

PROJEKT WYKONAWCZY

Nazwa inwestycji	PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ W UL. PRZELOTOWEJ W SZCZECINIE
Nazwa opracowania	TOM II – PROJEKT ODTWORZENIA NAWIERZCHNI
Inwestor	Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. ul. Golisza 10, 71-682 Szczecin
Numer umowy	77/2019 / P-991/2019
Adres inwestycji	Szczecin, ul. Przelotowa, ul. Jasna, ul. Łubinowa

GŁÓWNY PROJEKTANT	IMIĘ I NAZWISKO	NUMER UPRAWNIEŃ	PODPIS
	mgr inż. DARIUSZ SKUZA specjalność: instalacyjno-inżynieryjna	583/Sz/94	

BRANŻA	PROJEKTANT IMIĘ I NAZWISKO	NUMER UPRAWNIENI	PODPIS
Drogowa	mgr inż. KONRAD LESZKO specjalność: drogowa b/o	ZAP/0194/POOD/09	

BRANŻA	SPRAWDZAJĄCY IMIĘ I NAZWISKO	NUMER UPRAWNIEŃ	PODPIS
Drogowa	mgr inż. ŁUKASZ MEŻYDŁO specjalność: drogowa b/o	ZAP/0189/PWOD/09	

SZCZECIN	<hr/> PIECZATKA	<u>Lipiec 2019r.</u> DATA	1 <hr/> NR EGZ.
-----------------	-----------------	------------------------------	---------------------------

SPIS TREŚCI

I. CZĘŚĆ OPISOWA	2
1 PODSTAWA OPRACOWANIA	2
2 PRZEDMIOT I ZAKRES INWESTYCJI	2
3 PRZEDMIOT OPRACOWANIA	2
4 MATERIAŁY WYJŚCIOWE	2
5 OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	2
5.1 Dane ogólne	2
5.2 Istniejące zagospodarowanie terenu	2
6 WARUNKI GEOLOGICZNE I GRUNTOWO – WODNE	2
7 TECHNOLOGIA ROBÓT BUDOWLANYCH SIECI WODOCIĄGOWEJ	3
8 PROJEKT ROZBIÓREK	3
9 STAN PROJEKTOWANY	3
9.1 Główne założenia do projektu odtworzenia nawierzchni	3
9.2 Roboty ziemne	3
9.3 Roboty drogowe	4
9.4 Konstrukcje nawierzchni	4
9.5 Zieleń	5
9.6 Odtworzenie elementów małej architektury	5
9.7 Odtworzenie istniejącego oznakowania poziomego	6
10 ZESTAWIENIE OZNAKOWANIA	6
11 UWAGI KOŃCOWE	6

II. ZAŁĄCZNIKI

- 1) Uprawnienia budowlane oraz zaświadczenia o przynależności do właściwej Izby Inżynierów Budownictwa projektanta i sprawdzającego;
- 2) Decyzja Prezydenta miasta Szczecin wyrażająca zgodę na lokalizację sieci wodociągowej w pasie drogi publicznej;
- 3) Uzgodnienie projektu odtworzenia nawierzchni przez Zarząd Dróg i Transportu Miejskiego w Szczecinie.

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. 0 – Plan orientacyjny	skala 1:10 000
Rys. 1.1÷1.2 – Plan sytuacyjny	skala 1:500
Rys. 2 – Przekroje i szczegóły konstrukcyjne	skala 1:50; 1:20
Rys. 3 – Plan odtworzenia oznakowania	skala 1:500

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1 PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania jest umowa z Inwestorem:

Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o., ul. Golisza 10, 71-682 Szczecin.

2 PRZEDMIOT I ZAKRES INWESTYCJI

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa istniejącej sieci wodociągowej rozbiorczej DN300 w ulicach Jasnej, Przelotowej i Łubinowej, która znajduje się w złym stanie technicznym.

3 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt odtworzenia nawierzchni jezdni, chodników oraz zatok parkingowych w ciągu ul. Jasnej, Przelotowej i Łubinowej po robotach sieciowych.

4 MATERIAŁY WYJŚCIOWE

Podczas opracowywania niniejszego projektu wykorzystano następujące materiały wyjściowe:

- 1) Aktualna mapa do celów projektowych w skali 1:500;
- 2) Wielobranżowy projekt budowlany dla niniejszej inwestycji;
- 3) Wizja lokalna oraz pomiary uzupełniające w terenie;
- 4) Zarządzenie nr 40/2014 Dyrektora Zarządu Dróg i Transportu Miejskiego w Szczecinie z dnia 15.10.2014 r. w sprawie wprowadzenia warunków technicznych prowadzenia robót w pasie drogowym oraz odtworzenia nawierzchni;

5 OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

5.1 Dane ogólne

Inwestycja zlokalizowana jest w prawobrzeżnej części Szczecina na terenie osiedla Słoneczne. Zakres inwestycji obejmuje obszar ul. Jasnej, Przelotowej oraz Łubinowej.

5.2 Istniejące zagospodarowanie terenu

Ul. Przelotowa w zakresie opracowania posiada jezdnię o szerokości 6,0 m o nawierzchni bitumicznej. Jezdnia obramowana jest krawężnikiem betonowym. Chodnik w ciągu ul. Przelotowej zlokalizowany jest po stronie północnej i jest oddzielony od jezdni pasem zieleni, po stronie południowej występuje jedynie w obrębie przystanków autobusowych i posiada nawierzchnię z płytek betonowych. W ciągu chodnika występują zjazdy na osiedlowe parkingi o nawierzchni bitumicznej. Jest to ulica dwukierunkowa, posiadająca po jednym pasie ruchu w każdą ze stron. W ciągu ul. Przelotowej występuje oznakowanie pionowe oraz poziome.

6 WARUNKI GEOLOGICZNE I GRUNTOWO – WODNE

Podłoże przedmiotowej inwestycji rozpoznano do głębokości 3,0 m p.p.t. Podłoże rodzime stanowią gliny piaszczyste. Na stropie gruntów rodzimych zalegają wilgotne piaski drobne o miąższości od 0,9 do ponad 3,0 m.

W podłożu do głębokości 3,0 m p.p.t. nie stwierdzono żadnych przejawów wody gruntowej. W okresach roztopów oraz długotrwałych, intensywnych opadów atmosferycznych na głębokości 1,3 – 1,6 m p.p.t. mogą pojawiać się krótkotrwałe sączenia wody infiltracyjnej.

Warunki gruntowe są proste.

7 TECHNOLOGIA ROBÓT BUDOWLANYCH SIECI WODOCIĄGOWEJ

Roboty będą prowadzone w wykopach otwartych o ścianach pionowych umocnionych, o głębokości 1,3 – 1,7 m. Przejścia sieci pod jezdniami będą wykonane bezwykopowo.

8 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 (np. w przekrojach co 20 mb lub w siatce 10x10 m) w celu szczegółowej inwentaryzacji przebiegu krawężników, obrzeży chodnikowych oraz charakterystycznych punktów wysokościowych.

Roboty rozbiórkowe należy rozpocząć od wytyczenia przebiegu projektowanych sieci oraz krawędzi wykopu i rozbiórek nawierzchni, zgodnie z planem sytuacyjnym. Przed rozpoczęciem rozbiórki warstw nawierzchni bitumicznej należy wyciąć piłą mechaniczną pas o szerokości zgodnej z zamieszczoną na planie sytuacyjnym po trasie projektowanej sieci, po czym mechanicznie rozebrać warstwy konstrukcyjne nawierzchni bez uszkodzania warstw nawierzchni poza pasem rozbiórek. Krawędź przyległej nawierzchni należy obciąć tak, aby powstała po przycięciu figura miała kształt zbliżony do prostokąta lub kwadratu. Nie dopuszcza się tworzenia figur o kątach ostrych i rozwartych. Materiał z rozbiórki warstw bitumicznych należy wywieźć poza teren budowy do utylizacji.

Nawierzchnie brukowane jezdni, chodników, zjazdów oraz krawężniki 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.

9 STAN PROJEKTOWANY

9.1 Główne założenia do projektu odtworzenia nawierzchni

Projekt odtworzenia nawierzchni opracowano zgodnie z zarządzeniem nr 40/2014 Dyrektora Zarządu Dróg i Transportu Miejskiego w Szczecinie z dnia 15.10.2014 r. w sprawie wprowadzenia warunków technicznych prowadzenia robót w pasie drogowym oraz odtworzenia nawierzchni.

Wszelkie roboty budowlane związane z robotami ziemnymi i odtworzeniowymi należy wykonywać zgodnie z ww. zarządzeniem.

9.2 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. 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,
- profilowanie i zagęszczanie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni,
- uzupełnienie terenu humusem wraz z obsianiem mieszanką traw niskich.

Koryto po robotach ziemnych należy wyprofilować do poziomu projektowanej niwelety (zgodnie z przekrojami konstrukcyjnymi), 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

9.3 Roboty drogowe

Zaprojektowano przywrócenie nawierzchni jezdni, zatok parkingowych oraz chodników do stanu pierwotnego. Układ sytuacyjny należy odtwarzać na podstawie rysunków nr 1.1 – 1.2 (plan sytuacyjny). Układ wysokościowy nawierzchni odtwarzać należy na podstawie pomiaru wysokościowego wykonanego przed robotami rozbiórkowymi oraz na podstawie planów sytuacyjnych. Należy odtworzyć istniejące rzędne wysokościowe oraz spadki nawierzchni.

9.4 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.

Dla wszystkich jezdni, dróg manewrowych i zatok parkingowych przyjęto kategorię obciążenia ruchem KR2.

Jezdnia – odtworzenie pełnej konstrukcji nawierzchni bitumicznej (KR2):

4 cm –	Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11S
8 cm –	Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16W
20 cm –	Podbudowa zasadnicza z mieszanki związanej cementem C5/6 wg WT-5 z 2010 r.
15 cm –	Ulepszone podłoże z mieszanki związanej cementem C1,5/2 wg WT-5 z 2010 r.

Zatoki parkingowe – odtworzenie nawierzchni z płyt betonowych IOMB:

12 cm –	Płyty betonowe IOMB z rozbiórki
5 cm –	Podsypka cementowo – piaskowa 1:4
15 cm –	Podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej C _{90/3} wg WT-4 z 2010 r.
15 cm –	Warstwa ulepszonego podłoża z mieszanki niezwiązanej o CBR≥20% i wodoprzepuszczalności k≥8 m/dobę

Jezdnia/zatoki parkingowe – odtworzenie nawierzchni z trylinki:

12 cm –	Trylinka z rozbiórki
5 cm –	Podsypka cementowo – piaskowa 1:4
15 cm –	Podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej C _{90/3} wg WT-4 z 2010 r.
15 cm –	Warstwa ulepszonego podłoża z mieszanki niezwiązanej o CBR≥20% i wodoprzepuszczalności k≥8 m/dobę

Chodniki – odtworzenie nawierzchni z płytek betonowych 35x35 cm:

5 cm –	Płytki betonowe chodnikowe 35x35x5 cm z rozbiórki
3 cm –	Podsypka cementowo – piaskowa 1:4
15 cm –	Podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej C _{90/3} wg WT-4 z 2010 r.

Uwagi:

Płyty IOMB, trylinkę oraz płytki betonowe w złym stanie technicznym należy wymienić na nowe elementy spełniające wymagania PN-EN 1338.

Obramowanie nawierzchni:

Wszystkie krawężniki oraz 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.

9.5 Zieleń

Istniejące drzewa w trakcie robót budowlanych należy zabezpieczyć przed przypadkowym uszkodzeniem zgodnie z warunkami zawartymi w specyfikacjach technicznych.

Na naruszonych terenach zielonych należy wyrównać teren zgodnie z przekrojami warstwą ziemi urodzajnej o grubości 10 cm i obsiać mieszanką traw niskich.

9.6 Odtworzenie elementów małej architektury

Wszelkie naruszone podczas wykonywania wykopów elementy małej architektury takie jak: ogrodzenia segmentowe, wiaty przystankowe oraz kosze na śmieci należy odtworzyć na podstawie wcześniejszych pomiarów oraz planu sytuacyjnego (rys. 1.1-1.2).

9.7 Odtworzenie istniejącego oznakowania poziomego

Należy odtworzyć istniejące oznakowanie poziome na terenie parkingów w ciągu ul. Przelotowej.

Oznakowanie poziome należy wykonać w technologii grubowarstwowej. Materiałem do wykonania oznakowania powinny być masy chemoutwardzalne do natrysku lub nakładania, lub prefabrykaty termoplastyczne na bazie żywic alkidowych. Dla uzyskania odblaskowości oznakowania należy zastosować mikrokulki szklane lub ceramiczne o współczynniku załamania światła powyżej 1,5 (nie dotyczy prefabrykatów termoplastycznych).

Wymagania minimalne dla oznakowania poziomego dróg

Właściwości	Wymagania
Współczynnik luminancji β (widzialność w dzień)	0,3
Wskaźnik szorstkości [SRT]	45
Trwałość (wg skali LC PC)	6
Okres trwałości [lata]	3

Punkty narożne obszarów chromatyczności oznakowania poziomego dróg

Punkt narożny nr		1	2	3	4
Oznakowanie białe	x	0,355	0,305	0,285	0,335
	y	0,355	0,305	0,325	0,375

10 ZESTAWIENIE OZNAKOWANIA

Zestawienie oznakowania poziomego do odtworzenia		
Symbol znaku	Długość/ powierzchnia/ sztuk	Powierzchnia oznakowania [m ²]
P-18	49	2,94

11 UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie roboty muszą być wytyczone przez uprawnionego geodetę budowy w porozumieniu z projektantem - inspektorem nadzoru. Po zakończeniu robót należy sporządzić geodezyjny pomiar powykonawczy zrealizowanego obiektu.

Warunki ogólne:

- W celu ustalenia przebiegu kabli należy wykonać kontrolne przekopy poprzeczne;
- Ustala się 2 – metrową strefę ochronną z każdej strony kabli i urządzeń telekomunikacyjnych, w której prace należy prowadzić ręcznie;
- W przypadku odkrycia kabli energetycznych lub telekomunikacyjnych należy je zabezpieczyć przed uszkodzeniem stosując rury ochronne dzielone.

Opracował:
mgr inż. Krzysztof Dudka

II. ZAŁĄCZNIKI

- 1) Uprawnienia budowlane oraz zaświadczenia o przynależności do właściwej Izby Inżynierów Budownictwa projektanta i sprawdzającego;
- 2) Decyzja Prezydenta miasta Szczecin wyrażająca zgodę na lokalizację sieci wodociągowej w pasie drogi publicznej;
- 3) Uzgodnienie projektu odtworzenia nawierzchni przez Zarząd Dróg i Transportu Miejskiego w Szczecinie.

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. 0 – Plan orientacyjny	skala 1:10 000
Rys. 1.1÷1.2 – Plan sytuacyjny.....	skala 1:500
Rys. 2 – Przekroje i szczegóły konstrukcyjne	skala 1:50; 1:20
Rys. 3 – Plan odtworzenia oznakowania	skala 1:500