

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

CZĘŚĆ 2. PROJEKT ARCHITEKTONICZO-BUDOWLANY

BRANŻA DROGOWA

1. Część opisowa
2. Część graficzna

| Lp. | Numer | Tytuł rysunku | Skala |
|-----|-------|---|-------|
| 1 | D- 01 | Plansza sytuacyjno-wysokościowa | 1:500 |
| 2 | D- 02 | Przekrój charakterystyczno -konstrukcyjny | 1:50 |

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

| | |
|--|---|
| spis zawartości opracowania | 1 |
| ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA..... | 1 |
| I. CZĘŚĆ OPISOWA | 2 |
| 1 Dane ogólne | 2 |
| 1.1 Przedmiot i zakres opracowania..... | 2 |
| 2 Rozwiązania projektowe | 2 |
| 2.1 Założenia Projektowe | 2 |
| 2.2. Warunki wodno-gruntowe | 2 |
| 2.3. Opis niwelety i spadków..... | 3 |
| 2.4. Opis Przekroju poprzecznego | 3 |
| 2.5. Konstrukcje nawierzchni drogowych..... | 3 |
| 2.6. Odwodnienie..... | 4 |
| 2.7. Roboty ziemne..... | 4 |
| 3 Uwagi i zalecenia..... | 6 |
| 3.1 Wytyczne do sporządzenia planu BIOZ..... | 6 |
| 3.2 Uwagi końcowe..... | 6 |
| II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA | 7 |

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1 DANE OGÓLNE

1.1 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt architektoniczno- budowlany na obszarze projektowanej inwestycji pn.: „ODWODNIENIE PODWÓRKA PRZY ul. KOŚCIUSZKI w STRZEGOMIU” w obszarze działki numer: 690 AM4, Obręb: 0001 Krzyżowa Góra nr 1. Projekt architektoniczno-budowlany wraz z projektem zagospodarowania terenu oraz niezbędnymi uzgodnieniami stanowią załącznik do wniosku o zgłoszenie robót budowlanych.

Zakresem prac na działkach nr: 690 AM4, Obręb: 0001 Krzyżowa Góra nr 1 nie będzie zmian w istniejącym układzie drogowym.

Stan projektowany zakłada częściową zmianę dotychczasowego zagospodarowania terenu z zachowaniem jego dotychczasowego charakteru i funkcji.

Projektowanie zamierzenie budowlane będzie polegać na:

1. Utwardzeniu istniejącego palcu o nawierzchni nieulepszanej na nawierzchnie w całości z kostki granitowej. Nawierzchnia będzie ograniczona krawężnikiem granitowym na ławie z betonu C12/15 z oporem.

W ramach przedmiotowego zamierzenia budowlanego przewiduje się wykonanie:

- Nawierzchni utwardzonej z kostki granitowej ograniczonej krawężnikiem granitowym,

2 ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

2.1 ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

Dla projektowanej przebudowy przyjęto następujące założenia techniczno-projektowe:

W oparciu o uchwałę nr 116/2001 Rady Miejskiej Gminy Strzegom z dnia 21 listopada 2001 r. przyjęto wytyczne odnośnie parametrów jak:

- kategoria ruchu KR1

2.2. WARUNKI WODNO-GRUNTOWE

Teren w granicach projektowanej inwestycji znajduje się na wysokości od 245,2 do 247,6 m n.p.m. i jest lekko nachylony w kierunku południowym. W granicach tego obszaru znajduje się utwardzone podwórze. Projektowane inwestycja wykonywana będzie w sąsiedztwie jedno i dwukondygnacyjnych budynków mieszkalnych. Sieć kanalizacji przebiegać będzie w odległości od 5 do 10 m od budynków.

WYNIKI BADAŃ:

W ramach badań terenowych wykonano trzy wykopy geotechniczne o głębokości 2,0 m.

W wykopie 1 stwierdzono:

0,0-0,7 m – **nasyp niekontrolowany** (humus z piaskiem oraz fragmentami cegieł)

[nasyp niebudowlany] barwy ciemnoszarej, mało wilgotny, w stanie luźnym $I_D < 0,35$, zawartość części organicznych około 4 %,

0,7-2,0 m – **pył [pył]**, barwy jasnobrązowej, mało wilgotny, o konsystencji zwartej $I_L < 0,0$,

W wykopie 2 stwierdzono:

- 0,0-0,3 m – **nasyp niekontrolowany** (humus z piaskiem z fragmentami cegieł oraz żwirem)
[nasyp niebudowlany], barwy ciemnoszarej, mało wilgotny,
w stanie średnio zagęszczonym $I_D > 0,50$, zawartość części organicznych około 4 %,
- 0,3-2,0 m – **pył [pył]**, barwy jasnobrązowej, mało wilgotny, o konsystencji zwartej $I_L < 0,0$,

W wykopie 3 stwierdzono:

- 0,0-0,5 m – **nasyp niekontrolowany** (humus z piaskiem ze żwirem oraz fragmentami cegieł)
[nasyp niebudowlany], barwy ciemnoszarej, mało wilgotny,
w stanie średnio zagęszczonym $I_D > 0,50$, zawartość części organicznych około 4 %,
- 0,3-1,0 m – **pył [pył]**, barwy jasnobrązowej, mało wilgotny, o konsystencji zwartej $I_L < 0,0$,
- 1,0-2,0 m – **pył z piaskiem i iłem [glina piaszczysta]**, barwy brązowej, mało wilgotny,
o konsystencji twardoplastycznej $I_L < 0,25$.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 25.04.12 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. 2012 poz. 463) wykopy do głębokości 1,2 m można zaliczyć do I kategorii geotechnicznej, wykopy powyżej 1,2 m należy zaliczyć do II kategorii geotechnicznej.

2.3. OPIS NIWELETY I SPADKÓW

Spadki dostosowano do istniejącego terenu. Ukształtowanie palcu zostało ustalone w nawiązaniu do istniejącej terenu i przebiega w spadku podłużnym 1,40 - 7,9%.

Nawiązano się również wysokościowo do terenu przyległego celem zapewnienia minimalizacji robót ziemnych.

2.4. OPIS PRZEKROJU POPRZECZENGO

Dla projektowanego utwardzenia przyjęto poniższe zasady:

- wysokość krawężnika wystającego nad powierzchnią jezdni – 4 cm,

2.5. KONSTRUKCJE NAWIERZCHNI DROGOWYCH

2.7.1 Założenia

Projektowane konstrukcje nawierzchni ustalono w oparciu o Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 02.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U.1999.43.430 z późniejszymi zmianami),

- dane wyjściowe do ustalenia konstrukcji nawierzchni:
 - kategoria ruchu – **KR1** (dla nawierzchni jezdni drogi gminnej),
 - warunki wodne podłoża – dobre,
 - rodzaj podłoża gruntowego – grunty wysadzinowe,
 - grupa nośności podłoża – dla całości zadania zakłada się grupę – **G3**,
 - głębokość przemarzania gruntu – 0,80m,

Konstrukcje drogowe:

- zakres przewidywanych robót:
 - roboty ziemne,
 - wywóz materiałów rozbiórkowych oraz gruntu z wykopu na składowisko,
 - wykonanie koryta z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża gruntowego,
 - wykonanie warstwy wzmacniającej podłoże z mieszanki kruszywa związanej cementem z dowozu,
 - wykonywanie ław betonowych pod krawężniki,

- o ułożenie krawężników,
- o wykonanie warstwy podbudowy z mieszanki niezwiązanej kruszywa,
- o wykonanie nawierzchni z kostki granitowej.

2.7.2 Projektowane konstrukcje drogowe

Konstrukcja placu utwardzonego

Kategoria ruchu: **KR1**

- ☐ **Kostka granitowa 15/17 – szara** - 16 cm,
- ☐ **Podsypka – podsypka piaskowo- cem. (1:4)** - 5 cm,
- ☐ **Warstwa wzmacniająca podłoże gruntowe** – mieszanka związana cementem $C_{3/4}$,
wg PN-EN 14227-1 - 18 cm,

Podłoże gruntowe G1 o $E_2 \geq 80 \text{ MPa}$ oraz $I_s \geq 1,00$

- ☐ **Warstwa wzmacniająca podłoże gruntowe** – mieszanka związana cementem $C_{1,5/2}$,
wg PN-EN 14227-1 - 18 cm,

Sprawdzenie warunku mrozoodporności

dla KR1 i G3 minimalna grubość wszystkich warstw nawierzchni wynosi $0,50h_z$

$$0,50 \times 0,80 = 0,40 \text{ m} = 40 \text{ cm} \leq \text{SUMARYCZNA GRUBOŚĆ WARSTW } 57 \text{ cm}$$

Konstrukcja chodnika

Kategoria ruchu: **wyłącznie ruchu pieszych**

- ☐ **Kostka granitowa 4/6 – szara** - 8 cm,
- ☐ **Podsypka – podsypka piaskowa** - 3 cm,
- ☐ **Podbudowa zasadnicza** – mieszanka kruszywa kamiennego łamanego 0/31,5
o uziarnieniu ciągłym, stabilizowanego mechanicznie - 10 cm,

Podłoże gruntowe G1 o $E_2 \geq 80 \text{ MPa}$ oraz $I_s \geq 1,00$

- ☐ **Warstwa wzmacniająca podłoże gruntowe** – mieszanka związana cementem $C_{1,5/2}$,
wg PN-EN 14227-1 - 10 cm,

Gdzie:

E_2 – wtórny moduł odkształcenia,

I_s – wskaźnik zagęszczenia,

h_z – głębokość przemarzania wg PN.

2.6. ODWODNIENIE

Odwodnienie projektowanych jezdni odbywać się będzie za pośrednictwem spadków poprzecznych i podłużnych projektowanych nawierzchni utwardzonych do wpustów ulicznych do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej zlokalizowanej poza granicą opracowania.

2.7. ROBOTY ZIEMNE

W zależności od usytuowania drogi należy wykonać adekwatnie do zakresu robót:

- zdjęcie warstwy humusu z przełożeniem na odkład do ponownego wykorzystania
- wykonanie wykopu

Po wykonaniu wykopu, wyprofilowaniu i zagęszczeniu dna wykopu, należy przeprowadzić weryfikację założeń projektowych poprzez wizualną ocenę jakości materiału oraz sprawdzenie nośności podłoża poprzez:

- pobranie próbki i określenie laboratoryjnie wskaźnika nośności CBR po 4 dniach nasączenia wodą wg warunków ustalonych w PN-S-02205:1998, lub
- sprawdzenie wtórnego modułu odkształcenia E_2 poprzez badanie obciążenia statycznego*.

Wskaźnik zagęszczenia podłoża powinien wynosić co najmniej 1,0.

W związku z występowaniem w podłożu w niektórych miejscach, gruntu gliniastego może być konieczne zabezpieczenie skarp wykopu przed erozyjnym działaniem wody. Należy mieć również na uwadze konieczność wykonania tymczasowego odprowadzenia wody poprzez pompowanie lub drenowanie. Roboty powinny być tak prowadzone, aby skarpy wykopu/ nasypu zachowały swoją stateczność. Przyjmuje się że kliny odłamów powinny mieć następujące szerokości:

- dla wykopów bez obudowy do głębokości 1,0 m i gruntów sypkich (o kącie tarcia wew. $\Phi = 34^\circ \div 37^\circ$) – min. 0,5m
- dla wykopów bez obudowy o głębokości do 1,5m z gruntów spoistych (o kącie tarcia wew. $\Phi = 20^\circ \div 22^\circ$) – min. 1,0m
- dla wykopów z obudową o głębokości do 2,0m dla gruntów sypkich szerokość klina odłamu powinna wynosić co najmniej 0,4m, a dla spoistych min. 0,7x szerokość wykopu.

W przypadku budowy nasypu, nośność nasypu powinna być analogiczna jak w przypadku wykopu.

Grunt rodzimy w wykopie lub nasypowy w nasypie należy zagęszczać przy wilgotności optymalnej oraz warstwami o grubości dostosowanej do mocy sprzętu zagęszczającego.

Podłoże nawierzchni należy wykonywać mechanicznie. Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc Wykonawca powinien dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia. Podłoże nawierzchni można wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn, na przykład na poszerzeniach lub w przypadku robót o małym zakresie.

Roboty ziemne w strefie zalegania sieci uzbrojenia podziemnego należy prowadzić ręcznie, z należytą starannością i ostrożnością, tak aby nie dopuścić do uszkodzenia sieci istniejących.

Wskaźnik zagęszczenia gruntów należy określać zgodnie z BN-77/8931-12. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia podłoża według PN-S-02205:1998. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2. Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

Wilgotność gruntu w czasie zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej, z tolerancją:

- w gruntach niespoistych +2 %
- w gruntach mało i średnio spoistych +0 %, +2 %
- w mieszaninach popiołowo-żużlowych +2 %, +4 %

Podłoże nawierzchni po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie. Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniu podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii.

Podłoże nawierzchni po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie. Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniu podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii.

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, ujętych w dokumentacji projektowej, Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed zawilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.

Jeżeli, wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

W przypadku wystąpienia zawilgocenia gruntu podłoża naturalnego, przed wbudowaniem warstw konstrukcyjnych nawierzchni i podłoża ulepszanego (lub ewentualnie nasypu), podłoże istniejące należy osuszyć poprzez stabilizację chemiczną - dodanie spoiwa hydraulicznego (dopuszcza się zastosowanie wapna palonego, cementu). Do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po naturalnym osuszeniu warstwy uprzednio zawilgoconej.

Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

3 UWAGI I ZALECENIA

3.1 WYTYCZNE DO SPORZĄDZENIA PLANU BIOZ

Projektowane obiekty robót branży drogowej wymagają sporządzenia przez Kierownika budowy Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia stanowi *Załącznik 1* do niniejszego opracowania. Plan należy sporządzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 u zawartym w Dz.U. 2003 nr 120 poz.1126. w pełnej formie.

3.2 UWAGI KOŃCOWE

Realizacja prac budowlanych wykonywanych na podstawie niniejszej dokumentacji technicznej winna być prowadzona zgodnie z zawartymi w tym opracowaniu zastrzeżeniami i warunkami oraz z ogólnie obowiązującymi warunkami wykonawstwa i odbioru robót oraz zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy. W obrębie istniejących sieci uzbrojenia podziemnego wszelkie roboty a w szczególności roboty ziemne należy prowadzić ręcznie z zachowaniem największej ostrożności. O rozpoczęciu prac w obrębie istniejących sieci należy powiadomić ich właścicieli.

Niniejsze opracowanie projektu branży drogowej, wykonane w zakresie części opisowej i graficznej oraz Projekt Zagospodarowania Terenu, należy czytać łącznie i zapisy, które pojawiają się choćby w jednym miejscu, dotyczą całego opracowania.

Wszystkie punkty geodezyjne, znajdujące się w rejonie inwestycji podlegają ochronie prawnej (stosownie do przepisów Ustawy z dnia 17 maja 1989r. Prawo Geodezyjne i Kartograficzne Dz.U z 2000r. Nr 100, poz.1086 i Nr 120, poz. 1268, oraz rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15 kwietnia 1999r., a także rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 24 stycznia 2001 r. Dz. U. Nr 11, poz.89 w sprawie ochrony znaków geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych). Punkty te należy chronić a w przypadku konieczności ich likwidacji należy zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego ich przeniesienie.

Zespół projektowy dołożył wszelkich starań aby sporządzona dokumentacja była jednolita i spójna oraz była wolna od wad i błędów. Wystąpienie takowych, nie upoważnia żadnej ze stron procesu budowlanego do wykorzystywania tego faktu na swoją korzyść, a jedynie nakłada obowiązek poinformowania o nich Projektanta celem ich usunięcia.

Projektant – branża drogowa:

mgr inż. Mariusz Szyrner

uprawnienia budowlane do projektowania
w specjalności inżynierskiej drogowej bez ograniczeń
nr ewid. DOŚ/0108/PBD/16

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA
