

OPIS TECHNICZNY

I. PODSTAWA OPRACOWANIA.

Projekt niniejszy opracowano na zlecenie Zarządu Dróg Miejskich i Komunikacji Publicznej w Bydgoszczy w oparciu o następujące materiały wyjściowe:

- umowa z Inwestorem nr 70/IP/14 z dnia 03.06.2014r. ,
- określenie przedmiotu zamówienia wydane przez ZDMiKP,
- aktualny plan sytuacyjno-wysokościowy z naniesionym uzbrojeniem podziemnym,
- naniesienia Miejskiej Pracowni Geodezyjnej projektów uzgodnionych przez Zespół Uzgadniania Dokumentacji na obszarze objętym niniejszym opracowaniem,
- wstępne ustalenia dokonane z ZDMiKP w Bydgoszczy oraz „Radą Osiedla Kapuściska” dotyczące geometrii ulicy,
- naniesienia oraz warunki wydane przez gestorów uzbrojenia podziemnego;
- uzupełniające pomiary sytuacyjno-wysokościowe wykonane w terenie przez zespół projektowy wraz z inwentaryzacją nawierzchni ,urządzeń i zieleni,
- badania geotechniczne wykonane przez Pracownię Geotechniczną – mgr inż. J. Juszcza-kiewicza,
- Prawo Budowlane. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r, (Dz. U. nr 89 poz. 414),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z da 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 posa-dowienia obiektów budowlanych.
- Ustawa z dnia 3 października 2008r o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko
- Obowiązujące przepisy, katalogi, i normy

II. FORMALNE PODSTAWY INWESTYCJI.

Inwestycja ma być przeprowadzona w trybie "Programu 5/6 - Inicjatywy Lokalne" na mocy porozumienia pomiędzy Zarządem Miasta, reprezentowanym przez ZDMiKP a Radą Osiedla Kapuściska.

Na obszarze objętym przedmiotem opracowania, nie obowiązuje miejscowy plan zagospoda-rowania przestrzennego.

Przedsięwzięcie polega jednak jedynie na przebudowie istniejącej ulicy, mieści się w grani-cach istniejącego pasa drogowego, będącego w dyspozycji Inwestora i nie wymaga przejęcia

gruntów należących do podmiotów obcych. Zadanie objęte projektem może więc być wykonane w trybie **zgłoszenia zamiaru przystąpienia do robót budowlanych**.

Planowane prace objęte niniejszym przedsięwzięciem będą prowadzone na terenie działki nr 72 obręb 223.

Inwestor posiada prawo dysponowania nieruchomościami w zakresie objętym robotami.

III. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt przebudowy ulicy Smoleńskiej w Bydgoszczy na odcinku od ul. Rolnej do ul. Kieleckiej. Inwestycja obejmuje odcinek o długości niespełna 273 m, który po stronie zachodniej rozpoczyna się zaraz za skrzyżowaniem z ul. Rolną a po stronie wschodniej jest dowiązany do układu geometrycznego, zaprojektowanego w ramach dokumentacji ul. "Nowokieleckiej", opracowanej przez inną jednostkę projektową.

Inwestor - zgodnie z oczekiwaniami Rady Osiedla - zamierza dokonać przebudowy ulicy Smoleńskiej polegającej na:

- ⇒ budowie chodnika po południowej stronie pasa ulicznego ,
- ⇒ wymianie nawierzchni istniejących zjazdów w rejonie nowego chodnika ,
- ⇒ drobnych wycinkach i urządzeniu trawnika,

Planowane przedsięwzięcie stanowi więc inwestycję o profilu typowo komunikacyjnym.

Wszystkie planowane roboty mają na celu poprawę parametrów użytkowych i walorów estetycznych elementów zagospodarowania ulicy. Nie zmieniają natomiast dotychczasowych uwarunkowań funkcjonalnych. Roboty nawierzchniowe, związane z budową chodnika i wymiana nawierzchni zjazdów, mieszczą się w granicach istniejącego pasa drogowego.

Prace remontowe będą prowadzone działce nr 72obrub 223 .

IV. STAN ISTNIEJACY.

IV.1. Lokalizacja inwestycji i istniejące zagospodarowanie terenu.

Ulica Smoleńska znajduje się we wschodniej części miasta Bydgoszczy, na terenie dzielnicy Zimne Wody. Jest to ulica o klasie funkcjonalno-technicznej lokalnej "L" a w kategorii administracyjnej - droga gminna. Po stronie południowej występuje jednokondygnacyjna "barakowa" zabudowa mieszkalna. Budynki znajdują się w odległości ok. 16,5 m od krawędzi jezdni a przestrzeń tę wypełniają nieużytki, luźno porośnięte roślinnością.

Po stronie północnej do ulicy przylegają tereny o charakterze przemysłowo-handlowo - magazynowym. Znajduje się tu firma "ELTOR" , "Pralchem", stacja kontroli pojazdów, hurtownia narzędzi.

IV.2. Istniejący układ komunikacyjny i nawierzchnia.

Ulica Smoleńska posiada jezdnię brukową o szerokości ok. 5,0 m. Po stronie północnej przylega do niej chodnik o bardzo zdegradowanej nawierzchni z płytek betonowych. Po stronie południowej pas dla pieszych ma na ogół nawierzchnię ziemną, lokalnie utwardzoną połamanyymi płytkami betonowymi. Zjazdy są częściowo utwardzone tłuczniami, gruzem oraz płytami betonowymi (trylinka).

Objęty projektem odcinek ulicy Smoleńskiej po stronie zachodniej krzyżuje się teowo z ulicą Rolną (gminna lokalna) natomiast po stronie wschodniej kończy się przed czterowłotowym skrzyżowaniem z ul. Kielecką.

IV.3. Ukształtowanie terenu.

Powierzchnia terenu objętego projektem jest płaska, nieznacznie nachylona w kierunku zachodnim. Rzędne wahają się w przedziale od 46,0 m npm przy skrzyżowaniu z ul. Kielecką a 43,5 m w rejonie skrzyżowania z ul. Rolną.

IV.4. Odwodnienie.

W zachodniej części jezdni ulicy Smoleńskiej znajduje się kanał deszczowy $\phi 0,3$ m, połączony z kanałem w ul. Rolnej. Na pozostałej części odcinka objętego opracowaniem nie ma kanalizacji deszczowej - kanał $\phi 600$ znajduje się dopiero w pasie ul. Kieleckiej.

W chwili obecnej w pasie ulicy Smoleńskiej nie ma wpustów deszczowych. Wody opadowe wsiąkają w grunt lub parują.

IV.5. Istniejące uzbrojenie.

Przebiegi istniejącego uzbrojenia ustalono w oparciu o inwentaryzację geodezyjną oraz nanieśienia poszczególnych gestorów.

Na obszarze objętym projektem występują następujące sieci:

- kanalizacja deszczowa (opisana w pkt IV.4),
- kanał sanitarny $\phi 0,20$ m, przebiegający środkiem jezdni,
- kanał sanitarny KA 500 mm, usytuowany po południowej stronie krawędzi jezdni,

- wodociąg $\phi 300\text{mm}$, usytuowany w południowej części pasa ulicznego (pod planowanym chodnikiem)
- linia oświetleniowa należąca do ENEA S.A. z podwieszoną napowietrzną linią energetyczną (w południowej części pasa ulicznego,
- kable energetyczne WN (pod północnym chodnikiem)
- napowietrzna linia telefoniczna oraz kanalizacja teletechniczna (po północnej stronie krawędzi jezdni)

Poza pasem ulicznym przebiegają

- gazociąg PE $\phi 200\text{mm}$ z przyłączami,
- kable energetyczne EAnn,
- kable teletechniczne.

IV.6. Istniejąca szata roślinna.

Po stronie północnej szata roślinna występuje z reguły poza pasem ulicznym, na terenie przyległych posesji. W obrębie chodnika znajdują się tylko dwa rosłe drzewa (wiązy).

Pas po stronie południowej stanowią nieużytki pokryte zaniedbanym trawnikiem i porośnięte pojedynczymi drzewami i krzewami. w odległości ok. 11,0m od krawędzi jezdni rosną, w regularnych odległościach, młode klony kuliste i młode graby. Bliżej krawędzi jezdni występują głównie samosiewy topoli czarnej, klonu jesionolistnego, czeremchy zwyczajnej i robinii akacjowej.

V. GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA OBIEKTÓW BUDOWLANYCH – OPINIA GEOTECHNICZNA.

Warunki gruntowe, panujące na przedmiotowym obszarze, określono w oparciu o „DOKUMENTACJĘ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO DLA PROJEKTU CHODNIKA DLA PIESZYCH NA ULICY SMOLEŃSKIEJ W BYDGOSZCZY” opracowaną przez Jeremiego Juszcakiewicza.

Zgodnie z ustaleniami wymienionej wyżej dokumentacji, powierzchnia terenu przykryta jest nasypami o grubości ok. 0,7 m. Składają się one z piasku humusowego, wymieszanego z gruzem, żużlem i kamieniami. Bezpośrednio pod nasypami, do głębokości udokumentowanej (3,0m) zalegają średniozagęszczone piaski średnie ($I_D=0,55$).

Do głębokości 3,0 m nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

Zgodnie z § 4.3 Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r (Dz. U. z 2012 r poz. 463) na całym obszarze objętym projektem panują proste warunki gruntowe a wszystkie planowane roboty należą do pierwszej kategorii geotechnicznej.

VI. ROZWIĄZANIE PROJEKTOWE.

VI.1. Rozwiązanie sytuacyjne.

VI.1.1. Zakres i charakterystyka robót drogowych.

Dokumentacja przewiduje przebudowę ulicy Smoleńskiej, polegającą na ułożeniu nowej nawierzchni na:

- chodniku po stronie południowej,
- istniejących zjazdach po stronie południowej,
- chodniku po stronie północnej w rejonie przejścia dla pieszych przy ul. Rolnej.

Powierzchnie pomiędzy chodnikiem a jezdnią zostaną wypełnione zielenią.

Kształtując przebieg chodnika, na przeważającej części usytuowano go na skraju pasa drogowego, w odległości 4,5 m od krawędzi jezdni, zachowując miejsce na ewentualne przyszłe zatoki postojowe. Nowa nawierzchnia zjazdów zostanie ułożona w ich dotychczasowej lokalizacji.

Zakres planowanej inwestycji zilustrowano na załączonym planie sytuacyjnym.

Wszystkie planowane roboty mieszczą się w granicach istniejącego pasa drogowego.

VI.1.2. Wymiarowanie .

W celu opisanie przyjętej geometrii układu drogowego założono jedną oś główną, która została poprowadzona po śladzie istniejącej, południowej krawędzi jezdni ulicy Smoleńskiej a jej początek wyznaczono po wschodniej stronie wlotu ul. Rolnej. Oś ta ma wyłącznie charakter porządkowy a założony na niej hektometraż umożliwia szczegółową lokalizację projektowanych elementów geometrycznych. Założono, że zewnętrzna linia robót nawierzchniowych (zewnętrzna krawędź obrzeża) ma przebiegać w odległości **6,50 m** od krawędzi jezdni.

W tak wyznaczonym pasie robót przyjęto następujące wymiary:

- | | |
|--|-----------|
| – szerokość chodnika przylegającego do krawędzi jezdni
(w świetle pomiędzy krawężnikiem a obrzeżem) | - 2,00 m |
| – szerokość chodnika odsuniętego od jezdni
(w świetle pomiędzy obrzeżami) | - 1,80 m |
| – szerokość zjazdów (w świetle oporników) | - 3,00 m |
| – skosy zjazdów | - 2 x 2 m |
| – odsunięcie chodnika od krawędzi jezdni
(wewnętrzna krawędź obrzeża) | - 4,54 m |

VI.2. Rozbiórki.

Stare elementy brukarskie (krawężniki, trylinka i płytki) są w znacznym stopniu zniszczone i nie nadają się do ponownego wykorzystania. Przewiduje się rozbiórkę wszystkich starych elementów nawierzchniowych, znajdujących się w pasie planowanych robót. Konieczne będzie rozebranie:

- zjazdów z trylinki,
- chodnika z płytek betonowych

oraz usunięcie nawierzchni z gruzu.

Założono także, że na zjazdach stare krawężniki zostaną usunięte a w ich miejsce będą ustawione nowe elementy.

Ze względu na zły stan istniejących elementów brukarskich, ustalono z ZDMiKP, że wszystkie materiały pochodzące z rozbiórki istniejącej nawierzchni można zakwalifikować jako gruz budowlany, który **Wykonawca robót winien zagospodarować we własnym zakresie.**

VI.3. Rozwiązanie wysokościowe.

Projekt pod względem wysokościowym opracowano w oparciu o rzędne określone przez uprawnionych geodetów, przygotowane w postaci mapy numerycznej.

Dla projektowanego chodnika nie opracowano niwelety. Usytuowanie wysokościowe określono względnie w stosunku do poziomu południowej krawędzi jezdni ul. Smoleńskiej. Jedynie na zjazdach podano projektowane rzędne.

Przyjęto następujące założenia:

- ⇒ Spadek poprzeczny chodnika skierowany do jezdni - 2,0 %,
- ⇒ Spadek w obrębie zjazdów:
 - na szerokości chodnika - 2,0 %,
 - na pozostałej części - 4,5 %
- ⇒ wyniesienie krawężnika ponad krawędź jezdni na zjazdach - 2 cm
- ⇒ wyniesienie obrzeża:
 - ponad teren (po niższej stronie chodnika) - 5 cm
 - ponad chodnik (przy wyższej krawędzi) - 3 cm
 - na szerokości chodnika - 2,0 %,
 - na pozostałej części - 4,5 %

VI.4. Odwodnienie.

Założone w projekcie pochylenia podłużne i poprzeczne zapewnić mają odwodnienie powierzchniowe – wody opadowe będą spływać z powierzchni chodnika na przyległy trawnik.

VI.5. Roboty ziemne.

Przewidywane roboty ziemne związane będą głównie z wykonaniem koryta pod projektowaną nawierzchnię. Polegać będą na wybraniu i wywiezieniu gruntu nasypowego, który do tej pory stanowił pobocze ulicy. Śladowe nasypy będą miały wyłącznie charakter robót uzupełniających, polegających na powiązaniu nowej nawierzchni z przyległym terenem. Jednak w przeważającej części powiązanie to będzie wykonane poprzez rozścielenie ziemi urodzajnej, ujętej w przedmiarze.

Uwagi:

- 1. Na całym obszarze, objętym projektem, rodzime podłoże zbudowane jest z gruntów o dobrych parametrach. Jednak dokumentacja geotechniczna wykazała, iż cały teren pokryty jest gruntem nasypowym.***
- 2. Pomimo planowanego zdjęcia wierzchniej warstwy w zakresie niezbędnym do ułożenia pieszo jezdni na planowanym poziomie, spód konstrukcji może znaleźć się w strefie gruntów nasypowych o niejednorodnych właściwościach. Dlatego projekt przewiduje dodatkowe pogłębienie koryta i rozścielenie warstwy podsypki piaskowej o grubości w miejsce wydobytego podłoża:***
 - pod zjazdami - 15 cm ,***
 - pod chodnikiem - 10 cm***
- 3. Pomimo, iż wykopy będą prowadzone w warstwie gruntów nasypowych, założono, że całość urobku może być użyta do wykonania nasypów, które nie odgrywają roli konstrukcyjnej. Dlatego założono, że - poza piaskiem na podsypkę (czyli wymianą gruntu) - nie znajdzie potrzeba dowożenia gruntu z zewnątrz.***

Wielkość robót ziemnych obliczono analitycznie w oparciu o istniejące rzędne terenu, podane przez geodetów oraz poziom projektowanej nawierzchni i głębokość koryta.

Przewidziano :

- Wykopy związane z korytowaniem pod nawierzchnię - 258 m³***
- wykopy pod powierzchnie zielone - 111 m³***
- nasypy związane z dowiązaniem nawierzchni do terenu - 4 m³***
(wykonane z gruntu pozyskanego z wykopu)

Po wykonaniu koryta podłoże należy w maksymalnym stopniu dogęścić. Wskaźniki zagęszczenia w strefie znajdującej się bezpośrednio pod nowymi nawierzchniami - zgodnie z normą - muszą spełniać parametry podane w poniższej tabeli:

Strefa korpusu	Wskaźnik zagęszczenia podłoża	
	zjazdy	chodnik
Górna warstwa o grubości 20 cm	1,00	0,97
Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni robót ziemnych	0,97	0,95

Ze względu na niską kategorię obciążenia ruchem – zgodnie z nowym „Katalogiem typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych” – wymagany poziom nośności na spodzie projektowanej podbudowy (czyli na warstwie podsypki) na zjazdach wynosi $E_2 \geq 80$ MPa.

VI.6. Konstrukcja nawierzchni drogowych.

Przewiduje się wykonanie nawierzchni utwardzonej o następujących konstrukcjach:

VI.6.1. Chodnik:

- ⇒ kostka betonowa koloru szarego - 6 cm
- ⇒ podsypka cementowo-piaskowa (1:4) - 5 cm
- ⇒ podbudowa destruktu betonowego z wtórnego przerobu - 10 cm
- ⇒ podsypka piaskowa - 10 cm

Przewidziano, iż chodniki będą obramowane obrzeżem betonowym 8x30 cm ustawionym na ławie z betonu C-12/15 o uziarnieniu 0/16.

VI.6.2. Zjazdy.

W projekcie przewidziano wykonanie zjazdów o następującej konstrukcji:

- ⇒ nawierzchnia z kostki betonowej koloru czarnego - 8 cm
proponuje się kostkę typu „Behaton” („tetetka”)
- ⇒ podsypka cementowo – piaskowa 1:4 - 3 cm
- ⇒ podbudowa z betonu C 8/10 - 15 cm
- ⇒ podsypka piaskowa - 15 cm

Zjazdy winny być obramowane po bokach i od strony granicy pasa ulicznego opornikiem betonowym 12x25 cm. Na styku jezdni i zjazdu należy ustawić nowe krawężniki betonowe 15x22 cm.

Krawężniki oraz oporniki należy ustawić na ławie o wymiarach zgodnych z rysunkiem konstrukcyjnym z betonu C-12/15 o uziarnieniu 0/16.

VI.7. Kolorystyka nawierzchnia

Dla poszczególnych elementów proponuje się zastosowanie następujących kolorów kostki:

- | | |
|-----------|----------------|
| ⇒ chodnik | - kolor szary, |
| ⇒ zjazdy | - kolor czarny |

VII. ROBOTY DODATKOWE.

VII.1. Regulacja i zabezpieczenie elementów uzbrojenia podziemnego

Przed wykonaniem robót nawierzchniowych należy zabezpieczyć istniejące kable energetyczne, przecinające zjazd oraz przeprowadzić regulacje wysokościową urządzeń uzbrojenia wod.-kan.

Łącznie przewidziano:

- | | |
|--|----------|
| – regulację studni kanalizacji sanitarnej | - 2 szt. |
| – regulację skrzynek do zasuw wodociągowych | - 2 szt. |
| – zabezpieczenie kabli rurami dwudzielnymi PCV śr 110 mm | - 4 mb |

Lokalizację rur zabezpieczających oraz urządzeń przewidzianych do regulacji wskazano na planie sytuacyjnym a wykonanie tych robót ujęto w przedmiarze drogowym.

VII.2. Wycinki.

Wykonanie projektowanych chodników będzie związane z koniecznością:

- wycinki trzech drzew i krzewu (topola, dwa wielopienne klony jesionolistne i czeremcha).
- ścięcia jednego pnia trzypiennego samosiewu topoli,
- przycięcia gałęzi czterech drzew (topola, robinia akacjowa, 2 klony jesionolistne)

Uwaga:

Przed rozpoczęciem robót należy wystąpić o wydanie decyzji zezwalającej na usunięcie drzew kolidujących z inwestycją. Zgodnie pismem WGK.III.7012.190.2014.JM Wykonawca musi uwzględnić i ująć w kosztach konieczność dokonania nasadzeń rekompensacyjnych w ilości jedno drzewo za jeden usuwany pień – zgodnie z inwentaryzacją, przedstawioną w odrębnej teczce, należy przewidzieć nasadzenie trzech drzew .

VII.3. Szata roślinna.

W ramach przebudowy ulicy nie przewiduje się żadnych nasadzeń. Wykonawca musi jednak uwzględnić i ująć w kosztach konieczność dokonania nasadzeń rekompensacyjnych w ilości trzech drzew w miejscu wskazanym przez WGKiOŚ – patrz uwaga powyżej.

Po ułożeniu nowych nawierzchni należy rozścielić warstwę ziemi urodzajnej o grubości 10 cm w pasie pomiędzy jedną a chodnikiem i obsiać ją trawą. Przewidziano urządzenie trawników o łącznej powierzchni 739 m².

VII.4. Odtworzenie punktów poligonowych.

Wykonawca winien prowadzić prace w taki sposób, by w pasie robót zachować wszystkie napotkane punkty poligonowe. Jednak gdyby to było niemożliwe, w przypadku naruszenia znaku geodezyjnego Wykonawca jest zobowiązany do jego odtworzenia i przekazania stosownej dokumentacji do Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej.

VIII. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI UTWARDZONYCH

Całkowita powierzchnia utwardzona objęta projektem wynosi 747 m².

Na wartość tę składają się następujące elementy:

⇒ chodniki z kostki szarej grub. 6 cm	- 487 m ²
⇒ zjazdy z kostki czarnej grub. 8 cm	- 260 m ²

IX. UWAGI KOŃCOWE.

1. Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z warunkami i zastrzeżeniami zawartymi w uzgodnieniach gestorów uzbrojenia podziemnego. Warunki te w komplecie załączono do niniejszej dokumentacji.
2. Przed przystąpieniem do robót należy zlokalizować usytuowanie istniejącego uzbrojenia - wykopy w strefie występowania urządzeń podziemnych należy prowadzić ręcznie. Szczegółową lokalizację uzbrojenia **należy ustalić za pomocą przekopów próbnych** - wykonanie takich przekopów ujęto w przedmiarze robót.
3. Przed przystąpieniem do robót należy zlokalizować i zabezpieczyć wszystkie punkty poligonowe, znajdujące się w pasie robót. W przypadku ich naruszenia należy postępować zgodnie z uwagami zawartymi w punkcie VII.4.
4. Przekazanie pełnej dokumentacji ewentualnego odtworzenia znaków geodezyjnych jest warunkiem ostatecznego odbioru robót!
5. O rozpoczęciu prac powiadomić gestorów uzbrojenia podziemnego.
6. Przed ułożeniem nawierzchni należy zabezpieczyć kable oświetleniowe. Regulacją urządzeń uzbrojenia podziemnego można wykonywać równolegle z robotami nawierzchniowymi.
7. Teren objęty projektem jako całość nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega szczególnej ochronie.
Dokumentacja została pozytywnie zaopiniowana przez Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków - pismo WU OZ.DB.ZAR.5152.5.144.2014.TZ z dnia 8 sierpnia 2014r.

W przypadku natrafienia na obiekt zabytkowy, należy:

- wstrzymać roboty mogące spowodować uszkodzenie obiektu,
- zabezpieczyć przedmiot i miejsce jego odkrycia oraz
- niezwłocznie zawiadomić Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

8. Gospodarkę odpadami należy prowadzić w sposób zgodny z procedurami określonymi w ustawie z dnia 14 grudnia 2012 r o odpadach (Dz. U. Z 2013 r, poz. 21.)

Opracowali:

Włodzimierz Palicki

Michał Kostrzewa