

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	2
1.1. ZAMAWIAJĄCY.....	2
1.2. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA.....	2
1.3. PRZEDMIOT I ZAKRES INWESTYCJI	2
1.4. LOKALIZACJA INWESTYCJI	2
1.5. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.....	2
1.6. WYNIKI BADAŃ GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKICH	3
2. OPIS TECHNICZNY.....	3
2.1. SIEĆ WODOCIAĞOWA.....	3
2.1.1. Przebieg trasy	4
2.1.2. Materiał i uzbrojenie wodociągu	4
2.1.3. Likwidacje istniejących wodociągów.....	4
2.1.4. Rozbiórka i odtworzenie istniejącego ogrodzenia	6
2.2. WYTTCZNE WYKONANIA ROBÓT WOD-KAN	6
2.2.1. Roboty ziemne.....	7
2.2.2. Roboty montażowe.....	8

3. ZAŁĄCZNIKI.

Zał. nr 1 – Warunki techniczne ZWIK sieci wodociągowej ITT-410/KB/034705/23

4. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.

Rys. nr 1 Plan zagospodarowania terenu	skala 1:500
Rys. nr 2 Profil podłużny magistrali wodociągowej DN600	skala 1:100
Rys. nr 3 Profil podłużny magistrali wodociągowej DN800	skala 1:100
Rys. nr 4 Schemat montażowy węzłów magistrali DN600	skala ----
Rys. nr 5 Schemat montażowy węzłów magistrali DN800	skala ----
Rys. nr 6 Ściana oporowa M9 – rysunek szalunkowy	skala 1:25
Rys. nr 7 Ściana oporowa M9 – rysunek zbrojeniowy	skala 1:25
Rys. nr 8 Odtworzenie ogrodzenia Zakładu Produkcji Wody	skala ----
Rys. nr 9 Plan odtworzenia nawierzchni	skala 1:500
Rys. nr 10 Przekroje i szczegóły konstrukcyjne odtwarzanej nawierzchni	skala 1:50,20

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.

1.1. ZAMAWIAJĄCY.

Opracowanie wykonano na zlecenie Zakładu Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o., ul. Golisza 10, 71-682 Szczecin.

1.2. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA.

W opracowaniu wykorzystano następujące materiały:

- a). Aktualny wtórnik podkładu geodezyjnego w skali 1:500.
- b). Uzgodnienia z Inwestorem oraz gestorami sieci.
- c). Dokumentacja badań podłoża gruntowego do projektu budowlanego wraz z projektem geotechnicznym.
- d). Wytyczne do projektowania i wykonawstwa urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych wraz z przyłączami – wydanie VI, sierpień 2020, wydane przez ZWiK Szczecin.
- e). Warunki ogólne i techniczne nr ITT-410/KB/034705/23.
- f). Wizja lokalna w terenie.

W skład opracowania wchodzi:

- projekt techniczny na przebudowę sieci wodociągowej.

1.3. PRZEDMIOT I ZAKRES INWESTYCJI

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa dwóch odcinków wodociągów dosyłowych, magistrali DN800 i DN600mm na terenie Zakładu Produkcji Wody „Pomorzany”. Konieczność przebudowy wynika z równolegle prowadzonej przez Inwestora inwestycji, polegającej na budowie nowego budynku laboratorium na terenie ZPW. W celu zachowania niezbędnej minimalnej odległości 8m od nowego budynku magistrala DN800 zostanie poprowadzona wzdłuż ogrodzenia po terenie ZPW, natomiast magistrala DN600 w jezdni ulicy Boryny.

1.4. LOKALIZACJA INWESTYCJI

Teren, na którym realizowana będzie omawiana inwestycja obejmuje częściowo pas ulicy Boryny oraz teren ZPW „Pomorzany”.

Współrzędne geodezyjne w układzie X, Y punktów charakterystycznych projektowanego uzbrojenia przedstawiono w części załącznikowej opracowania.

1.5. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Teren objęty opracowaniem to fragment ulicy Boryny i terenu ZPW. Ulica Boryny posiada nawierzchnię wykonaną z płyt typu trylinka częściowo uzupełnioną asfaltem. Wzdłuż ulicy jednostronnie poprowadzony jest chodnik płytek betonowych. Wjazd na teren ZPW jest przedłużeniem ulicy Boryny i również wykonany jest z trylinki. Ulica Boryny jest ulicą dojazdową do ZPW oraz zlokalizowanych po sąsiedztwie budynków wielorodzinnych.

Teren ulicy uzbrojony jest w sieci kanalizacji deszczowej, wodociągowej, gazowej, elektroenergetyczne i telekomunikacyjne.

Na terenie ZPW magistrale przebiegać będą po terenach zielonych.

Teren ZPW ogrodzony jest w całości płotem ze stalowych pręseł w wykonaniu warsztatowym

na podmurówce betonowej.

Na trasie projektowanej magistrali DN800 znajduje się istniejący parawan śmietnikowy należący do SM Kolejarz. Obiekt ten znajduje się częściowo na działce należącej do ZWiK, częściowo w pasie drogowym i częściowo na terenie własnym SM Kolejarz. Spółdzielnia mieszkaniowa w piśmie skierowanym do Inwestora zobowiązała się do rozbiórki parawanu śmietnikowego przed rozpoczęciem inwestycji.

1.6. WYNIKI BADAŃ GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKICH

Badany teren – działka nr 18/7 – położony jest w lewobrzeżnej części Szczecina, w dzielnicy Zachód, na osiedlu Pomorzany, po południowej stronie ul. Boryny.

Pod względem geomorfologicznym jest to fragment falistej wysoczyzny morenowej, na którą w końcowych fazach recesji lądolodu ostatniego zlodowacenia nałożone zostały dwa pagóry kemowe z kulminacjami w rejonie Wzgórza Hetmańskiego i wschodniej części cmentarza komunalnego. Wysoczyzna morenowa obniża się na wschód, ku dolinie Odry. Rzędne wykonanych otworów wahają się od 17,1 m n.p.m. (otwór nr 1) do 22,0 m n.p.m. (otw. nr 2); deniwelacja wynosi 4,9 m.

W podłożu projektowanej przebudowy istniejącej sieci wodociągowej na działce nr 18/7 przy ulicy Boryny w Szczecinie, woj. zachodniopomorskie, występują zwałowe piaski gliniaste (clsiSa), piaski drobne z domieszkami żwiru (grFSa) oraz pospółki (grSa), przykryte warstwą nasypów niekontrolowanych (Mg) o miąższości 0,6 – 2,3 m p.p.t.

Warunki gruntowe są korzystne, całość gruntów rodzimych stanowią grunty nośne.

Warunki wodne również są w pełni korzystne. W żadnym z wykonanych otworów nie stwierdzono występowania wody gruntowej do głębokości 3,0 – 4,5 m p.p.t.

Według kryteriów określonych w rozporządzeniu MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 27 kwietnia 2012 r., poz. 463) projektowane obiekty należą do drugiej kategorii geotechnicznej, a stwierdzone w podłożu warunki gruntowe są proste.

Powyższe wnioski należy rozpatrywać łącznie z normą PN-EN 1997-2.

2. OPIS TECHNICZNY.

2.1. SIEĆ WODOCIĄGOWA

Zaprojektowano przebudowę istniejących magistral wodociągowych DN800mm i DN600mm. Istniejący wodociąg zasilający budynek laboratorium ZWiK odchodzący z magistrali DN800, zostanie wyłączony z eksploatacji, a nowo projektowany budynek zasiląć będzie wodociąg projektowany w ramach oddzielnego opracowania.

Przebudowę magistral zaprojektowano z zachowaniem istniejących średnic.

Przebudowę magistrali DN800 przewidziano od węzła połączeniowego wodociągów DN800 i DN600 (M1) do łuku w pasie drogowym na wysokości adresu Boryny 43 (M8). Trasa magistrali w większości przebiegać będzie po nieutwardzonym terenie ZPW.

Przebudowę magistrali DN600 przewidziano od węzła M9 na prostym odcinku istniejącej magistrali do łuku w pasie drogowym (M14) w rejonie skrzyżowania z ulicą Ustronie. Trasa magistrali częściowo przebiegać będzie po nieutwardzonym terenie ZPW i w jezdni ulicy Boryny. Na jej trasie przewidziano likwidację komory wodociągowej na wyłączonym z eksploatacji starym wodociągu DN600.

2.1.1. Przebieg trasy

W zakres opracowania wchodzi wykonanie odcinków wodociągów:

- DN800mm o długości L= 96,6m,
- DN600mm o długości L= 73,8m.

Układ wysokościowy projektowanej sieci wodociągowej został dostosowany do rzędnych istniejącego terenu, rzędnych istniejących wodociągów oraz jest wynikiem rozwiązywania skrzyżowań z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem podziemnym.

Trasę projektowanych wodociągów i ich połączenie z istniejącą siecią wodociągową przedstawiono na planie zagospodarowania terenu.

2.1.2. Materiał i uzbrojenie wodociągu

Wodociągi DN800 i DN600mm należy wykonać z rur kielichowych z żeliwa sferoidalnego klasy min. C30 (klasa K9) z uszczelnieniami elastomerowymi typu tyton/standard.

Projektowane wodociągi należy wykonać z rur o połączeniach blokowanych z rur z systemem blokującym opartym na napawanym garbie na trzonie rury i pierścieniu blokującym. Rury bosc należy wyposażyć w karby na obu końcach zgodnie z instrukcją i reżimem zalecanym przez producenta rur.

Wszystkie połączenia kielichowe blokowane.

Wewnętrzna wykładzina rur cementowa, według PN-EN 545:2010 z kielichami cynkowanymi od wewnątrz. Zewnętrzna powierzchnia rur pokryta aktywną warstwą stopu cynku z glinem Zn-Al. Warstwę wykończeniową stanowi powłoka półprzepuszczalna z lakieru akrylowego lub epoksydowego.

Długość robocza 6m. Rury do cięcia kalibrowane. Możliwość cięcia rur 1 m od kielicha.

Kształtki kielichowe i kołnierzowe wykonane jako monolityczne odlewy z żeliwa sferoidalnego, przeznaczone do transportu wody pitnej o parametrach zgodnych z PN-EN 545:2010.

Kształtki kielichowe z połączeniami blokowanymi jak w rurach oraz na ciśnienie robocze takie same jak dla rur.

2.1.3. Likwidacje istniejących wodociągów

Do rozbiórki przewidziano komorę wodociągową o wymiarach wewnętrznych około 1,5x1,5m ze ścianami murowanymi, przykrytą stropem żelbetowym z włazem żeliwnym. Wewnątrz komory do usunięcia redukcyjny, kołnierzowy trójnik żeliwny DN600, dwie zasuwy (DN80 i 50) wraz z fragmentem orurowania i króćce kołnierzowe DN600. Po rozbiórce komory wykop wypełnić piaskiem zasypowym, zagęszczanym warstwami. Armaturę i orurowanie należy przekazać do ZWiK.



Istniejące odcinki magistral kolidujące z planowanym nowym budynkiem należy usunąć z gruntu.

- Rurociąg DN800 usunąć od ogrodzenia na granicy z działką 69/2 do linii drzew wzdłuż drogi wjazdowej. Usunięcie z gruntu rurociągu nie może przekroczyć strefy SOD drzew. Odcinek do usunięcia z gruntu $L \approx 50\text{m}$ dodatkowo po około 2m w węzłach połączeniowych z istniejącymi odcinkami.
- Rurociąg DN600 usunąć od węzła M14 do linii drzew wzdłuż drogi wjazdowej. Odcinek do usunięcia z gruntu $L \approx 40\text{m}$. Dodatkowo za linią drzew aż do węzła M9 odcinek do usunięcia z gruntu $L \approx 13\text{m}$. Usunięcie z gruntu rurociągu nie może przekroczyć strefy SOD drzew. W rejonie portierni przewidzianej do rozbiórki w ramach budowy nowego budynku laboratorium rozbiórkę rurociągu DN600 należy skoordynować z rozbiórką portierni.
- Rurociąg DN600 (nieczynny - stara nitka) usunąć z gruntu od komory w ul. Boryny do miejsca poza nowymi przebiegami. Usunięcie z gruntu rurociągu nie może przekroczyć strefy SOD drzew. Odcinek do usunięcia z gruntu $L \approx 36\text{m}$

Pozostawione w gruncie odcinki magistral należy od niższej strony zabetonować, a następnie wypełnić przy użyciu specjalistycznej mieszanki do zamulania (np. Grunton lub równoważny).

Przewidziano do zamulenia:

- Rurociąg DN800 pod działką 69/2 o długości ok. 18m
- Rurociąg DN800 pod szpalerem drzew o długości ok. 8m
- Rurociąg DN600 pod szpalerem drzew o długości ok. 8m

Odcinek nieczynnego rurociągu DN600 za rozebraną komorą należy zaślepić korkiem

betonowym.

Kolidujące odcinki nieczynnych wodociągów DN100 i DN80 należy usunąć z gruntu w miejscu kolizji a pozostawione odcinki w gruncie trwale zaślepić poprzez zastosowanie korków betonowych na końcówkach rurociągów. Przyjęto wykonanie 2 korków DN100 i 2 korków DN80.

2.1.4. Rozbiórka i odtworzenie istniejącego ogrodzenia

Teren ZPW Pomorzany otoczony jest płotem ze stalowych pręseł w wykonaniu warsztatowym z słupkami o przekroju kwadratowym 80x80mm na podmurówce betonowej o zmiennej wysokości w części nadziemnej (10-55cm).



Przewidziano demontaż stalowej części ogrodzenia na odcinkach po obu stronach bramy wjazdowej o łącznej długości $L \approx 54\text{m}$. Po odcięciu stalowych pręseł należy rozebrać podmurówkę.

Po ułożeniu zaprojektowanych odcinków wodociągów należy wykonać nową podmurówkę zgodnie z rysunkiem odtworzeniowym. Następnie w przygotowaną podmurówkę wspawać odcięte wcześniej pręśła.

Uwaga: Podane na rysunku rozstawy słupków należy traktować jako orientacyjne, a odtworzenie podmurówki zrealizować w dopasowaniu do rozstawu istniejących pręseł.

W ramach rozbiórki i odtworzenia należy również przewidzieć fundament pod szynę prowadzącą przesuwную bramę wjazdową na teren ZPW. Szyna do zachowania.

2.2. WYTTCZNE WYKONANIA ROBÓT WOD-KAN .

Integralną częścią projektu jest „Projekt ochrony zieleni”, w którym zawarto wytyczne prowadzenia robót (ręczne wykopy) w sąsiedztwie zainwentaryzowanej zieleni przewidzianej do zachowania oraz sposób jej zabezpieczenia przed uszkodzeniem.

2.2.1. Roboty ziemne.

Na całej długości projektowanego uzbrojenia przewiduje się wykonanie wykopów częściowo ręcznie i częściowo mechanicznie. Będą to wykopy o ścianach pionowych umocnionych.

Wykopy ręczne wykonać należy na odcinkach zbliżeń do istniejącego uzbrojenia podziemnego i drzew z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby wykonać podwieszenie w sposób zapewniający ich ciągłą eksploatację i bezpieczeństwo pracujących w wykopie ludzi.

W przypadku napotkania niezainwentaryzowanych przewodów podziemnych ten fakt zgłosić odpowiednim użytkownikom przewodu. Z właścicielem kolidujących przewodów należy każdorazowo uzgodnić ich obejście lub przełożenie.

Na podstawie badań geologicznych zaprojektowano następujące posadowienie rurociągów:

- na warstwie podsypki z piasku średniego o grubości po zagęszczeniu $h=25\text{cm}$, zagęszczonej do stopnia zagęszczenia $I_d > 40\%$ dla wodociągu DN800mm,
- na warstwie podsypki z piasku średniego o grubości po zagęszczeniu $h=20\text{cm}$, zagęszczonej do stopnia zagęszczenia $I_d > 40\%$ dla wodociągu DN600mm,

Typy posadowienia dla poszczególnych odcinków rurociągów pokazano na profilach.

Zasypkę rurociągów prowadzić należy etapami:

I. Wykonanie warstwy ochronnej o wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu z piasku średnioziarnistego lub grubego dobrze uziarnionego (spoza placu budowy) wg PN-86/B-02480 "Grunty budowlane" z wyłączeniem odcinków na złączach.

Zagęszczenie tej warstwy powinno być przeprowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności. Zagęszczenie tej warstwy powinno być przeprowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności. Warstwa ta powinna być ubita po obu stronach przewodu. Zasypanie i ubijanie gruntu w strefie ochronnej przewodu należy wykonać warstwami. Grubość ubijanej warstwy nie powinna przekraczać 15cm.

Po próbie szczelności wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń rurociągu.

II. Zasypkę wykopu poza drogami wykonywać warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem każdej warstwy zasypowej do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $IS=0,95$. Pod drogami zagęszczenie gruntu zasypowego po robotach montażowych sieci sanitarnych powinno wynosić na głębokość do 0,2 m nie mniej niż $IS \geq 1,0$, poniżej do głębokości 1,2 m nie mniej niż $IS \geq 0,97$, poniżej głębokości 1,2 m nie mniej niż $IS \geq 0,95$ zgodnie z normą PN-S-02205:1998 „Drogi samochodowe - Roboty ziemne – Wymagania i badania.”

Na podstawie dokumentacji geotechnicznej ustalono, że na trasie projektowanych wodociągów występują spoiste nasypy niekontrolowane na warstwie spoistego gruntu rodzimego. Grunty te nie nadają się do wykonania zasyпки. Zasypkę wykonać gruntem piaszczystym (piasek średni dobrze uziarniony) dowiezionym spoza placu budowy.

Zagęszczanie zasypki wykonać należy pod nadzorem geologa potwierdzającego uzyskanie przez każdą warstwę wymaganego stopnia zagęszczenia.

Całość robót ziemnych prowadzić zgodnie z normą Geotechnika. Roboty Ziemne. Wymagania ogólne PN-B-06050 i normą "Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych" PN-B-10736 oraz z instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów dostarczonych przez producentów rur.

2.2.2. Roboty montażowe.

Uzbrojenie układać należy w suchych i zabezpieczonych wykopach. Do budowy stosować elementy z materiału podanego w opisie o wskazanej klasie wytrzymałości.

Podczas transportu rur, ich montażu, przygotowania podłoża, dokonywania prób i zasypki należy spełniać wymogi instrukcji montażowej producentów. Badania i odbiory końcowe prowadzić zgodnie z normami branżowymi i wytycznymi eksploatatorów sieci.

Wodociągi wykonać należy z rur żeliwnych łączonych zgodnie z instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów żeliwnych opracowaną przez producentów rur.

Do połączeń kołnierзовych należy stosować śruby ze stali nierdzewnej A2 oraz podkładki i nakrętki ze stali nierdzewnej A4. Śruby dokręcać kluczem dynamometrycznym.

Połączenia kołnierзовe kształtek żeliwnych i armatury należy zabezpieczyć opaskami termokurczliwymi.

Połączenia z istniejącymi wodociągami wykonać zgodnie ze schematem montażowym węzłów. W pobliżu miejsca wbudowania zasuw i hydrantów na stałych obiektach budowlanych należy umieścić tabliczki orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych wg PN-86/B-09700 „Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych.”

Istniejące tabliczki orientacyjne na wyłączonych z eksploatacji wodociągach rozbiórczych należy usunąć.

Wyłączone z eksploatacji wodociągi pozostawione w gruncie należy trwale zaślepić, a na mapach wprowadzić ich oznaczenia jako „nieczynne”.

Rurociągi zaleca się wykonywać w miarę szybko, aby nie dopuścić do uplastycznienia się podłoża, a tym samym do pogorszenia jego parametrów wytrzymałościowych.

Roboty na wodociągach magistralnych należy prowadzić w ścisłym porozumieniu ze ZWiK w celu ustalenia możliwego terminu i czasu na jaki można wyłączyć kolejne nitki wodociągów.

Próba szczelności

Zmontowane odcinki rurociągu należy poddać próbie szczelności na ciśnienie 1.0 MPa. Próbę ciśnieniową oraz odbiór techniczny wykonać należy zgodnie z normą PN-EN 805:2002 oraz instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów z żeliwa sferoidalnego i PE opracowaną przez producentów rur.

Przed włączeniem do eksploatacji należy sieć przepłukać i poddać dezynfekcji. Wodę do prób szczelności rurociągu należy pobierać z istniejącej sieci wodociągowej.

Uwagi dla wykonawcy:

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zgłosić poszczególnym użytkownikom uzbrojenia podziemnego o terminie prowadzenia robót i potrzebie zabezpieczenia nadzoru z ich strony na czas wykonywania robót. Celem dokładnego zlokalizowania przewodów istniejących podziemnych należy wykonać ręcznie próbne przekopy przed przystąpieniem do robót. Wszelkie uszkodzenia przewodów obcych należy niezwłocznie zgłosić właściwemu użytkownikowi.

Ze względu na średnicę wodociągów Wykonawca przed rozpoczęciem robót powinien dokonać pomiarów istniejących obiektów, aby potwierdzić brak ich kolizji z projektowanymi wodociągami.

Ze względu na brak precyzyjnie określonych przebiegów istniejących wodociągów założono, że miejsca połączeń projektowanych odcinków z istniejącymi mogą znajdować się w innych lokalizacjach niż wskazane. Należy przewidzieć dodatkowo po 4m rur dn600 i dn800mm.

2.3. ODTWORZENIE NAWIERZCHNI

Rozbiórki istniejących nawierzchni oraz ich odtworzenie należy wykonywać zgodnie z instrukcją wydaną przez ZDiTM (Zarządzenie Nr 40/2014).

2.3.1. Projekt rozbiórek.

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych, Wykonawca robót zobowiązany jest wykonać szczegółową inwentaryzację istniejących nawierzchni (kolorystyka i rodzaj), w celu prawidłowego ich ułożenia po robotach montażowych uzbrojenia podziemnego. Należy również przeprowadzić szczegółowy pomiar sytuacyjno – wysokościowy istniejących nawierzchni w celu szczegółowej inwentaryzacji przebiegu krawężników, oporników, obrzeży chodnikowych oraz charakterystycznych punktów wysokościowych.

Roboty rozbiórkowe nawierzchni należy rozpocząć od wytyczenia przebiegu projektowanych sieci oraz krawędzi wykopu i rozbiórek nawierzchni, zgodnie z planem sytuacyjnym.

Materiał z rozbiórki warstw z asfaltu należy wywieźć poza teren budowy do utylizacji.

Nawierzchnie brukowane jezdni, chodników, zjazdów oraz krawężniki, oporniki i obrzeża chodnikowe rozebrać mechanicznie lub ręcznie bez uszkodzania materiałów, w sposób umożliwiający ich wykorzystanie do ponownego wbudowania podczas odtwarzania nawierzchni.

Materiały z rozbiórki, przeznaczone do ponownego wbudowania, należy układać na paletach i zabezpieczyć przed przypadkowym uszkodzeniem. Materiały składować w miejscach nie utrudniających ruchu pojazdów i pieszych oraz nie zagrażających bezpieczeństwu ruchu drogowego. Materiały z rozbiórki nieprzeznaczone do ponownego wbudowania, należy wywieźć poza teren budowy do utylizacji lub na plac składowy właściwego zarządcy drogi.

Rozbiórka:

- Jezdnia o nawierzchni bitumicznej:

- Warstwa z betonu asfaltowego $h=16\text{cm}$, $F\sim 58\text{m}^2$,
 - Jezdnia o nawierzchni z trylinki:
- Płytki betonowe typu trylinka $h=12\text{cm}$, $F\sim 289\text{m}^2$,
 - Podjazd o nawierzchni z wylewki betonowej:
- Wylewka betonowa $h=12\text{cm}$, $F\sim 17\text{m}^2$,
 - Podjazd/parking o nawierzchni z kostki betonowej:
- Kostka betonowa $h=8\text{cm}$, $F\sim 55\text{m}^2$,
 - Chodnik z płytek betonowych $35\times 35\text{cm}$:
- Płytki betonowe $35\times 35\text{cm}$ $h=5\text{cm}$, $F\sim 25\text{m}^2$,
 - Krawężniki betonowe wyniesione, $L\sim 22\text{m}$,
 - Obrzeża chodnikowe, $L\sim 7\text{m}$.

2.3.2. Roboty ziemne.

Po wykonaniu wykopów, ułożeniu sieci, zakończeniu robót montażowych, należy zasypać wykop do wysokości dna koryta konstrukcji drogowej (zgodnie z przekrojami konstrukcyjnymi) i zagęścić. Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą PN – S 02205/98 „Drogi samochodowe. Roboty ziemne” jak dla dróg o ruchu ciężkim i bardzo ciężkim. Odbiór robót ziemnych wykonać zgodnie z normą BN-83/8836-02. Zagęszczenie gruntu w nasypach zgodnie z tabelą poniżej.

Tabela 1. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia gruntu w nasypach

Strefa nasypu	Minimalna wartość I_s
Górna warstwa o grubości 20 cm	1,0
Niżej leżące warstwy nasypu do głębokości od powierzchni robót ziemnych od 0,2 do 1,2 m	1,0
Warstwy nasypu na głębokości od powierzchni robót ziemnych poniżej 1,2 m	0,97

Do podstawowych robót ziemnych należą:

- wykonanie robót ziemnych pod projektowane uzbrojenie podziemne,
- wykonanie koryta pod konstrukcje drogowe,
- profilowanie i zagęszczanie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni,
- uzupełnienie terenu humusem wraz z obsianiem mieszkanką traw niskich.

Koryto po robotach ziemnych należy wyprofilować do poziomu niwelety, następnie zagęścić grunt do uzyskania wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż $I_s=1,0$. Po doprowadzeniu podłoża do nośności G1 można przystąpić do układania nowej konstrukcji nawierzchni.

Tabela 2. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia podłoża (I_s)

Strefa korpusu	Minimalna wartość I_s
Górna warstwa o grubości 20 cm	1,0
Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni podłoża	1,0

2.3.3. Roboty drogowe.

Zaprojektowano przywrócenie nawierzchni jezdni do stanu pierwotnego. Układ wysokościowy nawierzchni odtwarzać należy na podstawie pomiaru wysokościowego wykonanego przed robotami rozbiórkowymi. Należy odtworzyć istniejące rzędne wysokościowe oraz spadki nawierzchni w nawiązaniu do zaprojektowanego układu drogowego.

Płytki betonowe i kamienne, obrzeża betonowe, oporniki betonowe oraz krawężniki kamienne i betonowe oraz betonowe płyty drogowe w złym stanie technicznym należy wymienić na nowe elementy spełniające wymagania Polskich Norm.

2.3.4. Konstrukcje nawierzchni

Konstrukcje nawierzchni zaprojektowano zgodnie z Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 02.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430 z późniejszymi zmianami) oraz na podstawie Katalogu Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych.

Jezdnia – odtworzenie nawierzchni z trylinki

12cm – Płytki betonowe typu trylinka z rozbiórki, $F \approx 364\text{m}^2$

5cm – Podsypka cementowo – piaskowa 1:4

25cm – Podbudowa zasadnicza – kruszywo niezwiązane $C_{90/3}$ wg WT-4 z 2010 r.

Parking/Podjazd – odtworzenie nawierzchni z kostki betonowej:

8 cm – Kostka betonowa z rozbiórki, $F \approx 55\text{m}^2$

5 cm – Podsypka cementowo – piaskowa 1:4

20 cm – Podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej $C_{90/3}$ wg WT-4 z 2010 r.

15 cm – Warstwa ulepszanego podłoża z mieszanki niezwiązanej o $\text{CBR} \geq 20\%$ i wodoprzepuszczalności $k \geq 8 \text{ m/dobę}$

Chodniki – odtworzenie nawierzchni z płytek betonowych 35x35 cm:

5 cm – Płytki betonowe chodnikowe 35x35x5 cm z rozbiórki, $F \approx 25\text{m}^2$

5 cm – Podsypka cementowo – piaskowa 1:4

15 cm – Podbudowa zasadnicza – kruszywo niezwiązane $C_{90/3}$ wg WT-4 z 2010 r.

Trawniki

Na naruszonych terenach zielonych należy wyrównać teren w nawiązaniu do istniejącego, rozścielić warstwę ziemi urodzajnej o grubości 10 cm i obsiać mieszanką traw niskich.

Przyjęto do odtworzenia trawniki o łącznej powierzchni $F \approx 346\text{m}^2$.

Uwagi:

Płyty i płytki betonowe w złym stanie technicznym należy wymienić na nowe elementy spełniające wymagania PN-EN 1338.

Obramowanie nawierzchni:

Wszystkie krawężniki, obrzeża chodnikowe należy posadzić na ławie z betonu cementowego C12/15 z oporem, a ich światło dopasować do stanu istniejącego. Elementy uszkodzone należy wymienić na nowe spełniające wymagania PN-EN 1340.

2.3.5. Odtworzenie elementów małej architektury i elementów BRD

Wszelkie naruszone podczas wykonywania wykopów elementy małej architektury oraz elementy BRD takie jak: ogrodzenia segmentowe, słupki blokujące, znaki pionowe, elementy odblaskowe, ronda gumowe oraz kosze na śmieci należy odtworzyć na podstawie wcześniejszych pomiarów.