

SZCZECIN	PIECZATKA	Listopad 2017r.	1 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 PROJEKT ROZBIÓREK	3
7 STAN PROJEKTOWANY	3
7.1 Roboty ziemne	3
7.2 Roboty drogowe	4
7.3 Konstrukcje nawierzchni	5
7.4 Zieleń	6
7.5 Odtworzenie elementów małej architektury	7
7.6 Odtworzenie istniejącego oznakowania poziomego	7
8 ZESTAWIENIE OZNAKOWANIA	8
9 UWAGI KOŃCOWE	8

II. ZAŁĄCZNIKI

- 1) Uprawnienia budowlane oraz zaświadczenia o przynależności do właściwej Izby Inżynierów Budownictwa projektanta i sprawdzającego;
- 2) Decyzja Prezydenta miasta Szczecin nr IG.ZA.7024-3699/2017.MZ z dnia 22.11.2017 r. wyrażająca zgodę na lokalizację sieci wodociągowej w pasie drogi publicznej.

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. 0 – Plan orientacyjny	skala 1:10 000
Rys. 1.1 – Plan sytuacyjny – odcinek 1	skala 1:500
Rys. 1.2 – Przekroje i szczegóły konstrukcyjne	skala 1:50; 1:20
Rys. 1.3 – Plan sytuacyjny oznakowania	skala 1:500
Rys. 2.1 – Plan sytuacyjny – odcinek 2	skala 1:500
Rys. 2.2 – Przekroje i szczegóły konstrukcyjne	skala 1:50; 1:20

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 sieci wodociągowej w ul. Seledynowej, która znajduje się w złym stanie technicznym. Inwestycja obejmuje dwa odcinki sieci wodociągowej. podzielona została na dwa etapy.

Odcinek I obejmuje:

- przebudowę wodociągu rozbiorczego dn250-200 wraz z przyłączami,

Odcinek II obejmuje:

- przebudowę wodociągu rozbiorczego dn200-150.

3 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy odtworzenia nawierzchni jezdni, chodników oraz parkingów w ciągu ul. Kolorowych Domów i ul. Seledynowej w Szczecinie.

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.

5 OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

5.1 Dane ogólne

Inwestycja zlokalizowana jest w prawobrzeżnej części Szczecina na terenie osiedla Bukowego. Obejmuje obszar ul. Seledynowej na odcinku od posesji nr 34 do ul. Kolorowych Domów oraz od klatki 81 do ul. Czerwonej.

5.2 Istniejące zagospodarowanie terenu

Ul. Kolorowych Domów w zakresie opracowania przebiega w łuku poziomym, przez co szerokość jezdni jest zmienna. Posiada nawierzchnię bitumiczną obramowaną krawężnikiem betonowym. Po obu stronach znajdują się chodniki z płytek betonowych oddzielone od jezdni pasem zieleni. Jest to ulica dwukierunkowa, posiadająca po jednym pasie ruchu w każdą ze stron. W ciągu ul. Kolorowych Domów występuje oznakowanie poziome P-1e (na odcinku skrzyżowania z ul. Seledynową oraz ul. Fioletową) oraz P-4 (poprzedzające P-1e).

Ul. Seledynowa posiada jezdnię o zmiennej szerokości o nawierzchni bitumicznej obramowanej krawężnikiem betonowym oraz jezdnię o nawierzchni z kostki betonowej. Zatoki parkingowe znajdujące się przy ul. Seledynowej posiadają nawierzchnię z kostki betonowej oraz z betonowych płyt ażurowych. Parking położony od strony ul. Czerwonej posiada nawierzchnię z płyt betonowych JOMB. Na obszarze inwestycji znajdują się liczne chodniki o nawierzchniach z kostki betonowej oraz chodnikowych płyt betonowych. W ciągu ul. Seledynowej przedstawionej na 1 odcinku

opracowania występują progi zwalniające oraz słupki blokujące usytuowane w jezdni o nawierzchni bitumicznej.

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

Nawierzchnie brukowane jezdni, chodników, parkingów 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.

7 STAN PROJEKTOWANY

Na potrzeby projektu odtworzenia nawierzchni zakres robót podzielono na 2 charakterystyczne odcinki:

- Odcinek 1 – od posesji nr 34 do ul. Kolorowych Domów,
- Odcinek 2 – od Seledynowej 81 do ul. Czerwonej.

7.1 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,
- 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

7.2 Roboty drogowe

Zaprojektowano przywrócenie nawierzchni jezdni, chodników oraz parkingów do stanu pierwotnego. Układ sytuacyjny należy odtwarzać na podstawie rysunków nr 1.1 oraz 2.1 (plan sytuacyjny). Układ wysokościowy nawierzchni odtwarzać należy na podstawie pomiaru wysokościowego wykonanego przed robotami rozbiórkowymi oraz na podstawie planu sytuacyjno-wysokościowego (rysunki nr 1.1 oraz 2.1) Należy odtworzyć istniejące rzędne wysokościowe oraz spadki nawierzchni.

Odtworzenie warstwy ścieralnej jezdni o naw. bitumicznej zaprojektowano na szerokości określonej w planie sytuacyjnym (rys. 1.1), 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 zakłady 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%

Na połączeniu odtwarzanej konstrukcji jezdni bitumicznej z nawierzchnią istniejącą, należy wykonać odsadzkę o szerokości 20 cm na poziomie warstwy podbudowy zasadniczej.

Kostkę betonową, krawężniki betonowe oraz obrzeża betonowe w złym stanie technicznym należy wymienić na nowe elementy spełniające wymagania PN-EN 1338.

7.3 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.

Uwzględniając charakter ruchu w ciągu ul. Kolorowych Domów (głównie ruch samochodów osobowych i autobusów) dla odtworzenia konstrukcji jezdni drogi przyjęto kategorię obciążenia ruchem KR3. Dla ul. Seledynowej, gdzie odbywa się jedyne ruch samochodów osobowych i znajdują się głównie miejsca postojowe przyjęto kategorię obciążenia ruchem KR2.

Jezdnia (ul. Kolorowych Domów) – odtworzenie pełnej konstrukcji nawierzchni bitumicznej (KR3):

4 cm –	Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11S
12 cm –	Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 22P
20 cm –	Podbudowa z mieszanki niezwiązanej C _{90/3} wg WT-4 z 2010 r.
15 cm –	Ulepszone podłoże z mieszanki związanej cementem C _{1,5/2} wg WT-5 z 2010 r.

Jezdnia (ul. Seledynowa) – odtworzenie pełnej konstrukcji nawierzchni bitumicznej (KR2):

4 cm –	Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11S
8 cm –	Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 22P
20 cm –	Podbudowa z mieszanki niezwiązanej C _{90/3} wg WT-4 z 2010 r.
15 cm –	Ulepszone podłoże z mieszanki związanej cementem C _{1,5/2} wg WT-5 z 2010 r.

Jezdnia – odtworzenie warstwy ścieralnej:

4 cm –	Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11S
–	Istn. nawierzchnia bitumiczna po frezowaniu

Jezdnia – odtworzenie nawierzchni z kostki betonowej:

8 cm –	Kostka betonowa z rozbiórki
5 cm –	Podsypka cementowo – piaskowa 1:4
20 cm –	Podbudowa z mieszanki niezwiązanej C _{90/3} wg WT-4 z 2010 r.
15 cm –	Ulepszone podłoże z mieszanki związanej cementem C _{1,5/2} wg WT-5 z 2010 r.

Zatoki parkingowe – odtworzenie nawierzchni z ażurowych płyt betonowych:

8 cm –	Ażurowe płyty betonowe z rozbiórki
5 cm –	Podsypka piaskowa #0/2
20 cm –	Podbudowa z mieszanki niezwiązanej C _{90/3} wg WT-4 z 2010 r.
15 cm –	Ulepszone podłoże z mieszanki niezwiązanej o CBR≥20% i wodoprzepuszczalności k≥8 m/dobę

Zatoki parkingowe – przełożenie ażurowych płyt betonowych:

8 cm –	Ażurowe płyty betonowe z rozbiórki
5 cm –	Podsypka piaskowa #0/2

Plac manewrowy/zatoka parkingowa – odtworzenie nawierzchni z płyt betonowych JOMB:

12 cm –	Płyty betonowe IOMB z rozbiórki
5 cm –	Podsypka piaskowa #0/2
20 cm –	Podbudowa z mieszanki niezwiązanej C _{90/3} wg WT-4 z 2010 r.
15 cm –	Ulepszone podłoże z mieszanki niezwiązanej o CBR≥20% i wodoprzepuszczalności k≥8 m/dobę

Plac manewrowy/zatoka parkingowa – przełożenie płyt betonowych JOMB:

12 cm –	Płyty betonowe IOMB z rozbiórki
5 cm –	Podsypka piaskowa #0/2

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 _{90/3} wg WT-4 z 2010 r.

Chodniki – przełożenie kostki betonowej:

8 cm –	Kostka betonowa z rozbiórki
3 cm –	Podsypka cementowo – piaskowa 1:4

Chodniki – odtworzenie nawierzchni z chodnikowych płyt betonowych:

7 cm –	Chodnikowe płyty betonowe z rozbiórki
3 cm –	Podsypka cementowo – piaskowa 1:4
15 cm –	Podbudowa z mieszanki niezwiązanej C _{90/3} wg WT-4 z 2010 r.

Chodniki – przełożenie chodnikowych płyt betonowych:

7 cm –	Chodnikowe płyty betonowe z rozbiórki
3 cm –	Podsypka cementowo – piaskowa 1:4

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.

7.4 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 warstwą ziemi urodzajnej o grubości 10 cm i obsiać mieszanką traw niskich.

7.5 Odtworzenie elementów małej architektury

Należy odtworzyć naruszone podczas wykonywania wykopów murki kamienne. Murki wykonać z istniejącej kostki kamiennej na zaprawie cementowej.

7.6 Odtworzenie istniejącego oznakowania poziomego

Należy odtworzyć istniejące oznakowanie poziome w ciągu ul. Kolorowych Domów oraz na skrzyżowaniu ul. Kolorowych Domów z ul. Seledynową. 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 odblasku [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

Zdemontowane urządzenia uspokojenia ruchu (progi zwalniające) należy odtworzyć na podstawie wcześniejszych pomiarów oraz planu sytuacyjnego oznakowania (rys. 1.3).

8 ZESTAWIENIE OZNAKOWANIA

Zestawienie oznakowania poziomego do odtworzenia		
Symbol znaku	Długość/ powierzchnia/ sztuk	Powierzchnia oznakowania [m ²]
P-1e	33,8	4,06
P-4	5,4	1,30
P-10	24,8	12,40
P-13	6,0	1,58
P-14	3,1	1,17

9 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:
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 nr IG.ZA.7024-3699/2017.MZ z dnia 22.11.2017 r. wyrażająca zgodę na lokalizację sieci wodociągowej w pasie drogi publicznej.

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. 0 – Plan orientacyjny	skala 1:10 000
Rys. 1.1 – Plan sytuacyjny – odcinek 1	skala 1:500
Rys. 1.2 – Przekroje i szczegóły konstrukcyjne	skala 1:50; 1:20
Rys. 1.3 – Plan sytuacyjny oznakowania	skala 1:500
Rys. 2.1 – Plan sytuacyjny – odcinek 2	skala 1:500
Rys. 2.2 – Przekroje i szczegóły konstrukcyjne	skala 1:50; 1:20