



Pracownia Projektowa

Zagospodarowania Terenu, Dróg i Zieleni

**DROZET**

URZĄD MIASTA GDYNI

Wydział Architektoniczno-Budowlany

Al. Marszałka Piłsudskiego 52/54

81-382 Gdynia



81-874 SOPOT UL. REJA 13 / 15 pok.817,818



551-32-05 wew. 2093, 550-32-60

**KONTO** - BANK PKO SA O/GDANSK 28- 12401242-1111-0000-1587-5293 **NIP** 585-100-15-39

Temat **GDYNIA OBLUZE DOLNE**

**BUDOWA UL. CECHOWEJ**

### ***plan zagospodarowania – plansza zbiorcza***

**na terenie działek o numerach ewidencyjnych:**

**Km 31** - 965/5, 910/5, 909/5, 907/5, 919/5, 917/5, 915/5, 921/5, 929/5, 1045/5,  
931/6, 933/8, 935/8, 936/8, 1333/9, 1332/9, 939/9, 1540/9, 1331/9, 640/10,  
946/49, 945/9,

**Km 32** - 488/382, 322/7, 418/7, 280/7, 415/7, 296/7.

**Km 33** – 407, 441.

Stadium: **PB**

Inwestor: **URZĄD MIASTA GDYNI**

Projektant:	<b>mgr inż. B. Dmochowski</b> upr nr 22/66 WZDP Ziel. Góra	
Opracowała:	<b>technik J. Sochal</b>	
Sprawdził:	<b>mgr inż. M. Błochowiak</b> upr nr WZDP-13M-202/1/87/66	
Kierownik pracowni :	<b>mgr inż. B. Dmochowski</b>	

Data: PAŹDZIERNIK 2007

## **OPIS TECHNICZNY**

### **do planu zagospodarowania – planszy zbiorczej projektu budowy ul. Cechowej w Gdyni**

#### **1. Dane źródłowe.**

- 1.1. Mapa do celów projektowych w wersji tradycyjnej i elektronicznej.
- 1.2. Wypis z Planu Miejscowego dla ul. Cechowej w Gdyni.
- 1.3. Inwentaryzacja drogowa, organizacji ruchu - inwentaryzacja fotograficzna.
- 1.5. Inwentaryzacja zieleni.
- 1.5. Badania nawierzchni ul. ul. Cechowej i Stolarskiej wykonane przez Laboratorium Zakładu Budowy Dróg Politechniki Gdańskiej.
- 1.6. Dokumentacja Techniczna z badań podłoża gruntowego wykonana przez Zakład Usług Geotechnicznych GEODOM w Gdańsku
- 1.7. Projekty branżowe ; drogowy, wod – kan, gazowe, CO, elektryczny, teletechniczny.

#### **2. Zakres opracowania.**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest przebudowa istniejącego skrzyżowania skanalizowanego ulic

Cechowej , Stolarskiej i Białowieskiej na skrzyżowanie typu rondo trzywylotowe wraz z dojazdami ww ulic do ronda oraz przebudowa ulicy Cechowej na odcinku od ww skrzyżowania do końca trasy.

W ramach opracowania drogowego poza zaprojektowaniem rozwiązania geometrii jezdni zaprojektowano również całe otoczenie w granicach linii rozgraniczających w tym ; chodników , wjazdów bramowych oraz jezdni dojazdu i miejsc postojowych przy istniejącej szkole. Ponadto projekt drogowy obejmuje zmianę geometrii, rozwiązanie wysokościowe, odwodnienie oraz opracowanie technologiczne dotyczące nawierzchni.

Związana z opracowaniem drogowym jest konieczność z jednej strony doprojektowania odpowiednich sieci dla obsługi skrzyżowania ( odwodnienie, oświetlenie ) oraz przebudowy istniejącego uzbrojenia wynikająca z powstałych kolizji uzbrojenia z nową projektowaną geometrią rozwiązania drogowego.

W związku z powyższym zostały wykonane równoległe opracowania branżowe wod-kan, gazowe, CO, energetyczne i teletechniczne.

#### **3. Ogólny opis stanu istniejącego**

##### **3.1. Usytuowanie obiektu.**

Niniejszy opis oraz opracowania graficzne zawarte w niniejszym projekcie dotyczące stanu istniejącego zostały poprzedzono wielokrotną wizją lokalną wraz z wykonaną dokumentacją fotograficzną, która jest do wglądu w Pracowni Projektowej DROZET.

Ulica Cechowa wraz z opisanym skrzyżowaniem, znajduje się w Gdyni w dzielnicy Obłuze Dolne. Ulica Cechowa boczna stanowiąca przedmiot opracowania jest przedłużeniem ul. Cechowej posiadającej

wlot do ul. Unruga. Ul. Cechowa stanowi połączenia zabudowy wielorodzinnej stanowiącej osiedla

Nowe

Obluże z obszarem zabudowy jednorodzinnej zawartej pomiędzy ulicami Cechowa i Frezerów i usytuowanej przy ulicach ; Rymarskiej, Czeladniczej, Kołodziejkiej, Snyckarskiej, Brukarskiej, Szklarskiej i Piekarskiej z podstawowym układem komunikacyjnym miejskim, do którego należy zaliczyć ul. Unruga.

### 3.2. Istniejący układ komunikacyjny.

Wlot ul. Cechowej – bocznej do ul. Cechowej płynny przed skrzyżowaniem z ul. Białowieską. Wlot ten ze względu na istniejący pas rozdzielczy oraz kąt skrzyżowania się osi / ostry / praktycznie uniemożliwia lewy skręt z kierunku ul. Cechowej bocznej w kierunku ul. Białowieskiej oraz prawy skręt z ul. Białowieskiej do ul. Cechowej – bocznej. Samo skrzyżowanie należy uznać jako dość eksponowany punkt w układzie drogowym obszaru ponieważ w rejonie skrzyżowania znajdują się obustronne przystanki autobusowe , na których następuje wsiadanie i wysiadanie znacznej ilości mieszkańców okolicznych budynków.

Skrzyżowanie ulicy Cechowej z ul. Białowieską wykształcone w łuku o nawierzchni bitumicznej w postaci dwóch jezdni przedzielonych pasem rozdzielczym powyżej skrzyżowania z ul. Robotniczą. Tak wydzielone jezdnie posiadają szerokość 5,50 m i 6,00 m. Szerokość jezdni ul. Cechowej – bocznej zróżnicowana od 3,50 m do 6,00 m. szerokość ta jest ściśle uzależniona od wzajemnego układu granic działek lub ogrodzeń zabudowy jednorodzinnej . Przebieg tych granic jest nieregularny.

Ulica Cechowa oraz Białowieska wraz ze skrzyżowaniem posiada nawierzchnię bitumiczną, która przechodzi w ul. Cechową – boczną i kończy się na wysokości posesji Nr 25.

W rejonie skrzyżowania oraz na początkowym odcinku ul. Cechowej znajdują się topole, niektóre z nich będą musiały być usunięte. Problem powyższy będzie odpowiednio ujęty w inwentaryzacji zieleni oraz gospodarce istniejącym drzewostanem. Na wycięcie drzew zostało uzyskane odpowiednie zezwolenie. Nawierzchnia istniejącej ul. Cechowej – bocznej z płyt żelbetowych drogowych 3,00 x 1,00 m. Odwodnienia w postaci wpustów ściekowych brak mimo przebiegu w ulicy kanalizacji deszczowej i to o dużej średnicy.

Trasa istniejącej ulicy Cechowej przebiega w łukach o zróżnicowanych promieniach od R=10 m do R=200 m. Ulica Cechowa przebiega wśród zabudowy jednorodzinnej zabudowa jednorodzinna wolno stojąca stara i nowa. Długość trasy około 520 m. Z ul. Cechową krzyżują się następujące ulice; Ciesielska, Czeladnicza, Brukarska, szklarska i Piekarska. Niektóre z tych ulic są urządzone inne posiadają nawierzchnie gruntową. Z ww ulic nawierzchnie posiadają następujące ulice; Czeladnicza / kostka betonowa / , Brukarska lewa strona / płyty żelbetowe / , Szklarska / płyty JOMB / , Jantarowa /trylinka / . Pozostałe ulice są nieurządzone.

### 3.3. Pochylenia terenu i ulicy.

Pod względem spadków istniejąca ulica Cechowa – boczna / w dalszej części opisu nazywana ul. Cechową / posiada znaczne pochylenie skierowane do wlotu do ul. Cechowej i dalej do ul. Uhruga. Pochylenie ul. Cechowej zróżnicowane im wyżej tym większe. Pochylenie początkowe 1%, dalej 2,7% i dalej aż 12% na końcówce trasy. Opisane wyżej pochylenie ul. Cechowej wynika z konfiguracji sąsiedniego terenu. Nawierzchnia jezdni ul. Białowieskiej rejonie skrzyżowania posiada pochylenia licząc po krawędzi jezdni wynoszące około 4%.

### 3.4. Warunki gruntowo - wodne

Badania gruntu wykonane na całej długości ulicy Cechowej bocznej wykazują stosunkowo jednolitą budowę podłoża charakteryzująca się występowaniem w górnej partii gruntu o grubości około 1,00 m warstwy nasypu mineralno – organicznego z domieszką piasku próchniczego. Poniżej tej warstwy występuje do głębokości odwiertu piasek drobny przewarstwiony piaskiem pylastym. Wody gruntowej nie nawiercono.

## **4. Stan projektowany.**

### 4.1. Projekt drogowy

#### 4.1.1. Rozwiązanie sytuacyjne

##### 4.1.1.1. Skrzyżowanie ul. ul. Cechowej i Białowieskiej.

Zgodnie z decyzją Wydziału Inżynierii Ruchu Urzędu Miasta Gdyni skrzyżowanie to winno mieć charakter ronda. Niniejsze rozwiązanie projektowe zawiera rozwiązanie skrzyżowania typu rondo trzy wlotowe. Wloty do projektowanego ronda to;

- ul. Cechowa.
- ul. Cechowa - boczna.
- ul. Białowieska - Stolarska

Projektowane rondo posiada następujące podstawowe parametry;

- promień wewnętrzny ronda – 8,00 m
- szerokość pierścienia – 2,00 m
- szerokość jezdni ronda – 6,00 m.
- promienie krawężnika na wjeździe na rondo –  $R = 8,00$  m do  $R = 15,00$  m.
- promienie krawężnika na wyjeździe z ronda –  $R = 10,00$  m i  $R = 15,00$  m

Przyjęcie powyższych parametrów wynikało z jednej strony z możliwości terenowych a z drugiej z zasad rozwiązywania tego typu skrzyżowań zawartych w odnośnych przepisach / Wytoczne

Projektowania Skrzyżowań Drogowych część II /. Pozostałe elementy geometryczne skrzyżowania takie jak szerokości wlotów i wylotów, wymiary wysp i t p wg ww materiałów.

Szczegółowe usytuowanie ronda wybrano z kilku wariantów koncepcyjnych jako rozwiązanie optymalne.

Trudno było natomiast zaprojektować w sposób ogólnie przyjęty za prawidłowy usytuowanie w rejonie skrzyżowania / ronda / przystanków autobusowych dla linii na kierunku Cechowa – Białowieska, Stolarska ponieważ nie było możliwe usytuowanie przystanku za skrzyżowaniem / rondem / tj przy jezdni ul. Białowieskiej ze względu na istniejące tu przyjezdniowe zespoły miejsc postojowych obsługujące istniejące osiedle mieszkaniowe generujące znaczne zapotrzebowanie / wysokie budynki mieszkalne / na miejsca postojowe.

Z tego powodu przystanki autobusowe zaprojektowano przed rondem przy ul. Cechowej/Białowieskiej obustronnie w stosunku do jezdni, naprzeciw siebie.

Koniecznością stało się zaprojektowanie na skrzyżowaniu / rondzie / i w jego bliskości istniejących już wjazdów bramowych / szerokość 3,50 m / w tym do Pogotowia Ratunkowego jednak biorąc pod uwagę minimalne wielkości ruchu na tych wjazdach ich istnienie nie powinno wprowadzać zakłóceń w ruchu na skrzyżowaniu

#### 4.1.1.2.. ul. Cechowa / boczna /

Geometria przebudowywanej ulicy Cechowej charakteryzuje się licznymi łukami poziomymi w osi jezdni oraz zmienną szerokością jezdni i chodników. Obie te szerokości są uzależnione od istniejącej szerokości pasa drogowego zawartego między ogrodzeniami działek bądź ich granicami.

Kształt linii ogrodzeń i granic działek jest wyjątkowo nieregularny co sprawiło dużą trudność przy projektowaniu trasy.

I tak przebieg osi przebudowywanej ulicy Cechowej składa się z prostych oraz łuków poziomych o następujących promieniach w kolejności kilometracji;  $R=50,00m$ ,  $R=200,00m$ ,  $R=200,00m$ ,  $R=20,00m$ ,  $R=70,00m$ ,  $R=10,00m$  i  $R=20,00m$ . Ze względu na szczupłość miejsca o czym wspomniano wyżej tylko w jednym przypadku możliwe było zaprojektowanie poszerzenia na łuku. Natomiast w jednym przypadku ze względu na konieczność ograniczenia niezbędnego wejścia w obszar działki prywatnej zawężono jezdnię do szerokości 5,00 m. Biorąc jednak pod uwagę, że projektowana ulica obsługuje zabudowę jednorodzinną ta szerokość / 5,00 m / jest dopuszczalna. Jak już wspomniano szerokość chodników przyulicznych jest w bardzo dużym stopniu zmienna przy czym podstawowa czy wyjściowa szerokość chodników przyulicznych, przykrawężnikowych to 2,00 m. Na całej długości projektowanej ulicy uwzględniono wszystkie niezbędne wjazdy bramowe do istniejących posesji, miejsca i szerokość wjazdów dostosowano do stanu istniejącego ogrodzeń i istniejących w ogrodzeniach bram. Szerokość wjazdów 3,00 m i 3,50 m. Projektowany układ uliczny został wzbogacony na wniosek dyrekcji szkoły o dojazd do istniejącej szkoły wraz z 14 miejscami postojowymi.

Projektowana ulica została zakończona placem nawrotowym szerokości 12,50 m i długości 25,00 m o wyokrąglonych krawężniach. Niniejszy projekt zawiera również schody terenowe łączące wspomniany plac nawrotowy. Projekt schodów terenowych jest zawarty w zakresie projektu małej architektury.



#### 4.1.2. Pochylenia.

Rozwiązanie wysokościowe ronda jest co oczywiste uzależnione od poziomów wyjściowych krzyżujących się ulic. Pochylenia podłużne po krawędzi zewnętrznej ronda wykazują niewielkie projektowane pochylenia wynoszące odpowiednio 1,65%, 1,54%, 2,17%, 1% i 0,8%. W jednym przypadku gdzie różnica pochyłeń wynosi ponad 1% zastosowano łuk pionowy o promieniu  $R=200$  m. Odcinki dojazdów do ronda z kierunku ul. Stolarskiej i Cechowej pod względem technologicznym składają się z dwóch odcinków, z których jeden jest przebudową istniejącej nawierzchni a drugi wykonany z nowej nawierzchni tak jak samo rondo i odcinek ul. Cechowej bocznej.

Ze względu na znaczne zróżnicowanie konfiguracji pochylenia podłużne na dojazdach do ronda przekraczają 5% i maksymalne wynoszą 5,36% i 5,8%.

Ze względu na stosunkowo płaski teren w sąsiedztwie ronda od strony ul. Cechowej bocznej pochylenie tej ulicy na dojeździe do ronda wynosi 1,74%.

Projektowana ulica poczynszy od ronda na całej swojej długości wznosi się a wielkości pochyłeń wzrastają od wspomnianego na wlocie do ronda 1,74%, dalej 2,69%, 3,16%, 4,28%, 4,82%, 7,93% i 12% na końcówce trasy. Przy różnicach sąsiednich pochyłeń przekraczających 1% zastosowano łuki pionowe.

Pochylenia poprzeczne jezdni ronda oraz wszystkich dojazdów wynoszą 2%, pochylenie poprzeczne pierścienia 6%. Pochylenia poprzeczne pozostałych elementów drogowych takich jak miejsca postojowe z dojazdem, chodniki, plac nawrotowy wynoszą również 2%. Kierunki pochyłeń poprzecznych według danych z planu sytuacyjnego i przekrojów normalnych.

Na odcinkach ulicy gdzie pochylenie podłużne jezdni przekracza 6% na chodnikach zastosowano stopnie terenowe o wysokości 12 cm. Zastosowanie ww stopni pozwoliło pozostawić pochylenie podłużne chodnika między stopniami nie przekraczające 6%.

Pochylenie podłużne na kończącym trasę placu do zawracania wynosi 12%. Wynika ono zarówno z pochylenia terenu jak i bardzo zróżnicowanych poziomów sąsiednich wjazdów bramowych wynikających ze zróżnicowanych poziomów posesji. Projektowany plac musi zapewnić możliwość wjazdów do wspomnianych zróżnicowanych działek.

#### 4.1.3. Odwodnienie.

Odwodnienie zarówno ronda wraz z dojazdami do niego jak i całej ulicy Cechowej bocznej a także najbliższego sąsiedniego terenu za pomocą wpustów deszczowych rozmieszczonych w jezdni, usytuowanych w powiązaniu z rozwiązaniem wysokościowym podłączonych do istniejącej lub projektowanej kanalizacji deszczowej za pomocą przykanalików co jest przedmiotem odrębnego opracowania instalacyjnego.

#### 4.1.4. Nawierzchnia.

Jezdnia ronda wraz z dojazdami do niego z posiada nawierzchnię bitumiczną, pozostałe jezdnie oraz nieliczne miejsca postojowe i wjazdy bramowe projektuje się wykonać o nawierzchni z kostki

betonowej. Również chodniki projektuje się o nawierzchni z kostki betonowej. Szczegółowy opis poszczególnych rodzajów nawierzchni podaje projekt drogowy.

#### 4.2. Projekt wod – kan

##### 4.2.1. Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt na przebudowę sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i deszczowej w ul. Cechowej w Gdyni.

- Przebudowę odcinków przewodu wodociągowego  $\phi 100\text{mm}$  i  $\phi 80\text{mm}$  wraz z przebudową istniejących przyłączy domowych na trasie
- Przebudowę istniejącego kanału sanitarnego  $\phi 0,30\text{m}$  wraz z przykanalikiem
- Budowę odcinka kanału sanitarnego w ul. Brukarskiej
- Budowę brakującego przykanalika do posesji nr 52
- Przebudowę i remont kanałów deszczowych w ul. Cechowej, ul. Białowieskiej i ul. Stolarskiej wraz z odwodnieniem projektowanych ciągów komunikacyjnych

##### 4.2.2. Podstawa opracowania

- Projekt rozwiązania drogowego opracowywany równolegle
- Warunki techniczne na odprowadzenie wód opadowych dotyczące ul. Cechowej w Gdyni wydane przez Zarząd Dróg i Zieleni w Gdyni al. Zwycięstwa 96/98 w dniu 23 lipca 2007r. z załącznikiem z dnia 21.07.2006r.
- Warunki techniczne przebudowy przewodu wodociągowego istniejącego w ul. Cechowej w Gdyni wydane przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o. o. w Gdyni z dnia 02.05.2007r.
- Techniczne badania podłoża gruntowego dla określenia geotechnicznych warunków posadowienia wykonana przez Zakład Usług Geotechnicznych GEODOM Gdańsk ul. Bulońska 8c/11 w marcu 2007
- Wizja lokalna w terenie.

##### 4.2.3. Stan istniejący.

W ul. Cechowej na odcinku od ul. Białowieskiej do końca ulicy ułożony jest przewód wodociągowy  $\phi 80\text{mm}$ ,  $\phi 100\text{mm}$ , kanał sanitarny  $\phi 0,25\text{m}$ , kanał deszczowy  $\phi 0,5\text{m}$  i  $\phi 0,6\text{m}$ , przewód gazowy PE160mm, na krótkich odcinkach stalowe przewody  $\phi 100\text{mm}$  i  $\phi 50\text{mm}$ , kanalizacja teletechniczna i przewody energetyczne.

W ul. Białowieskiej w rejonie skrzyżowania z ul. Cechową i Stolarską ułożony jest przewód wodociągowy  $\phi 150\text{mm}$ , kanał deszczowy  $\phi 0,30\text{m}$ , kanał sanitarny  $\phi 0,30\text{m}$ , kanalizacja teletechniczna oraz kable energetyczne. Ponadto w rejonie projektowanego ronda ułożony jest przewód c. o..

##### 4.2.4. Rozwiązanie techniczne przebudowy sieci wodociągowej.

Kolidujący odcinek przewodu wodociągowego  $\phi 150\text{mm}$  w rejonie skrzyżowania ul. Białowieskiej z ul.

Stolarską projektuje się przebudować (W1 – W4) na długości  $L = 37,5\text{m}$ . Istniejący trójnik w węźle W5 należy wyciąć i wstawić łuk  $90^\circ$ . Należy również przebudować istniejące przyłącze wodociągowe do pawilonu handlowego.

Istniejący kolidujący z układem komunikacyjnym przewód wodociągowy  $\phi 100\text{mm}$  w rejonie projektowanego ronda należy przebudować (W6 – W11) na długości  $L = 84,5\text{m}$  wraz z istniejącymi przyłączami na trasie. Istniejący odcinek przewodu wodociągowego  $\phi 100\text{mm}$  od ul. Czeladniczej do ul. Jantarowej projektuje się przebudować (W12 – W20) na długości  $L = 156,5\text{m}$  wraz z istniejącymi przyłączami domowymi.

Istniejący przewód wodociągowy od ul. Piekarskiej do końca ul. Cechowej kolidujący z projektowanym rozwiązaniem komunikacyjnym oraz przechodzący przez teren działki prywatnej należy przebudować na długości  $L = 148,5\text{m}$  wraz z przebudową istniejących przyłączy domowych na trasie. Dla budynku nr 46 projektuje się przeniesienie (wykonanie nowej) istniejącej studni wodomierzowej na działkę (istn. studnia wodomierzowa znajduje się w chodniku ulicy).

Do budynku (hurtowni) nr 53 projektuje się nową studnię wodomierzową dla skrócenia istniejącego przyłącza i włączenie do nowego przewodu  $\phi 80\text{mm}$ . Na trasie nowych odcinków przewodów wodociągowych należy przełączyć wszystkie przewody z ulic krzyżujących się z ul. Cechową. Po wykonaniu i odbiorze przewodów wodociągowych rozdzielczych należy sukcesywnie podłączać posesje zapewniając (wykonawca) ciągłość dostawy wody.

Przebudowę przyłączy wodociągowych należy wykonać od przewodu ulicznego do gniazda wodomierzowego wraz z gniazdem (dwa zawory odcinające, wodomierz i zawór zwrotny antyskażeniowy typu EA od strony instalacji).

#### 4.2..5. Przebudowa kanałów sanitarnych.

Istniejący kanał sanitarny  $\phi 0,25\text{m}$  w ul. Cechowej w rejonie budynku nr 46 przechodzi przez teren działki prywatnej. Projektuje się przebudowę odcinka kanału sanitarnego długości  $L = 34,5\text{m}$  (S"A" – S"B") z ułożeniem w pasie jezdni, wraz z przebudową odcinka przykanalika sanitarnego do budynków nr 51A i 51B na długości  $L = 7,0\text{m}$ .

Z uwagi na brak podłączeń do kanalizacji sanitarnej budynków w ul. Brukarskiej nr 34, 15 i 17 projektuje się wyprowadzenie odcinka kanału sanitarnego  $\phi 0,20\text{m}$  długości  $L = 10,5\text{m}$  w ul. Brukarską. Na końcowym odcinku ul. Cechowej stwierdzono brak przykanalika sanitarnego do posesji nr 52. Projektuje się budowę przykanalika  $\phi 0,15\text{m}$  do granicy posesji nr 52 długości  $L = 8,0\text{m}$  zakończonego studnią.



#### 4.2.6. Rozwiązanie techniczne przebudowy i remontu kanałów deszczowych.

Z uwagi na zły stan istniejących kanałów deszczowych w rejonie przebudowywanego skrzyżowania ul. Cechowej z ul. Białowieską oraz konieczność zwiększenia średnic kanałów deszczowych projektuje się przebudowę kanałów w dowiązaniu do wykonanych obliczeń hydraulicznych w tym rejonie.

Istniejący kanał deszczowy  $\phi 0,50\text{m}$  w ul. Cechowej od końca ulicy do ul. Czeladniczej posiada odpowiednią średnicę – jednak z uwagi na stan techniczny tego kanału (drobne uszkodzenia i niestarannie wykonane połączenia rur żelbetowych) projektuje się na tym odcinku remont kanału metodą bezwykopową - po wyczyszczeniu kanału i wycięciu korzeni. Długość kanału do remontu przy pomocy rękawa wynosi  $L = 357,0\text{m}$ . Proponuje się technologię ciasnego pasowania rury PE, która jest z jednej strony zaginana do środka, na całej długości (przekrój poprzeczny przypomina kształtem literę C). Po wprowadzeniu do kanału rura jest poddawana procesowi rewersji – pod wpływem ciepła zawartego w parze wodnej – rura polietylenowa powraca do swojego oryginalnego kształtu kołowego. Zastosowanie sprężonego powietrza w fazie chłodzenia sprawia, że rura polietylenowa rozszerza się, stykając się z wewnętrzną powierzchnią starego rurociągu na całym jego obwodzie – ciasno pasowana.

Odcinek kanału  $\phi 0,60\text{m}$  od ul. Czeladniczej do ronda projektuje się przebudować na długości  $L = 189,0\text{m}$ . Istniejący kanał  $\phi 0,30\text{m}$  w ul. Białowieskiej wymaga przebudowy na kanał  $\phi 0,60\text{m}$  od ronda do ul. Stolarskiej i  $\phi 0,50\text{m}$  w ul. Białowieską.

Do przebudowywanych kanałów należy przełączyć dochodzące kanały: istniejący kanał  $\phi 0,30\text{m}$  z ul. Czeladniczej (przebudowując odcinek kanału długości  $L = 5,0\text{m}$  na kanał  $\phi 0,40\text{m}$ ), projektowany odcinek kanału  $\phi 0,30\text{m}$  z ul. Ciesielskiej, kanał istniejący  $\phi 0,30\text{m}$  z terenu szkoły i kanał istniejący z terenu Pogotowia Ratunkowego.

Dodatkowo projektuje się odcinki kanałów deszczowych  $\phi 0,30\text{m}$ : dla podłączenia projektowanych wpustów deszczowych (rejon miejsc postojowych przy szkole i wpusty nr 28 i 29) oraz dla przyszłościowego odwodnienia ul. Szklarskiej i ul. Brukarskiej.

Istniejące kanały do likwidacji (195,0m kanału  $\phi 0,60\text{m}$  w ul. Cechowej oraz 165,0m kanału  $\phi 0,30\text{m}$  w ul. Białowieskiej, Stolarskiej i Cechowej), należy zdemontować, a istniejące studnie do likwidacji (8 szt.) zdemontować. Istniejący odcinek kanału  $\phi 0,60$  na terenie prywatnej posesji nr 24a długości 45,0m po zaślepieniu zamulić a studnię do likwidacji zdemontować na głębokość 1,0m i zamulić..

#### 4.2.7. Kolizje i skrzyżowania.

Projektowany przewód wodociagowy  $\phi 150\text{mm}$  będzie krzyżował się z istniejącymi urządzeniami:

- kablami energetycznymi – 4x
- istniejącym przewodem gazowym  $\phi 160\text{mm}$  - 1

• Projektowane przewody wodociągowe  $\phi 100\text{mm}$  będą krzyżowały się z istniejącymi urządzeniami:

- kablami teletechnicznymi – 9 razy
- istniejącymi kanałami deszczowymi – 2 razy
- przewodem gazowym – 7 razy

Projektowane kanały deszczowe będą krzyżowały się z istniejącymi urządzeniami:

- przewodem wodociągowym do przebudowy – 10x (po trasie istn. przewodu wodociągowego)
- $\phi 100\text{mm}$  do przebudowy na długości  $L = 15,0\text{m}$
- kanalizacją teletechniczną – 6x
- kablami energetycznymi – 8x
- przewodem c. o. – 2x

Projektowane kanały sanitarne będą się krzyżowały z istniejącymi urządzeniami:

- kanałem deszczowym – 2x
- przewodem wodociągowym – 4x

#### 4.3. Przebudowa sieci gazowej

##### 4.3.1. Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest przebudowa istniejących gazociągów w dowiązaniu do projektowanej ulicy Cechowej w Gdyni.

##### 4.3.2. Podstawy opracowania.

- Projekt rozwiązania drogowego ulicy opracowywany równolegle
- Warunki techniczne przebudowy istniejącej sieci gazowej wydane przez Pomorską Spółkę Gazownictwa Sp. z o. o. Rejon Gazowniczy Rumia w dniu 11.07.2007r.
- Uzgodnienia międzybranżowe

##### 4.3.3. Istniejące uzbrojenie

W ul. Cechowej znajduje się sieć gazowa niskiego ciśnienia PE Dn160mm i sieć gazowa niskiego ciśnienia  $\phi 100\text{mm}$ , przewód wodociągowy  $\phi 100\text{mm}$ , kanał sanitarny  $\phi 0,25\text{m}$ , kanał deszczowy  $\phi 0,50\text{m}$ – $0,60\text{m}$ , kable energetyczne i kanalizacja teletechniczna.

##### 4.3.4. Rozwiązanie techniczne przebudowy i zabezpieczenia istniejących gazociągów.

Istniejący przewód gazowy  $\phi 100/50\text{mm}$  NC ułożony wzdłuż ulicy Cechowej doprowadzający gaz do budynków nr 32, 36 ul. Cechowej oraz nr 17 i 19 ul. Brukarskiej, koliduje z projektowaną jezdnią.

Projektuje się przebudować ten odcinek wykonując dwa przejścia pod ulicą – gazociąg PE DN63mm do podłączenia z budynkiem nr 32 oraz odcinek przewodu PE DN110mm dla zaopatrzenia pozostałych budynków.

#### 4.3.5. Zakres robót

- Budowa odcinka gazociągu N. C. z rur PE DN63mm (Pz1 – Pz2)  
na długości L = 14,0m
- Budowa odcinka gazociągu N. C. z rur PE DN110mm (Pz3 – Pz6)  
na długości L = 10,0m
- Sączki węchowe typ SW-P. ( w miejscach włączenia  
projektowanego przewodu do istniejącego ) szt. 2

#### 4.4. Sieć teletechniczna

##### 4.4.1. Podstawa opracowania-

- Mapa sytuacyjno - wysokościowa z uzbrojeniem terenu , do celów projektowych w skali 1 : 500
- Warunki techniczne wydane przez TP S.A..
- Warunki techniczne wydane przez UPC Polska Sp. z o.o.
- Warunki techniczne wydane przez Multimedia Polska S.A..
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 Października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie.
- Obowiązujące normy i przepisy.

##### 4.4.2. Zakres opracowania

Zgodnie z warunkami technicznymi i ustaleniami z TP S.A. należy przebudować fragment kanalizacji kablowej i kable telefoniczne TP S.A. kolidujące z budową ulicy Cechowej w Gdyni.

Zgodnie z ustaleniami z operatorami Telewizji Kablowej należy przebudować kable telewizji kablowej w związku z przebudową kanalizacji kablowej TP S.A.

Zakres opracowania przedstawiono w tabeli nr 1.

##### 4.4.3. Stan istniejący

Obecnie w rejonie projektowanej ulicy wybudowana jest kanalizacja kablowa 4 – otworów i 1-otworowa. W ziemi ułożone są kable sieci rozdzielczej i abonenckiej.

W kanalizacji ułożone są kable telefoniczne sieci magistralnej i rozdzielczej TP S.A., oraz kable telewizji kablowej .

##### 4.4.4. Stan projektowany

- przebudowa kanalizacji kablowej telefonicznej TP S.A.

Na skrzyżowaniu ulic Stolarskiej i Cechowej w odległości 25,0 metra od studni nr OBŁ D10 w kierunku studni nr OBŁ D9 wybudować z bloków betonowych studnię kablową nr OBŁ D9/2.

Na skrzyżowaniu ulic Robotniczej i Cechowej w odległości 33,0 metra od studni nr OBŁ D8 kierunku studni nr OBŁ D9 wybudować z bloczków betonowych studnię kablową nr OBŁ D8/1.

Od studni nr OBŁ D8/1 do studni nr OBŁ D9/2 wybudować nowy odcinek kanalizacji kablowej 4-otworowej długości 97,0 m.

Na skrzyżowaniu ulic Stolarskiej i Cechowej przy Szkole od studni nr OBŁ D12/2 do studni nr OBŁ D12/2/3 wybudować nowy odcinek kanalizacji kablowej 1-otworowej o długości 66,0 m.

Istniejący odcinek między studniami kablowymi nr OBŁ D12/2 i nr OBŁ D12/2/3 o długości 54,0 m należy zdemontować.

Na skrzyżowaniu ulic Cechowej i Ciesielskiej istniejący odcinek kanalizacji kablowej między studniami nr OBŁ D7/16 i OBŁ D7/16/1 przebiegający pod jezdnią odkopać i zabezpieczyć rurą dwudzielną AROT A 160 PS o długości 20,0 m

Na skrzyżowaniu ulic Cechowej, Jantarowej i Szklarskiej istniejący przepust pod jezdnią odkopać i zabezpieczyć rurą dwudzielną AROT A 120 PS o długości 8,0 m.

W ulicy Cechowej na wysokości posesji nr 53 wybudować przepust pod jezdnią rurą RHDPE 110/6,3 o długości 10,0 m.

W ulicy Piekarskiej na skrzyżowaniu z ulicą Cechową wybudować dwa przepusty kablowe.

Jeden z rury RHDPE 110/6,3 o długości 14,0 m dla projektowanego kabla ziemnego, drugi dla istniejącego przepustu który należy odkopać i zabezpieczyć rurą dwudzielną AROT A 58 PS o długości 7,0 m..

**- przebudowa kabli telefonicznych miejscowych TP S.A.**

Projektowane odcinki kabli należy włączyć w istniejące kable poprzez wykonanie złączy równoległych RAYCHEM XAGA przy zachowaniu ciągłości łączności.

Projektowane kabel typu XzTKMXpw należy układać w projektowanej kanalizacji kablowej i częściowo w ziemi.

**- przebudowa kabli Telewizji Kablowej**

Projektowane kable należy ułożyć w kanalizacji kablowej na całym odcinku między szafkami kablowymi

Projektowane kabel koncentryczny należy układać w istniejącej i projektowanej kanalizacji kablowej. istniejący zdemontowany kabel i przekazać użytkownikowi..

**- kabel Telewizji Kablowej MULTIMEDIA**

Projektowany kable należy ułożyć w kanalizacji kablowej na całym odcinku między szafkami kablowymi.

Projektowane kabel koncentryczny należy układać w istniejącej i projektowanej kanalizacji kablowej.

Po wybudowaniu kanalizacji kablowej i wybudowaniu nowych odcinków kabla, należy zdemontować istniejący kabel i przekazać użytkownikowi..

**- kabel telefoniczny JW. 4934**

Po przebudowie kanalizacji kablowej TP S.A. należy w istniejącej i projektowanej kanalizacji kablowej ułożyć kabel telekomunikacyjny 100 – parowy z żyłą 0,5.

Projektowany odcinek kabla należy włączyć w istniejący kabel poprzez wykonanie złączy równoległych przy zachowaniu ciągłości łączności.

Po wybudowaniu kanalizacji kablowej i wykonaniu wstawki kabla, należy zdemontować istniejący kabel.

**- demontaż sieci**

Po wybudowaniu kanalizacji kablowej TP S.A. i wykonaniu wstawki kabla należy zdemontować odcinek kabla. Zdemontowany kabel i inne elementy wyposażenia należy przekazać użytkownikowi.

**4.5. Sieć CO**

Koniecznością się stała przebudowa istniejącej sieci ciepłowniczej wysokoparametrowej kolidująca z zaprojektowanym układem drogowym ulicy Cechowej a w szczególności skrzyżowaniem typu rondo. Istniejąca sieć ciepłownicza jest siecią kanałową wysokoparametrową i prowadzi czynnik grzewczy wysokoparametrowy z EC III. Przewody posiadają średnicę DN 50 mm. Sieć biegnie od komory zlokalizowanej przy pawilonie handlowym w ulicy Cechowej 2A do budynku Szkoły Podstawowej nr 6. Projektowana przebudowa ulicy Cechowej a w szczególności samo projektowane rondo jest zlokalizowane częściowo na istniejącej sieci kanałowej stąd konieczność jej przebudowy. Projektuje się przebudowę istniejącej sieci ciepłowniczej kanałowej na sieć preizolowaną. Średnica sieci preizolowanej  $\Phi$  60,3x2,9/125 mm. Trasa sieci prowadziła będzie po obrzeżach chodników z kostki betonowej. Przejście sieci przez ulicę Stolarską wykonać należy w rurach osłonowych DN 250 mm. Włączenia projektowanej sieci do istniejącej magistrali należy wykonać w komorze zlokalizowanej na istniejącej sieci. Włączenie winno być dokonane do istniejących przewodów DN 50 mm. Wejście przewodów do budynku szkoły projektuje się po istniejącej trasie. Przewody należy układać w istniejącym kanale po uprzednim wycięciu istniejących przewodów. Przewody należy układać na podsypce piaskowej. Łączenie odcinków rur czarnych należy wykonać za pomocą spawania metoda elektryczną



#### 4.6. Oświetlenie, kolizje energetyczne

##### 4.6.1. zakres opracowania

Powyższe opracowanie jest projektem budowlanym branży elektrycznej przebudowy ulicy CECHOWEJ w Gdyni - Obłuzu. Projekt obejmuje:

- niezbędną przebudowę (usunięcia kolizji) istniejących sieci elektroenergetycznych i oświetlenia ulicznego kolidującego z projektowanym układem drogowym w obrębie projektowanego ronda
- budowę nowego oświetlenia poza rondem.

W niniejszym opracowaniu zaprojektowano usunięcie kolizji z projektowanym układem nowej jezdni i ronda z istniejącym uzbrojeniem podziemnym - sieci elektroenergetycznej nn-0,4kV, głównie poprzez przeniesienie kabli w nowe chodniki i tereny zielone poza jezdniami i osłonięcie przepustami ochronnymi na wszystkich skrzyżowaniach z jezdniami.

Istniejące latarnie wraz kablami zasilającymi również przewiduje się odpowiednio przestawić, łącznie z ustawieniem nowych latarni przy rondzie wg uzgodnień z ENERGA.

Na pozostałym odcinku przebudowywanej ulicy przewidziano nowe oświetlenie – typowo uliczne przy jednoczesnym demontażu istniejących opraw zamontowanych na słupach linii napowietrznej nn-0,4kV. Nieliczne kolizje tej linii napowietrznej również przewidziano do usunięcia np. poprzez przestawienie z ewentualną wymianą słupów.

##### 4.6.2. podstawa opracowania

Podstawą wykonania tej dokumentacji były:

- projekt drogowy i planu zagospodarowania terenu – opracowania jednoczesne, wykonywane przez Pracownię Projektową Zagospodarowania Terenu Dróg i Zieleni DROZET w Sopocie
- uzgodnienia z gestorami sieci kolidujących z układem drogowym – ENERGA w Gdyni i Zakładem Oświetlenia w Sopocie
- warunki zasilania, sterowania i budowy oświetlenia wydane przez ZDiZ oraz ENERGA w Sopocie.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 (Dz. U. 2002 Nr 75 poz. 690 z dnia 15.06.2002r) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Rozporządzenie MSWiA z dnia 16.06.2003r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U.121 poz.1138 z 2003r.);
- Poradnik monterów i inżynierów elektryków – INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE – wyd. Verlag Dashofer W-wa 2003
- PNE-IEC 60364 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych (normy zastępujące PN-E-05009)
- N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa” – opracowana przez SEP w porozumieniu z PKN
- Standardy techniczne obowiązujące dla urządzeń SN i nN eksploatowanych w ENERDZE

#### 4.6.3. Charakterystyka obiektu.

W otoczeniu istniejących ulic w istniejących chodnikach istnieją m.in. sieci elektroenergetyczne kablowe ŚN-15kV, nn-0,4kV i oświetlenia ulicznego wraz z latarniami, częściowo kolidujące z projektowanym układem drogowym.

W obszarze ronda istnieje oświetlenie wymagające przebudowy, natomiast na pozostałym odcinku ulicy Cechowej istnieje oświetlenie na słupach linii nn-0,4kV, przewidziane do demontażu i zastąpieniu nowym – ulicznym oświetleniem wg Warunków ZDiZ.

#### 4.6.4. Układ sieci elektroenergetycznych – usunięcie kolizji (ENERGA – Zakład Dystrybucji Gdynia).

W obszarze przebudowy ulicy Cechowej istnieją następujące sieci elektroenergetyczne:

- linia napowietrzna nn-0,4kV łącznie z oświetleniem ulicznym (na wspólnych słupach) – kolizja występuje w zakresie trzech słupów oznaczonych S1, S2 i S3, które należy przestawić do granicy pasa drogowego poprzez ustawienie nowych słupów żelbetowych wirowanych EPV-10/10 i przełożyć wszystkie przewody i przyłącza;
- linie kablowe podziemne (przyłącza) krzyżujące nową jezdnię – do ochrony przepustami kablowymi dwudzielnymi o średnicy 110mm
- linia kablowa nn-0,4kV przebiegająca przez nowe skrzyżowanie typu rondo, którą należy przełożyć na całym odcinku kolizji w chodnik.

#### 4.6.5. Układ oświetlenia ulicznego – usunięcie kolizji, przebudowa (Zakład Oświetlenia ENERGA Sopot).

Istniejące oświetlenie uliczne w obszarze skrzyżowania i nowego ronda wymaga przestawienia latarni i ustawienia nowych latarni wg uzgodnień z ENERGA – Zakładem Oświetlenia w Sopocie.

Na granicy istniejącej ulicy Cechowej nieprzebudowywanej i projektowanej ustawiona jest szafka oświetleniowa SO-749, z której m.in. wyprowadzone są dwa obwody oświetleniowe: w kierunku ulicy Stolarskiej do latarni oznaczonych w projekcie symbolami L1 – L8 oraz na przeciwną stronę ulicy do latarni L9 - L11.

Niezbędne jest wykonanie następujących zmian:

- latarnie L1, L2, L5 i L11 pozostaną bez zmian;
- pozostałe latarnie należy zdemontować i ustawić nowe latarnie oznaczone Lp (1-14).

Wszystkie nowe latarnie w obrębie skrzyżowania należy wymienić na latarnie ze słupami stalowymi ocynkowanymi z wysięgnikami o wysięgu zapewniającym jednolitą linię opraw na danym odcinku ulicy.

Wszystkie odcinki linii kablowych do latarni przestawianych należy wykonać nowymi kablami typu YAKY4x25mm<sup>2</sup> - od najbliższych latarni, które nie są przesuwane.

Lokalizacja i typ latarni przy ulicy Cechowej zapewnią uzyskanie parametrów takich samych (lub korzystniejszych) jak przed przebudową z uwagi na ustawienie latarni w odległościach nie mniejszych niż istniejące.

**4.6.6. Układ oświetlenia ulicznego – budowa nowego oświetlenia ulicy Cechowej.**  
Istniejące oświetlenie uliczne na słupach linii napowietrznej nn-0,4kV wzdłuż dalszego odcinka ulicy Cechowej (poza rondem) przewidziano do demontażu.

Do oświetlenia projektowanego odcinka ulicy Cechowej przyjęto normy i ogólne zasady projektowania ulic i oświetlenia wymienione w pkt. 1.2. niniejszego projektu.

Zgodnie z tymi wytycznymi projektowany odcinek ulicy Cechowej należy oświetlić latarniami typu ulicznego ustawionymi jednostronnie po północnej stronie jezdni.

Latarnie należy ustawiać w odległości 0,75 m. od krawężnika jezdni lub bezpośrednio za chodnikiem. Słupy należy ustawić na typowym fundamencie F 150 V. Fundament należy posadzić w zielenicach na wysokość 5 cm nad docelowy poziom terenu, w chodnikach – 3 cm. Słupy należy ustawić wnękami pod kątem 45° do osi jezdni. Obliczeniowy moduł odległości między latarniami – 33 m.

Zasilanie projektowanych latarni będzie odbywało się z projektowanej szafki oświetleniowej wolnostojącej w obudowie z tworzywa sztucznego, szafka oświetleniowa zasilane będzie z sieci nn-0,4kV

#### **4.6.7. Linie kablowe oświetleniowe**

Latarnie należy zasilć poprzez ułożenie kabli w ziemi typu YAKY 4 x 25 mm<sup>2</sup>: od szafki oświetleniowej do poszczególnych latarni.

Trasy projektowanych linii kablowych pokazano na planie sytuacyjnym.

Sterowanie projektowanego oświetlenia będzie automatyczne, miejscowe, w projektowanej szafce – przekaźnikiem zmierzchowym i zegarem sterującym.

#### **4.6.7. Wykonanie robót ziemnych – układanie kabli w ziemi.**

Wszystkie prace ziemne w miejscach wykazujących istnienie uzbrojenia podziemnego należy wykonywać ręcznie z przekopami próbnymi dla zlokalizowania uzbrojenia podziemnego, pod nadzorem (po uprzednim powiadomieniu) instytucji posiadających własne uzbrojenie pod ziemią na trasie układania projektowanych sieci.

Kable oświetleniowe nn-0,4kV należy układać w ziemi na głębokości 0,7m. z folią niebieską (w chodniku – na głębokości 0,5m.).

Na początku i końcu kabli, na załamaniach oraz na całej trasie co 10 m. należy założyć opaski opisowe, których treść uzgodnić z odpowiednio z Zakładem Dystrybucji ENERGIA w Gdyni lub Zakładem Oświetlenia w Sopocie

PROJEKTANT: BOGDAN DMOCHOWSKI