

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

CZEŚĆ OPISOWA

1. Przedmiot inwestycji
2. Opis istniejącego stanu zagospodarowania terenu
 - 2.1. Dane ogólne
 - 2.2. Komunikacja
 - 2.3. Uzbrojenie terenu
 - 2.4. Geologia
3. Opis projektowanego zagospodarowania terenu
 - 3.1. Projekt drogowy
 - 3.2. Organizacja ruchu
 - 3.3. Kanalizacja teletechniczna dla potrzeb sygnalizacji świetlnej
 - 3.4. Torowisko tramwajowe
 - 3.5. Sieć elektrotrakcyjna
 - 3.6. Kanalizacja deszczowa
 - 3.7. Sieć wodociągowa
 - 3.8. Sieć oświetlenia ulic
 - 3.9. Sieci elektroenergetyczne 0,4 kV
 - 3.10. Przełożenie i zabezpieczenie linii kablowych 15 kV
 - 3.11. Przebudowa sieci teletechnicznej
 - 3.12. Przebudowa sieci gazowej
 - 3.13. Przebudowa sieci ciepłej
 - 3.14. Kładka dla pieszych nad ulicą Energetyków
 - 3.15. Projekt zieleni
 - 3.16. Projekt wyburzeń
4. Zestawienie powierzchni poszczególnych elementów zagospodarowania terenu
5. Informacje, czy teren objęty opracowaniem jest wpisany do rejestru zabytków oraz czy podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego
6. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren objęty opracowaniem
7. Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska

Zestawienie współrzędnych geodezyjnych.

Karta rejestracyjna informatycznej kopii mapy (wtórnika).

CZEŚĆ RYSUNKOWA

Rys. nr 1.	Plan orientacyjny	skala	1 : 20000
Rys. nr 2.	Plansza podstawowa	skala	1 : 500
Rys. nr 3.	Plansza zbiorcza uzbrojenia	skala	1 : 500
Rys. nr 4.	Plansza współrzędnych geodezyjnych sieci elektroenergetycznych i elektrotrakcyjnej	skala	1 : 500
Rys. nr 5.	Plansza współrzędnych geodezyjnych sieci teletechnicznych i kanalizacji dla sygnalizacji świetlnej	skala	1 : 500
Rys. nr 6.	Plansza współrzędnych geodezyjnych sieci sanitarnych i gazowej	skala	1 : 500

OPIS TECHNICZNY

Projekt zagospodarowania terenu dla inwestycji „Przebudowa układu drogowego wysp Łasztowni i Kępy Parnickiej w Szczecinie” (Działki: obręb 1084 nr 17/6, 27/2, 27/4, obręb 1085 nr 2, 5/11, 5/15, 5/16, 5/17, 5/18, 5/19, 7, 8, 11, obręb 1086 nr 4/2, 5/2, 6, 7/1, 7/2, 13/3, 13/6, 17/1, 17/2, 18, 19/5, 24/1).

1. Przedmiot inwestycji.

Przedmiotem inwestycji jest budowa jezdni, torowiska tramwajowego, kładki dla pieszych, ścieżek rowerowych, ciągów pieszo-rowerowych, chodników, kanalizacji teletechnicznej dla potrzeb sygnalizacji świetlnej, odwodnienia ulic, oświetlenia ulic, usunięcia kolizji uzbrojenia terenu, zieleni przydrożnej i małej architektury.

Dokumentacja projektowo-kosztorysowa zawiera następujące opracowania:

- CZĘŚĆ I. Prace przedprojektowe i dokumenty formalno-prawne.**
- Tom A. Dokumenty formalno-prawne
 - Tom B. Inwentaryzacja zieleni
 - Tom C. Geotechniczne badania podłoża gruntowego
 - Tom D. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
 - Tom E. Opinia techniczna dotycząca wzmocnienia podłoża gruntowego
 - Tom F. Projekt terenowo-prawny
 - Tom G. Raport do decyzji środowiskowej
 - Tom H. Studium wykonalności
- CZĘŚĆ II. Projekty budowlane.**
- Tom 00. Projekt zagospodarowania terenu
 - Tom 01/1. Projekt drogowy
 - Tom 02/1. Torowisko tramwajowe
 - Tom 03/1. Organizacja ruchu
 - Tom 04/1. Kanalizacja teletechniczna dla potrzeb sygnalizacji świetlnej
 - Tom 05/1. Kanalizacja deszczowa
 - Tom 06/1. Sieć wodociągowa
 - Tom 07/1. Sieć oświetlenia ulic
 - Tom 08/1. Sieci elektroenergetyczne 0,4 kV
 - Tom 09/1. Przełożenie i zabezpieczenie linii kablowych 15 kV
 - Tom 10/1. Przebudowa sieci teletechnicznej

- Tom 11/1. Przebudowa sieci gazowej
- Tom 12/1. Przebudowa sieci ciepłej
- Tom 13/1. Kładka dla pieszych nad ulicą Energetyków
- Tom 14/1. Projekt zieleni
- Tom 15/1. Projekt wyburzeń

CZĘŚĆ III. Projekty wykonawcze.

- Tom 00. Projekt zagospodarowania terenu
- Tom 01/2. Projekt drogowy
- Tom 02/2. Organizacja ruchu
- Tom 03/2. Kanalizacja teletechniczna dla potrzeb sygnalizacji świetlnej
- Tom 04/2. Torowisko tramwajowe
- Tom 05/2. Sieć elektrotrakcyjna
- Tom 06/2. Kanalizacja deszczowa
- Tom 07/2. Sieć wodociągowa
- Tom 08/2. Sieć oświetlenia ulic
- Tom 09/2. Sieci elektroenergetyczne 0,4 kV
- Tom 10/2. Przełożenie i zabezpieczenie linii kablowych 15 kV
- Tom 11/2. Przebudowa sieci teletechnicznej
- Tom 12/2. Przebudowa sieci gazowej
- Tom 13/2. Przebudowa sieci ciepłej
- Tom 14/2. Kładka dla pieszych nad ulicą Energetyków
- Tom 15/2. Zasilanie wind w energię elektryczną
- Tom 16/2. Projekt zieleni
- Tom 17/2. Projekt wyburzeń
- Tom 18/2. Projekt organizacji ruchu na czas budowy
- Tom 19/2. Projekt organizacji zaplecza budowy

CZĘŚĆ IV. Specyfikacja techniczna.

CZĘŚĆ V. Przedmiary robót.

CZĘŚĆ VI. Kosztorisy inwestorskie.

2. Opis istniejącego stanu zagospodarowania terenu.

2.1. Dane ogólne.

Teren opracowania zlokalizowany jest w centralnej części miasta Szczecina. Szczegółowa lokalizacja przypada na teren Łasztowni położony pomiędzy rzeką Odra Zachodnia a rzeką Parnica.

Występująca zabudowa jest w przeważającej części budownictwem przemysłowym (Zespół Morskich Portów Szczecin i Świnoujście, Przedsiębiorstwo Przemysłu Cukierniczego GRYF). W zachodniej części znajdują się budynki użyteczności publicznej (Przychodnia Portowa, Portowa Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna, Urząd Celny). Ponadto w rejonie opracowania znajdują się jeszcze między innymi : Kościół Ewangelicko-Augsburski Św. Trójcy, Straż Pożarna, Stacja Paliw Shell Polska.

Na kierunku północ-południe w środkowej części opracowania przebiega estakada Trasy Zamkowej im. Piotra Zaremby. W rejonie estakady na ulicy Energetyków są obiekty należące do miasta Szczecin. Obiekty te są przeznaczone do wyburzenia. Również do wyburzenia są przeznaczone podpory kładek dla pieszych w rejonie Trasy Zamkowej, które nie zostały zrealizowane, a nie będą wykorzystane w niniejszym opracowaniu.

Zieleń wysoka występuje w pasach drogowych ulic. Powierzchnia terenu płaska, z generalnym spadkiem w kierunku ulicy Floriana. Rzędne terenu układają się na poziomie od 1,1m npm do 6,6 m npm.

2.2. Komunikacja.

W zakresie objętym opracowaniem występują następujące ulice :

- Energetyków klasy „G”
- Floriana klasy „L”
- Celna klasy „L”
- Bytomska klasy „L”
- Władysława IV klasy „L”
- Bulwar Gdański klasy „L”

Ulica Energetyków ma dwie jezdnie szerokości 10,50 m o ruchu jednokierunkowym, rozdzielone pasem rozdziału szerokości 9,50 m. Po obu stronach jezdni będą chodniki szerokości 3,00 m oddzielone od jezdni pasami zieleni. Pozostałe ulice na terenie Łasztowni objętym opracowaniem mają szerokość 7,00 ÷ 12,00 m, a chodniki szerokości zmiennej są usytuowane bezpośrednio przy jezdni.

W pasie rozdziału ulicy Energetyków jest usytuowane torowisko tramwajowe. Rozstaw osiowy torów wynosi 3,90 m, ponieważ w międzytorzu są zlokalizowane słupy trakcyjne i wygrozdzenie ochronne. Torowisko jest zabalastowane tłuczniem kamiennym.

Na odcinku od Mostu Długiego do ulicy Celnej torowisko tramwajowe jest usytuowane w jezdni i zabudowane płytami żelbetowymi EPT. Rozstaw osiowy torów na tym odcinku wynosi 2,90 m.

2.3. Uzbrojenie terenu.

W pasach drogowych ulic na terenie Łasztowni występują następujące sieci uzbrojenia terenu :

- sieć kanalizacji deszczowej

- sieć kanalizacji sanitarnej
- sieć wodociągowa
- sieć oświetlenia ulic
- sieć elektroenergetyczna 0,4 kV
- sieć elektroenergetyczna 15 kV
- sieć telekomunikacyjna
- sieć gazowa
- sieć ciepła

2.4. Geologia.

Na podstawie przeprowadzonych prac dokumentacyjnych stwierdzono, że górna warstwa podłoża gruntowego o miąższości 2,0 ÷ 7,0 m zbudowana jest ze słabonośnych gruntów nasypowych (nasypy nie budowlane żużlowe i gruzowe oraz z refulatów piaskowych).

Poniżej występują grunty organiczne o miąższości 8,0 ÷ 10,0 m (torfy i namuły), pod którymi zalegają nośne piaski rzeczne (drobne).

Woda gruntowa o swobodnym zwierciadle występuje na głębokości 0,5 ÷ 2,3 m ppt. Za orientacyjny maksymalny poziom wód gruntowych proponuje się przyjąć rzędną 1,46 m npm.

3. Opis projektowanego zagospodarowania terenu.

3.1. Projekt drogowy.

Rozwiązania projektowe opracowano w oparciu o przepisy zawarte w „Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 7 marca 1999 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie” (Dz. U. Nr 43 z dnia 14 maja 1999).

Projektowana klasyfikacja ulic objętych opracowaniem jest następująca:

- ulica Energetyków klasy „G” o prędkości projektowej $V_p = 50$ km/h.
- ulica Floriana klasy „L” o prędkości projektowej $V_p = 30$ km/h.
- ulica Celna klasy „L” o prędkości projektowej $V_p = 30$ km/h.
- ulica Bytomska klasy „L” o prędkości projektowej $V_p = 30$ km/h.
- ulica Władysława IV klasy „L” o prędkości projektowej $V_p = 30$ km/h.
- ulica Bulwar Gdański klasy „L” o prędkości projektowej $V_p = 30$ km/h.

3.1.1. Geometria dróg.

Ulicę Energetyków zaprojektowano z dwiema jezdniami szerokości 7,00 ÷ 14,00 m o ruchu jednokierunkowym, rozdzielonymi pasem rozdziału zmiennej szerokości. W pasie rozdziału ulicy Energetyków jest usytuowane torowisko tramwajowe. Po obu stronach jezdni ulicy Energetyków będą chodniki szerokości 2,00 ÷ 3,00 m i ścieżki rowerowe szerokości 2,00 ÷ 4,00 m. W miej-

scach, gdzie pozwalały na to istniejące warunki terenowo-prawne, zaprojektowano pas zieleni oddzielający chodniki i ścieżki rowerowe od jezdni.

Pozostałe ulice na terenie Łasztowni objętym opracowaniem mają szerokość 7,00 ÷ 12,00 m, a chodniki szerokości 2,00 m są usytuowane bezpośrednio przy jezdni.

Na skrzyżowaniu ulicy Energetyków z ulicą Floriana zaprojektowano skrzyżowanie z wyspą centralną o promieniu $R = 15,00$ m. Szerokość jezdni na skrzyżowaniu wynosi 11,00 m.

Na ulicy Energetyków zlokalizowano dwie zatoki autobusowe długości 40,00 m (możliwość zatrzymania dla dwóch autobusów jednocześnie). Zatoki te stanowią koniec pasa włączenia i początek pasa wyłączenia.

Na trasach ulic zaprojektowano łuki kołowe poziome o promieniach: $R = 45,00$ m, $R = 50,00$ m, $R = 130,00$ m, $R = 145,00$ m, $R = 160,00$ m, $R = 200,00$ m, $R = 250,00$ m, $R = 300,00$ m, $R = 400,00$ m, $R = 500,00$ m, $R = 1000,00$ m.

Na skrzyżowaniach wewnętrzne krawędzie pasa ruchu dla pojazdów skręcających w prawo ukształtowano za pomocą łuków kołowych o promieniach: $R = 8,00$ m, $R = 12,00$ m, $R = 15,00$ m, $R = 18,00$ m, $R = 210,00$ m, $R = 21,00$ m, $R = 25,00$ m.

3.1.2. Niweleta dróg.

Niwelety dróg (profile podłużne) zaprojektowano uwzględniając istniejące i projektowane zagospodarowanie terenu, a także mając na uwadze zminimalizowanie w jak największym stopniu ilości robót ziemnych. Minimalne pochylenie niwelety wynosi $i = 0,40$ %, a maksymalne pochylenie wynosi $i = 3,00$ %.

Na załamaniach niwelety zaprojektowano łuki pionowe wypukłe o promieniach $R = 2000,00$ m i $R = 3000,00$ m, oraz łuki pionowe wklęsłe o promieniach $R = 1000,00$ m, $R = 2000,00$ m, $R = 3000,00$ m i $R = 4000,00$ m.

3.1.3. Konstrukcja nawierzchni.

Nawierzchnię jezdni ulicy Energetyków – jezdnię północną zaprojektowano jak dla ruchu kategorii KR 5 i jej poszczególne warstwy konstrukcyjne są następujące:

- warstwa ścieralna grubości 3 cm SMA 8 z asfaltem NYPOL 30B
- warstwa wiążąca grubości 9cm BAWMS 16 z asfaltem NYNAS 20/30 XR
- podbudowa zasadnicza grubości 10 cm BAWMS 16 z asfaltem NYNAS20/30 XR
- podbudowa pomocnicza grubości 20 cm z kruszywa łamanego 0/63 stabilizowanego mechanicznie
- grunt stabilizowany cementem RM 2,5 MPa grubości 20 cm
- kruszywo łamane 0/31,5 stabilizowane mechanicznie grubości 25cm
- geosiatka o wytrzymałości wzdłuż i wszerz min. 45 kN/m
- kruszywo łamane 0/31,5 stabilizowane mechanicznie grubości 25cm
- geosiatka o wytrzymałości wzdłuż i wszerz min. 45 kN/m
- geotkanina separacyjna

Łączna grubość warstw konstrukcyjnych nawierzchni jezdni wynosi 112 cm.

Nawierzchnię jezdni pozostałych ulic zaprojektowano jak dla ruchu kategorii KR 5 i jej poszczególne warstwy konstrukcyjne są następujące :

- warstwa ścieralna grubości 3 cm SMA 8 z asfaltem NYPOL 30B
- warstwa wiążąca grubości 9cm BAWMS 16 z asfaltem NYNAS 20/30 XR
- podbudowa zasadnicza grubości 10 cm BAWMS 16 z asfaltem NYNAS 20/30 XR
- podbudowa pomocnicza grubości 20 cm z kruszywa łamanego 0/63 stabilizowanego mechanicznie
- grunt stabilizowany cementem RM 2,5 MPa grubości 15 cm
- kruszywo łamane 0/31,5 stabilizowane mechanicznie grubości 20cm
- geosiatka o wytrzymałości wzdłuż i wszerz min. 45 kN/m
- kruszywo łamane 0/31,5 stabilizowane mechanicznie grubości 20cm
- geosiatka o wytrzymałości wzdłuż i wszerz min. 45 kN/m
- geotkanina separacyjna

Łączna grubość warstw konstrukcyjnych nawierzchni jezdni wynosi 97 cm.

Nawierzchnię zatok autobusowych zaprojektowano jak dla ruchu kategorii KR 5 i jej poszczególne warstwy konstrukcyjne są następujące :

- warstwa ścieralna grubości 12 cm z kostki kamiennej rzędowej uzyskanej z rozbiórki
- podsypka piaskowo-cementowa (1 : 4) grubości 3 cm
- podbudowa zasadnicza grubości 20 cm z betonu cementowego B 20 zbrojonego
- kruszywo łamane 0/31,5 stabilizowane mechanicznie grubości 25cm
- geosiatka o wytrzymałości wzdłuż i wszerz min. 45 kN/m
- geotkanina separacyjna

Łączna grubość warstw konstrukcyjnych nawierzchni zatok autobusowych wynosi 60 cm.

Nawierzchnię wjazdów zaprojektowano jak dla stanowisk postojowych i jej poszczególne warstwy konstrukcyjne są następujące:

- warstwa ścieralna grubości 8 cm z kostki betonowej
- podsypka piaskowo-cementowa (1 : 4) grubości 3 cm
- podbudowa zasadnicza grubości 25 cm z kruszywa łamanego 0/63 stabilizowanego mechanicznie
- podłoże grubości 15 cm z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym (cementem)

Łączna grubość warstw konstrukcyjnych nawierzchni wjazdów wynosi 56 cm.

Nawierzchnię ścieków przy krawężnikach i pasów bezpieczeństwa zaprojektowano o następujących warstwach konstrukcyjnych:

- warstwa ścieralna grubości 12 cm z kostki kamiennej rzędowej uzyskanej z rozbiórki
- podsypka cementowo-piaskowa (1 : 4) grubości 3 cm

Łączna grubość warstw konstrukcyjnych nawierzchni ścieków przy krawężnikach i pasów bezpieczeństwa wynosi 15 cm.

Nawierzchnię ścieżek rowerowych i ciągów pieszo-rowerowych zaprojektowano o następujących warstwach konstrukcyjnych:

- warstwa ścieralna grubości 8 cm z kostki betonowej nie fazowanej
- podsypka cementowo-piaskowa (1 : 4) grubości 5 cm

Łączna grubość warstw konstrukcyjnych nawierzchni ścieżek rowerowych i ciągów pieszo-rowerowych 13 cm.

Nawierzchnię chodników w ulicy Energetyków zaprojektowano o następujących warstwach konstrukcyjnych:

- kamienne płyty chodnikowe uzyskane z rozbiórki z uzupełnieniem kostką nieregularną wysokości $h = 6$ cm i wypełnieniem spoin zaprawą cementową
- podsypka cementowo-piaskowa (1 : 4) grubości 5 cm

Łączna grubość warstw konstrukcyjnych nawierzchni chodników jest zmienna i zależy ona od grubości płyt kamiennych uzyskanych z rozbiórki.

Nawierzchnię chodników w pozostałych ulicach zaprojektowano o następujących warstwach konstrukcyjnych:

- betonowe płyty chodnikowe 50 x 50 x 7 cm z wypełnieniem spoin zaprawą cementową
- podsypka cementowo-piaskowa (1 : 4) grubości 5 cm

Łączna grubość warstw konstrukcyjnych nawierzchni chodników wynosi 12 cm.

Nawierzchnię pasów bezpieczeństwa zaprojektowano o następujących warstwach konstrukcyjnych :

- warstwa ścieralna grubości 12 cm z kostki kamiennej rzędowej uzyskanej z rozbiórki
- podsypka cementowo-piaskowa (1 : 4) grubości 5 cm

3.1.4. Kolorystyka nawierzchni.

W celu różnicowania kolorystycznego poszczególnych rodzajów nawierzchni w zależności od ich przeznaczenia, proponuje się zastosowanie następujących rodzajów materiałów i kolorów nawierzchni :

- | | |
|---------------------------------------|--|
| • nawierzchnia torowiska tramwajowego | płyty żelbetowe koloru jasno szarego |
| • nawierzchnia jezdni | beton asfaltowy koloru ciemno szarego |
| • nawierzchnia zatok autobusowych | kostka kamienna rzędowa |
| • nawierzchnia wjazdów | kostka betonowa koloru czarnego (antracyt) |

- nawierzchnia pasów bezpieczeństwa kostka kamienna rzędowa
- nawierzchnia ścieżek rowerowych kostka betonowa koloru czerwonego
- nawierzchnia ciągów pieszo-rowerowych kostka betonowa koloru melanz
- nawierzchnia chodników płyty kamienne lub betonowe koloru szarego

3.1.5. Krawężniki i obrzeża.

Nawierzchnię jezdni ograniczają krawężniki kamienne 20 x 35 x 100 cm typu ulicznego na podsypce piaskowo-cementowej (1:4) z wypełnieniem spoin zaprawą cementową. Krawężniki są ułożone na ławie betonowej z oporem wykonanej z betonu cementowego B 15. Krawężniki powinny być wyniesione ponad poziom jezdni o 10 cm. W miejscach przejść dla pieszych krawężniki należy obniżyć do 2 cm, a na wjazdach do 3 cm.

Przy krawężnikach ułożyć ścieki szerokości 25 cm wykonane z kostki kamiennej rzędowej wysokości $h = 12$ cm uzyskanej z rozbiórki.

Nawierzchnie chodników ograniczają obrzeża betonowe 6 x 20 x 75 cm na podsypce piaskowej z wypełnieniem spoin zaprawą cementową. Poziom terenów zieleni przy krawężnikach i obrzeżach powinien być niższy o 5 cm, co w znacznym stopniu ograniczy ich zarastanie i jednocześnie poprawi warunki odprowadzenia powierzchniowych wód opadowych z powierzchni utwardzonych.

3.1.6. Odwodnienie nawierzchni.

W celu odprowadzenia powierzchniowych wód opadowych należy wykonać spadki poprzeczne nawierzchni $i = 2,0$ % w kierunku ścieków wody. Pochylenia podłużne ścieków nie powinny być mniejsze niż 0,5 %. Kierunki spadków poprzecznych nawierzchni jak też i pochylenia podłużne ścieków należy wykonać zgodnie z planem sytuacyjno-wysokościowym.

Powierzchniowe wody opadowe ze ścieków są odprowadzane do typowych ulicznych wpustów deszczowych, które są tematem odrębnego opracowania.

3.1.7. Roboty ziemne.

Wykopy w miejscach przebiegu uzbrojenia podziemnego należy wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością. Odkryte uzbrojenie podziemne należy w widoczny sposób oznaczyć i zabezpieczyć przed uszkodzeniem. W przypadku uszkodzenia sieci uzbrojenia podziemnego natychmiast powiadomić jej właściciela i w prowizoryczny sposób zabezpieczyć awarię.

Należy zwrócić szczególną uwagę na zagęszczenie dna koryta ziemnego, gdzie wskaźnik zagęszczenia powinien wynosić 1,00.

3.2. Organizacja ruchu.

Zasady oznakowania regulują przepisy zawarte w „Szczegółowych warunkach technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach” (Dziennik Ustaw Nr 220, poz. 2181 z dnia 23 grudnia 2003 r.) oraz

w „Kodeksie Drogowym” i całość oznakowania powinna być wykonana zgodnie z ich ustaleniami.

Do oznakowania pionowego należy zastosować znaki drogowe z blachy ocynkowanej z podwójnie giętą krawędzią pokryte folią odblaskową.

Znaki umieścić na słupkach z rur ocynkowanych o średnicy ϕ 60 mm na wysokości nie mniejszej niż 2,20 m ponad poziomem terenu.

Do malowania znaków poziomych na jezdni należy zastosować białą farbę akrylową lub chloro kauczukową

3.3. Kanalizacja teletechniczna dla potrzeb sygnalizacji świetlnej.

Wzdłuż ulicy Energetyków, od mostu Długiego do mostu Portowego zaprojektowano magistralną kanalizację teletechniczną dla potrzeb sygnalizacji świetlnej. Kanalizację zaprojektowano jako 5-otworową z rur PCV $2 \times \phi 200$ i $3 \times \phi 110$ mm ze studniami SKR-1. Dla potrzeb sygnalizacji świetlnej na rondzie oraz przejściach przy ul. Floriana zaprojektowano kanalizację 2-otworową z rur PCV $\phi 100$ mm ze studniami kablowymi SKR-1.

3.4. Torowisko tramwajowe.

Rozwiązania projektowe opracowano w oparciu o przepisy zawarte w „Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 7 marca 1999 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie” (Dz. U. Nr 43 z dnia 14 maja 1999). Trasa projektowanego torowiska tramwajowego została przeniesiona o $2,00 \div 14,00$ m w kierunku północno-wschodnim w stosunku do torowiska istniejącego.

Prędkość projektowa dla projektowanego torowiska wynosi $V_p = 50$ km/h.

3.4.1. Geometria torowiska.

Projektowane torowisko tramwajowe na szlaku ma rozstaw osiowy torów 3,90 m ze względu na usytuowanie słupów trakcyjnych w międzytorzu. Na włączeniu w istniejące torowisko na moście Długim i na moście Portowym rozstaw osiowy torów wynosi 2,90 m. W rejonie skrzyżowania z ulicą Floriana zaprojektowano przystanki tramwajowe. Przystanki tramwajowe mają długość 60,00 m, co wystarcza do zatrzymania się dwóch składów tramwajowych dwuwagonowych.

Na szlaku zaprojektowano łuki poziome o następujących promieniach: $R = 145,00$ m, $R = 250,00$ m, $R = 300,00$ m, $R = 400,00$ m.

Przechyłki toru na łukach poziomych przy prędkości projektowej $V_p = 50$ km/h, dla poszczególnych promieni łuków wynoszą:

dla promienia $R = 145,00$ m przechyłka toru $i = 133$ mm

dla promienia $R = 250,00$ m przechyłka toru $i = 85$ mm

dla promienia $R = 300,00$ m przechyłka toru $i = 67$ mm

dla promienia $R = 400,00$ m przechyłka toru $i = 50$ mm

Przechylkę należy uzyskać przez podwyższenie szyny zewnętrznej przed łukiem na długości rampy przechyłkowej.

3.4.2. Niweleta torowiska.

Niweletę torowiska tramwajowego (profil podłużny) zaprojektowano uwzględniając istniejące i projektowane zagospodarowanie terenu, a także mając na uwadze zminimalizowanie w jak największym stopniu ilości robót ziemnych. Minimalne pochylenie niwelety wynosi $i = 0,50 \%$, a maksymalne pochylenie wynosi $i = 2,70 \%$.

Na załamaniach niwelety zaprojektowano łuki pionowe wypukłe o promieniach $R = 2000,00 \text{ m}$, oraz łuki pionowe wklęsłe o promieniach $R = 2000,00 \text{ m}$, $R = 3000,00 \text{ m}$ i $R = 4000,00 \text{ m}$.

3.4.3. Konstrukcja torowiska.

Zaprojektowano tory o rozstawie 1435 mm z szyn rowkowych Ri 60N, z przymocowaniem sprężystym SB 3 do podkładów strunobetonowych PS83/SB3/Ri60N.

Poszczególne toki szyn w torze na łukach poziomych o promieniach równym lub mniejszym niż $R = 100,00 \text{ m}$ połączyć co 2,0 m poprzeczkami płaskimi do łączenia szyn tramwajowych.

Podkłady na szlaku rozmieścić co 67 cm (3 podkłady na 2,0 m). Podkłady są ułożone na podbudowie grubości 25 cm wykonanej z tłuczni kamiennego 40/63 stabilizowanego mechanicznie. Pod podbudową z tłuczni kamiennego zaprojektowano warstwę odsączającą zmiennej grubości wykonaną z piasku gruboziarnistego.

Całe torowisko należy zabalastować tłuczniem kamiennym 25/40 do wysokości 5 cm poniżej poziomu górnej powierzchni główki szyny. Torowisko należy oddzielić od terenu zieleni obrzeżem betonowym 6 x 20 x 75 cm. Otaczająca zieleń powinna być ułożona o 5 cm poniżej poziomu górnej powierzchni główki szyny.

Do odseparowania całej konstrukcji torowiska od otaczającego terenu zaprojektowano ułożenie geowłókniny separacyjnej 300 g/m^2 . Do odseparowania warstwy odsączającej z konstrukcji torowiska w celu ograniczenia jej zamulania, jak też i całego systemu odwodnienia, zaprojektowano ułożenie geotkaniny separacyjno-filtrującej o wytrzymałości na rozciąganie w obu kierunkach 25 kN.

3.4.4. Geosyntetyki.

W projekcie zastosowano dwa rodzaje geosyntetyków. Pierwszy w celu separacji całej konstrukcji torowiska od otaczającego terenu (geowłóknina separacyjna), a drugi w celu oddzielenia warstwy odsączającej od pozostałych warstw konstrukcyjnych torowiska (geotkanina).

Do wykonania warstwy separacyjnej należy zastosować wodoprzepuszczalną geowłókninę wykonaną w 100% z ciętych włókien polipropylenowych, łączonych metodą mechanicznego igłowania, produkowaną w systemie ISO 9001 i posiadającą ważną aprobatę techniczną IBDiM lub CE.

Wymagane właściwości fizyko-mechaniczne geowłókniny są następujące :

- wytrzymałość na rozciąganie wzdłuż pasma 18 kN/m

- wytrzymałość na rozciąganie w poprzek pasma 20 kN/m
- wydłużenie maksymalne wzdłuż pasma $\leq 70 \%$
- wydłużenie maksymalne w poprzek pasma $\leq 70 \%$
- wytrzymałość CBR 3 kN

Dla wykonania warstwy separacyjno - filtrującej należy zastosować wodoprzepuszczalną geotkaninę wykonaną w 100% z ciągłych tasiemek polipropylenowych, łączonych metodą tkania, produkowaną w systemie ISO 9001 i posiadającą ważną aprobatę techniczną IBDiM lub CE.

Wymagane właściwości fizyko-chemiczne geotkaniny są następujące:

- wytrzymałość na rozciąganie wzdłuż pasma 25 kN/m
- wytrzymałość na rozciąganie w poprzek pasma 25 kN/m
- wydłużenie maksymalne wzdłuż pasma $\leq 15 \%$
- wydłużenie maksymalne w poprzek pasma $\leq 13 \%$

3.4.5. Odwodnienie torowiska.

Odprowadzenie powierzchniowych wód opadowych będzie odbywało się przez skrzynki odwadniające do kanalizacji deszczowej. Odwodnienie wgłębne konstrukcji torowiska będzie się odbywało przez drenaż. Drenaż zaprojektowano z perforowanych rur PVC DW 113 mm ułożonych na głębokości minimum 1,00 m p.p.t. zgodnie z pochyleniami niwelety torowiska. Studzienki drenarskie ϕ 315 mm PVC z osadnikiem piasku i betonową pokrywą ϕ 315 mm na stożku betonowym należy rozmieścić co 30 ÷ 50 m.

Odprowadzenie wody z drenażu przewiduje się w rejonach skrzynek odwadniających tory, zgodnie z odrębnym opracowaniem stanowiącym integralną część niniejszej dokumentacji.

3.4.6. Elektryczne łączniki torowe.

Elektryczne łączniki torowe zaprojektowano z przewodu LgY 1 x 120/750 V. Elektryczne łączniki torowe należy wykonać w odstępach około 150 m.

Rozmieszczenie łączników elektrycznych przedstawiono na rysunku nr 1.

3.4.7. Przystanki tramwajowe.

W rejonie skrzyżowania z ulicą Floriana zaprojektowano przystanki tramwajowe. Przystanki tramwajowe mają długość 60,00 m i szerokość 3,00 m.

Nawierzchnię na przystankach tramwajowych zaprojektowano z płyt betonowych 40 x 40 x 5 cm o fakturze ozdobnej (szorstka nawierzchnia) na podsypce cementowo-piaskowej grubości 5 cm ze spoinami wypełnionymi zaprawą cementową.

Przystanki tramwajowe należy oddzielić od torowiska krawężnikiem kamiennym typu ulicznego 35/20 cm, na podsypce piaskowo – cementowej (1 : 4) ze spoinami wypełnionymi zaprawą cementową. Krawężniki ułożyć na ławie z oporem wykonanej z betonu B15.

3.4.8. Wiaty i wygradzenia ochronne.

Na przystankach tramwajowych zaprojektowano wiaty dla pasażerów oczekujących na przyjazd tramwaju oraz wygradzenia ochronne usytuowane w międzytorzu. W projekcie nie dokonano

wyboru typu wiat i wygradzeń ochronnych, przewidziano jedynie w kosztorysach i przedmiarach zabezpieczenie kosztów na ich wykonanie.

Ostateczny wybór typu wiat i wygradzeń ochronnych należy uzgodnić z Zarządem Dróg i Transportu Miejskiego w Szczecinie.

3.5. Sieć elektrotrakcyjna.

3.5.1. Charakterystyka i podstawowe parametry techniczne sieci jezdnej.

Zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez Miejski Zakład Komunikacji w Szczecinie zaprojektowano sieć jezdnią łańcuchową skompensowaną. Naprężanie sieci dokonywane będzie przez ciężarowe urządzenie kompensacyjne dające na wyjściu naciąg o sile nie przekraczającej 21,6 kN. Wysokość zawieszenia przewodu jezdnego – 5,5 m przy dopuszczalnych odchyłkach: (+0,1) m; (-0,15) m.

Wysokość konstrukcyjna sieci – 1,3 m z dopuszczalną odchyłką $\pm 0,1$ m

Znamionowa obciążalność słupów – 12 kN i 20 kN.

Konstrukcja elektryczna sieci – przewód jezdny DjpS 100 + lina zawieszenia wzdłużnego L 120 + przewód LgY 1 x 120/750V (przewody wyrównawcze i zasilające).

3.5.2. Konstrukcje wsporcze i nośne sieci jezdnej.

Niniejszy projekt przewiduje montaż 30 szt. słupów stalowych rurowych cynkowanych następujących typów: STR 12, STOR 12, STR 20, STOR 20

Podstawowe parametry gabarytowe słupów: (długość całkowita / wysokość części nadziemnej)

STR 12 – 9,6 m / 7,05 m,

STOR 12 – 12,1 / 9,55 m,

STR 20 – 9,8 / 7,05,

STOR 20 – 12,3 / 9,55 m.

Słupy będą posadowione w fundamentach (wylewanych betonem B20) o następujących wymiarach:

STR (STOR) 12 – 1,1 x 1,1 x 2,3(2,8) m,

STR (STOR) 20 – 1,28 x 1,28 x 2,5(3,0) m.

Przy montażu słupów będą zachowane następujące minimalne odległości mierzone do czoła słupa:

- a) od krawężnika jezdni – 70 cm,
- b) od toru na przystanku tramwajowym – 250cm,
- c) od toru poza przystankiem tramwajowym – 120 cm (odcinek prosty ze słupami na zewnątrz szlaku dwutorowego),
- d) od toru w pasie międzytorowym – 100 cm.

Przewiduje się dwa podstawowe rodzaje konstrukcji nośnych tj. linkowe oraz wysięgnikowe teownikowe. Konstrukcje linkowe ze stali cynkowanej będą posiadały izolację dwustopniową:

- pierwszy stopień izolacji w odległości 1,5 m od przewodów pod napięciem,
- drugi stopień przy konstrukcji wsporczej.

3.5.3. Zasilanie sieci jezdnej.

Zasilanie sieci będzie się odbywało za pomocą dwóch kabli trakcyjnych typu YAKY 1 x 630 ułożonych w rurach osłonowych. Wyposażenie punktu zasilającego będą stanowiły następujące urządzenia podstawowe: rozłącznik, konstrukcja wsporcza rozłącznika, napęd i sterowanie elektryczne rozłącznika, konstrukcja wsporcza skrzynki napędu, drążek napędu odłącznika, połączenia rozłącznika z siecią jezdnią. Elektryczny podział sieci jezdnej będzie dokonany izolatorami sekcyjnymi, których usytuowanie ulega przesunięciu o ok. 50 m za w kierunku do Mostu Długiego. Dla potrzeb zasilania i sterowania napędami rozłączników w punktach zasilających oraz zwieracza sekcyjnego ułożona będzie linia kablowa od posesji nr 10 (kabel YAKY 5 x 2,5).

3.5.4. Ochrona przeciwporażeniowa i odgromowa.

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim (ochronę podstawową) będzie stanowiła izolacja robocza i umieszczenie części czynnych poza zasięgiem ręki. Izolacja urządzeń i sieci będzie posiadała następujące parametry napięciowe:

- 1) 3 kV dla sieci łańcuchowej skompensowanej,
- 2) 3 x 1 kV dla sieci łańcuchowej nieskompensowanej,
- 3) 1kV + 0.75 kV dla przewodów w punktach zasilających i przewodów zwieraczy sekcyjnych.

Ochrona przed dotykiem pośrednim będzie realizowana poprzez samoczynne wyłączenie zasilania. Ochrona ta wymaga bezpośredniego uszynienia słupów z zamontowanymi urządzeniami specjalnymi. Ochronę odgromową sieci jezdnej będą stanowiły odgromniki różkowe.

3.6. Kanalizacja deszczowa.

3.6.1. Przebudowa uzbrojenia w ul. Energetyków – prawy pas ruchu.

Projektowana kanalizacja deszczowa obejmuje odcinki:

- od Mostu Długiego do skrzyżowania z ulicą Celną,
- od estakady do skrzyżowania z ul. Bulwar Gdański.

Na odcinku od skrzyżowania z ul. Celną do skrzyżowania z ul. Floriana projektowane wpusty będą włączone do istniejącego kanału kd 250.

Istniejące wpusty i przykanaliki przewidziano do likwidacji.

Od ul. Floriana w kierunku estakady nastąpi wymiana starego kanału kd 250 na nowy o średnicy DN 400 mm. Od studzienki kanalizacyjnej oznaczonej symbolem D43 w kierunku planowanego ronda biegnie kanał kd400, który ze względu na kolizję z projektowaną kładką zostanie zlikwidowany.

3.6.2. Przebudowa uzbrojenia w ul. Energetyków – lewy pas ruchu.

Projektowana kanalizacja deszczowa obejmuje odcinki:

- od Mostu Długiego do skrzyżowania z ulicą Celną,
- od planowanego ronda do skrzyżowania z ul. Bulwar Gdański.

Na odcinku od skrzyżowania z ulicą Celną do planowanego ronda zostaną przełożone dwa niewielkie odcinki kanału, ze względu na kolizje z projektowaną przebudową drogi i torowiska.

3.6.3. Przebudowa uzbrojenia w ul. Celnej.

Kanalizacja deszczowa pozostaje bez zmian z wyjątkiem odcinka kanału kd500 w rejonie skrzyżowania z ul. Bulwar Gdański.

3.6.4. Przebudowa uzbrojenia w ul. Floriana.

Kanalizacja deszczowa pozostaje bez zmian. Istniejące wpusty do regulacji.

3.6.5. Przebudowa uzbrojenia w ul. Bytomskiej.

W ulicy Bytomskiej kanalizacja deszczowa pozostaje bez zmian. Istniejące wpusty do regulacji.

Od skrzyżowania ul. Bytomskiej z ul. Władysława IV zaprojektowano nowy kanał , który zostanie włączony do istniejącego kanału kd 400 w ulicy Władysława IV . Istniejące wpusty i przykanaliki na tym odcinku przewidziane do likwidacji.

3.7. Sieć wodociągowa.

3.7.1. Przebudowa uzbrojenia w ul. Energetyków

Nastąpi przełożenie i wymiana średnicy istniejącego wodociągu na DN 300 żeliwo na odcinku od skrzyżowania z ul. Celną do estakady.

Nastąpi także likwidacja części sieci wodociągowej, co wyodrębniono na mapie odpowiednim symbolem graficznym.

3.7.2. Przebudowa uzbrojenia w ul. Celnej.

Przewiduje się wymianę wodociągu na DN 150PE.

W rejonie skrzyżowania z ul. Bulwar Gdański nastąpi wymiana rur na rury o średnicy DN 225 oraz połączenie z wodociągiem w 300 w ulicy Bulwar Gdański.

3.7.3. Przebudowa uzbrojenia w ul. Floriana.

Na odcinku od ul. Energetyków do ul. Bulwar Gdański istniejący wodociąg w125 zostanie wymieniony na rurociąg o średnicy DN300.

Wzdłuż ulicy Bulwar Gdański (w obszarze opracowania) biegnie wodociąg w300 i w125. Wodociąg w300 z uwagi na zły stan techniczny zostanie wymieniony na nowy, natomiast w125 zostanie zlikwidowany.

Na odcinku od ul. Energetyków do ul. Władysława IV zaprojektowano wodociąg DN160.

3.7.4. Przebudowa uzbrojenia w ul. Bytomskiej.

Nastąpi likwidacja części sieci wodociągowej, co wyodrębniono na mapie odpowiednim symbolem graficznym.

3.8. Sieć oświetlenia ulic.

3.8.1. Oświetlenie ulic.

Słup stalowy rurowy trzyczęściowy ocynkowany H=10,0 m MSO 10-3 z wysięgnikiem WKŁ-A.

Oprawa SGS 306 z lampą sodową SON-TP250W o mocy 200W.

Kabel YAKY 4x35 mm². Latarnie oświetlenia ulicy ustawiono po jednej stronie ulicy.

3.8.2. Oświetlenie chodnika i ścieżki rowerowej.

Słup stalowy rurowy trzyczęściowy ocynkowany H=6,0 m MSO 60-3.

Oprawa SGS 103 z lampą sodową SON-TP70W o mocy 70W.

Kabel YAKY 4x25 mm². Latarnie oświetlenia ustawiono po jednej stronie chodnika.

3.8.3. Oświetlenie kładki dla pieszych.

Słup stalowy rurowy ocynkowany H=4,0 m Mabo 04.

Oprawa SGS 103 z lampą sodową SON-TP50W o mocy 50W.

Kabel YAKY 4x25 mm². Latarnie oświetlenia ustawiono po jednej stronie kładki.

Na kładce kable należy układać w rurach osłonowych mocowanych do konstrukcji kładki.

Pozostałe kable należy układać na głębokości 0,7 m w ziemi, w rurach PCV (AROTA) Φ 70mm zasypując gruntem rodzimym (bez kamieni, ostrego gruzu itp.) zagęszczając co 20-25 cm. W odległości 25 cm od kabla należy ułożyć folię PCV koloru niebieskiego grubości min. 0,5 mm. Przy przejściu kablami pod ulicą lub wjazdami na posesję, kable układać w rurze osłonowej PCV (AROTA) Φ 110mm/1Mpa. Rury osłonowe układać na głębokości 1,0 m licząc od górnej krawędzi rury do powierzchni jezdni. Na każdym skrzyżowaniu należy dołożyć po 1-nym dodatkowym przepuście.

3.9. Sieci elektroenergetyczne 0,4 kV.

Istniejący węzeł kablowy WK Nr 0815 w rejonie ul. Energetyków, a Floriana należy przestawić po za projektowaną ulicę, w związku z powyższym należy przełożyć odcinek kabla zasilającego ww. węzeł kablowy ze stacji „Most Długi” po za ul. Energetyków, oraz ułożyć nowy odcinek kabla od ww. węzła kablowego i połączyć go z istniejącym kablem zasilającym WK ze stacji transformatorowej „Władysława IV”. Pozostałe, istniejące kable 0,4 kV przechodzące pod modernizowanymi ulicami należy zabezpieczyć rurami PCV dwudzielnymi.

3.10. Przełożenie i zabezpieczenie linii kablowych 15 kV.

Istniejące kable 15 kV należy :

- K-7 przełożyć po za jezdnię na skrzyżowaniu ul. Floriana i Władysława IV, oraz w rejonie projektowanego przejścia dla pieszych na ul. Władysława IV
- K-7 ułożyć nowy odcinek kabla 15 kV przy ul. Władysława IV i Bytomskiej omijając między innymi wjazd na teren Zarządu Portów Szczecin-Świnoujście

- Zabezpieczyć istniejące kable rurami dwudzielnymi PCV w miejscu przechodzenia kabli pod modernizowanymi ulicami : Celną, Floriana, Bulwarem Gdańskim, Energetyków, Władysława IV i Bytomską

3.11. Przebudowa sieci teletechnicznej.

W ramach przebudowy ulicy Energetyków należy przebudować istniejącą infrastrukturę telekomunikacyjną zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi. W powyższym rejonie właścicielami sieci są Telekomunikacja Polska S.A., Multimedia Polska, Have Przedsiębiorstwo Budownictwa Technicznego Sp. z o.o., Netia - sieć zaprojektowana - niezrealizowana. Przebudowa sieci polega na zastąpieniu alternatywnymi przebiegami trasowymi, istniejących odcinków, kolidujących z projektowanym pasem drogowy. Po wybudowaniu i przełączeniu ruchu abonenckiego w nowe kable, odcinki kolidujące zostaną rozebrane. Właściciele sieci w warunkach technicznych określili szczegółowy sposób przebudowy.

3.12. Przebudowa sieci gazowej.

Projektowane odcinki gazociągów wykonać z rur polietylenowych o średnicach de 180/125/32 (de zewnętrzna średnica rury). Gazociągi śr/c wykonać z rur polietylenowych klasy 100 SDR-17,6 natomiast przyłącza gazowe należy wykonać z rur klasy 80 SDR-11. Rury i kształtki winny być oznakowane fabrycznie i wykonane w kolorze żółtym, a dostawy winny posiadać atest Instytutu Górnictwa Naftowego i Gazownictwa w Krakowie. Przed przystąpieniem do realizacji projektu wykonawca zobowiązany jest do zatwierdzenia u dostawcy gazu „Technologii zgrzewania” (akceptacja karty technologicznej zgrzewania wraz z akceptacją przyjętych materiałów do budowy) i uproszczonego projektu przeprowadzenia prób ciśnieniowych i sposobu czyszczenia gazociągu. Użyte rury powinny posiadać oznakowanie opisujące producenta, rodzaj polietylenu, dopuszczalne ciśnienia, grubości ścianki rury oraz datę produkcji i numer normy, wg której produkowane są rury. Łączenie rur gazowych wykonać poprzez spawanie czołowe dyfuzyjne lub przez zastosowanie elektromuf.

Zmianę kierunku trasy gazociągu wykonywać należy przez zamontowanie odpowiedniej kształtki lub przez wykorzystanie elastyczności rur z PE.

Rodzaje kształtek podano na rysunkach i w wykazie materiałów.

Minimalny promień gięcia w zależności od temperatury otoczenia wynosi:

- dla temp. + 20⁰ C wynosi R min. = 20 x de (mm)
- dla temp. + 10⁰ C wynosi R min. = 35 x de (mm)
- dla temp. 0⁰ C wynosi R min. = 50 x de (mm)

Połączenie PE/stal. zaprojektowano za pośrednictwem wykorzystania kształtki przejściowej PE/stal z końcówką do połączenia elektrooporowego. Skrzyżowanie projektowanego gazociągu z uzbrojeniem podziemnym wykonać zgodnie z przepisami jak dla gazociągów stalowych -

wg PN-91/M-34051. Przy układaniu projektowanego gazociągu pod kablem energetycznym należy zabezpieczyć kabel połówkami ceramicznymi na długości co najmniej 1,0 m. Projektuje się wykonanie rur ochronnych z polietylenu. Stosując się do „Wytycznych realizacji sieci gazowych z polietylenu (PE)” wydane przez Centrum Szkolenia Gazownictwa PGNiG S.A. w Warszawie z marca 2002r. przy rurach ochronnych zakładanych na proj. gazociągach nie zastosowano sączków wężowych.

Przestrzeń pomiędzy rurą gazową, a rurą ochronną należy w tym wypadku wypełnić pianką poliuretanową, stosując manszety do zamykania końcówek rur ochronnych.

Roboty ziemne przy budowie i zabezpieczaniu gazociągów powinny być wykonane w oparciu o przepisy zawarte w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 30-07-2001r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz. Ustaw Nr 97 poz. 1055).

Roboty montażowe i ziemne wykonywać zgodnie z obowiązującymi Zarządzeniami i przepisami BHP pod nadzorem Inspektora wyznaczonego przez Zakład Gazowniczy Szczecin, który dokona odbioru wykonanych prac.

Trasę gazociągów należy trwale oznaczyć zgodnie z BN-68/8975-04 za pomocą tabliczek montowanych na budynkach lub ogrodzeniach. Niezależnie od powyższego oznaczenia należy dodatkowo trasę każdego odcinka gazociągu oznakować poprzez położenie nad gazociągiem w odległości 0,3 m taśmy ostrzegawczej koloru żółtego o szerokości 0,4 m na całej długości przekładanych gazociągów.

Nowo budowane odcinki gazociągów średniego ciśnienia powinny posiadać zespoły zaporowo upustowe lub zasuwę przed włączeniem do czynnych gazociągów śr./ciśn.

Po wybudowaniu każdego odcinka gazociągu, a przed zasypaniem wykopu należy zlecić wykonanie geodezyjnych szkiców powykonawczych.

Próbie szczelności wykonać wg PN-90/M-34503 (po zasypaniu gazociągu), oraz przeprowadzić odbiór techniczny wykonanych prac. Odbiór należy przeprowadzić w obecności przedstawiciela Zakładu Gazowniczego Szczecin.

Roboty ziemne wykonywać maszynowo (w miejscach kolizji wykopy ręczne).

Przed wykopami wykonać próbne przekopy poprzeczne.

3.13. Przebudowa sieci ciepłej.

Na skrzyżowaniu ulicy Energetyków z ulicą Floriana stwierdzono kolizję projektowanych rozwiązań projektu drogowego ze studnią z zaworami odpowietrzającymi na istniejącej sieci ciepłej z rur preizolowanych 2 x Dn 125 mm. Kolizja zostanie usunięta przez likwidację odpowietrzenia. Trójniki odpowietrzające zostaną wycięte, w to miejsce będą wstawione proste odcinki rur preizolowanych z mufami.

3.14. Kładka dla pieszych nad ulicą Energetyków.

Kładka usytuowana będzie przy istniejących estakadach drogowych Trasy Zamkowej, w odległości około 6 m od estakady G-VP (podpory Nr 38÷41). Obiekt składa się z kładki głównej, kładki łącznikowej oraz pochylni, schodów i wind.

Kładka główna przechodzi na jezdniach ul. Energetyków oraz torowiskiem tramwajowym i przystankami tramwajowymi. Kładka główna posiada pochylnie i schody wzdłuż jezdni ul. Energetyków oraz windy i schody na perony tramwajowe. Zaprojektowano usytuowanie schodów od strony zachodniej, a pochylnie od strony wschodniej.

Dla połączenia kładki głównej z chodnikiem Trasy Zamkowej (estakada G-VP - nitka wylotowa) zaprojektowano kładkę łącznikową.

Projektowana kładka główna jest konstrukcją wieloprzęsłową ciągłą o ustroju nośnym belkowym. Kładkę wykonstruowano jako załamana w planie. Kąty ukosu przęseł kładki głównej wynoszą 90° . Pochylnie i schody wykonstruowano jako proste w planie. Długość kładki głównej wynosi 114 m (po pomoście). Rozpiętość w osiach podpór kładki głównej wynosi $2 \times 20 + 2 \times 18 + 20 + 13$ m. Całkowita szerokość kładki głównej i pochylni wynosi 4,30 m. Całkowita szerokość schodów wynosi 3,0 m.

Kładkę łącznikową wykonstruowano jako prostą w planie. Kładka posiada konstrukcję jedno-przęsłową ze wspornikami. Długość kładki wynosi 26,0 m. Rozpiętość przęsłowa wynosi 18 m, wysięg wsporników 4,0 m. Całkowita szerokość kładki łącznikowej wynosi 3,5 m.

Przęsła żelbetowe kładek i pochylni opierają się na podporach o konstrukcji ścianowej. Podpory zaprojektowano jako żelbetowe. Fundamentami podpór są pale żelbetowe.

Ciąg pieszo-rowerowy na kładce i pochylniach posiada szerokość 3,50 m. Szerokość kładki i pochylni w świetle balustrad wynosi 3,90 m. Nawierzchnię zaprojektowana z masy grysowo-mastyksowej SMA. Odwodnienie pomostu i dojeżdż powierzchniowe do wpustów typu chodnikowego. Dylatacje pomostu zaprojektowano jako zakryte. Nawierzchnia schodów z żywicy epoksydowo-poliuretanowej z posypką korundową.

Balustradę na kładce zaprojektowano o wysokości 1300 mm, kotwioną w gzymsach o szerokości 400 mm. Nad torami tramwajowymi, przy balustradzie, należy zamontować osłony przeciwporażeniowe.

3.15. Projekt zieleni.

Przewiduje się uzupełnienie obsadzenia na odcinku od mostu Długiego do mostu Portowego. Zaprojektowano wysadzenie drzew i krzewów liściastych i iglastych w regularnych rzędach ozdobnych z pokroju korony, liści i kwiatów. Przewiduje się gatunki pospolite odporne na miejskie warunki nie wymagające specjalnych zabiegów pielęgnacyjnych w terminie późniejszym. Zaprojektowana dodatkowa zieleń będzie stanowiła ekran akustyczny dla obiektów zlokalizowanych w tym rejonie (Przychodnia Portowa, Kościół Ewangelicko-Augsburski).

Uprawa gleby polegać będzie na nawiezieniu warstwy ziemi urodzajnej dowiezionej z zewnątrz. W miejscu istniejących trawników lub chwastów glebę należy przekopać wybierając gruz i korzenie. Trawniki założone będą na całej powierzchni przeznaczonej pod zieleń z wyjątkiem powierzchni skupin krzewów. Pielęgnacja zieleni polegać będzie na uzupełnieniu uschniętych lub zniszczonych drzew i krzewów, wydeptanych trawników oraz koszeniu trawy.

Uwaga: Przy rozmieszczaniu drzew i krzewów uwzględniono przebieg istniejącego i projektowanego uzbrojenia terenu.

3.16. Projekt wyburzeń.

3.16.1. Lokalizacja obiektów do wyburzeń

Budynek administracyjny MPO zlokalizowany jest przy ul. Energetyków 22 w Szczecinie.

Słupy żelbetowe zlokalizowane są przy ul. Energetyków i ul. Władysława IV.

3.16.2. Opis budynku do rozbiórki.

Budynek jest obiektem dwukondygnacyjnym wybudowanym na podstawie projektu opracowanego w 1990 r. Miał on obsługiwać projektowaną wówczas pętlę tramwajowo-autobusową. Obecnie budynek użytkowany jest przez Miejskie Przedsiębiorstwo Oczyszczania i mieszczą się w nim głównie pomieszczenia administracyjne. Część parterowa jest powierzchniowo zdecydowanie większa od części zlokalizowanej na piętrze. Budynek kryty jest płaskim dachem.

Powierzchnia zabudowy – 388,5 m².

Długość - 51,16 m

Szerokość - 10,30 m

Wysokość 3,90 – 9,50 m.

Część parterowa budynku posadowiona jest na żelbetowych ławach fundamentowych, wykonanych na 10 cm warstwie chudego betonu i 30 cm podsypce piaskowej.

Część dwukondygnacyjna posadowiona jest na żelbetowej podporze opartej na sześciu palach typu „Franki”

Ściany zewnętrzne trójwarstwowe z bloczków z betonu lekkiego z ociepleniem.

Ściany wewnętrzne z cegły.

Ściany piętra wykonane są w formie lekkiej obudowy którą stanowi układ rygli stalowych. Na których mocowana jest blacha fałdowa. Ściany ocieplone są wełną mineralną.

Strop między parterem a pierwszym piętrzem to poziomy ruszt z belek stalowych wspartych na wieńcach obudowy klatki schodowej. Między belkami wylana jest płyta żelbetowa gr. 10 cm.

Nad częścią parterową stropodach wentylowany z płyt korytkowych ułożonych z 10 % spadkiem na ażurowych ścianach z cegły kratówki. Dach ocieplony wełną mineralną gr. 8 cm, pokryty trzema warstwami papy asfaltowej.

Nad piętrzem stropodach wykonany z belek stalowych wspartych na wieńcach. Do belek stalowych przymocowana jest blacha fałdowa. Na niej wykonane jest ocieplenie z wełny mineralnej gr. 12 cm. Dach pokryty jest trzema warstwami papy asfaltowej.

Budynek wyposażony w instalacje:

elektryczną siły i światła, oświetleniową, telefoniczną, centralnego ogrzewania, wodną, kanalizacyjną i deszczową.

Ściany parteru budynku otynkowane, piętra lekka obudowa. Okna parteru drewniane, na piętrze stalowe. Drzwi zewnętrzne jak i wewnętrzne drewniane. Wykładziny podłogowe w pomieszczeniach administracyjnych PCV.

3.16.3. Opis słupów żelbetowych do rozbiórki

Słupy żelbetowe które miały stanowić podporę kładki posadowione są na ławach o wymiarach w rzucie 2,00 x 2,00 m i wysokości 1,50 m pod którymi wykonana jest betonowa warstwa wyrównawcza. Całość posadowiona jest na palach (pod każdym słupem jeden pał).

Słupy wybudowane zostały do wysokości na której miały być wykonane podpory pod kładkę.

Na słupach które zlokalizowane są przy ul. Władysława IV wykonany jest fragment pochylni.

Wszystkie elementy nie zrealizowanej kładki przewidziane do rozbiórki zaznaczono w planie sytuacyjnym. Słupy rozebrać do poziomu 0,5 m poniżej poziomu terenu.

Liczba słupów przewidzianych do rozbiórki 27

Wymiar słupa w rzucie 1,90 x 0,80 m

Wysokość słupów zmienna.

3.16.4. Warunki wykonania robót rozbiórkowych

Prace rozbiórkowe powinny być przeprowadzone pod nadzorem osoby uprawnionej.

Przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych należy zapoznać pracowników z projektem rozbiórek i poinstruować ich o bezpiecznym sposobie wykonywania prac rozbiórkowych.

Przystąpienie do wszelkich prac związanych z rozbiórkami należy poprzedzić całkowitym rozpoznaniem i odłączeniem sieci zewnętrznych oraz zdemontowaniem wyposażenia.

Teren wokół rozbieranego obiektu należy ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi.

Wykonawca prac rozbiórkowych przed przystąpieniem do ich realizacji winien przedstawić uzgodniony z inwestorem harmonogram prac.

Z uwagi na bliską lokalizację rozbieranych obiektów w stosunku do drogi publicznej wszystkie roboty rozbiórkowe należy prowadzić metodą tradycyjną, mechaniczną.

Należy zwrócić szczególną uwagę na wykonywanie demontażu części podziemnych obiektu z uwagi na gęste uzbrojenie istniejącego terenu.

W budynku prace rozbiórkowe prowadzić w ustalonej kolejności :

- odłączyć wszystkie instalacje
- zapewnić źródło energii dla urządzeń mechanicznych używanych do rozbiórki
- zdemontować wyposażenie instalacyjne oraz okna, drzwi, wykładziny podłogowe w budynku

- przystąpić do demontażu konstrukcji budynku

Odpady z rozbiórki selekcionować i odwozić do firm specjalizujących się w ich odbiorze, utylizacji i ewentualnym odzyskiem.

4. Zestawienie powierzchni poszczególnych elementów zagospodarowania terenu.

• powierzchnia torowiska tramwajowego	4.748,92 m ²
• powierzchnia jezdni o ruchu kategorii KR 6	25.345,99 m ²
• powierzchnia zatok autobusowych	470,83 m ²
• powierzchnia wjazdów	1.168,22 m ²
• powierzchnia pasów bezpieczeństwa	456,28 m ²
• powierzchnia ścieżek rowerowych	3.007,08 m ²
• powierzchnia ciągów pieszo-rowerowych	453,47 m ²
• powierzchnia chodników	7.719,73 m ²
• <u>powierzchnia zieleni przydrożnej</u>	<u>20.948,67 m²</u>
powierzchnia łączna	64.319,19 m ²

5. Informacje, czy teren opracowania jest wpisany do rejestru zabytków oraz czy podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Teren objęty opracowaniem nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

6. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren objęty opracowaniem.

Teren objęty opracowaniem nie podlega wpływom eksploatacji górniczej.

7. Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska.

Podczas eksploatacji inwestycja nie będzie generować odpadów i ścieków technologicznych. W trakcie prowadzenia prac budowlanych powstają odpady należące do 17 i 20 grupy rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27.09.2001 r w sprawie katalogu odpadów (Dz. Nr 112, poz. 1206) odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz drogowych. W celu bezpiecznego dla środowiska postępowania z odpadami na placu budowy, podczas realizacji przedsięwzięcia należy przyjąć następujące postępowanie z nimi: zagospodarowanie części odpadów na placu budowy, selektywne magazynowanie odpadów albo zapewnienie systematycznego odbioru odpadów przez uprawnione firmy.

Odpady powstałe przy budowie :

Kod	Grupy, podgrupy i rodzaj odpadów	Ilość	Miejsce powstawania	Sposób postępowania z odpadami
1	2	3	4	5
17	ODPADY Z BUDOWY, REMONTÓW I DEMONTAŻU OBIEKTÓW BUDOWLANYCH ORAZ INFRASTRUKTURY DROGOWEJ (WŁĄCZAJĄC GLEBĘ I ZIEMIĘ Z TERENÓW ZANIECZYSZCZONYCH)			
17 01	Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np. beton, cegły, płyty, ceramika)			
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	około 470 ton	Powstałe przy rozbiórce nawierzchni	Odbierane przez firmę specjalist.
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	około 1224 ton	Powstałe przy rozbiórce budynku	Odbierane przez firmę specjalist.
17 01 02	Gruz ceglany	około 316 ton	Powstałe przy rozbiórce budynku	Odbierane przez firmę specjalist.
17 01 81	Odpady z remontów i przebudowy dróg	około 1.100 ton	Powstałe przy rozbiórce podbudowy	Odbierane przez firmę specjalist.
17 03	Odpady asfaltów, smół i produktów smołowych			
17 03 02	Asfalt inny niż wymieniony w 17 03 01	około 530 ton	Powstałe przy rozbiórce nawierzchni	Odbierane przez firmę specjalist.
17 04	Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali			
17 04 05	Żelazo i stal	około 250 ton	Powstałe przy rozbiórkach	Odbierane przez firmę specjalist.
17 05	Gleba i ziemia (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych oraz urobek z pogłębienia)			
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie inne niż wymienione w 170503	około 5.100 m ³	Powstałe przy robotach ziemnych	Odbierane przez firmę specjalist.
20	ODPADY KOMUNALNE ŁĄCZNIE Z FRAKCJAMI GROMADZONYMI SELEKTYWNIE			
20 03	Inne odpady komunalne			
20 03 01	Nie segregowane (zmieszane) odpady komunalne	około 2 ton na miesiąc	Powstałe w pomieszczeniach zaplecza budowy	Gromadzone w pojemnikach i odbierane przez firmę specjalist.

UWAGA : istniejącą warstwę ziemi urodzajnej (humusu) należy zdjąć i złożyć w wyznaczonym miejscu do ponownego wykorzystania.