uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego nie jest wymagane.

8. CHAREKTERYSTYKA EKOLOGICZNA - ROZWIĄZANIA TECHNICZNE W ZAKRESIE OCHRONY ŚRODOWISKA UWZGLĘDNIONE W PROJEKCIE

- a) W czasie przebudowy drogi – w ilościach wynikających z technologii robót budowlanych, a w czasie eksploatacji drogi nie przewiduje się wykorzystywania wody ani innych materiałów, z wyjątkiem niewielkich ilości potrzebnych do napraw i utrzymania zimowego (posypywanie piaskiem). Zgodnie z ustawą o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 Dz.U. nr 62 poz.628 odpadami powstałymi przy budowie drogi są: masy ziemi przemieszczane w związku z realizacją inwestycji, oraz materiały pochodzące z rozbiórek nawierzchni.

Masy ziemi będą wykorzystywane na miejscu budowy drogi głównie na wyrównanie terenu pod zieleńce, wyrównanie terenu poza zieleńcami w granicach pasa drogowego. Humus zostanie wykorzystany do wykonania zieleńców. Ewentualny nadmiar humusu oraz nadmiar gruntu zostanie wywieziony na hałdę i będzie wykorzystany do wykonania zieleńców przy wykonywaniu innych robót drogowych, zieleni miejskiej lub na obsypanie wysypisk śmieci. Wywóz oraz wybór miejsca składowania nadmiaru gruntu spoczywa na Wykonawcy robót w porozumieniu z Inwestorem. Materiał pochodzący z rozbiórki (istniejąca nawierzchnia drogi z kruszywa stałowniczego) zostanie wbudowany ponownie w dolne warstwy podbudowy nawierzchni drogi w całości.

Pozostałe materiały z rozbiórki takie jak np. kostka brukowa (zjazd) nadająca się do ponownego wbudowania zostaną zwrócone właścicielom materiałów. Pozostałe materiały z rozbiórki (niewielkie ilości elementów betonowych pochodzące z rozbiórek zjazdów i nadające się do ponownego wbudowania, zostaną przekruszone i wykorzystane wg zaleceń inwestora w późniejszym czasie lub na miejscu.

- b) W związku z planowaną przebudową drogi gminnej poziom hałasu oraz wibracji wywołanych przez ruch ulegnie poprawie. W związku z wykonaniem nowej nawierzchni oraz zastosowaniu warstwy ściernistej MMA uziarnieniu 0/8,0 mm oddziaływanie hałasu i wibracji będzie mniejsze i nie powinno przekroczyć dopuszczalnych norm dla terenu zabudowanego (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 12, poz. 826). Ruch kołowy wywołujący wibrację i hałas będzie oddziałował bezpośrednio na konstrukcję nawierzchni w obrębie pasa drogi. Prędkość maksymalna na tym odcinku wynosi 50 km/h, co powoduje generowanie hałasu na stosunkowo niskim poziomie. Udział samochodów ciężarowych w ruchu będzie niewielki z uwagi na funkcję drogi dojazdowej o charakterze lokalnym. Zwiększony ruch samochodów ciężarowych może wystąpić okresowo w czasie wykonywania prac budowlanych związanych np. z budową domów. Zastosowanie nawierzchni o zredukowanej hałaśliwości ZH pozwoli na znaczne obniżenie poziomu hałasu w rejonie terenu zabudowanego. W celu ograniczenia poziomu hałasu i poprawę ochrony gleby oraz powietrza w projekcie uwzględniono wykonanie zieleńców. Istniejący drzewostan spowoduje dodatkowo rozproszenie i częściowe pochłonięcie fal dźwiękowych. Trzeba podkreślić, że planowana budowa drogi przyczyni się do zwiększenia płynności ruchu samochodowego, a tym samym do zmniejszenia zużycia paliwa, zmniejszenia emisji i toksyczności spalin oraz zmniejszenia hałasu i wibracji generowanego przez ruch drogowy.

- c) W związku z budową drogi gminnej zaprojektowano system odwodnienia powierzchniowego w postaci profilowanych poboczy oraz poboczy zabezpieczonych płytą wielootworową. Ich podczyszczenie nastąpi w sposób naturalny poprzez przejście przez warstwy gruntu przepuszczalnego oraz dodatkowe warstwy żwirowe.

Sprawność odwodnienia zwiększą zastosowane wkłady filtracyjne z kruszywa naturalnego.

W czasie eksploatacji drogi, skarpy korpusu drogowego oraz zieleńce powinny być utrzymywane jako zatrawione wysoko koszone.

Należy zauważyć, że zgodnie z §19 ust. 1, pkt 1 i pkt 2 oraz ust. 2 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. Dz.U. z 2006 nr 137 poz. 984) wody opadowe i roztopowe pochodzą z nawierzchni twardej projektowanej drogi gminnej klasy D, a więc nie wymagają oczyszczenia przed wprowadzeniem do wód lub do

ziemi. Lepszy niż wymagany oraz sprawniej działający system odwodnienia wpłynie na poprawę oddziaływania na środowisko.

10. UWAGI I INFORMACJE

1. Teren, na którym jest projektowany obiekt nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.
2. Teren zamierzenia budowlanego nie leży w granicach terenu górniczego związku wpływ eksploatacji górniczej nie występuje.
3. Zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanego obiektu budowlanego i jego otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi nie występują.
4. Inwestycja realizowana będzie staraniem Gminy Tłuszcz.
5. Dopuszcza się wykonanie inwestycji z podziałem na etapy.
6. Wszystkie prace należy prowadzić pod nadzorem i w porozumieniu z przedstawicielami organów zarządzających.
7. Wszystkie prace należy prowadzić pod nadzorem i w porozumieniu z przedstawicielami zarządcy drogi, tj. Gminy Tłuszcz.
8. Obiekty budowlane, urządzenia, przedmioty i materiały niezwiązane z potrzebami zarządzania drogą lub potrzebami ruchu drogowego zostaną z niego usunięte na mocy art. 36 ustawy o drogach publicznych z dnia 21 marca 1985 r. (Dz.U. z 2007 r. Nr 19 poz. 115, z późn. zmianami).
9. Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia itp.) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia, uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem, projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę. Każda zmiana, w stosunku do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzenia projektu.
10. Po wykonaniu robót Wykonawca jest zobowiązany do wykonania i przekazania Inwestorowi inwentaryzacji powykonawczej całej inwestycji.

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zmianami) , zespół autorski oświadcza, że „Projekt wykonawczy budowy drogi gminnej ulica Wesola na działkach nr ew. 550/10; 549/15; 563/2 obręb Jasienica w miejscowości Jasienica, gmina Tłuszcz, powiat wołomiński” został opracowany zgodnie z umową, zasadami wiedzy technicznej, obowiązującymi przepisami i polskimi normami, jest kompletny i nadaje się do realizacji, a jego realizacja nie spowoduje pogorszenia stanu środowiska.

SPRAWDZAJĄCY:

PROJEKTANT:

BRANŻA DRODOWA

BRANŻA DRODOWA

.....

.....

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia do projektu budowlanego budowy drogi gminnej ulica Sadowa na działkach nr ew. 550/10; 549/15; 563/2 obręb Jasienica w miejscowości Jasienica, gmina Tłuszcz, powiat wołomiński. Długość drogi 184 m.

Inwestorem budowy jest Gmina Tłuszcz siedzibą w Urząd Gminy Tłuszcz ul. Warszawska 10, 05-240 Tłuszcz. Przy wykonywaniu opracowania wykorzystano następujące podstawowe materiały i źródła informacji:

- a) Projekt budowlany budowy drogi gminnej ulica Sadowa na działkach nr ew. ew. 550/10; 549/15; 563/2 obręb Jasienica w miejscowości Jasienica, gmina Tłuszcz, powiat wołomiński – branża drogowa; autorstwa Pracownia Projektowa „JULTREX” ul. Długa 61, 05-240 Tłuszcz.
- b) 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. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126.

2. Zakres robót i kolejność realizacji obiektu

- a) Roboty przygotowawcze,
- b) Roboty ziemne
- d) Wykonanie koryta,
- e) Ustawienie krawężnika,
- f) Wykonanie podbudowy,
- g) Wykonanie nawierzchni jezdni, chodników i zjazdów,
- h) Roboty związane z wykonaniem organizacji ruchu,
- i) Roboty związane z wykonaniem odwodnienia powierzchniowego,
- j) Roboty wykończeniowe.

3. Istniejące obiekty budowlane

Na placu budowy znajdują się obiekty budowlane takie jak:

- sieć instalacji gazowej (podziemna),
- sieć instalacji elektrycznej (podziemna i napowietrzna),
- sieć instalacji telefonicznej (podziemna),

4. Elementy zagospodarowania terenu które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa zdrowia ludzi

Na drodze nie występują elementy zagospodarowania terenu, które mogłyby stwarzać nadmierne, większe niż za zwyczaj na drogach o znaczeniu lokalnym zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- Na terenie budowy znajdują się słupy i urządzenia sieci napowietrznej i podziemnej elektrycznej oraz sieci gazowej. Należy zwrócić szczególną uwagę na roboty wykonywane w sąsiedztwie sieci podziemnych głównie sieci gazowej i elektrycznej.

5. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych.

Podczas wykonywania robót może wystąpić zagrożenie wynikające z:

- prowadzenia robót na drodze, po której odbywa się ruch samochodowy; skalę tych zagrożeń można ograniczyć zamykając drogę na czas robót dla ruchu przelotowego i dopuszczając tylko dojazdy do zabudowy oraz właściwie wygradzając i oznakowując miejsca prowadzenia robót; zagrożenia te dotyczą zarówno osób wykonujących roboty na drodze, jak i kierowców i pasażerów pojazdów przemieszczających się wzdłuż odcinków objętych robotami,

- prowadzenia robót na powierzchniach, po których musi odbywać się ruch pieszy, w związku z tym piesi dochodzący do i z posesji będą przechodzić przez miejsca robót; skalę tych zagrożeń można ograniczyć urządzając dojścia oraz właściwie wygradzając i oznakowując miejsca prowadzenia robót,
- prowadzenia robót przy użyciu dźwigu – dotyczy to zdejmowania z przyczepy, załadunku na przyczepę materiałów,
- prowadzenia robót w wykopach o głębokości około od 2 m do 4 m – jeżeli występują wykopy te muszą mieć ściany pionowe umocnione szalowaniem.
- umacnianie wykopów praca na dzień,
- wycinka drzew – jeżeli występują; roboty powinna wykonać firma posiadająca odpowiednie uprawnienia oraz konieczny sprzęt do bezpiecznego dla ludzi wykonania prac.
- hałas wywołany pracą urządzeń wykorzystywanych do wykonania robót,
- wykonanie tymczasowych podłączeń elektrycznych,
- roboty związane z zasypaniem, i zagęszczeniem gruntu.
- Podczas wykonywania robót może wystąpić zagrożenie porażenia prądem elektrycznym w szczególności przy urządzeniach podłączanych tymczasowo na okres prowadzenia robót.
- Na odcinkach przebiegu trasy sieci elektrycznej należy zachować ostrożność zwracając uwagę na możliwość uszkodzenia instalacji podczas wykonywania wykopów.

Należy zwrócić uwagę aby maszyny i sprzęt był używany zgodnie z przeznaczeniem i zachowaniem zasad bezpiecznego użytkowania. Materiały przeznaczone do budowy należy składować w miejscach wyznaczonych i należy je zabezpieczyć.

6. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do wymienionych robót, mogących stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, kierownik budowy, kierownik danego rodzaju robót albo osoba przez niego upoważniona powinna poinstruować pracowników o:

- grożących niebezpieczeństwach,
- sposobach zapobiegania im,
- konieczności używania sprzętu i narzędzi sprawnych technicznie i wyposażonych w stosowne zabezpieczenia,
- konieczności zachowania szczególnej ostrożności, w tym ręcznego wykonywania wykopów, w pobliżu przewodów sieci, kabli, słupów i drzew,
- konieczności używania środków ochrony osobistej, stosownie do rodzaju wykonywanych robót (kaski, rękawice, okulary ochronne, pasy itd.),
- miejscu znajdowania się środków łączności,
- miejscu znajdowania się środków przeciwpożarowych (gaśnica, koc gaśniczy itd.),
- miejscu znajdowania się apteczki.

7. Środki Techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych

W celu zapobieżenia niebezpieczeństwom należy stosować następujące środki techniczne i organizacyjne:

- a) Kierownik budowy określi w „Planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”, sposób zabezpieczenia ludzi przed zagrożeniami wynikającymi z realizacji przedmiotowej inwestycji.
- b) Wygrodzić teren objęty robotami w sposób zgodny z wymaganiami „Szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach) teren budowy lub robót powinien być w miarę potrzeby ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi. Wykonawca zapewni bezpieczeństwo ruchu pojazdów podczas prowadzenia robót. Wykonawca jest

- zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, ciągi piesze, znaki drogowe, urządzenia odwodnienia itp.) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.
- c) Opracować, uzyskać zatwierdzenie i wdrożyć projekt organizacji ruchu na czas robót, przed przystąpieniem do robót. Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia, uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem, projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę. Każda zmiana, w stosunku do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzenia projektu.
- d) Zabezpieczyć teren budowy, a szczególnie głębokie wykopu, przed wtargnięciem osób postronnych. Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:
- 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 łyżką 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, takich jak:

- elektroenergetyczne,
- gazowe,

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.

Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

- w odległości mniejszej niż 0,60 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy,
 - w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.
- Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu.

Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione.

Zakładanie obudowy lub montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości powyżej 1,0 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną.

- e) Koniecznie zastosować oszalowanie ścian głębokich wykopów oraz umieszczanie drabin lub zejść wystawionych 0,75 m poza krawędź wykopu.
- f) Uniemożliwić przebywanie osób postronnych w strefie pracy maszyn i manewrowania środków transportu.
- g) Eliminować zagrożenie przez pożar oraz wyposażyć teren budowy w konieczne

- urządzenia i środki przeciwpożarowe.
- h) Eliminować zanieczyszczenie środowiska, szczególnie wody i gleby, środkami chemicznymi, smarami, paliwami itp.
 - i) W razie potrzeby myć z błota koła pojazdów opuszczających teren robót,
 - j) Wykonywać roboty zgodnie z projektem, zasadami wiedzy technicznej i sztuki budowlanej oraz szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.
 - k) Zapewnić wykonywanie robót przez przeszkolonych pracowników, dysponujących odpowiednimi uprawnieniami, tam gdzie jest to konieczne (operatorzy maszyn, kierowcy, elektrycy itp.).
 - l) Używać sprzętu sprawnego technicznie, wyposażonego w zabezpieczenia fabryczne, odpowiedniego do rodzaju wykonywanych robót.

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

- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu),
 - potracenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygradzenia 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.
- Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, nie podlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczno ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń.
 - Operatorzy lub maszyniści żurawi, maszyn budowlanych, kierowcy wózków i innych 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 opadów.
- m) Zapewnić funkcjonowanie urządzeń infrastruktury technicznej przez ich odpowiednie zabezpieczenie (podwieszenie, osłonięcie itp.), zapewnić dostęp właściwych zarządców do tych urządzeń.
 - n) Zapewnić dogodny i bezpieczny dostęp użytkowników (pieszo i pojazdami) oraz służb komunalnych do działek położonych przy przebudowywanych odcinkach drogi.
 - o) Zapewnić dojazd służb ratowniczych i technicznych do placu budowy oraz do działek położonych przy przebudowywanych odcinkach drogi.
 - p) Sprawdzić odłączenie napięcia przed przystąpieniem do robót związanych z przebudową urządzeń elektrycznych. Roboty związane z podłączeniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia. Nie jest dopuszczalne sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów i materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów, mniejszej niż:
 - 3,0 m – dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 KV,
 - 5,0 m – dla linii i napięciu znamionowym powyżej 1 KV, lecz nieprzekraczającym 15 KV,
 - 10,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 KV, lecz nie przekraczającym 30 KV,
 - 15,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 KV, lecz nieprzekraczającym

- 110 KV,
- 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.
 - r) Wykonywać roboty w pobliżu urządzeń obcych oraz roboty elektryczne i telekomunikacyjne pod nadzorem przedstawicieli zarządców tych urządzeń.
 - s) Zapewnić i kontrolować używanie przez pracowników środków ochrony osobistej.
 - t) Zapewnić pracownikom dostęp do apteczki, kontrolować jej zawartość oraz terminy przydatności lekarstw i środków opatrunkowych.
 - u) Zapewnić dostęp do środków łączności umożliwiających wezwanie pomocy.
 - w) Zapewnić pracownikom miejsce do odpoczynku i spożycia posiłku oraz możliwość załatwiania potrzeb fizjologicznych.
 - z) Dostarczać pracownikom napoje i posiłki regeneracyjne, stosownie do warunków pracy.
 - ż) Przeszkolić pracowników przed przystąpieniem do wykonywania poszczególnych asortymentów robót, ze zwróceniem szczególnej uwagi na zagadnienia bezpieczeństwa i higieny pracy.

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 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zmianami))
- ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz.U. z 2000 r. Nr 122 poz.1321 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. 2003 r. Nr 120 poz.1126)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz.U. z 1996 r. 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. z 2003 r. Nr 169 poz. 1650)
- 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. z 2001 r. Nr 118 poz. 1263)
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz.U. z 2002 r. Nr 120 poz. 1021)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 r. Nr 47 poz. 401).