

PROJEKT WYKONAWCZY

Nazwa inwestycji	BUDOWA KOLEKTORA DESZCZOWEGO Ø1,40m NA ODCINKU OD UL.SPÓŁDZIELCÓW W MIERZYNIE DO PRZEPUSTU NA CIEKU WIERZBAK NA TERENIE SZCZECINA WRAZ Z PODŁĄCZENIEM KANAŁÓW BOCZNYCH PRZEBUDOWĄ KOLIDUJĄCEGO UZBROJENIA
Nazwa opracowania	TOM IV – ODTWORZENIE NAWIERZCHNI
Inwestor	Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. ul. Golisza 10; 71-628 Szczecin
Numer umowy	P-878/2017- P- 603/2011 Gmina Dobra; 72-003 Dobra, ul. Szczecińska 16a
Adres inwestycji	Gmina Dobra, m. Mierzyn, rejon ul. Spółdzielców Miasto Szczecin, Osiedle Kapitanów; ul. Polskich Marynarzy

BRANŻA	GŁÓWNY PROJEKTANT - IMIĘ I NAZWISKO	NUMER UPRAWNIEŃ	PODPIS
Sieci kanalizacyjne	mgr inż. ZBIGNIEW WOŹNIAK specjalność: instalacyjno-inżynieryjna	282/Sz/83	

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 UPRAWNIENI	PODPIS
Drogowa	mgr inż. ŁUKASZ MEŻYDŁO specjalność: drogowa b/o	ZAP/0189/PWOD/09	

SZCZECIN	PIECZĄTKA	<u>PAŹDZIERNIK 2017r.</u>	1 NUMER EGZ.
-----------------	-----------------	---------------------------	------------------------------

SPIS TREŚCI

I. CZĘŚĆ OPISOWA	2
1 PODSTAWA OPRACOWANIA	2
2 PRZEDMIOT OPRACOWANIA	2
3 MATERIAŁY WYJŚCIOWE	2
4 OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	2
4.1 Dane ogólne	2
4.2 Istniejące zagospodarowanie terenu	2
5 PROJEKT ROZBIÓREK	2
6 STAN PROJEKTOWANY	3
6.1 Roboty ziemne	3
6.2 Roboty drogowe	4
6.3 Konstrukcje nawierzchni	4
6.4 Zieleń	5
6.5 Odtworzenie oznakowania poziomego	5
7 UWAGI KOŃCOWE	6

II. ZAŁĄCZNIKI

- 1) Uprawnienia budowlane oraz zaświadczenia o przynależności do właściwej Izby Inżynierów Budownictwa projektanta i sprawdzającego;
- 2) Decyzja ZDiTM nr IRD.MG.7024-787/12 z dnia 29.02.2012 r. nadająca prawo do dysponowania nieruchomością oznaczoną w ewidencji gruntów jako działka: „dr” nr 17 obr. 2083;
- 3) Uzgodnienie projektu odtworzenia nawierzchni przez ZDiTM w Szczecinie, pismo nr IE.7024.15817.2017.SK z dnia 10.11.2017 r.

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. 0 – Plan orientacyjny	skala 1:10 000
Rys. 1 – Plan sytuacyjny	skala 1:500
Rys. 2 – Przekroje i szczegóły konstrukcyjne	skala 1:50; 1:20
Rys. 3 – Plan sytuacyjny 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 OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt odtworzenia nawierzchni jezdni, chodników, ścieżek rowerowych oraz zatok postojowych na osiedlu Kapitanów w mieście Szczecin związany z inwestycją pn.: „Budowa kolektora deszczowego $\varnothing 1,40\text{m}$ na odcinku od ul. Spółdzielców w Mierzynie do przepustu na ciek Wierzbak na terenie Szczecina wraz z podłączeniem kanałów bocznych i przebudowa kolidującego uzbrojenia”.

3 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 ZDiTM w Szczecinie z dnia 15.10.2014 r. w sprawie wprowadzenia warunków technicznych prowadzenia robót w pasie drogowym oraz odtworzenia nawierzchni;
- 5) Odpis protokołu narady koordynacyjnej nr 858/2017 dotyczącej usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu;

4 OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

4.1 Dane ogólne

Inwestycja zlokalizowana jest na Osiedlu Kapitanów w mieście Szczecin.

4.2 Istniejące zagospodarowanie terenu

Na Osiedlu Kapitanów w Szczecinie znajdują się drogi o jezdniach bitumicznych oraz z kostki betonowej obramowane krawężnikami betonowymi. Na osiedlu Kapitanów znajdują się liczne zatoki postojowe, chodniki oraz ścieżki rowerowe.

5 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 jezdni bitumicznej należy rozpocząć od frezowania istniejącej warstwy ścieralnej jezdni na grubość 4 cm zgodnie z planem sytuacyjnym. Frezy bitumiczne należy przewieźć na plac składowy zarządcy drogi (po uzgodnieniu bezpośrednio przed wykonaniem robót) lub zutylizować.

Roboty rozbiórkowe pozostałych nawierzchni należy rozpocząć od wytyczenia przebiegu projektowanych sieci oraz krawędzie 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. Materiał z rozbiórki warstw bitumicznych należy wywieźć poza teren budowy do utylizacji.

Nawierzchnie brukowane jezdni, chodników, zatok postojowych 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.

6 STAN PROJEKTOWANY

6.1 Roboty ziemne

Ściany wykopów należy zabezpieczyć poprzez skarpowanie, przy czym minimalne nachylenie skarp wykopu wynosi 1:1. 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 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

6.2 Roboty drogowe

Zaprojektowano przywrócenie nawierzchni jezdni, chodników, ścieżek rowerowych oraz zatok do stanu pierwotnego. Układ sytuacyjny należy odtwarzać na podstawie rysunku nr 1 (plan sytuacyjny). Układ wysokościowy nawierzchni odtwarzać należy na podstawie pomiaru wysokościowego wykonanego przed robotami rozbiórkowymi. Należy odtworzyć istniejące rzędne wysokościowe oraz spadki nawierzchni.

Odtworzenie warstwy ścieralnej jezdni o naw. bitumicznej zaprojektowano na szerokości min całego pasa ruchu, wraz z ułożeniem zbrojenia w postaci siatki zapobiegającego powstawaniu spękań odbitych na krawędziach odtwarzanych nawierzchni bitumicznych. Siatkę zaprojektowano pod warstwą ścieralną. Przy łączeniu podłużnym i poprzecznym rolek siatki, należy układać na zakładki podłużne i poprzeczne szerokości 10 cm. Zaprojektowano siatkę wykonaną z włókien szklanych (w kierunku podłużnym) i włókien węglowych (w kierunku poprzecznym) wstępnie powlekaną warstwą bitumiczną, o parametrach jak w tabeli poniżej.

Tabela 3. Charakterystyczne parametry siatki do zbrojenia nawierzchni bitumicznej

Kierunek rozciągania:	Wytrzymałość:	Przy wydłużeniu:
w kierunku poprzecznym	200 kN/m	1,2%
w kierunku podłużnym	120 kN/m	3%

Kostkę betonową, krawężniki betonowe oraz obrzeża betonowe w złym stanie technicznym należy wymienić na nowe elementy spełniające wymagania Polskich Norm.

W ramach robót odtworzeniowych uwzględniono przedłużenie ścieżki rowerowej oraz chodnika do krawędzi jezdni drogi wewnętrznej w rejonie skrzyżowania ul. Polskich Marynarzy, zgodnie z projektem: „Przedłużenie ścieżki rowerowej i chodnika przy ul. Polskich Marynarzy w Szczecinie” opracowanym przez ZDiTM w Szczecinie.

6.3 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 pełnej konstrukcji nawierzchni bitumicznej (KR3):

4 cm –	Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S
12 cm –	Podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC22P
20 cm –	Podbudowa z mieszanki niezwiązanej C _{90/3} wg WT-4 z 2010 r.

Jezdnia – odtworzenie warstwy ścieralnej:

4 cm –	Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S
–	Istn. nawierzchnie bitumiczne po frezowaniu

Jezdnia, Zatoki postojowe – odtworzenie nawierzchni z kostki betonowej:

8 cm –	Kostka betonowa z rozbiórki
5 cm –	Podsypka cementowo – piaskowa 1:4
25 cm –	Podbudowa z mieszanki niezwiązanej C _{90/3} wg WT-4 z 2010 r.

Chodniki – odtworzenie nawierzchni z kostki betonowej:

8 cm –	Kostka betonowa z rozbiórki
3 cm –	Podsypka cementowo – piaskowa 1:4
15 cm –	Podbudowa z mieszanki niezwiązanej C _{NR} wg WT-4 z 2010 r.

Ścieżka rowerowa – odtworzenie nawierzchni bitumicznej:

3 cm –	Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego koloru czerwonego AC5S
4 cm –	Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W
15 cm –	Podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej C _{NR} wg WT-4 z 2010 r.

Obramowanie nawierzchni:

Wszystkie krawężnik oraz obrzeża chodnikowe należy posadzić na ławie z betonu cementowego C12/15 z oporem. Obrzeża betonowe pomiędzy istniejącym chodnikiem a ścieżką rowerową należy posadzić na ławie betonowej bez oporu.

6.4 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 konstrukcyjnymi, rozścielić warstwę ziemi urodzajnej o grubości 10 cm i obsiać mieszanką traw niskich.

6.5 Odtworzenie oznakowania poziomego

Należy odtworzyć istniejące oznakowanie poziome w ciągu ul. Polskich Marynarzy zgodnie z rysunkiem nr 3. Projektowane oznakowanie poziome należy wykonać w technologii cienkowarstwowej. Materiałami do wykonywania oznakowania cienkowarstwowego powinny być farby nakładane warstwą grubości od 0,4 mm do 0,8 mm (na mokro). Powinny to być farby rozpuszczalnikowe, wodorozcieńczalne i chemoutwardzalne nakładane na mokro. Dla uzyskania odblaskowości oznakowania należy zastosować mikrokulki szklane lub ceramiczne o współczynniku załamania światła powyżej 1,5.

Tabela 1. Wymagania minimalne dla oznakowania poziomego dróg

Właściwości	Wymagania
Współczynnik luminancji β (widzialność w dzień)	0,3
Powierzchniowy współczynnik odbłasku [mcd/lx/m^2] (widzialność w nocy)	100
Wskaźnik szorstkości [SRT]	45
Trwałość (wg skali LC PC)	6
Grubość w-wy oznakowania [mm]	0,3 – 0,8
Okres trwałości [lata]	2

Tabela 2. 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

7 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. Dariusz Niziński

II. ZAŁĄCZNIKI

- 1) Uprawnienia budowlane oraz zaświadczenia o przynależności do właściwej Izby Inżynierów Budownictwa projektanta i sprawdzającego;
- 2) Decyzja ZDiTM nr IRD.MG.7024-787/12 z dnia 29.02.2012 r. nadająca prawo do dysponowania nieruchomością oznaczoną w ewidencji gruntów jako działka: „dr” nr 17 obr. 2083;
- 3) Uzgodnienie projektu odtworzenia nawierzchni przez ZDiTM w Szczecinie, pismo nr IE.7024.15817.2017.SK z dnia 10.11.2017 r.

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

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