

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

L.p.	Nazwa	Strony
1.	Strona tytułowa	1
2.	Spis zawartości opracowania, spis rysunków	2
3.	Dokumenty formalnoprawne	3-9
4.	Opis techniczny - ogólny	10-16
5.	Plan BIOZ	17-20
6.	Rysunki	*

SPIS RYSUNKÓW

Nr rys.	Tytuł rysunku	Skala
1	Orientacja	1:10 000
2.1	Plan sytuacyjny	1:500
2.2	Plan sytuacyjny	1:500
2.3	Plan sytuacyjny	1:500
3	Przekroje konstrukcyjne	1:50
4	Szczegóły konstrukcyjne	1:20

Inwestor:	URZĄD MIEJSKI w GRODKOWIE Ul. Warszawska 29 49-200 GRODKÓW
Nazwa inwestycji:	BUDOWA DRÓG LOKALNYCH W TARNOWIE GRODKOWSKIM
Część:	DROGOWA, ELEKTRYCZNA
Stadium:	PW

Opis techniczny **OGÓLNY**

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- 1.1. Umowa nr 18/IGP/2015 z dnia 15 czerwca 2015 r.
- 1.2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 Prawo Budowlane (Dz.U. z 2013 poz. 1409 - tekst jednolity późniejszymi zmianami)
- 1.3. Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 roku Prawo o ruchu drogowym (Dz.U.2012 poz. 1137 tekst jednolity późniejszymi zmianami)
- 1.4. Ustalenia z Inwestorem,
- 1.5. Mapa do celów projektowych w skali 1:500

2. PRZEDMIOT INWESTYCJI

Przedmiotem inwestycji jest wykonanie budowa dróg lokalnych w Tarnowie Grodkowskim wraz z usunięciem kolizji z siecią elektryczną. Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest nadziałkach drogowych 302, 306, 45/11, 45/16, 304/1, 305, 50/8, 301, 303, 298, 296/1, 307, 296/2 obręb Tarnów Grodkowski oraz dz. nr 1086 obręb Grodków.

3. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Inwestycja zlokalizowana jest w miejscowości Tarnów Grodkowski, planowane do przebudowy drogi stanowią układ obsługujący teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej oraz zagrodowej zlokalizowany pomiędzy ul. Traugutta i ul. Wiejską.

Obecnie ulice stanowią układ drogowy o różnym stopniu zagospodarowania.

Większość dróg posiada nawierzchnię gruntową powierzchniowo utwardzoną kruszywem.

Jedynie w okolicy wpięcia w ul. Wiejską drogi posiadają nawierzchnię bitumiczną.

Odwodnienie dróg odbywa się za pomocą spadków poprzecznych i podłużnych do przyległego terenu oraz za pomocą istniejących rowów drogowych.

4. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

W zakresie budowy ulic planuje się wykonanie następujących robót w zakresie ich przebudów:

DR 1 (dz. nr 302) – 10.2 KDD i KDPJ

- wykonanie pełnej konstrukcji jezdni o nawierzchni bitumicznej,
- zagospodarowanie terenów zielonych,
- budowa zjazdów,
- budowa mijanek o nawierzchni bitumicznej

DR 2 (dz. nr 307) – 10.3 KDD

- wykonanie pełnej konstrukcji jezdni o nawierzchni bitumicznej,
- zagospodarowanie terenów zielonych,
- budowa zjazdów,

DR 3 (dz. nr 306) – 10.1 KDD

- wykonanie pełnej konstrukcji jezdni o nawierzchni bitumicznej,
- zagospodarowanie terenów zielonych,
- budowa zjazdów,

DR 4 (dz. nr 305) – 10.6 KDD

- wykonanie pełnej konstrukcji jezdni o nawierzchni bitumicznej,
- zagospodarowanie terenów zielonych,
- budowa zjazdów,

DR 5 (dz. nr 303) – KDPJ

- wykonanie pełnej konstrukcji jezdni o nawierzchni bitumicznej,
- zagospodarowanie terenów zielonych,
- budowa zjazdów,

DR 6 (dz. nr 304/1) – 10.5 KDD

- wykonanie pełnej konstrukcji jezdni o nawierzchni bitumicznej,
- zagospodarowanie terenów zielonych,
- budowa zjazdów,

DR 7 (dz. nr 296/1 i 298) – KDD i KDPJ

- wykonanie pełnej konstrukcji jezdni o nawierzchni bitumicznej,
- zagospodarowanie terenów zielonych,
- budowa zjazdów,

DR 8 (dz. nr 296/1) – KDD

- wykonanie pełnej konstrukcji jezdni o nawierzchni bitumicznej,
- zagospodarowanie terenów zielonych,
- budowa zjazdów,

Projektowane zagospodarowanie terenu poszczególnych dróg pokazano na planach sytuacyjnych.

4.1. Część drogowa

Celem przebudowy jest poprawienie istniejącego stanu dróg, polepszenia ich stanu nawierzchni. W związku z ograniczonym dostępnym terenem dla projektowanych dróg poszczególne drogi zaprojektowano tak aby mieściły się w istniejącym pasie drogowym. Szerokość dróg waha się w granicach od 3,00m do 6,50m z miejscowymi przewężeniami i jest dostosowana do szerokości istniejącego pasa drogowego.

Krawężniki:

Zaprojektowano na całej długości dróg obramowanie za pomocą oporników lub krawężników wtopionych w celu ograniczenia degradacji nawierzchni przez pojazdy oraz sprzęt rolniczy.

Profil podłużny:

Profil podłużny projektowanych dróg należy dostosować do istniejącego terenu oraz istniejących zjazdów z ewentualnymi korektami łuków pionowych. Przed przystąpieniem do robót profile dróg należy uzgodnić z Inwestorem.

Projektowane warstwy konstrukcyjne:

Konstrukcja jezdni		
Rodzaj materiału	Warstwa	Grubość w cm
Beton asfaltowy AC 11 S	Ścieralna	5
Beton asfaltowy AC 16 W	w-wa wiążąca	7
Kruszywo o ciągłym uziarnieniu 0/31,5 mm stabilizowane mechanicznie (C _{90/3})	Podbudowa pomocnicza	20
Grunt stabilizowany cementem R _m =2,5 MPa (stabilizacja z węzła)	w-stwa technologiczna	15
Podłoże gruntowe doprowadzone do G1		

Uwaga!

W przypadku konieczności wykonania wzmocnienia podłoża tam gdzie w konstrukcji została już zawarta w-wa technologiczna, należy do całkowitej grubości wzmocnienia wliczyć powyższą warstwę.

Sprawdzenie warunku mrozoodporności

Sprawdzenie warunku mrozoodporności podłoża (wg RMTiGM z dnia 2 marca 1999; Załącznik 4 pkt. 8) przedstawiono poniżej.

Przyjęto że:

- głębokość przemarzania gruntu wynosi $h_z = 0,8$ m.
- rzeczywista grubość warstw nawierzchni i ulepszonego podłoża powinna być nie mniejsza niż dla G3: $0,60 \cdot h_z = 0,55 \cdot 0,8 = 0,44$ m

Po uwzględnieniu warstw ulepszonego podłoża dla grupy nośności G3 (tj. 15 cm mieszanki stabilizowanej hydraulicznie lub wykonanej na miejscu do uzyskania wymaganej wytrzymałości na ściskanie), warunki mrozoodporności są spełnione.

Dodatkowo na całej trasie z uwagi na występowanie w-stw gruntów pylastych, zgodnie z zaleceniami geotechnicznymi przewiduje się ich zdjęcie a następnie zastąpienie ich gruntem nośnym i niewysadzinowy. Wymianę gruntu należy wykonać na gł. min. 0.5 m na całą szerokość jezdni wraz z odpowiednimi poszerzeniami.

Elementy ulic – krawężniki/oporniki

Na przedmiotowej inwestycji przewidziano ustawienie krawężników betonowych: 15x30x100 w celu wykonania obramowania nawierzchni jezdni.

Krawężniki należy ułożyć na ławie betonowej z oporem z betonu cementowego o klasie nie niższej niż C12/15.

Światło pomiędzy nawierzchnią a górą krawężnika/opornika powinno wynosić 0 cm.

4.2. Odwodnienie drogi

Odwodnienie drogi zapewnia się poprzez nadanie jej spadków poprzecznych i podłużnych tak aby wody opadowe odprowadzane były tak jak dotychczas do terenu przyległego oraz istniejących rowów drogowych. Dodatkowo na odcinkach gdzie szerokość działki drogowej oraz uzbrojenie podziemne na to pozwala zaprojektowano pobocza z w-stw przepuszczalnych zabezpieczonych geowłókniną, ma ono na celu odprowadzenie wód opadowych do istniejącego gruntu.

Wzdłuż drogi DR 1 na odcinku od ok KM 0+480 do KM 0+680 należy wykonać profilację terenu wraz z konserwacją istniejącego rowu drogowego. Skarpy i dno rowów przewidzianych do profilowania należy zabezpieczyć za pomocą płyt betonowych ażurowych tzw. „meby” o gr. 8 cm. Płyty należy ułożyć na podsypce cementowo-piaskowej. Za zgodą Inwestora dopuszcza się inny materiał do zabezpieczenia rowu rowów. Dodatkowo należy wykonać zabezpieczenie istniejącego rowu w okolicy wpięcia drogi DR 8 w ul. Wiejską. Zabezpieczenie skarp rowu należy wykonać minimum na wysokość płyty betonowej tj. 80 cm.

4.3. Zieleni

Przewiduje się wycinkę zieleni jedynie w miejscach kolizyjnych.

Na drodze 10.5 KDD należy wyciąć jedno drzewo kolidujące z projektowaną drogą.

W trakcie prowadzonych prac remontowych należy istniejącą zieleni zabezpieczyć.

ROBOTY ZIEMNE I ROZBIÓRKOWE NAWIERZCHNI.

W zależności od usytuowania drogi należy wykonać adekwatnie do zakresu robót:

- zdjęcie warstwy humusu z przełożeniem na odkład do ponownego wykorzystania (jeżeli występuje),
- wykonanie rozbiórki nawierzchni istniejącej - bitumicznej.
- wykonanie wykopów,

Po wykonaniu wykopu, wyprofilowaniu i zagęszczeniu dna wykopu, należy przeprowadzić weryfikację założeń projektowych poprzez wizualną ocenę jakości materiału oraz kontrolnego sprawdzenia nośności podłoża tj. określenie wtórnego modułu odkształcenia E2 dzięki badaniu obciążenia statycznego lub inną metodą, której wyniki można skorelować z w/w metodą.

Wartość wtórnego modułu odkształcenia na podłożu nie powinna być mniejsza niż wartości podane w specyfikacji technicznej lub normie *PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania*.

W przypadku uzyskania innych wartości, decyzje o sposobie wzmocnienia podłoża zostaną podjęte na etapie budowy przy uwzględnieniu rzeczywistych warunków gruntowych.

Wskaźnik zagęszczenia podłoża powinien wynosić co najmniej 1,0.

5. INFRASTRUKTURA TECHNICZNA

W związku z budową dróg przewiduje się przebudowę infrastruktury technicznej jedynie w miejscach kolizyjnych.

Zabezpieczenie istniejącej sieci teletechnicznej należy wykonać zgodnie z uzgodnieniem z dnia 11.09.2015 r. nr 60248/TODDKA/P/2015/GD. Kabel światłowodowy na odcinku przebiegającym pod jezdnią należy zabezpieczyć rurami osłonowymi dwudzielnymi oraz dodatkowo zabudować dodatkowy rurociąg kablowy HDPE 40/3,7

W trakcie robót kolizyjne hydranty należy wymienić na hydranty podziemne. Wszystkie studnie należy wyregulować do rzędnej projektowanej nawierzchni.

6. ZGODNOŚĆ Z MIEJSCOWYM PLANEM ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO.

Projektowane drogi są zgodnie z założeniami zawartymi w MPZP gminy Grodków. Zapisy dotyczące przedmiotowych dróg zawarte zostały w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego niektórych miejscowości Gminy Grodków zatwierdzonym uchwałą Rady Miejskiej w Grodkowie Nr XXXV/376/2006 z dnia 27 września 2006r., uchwałą Nr XXV/263/08 Rady miejskiej w Grodkowie z dnia 30 grudnia 2008 r. oraz uchwałą Nr VII/60/15 Rady Miejskiej w Grodkowie z dnia 3 czerwca 2015r.

13 STAN PRAWNY GRUNTÓW

Projektowane drogi zlokalizowane są na działkach drogowych 302, 306, 45/11, 45/16, 304/1, 305, 50/8, 301, 303, 298, 296/1, 307, 296/2 obręb Tarnów Grodkowski oraz dz. nr 1086 obręb Grodków.

14 UCIAŻLIWOŚĆ DLA ŚRODOWISKA

Postanowienie Burmistrza Grodkowa nr GK.III.6220.7.3.2015.md z dnia 22.09.2015 r. przedsięwzięcie polegające na „Budowie dróg lokalnych w Tarnowie Grodkowskim” nie wymaga przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko. Postanowienie zostało wydane po wystąpieniu do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Opolu oraz Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Brzegu którzy w drodze postanowienia i opinii odstąpili od obowiązku przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko dla planowanego przedsięwzięcia.

15 OCHRONA DZIEDZICTWA KULTUROWEGO I ZABYTKÓW

Teren, na którym zlokalizowana jest projektowana inwestycja zgodnie z Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego miasta Grodków z dnia 27 września 2006 r. w znajduje się poza strefą ochrony konserwatorskiej.

16 DANE TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE

- a) Zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilość, jakość i sposób odprowadzania ścieków

Nie przewiduje się zużycia wody w związku z eksploatacją projektowanego obiektu budowlanego.

- b) Emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się.

Nie dotyczy

- c) Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów.

W ramach projektowanej inwestycji nie przewiduje się wytwarzania odpadów.

- d) Emisja hałasu oraz wibracji, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się

Projektowana droga nie będzie emitowała hałasu, wibracji ani promieniowania. W trakcie budowy w związku z wykorzystaniem sprzętu budowlanego i transportowego wystąpi emisja krótkotrwała hałasu i zanieczyszczeń w ilości nie mającej istotnego wpływu na środowisko.

- e) Wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

Projektowana inwestycja została zlokalizowana w bezpiecznej odległości od istniejących drzew i krzewów.

17 UWAGI OGÓLNE

- Wykonawca robót przed przystąpieniem do prac budowlanych jest zobowiązany do wykonania pomiarów kontrolnych w zakresie sytuacyjno-wysokościowym ze szczególnym uwzględnieniem sprawdzenia włączeń w stan istniejący. W przypadku sieci uzbrojenia terenu należy sprawdzić również rzędne przy kolizyjnych przejściach na całej długości projektowanej sieci. Powyższe dotyczy pomiarów pozwalających na późniejsze odtworzenie niwelety.
- W przypadku stwierdzenia rozbieżności pomiędzy usytuowaniem w planie oraz rzędnych wysokościowych elementów projektowanych w stosunku do stanu istniejącego określonego wg mapy opiniodawczej i mapy do celów projektowych, jest zobowiązany do niezwłocznego powiadomienia Inwestora w celu umożliwienia ewentualnej korekty rozwiązań projektowych.
- Wykonawca przed przystąpieniem do robót ma obowiązek zapoznać się z dokumentacją projektową, wszelkimi uzgodnieniami i decyzjami, które zostały wydane do dokumentacji projektowej oraz decyzjami umożliwiającymi realizację zadania. W szczególności należy sprawdzić położenie przebudowywanych sieci w stosunku do istniejących sieci podlegających pozostawieniu oraz nowoprojektowanego układu drogowego i nowoprojektowanych sieci zarówno w planie, jak i wysokościowo.
- Do budowy należy stosować wyłącznie materiały i urządzenia posiadające wymagane prawem atesty (w tym p. poż) lub aprobaty techniczne, dopuszczające dostosowania w budownictwie.
- Prace budowlane należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami sztuki budowlanej i warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Jeżeli w trakcie wykonywania prac zostanie stwierdzony brak rur osłonowych lub innych zabezpieczeń na istniejącej sieci uzbrojenia terenu należy wykonać takie zabezpieczenie zgodnie z warunkami wydanymi przez właściciela sieci lub po uzgodnieniu z właścicielem sieci. W razie wątpliwości, co do prowadzenia robót należy korzystać z pomocy technicznej doradcy stosowanego systemu produktów.
- Dokumentacja projektowa swoim zakresem obejmuje przebudowę dróg w całości mieszczącą się w istniejącym pasie drogowym.

- W trakcie robót wszystkie elementy uzbrojenia terenu (m.in. włązy kanalizacji deszczowej, sanitarnej, wodociągowej) należy wyregulować do rzędnej projektowanych nawierzchni.

OPRACOWAŁ:
Przemysław Dłubała

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

W związku z występowaniem robót określonych w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury [w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia](#) oraz w związku z występowaniem prac trwających dłużej niż 30 dni, przy których zatrudnienie będzie większe niż 20 pracowników, a pracochłonność planowanych robót przekroczy 500 osobodni przed rozpoczęciem robót budowlanych należy sporządzić PLAN BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia została sporządzona na podstawie Art. 20.1. b (Ustawy Prawo Budowlane) oraz na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury [w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia](#) Dz. U. Nr 120, poz. 1126.

1.1.1. Zakres robót

- „BUDOWA DRÓG LOKALNYCH W TARNOWIE GRODKOWSKIM”

1.1.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- Istniejące drogi, chodniki oraz parkingi

1.1.3. Wykaz elementów zagospodarowania terenu stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ludzi

- istniejące ciągi komunikacji kołowej oraz pieszej

1.1.4. Wykaz przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych

W trakcie realizacji robót mogą wystąpić następujące zagrożenia dla bezpieczeństwa i ochrony zdrowia:

- osunięcie skarp w wykopach
- kolizje w rejonie prowadzonego ruchu kołowego (nieostrożne wtargnięcie na jezdnię, kolizje)
- nieostrożne prowadzenie robót w pobliżu pracującego sprzętu mechanicznego, a tym samym zagrożenia wynikające z kolizji z tym sprzętem

2. **SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH**

Pracownicy biorący udział przy robotach szczególnie niebezpiecznych powinni być poinstruowani przez kierownika budowy i przeszkoleni w zakresie BHP przy robotach niebezpiecznych, z udziałem sprzętu ciężkiego oraz w rejonie skrzyżowań i zbliżeń z sieciami elektroenergetycznymi.

Ponadto zaleca się:

- a) Prowadzenie codziennego krótkiego instruktażu pracowników przed rozpoczęciem pracy (zalecane potwierdzenie przeprowadzonego instruktażu – za podpisem pracowników).
- b) Przed przystąpieniem do realizacji robót, należy przeprowadzić każdorazowo instruktaż obejmujący:
 - określenie zasad postępowania w przypadku zagrożenia,
 - określenie konieczności i zasad stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej,
 - określenie zasad bezpiecznego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby,
 - określenie zasad transportu i składowania materiałów zgodnie z instrukcją producenta,

- c) Przeprowadzenie instruktażu przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych:
- stwarzających wysokie ryzyko powstawania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości,
 - przy prowadzeniu których występują działania substancji chemicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi,
 - prowadzonych w pobliżu linii wysokiego napięcia,

Instruktaż pracowników należy prowadzić zgodnie z:

- USTAWĄ z dnia 26 czerwca 1974 r. KODEKS PRACY (Tekst jednolity: Dz. U. z 1998 r. Nr 21, poz. 94 z późniejszymi zmianami) - Dział Dziesiąty „Bezpieczeństwo i higiena pracy” Rozdział VIII „Szkolenia”
- ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA PRACY I POLITYKI SOCJALNEJ z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650)
- ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA GOSPODARKI z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych. (Dz. U. Nr 118, poz. 1263)
- ROZPORZĄDZENIEM MINISTRÓW KOMUNIKACJI ORAZ ADMINISTRACJI, GOSPODARKI TERENOWEJ I OCHRONY ŚRODOWISKA z dnia 10 lutego 1977 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych. (Dz. U. Nr 7, poz. 30)

3. WYKAZ ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA

- 3.1.1. W trakcie prowadzonych prac należy stosować środki techniczne i organizacyjne zgodnie z przyjętą przez Wykonawcę technologią robót oraz z posiadanym sprzętem.
- 3.1.2. W celu zapewnienia bezpieczeństwa pracownikom wykonującym roboty budowlano-montażowe należy zapewnić:
- a) odpowiedni nadzór specjalistyczny, zwłaszcza w razie prowadzenia prac w sąsiedztwie czynnej napowietrznej linii energetycznej,
 - b) stosowanie odzieży roboczej przez pracowników,
 - c) stosowanie odzieży ostrzegawczej,
 - d) stosowanie środków ochrony osobistej przez pracowników w trakcie wykonywania robót wymagających ich używania,
 - e) prowadzącemu roboty urządzenia łączności do komunikowania się np. telefon komórkowy;
 - f) zabezpieczenie placu budowy przed wstępem osób niepożądanych,
 - g) wykonanie przekopów kontrolnych,
 - h) stosowanie się do wymagań BHP określonych w projektach i przepisach branżowych (np. dotyczących elektrycznych linii napowietrznych czy prowadzenia prac w pasie drogowym).
- 3.1.3. Roboty związane z wykonaniem w pobliżu urządzeń elektroenergetycznych:

- a) wszelkie prace wykonywane na i w zbliżeniu do urządzeń elektroenergetycznych mogą być wykonywane po wyłączeniu napięcia zasilającego te urządzenia, wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia,
- b) przy zbliżeniu się robotami (dotyczy wykonywania rowu kablowego) do czynnej linii kablowej na odległość do 0,5 m, linia ta winna być pozbawiona napięcia,

3.1.4. Maszyny i urządzenia techniczne powinny być utrzymywane w stanie zapewniającym ich sprawność, stosowane wyłącznie do prac, do jakich zostały przeznaczone i obsługiwane przez przeszkolone osoby.

3.1.5. Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, gazowe, telekomunikacyjne, wodociągowe, kanalizacyjne i ciepłociągi:

- a) powinny być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci, i sposobu wykonywania tych robót.
- b) bezpieczną odległość wykonywania robót, o których mowa w pkt a) ustala kierownik budowy w porozumieniu z właściwą jednostką, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje. Miejsca tych robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić.
- c) w czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.
- d) prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych powinno odbywać się ręcznie.

3.1.6. W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy:

- a) wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.
- b) poręcze balustrad, o których mowa w pkt b), powinny znajdować się na wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu.

3.1.7. W czasie wykonywania wykopów ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu, zgodnym z przepisami odrębnymi, należy:

- a) w pasie terenu przylegającego do górnej krawędzi skarpy, na szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu, wykonać spadki umożliwiające łatwy odpływ wód opadowych w kierunku od wykopu;
- b) likwidować naruszenie struktury gruntu skarpy, usuwając naruszony grunt, z zachowaniem bezpiecznego nachylenia w każdym punkcie skarpy;
- c) sprawdzać stan skarpy po deszczu, mrozie lub po dłuższej przerwie w pracy.

3.1.8. Zapewnienie bezpiecznego transportu pionowego na pomosty, narzędzi i materiałów.

3.1.9. W czasie robót należy zapewnić nadzór służb eksploatacyjnych użytkowników.

Zgodnie z art. 21a Prawa Budowlanego, Kierownik Budowy jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W planie należy uwzględnić wszystkie rodzaje robót stwarzających wysokie ryzyko zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. (Dz.U. Nr 120).

Szczegółowe rozwiązania należy opracować z uwzględnieniem zasad podanych w:

- ROZPORZĄDZENIU MINISTRA PRACY I POLITYKI SOCJALNEJ z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650)

- ROZPORZĄDZENIU MINISTRA GOSPODARKI z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych. (Dz. U. Nr 118, poz. 1263)
- ROZPORZĄDZENIU MINISTRÓW KOMUNIKACJI ORAZ ADMINISTRACJI, GOSPODARKI TERENOWEJ I OCHRONY ŚRODOWISKA z dnia 10 lutego 1977 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych. (Dz. U. Nr 7, poz. 30)
- ROZPORZĄDZENIU MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401)

Opracował

mgr inż. Przemysław Dłubała

CZĘŚĆ RYSUNKOWA