

Stadium opracowania:

OPINIA GEOTECHNICZNA

Nazwa zamierzenia budowlanego:

PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEGO PASA DROGOWEGO W RAMACH ZADANIA PN.: „BUDOWA OŚWIETLENIA NA ULICY ŻURAWIEJ W TARNOWIE”

Adres obiektu budowlanego:

**ZADANIE NR 10
ULICA ŻURAWIA, TARNÓW
JEDNOSTKA EW. NR: 126301_1 , OBRĘB EW. NR: 0079
DZIAŁKI EW. NR: 323, 324**

Kategoria obiektu budowlanego:

XXVI

Nazwa i adres Inwestora:

Gmina Miasta Tarnowa
ul. Mickiewicza 2
33-100 Tarnów
Zarząd Dróg i Komunikacji
w Tarnowie
ul. Bernardyńska 24
33-100 Tarnów



Nazwa i adres Jednostki Projektowania:

PRO-SM Sebastian Mroczek
ul. Solińska 1/20
35-505 Rzeszów
NIP: 8652532589
REGON: 523447957



<i>FUNKCJA</i>	<i>IMIĘ I NAZWISKO</i>	<i>NR UPRAWNIENÍ</i>	<i>SPECJALNOŚĆ</i>	<i>PODPIS</i>
BRANŻA ELEKTRYCZNA				
<i>Opracował:</i>	mgr inż. Sebastian Mroczek	PDK/0256/PWOE/18	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
<i>Data opracowania:</i> 10.02.2023 r.		EGZ. NR 1		

SPIIS TREŚCI

CZĘŚĆ OPISOWA.....	3
1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	3
2. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
3. USTALENIE GEOTECHNICZNYCH WARUNKÓW POSADOWIENIA	3

CZĘŚĆ OPISOWA

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy istniejącego pasa drogowego obejmujący budowę sieci niskiego napięcia nN-0,4kV w postaci kablowej sieci oświetleniowej wraz z zabudową szafy oświetlenia ulicznego oraz słupów z oprawami LED na terenie Miasta Tarnowa.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowią:

- a) Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz. U. z 2012 poz. 463 z późn. zm.).
- b) Art. 34 ust. 6 pkt. 2 ustawy z dn. 7 lipca 1994 – Prawo budowlane (Dz. U. 2020 r. poz. 1333 z późn. zm.).
- c) Wizja lokalna na terenie działki.

Wyniki ustalone zgodnie z art. 3, ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz. U. z 2012 poz. 463 z późn. zm.).

3. USTALENIE GEOTECHNICZNYCH WARUNKÓW POSADOWIENIA

- Zaliczenie obiektu budowlanego do odpowiedniej kategorii geotechnicznej:

Uwzględniając rodzaj obiektu, prostą jego konstrukcję oraz istniejące warunki gruntowo-wodne dla projektowanej inwestycji zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowiania obiektów budowlanych przyjęto pierwszą kategorię geotechniczną posadowienia obiektu w prostych warunkach gruntowych, (sieci, słupy oświetleniowe, głębokość posadowienia 1,0 m), gdzie zgodnie z RMTBiGM (Dz. U. z 2012 poz. 463 z późn. zm.) wystarczające jest jakościowe określenie właściwości gruntów. W wyniku obserwacji próbných odkrywek gruntu i dostępnych map geologicznych Polski na terenie projektowanych linii kablowych występują: gleba i humus do gł. około 0,3m, oraz nasyp budowlany pasa drogowego (nasypy pochodzenia antropogenicznego) o zmiennym składzie, stanie i miąższości, składający się głównie z mieszanin piasków grubych, średnich, drobnych, pylastych i gliniastych, glin, kamieni, pyłów, humusu, żużli etc. Grunty rodzime występujące na tym obszarze to głównie gliny piaszczyste o konsystencji od zwartej do twar doplastycznej oraz piaski różnoziarniste

średniozagęszczone przewarstwione maczami gliniasto-ilastymi, zaliczane do podłoża o korzystnych warunkach dla budownictwa. Nie stwierdzono obecności wód gruntowych. Przyjęto założenie, że zwierciadło wód gruntowych znajduje się poniżej projektowanego poziomu posadowienia słupów. Wody opadowe infiltrują jednak w nasypy składające się głównie z gruntów niespoistych i mogą tworzyć okresowy poziom wodonośny lub występować w postaci sączy na różnych głębokościach. W kontekście planowanej inwestycji warunki wodne można uznać za korzystne z możliwością istotnego pogorszenia. Wobec powyższego projektowany obiekt budowlany zaliczono do I kategorii geotechnicznej - posadowiony w prostych warunkach gruntowych. Głębokość przemarzania gruntu na badanym obszarze wynosi 1,0m p.p.t.

- Zaprojektowane odwodnienia budowlane:

Nie projektuje się odwodnień budowlanych. Należy jednak zadbać w szczególności o zabezpieczenie wykopów w czasie pojawienia się opadów atmosferycznych. Osuszania wykopu nie można dokonywać w sposób gwałtowny powodujący rozluźnienie warstwy podłoża, na której następuje posadowienie. Prace należy wykonywać w porze suchej.

- Przygotowanie oceny przydatności gruntów stosowanych w budowlach ziemnych:

W rejonie projektowanej inwestycji nie występuje potrzeba wykonywania budowli ziemnych. Wykonywane będą jedynie wykopy pod słupy oświetleniowe.

- Zaprojektowanie barier lub ekranów uszczelniających:

Nie projektuje się wykonania barier i ekranów uszczelniających.

- Określenie nośności, przemieszczeń i ogólnej stateczności podłoża gruntowego:

Uwzględniając rodzaj obiektu, prostą jego konstrukcję oraz istniejące warunki gruntowo-wodne dla projektowanej inwestycji zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów, projektowaną inwestycję zaliczono do I kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych. Występujące grunty rodzime charakteryzują się dobrymi właściwościami wytrzymałościowymi i odkształceniowymi, nie mniej jednak gliny piaszczyste wykazują właściwości tiksotropowe (są wrażliwe na zawilgocenie, możliwość upłynnienia na skutek drgań i wstrząsów przy wilgotności mniejszej niż granica płynności). Prace ziemne należy prowadzić w taki sposób by nie naruszać naturalnej struktury gruntu. Ostatnie 10cm wykopu wybrać ręcznie. Wykopy należy wykonywać w porze bezdeszczowej, chronić przed zalaniem wodami opadowymi, słupy zasypać możliwie jak najszybciej po wykonaniu wykopów. Ustalenie wzajemnego oddziaływania obiektu budowlanego i podłoża gruntowego w różnych fazach budowy i eksploatacji, a także wzajemnego oddziaływania obiektu budowlanego z obiektami sąsiadującymi.

-
- Warunki posadowienia obiektu:

Słupy przyjęto jako bezpośrednio posadowione. W razie napotkania w wykopie pod słupami projektowanego obiektu grunty w stanie plastycznym, należy usunąć te warstwy i zastąpić je podsypką piaskowo-żwirową, zagęszczaną warstwami o grubości max. 30cm do stopnia zagęszczenia $ID \geq 0,67$. Wymiana gruntu powinna sięgać do stropu nośnych gruntów rodzimych.

- Uwaga:

Podłoże rodzime mogą budować grunty pylaste, które są bardzo wrażliwe na działanie wody. W związku z powyższym roboty ziemne należy wykonać możliwie w okresach suchych, bezopadowych, ręcznie lub przy użyciu wyłącznie lekkiego sprzętu budowlanego. Nie wolno wjeżdżać do wykopu sprzętem mechanicznym powodującym drgania z uwagi na możliwość wystąpienia zjawiska tiksotropii. Prace prowadzić z dużą ostrożnością i starannością. Nie wolno dopuszczać do zawodnienia dna wykopu tak wodami opadowymi jak i z ewentualnych ścieków. Należy maksymalnie skrócić czas między wykonywaniem wykopów zasypaniem wykopu. Grunty pylaste są bardzo wrażliwe na zawilgocenie i po nawodnieniu gwałtownie tracą swe parametry wytrzymałościowe. Po zakończeniu prac związanych z budową pozostałość wykopu należy niezwłocznie zlikwidować przez staranne zasypanie z ubiciem warstwami gruntem rodzimym. Nie wolno do tego celu używać gruzu i resztek budowlanych.

- Ustalenie wzajemnego oddziaływania obiektu budowlanego i podłoża w różnych fazach budowy i eksploatacji, a także wzajemnego oddziaływania obiektu budowlanego z obiektami sąsiadującymi:

Stwierdza się, że w miejscu lokalizacji inwestycji zalegają grunty nadające się do bezpośredniego posadowienia słupów. Roboty ziemne należy wykonać możliwie w okresach suchych, bezopadowych, ręcznie lub przy użyciu wyłącznie lekkiego sprzętu budowlanego. Nie wolno używać sprzętu mechanicznego powodującego drgania z uwagi na możliwość wystąpienia zjawiska tiksotropii. Prace prowadzić z dużą ostrożnością i starannością. Nie wolno dopuszczać do zawodnienia dna wykopu tak wodami opadowymi jak i z ewentualnych ścieków. Należy maksymalnie skrócić czas między wykonywaniem wykopów a zasypaniem wykopu. Grunty pylaste są bardzo wrażliwe na zawilgocenie i po nawodnieniu gwałtownie tracą swe parametry wytrzymałościowe. Po zakończeniu prac związanych z budową pozostałość wykopu należy niezwłocznie usunąć przez staranne zasypanie z ubiciem warstwami gruntem rodzimym.

- Poziom posadowienia słupów pod słupy musi spełniać łącznie 2 warunki:
 - dolny poziom wynosi min. 1,0 m p.p.t. (poniżej poziomu projektowanego terenu),
 - słupy posadowić na gruncie rodzimym (podłoże należy wzmocnić warstwą podsypki piaskowo-żwirowej). Niedopuszczalne jest posadowienie na niekontrolowanym nasypie, gruntach organicznych (torfy, muły, itp.).

W przypadku stwierdzenia znacznych różnic warunków gruntowych w stosunku do założonych należy wymiary słupów zweryfikować na placu budowy w zależności od istniejących warunków gruntowych i wodnych.

W przypadku linii kablowej bezpośrednie ułożenie kabla jest dopuszczalne.

Zasypywanie wykopów wykonać w możliwie najkrótszym czasie (od wykonania wykopu). Słupy oświetleniowe należy obsypać od zewnątrz gruntem rodzimym. Dopuszcza się wykonanie zasypki z materiału nasypowego, pod warunkiem przeprowadzenia odrębnych badań pod kątem wysadzinowości, uziarnienia, nośności i zagęszczalności. Podczas zasypywania słupów należy zagęszczać materiał warstwowo. W bezpośrednim sąsiedztwie projektowanej sieci oświetlenia nie występują inne obiekty budowlane. Planowane roboty budowlane oraz eksploatacja sieci nie zmieniają niekorzystnie oddziaływań na podłoże i otoczenie oraz nie wpłyną niekorzystnie na oddziaływania z obiektami sąsiadującymi.

- Ocena stateczności zboczy, skarp wykopów i nasypów

Teren na którym projektuje się inwestycję zlokalizowany jest poza obszarem występowania zjawisk i procesów geodynamicznych oraz procesów wywoływanych działalnością człowieka. Nie występują w tym miejscu obszary objęte ruchami masowymi i zagrożone powstawaniem takich ruchów, a także deformacji filtracyjnych, procesów krasowych oraz procesów antropogenicznych (np. obszarów szkód górniczych). Wykopy należy zabezpieczyć przed obrywaniem i osuwaniem się ich ścian. Nie projektuje się docelowych skarp i nasypów. Wykopy muszą być stateczne przez cały przewidywany okres ich użytkowania. W przypadku gruntów spoistych w wykopach tymczasowych skarpy pionowe można wykonywać do głębokości 1,25m, poniżej tej głębokości należy wykonać skarpy o bezpiecznym pochyleniu (min 1:1,25). W przypadku wykopów dla gruntów niespoistych maksymalna głębokość wykopów tymczasowych o pionowych skarpach może być wykonywana do głębokości 1m, przy głębszych wykopach należy zastosować bezpieczne nachylenie skarpy min. 1:1,5. Dodatkowo nie należy obciążać skarp materiałem z wykopu przeznaczonym na odkład w strefie do 3m od górnej krawędzi wykopu. W pasie przylegającym do górnej krawędzi skarpy powierzchnia terenu powinna mieć spadki umożliwiające łatwy odpływ wody opadowej od krawędzi wykopu. Podnóże skarpy wykopów w gruntach spoistych powinno być zabezpieczone przed rozmoczeniem wodami opadowymi, przez wykonanie w dnie wykopu, przy skarpie spadku w kierunku środka wykopu. Stan skarpy należy okresowo sprawdzać, w zależności od występowania czynników działających destrukcyjnie (opadów, mrozu itp.).

- Wybór metody wzmocnienia podłoża gruntowego i stabilizacji zboczy, skarp wykopów i nasypów

Słupy oświetleniowe przyjęto jako bezpośrednio posadowione. W razie napotkania w wykopie pod słupami projektowanego obiektu grunty w stanie plastycznym, należy usunąć te warstwy i zastąpić je

podsypką piaskowo-żwirową, zagęszczaną warstwami o grubości max. 30cm do stopnia zagęszczenia $ID \geq 0,67$. Wymiana gruntu powinna sięgać do stropu nośnych gruntów rodzimych.

- Ocena wzajemnego oddziaływania wód gruntowych i obiektu budowlanego

Zwierciadło wody założono poniżej poziomu posadowienia. Poziom wód gruntowych uzależniony jest bezpośrednio od występujących opadów atmosferycznych i w przypadku obfitych opadów lub w okresie roztopów, można spodziewać się okresowego podniesienia poziomu wód gruntowych. Przy prawidłowo wykonanych robotach nie wpłynie to na stabilność konstrukcji słupa. W przypadku stwierdzenia sączeń między warstwowymi wykonać izolację przeciwwilgociową w postaci wodnych roztworów bitumicznych. Izolacja ma za zadanie chronić słupy przed okresowym destrukcyjnym działaniem wody. W przypadku gruntów spoistych słupy należy obsypać gruntem rodzimym, tj. gruntem spoistym nieprzepuszczalnym dla wody, żeby nie doprowadzić do uplastycznienia gruntu pod słupy. Ewentualne wody opadowe przed wykonaniem zasypki, muszą być bezwzględnie odpompowane. Wzajemne oddziaływanie wód gruntowych i obiektu budowlanego nie wpłynie na pogorszenie warunków gruntowo-wodnych. Projektowany obiekt nie będzie oddziaływał na wody gruntowe, a wody gruntowe nie będą oddziaływać na obiekt.

- Ocena stopnia zanieczyszczenia podłoża gruntowego i dobór metody oczyszczania gruntów

Obiekt nie jest posadowiony na terenie skażonym, dlatego nie projektuje się oczyszczania gruntu.

- Uwaga:

W przypadku wystąpienia w trakcie wykonywania robót ziemnych warunków gruntowo-wodnych innych niż wymienione, kierownik budowy winien niezwłocznie skontaktować się z projektantem i zlecić badania geotechniczne.