Lp.	Wyszczególnienie	
I. CZĘŚĆ OPISOWA		**Numer strony**
1.	**WSTĘP**	**2**
1.1.	Zamawiający	2
1.2.	Wykonawca	2
1.3.	Przedmiot opracowania	2
1.4.	Formalna podstawa prawna	2
1.5.	Podstawa opracowania dokumentacji	2
2.	**PODSTAWOWE DANE WYJŚCIOWE**	**2**
2.1.	Opis stanu istniejącego	2
2.2.	Warunki gruntowo-wodne	2
2.3.	Warunki hydrogeologiczne	3
3.	**ROZWIĄZANIA DROGOWE**	**3**
3.1.	Rozwiązanie projektowe w planie	3
3.2.	Rozwiązania projektowe w profilu	3
3.3.	Konstrukcja nawierzchni	4
3.4.	Roboty ziemne	5
3.5.	Odwodnienie terenu	5
3.6.	Bilans miejsc postojowych	5
3.7.	Zestawienie podstawowych powierzchni i elementów robót	5
3.8.	Zestawienie rozbiórek	5
3.9.	Wytyczne realizacyjne	5
3.10.	Analiza oddziaływania na środowisko	6
3.11.	Obszar oddziaływania Inwestycji	6
3.12.	Inne	6
3.13.	Uwagi końcowe	6
II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA		**Ilość arkuszy**
1.	Plan orientacyjny skala 1:20 000	1
2.	Plan sytuacyjny skala 1:500	1
3.	Profile podłużne skala 1:50/500	1
4.	Przekroje normalne skala 1:50 i 1:10	1
5.	Plansza tyczenia skala 1:500	1
6.	Projekt rozbiórek skala 1:500	1

Uwagi:

Wszystkie użyte do budowy materiały powinny posiadać atesty dopuszczające do stosowania w budownictwie lub jeśli są przedmiotem norm zaświadczenie producenta o zgodności z nadaną normą. Wszystkie roboty budowlane należy wykonać zgodnie z dokumentacją oraz z normami, przepisami i sztuką budowlaną.

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. WSTĘP

1.1. Zamawiający

Gmina Miasto Szczecin
Zarząd Dróg i Transportu Miejskiego
ul. Klonowica 5
71-241 Szczecin

1.2. Wykonawca

DROVIA Bogdan Bloch
Ul. Grafitowa 45/4
72-006 Mierzyn

1.3. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu wykonawczego przebudowy ul. Hrubieszowskiej w Szczecinie oraz remontu chodnika i miejsc postojowych na działce 33/5 obręb 2092.

1.4. Formalna podstawa prawna

Podstawę opracowania stanowi Umowa **ZDITM 76/2017** zawarta pomiędzy Wykonawcą, a Zamawiającym – Gminą Miasto Szczecin.

1.5. Podstawa opracowania dokumentacji

- Umowa ZDITM 76/2017 z dn. 5.06.2017r.
- Wizja lokalna
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa do celów projektowych w skali 1: 500
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999r. w sprawie warunków tech. jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 poz. 430 z późn. zmianami)
- Aktualne normy, wytyczne i katalogi obowiązujące w budownictwie drogowym
- Ustalenia inwestorskie.

2. PODSTAWOWE DANE WYJŚCIOWE

2.1. Opis stanu istniejącego

Przedsięwzięcie jest realizowane w północno zachodniej części Polski, w województwie zachodniopomorskim w obrębie granic administracyjnych Gminy Miasto Szczecin, na działkach ewidencyjnych nr: dz. ewid. nr: 26/2, 33/2, 33/5, 35/13, 35/14, 35/16, 36/1 ,36/6, 36/7, 37/6, 37/12 obręb 2092 dz. ewid. nr: 5 obręb 2093
Zakres inwestycji objęty jest miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego jedynie w rejonie włączenia w ulicę Ku Słońcu. Na pozostały zakres inwestycji wystąpiono z wnioskiem o wydanie decyzji lokalizacji inwestycji celu publicznego. Skrzyżowanie ul. Hrubieszowskiej z ul. Ku Słońcu znajduje się na terenie planu zagospodarowania „Gumieńce-Derdowskiego 2" (uchwała Nr VIII/N/1247/10 Rady Miasta Szczecin z dnia 15 lipca 2010 r.) W 2013 roku rozpoczęto procedurę sporządzania zmian niniejszego planu zagospodarowania na „Gumieńce-Derdowskiego 3" (uchwała nr XXXI/903/13 z dnia 17.06.2013r.).
Ulica Hrubieszowska posiada dwukierunkową jezdnię bitumiczną o szer. 6,0-6,5m oraz obustronny chodnik o nawierzchni mieszanej (kostka betonowa, płytki betonowe, eko-kratki) szer. 1,7-4m. W rejonie włączenia w ulicę Ku Słońcu znajduje się krótki odcinek drogi dla rowerów z kostki betonowej szer. 2m.
Stan techniczny nawierzchni bitumicznej w ciągu ul. Hrubieszowskiej można określić jako dostateczny. Lokalnie występują uszkodzenia powierzchniowe jak: ubytki powierzchniowe, wyboje i łaty oraz spękania poprzeczne i siatkowe.
Stan techniczny nawierzchni chodników – dobry. Na chodniku występują lokalne zapadnięcia i spękania płytek betonowych, powstałe w wyniku postoju pojazdów i/lub nieprawidłowego odtwarzania podbudowy nawierzchni po praca branżowych.
Słupy oświetlenia ulicznego zlokalizowane są w chodniku i pasie zieleni.
Na ul. Hrubieszowskiej występuje oznakowanie pionowe i poziome. Dopuszczalna prędkość poruszania pojazdów wynosi 40km/h. W obrębie dojazdu do progów zwalniających dopuszczalną prędkość obniżono do 30km/h. Oznakowanie poziome występuje w rejonie przejść dla pieszych i skrzyżowania z ulicami: Spiską, Lubelską i Ku Słońcu.

2.2. Warunki gruntowo - wodne

Warunki gruntowo – wodne zostały określone w oparciu o przeprowadzone badania polowe i laboratoryjne, których wyniki przedstawiono w opracowaniu „Opinia geotechniczna" sporządzonym przez Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o. w listopadzie i grudniu 2017r.
W oparciu o powyższe wyniki badań i zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych dla obiektów budowlanych posadowionych w prostych warunkach gruntowych przyjęto pierwszą kategorię geotechniczną.
Strefa przemarzania dla Szczecina zgodnie z PN-81/B-03020 wynosi Hz = 0,8m p.p.t.
Grupa nośności podłoża: G3 i G4
Warunki gruntowe: proste

2.3. Warunki hydrogeologiczne

W czasie prowadzenia prac polowych (listopad 2017r.) w omawianym podłożu stwierdzono występowanie wody gruntowej na głębokości około 1,3 m stwierdzono lokalne sączenia wód gruntowych. Warunki wodne zaklasyfikowano do grupy: przeciętne, a dla rejonu odwiertu 3 i 7 złe.

3. ROZWIĄZANIA DROGOWE

Zakres prac objętych opracowaniem branży drogowej:

- rozbiórka istniejącej jezdni o nawierzchni bitumicznej wraz z podbudową
- rozbiórka istniejącej nawierzchni miejsc postojowych, chodnika i zjazdów wraz z podbudową oraz krawężnikami i obrzeżami
- zabezpieczenie skrzyżowań z infrastrukturą podziemną rurami dwudzielnymi
- ułożenie nawierzchni bitumicznej wraz z podbudową na jezdni ul. Hrubieszowskiej oraz łącznika w kierunku ul. Lubelskiej
- ułożenie nawierzchni z kostki betonowej wraz z podbudową na zjazdach, miejscach postojowych oraz chodniku
- ułożenie nawierzchni z kostki kamiennej wraz z podbudową na tarczach skrzyżowań oraz chodniku z dopuszczaniem postoju samochodów osobowych
- regulacja wysokościowa istniejących włazów studni celem dowiązania do nowych rzędnych nawierzchni

Parametry geometryczne i techniczno-eksploatacyjne przyjęto na podstawie przepisów zawartych w Dz. U. nr 43 z 14 maja 1999 r. poz. 430 (Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie z późn. zmianami).

3.1. Rozwiązania projektowe w planie

Przyjęto następujące założenia:

- klasa drogi: **L - lokalna**
- kategoria ruchu: **KR 3**
- prędkość projektowa V_p: **40km/h**
- prędkość miarodajna V_m (V_o=40km/h): **50km/h**
- szerokość jezdni: **5,5m**
- szerokość pasa ruchu: **2,75m**
- ilość kierunków ruchu: **dwukierunkowa**
- przekrój poprzeczny jezdni: **daszkowy** o nachyleniu **2%**
- szerokość chodników: min. **2,0m**
- szerokość drogi dla rowerów: **2,0m**
- długość ul. Hrubieszowskiej: **0,329km**
- długość ul. Hrubieszowskiej (łącznik z ul. Lubelską): **0.081km**
- promienie łuków kołowych w planie: **R_1=600m, R_2=400m**

Niniejszy projekt skoordynowano z projektem przebudowy ul. Lubelskiej

3.2. Rozwiązania projektowe w profilu

Projektowaną niweletę ulicy kształtowano w sposób umożliwiający płynne powiązanie z lokalnym układem drogowym a także istniejącym i projektowanym zagospodarowaniem sąsiednich nieruchomości jak i z projektem przebudowy ul. Lubelskiej. Wzdłuż ulicy Hrubieszowskiej projektowane nachylenie niwelety jest zmienne i wynosi od 0,5 do 1,5%. Odcinki dróg o zmiennym pochyleniu wyokrąglono łukami pionowymi o promieniach:

Ul. Hrubieszowska:

- $R_{1.1}$=2000m (łuk pionowy, wypukły)
- $R_{1.2}$=3000m (łuk pionowy, wypukły)
- $R_{1.3}$=2500m (łuk pionowy, wklęsły)
- $R_{1.4}$=3000m (łuk pionowy, wypukły)
- $R_{1.5}$=3000m (łuk pionowy, wklęsły)
- $R_{1.6}$=3000m (łuk pionowy, wypukły)

Ul. Hrubieszowska (łącznik w kierunku ul. Lubelskiej)

- $R_{2.1}$=600m (łuk pionowy, wypukły)

W przypadku gdy w momencie realizacji zadania przebudowa ul. Lubelskiej będzie zrealizowana, koniec opracowania łącznika należy dowiązać w planie jak i w profilu do nawierzchni wyniesionej tarczy skrzyżowania

3.3. Konstrukcja nawierzchni

Konstrukcja nawierzchni ul. Hrubieszowskiej

4cm – warstwa ścieralna z SMA 8S
7cm – warstwa wiążąca z AC 16W
– skropienie emulsją asfaltową w ilości 0,5 kg/m^2
7cm – warstwa podbudowy z AC 22P
– skropienie emulsją asfaltową w ilości 0,7 kg/m^2
20cm – podbudowa zasadnicza MN $C_{90/3}$ z kruszywa łamanego #0/31,5
15cm – warstwa wzmacniająca z kruszywa stabilizowanego cementem Rm = 2,5MPa, Is=1,0

Na odcinkach około 40m w ciągu ul. Hrubieszowskiej od km 0+080 do km 0+120 oraz ul. Hrubieszowskiej (łącznik z ul. Lubelską) od km 0+020 do km 0+060 stwierdzono występowanie wyższego poziomu wód gruntowych. Podłoże na tych odcinkach zakwalifikowano więc do grupy nośności G4. Z tego względu na wymienionych odcinkach należy zwiększyć grubość warstwy wzmacniającej z kruszywa stabilizowanego cementem Rm=2,5MPa pod jezdnią z 15cm do 25cm.

Konstrukcja nawierzchni tarcz skrzyżowań

15/17cm – brukowa kostka granitowa, rzędowa, surowo-łupana, szara
– wypełnienie spoin zaprawą cementowo-piaskową podwyższonej wytrzymałości
3-5cm – podsypka cementowo piaskowa 1:4
25cm – podbudowa zasadnicza z betonu cementowego klasy C16/20
15cm – warstwa wzmacniająca z kruszywa stabilizowanego cementem Rm = 2,5MPa, Is=1,0

Konstrukcja nawierzchni zjazdów i miejsc postojowych dla samochodów osobowych

8cm – warstwa ścieralna z kostki betonowej, kolor: grafitowy
3-5cm – podsypka cementowo-piaskowa 1:4
20cm – podbudowa zasadnicza MN $C_{90/3}$ z kruszywa łamanego #0/31,5
15cm – warstwa wzmacniająca z kruszywa stabilizowanego cementem Rm = 2,5-5 MPa, Is=1,0

Konstrukcja nawierzchni chodników:

8cm – brukowa kostka betonowa, kolor: szary (z grafitowym pasem przy krawężniku szer. 30cm)
3-5cm – podsypka cementowo-piaskowa 1:4
15cm – warstwa wzmacniająca z kruszywa stabilizowanego cementem Rm = 2,5MPa, Is=1,0

Konstrukcja nawierzchni chodników z dopuszczeniem postoju samochodów osobowych:

15/17cm – brukowa kostka granitowa, rzędowa, surowo-łupana, szara
– wypełnienie spoin zaprawą cementowo-piaskową podwyższonej wytrzymałości

3-5cm – podsypka cementowo-piaskowa 1:4
15cm – podbudowa zasadnicza MN $C_{90/3}$ z kruszywa łamanego #0/31,5
15cm – warstwa wzmacniająca z kruszywa stabilizowanego cementem Rm = 2,5MPa, Is=1,0

Materiały dodatkowe:
- krawężniki drogowe betonowe 15x30cm na ławie z oporem z betonu klasy C12/15
- krawężniki drogowe betonowe łukowe 15x30cm na ławie z oporem z betonu klasy C12/15
- krawężniki drogowe betonowe 15x22cm na ławie z oporem z betonu klasy C12/15
- krawężniki drogowe betonowe łukowe 15x22cm na ławie z oporem z betonu klasy C12/15
- obrzeża drogowe betonowe 8x30cm na ławie z oporem z betonu klasy C12/15
- krawężniki drogowe 15x18x31cm na ławie z oporem z betonu klasy C12/15
- oporniki drogowe betonowe 12x30cm na ławie z oporem z betonu klasy C12/15
- płytki wskaźnikowe 30x30x8cm w rejonie przejść dla pieszych

Zieleń
Humusowanie terenów w pasie drogowym na gr. 10cm z plantowaniem, obsianiem mieszanką traw i pielęgnacją w okresie trwania robót.

3.4. Roboty ziemne
Z obszaru przeznaczonego pod komunikację humus oraz gruz wymieszany z gruntami organicznymi należy zdjąć na głębokość ich zalegania, a następnie usunąć górną partie gruntów na głębokość warstw konstrukcyjnych nawierzchni.
Po stwierdzeniu przydatności podłoża do budowy nasypów potwierdzonym wpisem przez Inspektora nadzoru, odsłonięty strop gruntów należy wyrównać i zagęścić, wykorzystując w tym celu równiarki, koparki, walce drogowe i ciężki sprzęt budowlany. Trudniej dostępne miejsca zagęszczać zagęszczarkami wibracyjnymi. W miejscach budzących wątpliwość wykonać uzupełniające badania geotechniczne.

Roboty ziemne związane z formowaniem nasypów prowadzić z wykorzystaniem materiałów zgodnych z normami branżowymi w tym z normą PN – S 02205/98 ”Drogi samochodowe”.

Zdjęty humus należy spryzmować w hałdach nie większych niż 1,5m w miejscu wskazanym przez Inwestora do czasu zakończenia prac wykończeniowych. W granicach inwestycji teren przyległy do jezdni i chodników należy zniwelować, zagęścić i obsiać mieszanką traw w sposób umożliwiający ich późniejszą pielęgnację i koszenie. Nadmiar humusu oraz grunt nienadający się do ponownego wbudowania należy wywieść na odkład. Koszty wywozu gruntu na odkład i utylizacji pokrywa Wykonawca robót.

3.5. Odwodnienie terenu
Pochylenia poprzeczne i podłużne nawierzchni zaprojektowano w sposób umożliwiający naturalny spływ wody opadowej bezpośrednio do projektowanych wpustów i studzienek ściekowych w klasie D400. Szczegółowe rozwiązania zawarto w opracowaniu branżowym.

3.6. Bilans miejsc postojowych
W stanie istniejącym miejsca postojowe dla osób niepełnosprawnych nie są wyznaczone, a ze względu na braki w stałej organizacji ruchu określenie dokładnej ilości miejsc postojowych nie jest do końca możliwe. Podczas wizji lokalnej Projektant oszacował ilość wszystkich miejsc postojowych na około 55szt. W związku koniecznością wyznaczenia miejsc postojowych dla osób niepełnosprawnych ilość miejsc postojowych ulegnie więc nieznacznemu zmniejszeniu.
Na ulicy Hrubieszowskiej projektuje się wyznaczenie miejsc postojowych w ilości:
- dla samochodów osobowych 47 miejsc o wym. 2,50x5,00m (prostopadłe)
- dla samochodów osób niepełnosprawnych 6 miejsca o wym. 3,60x5,00m (prostopadłe)

Łącznie: 53 miejsca postojowe

3.7. Zestawienie podstawowych powierzchni i elementów robót
- Powierzchnia projektowanej jezdni bitumicznej – 1914 m^2
- Powierzchnia projektowanej jezdni z kostki kamiennej – 422 m^2
- Powierzchnia projektowanych miejsc postojowych z kostki betonowej – 699m^2
- Powierzchnia projektowanych chodników/opasek z kostki betonowej – 2239m^2

- Powierzchnia projektowanych chodników z kostki kamiennej z dopuszczeniem postoju – 322m^2
- Powierzchnia projektowanych zjazdów z kostki betonowej – 579m^2

3.8. Zestawienie rozbiórek

- Powierzchnia rozbiórek istniejących nawierzchni jezdni, chodników i zjazdów – 5812m^2

Przed złożeniem oferty Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzani wizji w terenie oraz sporządzenia własnych kalkulacji dot. ilości nawierzchni oraz gruzu do rozbiórki i wywiezienia. Stwierdzone rozbieżności zgłosić Zamawiającemu przed złożeniem oferty.

3.9. Wytyczne realizacyjne

Podczas prowadzenia robót należy zapewnić mieszkańcom bezpieczne dojście i dojazd do posesji. Front robót należy prowadzić w taki sposób aby były one możliwie jak najmniej uciążliwe dla mieszkańców. Przed rozpoczęciem robót nawierzchniowych należy wyregulować wysokościowo wszystkie studnie (kanalizacji sanitarnej, deszczowej oraz teletechnicznej) do rzędnych projektowanych nawierzchni dróg, chodników i zieleńców.

3.10. Analiza oddziaływania na środowisko

Przestrzenny system ochrony przyrody tworzą tereny o zróżnicowanym statusie prawnym i różnych funkcjach. Są to: parki narodowe, rezerwaty przyrody i parki krajobrazowe z otulinami, obszary chronionego krajobrazu, obszary Natura 2000 (istniejące oraz te na „Shadow List"), pomniki przyrody, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo krajobrazowe i stanowiska dokumentacyjne. **Planowane przedsięwzięcie nie jest usytuowane w obszarach Natura 2000.** Uwzględniając charakter przedsięwzięcia i znaczną odległość od najbliższych obszarów Natura 2000 tj.:

- Puszcza Wkrzańska o kodzie PLB 320014
- Dolina Dolnej Odry o kodzie PLB 320003
- Dola Odra o kodzie PLH 320037
- Jezioro Świdwie o kodzie PLB 320006
- Ostoja Ińska o kodzie PLB 320008
- Torfowisko Reptowo o kodzie PLH 320056

oraz zespołów przyrodniczo-krajobrazowych: Danowskie Dęby, Parlino-Łęczyca
należy jednoznacznie stwierdzić, iż projektowane **przedsięwzięcie nie będzie miało negatywnego wpływu na znajdujące się w znacznej odległości obszary specjalnej ochrony**.
Przebudowywana droga nie stanowi zagrożeń dla otaczającego środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników i ich sąsiadów, a cała inwestycja prowadzona będzie z wykorzystaniem materiałów posiadających atesty dopuszczające do stosowania w budownictwie.

3.11. Obszar oddziaływania Inwestycji

Projektowane zagospodarowanie terenu nie zwiększa zanieczyszczenia powietrza, zapachów, hałasu, nie ogranicza dopływu światła dziennego. Realizacja Inwestycji przyczyni się do poprawy bezpieczeństwa ruchu pieszych. W rejonie Inwestycji nie występują studnie czerpalne wodociągowe, zostały zachowane też normatywne odległości do granicy nieruchomości i sąsiadujących budynków w związku z powyższym obszar oddziaływania jest lokalny i nie wykracza poza obrys działek będących przedmiotem inwestycji tj. nr: 26/2, 33/2, 33/5, 35/13, 35/14, 35/16, 36/1 ,36/6, 36/7, 37/6, 37/12 obręb 2092 dz. ewid. nr: 5 obręb 2093 w Szczecinie. Obszar oddziaływania określono na postawie art. 3 pkt 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2013r poz. 1409).

3.12. Inne

Podczas prowadzenia robót budowlanych i ziemnych, w razie ujawnienia przedmiotu, który posiada cechy zabytku, należy niezwłocznie zawiadomić o tym właściwego konserwatora zabytków lub organ wykonawczy właściwej gminy jednocześnie należy zabezpieczyć odkryty przedmiot i wstrzymać wszelkie roboty mogące go uszkodzić lub zniszczyć do czasu wydania przez Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków odpowiednich zarządzeń.

3.13. Uwagi końcowe

Rozpoczęcie i prowadzenie robót winno odbywać się zgodnie z obowiązującymi przepisami, warunkami, uzgodnieniami, obowiązującymi normami oraz zasadami wiedzy technicznej. Kierujący robotami winien ściśle przestrzegać wydanych uzgodnień i zawartych w nich obostrzeń. Przed przystąpieniem do robót ziemnych kierujący

robotami winien szczegółowo zapoznać się z usytuowaniem urządzeń podziemnych wykazanych na zaktualizowanych mapach geodezyjnych, dokumentacją geotechniczną oraz zapewnić wytyczenie trasy przez uprawnione służby geodezyjne. W czasie prowadzenia robót ziemnych należy zachować ostrożność ze względu na możliwość napotkania niewykazanych urządzeń podziemnych.
W rejonach zbliżeń z uzbrojeniem podziemnym wszelkie prace ziemne należy wykonywać ręcznie pod nadzorem stosując się do zaleceń wydanych w uzgodnieniach i na przekazaniu placu budowy.
Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy zapoznać się z załączonymi uzgodnieniami. W przypadku stwierdzenia wypłycania kabli teletechnicznych i/lub energetycznych w obszarze wykonywanych prac pod jezdnią, miejscami postojowymi i zjazdami, należy je zagłębić zgodnie z obowiązującymi normami, a istniejące kable zabezpieczyć przed uszkodzeniami rurami ochronnymi dwudzielnymi dopasowanymi do przekroju kabla. Prace w takich przypadkach wykonać w uzgodnieniu z przedstawicielami gestorów sieci.
W związku ze zmianą rzędnych terenu należy wyregulować poziom ram studni do projektowanej niwelety jezdni, chodnika i przyległego terenu. Miejsca zbliżeń i skrzyżowań oraz elementy zanikowe sieci telekomunikacyjnej przed ich zasypaniem podlegają obowiązkowi zgłoszenia użytkownikowi.
Roboty winny być prowadzone w sposób zgodny z przepisami BHP. Ewentualne uzasadnione zmiany wprowadzone do projektu, wynikłe w trakcie wykonawstwa powinny być uzgodnione z Inspektorem Nadzoru, Inwestorem i Projektantem oraz naniesione do projektu tak, aby mogły stanowić materiał inwentaryzacyjny. Po zakończeniu robót należy sporządzić geodezyjny pomiar powykonawczy zrealizowanego obiektu.

Opracował:
mgr inż. Bogdan BLOCH

Lp.	Wyszczególnienie	
I. CZĘŚĆ OPISOWA		**Numer strony**
1.	**WSTĘP**	**2**
1.1.	Zamawiający	2
1.2.	Wykonawca	2
1.3.	Przedmiot opracowania	2
1.4.	Formalna podstawa prawna	2
1.5.	Podstawa opracowania dokumentacji	2
2.	**PODSTAWOWE DANE WYJŚCIOWE**	**2**
2.1.	Opis stanu istniejącego	2
2.2.	Warunki gruntowo-wodne	2
2.3.	Warunki hydrogeologiczne	3
3.	**ROZWIĄZANIA DROGOWE**	**3**
3.1.	Rozwiązanie projektowe w planie	3
3.2.	Rozwiązania projektowe w profilu	3
3.3.	Konstrukcja nawierzchni	4
3.4.	Roboty ziemne	5
3.5.	Odwodnienie terenu	5
3.6.	Bilans miejsc postojowych	5
3.7.	Zestawienie podstawowych powierzchni i elementów robót	5
3.8.	Zestawienie rozbiórek	5
3.9.	Wytyczne realizacyjne	5
3.10.	Analiza oddziaływania na środowisko	6
3.11.	Obszar oddziaływania Inwestycji	6
3.12.	Inne	6
3.13.	Uwagi końcowe	6
II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA		**Ilość arkuszy**
1.	Plan orientacyjny skala 1:20 000	1
2.	Plan sytuacyjny skala 1:500	1
3.	Profile podłużne skala 1:50/500	1
4.	Przekroje normalne skala 1:50 i 1:10	1
5.	Plansza tyczenia skala 1:500	1
6.	Projekt rozbiórek skala 1:500	1

Uwagi:

Wszystkie użyte do budowy materiały powinny posiadać atesty dopuszczające do stosowania w budownictwie lub jeśli są przedmiotem norm zaświadczenie producenta o zgodności z nadaną normą. Wszystkie roboty budowlane należy wykonać zgodnie z dokumentacją oraz z normami, przepisami i sztuką budowlaną.

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. WSTĘP

1.1. Zamawiający

Gmina Miasto Szczecin
Zarząd Dróg i Transportu Miejskiego
ul. Klonowica 5
71-241 Szczecin

1.2. Wykonawca

DROVIA Bogdan Bloch
Ul. Grafitowa 45/4
72-006 Mierzyn

1.3. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu wykonawczego przebudowy ul. Hrubieszowskiej w Szczecinie oraz remontu chodnika i miejsc postojowych na działce 33/5 obręb 2092.

1.4. Formalna podstawa prawna

Podstawę opracowania stanowi Umowa **ZDITM 76/2017** zawarta pomiędzy Wykonawcą, a Zamawiającym – Gminą Miasto Szczecin.

1.5. Podstawa opracowania dokumentacji

- Umowa ZDITM 76/2017 z dn. 5.06.2017r.
- Wizja lokalna
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa do celów projektowych w skali 1: 500
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999r. w sprawie warunków tech. jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 poz. 430 z późn. zmianami)
- Aktualne normy, wytyczne i katalogi obowiązujące w budownictwie drogowym
- Ustalenia inwestorskie.

2. PODSTAWOWE DANE WYJŚCIOWE

2.1. Opis stanu istniejącego

Przedsięwzięcie jest realizowane w północno zachodniej części Polski, w województwie zachodniopomorskim w obrębie granic administracyjnych Gminy Miasto Szczecin, na działkach ewidencyjnych nr: dz. ewid. nr: 26/2, 33/2, 33/5, 35/13, 35/14, 35/16, 36/1 ,36/6, 36/7, 37/6, 37/12 obręb 2092 dz. ewid. nr: 5 obręb 2093
Zakres inwestycji objęty jest miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego jedynie w rejonie włączenia w ulicę Ku Słońcu. Na pozostały zakres inwestycji wystąpiono z wnioskiem o wydanie decyzji lokalizacji inwestycji celu publicznego. Skrzyżowanie ul. Hrubieszowskiej z ul. Ku Słońcu znajduje się na terenie planu zagospodarowania „Gumieńce-Derdowskiego 2" (uchwała Nr VIII/N/1247/10 Rady Miasta Szczecin z dnia 15 lipca 2010 r.) W 2013 roku rozpoczęto procedurę sporządzania zmian niniejszego planu zagospodarowania na „Gumieńce-Derdowskiego 3" (uchwała nr XXXI/903/13 z dnia 17.06.2013r.).
Ulica Hrubieszowska posiada dwukierunkową jezdnię bitumiczną o szer. 6,0-6,5m oraz obustronny chodnik o nawierzchni mieszanej (kostka betonowa, płytki betonowe, eko-kratki) szer. 1,7-4m. W rejonie włączenia w ulicę Ku Słońcu znajduje się krótki odcinek drogi dla rowerów z kostki betonowej szer. 2m.
Stan techniczny nawierzchni bitumicznej w ciągu ul. Hrubieszowskiej można określić jako dostateczny. Lokalnie występują uszkodzenia powierzchniowe jak: ubytki powierzchniowe, wyboje i łaty oraz spękania poprzeczne i siatkowe.
Stan techniczny nawierzchni chodników – dobry. Na chodniku występują lokalne zapadnięcia i spękania płytek betonowych, powstałe w wyniku postoju pojazdów i/lub nieprawidłowego odtwarzania podbudowy nawierzchni po praca branżowych.
Słupy oświetlenia ulicznego zlokalizowane są w chodniku i pasie zieleni.
Na ul. Hrubieszowskiej występuje oznakowanie pionowe i poziome. Dopuszczalna prędkość poruszania pojazdów wynosi 40km/h. W obrębie dojazdu do progów zwalniających dopuszczalną prędkość obniżono do 30km/h. Oznakowanie poziome występuje w rejonie przejść dla pieszych i skrzyżowania z ulicami: Spiską, Lubelską i Ku Słońcu.

2.2. Warunki gruntowo - wodne

Warunki gruntowo – wodne zostały określone w oparciu o przeprowadzone badania polowe i laboratoryjne, których wyniki przedstawiono w opracowaniu „Opinia geotechniczna" sporządzonym przez Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o. w listopadzie i grudniu 2017r.
W oparciu o powyższe wyniki badań i zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych dla obiektów budowlanych posadowionych w prostych warunkach gruntowych przyjęto pierwszą kategorię geotechniczną.
Strefa przemarzania dla Szczecina zgodnie z PN-81/B-03020 wynosi Hz = 0,8m p.p.t.
Grupa nośności podłoża: G3 i G4
Warunki gruntowe: proste

2.3. Warunki hydrogeologiczne

W czasie prowadzenia prac polowych (listopad 2017r.) w omawianym podłożu stwierdzono występowanie wody gruntowej na głębokości około 1,3 m stwierdzono lokalne sączenia wód gruntowych. Warunki wodne zaklasyfikowano do grupy: przeciętne, a dla rejonu odwiertu 3 i 7 złe.

3. ROZWIĄZANIA DROGOWE

Zakres prac objętych opracowaniem branży drogowej:

- rozbiórka istniejącej jezdni o nawierzchni bitumicznej wraz z podbudową
- rozbiórka istniejącej nawierzchni miejsc postojowych, chodnika i zjazdów wraz z podbudową oraz krawężnikami i obrzeżami
- zabezpieczenie skrzyżowań z infrastrukturą podziemną rurami dwudzielnymi
- ułożenie nawierzchni bitumicznej wraz z podbudową na jezdni ul. Hrubieszowskiej oraz łącznika w kierunku ul. Lubelskiej
- ułożenie nawierzchni z kostki betonowej wraz z podbudową na zjazdach, miejscach postojowych oraz chodniku
- ułożenie nawierzchni z kostki kamiennej wraz z podbudową na tarczach skrzyżowań oraz chodniku z dopuszczaniem postoju samochodów osobowych
- regulacja wysokościowa istniejących włazów studni celem dowiązania do nowych rzędnych nawierzchni

Parametry geometryczne i techniczno-eksploatacyjne przyjęto na podstawie przepisów zawartych w Dz. U. nr 43 z 14 maja 1999 r. poz. 430 (Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie z późn. zmianami).

3.1. Rozwiązania projektowe w planie

Przyjęto następujące założenia:

- klasa drogi: **L - lokalna**
- kategoria ruchu: **KR 3**
- prędkość projektowa V_p: **40km/h**
- prędkość miarodajna V_m (V_o=40km/h): **50km/h**
- szerokość jezdni: **5,5m**
- szerokość pasa ruchu: **2,75m**
- ilość kierunków ruchu: **dwukierunkowa**
- przekrój poprzeczny jezdni: **daszkowy** o nachyleniu **2%**
- szerokość chodników: min. **2,0m**
- szerokość drogi dla rowerów: **2,0m**
- długość ul. Hrubieszowskiej: **0,329km**
- długość ul. Hrubieszowskiej (łącznik z ul. Lubelską): **0.081km**
- promienie łuków kołowych w planie: **R_1=600m, R_2=400m**

Niniejszy projekt skoordynowano z projektem przebudowy ul. Lubelskiej

3.2. Rozwiązania projektowe w profilu

Projektowaną niweletę ulicy kształtowano w sposób umożliwiający płynne powiązanie z lokalnym układem drogowym a także istniejącym i projektowanym zagospodarowaniem sąsiednich nieruchomości jak i z projektem przebudowy ul. Lubelskiej. Wzdłuż ulicy Hrubieszowskiej projektowane nachylenie niwelety jest zmienne i wynosi od 0,5 do 1,5%. Odcinki dróg o zmiennym pochyleniu wyokrąglono łukami pionowymi o promieniach:

Ul. Hrubieszowska:

- $R_{1.1}$=2000m (łuk pionowy, wypukły)
- $R_{1.2}$=3000m (łuk pionowy, wypukły)
- $R_{1.3}$=2500m (łuk pionowy, wklęsły)
- $R_{1.4}$=3000m (łuk pionowy, wypukły)
- $R_{1.5}$=3000m (łuk pionowy, wklęsły)
- $R_{1.6}$=3000m (łuk pionowy, wypukły)

Ul. Hrubieszowska (łącznik w kierunku ul. Lubelskiej)

- $R_{2.1}$=600m (łuk pionowy, wypukły)

W przypadku gdy w momencie realizacji zadania przebudowa ul. Lubelskiej będzie zrealizowana, koniec opracowania łącznika należy dowiązać w planie jak i w profilu do nawierzchni wyniesionej tarczy skrzyżowania

3.3. Konstrukcja nawierzchni

Konstrukcja nawierzchni ul. Hrubieszowskiej

4cm – warstwa ścieralna z SMA 8S
7cm – warstwa wiążąca z AC 16W
– skropienie emulsją asfaltową w ilości 0,5 kg/m^2
7cm – warstwa podbudowy z AC 22P
– skropienie emulsją asfaltową w ilości 0,7 kg/m^2
20cm – podbudowa zasadnicza MN $C_{90/3}$ z kruszywa łamanego #0/31,5
15cm – warstwa wzmacniająca z kruszywa stabilizowanego cementem Rm = 2,5MPa, Is=1,0

Na odcinkach około 40m w ciągu ul. Hrubieszowskiej od km 0+080 do km 0+120 oraz ul. Hrubieszowskiej (łącznik z ul. Lubelską) od km 0+020 do km 0+060 stwierdzono występowanie wyższego poziomu wód gruntowych. Podłoże na tych odcinkach zakwalifikowano więc do grupy nośności G4. Z tego względu na wymienionych odcinkach należy zwiększyć grubość warstwy wzmacniającej z kruszywa stabilizowanego cementem Rm=2,5MPa pod jezdnią z 15cm do 25cm.

Konstrukcja nawierzchni tarcz skrzyżowań

15/17cm – brukowa kostka granitowa, rzędowa, surowo-łupana, szara
– wypełnienie spoin zaprawą cementowo-piaskową podwyższonej wytrzymałości
3-5cm – podsypka cementowo piaskowa 1:4
25cm – podbudowa zasadnicza z betonu cementowego klasy C16/20
15cm – warstwa wzmacniająca z kruszywa stabilizowanego cementem Rm = 2,5MPa, Is=1,0

Konstrukcja nawierzchni zjazdów i miejsc postojowych dla samochodów osobowych

8cm – warstwa ścieralna z kostki betonowej, kolor: grafitowy
3-5cm – podsypka cementowo-piaskowa 1:4
20cm – podbudowa zasadnicza MN $C_{90/3}$ z kruszywa łamanego #0/31,5
15cm – warstwa wzmacniająca z kruszywa stabilizowanego cementem Rm = 2,5-5 MPa, Is=1,0

Konstrukcja nawierzchni chodników:

8cm – brukowa kostka betonowa, kolor: szary (z grafitowym pasem przy krawężniku szer. 30cm)
3-5cm – podsypka cementowo-piaskowa 1:4
15cm – warstwa wzmacniająca z kruszywa stabilizowanego cementem Rm = 2,5MPa, Is=1,0

Konstrukcja nawierzchni chodników z dopuszczeniem postoju samochodów osobowych:

15/17cm – brukowa kostka granitowa, rzędowa, surowo-łupana, szara
– wypełnienie spoin zaprawą cementowo-piaskową podwyższonej wytrzymałości

3-5cm – podsypka cementowo-piaskowa 1:4
15cm – podbudowa zasadnicza MN $C_{90/3}$ z kruszywa łamanego #0/31,5
15cm – warstwa wzmacniająca z kruszywa stabilizowanego cementem Rm = 2,5MPa, Is=1,0

Materiały dodatkowe:
- krawężniki drogowe betonowe 15x30cm na ławie z oporem z betonu klasy C12/15
- krawężniki drogowe betonowe łukowe 15x30cm na ławie z oporem z betonu klasy C12/15
- krawężniki drogowe betonowe 15x22cm na ławie z oporem z betonu klasy C12/15
- krawężniki drogowe betonowe łukowe 15x22cm na ławie z oporem z betonu klasy C12/15
- obrzeża drogowe betonowe 8x30cm na ławie z oporem z betonu klasy C12/15
- krawężniki drogowe 15x18x31cm na ławie z oporem z betonu klasy C12/15
- oporniki drogowe betonowe 12x30cm na ławie z oporem z betonu klasy C12/15
- płytki wskaźnikowe 30x30x8cm w rejonie przejść dla pieszych

Zieleń
Humusowanie terenów w pasie drogowym na gr. 10cm z plantowaniem, obsianiem mieszanką traw i pielęgnacją w okresie trwania robót.

3.4. Roboty ziemne
Z obszaru przeznaczonego pod komunikację humus oraz gruz wymieszany z gruntami organicznymi należy zdjąć na głębokość ich zalegania, a następnie usunąć górną partie gruntów na głębokość warstw konstrukcyjnych nawierzchni.
Po stwierdzeniu przydatności podłoża do budowy nasypów potwierdzonym wpisem przez Inspektora nadzoru, odsłonięty strop gruntów należy wyrównać i zagęścić, wykorzystując w tym celu równiarki, koparki, walce drogowe i ciężki sprzęt budowlany. Trudniej dostępne miejsca zagęszczać zagęszczarkami wibracyjnymi. W miejscach budzących wątpliwość wykonać uzupełniające badania geotechniczne.

Roboty ziemne związane z formowaniem nasypów prowadzić z wykorzystaniem materiałów zgodnych z normami branżowymi w tym z normą PN – S 02205/98 ”Drogi samochodowe”.

Zdjęty humus należy spryzmować w hałdach nie większych niż 1,5m w miejscu wskazanym przez Inwestora do czasu zakończenia prac wykończeniowych. W granicach inwestycji teren przyległy do jezdni i chodników należy zniwelować, zagęścić i obsiać mieszanką traw w sposób umożliwiający ich późniejszą pielęgnację i koszenie. Nadmiar humusu oraz grunt nienadający się do ponownego wbudowania należy wywieść na odkład. Koszty wywozu gruntu na odkład i utylizacji pokrywa Wykonawca robót.

3.5. Odwodnienie terenu
Pochylenia poprzeczne i podłużne nawierzchni zaprojektowano w sposób umożliwiający naturalny spływ wody opadowej bezpośrednio do projektowanych wpustów i studzienek ściekowych w klasie D400. Szczegółowe rozwiązania zawarto w opracowaniu branżowym.

3.6. Bilans miejsc postojowych
W stanie istniejącym miejsca postojowe dla osób niepełnosprawnych nie są wyznaczone, a ze względu na braki w stałej organizacji ruchu określenie dokładnej ilości miejsc postojowych nie jest do końca możliwe. Podczas wizji lokalnej Projektant oszacował ilość wszystkich miejsc postojowych na około 55szt. W związku koniecznością wyznaczenia miejsc postojowych dla osób niepełnosprawnych ilość miejsc postojowych ulegnie więc nieznacznemu zmniejszeniu.
Na ulicy Hrubieszowskiej projektuje się wyznaczenie miejsc postojowych w ilości:
- dla samochodów osobowych 47 miejsc o wym. 2,50x5,00m (prostopadłe)
- dla samochodów osób niepełnosprawnych 6 miejsca o wym. 3,60x5,00m (prostopadłe)

Łącznie: 53 miejsca postojowe

3.7. Zestawienie podstawowych powierzchni i elementów robót
- Powierzchnia projektowanej jezdni bitumicznej – 1914 m^2
- Powierzchnia projektowanej jezdni z kostki kamiennej – 422 m^2
- Powierzchnia projektowanych miejsc postojowych z kostki betonowej – 699m^2
- Powierzchnia projektowanych chodników/opasek z kostki betonowej – 2239m^2

- Powierzchnia projektowanych chodników z kostki kamiennej z dopuszczeniem postoju – 322m^2
- Powierzchnia projektowanych zjazdów z kostki betonowej – 579m^2

3.8. Zestawienie rozbiórek

- Powierzchnia rozbiórek istniejących nawierzchni jezdni, chodników i zjazdów – 5812m^2

Przed złożeniem oferty Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzani wizji w terenie oraz sporządzenia własnych kalkulacji dot. ilości nawierzchni oraz gruzu do rozbiórki i wywiezienia. Stwierdzone rozbieżności zgłosić Zamawiającemu przed złożeniem oferty.

3.9. Wytyczne realizacyjne

Podczas prowadzenia robót należy zapewnić mieszkańcom bezpieczne dojście i dojazd do posesji. Front robót należy prowadzić w taki sposób aby były one możliwie jak najmniej uciążliwe dla mieszkańców. Przed rozpoczęciem robót nawierzchniowych należy wyregulować wysokościowo wszystkie studnie (kanalizacji sanitarnej, deszczowej oraz teletechnicznej) do rzędnych projektowanych nawierzchni dróg, chodników i zieleńców.

3.10. Analiza oddziaływania na środowisko

Przestrzenny system ochrony przyrody tworzą tereny o zróżnicowanym statusie prawnym i różnych funkcjach. Są to: parki narodowe, rezerwaty przyrody i parki krajobrazowe z otulinami, obszary chronionego krajobrazu, obszary Natura 2000 (istniejące oraz te na „Shadow List"), pomniki przyrody, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo krajobrazowe i stanowiska dokumentacyjne. **Planowane przedsięwzięcie nie jest usytuowane w obszarach Natura 2000.** Uwzględniając charakter przedsięwzięcia i znaczną odległość od najbliższych obszarów Natura 2000 tj.:

- Puszcza Wkrzańska o kodzie PLB 320014
- Dolina Dolnej Odry o kodzie PLB 320003
- Dola Odra o kodzie PLH 320037
- Jezioro Świdwie o kodzie PLB 320006
- Ostoja Ińska o kodzie PLB 320008
- Torfowisko Reptowo o kodzie PLH 320056

oraz zespołów przyrodniczo-krajobrazowych: Danowskie Dęby, Parlino-Łęczyca
należy jednoznacznie stwierdzić, iż projektowane **przedsięwzięcie nie będzie miało negatywnego wpływu na znajdujące się w znacznej odległości obszary specjalnej ochrony**.
Przebudowywana droga nie stanowi zagrożeń dla otaczającego środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników i ich sąsiadów, a cała inwestycja prowadzona będzie z wykorzystaniem materiałów posiadających atesty dopuszczające do stosowania w budownictwie.

3.11. Obszar oddziaływania Inwestycji

Projektowane zagospodarowanie terenu nie zwiększa zanieczyszczenia powietrza, zapachów, hałasu, nie ogranicza dopływu światła dziennego. Realizacja Inwestycji przyczyni się do poprawy bezpieczeństwa ruchu pieszych. W rejonie Inwestycji nie występują studnie czerpalne wodociągowe, zostały zachowane też normatywne odległości do granicy nieruchomości i sąsiadujących budynków w związku z powyższym obszar oddziaływania jest lokalny i nie wykracza poza obrys działek będących przedmiotem inwestycji tj. nr: 26/2, 33/2, 33/5, 35/13, 35/14, 35/16, 36/1 ,36/6, 36/7, 37/6, 37/12 obręb 2092 dz. ewid. nr: 5 obręb 2093 w Szczecinie. Obszar oddziaływania określono na postawie art. 3 pkt 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2013r poz. 1409).

3.12. Inne

Podczas prowadzenia robót budowlanych i ziemnych, w razie ujawnienia przedmiotu, który posiada cechy zabytku, należy niezwłocznie zawiadomić o tym właściwego konserwatora zabytków lub organ wykonawczy właściwej gminy jednocześnie należy zabezpieczyć odkryty przedmiot i wstrzymać wszelkie roboty mogące go uszkodzić lub zniszczyć do czasu wydania przez Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków odpowiednich zarządzeń.

3.13. Uwagi końcowe

Rozpoczęcie i prowadzenie robót winno odbywać się zgodnie z obowiązującymi przepisami, warunkami, uzgodnieniami, obowiązującymi normami oraz zasadami wiedzy technicznej. Kierujący robotami winien ściśle przestrzegać wydanych uzgodnień i zawartych w nich obostrzeń. Przed przystąpieniem do robót ziemnych kierujący

robotami winien szczegółowo zapoznać się z usytuowaniem urządzeń podziemnych wykazanych na zaktualizowanych mapach geodezyjnych, dokumentacją geotechniczną oraz zapewnić wytyczenie trasy przez uprawnione służby geodezyjne. W czasie prowadzenia robót ziemnych należy zachować ostrożność ze względu na możliwość napotkania niewykazanych urządzeń podziemnych.
W rejonach zbliżeń z uzbrojeniem podziemnym wszelkie prace ziemne należy wykonywać ręcznie pod nadzorem stosując się do zaleceń wydanych w uzgodnieniach i na przekazaniu placu budowy.
Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy zapoznać się z załączonymi uzgodnieniami. W przypadku stwierdzenia wypłycania kabli teletechnicznych i/lub energetycznych w obszarze wykonywanych prac pod jezdnią, miejscami postojowymi i zjazdami, należy je zagłębić zgodnie z obowiązującymi normami, a istniejące kable zabezpieczyć przed uszkodzeniami rurami ochronnymi dwudzielnymi dopasowanymi do przekroju kabla. Prace w takich przypadkach wykonać w uzgodnieniu z przedstawicielami gestorów sieci.
W związku ze zmianą rzędnych terenu należy wyregulować poziom ram studni do projektowanej niwelety jezdni, chodnika i przyległego terenu. Miejsca zbliżeń i skrzyżowań oraz elementy zanikowe sieci telekomunikacyjnej przed ich zasypaniem podlegają obowiązkowi zgłoszenia użytkownikowi.
Roboty winny być prowadzone w sposób zgodny z przepisami BHP. Ewentualne uzasadnione zmiany wprowadzone do projektu, wynikłe w trakcie wykonawstwa powinny być uzgodnione z Inspektorem Nadzoru, Inwestorem i Projektantem oraz naniesione do projektu tak, aby mogły stanowić materiał inwentaryzacyjny. Po zakończeniu robót należy sporządzić geodezyjny pomiar powykonawczy zrealizowanego obiektu.

Opracował:
mgr inż. Bogdan BLOCH

Lp.	Wyszczególnienie	
I. CZĘŚĆ OPISOWA		**Numer strony**
1.	**WSTĘP**	**2**
1.1.	Zamawiający	2
1.2.	Wykonawca	2
1.3.	Przedmiot opracowania	2
1.4.	Formalna podstawa prawna	2
1.5.	Podstawa opracowania dokumentacji	2
2.	**PODSTAWOWE DANE WYJŚCIOWE**	**2**
2.1.	Opis stanu istniejącego	2
2.2.	Warunki gruntowo-wodne	2
2.3.	Warunki hydrogeologiczne	3
3.	**ROZWIĄZANIA DROGOWE**	**3**
3.1.	Rozwiązanie projektowe w planie	3
3.2.	Rozwiązania projektowe w profilu	3
3.3.	Konstrukcja nawierzchni	4
3.4.	Roboty ziemne	5
3.5.	Odwodnienie terenu	5
3.6.	Bilans miejsc postojowych	5
3.7.	Zestawienie podstawowych powierzchni i elementów robót	5
3.8.	Zestawienie rozbiórek	5
3.9.	Wytyczne realizacyjne	5
3.10.	Analiza oddziaływania na środowisko	6
3.11.	Obszar oddziaływania Inwestycji	6
3.12.	Inne	6
3.13.	Uwagi końcowe	6
II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA		**Ilość arkuszy**
1.	Plan orientacyjny skala 1:20 000	1
2.	Plan sytuacyjny skala 1:500	1
3.	Profile podłużne skala 1:50/500	1
4.	Przekroje normalne skala 1:50 i 1:10	1
5.	Plansza tyczenia skala 1:500	1
6.	Projekt rozbiórek skala 1:500	1

Uwagi:

Wszystkie użyte do budowy materiały powinny posiadać atesty dopuszczające do stosowania w budownictwie lub jeśli są przedmiotem norm zaświadczenie producenta o zgodności z nadaną normą. Wszystkie roboty budowlane należy wykonać zgodnie z dokumentacją oraz z normami, przepisami i sztuką budowlaną.

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. WSTĘP

1.1. Zamawiający

Gmina Miasto Szczecin
Zarząd Dróg i Transportu Miejskiego
ul. Klonowica 5
71-241 Szczecin

1.2. Wykonawca

DROVIA Bogdan Bloch
Ul. Grafitowa 45/4
72-006 Mierzyn

1.3. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu wykonawczego przebudowy ul. Hrubieszowskiej w Szczecinie oraz remontu chodnika i miejsc postojowych na działce 33/5 obręb 2092.

1.4. Formalna podstawa prawna

Podstawę opracowania stanowi Umowa **ZDITM 76/2017** zawarta pomiędzy Wykonawcą, a Zamawiającym – Gminą Miasto Szczecin.

1.5. Podstawa opracowania dokumentacji

- Umowa ZDITM 76/2017 z dn. 5.06.2017r.
- Wizja lokalna
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa do celów projektowych w skali 1: 500
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999r. w sprawie warunków tech. jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 poz. 430 z późn. zmianami)
- Aktualne normy, wytyczne i katalogi obowiązujące w budownictwie drogowym
- Ustalenia inwestorskie.

2. PODSTAWOWE DANE WYJŚCIOWE

2.1. Opis stanu istniejącego

Przedsięwzięcie jest realizowane w północno zachodniej części Polski, w województwie zachodniopomorskim w obrębie granic administracyjnych Gminy Miasto Szczecin, na działkach ewidencyjnych nr: dz. ewid. nr: 26/2, 33/2, 33/5, 35/13, 35/14, 35/16, 36/1 ,36/6, 36/7, 37/6, 37/12 obręb 2092 dz. ewid. nr: 5 obręb 2093
Zakres inwestycji objęty jest miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego jedynie w rejonie włączenia w ulicę Ku Słońcu. Na pozostały zakres inwestycji wystąpiono z wnioskiem o wydanie decyzji lokalizacji inwestycji celu publicznego. Skrzyżowanie ul. Hrubieszowskiej z ul. Ku Słońcu znajduje się na terenie planu zagospodarowania „Gumieńce-Derdowskiego 2" (uchwała Nr VIII/N/1247/10 Rady Miasta Szczecin z dnia 15 lipca 2010 r.) W 2013 roku rozpoczęto procedurę sporządzania zmian niniejszego planu zagospodarowania na „Gumieńce-Derdowskiego 3" (uchwała nr XXXI/903/13 z dnia 17.06.2013r.).
Ulica Hrubieszowska posiada dwukierunkową jezdnię bitumiczną o szer. 6,0-6,5m oraz obustronny chodnik o nawierzchni mieszanej (kostka betonowa, płytki betonowe, eko-kratki) szer. 1,7-4m. W rejonie włączenia w ulicę Ku Słońcu znajduje się krótki odcinek drogi dla rowerów z kostki betonowej szer. 2m.
Stan techniczny nawierzchni bitumicznej w ciągu ul. Hrubieszowskiej można określić jako dostateczny. Lokalnie występują uszkodzenia powierzchniowe jak: ubytki powierzchniowe, wyboje i łaty oraz spękania poprzeczne i siatkowe.
Stan techniczny nawierzchni chodników – dobry. Na chodniku występują lokalne zapadnięcia i spękania płytek betonowych, powstałe w wyniku postoju pojazdów i/lub nieprawidłowego odtwarzania podbudowy nawierzchni po praca branżowych.
Słupy oświetlenia ulicznego zlokalizowane są w chodniku i pasie zieleni.
Na ul. Hrubieszowskiej występuje oznakowanie pionowe i poziome. Dopuszczalna prędkość poruszania pojazdów wynosi 40km/h. W obrębie dojazdu do progów zwalniających dopuszczalną prędkość obniżono do 30km/h. Oznakowanie poziome występuje w rejonie przejść dla pieszych i skrzyżowania z ulicami: Spiską, Lubelską i Ku Słońcu.

2.2. Warunki gruntowo - wodne

Warunki gruntowo – wodne zostały określone w oparciu o przeprowadzone badania polowe i laboratoryjne, których wyniki przedstawiono w opracowaniu „Opinia geotechniczna" sporządzonym przez Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o. w listopadzie i grudniu 2017r.
W oparciu o powyższe wyniki badań i zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych dla obiektów budowlanych posadowionych w prostych warunkach gruntowych przyjęto pierwszą kategorię geotechniczną.
Strefa przemarzania dla Szczecina zgodnie z PN-81/B-03020 wynosi Hz = 0,8m p.p.t.
Grupa nośności podłoża: G3 i G4
Warunki gruntowe: proste

2.3. Warunki hydrogeologiczne

W czasie prowadzenia prac polowych (listopad 2017r.) w omawianym podłożu stwierdzono występowanie wody gruntowej na głębokości około 1,3 m stwierdzono lokalne sączenia wód gruntowych. Warunki wodne zaklasyfikowano do grupy: przeciętne, a dla rejonu odwiertu 3 i 7 złe.

3. ROZWIĄZANIA DROGOWE

Zakres prac objętych opracowaniem branży drogowej:

- rozbiórka istniejącej jezdni o nawierzchni bitumicznej wraz z podbudową
- rozbiórka istniejącej nawierzchni miejsc postojowych, chodnika i zjazdów wraz z podbudową oraz krawężnikami i obrzeżami
- zabezpieczenie skrzyżowań z infrastrukturą podziemną rurami dwudzielnymi
- ułożenie nawierzchni bitumicznej wraz z podbudową na jezdni ul. Hrubieszowskiej oraz łącznika w kierunku ul. Lubelskiej
- ułożenie nawierzchni z kostki betonowej wraz z podbudową na zjazdach, miejscach postojowych oraz chodniku
- ułożenie nawierzchni z kostki kamiennej wraz z podbudową na tarczach skrzyżowań oraz chodniku z dopuszczaniem postoju samochodów osobowych
- regulacja wysokościowa istniejących włazów studni celem dowiązania do nowych rzędnych nawierzchni

Parametry geometryczne i techniczno-eksploatacyjne przyjęto na podstawie przepisów zawartych w Dz. U. nr 43 z 14 maja 1999 r. poz. 430 (Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie z późn. zmianami).

3.1. Rozwiązania projektowe w planie

Przyjęto następujące założenia:

- klasa drogi: **L - lokalna**
- kategoria ruchu: **KR 3**
- prędkość projektowa V_p: **40km/h**
- prędkość miarodajna V_m (V_o=40km/h): **50km/h**
- szerokość jezdni: **5,5m**
- szerokość pasa ruchu: **2,75m**
- ilość kierunków ruchu: **dwukierunkowa**
- przekrój poprzeczny jezdni: **daszkowy** o nachyleniu **2%**
- szerokość chodników: min. **2,0m**
- szerokość drogi dla rowerów: **2,0m**
- długość ul. Hrubieszowskiej: **0,329km**
- długość ul. Hrubieszowskiej (łącznik z ul. Lubelską): **0.081km**
- promienie łuków kołowych w planie: **R_1=600m, R_2=400m**

Niniejszy projekt skoordynowano z projektem przebudowy ul. Lubelskiej

3.2. Rozwiązania projektowe w profilu

Projektowaną niweletę ulicy kształtowano w sposób umożliwiający płynne powiązanie z lokalnym układem drogowym a także istniejącym i projektowanym zagospodarowaniem sąsiednich nieruchomości jak i z projektem przebudowy ul. Lubelskiej. Wzdłuż ulicy Hrubieszowskiej projektowane nachylenie niwelety jest zmienne i wynosi od 0,5 do 1,5%. Odcinki dróg o zmiennym pochyleniu wyokrąglono łukami pionowymi o promieniach:

Ul. Hrubieszowska:

- $R_{1.1}$=2000m (łuk pionowy, wypukły)
- $R_{1.2}$=3000m (łuk pionowy, wypukły)
- $R_{1.3}$=2500m (łuk pionowy, wklęsły)
- $R_{1.4}$=3000m (łuk pionowy, wypukły)
- $R_{1.5}$=3000m (łuk pionowy, wklęsły)
- $R_{1.6}$=3000m (łuk pionowy, wypukły)

Ul. Hrubieszowska (łącznik w kierunku ul. Lubelskiej)

- $R_{2.1}$=600m (łuk pionowy, wypukły)

W przypadku gdy w momencie realizacji zadania przebudowa ul. Lubelskiej będzie zrealizowana, koniec opracowania łącznika należy dowiązać w planie jak i w profilu do nawierzchni wyniesionej tarczy skrzyżowania

3.3. Konstrukcja nawierzchni

Konstrukcja nawierzchni ul. Hrubieszowskiej

4cm – warstwa ścieralna z SMA 8S
7cm – warstwa wiążąca z AC 16W
– skropienie emulsją asfaltową w ilości 0,5 kg/m^2
7cm – warstwa podbudowy z AC 22P
– skropienie emulsją asfaltową w ilości 0,7 kg/m^2
20cm – podbudowa zasadnicza MN $C_{90/3}$ z kruszywa łamanego #0/31,5
15cm – warstwa wzmacniająca z kruszywa stabilizowanego cementem Rm = 2,5MPa, Is=1,0

Na odcinkach około 40m w ciągu ul. Hrubieszowskiej od km 0+080 do km 0+120 oraz ul. Hrubieszowskiej (łącznik z ul. Lubelską) od km 0+020 do km 0+060 stwierdzono występowanie wyższego poziomu wód gruntowych. Podłoże na tych odcinkach zakwalifikowano więc do grupy nośności G4. Z tego względu na wymienionych odcinkach należy zwiększyć grubość warstwy wzmacniającej z kruszywa stabilizowanego cementem Rm=2,5MPa pod jezdnią z 15cm do 25cm.

Konstrukcja nawierzchni tarcz skrzyżowań

15/17cm – brukowa kostka granitowa, rzędowa, surowo-łupana, szara
– wypełnienie spoin zaprawą cementowo-piaskową podwyższonej wytrzymałości
3-5cm – podsypka cementowo piaskowa 1:4
25cm – podbudowa zasadnicza z betonu cementowego klasy C16/20
15cm – warstwa wzmacniająca z kruszywa stabilizowanego cementem Rm = 2,5MPa, Is=1,0

Konstrukcja nawierzchni zjazdów i miejsc postojowych dla samochodów osobowych

8cm – warstwa ścieralna z kostki betonowej, kolor: grafitowy
3-5cm – podsypka cementowo-piaskowa 1:4
20cm – podbudowa zasadnicza MN $C_{90/3}$ z kruszywa łamanego #0/31,5
15cm – warstwa wzmacniająca z kruszywa stabilizowanego cementem Rm = 2,5-5 MPa, Is=1,0

Konstrukcja nawierzchni chodników:

8cm – brukowa kostka betonowa, kolor: szary (z grafitowym pasem przy krawężniku szer. 30cm)
3-5cm – podsypka cementowo-piaskowa 1:4
15cm – warstwa wzmacniająca z kruszywa stabilizowanego cementem Rm = 2,5MPa, Is=1,0

Konstrukcja nawierzchni chodników z dopuszczeniem postoju samochodów osobowych:

15/17cm – brukowa kostka granitowa, rzędowa, surowo-łupana, szara
– wypełnienie spoin zaprawą cementowo-piaskową podwyższonej wytrzymałości

3-5cm – podsypka cementowo-piaskowa 1:4
15cm – podbudowa zasadnicza MN $C_{90/3}$ z kruszywa łamanego #0/31,5
15cm – warstwa wzmacniająca z kruszywa stabilizowanego cementem Rm = 2,5MPa, Is=1,0

Materiały dodatkowe:
- krawężniki drogowe betonowe 15x30cm na ławie z oporem z betonu klasy C12/15
- krawężniki drogowe betonowe łukowe 15x30cm na ławie z oporem z betonu klasy C12/15
- krawężniki drogowe betonowe 15x22cm na ławie z oporem z betonu klasy C12/15
- krawężniki drogowe betonowe łukowe 15x22cm na ławie z oporem z betonu klasy C12/15
- obrzeża drogowe betonowe 8x30cm na ławie z oporem z betonu klasy C12/15
- krawężniki drogowe 15x18x31cm na ławie z oporem z betonu klasy C12/15
- oporniki drogowe betonowe 12x30cm na ławie z oporem z betonu klasy C12/15
- płytki wskaźnikowe 30x30x8cm w rejonie przejść dla pieszych

Zieleń
Humusowanie terenów w pasie drogowym na gr. 10cm z plantowaniem, obsianiem mieszanką traw i pielęgnacją w okresie trwania robót.

3.4. Roboty ziemne
Z obszaru przeznaczonego pod komunikację humus oraz gruz wymieszany z gruntami organicznymi należy zdjąć na głębokość ich zalegania, a następnie usunąć górną partie gruntów na głębokość warstw konstrukcyjnych nawierzchni.
Po stwierdzeniu przydatności podłoża do budowy nasypów potwierdzonym wpisem przez Inspektora nadzoru, odsłonięty strop gruntów należy wyrównać i zagęścić, wykorzystując w tym celu równiarki, koparki, walce drogowe i ciężki sprzęt budowlany. Trudniej dostępne miejsca zagęszczać zagęszczarkami wibracyjnymi. W miejscach budzących wątpliwość wykonać uzupełniające badania geotechniczne.

Roboty ziemne związane z formowaniem nasypów prowadzić z wykorzystaniem materiałów zgodnych z normami branżowymi w tym z normą PN – S 02205/98 ”Drogi samochodowe”.

Zdjęty humus należy spryzmować w hałdach nie większych niż 1,5m w miejscu wskazanym przez Inwestora do czasu zakończenia prac wykończeniowych. W granicach inwestycji teren przyległy do jezdni i chodników należy zniwelować, zagęścić i obsiać mieszanką traw w sposób umożliwiający ich późniejszą pielęgnację i koszenie. Nadmiar humusu oraz grunt nienadający się do ponownego wbudowania należy wywieść na odkład. Koszty wywozu gruntu na odkład i utylizacji pokrywa Wykonawca robót.

3.5. Odwodnienie terenu
Pochylenia poprzeczne i podłużne nawierzchni zaprojektowano w sposób umożliwiający naturalny spływ wody opadowej bezpośrednio do projektowanych wpustów i studzienek ściekowych w klasie D400. Szczegółowe rozwiązania zawarto w opracowaniu branżowym.

3.6. Bilans miejsc postojowych
W stanie istniejącym miejsca postojowe dla osób niepełnosprawnych nie są wyznaczone, a ze względu na braki w stałej organizacji ruchu określenie dokładnej ilości miejsc postojowych nie jest do końca możliwe. Podczas wizji lokalnej Projektant oszacował ilość wszystkich miejsc postojowych na około 55szt. W związku koniecznością wyznaczenia miejsc postojowych dla osób niepełnosprawnych ilość miejsc postojowych ulegnie więc nieznacznemu zmniejszeniu.
Na ulicy Hrubieszowskiej projektuje się wyznaczenie miejsc postojowych w ilości:
- dla samochodów osobowych 47 miejsc o wym. 2,50x5,00m (prostopadłe)
- dla samochodów osób niepełnosprawnych 6 miejsca o wym. 3,60x5,00m (prostopadłe)

Łącznie: 53 miejsca postojowe

3.7. Zestawienie podstawowych powierzchni i elementów robót
- Powierzchnia projektowanej jezdni bitumicznej – 1914 m^2
- Powierzchnia projektowanej jezdni z kostki kamiennej – 422 m^2
- Powierzchnia projektowanych miejsc postojowych z kostki betonowej – 699m^2
- Powierzchnia projektowanych chodników/opasek z kostki betonowej – 2239m^2

- Powierzchnia projektowanych chodników z kostki kamiennej z dopuszczeniem postoju – 322m^2
- Powierzchnia projektowanych zjazdów z kostki betonowej – 579m^2

3.8. Zestawienie rozbiórek

- Powierzchnia rozbiórek istniejących nawierzchni jezdni, chodników i zjazdów – 5812m^2

Przed złożeniem oferty Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzani wizji w terenie oraz sporządzenia własnych kalkulacji dot. ilości nawierzchni oraz gruzu do rozbiórki i wywiezienia. Stwierdzone rozbieżności zgłosić Zamawiającemu przed złożeniem oferty.

3.9. Wytyczne realizacyjne

Podczas prowadzenia robót należy zapewnić mieszkańcom bezpieczne dojście i dojazd do posesji. Front robót należy prowadzić w taki sposób aby były one możliwie jak najmniej uciążliwe dla mieszkańców. Przed rozpoczęciem robót nawierzchniowych należy wyregulować wysokościowo wszystkie studnie (kanalizacji sanitarnej, deszczowej oraz teletechnicznej) do rzędnych projektowanych nawierzchni dróg, chodników i zieleńców.

3.10. Analiza oddziaływania na środowisko

Przestrzenny system ochrony przyrody tworzą tereny o zróżnicowanym statusie prawnym i różnych funkcjach. Są to: parki narodowe, rezerwaty przyrody i parki krajobrazowe z otulinami, obszary chronionego krajobrazu, obszary Natura 2000 (istniejące oraz te na „Shadow List"), pomniki przyrody, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo krajobrazowe i stanowiska dokumentacyjne. **Planowane przedsięwzięcie nie jest usytuowane w obszarach Natura 2000.** Uwzględniając charakter przedsięwzięcia i znaczną odległość od najbliższych obszarów Natura 2000 tj.:

- Puszcza Wkrzańska o kodzie PLB 320014
- Dolina Dolnej Odry o kodzie PLB 320003
- Dola Odra o kodzie PLH 320037
- Jezioro Świdwie o kodzie PLB 320006
- Ostoja Ińska o kodzie PLB 320008
- Torfowisko Reptowo o kodzie PLH 320056

oraz zespołów przyrodniczo-krajobrazowych: Danowskie Dęby, Parlino-Łęczyca
należy jednoznacznie stwierdzić, iż projektowane **przedsięwzięcie nie będzie miało negatywnego wpływu na znajdujące się w znacznej odległości obszary specjalnej ochrony**.
Przebudowywana droga nie stanowi zagrożeń dla otaczającego środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników i ich sąsiadów, a cała inwestycja prowadzona będzie z wykorzystaniem materiałów posiadających atesty dopuszczające do stosowania w budownictwie.

3.11. Obszar oddziaływania Inwestycji

Projektowane zagospodarowanie terenu nie zwiększa zanieczyszczenia powietrza, zapachów, hałasu, nie ogranicza dopływu światła dziennego. Realizacja Inwestycji przyczyni się do poprawy bezpieczeństwa ruchu pieszych. W rejonie Inwestycji nie występują studnie czerpalne wodociągowe, zostały zachowane też normatywne odległości do granicy nieruchomości i sąsiadujących budynków w związku z powyższym obszar oddziaływania jest lokalny i nie wykracza poza obrys działek będących przedmiotem inwestycji tj. nr: 26/2, 33/2, 33/5, 35/13, 35/14, 35/16, 36/1 ,36/6, 36/7, 37/6, 37/12 obręb 2092 dz. ewid. nr: 5 obręb 2093 w Szczecinie. Obszar oddziaływania określono na postawie art. 3 pkt 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2013r poz. 1409).

3.12. Inne

Podczas prowadzenia robót budowlanych i ziemnych, w razie ujawnienia przedmiotu, który posiada cechy zabytku, należy niezwłocznie zawiadomić o tym właściwego konserwatora zabytków lub organ wykonawczy właściwej gminy jednocześnie należy zabezpieczyć odkryty przedmiot i wstrzymać wszelkie roboty mogące go uszkodzić lub zniszczyć do czasu wydania przez Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków odpowiednich zarządzeń.

3.13. Uwagi końcowe

Rozpoczęcie i prowadzenie robót winno odbywać się zgodnie z obowiązującymi przepisami, warunkami, uzgodnieniami, obowiązującymi normami oraz zasadami wiedzy technicznej. Kierujący robotami winien ściśle przestrzegać wydanych uzgodnień i zawartych w nich obostrzeń. Przed przystąpieniem do robót ziemnych kierujący

robotami winien szczegółowo zapoznać się z usytuowaniem urządzeń podziemnych wykazanych na zaktualizowanych mapach geodezyjnych, dokumentacją geotechniczną oraz zapewnić wytyczenie trasy przez uprawnione służby geodezyjne. W czasie prowadzenia robót ziemnych należy zachować ostrożność ze względu na możliwość napotkania niewykazanych urządzeń podziemnych.
W rejonach zbliżeń z uzbrojeniem podziemnym wszelkie prace ziemne należy wykonywać ręcznie pod nadzorem stosując się do zaleceń wydanych w uzgodnieniach i na przekazaniu placu budowy.
Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy zapoznać się z załączonymi uzgodnieniami. W przypadku stwierdzenia wypłycania kabli teletechnicznych i/lub energetycznych w obszarze wykonywanych prac pod jezdnią, miejscami postojowymi i zjazdami, należy je zagłębić zgodnie z obowiązującymi normami, a istniejące kable zabezpieczyć przed uszkodzeniami rurami ochronnymi dwudzielnymi dopasowanymi do przekroju kabla. Prace w takich przypadkach wykonać w uzgodnieniu z przedstawicielami gestorów sieci.
W związku ze zmianą rzędnych terenu należy wyregulować poziom ram studni do projektowanej niwelety jezdni, chodnika i przyległego terenu. Miejsca zbliżeń i skrzyżowań oraz elementy zanikowe sieci telekomunikacyjnej przed ich zasypaniem podlegają obowiązkowi zgłoszenia użytkownikowi.
Roboty winny być prowadzone w sposób zgodny z przepisami BHP. Ewentualne uzasadnione zmiany wprowadzone do projektu, wynikłe w trakcie wykonawstwa powinny być uzgodnione z Inspektorem Nadzoru, Inwestorem i Projektantem oraz naniesione do projektu tak, aby mogły stanowić materiał inwentaryzacyjny. Po zakończeniu robót należy sporządzić geodezyjny pomiar powykonawczy zrealizowanego obiektu.

Opracował:
mgr inż. Bogdan BLOCH

Lp.	Wyszczególnienie	
I. CZĘŚĆ OPISOWA		**Numer strony**
1.	**WSTĘP**	**2**
1.1.	Zamawiający	2
1.2.	Wykonawca	2
1.3.	Przedmiot opracowania	2
1.4.	Formalna podstawa prawna	2
1.5.	Podstawa opracowania dokumentacji	2
2.	**PODSTAWOWE DANE WYJŚCIOWE**	**2**
2.1.	Opis stanu istniejącego	2
2.2.	Warunki gruntowo-wodne	2
2.3.	Warunki hydrogeologiczne	3
3.	**ROZWIĄZANIA DROGOWE**	**3**
3.1.	Rozwiązanie projektowe w planie	3
3.2.	Rozwiązania projektowe w profilu	3
3.3.	Konstrukcja nawierzchni	4
3.4.	Roboty ziemne	5
3.5.	Odwodnienie terenu	5
3.6.	Bilans miejsc postojowych	5
3.7.	Zestawienie podstawowych powierzchni i elementów robót	5
3.8.	Zestawienie rozbiórek	5
3.9.	Wytyczne realizacyjne	5
3.10.	Analiza oddziaływania na środowisko	6
3.11.	Obszar oddziaływania Inwestycji	6
3.12.	Inne	6
3.13.	Uwagi końcowe	6
II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA		**Ilość arkuszy**
1.	Plan orientacyjny skala 1:20 000	1
2.	Plan sytuacyjny skala 1:500	1
3.	Profile podłużne skala 1:50/500	1
4.	Przekroje normalne skala 1:50 i 1:10	1
5.	Plansza tyczenia skala 1:500	1
6.	Projekt rozbiórek skala 1:500	1

Uwagi:

Wszystkie użyte do budowy materiały powinny posiadać atesty dopuszczające do stosowania w budownictwie lub jeśli są przedmiotem norm zaświadczenie producenta o zgodności z nadaną normą. Wszystkie roboty budowlane należy wykonać zgodnie z dokumentacją oraz z normami, przepisami i sztuką budowlaną.

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. WSTĘP

1.1. Zamawiający

Gmina Miasto Szczecin
Zarząd Dróg i Transportu Miejskiego
ul. Klonowica 5
71-241 Szczecin

1.2. Wykonawca

DROVIA Bogdan Bloch
Ul. Grafitowa 45/4
72-006 Mierzyn

1.3. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu wykonawczego przebudowy ul. Hrubieszowskiej w Szczecinie oraz remontu chodnika i miejsc postojowych na działce 33/5 obręb 2092.

1.4. Formalna podstawa prawna

Podstawę opracowania stanowi Umowa **ZDITM 76/2017** zawarta pomiędzy Wykonawcą, a Zamawiającym – Gminą Miasto Szczecin.

1.5. Podstawa opracowania dokumentacji

- Umowa ZDITM 76/2017 z dn. 5.06.2017r.
- Wizja lokalna
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa do celów projektowych w skali 1: 500
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999r. w sprawie warunków tech. jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 poz. 430 z późn. zmianami)
- Aktualne normy, wytyczne i katalogi obowiązujące w budownictwie drogowym
- Ustalenia inwestorskie.

2. PODSTAWOWE DANE WYJŚCIOWE

2.1. Opis stanu istniejącego

Przedsięwzięcie jest realizowane w północno zachodniej części Polski, w województwie zachodniopomorskim w obrębie granic administracyjnych Gminy Miasto Szczecin, na działkach ewidencyjnych nr: dz. ewid. nr: 26/2, 33/2, 33/5, 35/13, 35/14, 35/16, 36/1 ,36/6, 36/7, 37/6, 37/12 obręb 2092 dz. ewid. nr: 5 obręb 2093
Zakres inwestycji objęty jest miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego jedynie w rejonie włączenia w ulicę Ku Słońcu. Na pozostały zakres inwestycji wystąpiono z wnioskiem o wydanie decyzji lokalizacji inwestycji celu publicznego. Skrzyżowanie ul. Hrubieszowskiej z ul. Ku Słońcu znajduje się na terenie planu zagospodarowania „Gumieńce-Derdowskiego 2" (uchwała Nr VIII/N/1247/10 Rady Miasta Szczecin z dnia 15 lipca 2010 r.) W 2013 roku rozpoczęto procedurę sporządzania zmian niniejszego planu zagospodarowania na „Gumieńce-Derdowskiego 3" (uchwała nr XXXI/903/13 z dnia 17.06.2013r.).
Ulica Hrubieszowska posiada dwukierunkową jezdnię bitumiczną o szer. 6,0-6,5m oraz obustronny chodnik o nawierzchni mieszanej (kostka betonowa, płytki betonowe, eko-kratki) szer. 1,7-4m. W rejonie włączenia w ulicę Ku Słońcu znajduje się krótki odcinek drogi dla rowerów z kostki betonowej szer. 2m.
Stan techniczny nawierzchni bitumicznej w ciągu ul. Hrubieszowskiej można określić jako dostateczny. Lokalnie występują uszkodzenia powierzchniowe jak: ubytki powierzchniowe, wyboje i łaty oraz spękania poprzeczne i siatkowe.
Stan techniczny nawierzchni chodników – dobry. Na chodniku występują lokalne zapadnięcia i spękania płytek betonowych, powstałe w wyniku postoju pojazdów i/lub nieprawidłowego odtwarzania podbudowy nawierzchni po praca branżowych.
Słupy oświetlenia ulicznego zlokalizowane są w chodniku i pasie zieleni.
Na ul. Hrubieszowskiej występuje oznakowanie pionowe i poziome. Dopuszczalna prędkość poruszania pojazdów wynosi 40km/h. W obrębie dojazdu do progów zwalniających dopuszczalną prędkość obniżono do 30km/h. Oznakowanie poziome występuje w rejonie przejść dla pieszych i skrzyżowania z ulicami: Spiską, Lubelską i Ku Słońcu.

2.2. Warunki gruntowo - wodne

Warunki gruntowo – wodne zostały określone w oparciu o przeprowadzone badania polowe i laboratoryjne, których wyniki przedstawiono w opracowaniu „Opinia geotechniczna" sporządzonym przez Laboratorium Drogowe Szczecin Sp. z o.o. w listopadzie i grudniu 2017r.
W oparciu o powyższe wyniki badań i zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych dla obiektów budowlanych posadowionych w prostych warunkach gruntowych przyjęto pierwszą kategorię geotechniczną.
Strefa przemarzania dla Szczecina zgodnie z PN-81/B-03020 wynosi Hz = 0,8m p.p.t.
Grupa nośności podłoża: G3 i G4
Warunki gruntowe: proste

2.3. Warunki hydrogeologiczne

W czasie prowadzenia prac polowych (listopad 2017r.) w omawianym podłożu stwierdzono występowanie wody gruntowej na głębokości około 1,3 m stwierdzono lokalne sączenia wód gruntowych. Warunki wodne zaklasyfikowano do grupy: przeciętne, a dla rejonu odwiertu 3 i 7 złe.

3. ROZWIĄZANIA DROGOWE

Zakres prac objętych opracowaniem branży drogowej:

- rozbiórka istniejącej jezdni o nawierzchni bitumicznej wraz z podbudową
- rozbiórka istniejącej nawierzchni miejsc postojowych, chodnika i zjazdów wraz z podbudową oraz krawężnikami i obrzeżami
- zabezpieczenie skrzyżowań z infrastrukturą podziemną rurami dwudzielnymi
- ułożenie nawierzchni bitumicznej wraz z podbudową na jezdni ul. Hrubieszowskiej oraz łącznika w kierunku ul. Lubelskiej
- ułożenie nawierzchni z kostki betonowej wraz z podbudową na zjazdach, miejscach postojowych oraz chodniku
- ułożenie nawierzchni z kostki kamiennej wraz z podbudową na tarczach skrzyżowań oraz chodniku z dopuszczaniem postoju samochodów osobowych
- regulacja wysokościowa istniejących włazów studni celem dowiązania do nowych rzędnych nawierzchni

Parametry geometryczne i techniczno-eksploatacyjne przyjęto na podstawie przepisów zawartych w Dz. U. nr 43 z 14 maja 1999 r. poz. 430 (Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie z późn. zmianami).

3.1. Rozwiązania projektowe w planie

Przyjęto następujące założenia:

- klasa drogi: **L - lokalna**
- kategoria ruchu: **KR 3**
- prędkość projektowa V_p: **40km/h**
- prędkość miarodajna V_m (V_o=40km/h): **50km/h**
- szerokość jezdni: **5,5m**
- szerokość pasa ruchu: **2,75m**
- ilość kierunków ruchu: **dwukierunkowa**
- przekrój poprzeczny jezdni: **daszkowy** o nachyleniu **2%**
- szerokość chodników: min. **2,0m**
- szerokość drogi dla rowerów: **2,0m**
- długość ul. Hrubieszowskiej: **0,329km**
- długość ul. Hrubieszowskiej (łącznik z ul. Lubelską): **0.081km**
- promienie łuków kołowych w planie: **R_1=600m, R_2=400m**

Niniejszy projekt skoordynowano z projektem przebudowy ul. Lubelskiej

3.2. Rozwiązania projektowe w profilu

Projektowaną niweletę ulicy kształtowano w sposób umożliwiający płynne powiązanie z lokalnym układem drogowym a także istniejącym i projektowanym zagospodarowaniem sąsiednich nieruchomości jak i z projektem przebudowy ul. Lubelskiej. Wzdłuż ulicy Hrubieszowskiej projektowane nachylenie niwelety jest zmienne i wynosi od 0,5 do 1,5%. Odcinki dróg o zmiennym pochyleniu wyokrąglono łukami pionowymi o promieniach:

Ul. Hrubieszowska:

- $R_{1.1}$=2000m (łuk pionowy, wypukły)
- $R_{1.2}$=3000m (łuk pionowy, wypukły)
- $R_{1.3}$=2500m (łuk pionowy, wklęsły)
- $R_{1.4}$=3000m (łuk pionowy, wypukły)
- $R_{1.5}$=3000m (łuk pionowy, wklęsły)
- $R_{1.6}$=3000m (łuk pionowy, wypukły)

Ul. Hrubieszowska (łącznik w kierunku ul. Lubelskiej)

- $R_{2.1}$=600m (łuk pionowy, wypukły)

W przypadku gdy w momencie realizacji zadania przebudowa ul. Lubelskiej będzie zrealizowana, koniec opracowania łącznika należy dowiązać w planie jak i w profilu do nawierzchni wyniesionej tarczy skrzyżowania

3.3. Konstrukcja nawierzchni

Konstrukcja nawierzchni ul. Hrubieszowskiej

4cm – warstwa ścieralna z SMA 8S
7cm – warstwa wiążąca z AC 16W
– skropienie emulsją asfaltową w ilości 0,5 kg/m^2
7cm – warstwa podbudowy z AC 22P
– skropienie emulsją asfaltową w ilości 0,7 kg/m^2
20cm – podbudowa zasadnicza MN $C_{90/3}$ z kruszywa łamanego #0/31,5
15cm – warstwa wzmacniająca z kruszywa stabilizowanego cementem Rm = 2,5MPa, Is=1,0

Na odcinkach około 40m w ciągu ul. Hrubieszowskiej od km 0+080 do km 0+120 oraz ul. Hrubieszowskiej (łącznik z ul. Lubelską) od km 0+020 do km 0+060 stwierdzono występowanie wyższego poziomu wód gruntowych. Podłoże na tych odcinkach zakwalifikowano więc do grupy nośności G4. Z tego względu na wymienionych odcinkach należy zwiększyć grubość warstwy wzmacniającej z kruszywa stabilizowanego cementem Rm=2,5MPa pod jezdnią z 15cm do 25cm.

Konstrukcja nawierzchni tarcz skrzyżowań

15/17cm – brukowa kostka granitowa, rzędowa, surowo-łupana, szara
– wypełnienie spoin zaprawą cementowo-piaskową podwyższonej wytrzymałości
3-5cm – podsypka cementowo piaskowa 1:4
25cm – podbudowa zasadnicza z betonu cementowego klasy C16/20
15cm – warstwa wzmacniająca z kruszywa stabilizowanego cementem Rm = 2,5MPa, Is=1,0

Konstrukcja nawierzchni zjazdów i miejsc postojowych dla samochodów osobowych

8cm – warstwa ścieralna z kostki betonowej, kolor: grafitowy
3-5cm – podsypka cementowo-piaskowa 1:4
20cm – podbudowa zasadnicza MN $C_{90/3}$ z kruszywa łamanego #0/31,5
15cm – warstwa wzmacniająca z kruszywa stabilizowanego cementem Rm = 2,5-5 MPa, Is=1,0

Konstrukcja nawierzchni chodników:

8cm – brukowa kostka betonowa, kolor: szary (z grafitowym pasem przy krawężniku szer. 30cm)
3-5cm – podsypka cementowo-piaskowa 1:4
15cm – warstwa wzmacniająca z kruszywa stabilizowanego cementem Rm = 2,5MPa, Is=1,0

Konstrukcja nawierzchni chodników z dopuszczeniem postoju samochodów osobowych:

15/17cm – brukowa kostka granitowa, rzędowa, surowo-łupana, szara
– wypełnienie spoin zaprawą cementowo-piaskową podwyższonej wytrzymałości

3-5cm – podsypka cementowo-piaskowa 1:4
15cm – podbudowa zasadnicza MN $C_{90/3}$ z kruszywa łamanego #0/31,5
15cm – warstwa wzmacniająca z kruszywa stabilizowanego cementem Rm = 2,5MPa, Is=1,0

Materiały dodatkowe:
- krawężniki drogowe betonowe 15x30cm na ławie z oporem z betonu klasy C12/15
- krawężniki drogowe betonowe łukowe 15x30cm na ławie z oporem z betonu klasy C12/15
- krawężniki drogowe betonowe 15x22cm na ławie z oporem z betonu klasy C12/15
- krawężniki drogowe betonowe łukowe 15x22cm na ławie z oporem z betonu klasy C12/15
- obrzeża drogowe betonowe 8x30cm na ławie z oporem z betonu klasy C12/15
- krawężniki drogowe 15x18x31cm na ławie z oporem z betonu klasy C12/15
- oporniki drogowe betonowe 12x30cm na ławie z oporem z betonu klasy C12/15
- płytki wskaźnikowe 30x30x8cm w rejonie przejść dla pieszych

Zieleń
Humusowanie terenów w pasie drogowym na gr. 10cm z plantowaniem, obsianiem mieszanką traw i pielęgnacją w okresie trwania robót.

3.4. Roboty ziemne
Z obszaru przeznaczonego pod komunikację humus oraz gruz wymieszany z gruntami organicznymi należy zdjąć na głębokość ich zalegania, a następnie usunąć górną partie gruntów na głębokość warstw konstrukcyjnych nawierzchni.
Po stwierdzeniu przydatności podłoża do budowy nasypów potwierdzonym wpisem przez Inspektora nadzoru, odsłonięty strop gruntów należy wyrównać i zagęścić, wykorzystując w tym celu równiarki, koparki, walce drogowe i ciężki sprzęt budowlany. Trudniej dostępne miejsca zagęszczać zagęszczarkami wibracyjnymi. W miejscach budzących wątpliwość wykonać uzupełniające badania geotechniczne.

Roboty ziemne związane z formowaniem nasypów prowadzić z wykorzystaniem materiałów zgodnych z normami branżowymi w tym z normą PN – S 02205/98 ”Drogi samochodowe”.

Zdjęty humus należy spryzmować w hałdach nie większych niż 1,5m w miejscu wskazanym przez Inwestora do czasu zakończenia prac wykończeniowych. W granicach inwestycji teren przyległy do jezdni i chodników należy zniwelować, zagęścić i obsiać mieszanką traw w sposób umożliwiający ich późniejszą pielęgnację i koszenie. Nadmiar humusu oraz grunt nienadający się do ponownego wbudowania należy wywieść na odkład. Koszty wywozu gruntu na odkład i utylizacji pokrywa Wykonawca robót.

3.5. Odwodnienie terenu
Pochylenia poprzeczne i podłużne nawierzchni zaprojektowano w sposób umożliwiający naturalny spływ wody opadowej bezpośrednio do projektowanych wpustów i studzienek ściekowych w klasie D400. Szczegółowe rozwiązania zawarto w opracowaniu branżowym.

3.6. Bilans miejsc postojowych
W stanie istniejącym miejsca postojowe dla osób niepełnosprawnych nie są wyznaczone, a ze względu na braki w stałej organizacji ruchu określenie dokładnej ilości miejsc postojowych nie jest do końca możliwe. Podczas wizji lokalnej Projektant oszacował ilość wszystkich miejsc postojowych na około 55szt. W związku koniecznością wyznaczenia miejsc postojowych dla osób niepełnosprawnych ilość miejsc postojowych ulegnie więc nieznacznemu zmniejszeniu.
Na ulicy Hrubieszowskiej projektuje się wyznaczenie miejsc postojowych w ilości:
- dla samochodów osobowych 47 miejsc o wym. 2,50x5,00m (prostopadłe)
- dla samochodów osób niepełnosprawnych 6 miejsca o wym. 3,60x5,00m (prostopadłe)

Łącznie: 53 miejsca postojowe

3.7. Zestawienie podstawowych powierzchni i elementów robót
- Powierzchnia projektowanej jezdni bitumicznej – 1914 m^2
- Powierzchnia projektowanej jezdni z kostki kamiennej – 422 m^2
- Powierzchnia projektowanych miejsc postojowych z kostki betonowej – 699m^2
- Powierzchnia projektowanych chodników/opasek z kostki betonowej – 2239m^2

- Powierzchnia projektowanych chodników z kostki kamiennej z dopuszczeniem postoju – 322m^2
- Powierzchnia projektowanych zjazdów z kostki betonowej – 579m^2

3.8. Zestawienie rozbiórek

- Powierzchnia rozbiórek istniejących nawierzchni jezdni, chodników i zjazdów – 5812m^2

Przed złożeniem oferty Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzani wizji w terenie oraz sporządzenia własnych kalkulacji dot. ilości nawierzchni oraz gruzu do rozbiórki i wywiezienia. Stwierdzone rozbieżności zgłosić Zamawiającemu przed złożeniem oferty.

3.9. Wytyczne realizacyjne

Podczas prowadzenia robót należy zapewnić mieszkańcom bezpieczne dojście i dojazd do posesji. Front robót należy prowadzić w taki sposób aby były one możliwie jak najmniej uciążliwe dla mieszkańców. Przed rozpoczęciem robót nawierzchniowych należy wyregulować wysokościowo wszystkie studnie (kanalizacji sanitarnej, deszczowej oraz teletechnicznej) do rzędnych projektowanych nawierzchni dróg, chodników i zieleńców.

3.10. Analiza oddziaływania na środowisko

Przestrzenny system ochrony przyrody tworzą tereny o zróżnicowanym statusie prawnym i różnych funkcjach. Są to: parki narodowe, rezerwaty przyrody i parki krajobrazowe z otulinami, obszary chronionego krajobrazu, obszary Natura 2000 (istniejące oraz te na „Shadow List"), pomniki przyrody, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo krajobrazowe i stanowiska dokumentacyjne. **Planowane przedsięwzięcie nie jest usytuowane w obszarach Natura 2000.** Uwzględniając charakter przedsięwzięcia i znaczną odległość od najbliższych obszarów Natura 2000 tj.:

- Puszcza Wkrzańska o kodzie PLB 320014
- Dolina Dolnej Odry o kodzie PLB 320003
- Dola Odra o kodzie PLH 320037
- Jezioro Świdwie o kodzie PLB 320006
- Ostoja Ińska o kodzie PLB 320008
- Torfowisko Reptowo o kodzie PLH 320056

oraz zespołów przyrodniczo-krajobrazowych: Danowskie Dęby, Parlino-Łęczyca
należy jednoznacznie stwierdzić, iż projektowane **przedsięwzięcie nie będzie miało negatywnego wpływu na znajdujące się w znacznej odległości obszary specjalnej ochrony**.
Przebudowywana droga nie stanowi zagrożeń dla otaczającego środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników i ich sąsiadów, a cała inwestycja prowadzona będzie z wykorzystaniem materiałów posiadających atesty dopuszczające do stosowania w budownictwie.

3.11. Obszar oddziaływania Inwestycji

Projektowane zagospodarowanie terenu nie zwiększa zanieczyszczenia powietrza, zapachów, hałasu, nie ogranicza dopływu światła dziennego. Realizacja Inwestycji przyczyni się do poprawy bezpieczeństwa ruchu pieszych. W rejonie Inwestycji nie występują studnie czerpalne wodociągowe, zostały zachowane też normatywne odległości do granicy nieruchomości i sąsiadujących budynków w związku z powyższym obszar oddziaływania jest lokalny i nie wykracza poza obrys działek będących przedmiotem inwestycji tj. nr: 26/2, 33/2, 33/5, 35/13, 35/14, 35/16, 36/1 ,36/6, 36/7, 37/6, 37/12 obręb 2092 dz. ewid. nr: 5 obręb 2093 w Szczecinie. Obszar oddziaływania określono na postawie art. 3 pkt 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2013r poz. 1409).

3.12. Inne

Podczas prowadzenia robót budowlanych i ziemnych, w razie ujawnienia przedmiotu, który posiada cechy zabytku, należy niezwłocznie zawiadomić o tym właściwego konserwatora zabytków lub organ wykonawczy właściwej gminy jednocześnie należy zabezpieczyć odkryty przedmiot i wstrzymać wszelkie roboty mogące go uszkodzić lub zniszczyć do czasu wydania przez Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków odpowiednich zarządzeń.

3.13. Uwagi końcowe

Rozpoczęcie i prowadzenie robót winno odbywać się zgodnie z obowiązującymi przepisami, warunkami, uzgodnieniami, obowiązującymi normami oraz zasadami wiedzy technicznej. Kierujący robotami winien ściśle przestrzegać wydanych uzgodnień i zawartych w nich obostrzeń. Przed przystąpieniem do robót ziemnych kierujący

robotami winien szczegółowo zapoznać się z usytuowaniem urządzeń podziemnych wykazanych na zaktualizowanych mapach geodezyjnych, dokumentacją geotechniczną oraz zapewnić wytyczenie trasy przez uprawnione służby geodezyjne. W czasie prowadzenia robót ziemnych należy zachować ostrożność ze względu na możliwość napotkania niewykazanych urządzeń podziemnych.
W rejonach zbliżeń z uzbrojeniem podziemnym wszelkie prace ziemne należy wykonywać ręcznie pod nadzorem stosując się do zaleceń wydanych w uzgodnieniach i na przekazaniu placu budowy.
Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy zapoznać się z załączonymi uzgodnieniami. W przypadku stwierdzenia wypłycania kabli teletechnicznych i/lub energetycznych w obszarze wykonywanych prac pod jezdnią, miejscami postojowymi i zjazdami, należy je zagłębić zgodnie z obowiązującymi normami, a istniejące kable zabezpieczyć przed uszkodzeniami rurami ochronnymi dwudzielnymi dopasowanymi do przekroju kabla. Prace w takich przypadkach wykonać w uzgodnieniu z przedstawicielami gestorów sieci.
W związku ze zmianą rzędnych terenu należy wyregulować poziom ram studni do projektowanej niwelety jezdni, chodnika i przyległego terenu. Miejsca zbliżeń i skrzyżowań oraz elementy zanikowe sieci telekomunikacyjnej przed ich zasypaniem podlegają obowiązkowi zgłoszenia użytkownikowi.
Roboty winny być prowadzone w sposób zgodny z przepisami BHP. Ewentualne uzasadnione zmiany wprowadzone do projektu, wynikłe w trakcie wykonawstwa powinny być uzgodnione z Inspektorem Nadzoru, Inwestorem i Projektantem oraz naniesione do projektu tak, aby mogły stanowić materiał inwentaryzacyjny. Po zakończeniu robót należy sporządzić geodezyjny pomiar powykonawczy zrealizowanego obiektu.

Opracował:
mgr inż. Bogdan BLOCH