

- podbudowa z kruszywa łamanego stab. mech. 0/31,5mm gr. 15 cm
 - wzmocnienie podłoża: stabilizacja gruntu cementem o $R_m=2,5$ MPa gr. 15 cm
- grubość łączna: 41 cm

11.2.5 Nawierzchnia PIT – STOP-u

Układ warstw konstrukcyjnych:

- warstwa ścierna z mieszanki drobnych frakcji kruszywa i żwiru gr. 15 cm
 - podbudowa: warstwa odsączająca z mieszanki piaskowo-żwirowej gr. 10 cm
- grubość łączna: 25 cm

Podbudowa będzie układana na wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu po uprzednio usuniętej warstwie humusu o spadku nawierzchni zapewniającym jej odwodnienie powierzchniowe. Wody opadowe z terenu PIT STOP-u zagospodarowane będą na terenie działki przeznaczonej pod inwestycję.

11.2.6 Parking w miejscowości Przedkowice i Osiek

Układ warstw konstrukcyjnych:

- warstwa ścierna z płyt ażurowych gr. 10 cm
 - podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 3 cm
 - podbudowa z kruszywa łamanego stab. mech. 0/31,5mm gr. 20 cm
 - warstwa mrozochronna z gruntu kategorii G1 gr. 15 cm
- grubość łączna: 48 cm

11.2.7 Remont istniejącej drogi gminnej w miejscowości Kanclerzowice

- warstwa ścierna z betonu asfaltowego AC 11 S gr. 5 cm
- warstwa profilująca z betonu asfaltowego AC 16 S - 50 kg/m³

W przypadku stwierdzenia w podłożu gruntów słabonośnych zostanie zastosowane odpowiednie jego wzmocnienie do parametrów nośności podłoża G1.

Krawędzie nawierzchni ścieżki zostaną ograniczone za pomocą obrzeży betonowych 8x30 cm. A poza terenem zabudowanym wzdłuż nawierzchni ścieżek należy wykonać obustronne pobocza o szerokości 0,2 m z kruszywa 0/31,5 grubości 10 cm.

Na terenie miejskim w sąsiedztwie nawierzchni ulic zostanie zastosowany krawężnik betonowy 15x30 cm na ławie betonowej.

12 ARCHITEKTURA

Na trasie przebiegu projektowanych ścieżek rowerowych planuje się wykonanie punktów infrastruktury turystycznej PIT STOP. Ze względu na swoją funkcję oraz towarzyszącą im infrastrukturę PIT STOPY podzielone będą na trzy kategorie:

- PIT STOP typu A – informacyjny,
- PIT STOP typu B – miejsce postojowe,
- PIT STOP typu C – miejsce odpoczynku.
-

Miejsca PIT STOP powstaną od podstaw. PIT STOP-y A zostaną wyposażone jedynie w tablice informacyjne. PIT STOP-y B będą dodatkowo wyposażone w kosze na śmieci oraz stojaki na rowery. W zakres prac przy wykonaniu PIT STOP-ów C wejdzie natomiast wykonanie wiat, ławek oraz stolików. Elementy infrastruktury towarzyszącej zostaną wykonane wg spójnego projektu z zastosowaniem zamkniętych profili stalowych oraz elementów drewnianych. Wszystkie elementy typu ławki, stoły, kosze na śmieci będą przymocowane za pomocą kotew stalowych do fundamentów betonowych zapobiegając tym samym dewastacji i kradzieży elementów wyposażenia PIT STOP-ów. W gminie Żmigród przewiduje się budowę ośmiu punktów infrastruktury turystycznej PIT STOP, w tym trzech typu A, trzech typu B oraz dwóch typu C.

12.1 Wiata dla podróżnych

12.1.1 Charakterystyka obiektu

Wiata o konstrukcji szkieletowej „mur pruski” - nawiązująca do tradycyjnej zabudowy w regionie.

12.1.2 Kubatura i zestawienie powierzchni obiektu

Kubatura:	20,48 m ²
Powierzchnia zabudowy:	12,54 m ²
Powierzchnia użytkowa:	9,06 m ²

12.1.3 Rozwiązanie architektoniczno-budowlane

• Forma i funkcja obiektu :

Wiata wykonana będą w konstrukcji szkieletowej „mur pruski”, z elementami ażurowymi. Dach o połaciach nachylonych pod kątem 45°. Obiekt będzie pełnił funkcję odpoczynkową dla rowerzystów.

• Dostosowanie do krajobrazu i otaczającej zabudowy:

Bryła wiaty nawiązuje do tradycyjnej zabudowy i jest dostosowana do krajobrazu otwartego.

12.1.4 Dane konstrukcyjno-budowlane

a) Układ konstrukcyjny budynku:

- Budynek w technologii szkieletowej „mur pruski”
- Posadowienie bezpośrednio na podmurówce z bloczków M5
- Dach: konstrukcja drewniana – kratownice deskowe
- Więźba: drewniana kratownica deskowa

12.1.5 Rozwiązania budowlane konstrukcyjno-materiałowe

a) Fundamenty

- Ławy żelbetowe 40x30 cm, posadowione na głębokości -1,00 m poniżej poziomu terenu:
 - beton B20;
 - zbrojenie podłużne: 4 pręty $\varnothing 12$ mm ze stali A-III 34GS;
 - zbrojenie poprzeczne: strzemiona $\varnothing 6$ mm co 20 cm ze stali A-I St3S;
 - otulina 50 mm od dołu, 30 mm pozostałe krawędzie;
 - poniżej chudy beton gr. 10 cm.
- Ściany fundamentowe murowane z bloczków betonowych M5 gr. 25 cm na zaprawie cementowej do wys. 15 cm pow. poziomemu terenu

b) Ściany zewnętrzne

- Ściany wykonane w technologii szkieletowej „mur pruski”.
- Szkieletowa konstrukcja nośna, to układ drewnianych słupów, rygli i zastrzałów opartych na podwalinie i zwieńczonych oczepem:
 - słupy 25x25 cm z drewna sosnowego;
 - rygle 13x25 cm z drewna sosnowego;
 - zastrzały 13x25 cm z drewna sosnowego;
 - oczep 13x25 cm z drewna sosnowego;
 - podwalina 13x25 cm z drewna sosnowego;
- Wszystkie drewniane elementy konstrukcyjne zabezpieczone przed korozją biologiczną oraz malowane w kolorze czarnym (np. impregnat oparty na smole drzewnej).
- Zastrzały, umieszczone w skrajnych polach ścian, usztywniają je poprzecznie. Rygle służą do podziału ściany na mniejsze pola (tzw. fachy). Ich wypełnienie stanowi cegła klinkierowa na zaprawie cementowej. Wypełnienie wg rysunku, ściany częściowo ażurowe.
- Elewację zewnętrzną tworzy „rysunek” „muru pruskiego”, na który składają się zarówno belki i słupy nośne, jak i ceglane wypełnienie.

c) Dach

- Więźba dachowa – kratownica deskowa
- Pokryta dachówką ceramiczną karpiówką o nachyleniu połaci 45°
- Drewno klasy K27
- Wszystkie elementy drewniane należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną

12.1.6 Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne

a) Izolacja pozioma

- Paroizolacja 1x folia paroszczelna lub folia paroizolacyjna aluminiowa refleksyjna.

12.1.7 Wykończenie zewnętrzne

a) Opierzenia, rynny i rury spustowe :

- Z blachy stalowej ocynkowanej;
- Rynny $\varnothing 125$ mm, rury spustowe $\varnothing 100$ mm grubości 0,55mm z blachy stalowej ocynkowanej;
- Odprowadzenie wody deszczowej na teren działki.

•

b) Cokół:

- Tynk sylikatowy w kolorze szarym,

c) Pokrycie dachu:

- Dachówka ceramiczna karpiówka



12.1.8 Wyposażenie instalacyjno-budowlane

Budynek nie jest wyposażony w media infrastruktury technicznej.

12.2 Kosz na śmieci

12.2.1 Charakterystyka obiektu

- Kosz na śmieci przeznaczony do gromadzenia odpadów stałych
- Element wyposażenia punktu postojowego

12.2.2 Rozwiązanie architektoniczno-budowlane

- **Forma i funkcja obiektu :**

Kosz stylizowany na komin kolejki parowej lokalizowany w punktach postojowych ścieżki rowerowej.

- **Dostosowanie do krajobrazu i otaczającej zabudowy:**

Bryła obiektu nawiązuje do metalowych elementów kolejowych i jest dostosowana do krajobrazu otwartego.

- **Warunki lokalizacji :**

Usytuowanie obiektu według koncepcji zagospodarowania terenów poszczególnych pit stopów.

12.2.3 Dane konstrukcyjno-materiałowe

- Obudowa kosza wykonana z blachy ocynkowanej, malowanej proszkowo na kolor czarny.
- Daszek wykonany z blachy ocynkowanej, malowanej proszkowo na kolor czarny. Mocowany do obudowy na zawiasach.
- Wkład na odpady wykonany z blachy ocynkowanej.
- Mocowanie całości do podłoża - za pomocą czarnych wkrętów do wylewki betonowej



12.3 Ławka

12.3.1 Charakterystyka obiektu

- Ławka wykonana z elementów drewnianych imitujących podkłady kolejowe.

- Element wyposażenia punktu postojowego.

12.3.2 Rozwiązanie architektoniczno-budowlane

- **Forma i funkcja obiektu :**

Ławka drewniana służąca do odpoczynku w punktach postojowych, ustawiana w komplecie ze stołem. Na jeden stół przypadają dwie ławki.

- **Dostosowanie do krajobrazu i otaczającej zabudowy:**

Bryła obiektu nawiązuje do drewnianych elementów kolejowych i jest dostosowana do krajobrazu otwartego.

- **Warunki lokalizacji :**

Usytuowanie obiektu według koncepcji zagospodarowania terenów poszczególnych pit stopów.

12.3.3 Dane konstrukcyjno-materiałowe

- Siedzisko i nogi wykonane z drewna sosnowego, zabezpieczone przed korozją biologiczną i pomalowane na kolor imitujący podkłady kolejowe.
- Elementy drewniane połączone ze sobą za pomocą listew (płaskowników malowanych na kolor czarny) skręcanych czarnymi wkrętami.



12.4 Stojak na rowery

12.4.1 Charakterystyka obiektu

Stojak na rowery z żeliwnym elementem ozdobnym w formie koła kolejki wąskotorowej

12.4.2 Rozwiązanie architektoniczno-budowlane

a) **Forma i funkcja obiektu :**

- Stojak na rowery wykonany z konstrukcji rurowej zamocowanej w betonowym fundamencie.
- Stojak pełni funkcję podpory dla rowerów w punktach postojowych.

b) **Dostosowanie do krajobrazu i otaczającej zabudowy:**

- Bryła obiektu nawiązuje do metalowych elementów kolejowych i jest dostosowana do krajobrazu otwartego.

c) **Warunki lokalizacji :**

- Usytuowanie obiektu według koncepcji zagospodarowania terenów poszczególnych pit stopów.

12.4.3 Dane konstrukcyjno-materiałowe

- Podpora wykonana z giętej rury ϕ 50 mm malowanej proszkowo na kolor czarny,

- Na zewnętrznych podporach zamocowane stalowymi opaskami żeliwne imitacje kół lokomotywy malowane w kolorze czarnym,
- Całość zamocowana za pomocą kotew (płaskowniki przyspawane do spodniej części podpory) w betonowej wylewce.



12.5 Stół

12.5.1 Charakterystyka obiektu:

- Stół wykonany z elementów drewnianych imitujących podkłady kolejowe.
- Element wyposażenia punktu postojowego.

12.5.2 Rozwiązanie architektoniczno-budowlane

- **Forma i funkcja obiektu :**

Stół drewniany służący do odpoczynku w punktach postojowych, ustawiany w komplecie z ławkami. Na jeden stół przypadają dwie ławki.

- **Dostosowanie do krajobrazu i otaczającej zabudowy:**

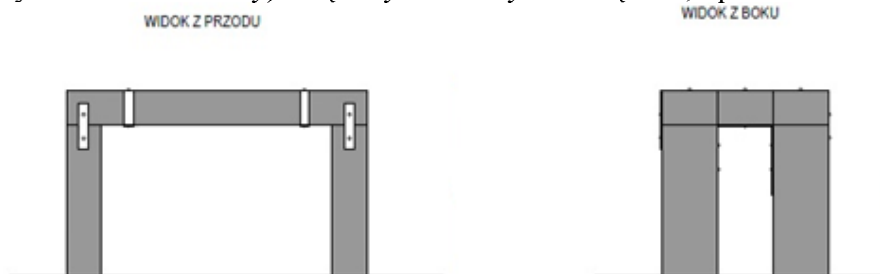
Bryła obiektu nawiązuje do drewnianych elementów kolejowych i jest dostosowana do krajobrazu otwartego.

- **Warunki lokalizacji :**

Usytuowanie obiektu według koncepcji zagospodarowania terenów poszczególnych pit stopów.

12.5.3 Dane konstrukcyjno-materiałowe

- Blat i nogi wykonane z drewna sosnowego, zabezpieczone przed korozją biologiczną i pomalowane na kolor imitujący podkłady kolejowe.
- Elementy drewniane połączone ze sobą za pomocą listew i opasek (płaskowników malowanych na kolor czarny) skręconych czarnymi wkrętami, opaski nitowane.



12.6 Tablica informacyjna

12.6.1 Charakterystyka obiektu

Tablica informacyjna – na niej mają znaleźć się informacje dotyczące kolejki wąskotorowej, mapa przebiegu ścieżki rowerowej oraz inne ciekawostki związane z regionem.

12.6.2 Rozwiązanie architektoniczno-budowlane

- **Forma i funkcja obiektu :**

Tablica informacyjna stylizowana na kolejowe rozkłady jazdy.

- **Dostosowanie do krajobrazu i otaczającej zabudowy:**

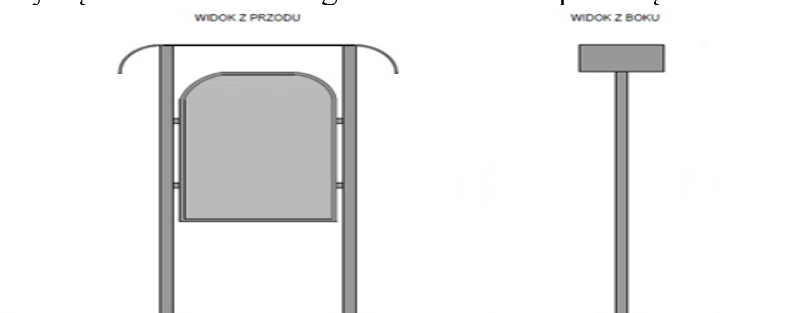
Bryła obiektu nawiązuje do metalowych elementów kolejowych i jest dostosowana do krajobrazu otwartego.

- **Warunki lokalizacji :**

Usytuowanie obiektu według koncepcji zagospodarowania terenów poszczególnych pit stopów.

12.6.3 Dane konstrukcyjno-materiałowe

- Wszystkie elementy wykonane ze stali spawane lub skręcane śrubami,
- Zabezpieczone przed korozją,
- Wszystkie elementy stalowe malowane w kolorze czarnym matowym,
- Całość przykręcona do betonowego fundamentu za pomocą śrub.



12.7 Platforma widokowa

W miejscowości Przedkowice powstanie platforma widokowa w formie wyniesienia terenu ograniczona murem oporowym.

13 OBIEKTY INŻYNIERSKIE

W celu przeprowadzenia trasy ścieżki przez rzekę Sąsiecznicę, Strugę oraz Brzeźnicę w gminie Żmigród zaprojektowano obiekty inżynierski typu kładki.

Konstrukcję kładki wraz z dojazdami cechuje ogólna otwartość i dostępność. Obiekt przystosowano nie tylko dla ruchu pieszych, ale również dla osób niepełnosprawnych i rowerzystów.

Kładka, poza oczywistym zaspokojeniem potrzeb komunikacyjnych, ma także pełnić funkcję orientacji, znaku (land mark) w przestrzeni krajobrazu i na szlaku projektowanego ciągu.

Jako rozwiązanie konstrukcyjne zaproponowano obiekt w jak najmniejszym stopniu ingerujący w otaczającą przestrzeń. Całość konstrukcji cechuje lekkość i otwartość.

Powściągliwe ukształtowanie podpór, niezabudowana przestrzeń, lekka rurowa konstrukcja potęgują to wrażenie.

Struktura pomostu jest jednorodna o dyskretnej linii. Jej horyzontalny, delikatnie opadający przebieg wprowadza wrażenie spokoju.

13.1 Kładka KM-1 w km 1+275,00 przez rzekę Sąsiedznicę i rzekę Strugę II

13.1.1 Charakterystyka ogólna obiektu

Biorąc pod uwagę założenia projektu budowlanego oraz charakter i wielkość przeszkody, kładkę zaprojektowano jako dwuprzęsłową konstrukcję rurową, stalową z drewnianym pomostem. Ukształtowanie kładki zakłada dostosowanie jej położenia wysokościowego do projektowanego ciągu komunikacyjnego.

13.1.2 Parametry techniczne obiektu

Obiekt zaprojektowano z uwzględnieniem następujących parametrów technicznych:

- klasa obciążeń ruchomych	obciążenie tłumem wg PN-85/S-10030
- liczba przęseł	$n = 2$;
- rozpiętości teoretyczne przęseł:	$L_{tr} = 2 \times 15,00 \text{ m}$;
- skos obiektu	$\alpha = 90^\circ$
- szerokość użytkowa:	$S_p = 2,00 \text{ m}$;
- szerokość całkowita obiektu	$B_o = 2,51 \text{ m}$;
- balustrady	indywidualne, stalowe, szczeblinowe

13.1.3 Opis rozwiązań konstrukcyjnych

- **Podpory obiektu**

Przyczółki

Klasyczne przyczółki ukształtowano w postaci korpusu z niszą łożyskową i obustronnymi ścianami bocznymi zamykającymi nasyp. Korpusy i ściany boczne przyczółków zaprojektowano z betonu B35 (C 30/47).

Posadowienie przyczółków zrealizowano na palach żelbetowych, wierconych D600. Podczas wiercenia pali konieczna jest kontrola urobku pod kątem rodzaju i parametrów gruntu. Stopy pali muszą być zagłębione w gruncie nośnym min. 0,80 m.

Filary

Fundament filara to monolityczna płyta żelbetowa o wysokości 0,80 m. Na fundamencie wykonano korpus w postaci monolitycznej tarczy grubości 0,60 m.

Posadowienie filara zaprojektowano jako bezpośrednie w traconych ściankach szczelnych.

Korpus i fundamenty zaprojektowano z betonu B35 (C 30/37). Części podpór obsypane gruntem pokryto izolacją przeciwwilgociową na bazie materiałów bitumicznych.

Nadziemne części podpór należy zabezpieczyć poprzez dwie warstwy zabezpieczenia powierzchniowego powłokami malarskimi.

Podczas wykonywania wykopów pod fundament konieczna jest kontrola urobku pod kątem rodzaju i parametrów gruntu. Spód fundamentu musi być całą powierzchnią posadowiony na gruncie nośnym i zagłębiony w tym gruncie na min. 0,50 m

13.1.4 Konstrukcja ustroju nośnego

Konstrukcja przeszła to dwa dźwigary główne w postaci rur ϕ 406,4/20,0, tworzących z poprzecznymi stężeniami (poprzecznicami) z profili HEB 200 mm (w układzie prostopadłym) sztywną konstrukcję rusztową. Poprzecznicę ustroju rozstawione są w odległości 150 cm. Materiał dźwigarów rurowych i poprzecznic – stal S355K2+N.

Ciążar użytkowy z pomostu przekazywany jest na konstrukcję nośną za pomocą trzech stalowych podłużnic wykonanych z ceowników wys. 100 mm.

Montaż konstrukcji zakłada wykonanie w wytwórni dwóch pełnych elementów wysyłkowych konstrukcji nośnej (dźwigary rurowe + poprzecznicę) i scalenie ich na miejscu budowy. Połączenie elementów wysyłkowych ustroju nośnego na montażu powinno gwarantować pełną nośność przekroju. Sugerowana przez projektanta liczba elementów wysyłkowych może ulec zmianie w zależności od możliwości i sugestii Wykonawcy. Dopuszcza się scalenie ceowników podłużnych w docelowym położeniu konstrukcji.

Łączenie elementów wysyłkowych (dźwigara głównego) należy wykonać za pomocą spoin doczołowych typu V specjalnej jakości. Spoiny doczołowe powinny odpowiadać klasie wadliwości złącza R1 wg PN-87/M-69772. Spoiny lub ich części ocenione w wyniku badań jako nie odpowiadające wymaganiom należy poprawić w sposób nie powodujący uszkodzeń lub powstania w nich dodatkowych naprężeń.

13.1.5 Wyposażenie obiektu

- **Nawierzchnia**

Pomost kładki przewidziano z bali drewnianych grubości 8 cm. Bale ułożone są na stopkach ceowników (podłużnic), prostopadle do osi podłużnej obiektu i przymocowane do nich za pomocą śrub z łbem soczewkowym M 8. Otwory na śruby wiercić na montażu. Na nawierzchnię przewidziano bale z drewna klasy K33 zabezpieczone środkami impregnującymi posiadającymi niezbędne atesty.

- **Elementy odwodnienia**

Ze względu na charakter nawierzchni kładki i jej położenie w terenie nie przewiduje się urządzeń odwodnieniowych na obiekcie.

- **Łożyska**

Ze względu na ciężar konstrukcji na łożyska przewidziano łożyska zbrojone neoprenowe zainstalowane pod poprzecznicami HEB 200. Wszystkie łożyska należy osadzać w gniazdach ukształtowanych z płaskowników w dolnych stopkach poprzecznic podporowych. Cała konstrukcja wymaga montażu 6 łożysk. Poprzecznicę podporową na przyczółkach należy zakotwić w niszach łożyskowych przy pomocy kotew wklejanych średnicy 16 mm (2 szt. na jedną podporę). Charakterystyczne reakcje konieczne do przeniesienia przez łożyska, zakresy koniecznych przemieszczeń i obrotów, jak również lokalizację poszczególnych typów łożysk podano w dokumentacji rysunkowej.

- **Balustrady**

Na zewnętrznych krawędziach pomostu zaprojektowano indywidualne, stalowe balustrady szczeblinowe z profili zamkniętych. Wysokość pochwytu ponad pomostem kadki wynosi 1,20 m.

- **Znaki pomiarowe**

Obiekt należy wyposażyć w znaki wysokościowe (repery) oraz stanowiska pomiarowe zgodnie z obowiązującymi przepisami (Dz.U.2000r. Nr 63, poz. 735, § 298).

13.2 Kładka KM-2 w km 1+557,85 nad rzeką Brzeźnica

13.2.1 Charakterystyka ogólna obiektu

Biorąc pod uwagę założenia projektu budowlanego oraz charakter i wielkość przeszkody, kładkę zaprojektowano jako jednoprzęsłową konstrukcję rurową, stalową z drewnianym pomostem. Ukształtowanie kładki zakłada dostosowanie jej położenia wysokościowego do projektowanego ciągu komunikacyjnego.

13.2.2 Parametry techniczne obiektu

Obiekt zaprojektowano z uwzględnieniem następujących parametrów technicznych:

- klasa obciążeń ruchomych	obciążenie tłumem wg PN-85/S-10030
- liczba przęseł	$n = 1$;
- rozpiętości teoretyczne przęseł:	$L_{tr} = 5,40$ m;
- skos obiektu	$\alpha = 90^\circ$
- szerokość użytkowa:	$S_p = 2,00$ m;
- szerokość całkowita obiektu	$B_o = 2,32$ m;
- balustrady	indywidualne, stalowe, szczeblinowe

13.2.3 Opis rozwiązań konstrukcyjnych

- **Podpory obiektu**

Do podparcia nowego przęsła kładki wykorzystano istniejące przyczółki ceglane mostu kolejki wąskotorowej. W celu dostosowania położenia wysokościowego nowej konstrukcji ustroju nośnego niszę łożyskowe nadbudowano kamiennymi, kotwionymi belkami podwalinowymi.

Istniejącą okładzinę ceglana przyczółków należy poddać renowacji i uzupełnieniu ubytków. Górne powierzchnie ścian bocznych i ścianek żwirowych odtworzyć do projektowanego poziomu.

Przed wykonaniem prac renowacyjnych fundamenty przyczółków należy wzmocnić poprzez wykonanie wzdłuż bocznych i czołowych krawędzi obudowy ze ścianek szczelnych wciskanych statycznie.

Szczegółowy zakres prac został przedstawiony w dokumentacji rysunkowej.

13.2.4 Konstrukcja ustroju nośnego

Konstrukcja przeszła to dwa dźwigary główne w postaci rur ϕ 219,1/12,5, tworzących z poprzecznymi stężeniami (poprzecznicami) z profili HEB 160 mm (w układzie prostokątnym) sztywną konstrukcję rusztową. Poprzecznicę ustroju rozstawione są w odległości 180 cm. Materiał dźwigarów rurowych i poprzecznic – stal S355K2+N. Ciężar użytkowy z pomostu przekazywany jest na konstrukcję nośną za pomocą trzech stalowych podłużnic wykonanych z ceowników wys. 100 mm. Montaż konstrukcji zakłada wykonanie w wytwórni pełnego elementu wysyłkowego konstrukcji nośnej (dźwigary rurowe + poprzecznicę). Sugerowana przez projektanta liczba elementów wysyłkowych może ulec zmianie w zależności od możliwości transportowych i sugestii Wykonawcy. Ewentualne połączenie kilku elementów wysyłkowych ustroju nośnego na montażu powinno gwarantować pełną nośność przekroju. Dopuszcza się scalenie ceowników podłużnych w docelowym położeniu konstrukcji. Łączenie elementów wysyłkowych (dźwigara głównego i poprzecznic) należy wykonać za pomocą spoin doczołowych typu V specjalnej jakości. Spoiny doczołowe powinny odpowiadać klasie wadliwości złącza R1 wg PN-87/M-69772. Spoiny lub ich części ocenione w wyniku badań jako nie odpowiadające wymaganiom należy poprawić w sposób nie powodujący uszkodzeń lub powstania w nich dodatkowych naprężeń.

13.2.5 Wyposażenie obiektu

- **Nawierzchnia**

Pomost kładki przewidziano z bali drewnianych grubości 8 cm. Bale ułożone są na stopkach ceowników (podłużnic), prostopadle do osi podłużnej obiektu i przymocowane do nich za pomocą śrub z łbem soczewkowym M 8. Otwory na śruby wiercić na montażu. Na nawierzchnię przewidziano bale dwustronnie ryflowane z drewna bongossi.

- **Elementy odwodnienia**

Ze względu na charakter nawierzchni kładki i jej położenie w terenie nie przewiduje się urządzeń odwodnieniowych na obiekcie.

- **Łożyska**

Ze względu na ciężar konstrukcji na łożyska przewidziano łożyska zbrojone neoprenowe zainstalowane pod poprzecznicami HEB 160. Wszystkie łożyska należy osadzać w gniazdach ukształtowanych z płaskowników w dolnych stopkach poprzecznic podporowych. Cała konstrukcja wymaga montażu 4 łożysk.

Charakterystyczne reakcje konieczne do przeniesienia przez łożyska, zakresy koniecznych przemieszczeń i obrotów, jak również lokalizację poszczególnych typów łożysk podano w dokumentacji rysunkowej.

- **Balustrady**

Na zewnętrznych krawędziach pomostu zaprojektowano indywidualne, stalowe balustrady szczeblinowe z profili zamkniętych. Wysokość pochwyty ponad pomostem kadki wynosi 1,20 m.

- **Znaki pomiarowe**

Obiekt należy wyposażyć w znaki wysokościowe (repery) oraz stanowiska pomiarowe zgodnie z obowiązującymi przepisami (Dz.U.2000r. Nr 63, poz. 735, § 298).

14 ODWODNIENIE

14.1 Stan istniejący

Istniejące drogi przy których zlokalizowane są ścieżki rowerowe posiadają nawierzchnię asfaltową z poprzecznym daszkowym spadkiem do poboczy ziemnych przebiegających po obu stronach jezdni. Wody opadowe spływają powierzchniowo do rowów przydrożnych znajdujących się wzdłuż wspomnianych powyżej dróg powiatowych. Przy drogach gminnych wody opadowe spływają bezpośrednio na tereny przyległe. Występujące wzdłuż dróg rowy w większości są rowami płytkimi bezodpływowymi, a tylko część ich jest podłączona do rowów melioracyjnych przekraczających istniejące drogi.

Większość rowów przydrożnych jest bardzo płytkich wręcz przedstawiających jedynie ślady rowów odbierających tylko wody spływające z jezdni i pobocza dróg. Na odcinkach objętych opracowaniem brak jest uzbrojenia podziemnego wymagającego ich przebudowy względnie modernizacji.

14.2 Warunki lokalizacyjne

Analizując przebieg ścieżek rowerowych na terenie Gminy Żmigród zakres budowy nowego odwodnienia oraz rozwiązanie przełożenia ewentualnych rowów przydrożnych przedstawia się następująco:

Droga DP 1321 D – Dobrosławice – Przedkowice – Osiek – Radziądz:

- rowy $b=0,40$ m, $h_{sr} = 0,8$ m, $n=1:1,5$, $L=2572,0$ m,
- kanały $\varnothing 300$ mm, $L=42,5$ m z rur PP,
- kanały $\varnothing 400$ mm, $L=437,0$ m z rur PP (zarurowanie rowu),
- przykanaliki od wpustów DN 200, szt. 1, $L=6,0$ m,
- przepusty betonowe DN 400, szt. 15, $L=121,0$ m,
- przepusty betonowe DN 1000, szt. 1, $L=3,5$ m,
- przedłużenie przepustu DN 600, szt. 2, $L=8,0$ m,
- skrócenie przepustu DN 600, szt. 1,
- wpusty deszczowe DN 500, szt. 11,
- studnie kanalizacyjne DN 1000, szt. 10,
- studnie kanalizacyjne DN 1200, szt. 2,
- separatory zanieczyszczeń 10/100, $\varnothing 1200$, szt.1,
- studnie osadnikowe DN 1500, szt. 1,
- wyloty do rowów DN 600, szt. 1,
- wlot rowu do KD 300, szt. 2.,
- wlot rowu do KD 400, szt. 2.,

Droga DP 1322 D Żmigród – Osiek – Książęca Wieś:

- rowy $b=0,4$, $h=0,8$ m, $n=1:1,5$, $L=1052,0$ m,
- kanały $\varnothing 300$ mm, $L=6,0$ m,
- kanały $\varnothing 400$ mm, $L=482,0$ m z rur PP (zarurowanie rowu),
- przykanaliki od wpustów DN 200, szt. 6, $L=27,0$ m,
- przepusty betonowe DN 400. szt. 8, $L=64,0$ m,
- przedłużenie przepustów DN 600, szt. 1, $L=4,0$ m,
- przedłużenie przepustów DN 800, szt. 1, $L=3,0$ m,
- wpusty deszczowe DN 500, szt. 6,
- studnie kanalizacyjne DN 1000, szt. 10,
- studnie kanalizacyjne DN 1200, szt. 1,
- separatory zanieczyszczeń 10/100, $\varnothing 1200$, szt.1,
- studnie osadnikowe DN 1500, szt. 1,
- wyloty do rowów DN 400, szt. 1,
- wlot rowu do KD 300, szt. 2.,
- wyloty do rowów DN 200, szt. 13,
- wlot rowu do KD 400, szt. 2,
- studnia kanalizacyjna na przepuszczeniu DN 1500, szt. 2,

Droga DP 1329 D Przedkowice – Powidzko:

- rowy $b=0,4$ $h=0,8$ m, $n=1:1,5$ $L=1109,0$ m,
- przepusty betonowe DN 400, szt. 12, $L=90,0$ m,

Droga Gminna Powidzko – Kanclerzowice – DP1322D:

- rowy $b=0,4$, $h=0,8$ m, $n=1:1,5$, $L=133,0$ m,
- kanały $\varnothing 400$ mm, $L=82,0$ m (zarurowanie istniejącego rowu),
- kanały $\varnothing 200$ mm, $L=26,5$ m,
- przykanaliki od wpustów DN 200, szt. 4, $L=22,2$ m,
- przepusty betonowe DN 400 szt. 2, $L=20,0$ m,
- studnie kanalizacyjne DN 1000, szt. 4,
- wpusty deszczowe DN 500, szt. 4,
- wlot rowu do KD 400, szt. 1,
- wylot KD 400 do rowu, szt. 1.
- wyloty do rowów DN 200, szt. 2,

14.3 Trasa rowów i kanalizacji

W pasie likwidowanych odcinków rowów przydrożnych po których usytuowano ścieżki rowerowe (dotyczy drogi DP 1321D, DP 1322D oraz drogi gminnej) poprowadzono kanalizację deszczową (zarurowanie), którą wyprowadzono do rowów przydrożnych biegnących wzdłuż drogi. W miejscach gdzie warunki terenowe pozwoliły na przełożenie rowów zaprojektowano nowe rowy przy ścieżce po jednej bądź po drugiej jej stronie. Ponieważ ścieżki rowerowe ograniczone są krawężnikami, a od strony jezdni poprowadzony będzie wodościek dla przechwycenia wód opadowych przyjęto wpusty deszczowe

rozmieszczone co ok. 100 m, które podłączono do nowej kanalizacji względnie rowów. Przebieg rowów często koliduje z drogami dojazdowymi na tereny posesji lub pól uprawnych. Dla zapewnienia dojazdów na rowach zaprojektowano przepusty drogowe dostosowane do szerokości wjazdów.

W kilku miejscach przy drogach powiatowych DP 1321D i DP 1322D istniejące przepusty na przekroczeniach rowów przez drogę przewiduje się do przedłużenia dla umieszczenia ścieżki rowerowej w pasie drogowym. Dotychczas zlokalizowano 4 przepusty o średnicy 0,4 – 1,0 m wymagających przedłużenia. Na odcinkach kanalizacji bardzo długich przed wylotem do rowu zastosowano system oczyszczający wód opadowych dla redukcji substancji ropopochodnych.

W związku z brakiem miejsca w pasie drogowym dla redukcji przyjęto separatory lamelowe umieszczone w studniach betonowych o nie dużych średnicach. Przed separatorami zastosowano osadniki w postaci studni osadnikowych o znacznej średnicy, których pojemność czynna winna wynosić min. 3,5 m³.

14.4 Materiały i uzbrojenia

14.4.1 Rowy przydrożne

Na odcinkach gdzie przewiduje się przebudowę (przełożenie) istniejących rowów przydrożnych zaprojektowano rowy nowe o szerokości dna 0,40 m, głębokości 0,6 – 1,0 m i nachyleniu 1:1,5. Spadki rowów dostosować należy do spadków niwelety ścieżki rowerowej oraz istniejącej drogi. Skarpy rowów należy umocnić darniną z przybiciem kołkami na wysokość min. 0,5 m. Rowy włączono do przekraczających drogę rowów melioracyjnych, bądź też przebudowano je jako bezodpływowe na odcinkach likwidowanych istniejących rowów.

14.4.2 Kanalizacja deszczowa

• Rury kanałowe

Kanalizację deszczową zaprojektowano z rur polipropylenowych dwuściennych PP o sztywności obwodowej SN 8 łączonych na uszczelki systemowe o średnicy DN 300 i DN 400 mm. Podobnie przykanaliki od wpustów deszczowych zaprojektowano z rur PP o średnicy DN 200 mm. Dopuszcza się zastosowanie przykanalików z rur PVC – U litych niespionionych DN 200 mm SDR 34 łączonych na uszczelki gumowe. Na przedłużeniach istniejących przepustów \varnothing 600-1000 mm przewidziano rury betonowe o średnicach odpowiednich do istniejących.

• Studnie kanalizacyjne

Na kanałach zaprojektowano studzienki szczelne betonowe z betonu C35/45 o wodoszczelności nie mniejszej niż W8 oraz nasiąkliwości poniżej 5 % z kręgów prefabrykowanych o średnicy DN 1000 – 1800 mm. Poszczególne elementy studni łączyć należy na uszczelki gumowe. Dolna część studni powinna posiadać gotowe dno z prefabrykowanymi kinetami oraz fabrycznie montowane przejścia szczelne dla włączenia kanałów i przykanalików zgodne z zastosowanym systemem producenta rur. Przy włączeniach kanałów do studni należy stosować króćce dostudzienne odpowiedniej średnicy i długości 0,5 m. Studnie winne posiadać stopnie złazowe żeliwne typu ciężkiego wg PN –

EN/13101:2005 montowane fabrycznie o rozstawie mijankowym w odstępach 25 – 30 cm. Do przykrycia stosować włazy żeliwne typu ciężkiego z wypełnieniem betonem. Proponuje się włazy klasy D 400 typu BEGU zgodnie z PN – EN 124:2000. Dla wyregulowania włązów od powierzchni terenu pod właz należy użyć pierścieni dystansowych polimerowych o wysokości 6 – 10 cm. Zwrócić należy uwagę aby wysokość włązu z pierścieniami nie była większa od 45 cm.

- **Wpusty deszczowe, przykanaliki**

Dla odwodnienia jezdni oraz ścieżki rowerowej przyjęto wpusty z elementów prefabrykowanych o średnicy nominalnej DN 500 mm z betonu min C35/45 z osadnikiem głębokości $h = 0,5$ m. Studzienki wpustów posadowić należy na podłożu betonowym z chudego betonu klasy C8/10 grubości 10 cm wg PN – EN 206 – 1:2003, które zabezpieczy wpust przed osiadaniem. Powyżej osadnika zamontować element przyłączeniowy z otworem dla podłączenia przykanalika PP DN 160 mm. Zgodnie z wymogami użytkownika kanalizacji deszczowej przy wpustach podłączonych do kanalizacji na wyjściu ze studzienki należy zamontować syfon lub wykonać go z kształtek PP w pozycji odwróconej. Zastosowano wpusty tradycyjne przykrawężnikowe klasy C 250 z rusztem uchylnym na zawiasie zgodnie z normą PN/EN-124:2000 z korpusem typu BEGU. Ruszty posadowić na płycie odciążającej dobranej do odpowiedniej studzienki. Wpusty wyposażać w typowe kosze osadcze dla przechwycenia płynących liści względnie innych ciał stałych. Przykanaliki jak już wspomniano zaprojektowano z rur polipropylenowych PP o sztywności obwodowej SN 8 \varnothing 200 mm łączonych na uszczelki gumowe, które podłączone zostaną bezpośrednio do studni kanalizacyjnych, względnie na skarpe istniejących lub projektowanych rowów przydrożnych.

- **Przepusty drogowe**

Dla umożliwienia dojazdów do pól uprawnych, a także do przyległych do drogi posesji na projektowanych rowach przydrożnych przewiduje się przepusty drogowe $\varnothing 0,40$ m z rur betonowych łączonych na uszczelki gumowe. Również na przekroczeniach rowów istniejących przez drogę i ścieżkę rowerową przewidziano przedłużenie istniejących przepustów o średnicy 0,60-1,00 m poza obręb ścieżki. Po obydwu stronach przepustów oraz na przedłużeniach zaprojektowano przyczółki betonowe z betonu C20/25 wyprowadzone min. 10 cm powyżej terenu przyległego o grubości ścian 20-30 cm. Przepusty układać na podsypce piaskowo – żwirowej grubości 20 cm. Na przyczółkach przepustów przekraczających drogę (przedłużeniach) zamontować należy barierki ochronne z rur stalowych, które zabezpieczą poruszających się po ścieżce przed wpadnięciem do rowu.

- **Separatory, osadniki**

Przed odbiornikiem wód opadowych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r (Dz. U. nr 137 poz. 984) zastosowano urządzenia podczyszczające – osadniki oraz separatory lamelowe dla redukcji substancji ropopochodnych.

W osadnikach zostanie zatrzymana większość zanieczyszczeń podlegających procesowi sedymentacji. Jako osadnik zaprojektowano studnię betonową prefabrykowaną DN 1500 z

pojemnością osadnika 3,5 m³, przykrytą prefabrykowaną płytą pokrywową z otworem pod wąż żeliwny DN 600.

Dla redukcji substancji ropopochodnych w tym: olejów, smarów i benzyn zastosowano separator wyposażony w sekcje żaluzjowe lamelowe, proste w eksploatacji, w których następuje zatrzymanie zanieczyszczeń ropopochodnych w ilości 97 % w stosunku do wielkości nominalnej separatora. Przyjęto separatory lamelowe 10/100 umieszczone w studni DN 1200.

14.5 Posadowienie kanałów i studni

Przewiduje się ułożenie kanałów i przykanalików na podsypce piaskowej grubości 15 cm, którą należy rozłożyć na całej szerokości wykopów.

Podsypkę zagęścić mechanicznie do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0,97$ wg skali PROCTORA. Po ułożeniu rurociągi przysypać piaskiem lub pospółką na wysokość 30 cm ponad wierzch rur i dokładnie zagęścić ubijakami ręcznymi. Nie należy ubijać obsypki bezpośrednio nad rurami, co może doprowadzić do uszkodzenia rurociągów kanalizacyjnych PP. Po wykonaniu obsypki wykop do powierzchni terenu zasypać piaskiem warstwami 20 cm z dokładnym zagęszczeniem. Ostatnią warstwę pod jezdnię zagęścić do wskaźnika $I_s = 1,0$ wg PROCTORA. Studzienki posadawiać na podłożu betonowym grubości min. 10 cm z betonu C8/10 zgodnie z normą PN – EN 206 – 1:2003.

15 BRANŻA ELEKTRYCZNA

W ramach realizowanego projektu zaprojektowane zostanie: przebudowa kolizji uzbrojenia sieci elektroenergetycznej, linii oświetlenia drogowego oraz budowa oświetlenia punktów infrastruktury turystycznej (PIT STOPU) w miejscowości Osiek.

Przebudowa kolizji infrastruktury elektroenergetycznej dotyczy usunięcia kolidującego słupa niskiego napięcia usytuowanego przy ulicy Poznańskiej w miejscowości Żmigród i wybudowanie nowego słupa w miejscu niekolidującym. Przewidziano wymianę i przepięcie odcinków linii napowietrznej.

Przebudowa oświetlenia drogowego w miejscowościach Książęca Wieś i Żmigród polega na przeniesieniu kolidujących istniejących latarni poza obszar projektowanej ścieżki i wymianę odcinków kabli pomiędzy wymienianymi latarni, zabezpieczenie w miejscach koniecznych rurami ochronnymi typu PEHD.

Oświetlenie projektowanego PIT-STOPU w miejscowości Osiek, wykonane będzie poprzez wybudowanie prefabrykowanych latarni oświetleniowych zasilanych hybrydowo energią potencjalną wiatru i słońca. Oprawa oświetleniowa wykonana w technologii LED powinna być umieszczona na wysokości min. 6m i o mocy przynajmniej 20W.

16 BRANŻA TELETECHNICZNA

Przedmiotem opracowania jest przebudowa i zabezpieczenie istniejących sieci telekomunikacyjnych kolidujących z projektowanym zagospodarowaniem terenu w postaci budowy podbudowy i nawierzchni ścieżek rowerowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą w postaci odwodnienia i kanalizacji deszczowej na terenie Gminy Żmigród.

Rozwiązania kolizji projektowanego odwodnienia i ścieżek rowerowych z istniejącymi sieciami telekomunikacyjnymi pokazano na części rysunkowej projektu zagospodarowania

terenu. Zabezpieczenie i przebudowę istniejącej sieci telekomunikacyjnej Telekomunikacji Polskiej S.A. należy wykonać zgodnie z warunkami uzgodnienia z dnia 01.07.2013r. L.dz. TOTWSAU-SR.2110-233/2013/MB i 22.11.2013r. L.dz. TOTDBA-SR.2112-36357/UZG/13/MB. Prace na czynnej sieci TP S.A. należy wykonywać pod nadzorem uprawnionego przedstawiciela TP S.A.

16.1 Przebudowa telekomunikacyjnej linii doziemnej (kolizja T1) w miejscowości Powidzko

Przebudowę linii doziemnej należy wykonywać zgodnie z warunkami podanymi w uzgodnieniach. Po wytyczeniu geodezyjnym nowej trasy kabla należy w pierwszej kolejności wykopać rów pod kabel. Głębokość ułożenia kabla poza wjazdami i jezdniami powinna wynosić 0,8m. Przekroczenie jezdni należy wykonywać w rurach osłonowych grubościennych układanych na głębokości 1m. Jako przepust projektuje się ułożyć rurę RHDPEp110/6,3 o długości 13m. Przekroczenie jezdni wykonać metodą bezrozkopową (przeciskiem hydraulicznym) z ułożeniem rury przepustowej RHDPRp110/6,3. Dno rowu kablowego wyrównać podsypką z piasku przesianego o grubości 10cm po ubiciu. Do pierwszej warstwy zasypki należy stosować również przesiany piasek kopany. Zasypkę zagęszczać warstwowo aż do uzyskania odpowiedniej nośności dla projektowanej nawierzchni. W połowie głębokości wykopu umieścić taśmę ostrzegawczą. Przełączenie kabla wykonywać na przelotowych złączach równoległych w osłonach złączowych termokurczliwych Raychem XAGA po przez wstawienie odcinka kabla. Wstawkę należy wykonać z kabla typu XzTKMXpw100x4x0,5. Oznaczenie istniejącego kabla to ŻP-1A/0201-0310. Wykonać pomiary powykonawcze w zakresie sprawdzenia ciągłości żył kabla i parametrów tłumienności skutecznej dla wybranych 20 par przekładanego kabla.

16.2 Przełożenie słupka kablowego (kolizja T2) w miejscowości Żmigród ul.Poznańska

W związku z kolizją istniejącego telekomunikacyjnego słupka kablowego z projektowanym chodnikiem projektuje się jego przełożenie poza nawierzchnię utwardzoną projektowanego chodnika. Projektuje się ułożenie odcinka kanalizacji kablowej z rury karbowanej DVR75 ułożonej w ziemi na głębokości 0,6m od istn. studni kablowej do proj. lokalizacji słupka kablowego. Projektuje się także przełożenie wszystkich kabli rozdzielczych i abonenckich wchodzących i wychodzących ze słupka.

Projektuje się ułożenie nowego kabla rozdzielczego od istn. złącza odgałęźnego w studni pod słupkiem do proj. lokalizacji słupka kablowego. Projektuje się ułożenie kabla typu XzTKMXpw5x4x0,5 o długości ok. 10m. Projektuje się także wymianę istniejących kabli abonenckich typu XzTKMXpw5x2x0,5 i XzTKMXpw4x2x0,5 które są włączone do przedmiotowego słupka rozdzielczego.

Wykonać pomiary powykonawcze w zakresie sprawdzenia ciągłości żył kabla i parametrów tłumienności skutecznej dla 10 par kabla rozdzielczego i wszystkich par kabli abonenckich.

17 OZNAKOWANIA I ZABEZPIECZENIA

W ramach realizowanego projektu przewiduje się umieszczenie znaków pionowych C 13 oraz C 13a. W miejscach szczególnie niebezpiecznych zaprojektowano znaki

ostrzegawcze A-24. Odcinki, na których ścieżka zostanie poprowadzona na zasadach ogólnych uzupełniono o oznakowanie szlaków rowerowych R-1, R-1a, R-1b.

W miejscach, w których istnieje prawdopodobieństwo wjazdu pojazdów mechanicznych na teren ścieżek rowerowych umieszczone zostaną słupki zabezpieczające. Zaleca się umieszczenie dwóch słupków zabezpieczających w odległości 0,5 m od projektowanych krawędzi ścieżek rowerowych w przypadku gdy istnieje możliwość wjazdu z dwóch stron na teren ścieżek.

Na nawierzchni ścieżek gdzie warstwa ścieralna będzie wykonana z betonu asfaltowego lub kostki betonowej zaprojektowano oznakowania poziome w postaci linii segregacyjnych ciągłych oddzielających ścieżkę od części chodnika przeznaczonego wyłącznie do ruchu pieszego. Na nawierzchni ścieżek należy też wykonać oznakowanie typowe dla ścieżek rowerowych w postaci znaków P-23. W miejscach wydzielenia ścieżki rowerowej z istniejącej drogi należy zastosować oznakowanie poziome w postaci linii: P-2b bądź P-1e. Na przejazdach przez jezdnie ulic zastosowano znaki P-11 oraz malowanie powierzchni przejazdu w kolorze czerwonym, a także znaki pionowe D-6a lub D-6b.

W miejscach szczególnie tego wymagających zastosowano bariery ochronne U-11a o wysok. 1,20 m w celu zabezpieczenia rowerzystów przed upadkiem.

18 ZIELEŃ

Inwentaryzacja istniejącej zieleni została przeprowadzona na całym obszarze projektowanej inwestycji wg stanu na miesiąc październik 2012 roku. W granicach planowanego przedsięwzięcia zinwentaryzowano 1826 obiektów zieleni.

Na analizowanym obszarze, zinwentaryzowane drzewa rosną głównie jako szpalery drzew w pasach dróg publicznych oraz na dawnej trasie kolei wąskotorowej, gdzie tworzą gęste zarośla samosiejek.

Wzdłuż projektowanych ścieżek rowerowych rosną przede wszystkim dęby, które stanowią aż 46% wszystkich zinwentaryzowanych drzew. W składzie gatunkowym, poza dębami, 9% to topole (osika oraz mieszańce), 8% to sosna zwyczajna; po 7% udziału stanowią wierzby oraz brzozy. Lipy- głównie drobnolistna wynoszą 4%. Mniej licznie na tym terenie występują kasztanowce, głóg, wiąz, jesion, klon oraz czeremcha. 7% zinwentaryzowanych drzew to drzewa owocowe- głównie śliwa domowa oraz tarnina, jabłonie oraz pojedyncze wiśnie i grusze.

• Wycinka drzew

Drzewa kolidujące z planowaną inwestycją zostały wyszczególnione w tabeli inwentaryzacyjnej oraz zaznaczone na planie sytuacyjnym.

Ilość drzew do wycinki: 956 (pnie traktowane jako osobne drzewa) , w tym 123 drzewa owocowe).

• Wycinka drzew i zakrzaceń z podrostów drzew

Krzewy i zakrzaczenie kolidujące z planowaną inwestycją zostały wyszczególnione w tabeli inwentaryzacyjnej oraz zaznaczone na planie sytuacyjnym.

Powierzchnia krzewów i podrostów drzew do wycinki: 8.495 m²

Pas drogowy, gdzie poprowadzone zostaną projektowane ścieżki rowerowe jest silnie zakrzaczony. Do wycinki przeznaczone zostały głównie zakrzaczenie tworzone przez dzikie krzewy owocowe, jak śliwa, tarnina, dzika róża. Zakrzaczenia te występują głównie pomiędzy miejscowościami: Ligotka- Dobrosławice- Przedkowice- Kanclerzowice- Żmigród.

Znaczną powierzchnię, przewidzianą do wycinki, zajmują zakrzaczenia z podrostów drzew. Są to głównie drobne osiki, dęby, brzozy o wieku znacznie poniżej 10 lat. Zakrzaczenia te występują głównie na trasie dawnej kolei wąskotorowej na odcinku Osiek-Książęca Wieś.

• **Zabezpieczenia drzew**

Drzewa znajdujące się w pobliżu inwestycji, a nieprzewidziane do usunięcia zostały zinwentaryzowane i przeznaczone, na czas prac budowlanych, do zabezpieczenia przed uszkodzeniem.

W tym celu pnie należy obłożyć miękkim materiałem i obwiązać drutem oraz dodatkowo zabezpieczyć deskami.

Prace ziemne w obrębie rzutów koron drzew należy wykonywać ręcznie. Nie należy odkładać ziemi z wykopów na pnie drzew oraz składować pod koronami materiałów budowlanych oraz ciężkiego sprzętu. Odslonięte podczas wykopów korzenie zabezpieczyć przed wysychaniem lub przemarzaniem, a uszkodzone podczas robót korzenie przyciąć.

Wszelkie prace ziemne oraz inne prace związane z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego należy wykonywać w sposób jak najmniej szkodzący drzewom i krzewom.

Ilość drzew do zabezpieczenia: 560 (pni drzew)

I. CZĘŚĆ DROGOWA

1. Zakres robót

Zadanie obejmujące budowę ścieżek rowerowych w gminie Żmigród.

1.1. Kolejność realizacji obiektów

Prace wymienione w pkt. 1 należy zrealizować po wykonaniu wycinki istniejącego drzewostanu w granicach działki przeznaczonej pod inwestycję, rozbiórki kolidujących, istniejących elementów infrastruktury technicznej oraz po wykonaniu przebudowy lub budowy sieci uzbrojenia podziemnego.

2. Elementy zagospodarowania działek, które mogą stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

W obrębie zagospodarowanych działek (drogi gminne, powiatowe) odbywa się ruch drogowy, który może stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi poprzez:

- a) emisje spalin i hałasu
- b) bezpośrednio możliwe kolizje i wypadki drogowe
- c) istniejące uzbrojenie podziemne i napowietrzne

3. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

Przy wykonywaniu robót mogą wystąpić zagrożenia:

- a) wypadki drogowe - roboty transportowe wykonywane pod ruchem,
- b) wypadki przy pracy - zagrożenie przez pracujące maszyny: walce, koparki, środki transportu itp.,
- c) wypadki przy pracy - podczas wykonywania robót załadunkowych,
- d) zagrożenia dla osób postronnych, które mogą się znaleźć na terenie budowy,
- e) zagrożenia dla pracowników przy wykonywaniu robót ziemnych,
- f) zagrożenia dla pracowników przy wykonywaniu robót w pobliżu podziemnej infrastruktury technicznej,
- g) zagrożenia dla pracowników przy wykonywaniu robót w sąsiedztwie napowietrznych linii elektrycznych.

4. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

Pracownicy przed przystąpieniem do realizacji robót muszą odbyć szkolenie BHP oraz muszą zostać poinstruowani o sposobie prowadzenia robót szczególnie niebezpiecznych zgodnie z przyjętą przez wykonawcę technologią budowy.

Ponadto należy ustalić przez osoby wykonujące roboty budowlane istniejące trasy przebiegu mediów i zapoznać się z symboliką oznaczeń tych tras.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy robotach należy wzdłuż wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić

balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. W przypadku przykrycia wykopu, zamiast w/w balustrad, teren robót oznaczyć za pomocą balustrad z lin lub taśm z tworzyw sztucznych, umieszczonych wzdłuż wykopu na wysokość 1,1 m i w odległości 1 m od krawędzi wykopu.

5. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót

Przy prowadzeniu robót należy stosować środki techniczne i organizacyjne wynikające z przepisów BHP oraz obowiązujących rozporządzeń i przepisów dotyczących prowadzenia poszczególnych robót w strefach szczególnego zagrożenia.

6. Informacje o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

- przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych należy przeprowadzić instruktaż pracowników informując ich o zasadach postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia, o konieczności stosowania przez pracowników środków ochrony osobistej zabezpieczającej przed skutkami zagrożeń, o zasadach bezpiecznego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczenie w tym celu osoby,
- pracownicy winni być przeszkoleni w zakresie sposobu postępowania w razie zaistnienia katastrofy budowlanej,
- pracownicy przed przystąpieniem do prac powinni być przeszkoleni w zakresie wykonywanej pracy, w zakresie obsługi maszyn budowlanych, użytkowania samochodów,
- pracownicy nie mogą przystąpić do pracy bez środków ochrony osobistej jak: odzież, buty, kaski oraz innych związanych z wykonywaniem danej pracy zgodnie z przepisami BHP,
- prace szczególnie niebezpieczne wymagają bezpośredniego nadzoru Kierownika budowy,
- Kierownik określa i ocenia ryzyko związane z narażeniem pracowników na działanie środków chemicznych, informuje pracowników o zagrożeniach związanych z pracą ze środkami chemicznymi i prowadzi działania zabezpieczające pracowników przed szkodliwym działaniem środków chemicznych.

Roboty powinny być prowadzone w sposób bezpieczny dla życia i zdrowia pracowników, przy zachowaniu obowiązujących przepisów, między innymi:

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28.05.1996 r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.96.62.287),
- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.97.129.884; zmiana: Dz.U.02.91.881),
- Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 27.04.2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz.U.00.40.470),
- Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001 r. w sprawie bhp podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U.01.118.1263),

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U.02.108.953),
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 03.120.1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 30-08-2004r., w sprawie rozbiórek nieużytkowanych lub niewykończonych obiektów budowlanych (Dz. U. nr 198, poz. 2042 i 2043)

7. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniającą bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii, i innych zagrożeń

- w przypadku zerwania linii elektroenergetycznej nie wolno jej dotykać i należy powiadomić Zakład Sieci o konieczności wyłączenia dopływu prądu,
- w strefie zagrożenia związanego ze środkami chemicznymi zabrania się palenia tytoniu oraz palenia otwartego ognia,
- kierownik budowy (osoby nadzorujące) winny mieć zapewnioną, w razie potrzeby, łączność z pogotowiem ratunkowym i strażą pożarną,
- kierownik budowy przed przystąpieniem do prac określa drogę ewakuacji w razie zagrożenia.

II. CZĘŚĆ MOSTOWA

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów MOSTOWYCH:

1.1 Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego

Opracowanie obejmuje swym zakresem informację dotyczącą wykazu zagrożeń występujących podczas budowy obiektów mostowych w ramach zadania „Budowa ścieżek rowerowych trasą dawnej kolei wąskotorowej w powiatach trzebnickim i milickim” i dotyczy:

- Kładka KM-1w km 1+275,00 przez rzekę Sąsiedznicę i rzekę Strugę II
- Kładka KM-2w km 1+557,85nad rzeką Brzeźnica w gminie Żmigród

1.2 Kolejność realizacji poszczególnych obiektów oraz wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych

1. zagospodarowanie placu budowy
2. budowa rusztowań, używanie sprzętu zmechanizowanego i innych urządzeń
3. roboty ciesielskie
4. roboty spawalnicze
5. roboty ziemne
6. roboty budowlano – montażowe
7. roboty związane z wyposażeniem obiektu i roboty wykończeniowe

Roboty ciesielskie

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ciesielskich:

- upadek pracownika z wysokości (brak zabezpieczenia obrysu elementu, na którym wykonywane są roboty; brak zabezpieczenia otworów technologicznych);
- potrącenie pracownika przez pojazd kołowy poruszający się po drodze (brak wyгородzenia strefy niebezpiecznej, niewłaściwa organizacja robót).

1. Przy posługiwaniu się piłą tarczową, zabronione jest:

- cięcie drewna przed osiągnięciem przez nią pełnych obrotów,
- zwiększanie obrotów ponad liczbę ustaloną przez producenta, cięcie drewna bez prawidłowo założonych osłon i klina rozszczepiającego.

2. Prace ciesielskie z drabin przystawnych zabezpieczonych można wykonywać tylko do wysokości 3 m.

3. Przy rozbiórce deskowania należy podjąć środki zabezpieczające przed możliwością zaważenia się elementów deskowania, runięcia podtrzymujących rusztowań lub konstrukcji usztywniających.

Roboty spawalnicze

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót spawalniczych:

- upadek pracownika z wysokości (brak zabezpieczenia obrysu elementu, na którym wykonywane są roboty; brak zabezpieczenia otworów technologicznych);
- potrącenie pracownika przez pojazd kołowy poruszający się po drodze (brak wyгородzenia strefy niebezpiecznej, niewłaściwa organizacja robót).

1. Stałe stanowiska spawalnicze, zlokalizowane na otwartej przestrzeni, powinny być zabezpieczone przed działaniem czynników atmosferycznych.

2. W czasie spawania gazowego należy używać wyłącznie butli posiadających ważną cechę organu dozoru technicznego.

3. Przemieszczanie butli o pojemności wodnej powyżej 10 dm³ powinno odbywać się zgodnie z przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych.

4. W czasie korzystania z gazu z butli powinny być one ustawione w pozycji pionowej lub pod kątem nie mniejszym niż 45° od poziomu.

Odległość płomienia palnika od butli nie powinna być mniejsza niż 1 m.

5. Przewody do tlenu i acetylenu powinny wyróżniać się wymaganą kolorystyką, a ich długość powinna wynosić co najmniej 5 m.

Nie stosuje się przewodów używanych uprzednio do innych gazów.

Zamocowanie przewodów na nasadkach reduktorów, bezpieczników wodnych, palników i łączników wykonuje się wyłącznie za pomocą płaskich zacisków.

Przewody należy chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Miejsca uszkodzone w przewodach powinny być wycięte. Łączenia przewodów należy wykonać za pomocą specjalnych łączników metalowych, o przekroju wewnętrznym odpowiadającym prześwitowi łączonego przewodu.

6. Stosowanie do tlenu i acetylenu przewodów igielitowych, z tworzyw sztucznych lub o podobnych właściwościach jest zabronione.

7. W przypadku zamarznięcia zaworu butli gazowej, wytwornicy lub bezpiecznika wodnego, odmrażanie powinno być dokonywane za pomocą gorącej wody lub pary wodnej. Odmrażanie za pomocą płomienia jest zabronione.

8. Sprzęt do spawania elektrycznego powinien spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności oraz być użytkowany zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową.

Spawacz, przed rozpoczęciem spawania elektrycznego, jest obowiązany sprawdzić prawidłowość połączeń przewodów i przyłączenia końcówki przewodu roboczego do uchwytu.

Do zasilania uchwytu elektrody i do masy należy stosować wyłącznie przewody oponowe - spawalnicze, o właściwie dobranym przekroju.

Każdy spawany przedmiot powinien być uziemiony.

9. Stałe stanowisko spawacza powinno być wyposażone w miejscową wentylację wyciągową.

10. Stanowisko spawacza powinno być wydzielone w sposób zabezpieczający inne osoby przed szkodliwym działaniem światła na wzrok.

11. W czasie opadów atmosferycznych spawanie lub cięcie metali jest dozwolone wyłącznie po osłonięciu stanowiska pracy.

12. Spawanie zbiorników lub naczyń, w których były przechowywane ciecze lub gazy łatwo zapalne bądź trujące, jest dozwolone wyłącznie po uprzednim ich oczyszczeniu z resztek gazów, cieczy i ich par oraz po starannym wymyciu lub napełnieniu wodą albo gazem obojętnym.

Roboty ziemne

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wyгородzenia 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 lub kołami pojazdu itp.),

- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki lub innym elementem roboczym przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wyгородzenia strefy niebezpiecznej).

- potrącenie pracownika przez pojazd kołowy poruszający się po drodze (brak wyгородzenia strefy niebezpiecznej, niewłaściwa organizacja robót).

1. Roboty ziemne powinny być prowadzone z uwzględnieniem położenia instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.

2. Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak:

- elektroenergetyczne,

- gazowe,

- telekomunikacyjne,

- ciepłownicze,

- wodociągowe i kanalizacyjne,

powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót.

3. W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

4. 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.

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

6. 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.
7. 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.
8. Wykopy o głębokości większej niż 2,0 m należy wykonywać w umocnieniu
9. Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1,0 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu.
10. Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20,0 m.
11. Kierownik budowy powinien ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane przez, co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego.
12. Dotyczy to prac wykonywanych w wykopach i wyrobiskach o głębokości większej od 2,0 m.
13. 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.
14. Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.
15. W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu.
16. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione.
17. 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.
18. W przypadku ujawnienia w czasie wykonywania robót ziemnych niewypałów lub przedmiotów trudnych do identyfikacji należy wszelkie roboty przerwać, a miejsce niebezpieczne ogrodzić oznakować napisami ostrzegawczymi. O znalezisku należy niezwłocznie powiadomić odpowiednie służby.

Roboty budowlano – montażowe

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych:

- przygnięcie pracownika ciężkim elementem podczas wykonywania robót montażowych przy użyciu żurawia budowlanego lub dźwigu (przebywanie pracownika w strefie zagrożenia, tj. w obszarze równym rzutowi przemieszczanego elementu, powiększonym z każdej strony o 6,0 m).
- upadek pracownika z wysokości (brak zabezpieczenia obrysu elementu, na którym wykonywane są roboty; brak zabezpieczenia otworów technologicznych);
- potrącenie pracownika przez pojazd kołowy poruszający się po drodze (brak wygrodzenia strefy niebezpiecznej, niewłaściwa organizacja robót).

1. Roboty montażowe konstrukcji stalowych i elementów wielkowymiarowych mogą być wykonywane na podstawie projektu montażu oraz planu „bioz” przez pracowników zapoznanych z instrukcją organizacji montażu oraz rodzajem używanych maszyn i innych urządzeń technicznych.

2. Do opracowania projektu montażu zobowiązany jest Kierownik budowy lub Wykonawca montażu.

3. Przebywanie osób na górnych płaszczyznach ścian, belek, słupów, ram lub kratownic oraz bezpośrednio pod strefą, w której prowadzone są roboty montażowe, jest zabronione.
4. Prowadzenie montażu z elementów wielkowymiarowych jest zabronione:
 - przy prędkości wiatru powyżej 10 m/s,
 - przy złej widoczności o zmierzchu, we mgle i w porze nocnej, jeżeli stanowiska pracy nie mają wymaganego przepisami odrębnego oświetlenia.
5. Odległość pomiędzy skrajnią podwozia lub platformy obrotowej żurawia a zewnętrznymi częściami konstrukcji montowanego obiektu budowlanego powinna wynosić co najmniej 0,75 m.
6. Zabronione jest w szczególności:
 - przechodzenia osób w czasie pracy żurawia pomiędzy elementami budowlanymi a podwoziem żurawia lub wychylania się przez otwory w obiekcie budowlanym,
 - składowanie materiałów i wyrobów pomiędzy skrajnią żurawia budowlanego lub pomiędzy torowiskiem żurawia a konstrukcją obiektu budowlanego lub jego tymczasowymi zabezpieczeniami.
7. Punkty świetlne przy stanowiskach montażowych powinny być tak rozmieszczone, aby zapewniały równomierne oświetlenie, bez ostrych cieni i olśnień osób.
8. Elementy prefabrykowane można zwolnić z podwieszenia po ich przednim zamocowaniu w miejscu wbudowania.
9. W czasie zakładania stężeń montażowych, wykonywania robót spawalniczych, odczepiania elementów prefabrykowanych z zawiesi i betonowania styków należy stosować wyłącznie pomosty montażowe lub drabiny rozstawne.
10. W czasie montażu, w szczególności słupów, belek i dźwigarów, należy stosować podkładki pod liny zawiesi, zapobiegające przetarciu i załamaniu lin.
11. Podnoszenie i przemieszczanie na elementach prefabrykowanych osób, przedmiotów, materiałów lub wyrobów jest zabronione.
12. Osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1,0 m od poziomu powierzchni stałej lub ziemi, powinny być zabezpieczone balustradą przed upadkiem z wysokości.
13. Balustradami powinny być zabezpieczone:
 - krawędzie elementów nieobudowane oporęczowaniem stałym,
 - pozostawione otwory docelowe i technologiczne
14. Otwory w płaszczyznach, na których prowadzone są prace lub do których możliwy jest dostęp ludzi, należy zabezpieczyć przed możliwością wpadnięcia lub ogrodzić balustradą.
15. Przemieszczane w poziomie stanowisko pracy powinno mieć zapewnione mocowanie końcówki linki bezpieczeństwa do pomocniczej liny ochronnej lub prowadnicy poziomej, zamocowanej na wysokości około 1,50 m wzdłuż zewnętrznej strony krawędzi przejścia.
16. Wytrzymałość i sposób zamocowania prowadnicy, powinny uwzględniać obciążenie dynamiczne spadającej osoby.
17. W przypadku gdy zachodzi konieczność przemieszczenia stanowiska pracy w pionie, linka bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa powinna być zamocowana do prowadnicy pionowej za pomocą urządzenia samohamującego.
18. Długość linki bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa nie powinna być większa niż 1,50 m.
19. Amortyzatory spadania nie są wymagane, jeżeli linki asekuracyjne są mocowane do linek urządzeń samohamujących, ograniczających wystąpienie siły dynamicznej w momencie spadania, zwłaszcza aparatów bezpieczeństwa lub pasów bezwładnościowych.
20. Osoby korzystające z urządzeń krzeselkowych, drabin linowych lub ruchomych podestów roboczych powinny być dodatkowo zabezpieczone przed upadkiem z wysokości za pomocą prowadnicy pionowej, zamocowanej niezależnie od lin nośnych drabiny, krzeselka lub podestu.

21. Ponadto, należy ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane, przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego.

22. Dotyczy to prac wykonywanych na wysokości powyżej 2,0 m w przypadkach, w których wymagane jest zastosowanie środków ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości.

Roboty związane z wyposażeniem obiektu i roboty wykończeniowe

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót wykończeniowych:

- upadek pracownika z wysokości (brak balustrad ochronnych; brak stosowania sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości),

- uderzenie spadającym przedmiotem osoby znajdującej się pod miejscem wykonywania robót (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej).

- potrącenie pracownika przez pojazd kołowy poruszający się po drodze (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej, niewłaściwa organizacja robót).

1. Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta lub projektem indywidualnym.

2. Osoby zatrudnione, przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy podestów roboczych powinien posiadać wymagane uprawnienia.

3. Osoby dokonujące montażu i demontażu rusztowań obowiązane są do stosowania urządzeń zabezpieczających przed upadkiem z wysokości.

4. Przed montażem i demontażem rusztowań należy wyznaczyć i wygradzić strefę niebezpieczną.

5. Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem.

6. Odbiór rusztowania dokonuje się wpisem do dziennika budowy lub w protokóle odbioru technicznego.

7. W przypadku rusztowań systemowych dopuszczalne jest umieszczenie poręczy ochronnej na wysokości 1,00 m.

8. Rusztowania z elementów metalowych powinny być uziemione i posiadać instalację piorunochronną.

9. Rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach, ulicach i liniach kolejowych oraz w miejscach przejazdów i przejść dla pieszych, powinny posiadać daszki ochronne i osłonę z siatek ochronnych.

10. Stosowanie siatek ochronnych nie zwalnia z obowiązku stosowania balustrad.

11. Dopuszcza się wykonywanie robót malarskich przy użyciu drabin rozstawnych tylko do wysokości nieprzekraczalnej 4,0 m od poziomu terenu.

12. Drabiny należy zabezpieczyć przed poślizgiem i rozsunięciem się oraz zapewnić ich stabilność.

13. Przy ręcznej lub mechanicznej obróbce elementów kamiennych lub betonowych, pracownicy powinni używać środków ochrony indywidualnej, takich jak:

- gogle lub przyłbice ochronne,

- hełmy ochronne,

- rękawice wzmocnione skórą,

- obuwie z wkładkami stalowymi chroniącymi palce stóp.

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

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- a) istniejące drogi publiczne,
- b) ciekły wodne.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- a) drogi publiczne,
- b) ciekły wodne,
- c) sieci uzbrojenia terenu wykazana na mapie do celów projektowych.

4. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- a) szkolenie wstępne,
- b) szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy.

Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

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 żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- a) wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- b) obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- c) postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- d) 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.

5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

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

Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

Przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

- a) niewłaściwa ogólna organizacja pracy:
 - nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
 - niewłaściwe polecenia przełożonych,
 - brak nadzoru,
 - brak instrukcji posługiwania się czynnikami materialnym,
 - tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
 - brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
 - dopuszczenie do pracy osoby z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;
- b) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:
 - niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
 - nieodpowiednie przejścia i dojścia,
 - brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór

Przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

- a) niewłaściwy stan czynnika materialnego:
 - wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
 - niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
 - brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
 - brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
 - brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
 - niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;
- b) niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:
 - zastosowanie materiałów zastępczych,
 - niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;
- c) wady materiałowe czynnika materialnego:
 - ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;

- d) niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:
- nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
 - niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
 - niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy,
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej.

Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

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

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

6. Uwagi formalne

Teren budowy powinien być ogrodzony i zabezpieczony przed wejściem osób postronnych, a tablica budowy z umieszczonymi na niej numerami alarmowymi (zgodnie z rozporządzeniem szczegółowym) powinna być ustawiona w miejscu widocznym.

Niniejsze opracowanie obejmuje swym zakresem wyłącznie zagrożenia wynikające z budowy obiektów mostowych.

Przed rozpoczęciem robót kierownik budowy zgodnie z ustawą Prawo budowlane, jest obowiązany sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniający specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót.

Szczegółowy zakres i formę planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowy zakres rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi należy sporządzić w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. nr 120 póź 1126).

III. CZĘŚĆ SANITARNA

1. Zakres robót budowlanych

W ramach budowy kanalizacji deszczowej i odwodnienia przewiduje się wykonanie następujących robót wymagających sporządzenia planu BIOZ

- budowę kanałów z rur polipropylenowych PP o średnicy DN 200 – 400 mm
- budowę studni kanalizacyjnych DN 1000 – 1500
- budowę wpustów deszczowych DN 500
- budowę studni osadnikowych DN 1500
- budowę wylotów do odbiornika DN 400
- budowę przepustów drogowych DN 400
- przedłużenie przepustu drogowego DN 600 - 1000

2. Wykaz przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych

W trakcie prowadzenia wykopów należy zachować ostrożność przy robotach w pobliżu linii energetycznych, gdzie wystąpić może zagrożenie porażenia prądem.

Zagrożenie wystąpić może przy prowadzeniu wykopów sprzętem mechanicznym w pobliżu czynnego ruchu drogowego.

Szczególną ostrożność zachować należy przy pracy sprzętu ciężkiego podczas wykonywanych wykopów dla kanałów i studni oraz dźwigów przy montażu elementów prefabrykowanych studni, których ciężar niekiedy przekracza 500 kg.

3. Wykaz środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom.

- Wykopy pod rurociągi i studnie kanalizacji deszczowej powinny być umocnione poprzez założenie szalunków odpowiednio rozpartych. Teren wokół prowadzonych robót winien być ogrodzony taśmą ostrzegawczą przed dostępem osób nieupoważnionych.
- W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło koloru czerwonego. Poręcze balustrad powinny znajdować się na

wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 2,0 m od krawędzi wykopów.

- Prowadzenie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci takich jak: energetyczne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne powinno być poprzedzone przez kierownika budowy określeniem bezpiecznej odległości, w jakiej mogą one być wykonywane oraz sposobu ich wykonania. Miejsca robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić, a sposób zabezpieczenia odkrytych sieci ustalić należy z użytkownikami poszczególnego uzbrojenia.

IV. CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA

1. Zakres robót i kolejność realizacji

W ramach opracowania projektu „Projekt zagospodarowania terenu dla budowy ścieżek rowerowych w gminie Żmigród”, przewiduje się wykonanie następujących robót wymagających sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia:

- budowę i przebudowę oświetlenia drogowego
- budowę oświetlenia Pit-stopów
- przebudowę sieci nn

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- oświetlenie drogowe (słupy oświetleniowe, linie kablowe oświetleniowe)
- linie napowietrzne i kablowe nn

3. Wykaz elementów zagospodarowania teren (stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i ochrony ludzi)

Do elementów zagospodarowania mogących stanowić zagrożenia należy zaliczyć nadziemną i podziemną infrastrukturę techniczną:

- linie kablowe niskiego i średniego napięcia
- latarnie oświetlenia drogowego

4. Wykaz przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych

Przewidywane zagrożenia występują podczas realizacji robót:

- roboty wykonywane w pobliżu przewodów i kabli energetycznych w odległościach mniejszych niż dopuszczalne dla danych linii energetycznych – ryzyko porażenia prądem,
- roboty wykonywane w pobliżu sieci gazowej
- roboty budowlane z użyciem dźwigów i ciężkiego sprzętu
- prace na wysokości przy montażu opraw oświetleniowych

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Wszyscy zatrudnieni na budowie posiadać będą aktualne badania lekarskie, ważne przeszkolenie ogólne bhp oraz przejdą szkolenie stanowiskowe.

6. Wykaz środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia

6.1. W trakcie prowadzonych prac należy stosować środki techniczne i organizacyjne zgodnie z przyjętą przez Wykonawcę technologią robót oraz z posiadanym sprzętem.

6.2. a) 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 m – dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 kV;

5 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nieprzekraczającym 15 kV;

10 m – dla linii o napięciu znamionowym równym lub większym od 110kV

b) Żurawie samojezdne, koparki i inne urządzenia ruchome, które mogą zbliżyć się na niebezpieczną odległość do napowietrznych lub kablowych linii elektroenergetycznych, o których mowa w pkt. a, powinny być wyposażone w sygnalizatory napięcia.

c) W czasie wykonywania robót budowlanych z zastosowaniem żurawi lub urządzeń załadowczo-wyładowczych zachowuje się odległości, o których mowa w pkt. a, mierzone do najdalej wysuniętego punktu urządzenia wraz z ładunkiem.

6.3. a) Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, gazowe, telekomunikacyjne, ciepłownicze, wodociągowe i kanalizacyjne powinno 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.

6.4. Zastosowanie podnośników z koszami wyposażonymi w bariery ochronne dla montażu latarni oświetleniowych.

6.5. Zapewnienie bezpiecznego transportu pionowego na pomosty narzędzi i materiałów.

6.6. Zapewnienie specjalistycznego sprzętu do przewozu bębnow z kablami i przewodami na plac budowlany.

6.7. Prace przy przebudowie istniejących sieci energetycznych należy prowadzić z zachowaniem następujących procedur:

a) należy zapewnić w czasie robót nadzór służb eksploatacyjnych użytkowników.

b) sieć na czas przebudowy powinna być wyłączona z pod napięcia i uziemiona z kontrolą tego stanu przed dopuszczeniem pracowników do robót

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)

PRENORMA SEP sygn. P SEP-E-0001 „Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa

PN-E-05115: 2002 „Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1 kV” (w zakresie środków bezpieczeństwa).

V. CZĘŚĆ TELETECHNICZNA

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 27 sierpnia 2002r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U.02.151.1256 z dn. 17 września 2002r) oraz na podstawie art.21a ust.3 ustawy z dn. 07 lipca 1994r. – Prawo budowlane, wykonawca zobowiązany jest do opracowania dla przedmiotowej inwestycji Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BIOZ).

1. Zakres robót.

Praca budowlana polegać będzie na ułożeniu w wykopie o głębokości ok. 0,8- 1,0m rur ochronnych na kanalizacji lub kablach telekomunikacyjnych należącej do Orange Polska S.A. regulacji wysokości studni kablowych, przebudowie linii napowietrznej.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Na terenie budowy istnieje infrastruktura telekomunikacyjna Orange Polska S.A. a także sieci energetyczna należąca do Tauron S.A.

3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Zagrożenie może stwarzać wykopy w bezpośrednim sąsiedztwie linii elektroenergetycznych oraz praca na wysokości przy przebudowie linii napowietrznej.

4. Zagrożenia występujące podczas realizacji robót.

Ze względu na roboty budowlane prowadzone w pasie drogi należy zabezpieczyć teren robót zgodnie z wymaganiami uzgodnionym z Zarządcą drogi.

Dla uniknięcia ewentualnej kolizji z nie zinwentaryzowaną infrastrukturą podziemną, należy wykonać przekopy kontrolne.

W pobliżu linii elektroenergetycznych wykopy przeprowadzać ręcznie z należytą ostrożnością.

5. Instrukcja pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Roboty szczególnie niebezpieczne:

- prace wykonywane w studniach kablowych,
- prace na wysokości przy przebudowie linii napowietrznych,
- prace w pobliżu linii elektroenergetycznych.

Instrukcja pracowników obejmuje w szczególności:

- imienny podział pracy,
- kolejność wykonywania zadań,
- wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom przy wykonywaniu robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia.

Zgodnie z rozporządzeniem MI z 06.02.2003 r. w sprawie BHP podczas wykonywania robót budowlanych.

Wyłączenia napięcia linii elektroenergetycznych zlokalizowanych w rejonie prac.
Zagrodzenie terenu robót budowlanych.

VI. CZĘŚĆ ARCHITEKTONICZNA

1. Podstawa opracowania

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r Prawo budowlane z późn. zm.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401 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. z dnia 10 lipca 2003 r. Nr 120 poz. 1126).

2. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Zakres robót budowlanych projektowanych obejmuje budowę:

- wiat postojowych dla rowerzystów,
- montażu małej infrastruktury turystycznej,
- utwardzenie terenu kostką betonową pod wiatami,
- utwardzenie terenu kruszywem.

W ramach realizacji zadania inwestycyjnego zostaną wykonane następujące roboty:

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne,
- roboty fundamentowe,
- roboty zbrojarskie,
- roboty betonowe i żelbetowe,
- roboty izolacyjne,
- roboty murowe i tynkowe,
- roboty ciesielskie,
- roboty dachowe i dekarские,
- roboty malarskie,
- roboty wykończeniowe,
- roboty brukarskie.

Przewiduje się następującą kolejność robót:

- przygotowanie placu budowy wraz z wykonaniem niezbędnego zagospodarowania terenu,
- wykonanie wykopów ziemnych pod fundamenty,
- wykonanie robót fundamentowych,
- rozbiórka elementów przewidzianych do demontażu,
- zdjęcie humusu, przygotowanie podłoża pod podbudowę,
- montaż konstrukcji drewnianej wiaty,
- wykonanie pokrycia dachu,
- wykonanie robót wykończeniowych,
- wykonanie elementów zagospodarowania terenu, takich jak: dojścia, place, nawierzchnie,
- utwardzenia ukształtowanie terenu wokół obiektu, roboty porządkowe.

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

W bezpośrednim sąsiedztwie brak obiektów budowlanych.

W pozostałej części teren działki pokryty jest trawami z nielicznymi drzewami. Teren działki jest płaski i nieogrodzony.

4. Wskazania elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Na działce nie istnieją oraz nie projektuje się obiektów mogących stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Na placu budowy realizowane będą tylko roboty przygotowawcze i technologicznie obejmujące:

- wytwarzanie betonu i zaprawy,

- składowanie materiałów budowlanych,
- transport pionowy materiałów na miejsce wbudowania,
- roboty brukarskie.

5. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia

Zaleca się:

- maksymalne skrócenie czasu między wykonaniem wykopów fundamentowych a betonowaniem
- dostosowanie sposobu posadowienia do stwierdzonych parametrów gruntu, w sposób niwelujący możliwość nierównomiernego osiadania gruntu pod fundamentami

Bezwzględnie nie należy :

- odprowadzać wód opadowych i ścieków w grunt spoisty w trakcie budowy i użytkowania obiektu, w jego bezpośrednim sąsiedztwie wody te powinny być odprowadzone rura pełną do najbliższego zbiornika.

Zagrożenia występujące podczas wykonywania inwestycji można określić jako typowe, występujące powszechnie podczas prowadzenia robót budowlanych.

- podczas prowadzenia robót ziemnych należy zwrócić szczególną uwagę, by nie zbliżyć się do pracujących maszyn budowlanych, przebywać w ich zasięgu pracy oraz prawidłowo zabezpieczyć skarpy wykopów, by nie doszło do ich obsunięcia.
- podczas prowadzenia robót ogólnobudowlanych należy zwrócić szczególną uwagę na sprawność urządzeń elektrycznych, takich jak: mieszarki do betonu, piły, młoty i wiertarki, szlifierki. Urządzenia te muszą być właściwie uziemione, posiadać odpowiednie osłony oraz nie zniszczone kable zasilające.

Elektronarzędzia

Prace budowlane, demontażowe i montażowe z użyciem drobnych narzędzi stacjonarnych (piła do cięcia drewna, betoniarka itp.) i osobistych (młotki udarowe, szlifierki kątowe, wyrzynarki, wiertarki itp.) stwarzają ryzyko urazów u pracowników wskutek np. nieprawidłowej obsługi, złego stanu technicznego urządzeń i narzędzi, braku uziemienia. Wszelkie prace związane z wykorzystaniem narzędzi i urządzeń elektrycznych mogą okazać się niebezpieczne z uwagi na możliwość porażenia prądem.

Roboty ziemne

Wykopy w gruntach spoistych posiadające głębokość większą niż 1 m, a w gruntach sypkich o głębokości 0,6 m powinny być zabezpieczone, ponieważ istnieje zagrożenie obsypania się ścian wykopów. Przy pracach ziemnych prowadzonych ręcznie, lub ręczno-mechanicznie grozi to zasypaniem pracowników. Bezwzględnie należy przestrzegać wykonywania odpowiedniego nachylenia skarp wykopu w zależności od kategorii gruntu. Przy wysokim poziomie wód gruntowych prace ziemne należy prowadzić ostrożnie, gdyż istnieje ryzyko przedostania się wody do wykopu.

Prace na wysokości

Przez pojęcie „praca na wysokości” na budowie rozumiemy roboty wykonywane na: rusztowaniach, pomostach, podestach, masztach, konstrukcjach budowlanych, kominach, drabinach i innych podwyższeniach, na wysokości powyżej 2 m od terenu zewnętrznego lub poziomu podłogi pomieszczenia zamkniętego. Największe zagrożenie stanowi w tym przypadku upadek z wysokości.

Podczas prac na wysokości, związanych z wykonaniem więźby dachowej i pokrycia dachu należy zabezpieczyć pracowników pasami, zwrócić szczególną uwagę na stabilność rusztowań oraz w miarę możliwości zastosować tymczasowe balustrady i poręcze zabezpieczające przed możliwością upadku.

Roboty zbrojarskie

Główne zagrożenia podczas wykonywania robót zbrojarskich wynikają z :

- używania materiałów z ostrymi ,wystającymi krawędziami,
- wykonywania części robót na wysokości, na krawędziach niestabilnych konstrukcji budowlanych,
- ręcznego przenoszenia ciężkich , długich przedmiotów,
- użytkowania prostych zmechanizowanych narzędzi ręcznych.

Roboty ciesielskie (szalunki ,dach , rusztowania)

Występujące najczęściej zagrożenia to:

- upadki z wysokości,
- okaleczenia ostrymi narzędziami , przedmiotami oraz niesprawnymi elektronarzędziami i maszynami a w szczególności pilarkami tarczowymi i łańcuchowymi,
- narażenie na pył drewna ,w tym pył drewna twardego o działaniu rakotwórczym,
- narażenie na czynniki chemiczne i pyły ,będące przyczyną uczuleń.

Roboty dachowe i dekararskie

Występujące najczęściej źródła zagrożeń :

- wykonywanie prac na znacznych wysokościach,
- wykonywanie części robót na skraju dachu (obróbki blacharskie),
- poruszanie się po powierzchniach stromych, o nachyleniu dochodzącym do 45 stopni,
- używanie materiałów z ostrymi i wystającymi krawędziami,
- używanie prostych często prymitywnych urządzeń transportowych do podawania materiałów na dach.

Roboty betonowe i żelbetowe

Najczęściej występujące zagrożenia to:

- oparzenia materiałami budowlanymi często podgrzewanymi lub naporzanyymi,
- porażenia prądem elektrycznym,
- zagrożenia powodowane zerwaniem się prętów,
- zagrożenia powodowane uszkodzeniem zakotwień.

Roboty malarskie:

Źródło zagrożeń:

- stosowanie szkodliwych substancji chemicznych,
- stosowanie substancji mogących powodować alergię,
- wykonywanie pracy na wysokości,
- posługiwanie się elektronarzędziami i urządzeniami pracującymi pod ciśnieniem,
- niebezpieczeństwo pożaru.

Roboty ślusarskie

Występujące najczęściej zagrożenia to:

- upadki z wysokości,
- uderzenia i przygniecenia elementami stalowymi,

- okaleczenia ostrymi narzędziami , przedmiotami, elementami konstrukcji oraz niesprawnymi elektronarzędziami i maszynami a w szczególności pilarkami tarczowymi spawarkami, nitownicami,
- narażenie na czynniki chemiczne, gazy i pyły ,będące przyczyną uczuleń,
- narażenie na promieniowanie –poparzenia,
- uszkodzenia wzroku i skóry na skutek promieniowania nadfioletowego i podczerwonego.

Roboty murowe i tynkowe

Źródło zagrożeń

- stosowanie szkodliwych substancji chemicznych,
- stosowanie substancji mogących powodować alergię,
- wykonywanie pracy na wysokości.

Roboty brukarskie

Główne zagrożenia podczas wykonywania robót wynikają z :

- używania materiałów z ostrymi ,wystającymi krawędziami,
- ręcznego przenoszenia przedmiotów,
- użytkowania prostych zmechanizowanych narzędzi ręcznych,
- kontakt z gorącymi elementami maszyn i ostrymi szczotkami (tarcze przecinarki),
- hałas, wibracje, pylenie.

Transport pionowy materiałów budowlanych

Źródło zagrożeń:

- wykonywanie pracy na wysokości,
- używanie materiałów z ostrymi i wystającymi krawędziami,
- ręczne przenoszenie ciężkich i długich przedmiotów.

6. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

- Pracownicy zostaną przeszkoleni przez kierownika budowy w zakresie w zakresie przepisów bhp dotyczących prowadzenia prac ogólnobudowlanych, szkoleń stanowiskowych. Poinformowani zostaną o przydzielonych im obowiązkach, zapoznani z planem BIOZ oraz niebezpieczeństwami występującymi na budowie.
- Obowiązkowo każdy pracownik musi legitymować się świadectwem odbycia szkolenia BHP w specjalistycznym ośrodku.
- Każdy operator sprzętu budowlanego zatrudnionego na niniejszej budowie będzie posiadał odpowiednie wymagane prawem uprawnienia przy sobie ,w postaci przynajmniej kserokopii ,a w przypadku prawa jazdy oryginału.
- Pracownicy zostaną powiadomieni o obowiązku stosowania odzieży ochronnej(kaski, rękawice, kamizelki odblaskowe ,szelki bezpieczeństwa, okulary ochronne do robót rozbiórkowych, cięcia stali).Materiały te zostaną przekazane pracownikom.
- Zostanie przekazane do wiadomości pracowników ,iż prace szczególnie niebezpieczne będą wykonywane pod nadzorem osób Dozoru. W przypadku wystąpienia zagrożenia zabezpieczyć oraz powiadomić przełożonych, podwładnych i pozostałych pracowników.
- Sposób przechowywania materiałów niebezpiecznych podczas wykonywania przedmiotowego zakresu materiały niebezpieczne nie będą używane ani przechowywane.
- 7. Środki techniczne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wyk. robót budowlanych. Wszystkie stanowiska robót ,które będą prowadzone na wysokości, zostaną zabezpieczone odpowiednimi balustradami (poręcz na wys.1,1 m) zapobiegające upadkom

z wysokości. Roboty na wysokości prowadzone będą również z rusztowań ustawionych na poz.0,00 m

- Wykazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych
Dokumentacja budowy oraz wszystkie dokumenty niezbędne do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych przechowywane będą przez kierownika budowy w pomieszczeniach zajmowanych przez nadzór budowy.

7. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

Działka posiada dostęp do drogi publicznej o nawierzchni asfaltowej, co umożliwia dojazd karetki pogotowia lub straży pożarnej.

Kierownik budowy na czas prowadzenia robót winien zapewnić stałą łączność telefoniczną w celu natychmiastowego powiadomienia odpowiednich służb w razie wypadku lub innego nieprzewidzianego zagrożenia zdrowia lub życia ludzi.

Na placu budowy winna zostać umieszczona tablica informacyjna na której zgodnie z przepisami powinny zostać opisane dane m.in. dot. prowadzonej budowy, osób prawujących nadzór, kierownictwo nad robotami i budową wraz z numerami telefonów w tym do służb ratunkowych.

W trakcie realizacji inwestycji należy zapewnić przestrzeganie przepisów BHP i ochrony środowiska:

- ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (t. jedn. Dz.U. z 1998 r. Nr 21 poz.94 z późn.zm.),
- art.21 „a” ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2000 r. Nr 106 poz.1126 z późn.zm.),
- ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz.U.Nr 122 poz.1321 z póź.zm.),
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U. Nr 151 poz.1256),
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr62 poz. 285),
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz.U.Nr 62 poz. 287),
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U.Nr 62 poz. 288),
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 29 maja 1996 r. w sprawie uprawnień rzeczoznawców do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy, zasad opiniowania projektów budowlanych, w których przewiduje się pomieszczenia pracy oraz trybu powoływania członków Komisji Kwalifikacyjnej do Oceny Kandydatów na Rzeczoznawców (Dz.U.Nr 62 poz. 290),

- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów (Dz.U.Nr 60 poz. 278),
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr 129 poz. 844 z póź.zm.),
- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U.Nr 118 poz. 1263),
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz.U.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.Nr 47 poz. 401).

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca sporządzi stosowny plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.

Branża drogowa:

Projektant: mgr inż. Robert Rybka

Branża mostowa:

Projektant: mgr inż. Przemysław Prabucki

Branża sanitarna:

Projektant: inż. Henryk Strzelecki

Branża elektryczna:

Projektant: mgr inż. Tomasz Mikuśkiewicz

Branża teletechniczna:

Projektant: dr inż. Rafał Królikowski

Branża architektoniczna (mała architektura):

Projektant: mgr inż. arch. Roman Lis

Zieleń:

Opracował: mgr Mateusz Jasion