

## OPIS TECHNICZNY

### I. PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt opracowano na zlecenie Miejskich Wodociągów i Kanalizacji w Bydgoszczy, w oparciu o następujące materiały wyjściowe :

- Umowa z inwestorem na wykonanie dokumentacji projektowej, w tym odtworzenie nawierzchni
- Decyzja Prezydenta Miasta Bydgoszczy 36/2021 z dnia 07.06.2021r. z Postanowieniem z dnia 09.06.2021
- plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:500
- inwentaryzacja istniejącej nawierzchni
- projekt sieci wodociągowej
- Opinia geotechniczna określająca warunki gruntowo-wodne dla projektu budowy sieci wodociągowej sporządzona przez GEOactiv
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz.U.2012.463) w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

### II. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest odbudowa nawierzchni ciągu pieszego między blokami nr 90 i 92 przy ulicy Curie-Skłodowskiej w Bydgoszczy po budowie sieci wodociągowej na działce nr 22/12, obręb 487. Działka należy do Spółdzielni Mieszkaniowej „ZJEDNOCZENI”.

Ulica Curie-Skłodowskiej, na odcinku od ulicy Wyszyńskiego do ulicy Łęczyckiej, jest główną arterią osiedla Bartodzieje w Bydgoszczy. Po obu jej stronach zdecydowanie dominuje zabudowa wielorodzinna odsunięta od jezdni i ciąg budynków usługowych w sąsiedztwie ulicy.

Nowy przewód wodociągowy zaprojektowano w chodniku między blokami nr 90 i 92 ul. Skłodowskiej, równolegle do istniejącego przewodu wodociągowego, z włączeniem do istniejącego przewodu  $\varnothing 200$  PVC biegnącego wzdłuż ul. M. Skłodowskiej-Curie.

W strefie robót znajdują się istniejące :

- ✓ - przewód wodociągowy  $\varnothing 100$ mm z przyłączami i  $\varnothing 200$ mm,
- ✓ - kanały sanitarne i deszczowe z przyłączami i przykanalikami,
- ✓ - sieć ciepłą cA100/108 z przyłączami,
- ✓ - przewody gazowe  $\varnothing 32 \div 63$ mm,
- ✓ - kable energetyczne.

Do odbudowy przyjęto nawierzchnie rozebrane pod roboty wodociągowe prowadzone otwartymi wykopami – pełna konstrukcja oraz rozbiórkę kostek betonowych na całej długości nowego wodociągu i w świetle między istniejącymi obrzeżami stanowiącymi wykończenie chodnika.

Zakres planowanej odbudowy przyjęto w oparciu o projekt branży sanitarnej, a konstrukcję odbudowywanej nawierzchni wg standardowych zaleceń ZDMiKP dotyczących odbudowy chodników z elementów betonowych.

Projekt nie opisuje korekt sytuacyjnych lub wysokościowych. Przyjęto, że odbudowa będzie stanowić wierne odtworzenie stanu poprzedzającego roboty instalacyjne.

### **III. ISTNIEJĄCA NAWIERZCHNIA**

Przedmiotowy ciąg pieszy ma nawierzchnię z kostki betonowej o wym. 10x20cm zakończonych obrzeżem. Kostka ma kolor szary z wykończeniem rzędem kostki koloru grafitowego.

Przyległe powierzchnie nieutwardzone są trawnikami.

Na ciągu głównym, bezpośrednio za obrzeżem, w trawniku, ustawione są krawężniki pomalowane w żółte pasy ostrzegawcze. Rozstaw ich wynosi 2.0m. Takie krawężniki ustawiono także na skosach chodników prowadzących do klatek schodowych obu budynków.

### **IV. GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO**

Oceny warunków geotechnicznych dokonano w oparciu o Opinię geotechniczną określającą warunki gruntowo-wodne dla projektu budowy sieci wodociągowej sporządzona przez GEOactiv.

Na jej podstawie analizowany teren znajduje się w Kotlinie Toruńskiej, która wchodzi w skład makroregionu, czyli Pradoliny Toruńsko – Eberswaldzkiej. Holocen zbudowany jest lokalnie z nasypów niekontrolowanych o składzie piasków próchnicznych, ilów, ilów z domieszkami żwiru i kamieni. Plejstocen wykształcony jest przez osady fluwialne reprezentowane przez piaski średnie i grube. Osady neogeńskie to iły serii poznańskiej.

Stwierdzono występowanie wody gruntowej na głębokości ok. 2,0÷2,1 m p.p.t.

Warstwy konstrukcyjne nawierzchni ułożone będą na zasypce gruntowej wykopów na głębokości 26 cm. Szczegółowy obraz zalegania wydzielonych warstw geotechnicznych przedstawiono na załączonym przekroju geotechnicznym.

Zgodnie z § 7 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. (Dz. U. nr 126 poz. 839) roboty drogowe należą do pierwszej kategorii geotechnicznej.

### **V. ZAKRES ROBÓT WODOCIĄGOWYCH**

Projektowany przewód wodociągowy wytrasowany został w chodniku między blokami przy ul. M.Skłodowskiej-Curie 90 i 92, równolegle do istniejącego przewodu wodociągowego, zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi MWiK w Bydgoszczy,

z włączeniem do istniejącego przewodu  $\varnothing 200$  PVC biegnącego wzdłuż ul. M.Skłódowskiej-Curie.

Projektowany przewód wodociągowy  $\varnothing 125$ mm projektuje się wykonać metodą bezwykopową, a odcinki przyłączy w wykopie otwartym. Pod projektowane uzbrojenie zakłada się wykopy otwarte (punktowe i liniowe) o ściankach umocnionych. Rury układać w wykopie wąskoprzestrzennym - ściany pionowe wykopów umocnić na całej długości i głębokości. Wykonawca odpowiednio zabezpieczy ściany wykopów poprzez zastosowanie obudowy wykopu z bali drewnianych, wyprasek stalowych lub obudów powtarzalnych klatkowych. Szerokość wykopu powinna być wystarczająca dla utrzymania przynajmniej 0,4m powierzchni roboczej z obu stron maksymalnej zewnętrznej szerokości rury. Zabezpieczenie wykopu powinno być instalowane stopniowo, w miarę pogłębiania wykopu i stopniowo demontowane podczas zasypywania i zagęszczania.

Szczegółowy zakres robót ilustruje niniejszy projekt oraz projekt budowy sieci wodociągowej.

## **VI. ROZWIĄZANIE PROJEKTOWE – ODBUDOWA NAWIERZCHNI**

### **VI.1. Założenia ogólne**

Konstrukcję odbudowywanej nawierzchni przyjęto według standardowych zaleceń ZDMiKP dotyczących odbudowy chodników z elementów betonowych.

Konstrukcję odbudowy pokazano na rys.2.

### **VI.2. Rozwiązanie sytuacyjne i wysokościowe**

Zgodnie z przyjętym założeniem wyjściowym dokumentacja ma ograniczony zakres i nie obejmuje szczegółowych rozwiązań. Odbudowywana nawierzchnia w zakresie sytuacyjnym i wysokościowym powinna stanowić wierne odtworzenie stanu poprzedzającego rozpoczęcie robót.

Plan sytuacyjny – rys. 1 i przekroje konstrukcyjne – rys.2 obrazują zakres i rodzaj odbudowywanych nawierzchni.

### **VI.3. Rozbiórki**

Podstawowe rozbiórki istniejącej nawierzchni wynikają z zakresu wykopów pod projektowany wodociąg. Dodatkowo przyjęto rozebranie samej kostki betonowej na całej szerokości podstawowego ciągu chodnikowego w granicach istniejących obrzeży i przylegającego do nich rzędu kostki bet. w kolorze grafitowym. Rozbiórka górnej warstwy nawierzchni – kostka betonowa – powinna być prowadzona z dużą ostrożnością, w sposób umożliwiający jej ponowne wykorzystanie.

### **VI.4. Roboty ziemne**

Odbudowywana nawierzchnia musi być ułożona na właściwie zagęszczonym podłożu. Podczas zasypywania wykopów należy dopilnować by grunt rozścielać i zagęszczać warstwami, tak by uzyskać wskaźniki zgodnie z normą PN-S-02205.

Szczególnie należy dopilnować, by wskaźniki zagęszczenia w strefie znajdującej się bezpośrednio pod odbudowywaną nawierzchnią spełniały parametry podane w poniższej tabeli :

<b>Strefa korpusu</b>	<b>Wskaźnik zagęszczenia <math>I_s</math> Chodniki</b>
Górna warstwa o grubości 20 cm	1,00
Na głębokości od 20 do 120 cm od powierzchni robót ziemnych	0,97

W zależności od uziarnienia stosowanych materiałów, zagęszczenie warstwy należy określać za pomocą oznaczenia wskaźnika zagęszczenia lub porównania pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia.

Kontrolę zagęszczenia na podstawie porównania pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą PN-S-02205, należy stosować tylko dla gruntów gruboziarnistych, dla których nie jest możliwe określenie wskaźnika zagęszczenia  $I_s$ , według BN-77/8931-12 .

Wskaźnik zagęszczenia gruntów w nasypach, określony według normy BN-77/8931-12, powinien na całej szerokości korpusu spełniać wymagania podane w powyższej tablicy.

Jako zastępcze kryterium oceny wymaganego zagęszczenia gruntów, dla których trudne jest pomierzenie wskaźnika zagęszczenia, przyjmuje się wartość wskaźnika odkształcenia  $I_0$  określonego zgodnie z normą PN-S-02205 .

Wskaźnik odkształcenia  $I_0=E_2/E_1$  powinien być większy niż:  
dla żwirów, pospółek i piasków

- a) 2,2 przy wymaganej wartości  $I_s \geq 1,0$ ,
- b) 2,5 przy wymaganej wartości  $I_s < 1,0$ ,

Jeżeli badania kontrolne wykażą, że zagęszczenie warstwy nie jest wystarczające, to Wykonawca powinien spulchnić warstwę, doprowadzić grunt do wilgotności optymalnej i powtórnie zagęścić. Jeżeli powtórne zagęszczenie nie spowoduje uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia, Wykonawca powinien usunąć warstwę i wbudować nowy materiał, o ile Inspektor Nadzoru nie zezwoli na ponowienie próby prawidłowego zagęszczenia warstwy.

## **VI.5. Konstrukcja nawierzchni**

Konstrukcję odbudowywanej nawierzchni przyjęto wg standardowych zaleceń ZDMiKP dotyczących odbudowy chodników z elementów betonowych.

#### **VI.5.1. Chodnik z kostki betonowej**

- ⇒ nawierzchnia z kostki betonowej 10x20cm kolor szary gr. - 8 cm
- ⇒ podsypka cementowo – piaskowa 1 : 4 - 3 cm
- ⇒ podbudowa z betonu C8/10 - 20 cm
- ⇒ zasyпка wykopu zagęszczona zgodnie z pkt VI.4.

**Do wykorzystania będzie kostka betonowa po rozbiórce, nowe elementy, dostosowane wzorem i kolorem do istniejących nawierzchni, należy zastosować w przypadku uszkodzeń rozbieranych elementów.**

#### **VI.5.2. Obrzeża**

Przyjęto wymianę :

- Obrzeże betonowe 30x8cm na ławie 13x10cm z oporem 10x30cm z betonu C12/15 =139.0mb wtopione, l=6.0mb
- Krawężnik betonowy wtopiony 15x22cm na ławie 25x15cm z betonu C12/15, l=4.0mb

**Użyć nowe elementy dostosowane wzorem i kolorem do istniejących nawierzchni**

#### **VI.6. Bilans nawierzchni utwardzonych**

Łączna powierzchnia przewidziana do odbudowy wynosi **299.0m<sup>2</sup>** - w tym odbudowa pełnej konstrukcji chodnika – **33m<sup>2</sup>** + przedruk – **266m<sup>2</sup>**

#### **VII. Odtworzenie powierzchni zielonych**

Pasy zieleni naruszone wykopami montażowymi wymagają odnowy.

Należy przyjąć w nich rozścielenie ziemi humusowej grubości 10cm profilując jak w stanie istniejącym i obsiać trawą , pow. obsiania = 22.0m<sup>2</sup>

Zasyпка wykopu zagęszczona zgodnie z pkt VI.4.

#### **UWAGI KOŃCOWE**

- 1) Wykonawca winien zapoznać się z Opinią geotechniczną
- 2) Krawężniki ostrzegawcze zdemontowane na czas prowadzonych robót należy ustawić w ich pierwotne miejsca
- 3) Zdemontowaniu musi ulec także istniejąca „barierka”, którą po zakończeniu robót również należy ustawić
- 4) Zabezpieczenie robót odbywać się będzie w oparciu o projekt organizacji ruchu na czas prowadzenia robót.

Opracował

Robert Jakielski