



BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH „KANPRO”	03-752 WARSZAWA ul. Radzywińska 36/38/40 m. 11 e-mail: kanpro1@wp.pl tel. kom. 601-167-317	Nr umowy: _____
--	---	--------------------


STRONA TYTUŁOWA

PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANEGO

Nazwa zamierzenia budowlanego	Projekt budowlany budowy odcinka sieci wodociągowej w ulicy Bodycha i w drodze dojazdowej do ulicy Bodycha w miejscowości Opacz Kolonia, gm. Michałowice
Adres i kategoria obiektu budowlanego	Opacz Kolonia, ulica Bodycha XXVI - sieci wodociągowe i kanalizacyjne
Identyfikatory działek ewidencyjnych	142104_2.0008.359 142104_2.0008.852 142104_2.0008.368/11
Inwestor	
Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień	- 45 233 200-1 <i>Roboty w zakresie różnych nawierzchni</i> - 45 111 200-0 <i>Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne</i> - 45 111 240-2 <i>Roboty w zakresie odwadniania gruntu</i> - 45 231 300-8 <i>Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzenia ścieków</i>

Funkcja	Imię i nazwisko	Specjalność i nr uprawnień budowlanych	Zakres opracowania	Data opracowania	Podpis
Projektant	mgr inż. Sebastian Wojcieszki	Do proj. i kier. robotami bud. w spec. inst. w zakresie sieci, inst. i urządzeń cieplnych, went., gazowych, wodoc., i kan. bez ograniczeń nr ew. MAZ/1005/PWBS/19	Branża sanitarna	02.2023r.	
Sprawdzający	inż. Jan Wojcieszki	1) Do sporządcz. proj. sieci wodoc. i kan. uzbr. terenu 2) w bud. osób fiz. – do kier., nadzor. i kontr. bud., kier. i kontrol., wytwarzania konstrukcyjnych elem. sieci oraz ocen. i badania stanu techn. sieci wodoc. i kanal. nr ew. St-596/86	Branża sanitarna	02.2023r.	

Dokumentacja nadaje się do
przekazania Zamawiającemu


Właściciel
inż. Jan Wojcieszki

Data 02.2023 r. Podpis

Warszawa, 08.03.2023 r.

OŚWIADCZENIE

Oświadczenie projektanta i sprawdzającego o sporządzeniu projektu architektoniczno - budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

My, niżej podpisani – mgr inż. Sebastian Wojcieski, uprawnienia bud. Nr ew. MAZ/1005/PWBS/19 oraz inż. Jan Wojcieski, uprawnienia bud. Nr ew. St-596/86 po zapoznaniu się z przepisami ustawy Prawo budowlane (Dz. U. z 2021 r. poz. 2351), zgodnie z art. 34 ust. 3d tej ustawy,

oświadczamy, że projekt architektoniczno - budowlany dotyczący inwestycji p.n.:

„Budowa odcinka sieci wodociągowej w ulicy Bodycha i w drodze dojazdowej do ulicy Bodycha w miejscowości Opacz Kolonia, gm. Michałowice”.

Inwestor:

został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Zawartość projektu budowlanego spełnia wymagania ustawy Prawo budowlane, a także rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 12 lipca 2022 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Rozwoju w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, (Dz. U. z 2022 r. poz. 1679), a dokumentacja projektowa jest kompletna z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

Niniejszy projekt budowlany, zgodnie z art.20 ust. 1 pkt 1b Prawa budowlanego, posiada informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ).

Świadomi odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy zgodnie z art. 233 Kodeksu Karnego, potwierdzamy własnoręcznymi podpisami prawdziwość złożonego oświadczenia.

Sprawdzający

inż. Jan Wojcieski



inż. Jan Wojcieski
Upr. bud. do proj. bez ograniczeń
i kier. rob. bud. w bud. osób fizycznych
w specjalności instal. inżynierskiej
w zakresie sieci sanitarnych Nr St-596/86

Projektant

mgr inż. Sebastian Wojcieski



mgr inż. Sebastian Wojcieski
Upr. bud. do proj. i kier. rob.
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych
i kanalizacyjnych MAZ/1005/PWBS/19

B. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU
ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANEGO
BUDOWY ODCINKA SIECI WODOCIĄGOWEJ

SPIS TREŚCI

I. CZEŚĆ OGÓLNA

1. Przedmiot opracowania
2. Inwestor, Użytkownik, Wykonawca
3. Podstawy opracowania
4. Wykaz uzgodnień

II. CZEŚĆ TECHNOLOGICZNA

1. Trasa projektowanego odcinka sieci wodociągowej
2. Średnica, długość i materiał odcinka sieci wodociągowej
3. Włączenie do sieci
4. Uzbrojenie proj. odcinka sieci wodociągowej
5. Zagłębienie projektowanego odcinka sieci wodociągowej
6. Bloki oporowe
7. Próba hydrauliczna
8. Dezynfekcja i płukanie odcinka sieci wodociągowej
9. Roboty ziemne
10. Geotechniczne warunki posadowienia

B. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANEGO BUDOWY ODCINKA SIECI WODOCIĄGOWEJ

I. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany budowy odcinka sieci wodociągowej DN100 (D110x6,6mm) L=245m w ulicy Bodycha i w drodze dojazdowej do ulicy Bodycha w Opacz Kolonii, gm. Michałowice.

2. Inwestor, Użytkownik, Wykonawca

Inwestor:

Użytkownik: Urząd Gminy Michałowice
Reguły ul. Aleja Powstańców Warszawy 1
05-816 Michałowice

Wykonawca: zostanie wyłoniony w drodze przetargu publicznego.

3. Podstawy opracowania

- 3.1. Oferta z dn. 21.11.2022r. akceptowana przez Inwestora
- 3.2. Warunki techniczne do projektowania budowy wydane przez Urząd Gminy Michałowice, znak: GK.7011.346.2022 z dn. z dn. 20 grudnia 2022r.
- 3.3. Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego wydany przez Wójta Gminy Michałowice, znak: UA.6724.6.282.2022 z dn. 8 grudnia 2022r.
- 3.4. Uproszczone wypisy z rejestru gruntów z dn. 02.12.2022r. wydane przez Starostę Pruszkowskiego, znak: WGN.6621.9660.2022
- 3.5. Opinia Stoen Operator Sp. z o.o. dotycząca lokalizacji sieci wodociągowej pod linią 110kV – znak: NS/03/RWO005514245/SP/2023 z dn. 23 stycznia 2023r.
- 3.6. Porozumienie zawarte w dniu 09 stycznia 2023r. z Gminą Michałowice – znak: GK.7011.346.2022
- 3.7. Decyzja Nr 97.2023 wydana przez Wójta Gminy Michałowice, znak: GK.6853.41.2023 z dn. 8 lutego 2023r. dotycząca drogi gminnej ul. Bodycha (dz. nr ew. 359)
- 3.8. Akty Notarialne ustanowienia służebności przesyłu na rzecz Gminy Michałowice – repertorium A Nr 1173/2023 i Nr 1189/2023 z dn. 16.02.2023r. (dot. dz. nr ew. 852 i 368/11)
- 3.9. Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego dla potrzeb projektu budowlanego kanalizacji sanitarnej oraz sieci wodociągowej w drodze dojazdowej do ul. Bodycha w miejscowości Opacz Kolonia gmina Michałowice opracowane przez Pracownię Badań Geotechnicznych „GEObud” s.c. w listopadzie 2022r.
- 3.10. Projekt geotechniczny kanalizacji sanitarnej oraz sieci wodociągowej w drodze dojazdowej do ul. Bodycha w miejscowości Opacz Kolonia, gm. Michałowice

opracowany przez Pracownię Badań Geotechnicznych „GEObud” s.c. w listopadzie 2022r.

- 3.11. Plan sytuacyjno – wysokościowy z inwentaryzacją urządzeń podziemnych w skali 1:500
- 3.12. Wizja lokalna i pomiary inwentaryzacyjne w terenie wykonane przez projektanta i uprawnionego geodetę.

4. Wykaz uzgodnień

- 4.1. Starosta Pruszkowski, 05-800 Pruszków, ul. Drzymały 30. Protokół z narady koordynacyjnej Nr WGN.6630.64.2023 w sprawie usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu z dn. 02.02.2023r.
- 4.2. Wójt Gminy Michałowice, 05-816 Michałowice, Reguły, ul. Aleja Powstańców Warszawy 1 – zarządca drogi gminnej ulicy Bodycha
- 4.3. Urząd Gminy Michałowice, 05-816 Michałowice, Reguły ul. Aleja Powstańców Warszawy 1 - użytkownik

II. CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA

1. Trasa projektowanego odcinka sieci wodociągowej

Trasa projektowanego odcinka sieci wodociągowej ustalona została przez projektanta i zaakceptowana przez Inwestora i właścicieli drogi dojazdowej (dz. nr ew. 852 i 368/11), zarządcę drogi gminnej – ul. Bodycha, Wójta Gminy Michałowice oraz przez Starostę Powiatu Pruszkowskiego, protokółem z narady koordynacyjnej Nr WGN.6630.64.2023 z dn. 02.02.2023r. w sprawie sytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu. Projektowany odcinek sieci wodociągowej po włączeniu do istn. przewodu wodociągowego przechodzi poprzecznie przez jezdnię ulicy Bodycha i dalej przebiega w pasie drogi dojazdowej do ulicy Bodycha.

2. Średnica, długość i materiał odcinka sieci wodociągowej

Projektowany odcinek sieci wodociągowej o średnicy DN100 (D110x6,6mm) o długości L=245m zaprojektowano z rur PE100 RC SDR17 klasy PN10 łączonych przez zgrzewanie doczołowe.

3. Włączenie do sieci

Projektowany odcinek sieci wodociągowej należy włączyć do istniejącego przewodu wodociągowego D110 wykonanego z PVC i zlokalizowanego w ulicy Bodycha. Włączenie należy wykonać za pomocą trójnika kołnierzego „T” DN100/100 wykonanego z żeliwa sferoidalnego.

4. Uzbrojenie projektowanego odcinka sieci wodociągowej

Na projektowanym odcinku sieci wodociągowej DN100 (D110x6,6mm) zaprojektowano 3 hydranty pożarowe DN80mm typu podziemnego wg PN-EN14339:2005; 3 zasuwy DN100mm oraz 3 zasuwy DN80mm liniowe kołnierzowe, długie z żeliwa sferoidalnego z miękkim uszczelnieniem trzpienia.

Kołnierze uzbrojenia (trójniki, kolana ze stopką, zasuw i hydranty pożarowe) należy łączyć za pomocą śrub wykonanych z materiału nierdzewnego. Lokalizację zasuw i hydrantów należy oznaczyć za pomocą trwale zamocowanych tabliczek z pomiarami.

5. Zagłębienie projektowanego odcinka sieci wodociągowej

Odcinek sieci wodociągowej zaprojektowano ze średnim zagłębieniem osi od 1,56m do 1,80 p.p.t. w odniesieniu do rzędnych terenu istniejącego.

6. Bloki oporowe

Zgodnie z zaleceniem producentów rur: trójniki: DN100/100 i DN100/80, końcówkę przewodu D110 oraz łuki na odcinku sieci wodociągowej należy wzmocnić betonowymi blokami oporowymi.

Obliczenia minimalnych szerokości bloków oporowych:

- trójnik DN100/100 i końcówka przewodu D110 (węzły W1 i W4)

$$N = p \times N_1$$

gdzie p – ciśnienie w barach przyjęto $p = 10$ bar

$$\text{dla } D_y = 110\text{mm} \quad N_1 = 0,95\text{kN}$$

$$N = 10 \times 0,95 = 9,5\text{kN}$$

szerokość bloku oporowego

$$b = \frac{N}{h \times \delta}$$

gdzie: h – wysokość bloku oporowego przyjęto $h = 0,20\text{m}$

δ – wytrzymałość gruntu [kN/m^2] przyjęto $\delta = 200\text{kN/m}^2$

$$b = \frac{9,5}{0,20 \times 200} = 0,24\text{m}$$

- trójniki D100/80 (węzły W2; W3 i W4)

$$N = p \times N_1 \quad p = 10 \text{ bar}$$

$$\text{dla } D_y = 90\text{mm} \quad N_1 = 0,64\text{kN}$$

$$N = 10 \times 0,64 = 6,4\text{kN}$$

szerokość bloku oporowego

$$b = \frac{N}{h \times \delta} \quad \text{przyjęto } h = 0,20$$

$$b = \frac{6,4}{0,20 \times 200} = 0,16\text{m}$$

- kolana 90° D110/90° pik. 72,2 i 76,4

$$R = K \times p \times N_1$$

$K = 1,41$ dla $\alpha = 90^\circ$ $p = 10$ bar

$N_1 = 0,95$ kN dla $D_y = 110\text{mm}$

$$R = 1,41 \times 10 \times 0,95 = 13,4 \text{ kN}$$

szerokość bloku oporowego

$$b = \frac{N}{hx\delta} \quad \text{przyjęto } h=0,20$$

$$b = \frac{13,4}{0,20 \times 200} = 0,34\text{m}$$

- kolana 45° D110/45° pik. 85,4 i 94,9

$$R = K \times p \times N_1$$

$K = 0,77$ dla $\alpha = 45^\circ$ $p = 10$ bar

$N_1 = 0,95$ kN dla $D_y = 110\text{mm}$

$$R = 0,77 \times 10 \times 0,95 = 7,3 \text{ kN}$$

szerokość bloku oporowego

$$b = \frac{N}{hx\delta} \quad \text{przyjęto } h=0,20$$

$$b = \frac{7,3}{0,20 \times 200} = 0,18\text{m}$$

Ponadto pod zasuwę i hydranty pożarowe należy wykonać betonowe bloki podporowe. Między bloki oporowe i podporowe a rury PE należy wykonać dylatację z folii polietylenowej. Lokalizację bloków oporowych i podporowych pokazano na planie sytuacyjnym, profilu podłużnym, schematach węzłów i projekcie zagospodarowania.

7. Próba hydrauliczna

Zmontowany odcinek sieci wodociągowej przed włączeniem do czynnej sieci wodociągowej należy poddać próbie hydraulicznej na ciśnienie 1Mpa (10kG/cm²) zgodnie z normą PN-81/B-10725:1997. Próbę ciśnieniową należy wykonać bez zamontowanego uzbrojenia po ułożeniu odcinka sieci wodociągowej i wykonaniu bloków oporowych.

8. Dezynfekcja i płukanie sieci wodociągowej

Po pozytywnej próbie szczelności i zasypaniu wykopów należy wykonać dezynfekcję odcinka sieci wodociągowej podchlorynem sodu w ilości 250 mg/l, a następnie odcinek sieci wodociągowej poddać intensywnemu płukaniu przez 48 godzin. Odcinek sieci wodociągowej należy płukać z prędkością $V \geq 1,0$ m/s pod nadzorem Użytkownika. Wodę po płukaniu należy odprowadzić do istniejącej kanalizacji sanitarnej w ul. Bodycha po uzyskaniu zgody Użytkownika (Urzędu Gminy Michałowice).

9. Stan istniejącego uzbrojenia wzdłuż trasy projektowanego odcinka sieci wodociągowej

Ocenę stanu istn. uzbrojenia wzdłuż trasy projektowanego odcinka sieci wodociągowej oparto na planie geodezyjnym w skali 1:500 oraz wizji lokalnej i pomiarach uzupełniających w terenie. Na omawianym terenie występuje następujące uzbrojenie: kanał sanitarny z przyłączami kanalizacji sanitarnej, przewód wodociągowy z przyłączami, przewody gazowe z przyłączami, kable telefoniczne, kable energetyczne n.n., napowietrzna linia energetyczna WN. Na profilu podłużnym odcinka sieci wodociągowej zaznaczone zostały wszystkie ujawnione na planie sytuacyjnym przewody uzbrojenia podziemnego, krzyżujące się z projektowanym odcinkiem sieci wodociągowej. Przed przystąpieniem do budowy odcinka sieci wodociągowej należy zlikwidować istn. przyłącze wodociągowe, które doprowadza wodę z budynku mieszkalnego ul. Bodycha 13A (dz. nr ew. 368/1) do budynku usługowego ul. Bodycha 15A (dz. nr ew. 608/3).

10. Roboty ziemne

Przewiduje się, że zgodnie z sugestią Urzędu Gminy Michałowice zawartą w warunkach technicznych do projektowania z dn. 20 grudnia 2022r. (pkt 5 – znak: GK.7011.346.2022), odcinek sieci wodociągowej wykonywany będzie metodą bezwykopową za pomocą przewiertów sterowanych z wyjątkiem przebiegu w rejonie słupa linii energetycznej 110kV pik. 72.2 i 94.9 gdzie odcinek będzie wykonywany w wykopie wąskoprzestrzennym szalowanym szalunkami płytowymi. Urobek z wykopów pod komory startowe, odbiorcze i uzbrojenie (zasuwy i hydranty pożarowe) oraz wykopu w rejonie słupa będzie wywieziony na odległość 1km. Roboty wykonywane będą mechaniczno – ręcznie (w 80% mechanicznie, w 20% ręcznie). Ze względu na zlokalizowanie sieci wodociągowej w jezdni ulicy Bodycha oraz w drodze dojazdowej do ulicy Bodycha należy zapewnić szczególną dbałość przy zasypywaniu wykopów. Wykopy należy zasypywać warstwami z dokładnym zagęszczeniem każdej warstwy (wskaźnik zagęszczenia gruntu wg $CBR \geq 0,98$). W czasie wykonywania robót teren wokół wykopów należy zabezpieczyć barierkami z odpowiednim oznakowaniem zabezpieczonymi w światła koloru żółtego zapalone od zmierzchu do świtu. Wszystkie roboty ziemne i instalacyjne należy wykonywać zgodnie z Polską Normą PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla

przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”. Odbiór robót instalacyjnych należy prowadzić zgodnie z Polską Normą PN-B-10725:1999 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze”. Wszystkie roboty pod linią energetyczną 110kV należy wykonywać zgodnie z zaleceniami zawartymi w piśmie Stoen Operator Sp. z o.o. z dn. 23 stycznia 2023r. – znak: NS/03/RWO 005514245/SP/2023 oraz przestrzegać uwag i zaleceń zawartych w protokole z narady koordynacyjnej Nr WGN.6630.64.2020 w sprawie sytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu z dn. 02.02.2023r. (pkt 1-9).

11. Geotechniczne warunki posadowienia

Opis geotechnicznych warunków posadowienia przyjęto na podstawie „Opinii geotechnicznej wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego dla potrzeb projektu budowlanego kanalizacji sanitarnej oraz sieci wodociągowej w drodze dojazdowej do ul. Bodycha w miejscowości Opacz Kolonia, gm. Michałowice” opracowanych przez Pracownię Badań Geotechnicznych „GEObud” s.c. w listopadzie 2022r. Wzdłuż trasy projektowanego odcinka sieci wodociągowej przypowierzchniową warstwę tworzą holocenijskie grunty nasypowe składające się z mieszaniny piasków różnoziarnistych, pyłów i humusowej substancji organicznej z domieszką żużla i kruszywa o grubości zmieniającej się od 0,5 do 1,0m. Bezpośrednie podłoże holocenijskich osadów nasypowych stanowi rozległy kompleks gruntów morenowych (glin zwałowych) wykształconych zarówno w postaci gruntów spoistych reprezentowanych przez łąy piaszczyste z domieszką żwirów jak i gruntów sypkich reprezentowanych przez przeważnie zailone piaski w różnoziarniste i żwiry piaszczyste o miąższości od 2,8m (otw. 1) do ponad 3,6m (otw. 2). Poniżej głębokości 1,71÷2,27 piaski i żwiry są nawodnione i współtworzą warstwę wodonośną pierwszego poziomu wód gruntowych. Utwory morenowe są podścielone przez serię sypkich gruntów wodnolodowcowych reprezentowanych przez, miejscami, zapylone piaski drobne. Ich obecność stwierdzono jedynie w otw. 1 na głębokości przekraczającej 3,8m p.p.t. Na całej długości trasy projektowany odcinek sieci wodociągowej posadowiony będzie powyżej zwierciadła wody gruntowej w gruntach nie wymagających odwodnienia wykopów. Zgodnie z klasyfikacją przedstawioną w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012r. (Dz. U. 2012 nr 0 poz. 463) oraz w oparciu o wykonane badania gruntu stwierdza się, że w podłożu analizowanego terenu występują proste warunki gruntowe, a projektowany odcinek sieci wodociągowej zakwalifikowano do drugiej kategorii geotechnicznej.

Opracował:
mgr inż. Sebastian Wojcieszki

mgr inż. Sebastian Wojcieszki
Upr. bud. do proj. i kier. rob.
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych
i kanalizacyjnych MAZ/1005/PWBS/19