

Spis zawartości teczki

	str.
Strona tytułowa	1
Spis zawartości teczki	2
Opis techniczny	3 – 27

Spis treści

1.	Dane ogólne:.....	4
1.1.	Przedmiot opracowania.....	4
1.2.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	4
2.	Warunki gruntowe:	5
3.	Zagospodarowanie terenu:.....	8
3.1.	Punkt Podnoszenia Ciśnienia PPC1	8
4.	Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe fundamentu pod agregat PPC1.....	8
5.	Uwagi wykonawcze:	9
5.1.	Roboty przygotowawcze.	9
5.2.	Roboty ziemne.....	10
6.	Obliczenia statyczne.....	13
6.1.	Posadowienie obiektów budowlanych.....	13
7.	Uwagi końcowe.....	20
8.	Oświadczenie Projektanta	22
9.	Uprawnienia oraz przynależność do Izby	23

Lista Rysunków:

Rys. nr K-01 –	Lokalizacja Punktu Podnoszenia Ciśnienia PPC1
Rys. nr K-02 –	Płyta fundamentowa agregatu Punktu Podnoszenia Ciśnienia PPC1
Rys. nr K-03 –	Ogrodzenie Punktu Podnoszenia Ciśnienia PPC1

Opis techniczny budowlany

1. Dane ogólne:

1.1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest sprawdzenie warunków posadowienia zbiorników Punktów Podnoszenia Ciśnienia PPC1 dla miejscowości ORŁOWICE oraz projekt elementów zagospodarowania terenu.

1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- Zlecenie Inwestora - Gminy MIRSK, 59-630 MIRSK, Plac Wolności 39;
- Aktualne podkłady geodezyjne w skali 1:500 i 1:1000 dla obszaru objętego opracowaniem;
- Robocze uzgodnienia z Inwestorem;
- Mapy stanu prawnego;
- Wypisy z ewidencji gruntów;
- Uzgodnienia z właścicielami terenów przez które przebiega projektowana sieć wodociągowa oraz na których nastąpi rozbudowa przyłączy sieci wodociągowej;
- Opinia geotechniczna warunków gruntowo – wodnych na trasie projektowanej sieci, opracowana w grudniu 2007 roku;
- Uzgodnienia z organami opiniującymi trasę proj. sieci;
- Obowiązujące normy, przepisy i katalogi branżowe;

2. Warunki gruntowe:

Badania do opinii geotechnicznej przedstawione w niniejszej ocenie wykonano w FIRMIE USŁUGOWEJ Jerzy Jarosz w grudniu 2007 roku.

Wykonano czternaście otworów geologicznych dla potrzeb budowy kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej.

Rozpatrywany teren miejscowości Krobica położony jest w południowej części gminy Mirsk, na prawym brzegu rzeki Kwisy.

Podłoże przedmiotowego terenu zbudowane jest z utworów prekambryjskich wykształconych jako gnejsy i łupki łyszczykowe. W obszarze doliny Kwisy zalegają natomiast piaski i żwiry z otoczkami.

Warunki gruntowe charakteryzują się budową podłoża poza doliną rzeki, gdzie pod warstwą humusu o miąższości do 0,6m ppt zalegają zwietrzliny skał (łupków i gnejsów) o miąższości średnio 2,0m. Na ogół skała lita zalega już na głębokości 2,0 m ppt. Wyjątkiem jest teren przy zakładzie energetycznym gdzie gliny zwałowe o miąższości od 1,5 do 2,0m zalegają na zwietrzelinie skał.

W obszarze doliny rzeki Kwisy badania wykazały że w podłożu pod cięką warstwą humusu o miąższości od 0,1 do 0,3m ppt, występują osady żwirowo – piaszczyste rzeki op miąższości od 0,4 do 1,5m, zalegające na głazach z otoczkami lub skalnym podłożu.

W większości nawierconych otworów nie stwierdzono występowania wód gruntowych. Wody gruntowe występują jedynie lokalnie w kontakcie z wodami powierzchniowymi typu opadowego lub związane z porami roku.

Przeprowadzone badania pozwalają stwierdzić że podłoże gruntowe po usunięciu gleby nadaje się do bezpośredniego posadowienia projektowanych sieci. Charakteryzuje się jednak złożonymi warunkami z uwagi na występowanie w poziomie i powyżej poziomu posadowienia warstwy zwietrzeliny lub rumoszu skalnego.

Grunty nasypowe zalegające poniżej projektowanego poziomu posadowienia obiektów sieci będą musiały ulec wymianie na dobrze uziarniony piasek odpowiednio zagęszczony w wykopie.

W przypadku konieczności płytszego - niż głębokość strefy przemarzania - posadowienia rurociągu projektowanej sieci należy go zabezpieczyć przed możliwością przemarzania np. przez zastosowanie materiałów izolacyjnych i umieszczenie zabezpieczonej rury wodociągowej wewnątrz większego rurociągu winylowego.

Głębokość zalegania skalnego podłoża będzie istotnym czynnikiem zwiększającym koszty i stwarzającym techniczne ograniczenia związanym z realizacją robót.

Bliskość zabudowy wraz z infrastrukturą powoduje, że wykopy muszą być zabezpieczone szalunkami pionowymi, a także zabezpieczone przed opadami atmosferycznymi. Najlepszą porą prowadzenia robót ziemnych, to okres suchy, bez opadów i niskich stanach wód gruntowych i powierzchniowych.

Na podstawie przeprowadzonych badań sugeruje się, iż projektowana sieć wodociągowa będzie zlokalizowane w prostych warunkach gruntowych i uwzględniając charakter projektowanej inwestycji – można je zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Wykonawca: FIRMA USŁUGOWA Jerzy Jarosz Rakowice Wielkie 48F/4 59-600 Lwówek Śl.				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Nr 7 i 8			Zał. Nr 3/4		
Miejscowość: Orłowice Gmina: Mirsk Powiat: lwówecki Województwo: dolnośląskie				Obiekt: Kanalizacja sanitarna i wodociąg Inwestor: Urząd Miasta i Gminy. Pl. Wolności 39 59-630 Mirsk			System wiercenia: udarowy Data wiercenia: 04.11.2007r.		
Profil Litologiczny [m]	Głębokość zw. wody [m ppt]	Przelot [m]	Stratygrafia	Opis litologiczny	Symbol wg PN 86/B02480	Wilgotność	Kategoria gruntu	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
OTWÓR NR 7 rzędna 408,80 m n.p.m.									
0.0				Grunt próchniczny gliniasty	H	mw	II	-	
0.5		0.4		Gлина piaszczysta szaro-brązowa	G	w	III	tpl	Ia
1.0									
1.5	brak	1.3	Q	Zwierzelnina gnejsu – okruchy skalne od drobnych do grubych (jak pospółka ostrokrawędzista z glazkami)	KW	mw	IV	szg	II
2.0							V	zg	
2.5		2.5							
OTWÓR NR 8 rzędna 416,00 m n.p.m.									
0.0				Grunt próchniczny	H	mw	II	-	
0.5		0.2		Gлина piaszczysta, szara	Gp	w	III	tpl	Ia
1.0		0.8		Zwierzelnina łupka, szarego – pyły piaszczyste z okruchami łupka mało zwietrzałego	KW (πp+gl)	w	IV	pzw	Id
1.5	brak	1.3	Q	Skala mało zwietrzała – łupek szary łuszczkowy	ST		VI/ VII		
2.0									
2.5									
Opracowała: mgr Elżbieta Jarosz nr up. 070950									

Profil gruntowy w pobliżu Punktu Podnoszenia Ciśnienia PPC1

3. Zagospodarowanie terenu:

3.1. Punkt Podnoszenia Ciśnienia PPC1

Teren przepompowni należy wydzielić ogrodzeniem systemowym z paneli typu 3D wysokości min. 2,0 m i długości 2,5 m ze wzmocnieniem 3W na słupach o profilu kwadratowym min. 40x60 mm. Wszystkie elementy systemowe malowane proszkowo w kolorze zielonym wg palety RAL. Minimalną szerokość bramy zgodnie z projektem branży sanitarnych. Brama wykonana w standardzie jak ogrodzenie na słupkach min. 80x80 mm. Bramę wyposażać w rygiel dolny oraz zewnętrzne uszy do kłódki systemowej

Przestrzeń wokół zbiorników utwardzić poprzez ułożenie kostki betonowej brukowej typu POZBRUK gr. 8,0 cm na podsypce stabilizowanej cementem (1:4). Nawierzchnia winna być ułożona ze spadkiem min. 2% od zbiornika punktu podnoszenia ciśnienia.

4. Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe fundamentu pod agregat PPC1.

Fundament pod agregat prądotwórczy przy Punkcie Podnoszenia Ciśnienia PPC2 o wymiarach 235x140x40 cm projektuje się z betonu C25/30, W4, F150. Zbrojenie dwukierunkowe prętami #8 mm co 10 cm ze stali A-IIIN (RB500W). Otulina dolna 7,5 cm, otulina górna 5 cm. Do zbrojenia stosować dystansery do zbrojenia np. firmy Betomax w ilości 4 szt./m² lub równoważne. Z płyty fundamentowej wyprowadzić uziemienie – bednarkę. Parametry oraz lokalizację zgodnie z wytycznymi Producenta dostawcy agregatu prądotwórczego. Bednarkę należy dospawać do siatek zbrojeniowych. Bezpośrednio pod fundamentem agregatu wykonać tłumiącą podsypkę z piasku średniego zagęszczonego do $I_s=0,98$ grubości 20 cm. Podsypkę

oraz fundament obłożyć tłumiącym styropianem gr. 10 cm na całym obwodzie fundamentu.

W przypadku natrafienia na grunty słabonośne bądź spoiste należy wymienić na podsypkę piaskową stabilizowaną cementem.

Głębokość wymiany:

min. 100 cm poniżej poziomu terenu (bądź do końca gruntu spoistego) w przypadku natrafienia na grunt nienośny,
min. do końca gruntu nienośnego.

W przypadku konieczności wymiany gruntu na większą głębokość zaleca się wykonanie wykopów pod osłoną szczelnego zabezpieczenia wykopu pod osłoną igłofiltrów.

5. Uwagi wykonawcze:

5.1. Roboty przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać prace przygotowawcze związane z pomiarami, wytyczeniem osi przewodów i obiektów sieciowych, organizacją robót, ustaleniem miejsc do odkładania ziemi rodzimej, odwożeniem urobku oraz powiadomieniem właścicieli terenów a w szczególności:

- Opracowanie „Planu Bioz” dotyczącego planowanych robót budowlanych.
- Wytyczenie w terenie sieci wodociągowej przez odpowiednie służby geodezyjne.
- Usunięcie wierzchnich warstw drogowych, poza zasięgiem robót.
- Ustalenie stałych reperów, a w przypadku niedostatecznej ich ilości wbudowanie reperów tymczasowych z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne Wykonawcy.

- W miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.
- Przed przystąpieniem do robót należy wykonać odkrywki istniejących sieci pod nadzorem ich użytkowników celem uniknięcia ewentualnej kolizji.

5.2. Roboty ziemne.

Roboty ziemne prowadzone podczas realizacji zamierzenia projektowego należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-06050:1999 „Geotechnika -- Roboty ziemne – Wymagania ogólne”, PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania” oraz Rozporządzenia Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. W trakcie prowadzenia prac budowlanych Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić ochronę środowiska na obszarze prowadzenia prac, a w szczególności ochronę gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych (ustawa z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska – Dz. U. Nr 62 poz. 627 z późniejszymi zmianami).

Wykopy pod projektowane rurociągi należy wykonywać mechanicznie, a w pobliżu skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem ręcznie. Prace należy rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z dna wykopu.

Wykop należy wykonywać bez naruszania naturalnej struktury gruntu poniżej projektowanego poziomu posadowienia.

Do ręcznego odspojenia i spulchnienia gruntów spoistych zwartych i skał należy stosować kilofy i oskardy. Skały rozbijać ręcznie przy

pomocy młotów i łomów, zaś do załadunku i przesypywania urobków należy posługiwać się szuflą. Do narzędzi mechanicznych przeznaczonych do odspajania i rozkruszania gruntów skalnych i zwartych proponuje się wykorzystywać młoty pneumatyczne.

W przypadku skalistych lub kamienistych gruntów podłoże posadowieniowe należy zabezpieczyć warstwą wyrównawczą o grubości $10 \div 20$ cm, wykonaną z piasku lub ziemi nie zawierającej żadnych grud.

Podobne warunki należy spełnić podczas zasypywania wykopu. Nad rurociągiem należy wykonać 20 cm obsypkę z piasku lub przesianego gruntu rodzimego. Obsypka powinna zapewnić rurze podparcie z każdej strony i zabezpieczyć przed obciążeniami zewnętrznymi.

Nasypy z gruntów kamienistych lub gruboziarnistych okruchów skalnych należy formować z wypełnieniem wolnych przestrzeni. Każdą rozłożoną warstwę materiałów gruboziarnistych o grubości nie większej niż 0,30 m należy przykryć warstwą żwiru, pospółki, piasku lub gruntu (materiału) drobnoziarnistego. Materiał ten wskutek zagęszczania sprzętem wibracyjnym wypełnia wolne przestrzenie między grubymi ziarnami.

Ściany wykopów należy tak kształtować lub obudować, aby nie nastąpiło obsunięcie się gruntu. Technologia wykonywania wykopu musi umożliwiać jego odwodnienie w sposób zgodny ze zwyczajową praktyką inżynierską w całym okresie trwania robót ziemnych. Przyjęty sposób odwodnienia wykopu nie może powodować powstania w gruncie zjawisk niekorzystnych, np. takich jak:

- wytworzenie głębokich lejów depresyjnych w gruntach zagrożonych sufozją,
- „rozpompowanie” warstwy wodonośnej,
- zmiana kierunków przepływu wód gruntowych,
- zwiększenie współczynnika filtracji gruntów.

Wykonywanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety, aby umożliwić odpływ wód z wykopu. Wodę z wykopu należy odprowadzać poza teren robót. Należy przeciwdziałać powstawaniu zastoisk wody w wykopie oraz rozmywaniu skarp wykopu.

Wszelkie prace ziemne na terenach zielonych (np. prowadzenie kanałów i sieci na terenie pobocza drogi) należy wykonywać po uprzednim zabezpieczeniu roślin (drzewa, krzewy) przed uszkodzeniem. Należy również zdjąć warstwę wierzchnią gleby urodzajnej, aby nie wymieszać jej z warstwami gruntu położonymi niżej.

W przypadku braku miejsca na składowanie urobku i jednocześnie zapewnienie dostępu do wykopu oraz istniejący ruch kołowy należy przyjąć konieczność wywozu ziemi na czasowe składowisko ustalone przez Wykonawcę z Inwestorem. Ilość ziemi wywożonej na czasowe składowisko uzależniona będzie od organizacji budowy przyjętej przez Wykonawcę Robót. W przypadku sieci wykonywanych w miejscach występowania gruntów nienośnych (grunty organiczne, nasypy niekontrolowane) wymagana jest całkowita wymiana gruntu.

Wszystkie wykopy o głębokości przekraczającej 1,0 m, wykopy w drogach oraz w pobliżu budynków, drzew należy wykonać jako wąsko przestrzenne o ścianach szalowanych wypraskami stalowymi lub obudową płytową OW – Wronki. Należy zachować szczególną ostrożność w zakresie BHP ze względu na głębokie wykopy.

Wykopy powinny być zabezpieczone przed zalewaniem wodami opadowymi. Należy przewidzieć możliwość podniesienia się poziomu wód gruntowych w stosunku do określonej podczas badań geologicznych.

Odwodnienie wykopów będzie zależało od intensywności napływu wody do wykopu oraz poziomu zalegania wód gruntowych w stosunku do dna wykopu. Przy niewielkich ilościach napływającej wody występującej w poziomie posadowienia rury dopuszczalne jest bezpośrednie pompowanie wody z dna wykopów.

Woda powinna być odpompowywana ze studzienek w dnie wykopu wykonanych z rur betonowych lub PE DN 500 mm H = 1,0 m. Pamiętać jednak należy że bezpośrednie pompowanie wody z wykopu wywołać może rozluźnienie struktury gruntu, co w niesprzyjających warunkach może doprowadzić do powstania zjawiska kurzawki. W takim przypadku należy natychmiast przerwać pompowanie.

W zależności od rzeczywistych warunków, dopuszcza się inną technologię odwadniania, o ile zapewni ona prawidłowe odwodnienie wykopów w całym okresie trwania robót ziemnych.

6. Obliczenia statyczne

6.1. Posadowienie obiektów budowlanych

Poniżej poziomu posadowienia występuje zwietrzelina gnejsu.

Na podstawie literatury $R_c > 0,5$ MPa

$m = 2,5$ – współczynnik niepewności

Zbiornik Punkt Podnoszenia Ciśnienia PPC1

cw - max. ciężar gruntu+ zbiornika

cw	70 kPa	*	1,35	94,5 kPa
obciążenie użytkowe	10 kPa	*	1,50	15 kPa
Razem:				109,5 kPa

Warunek nośności $q < R_c/m$

$$Q = 109,5 \text{ kPa} < 500 / 2,5 = 200 \text{ kPa}$$

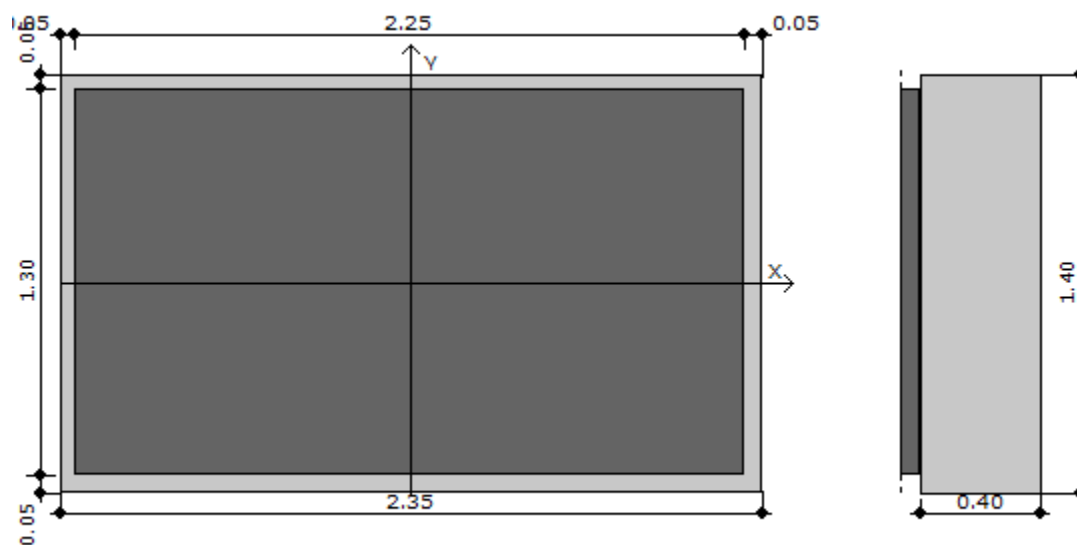
warunek spełniony

Fundament pod agregat prądotwórczy

Fundament pod agregat

Geometria

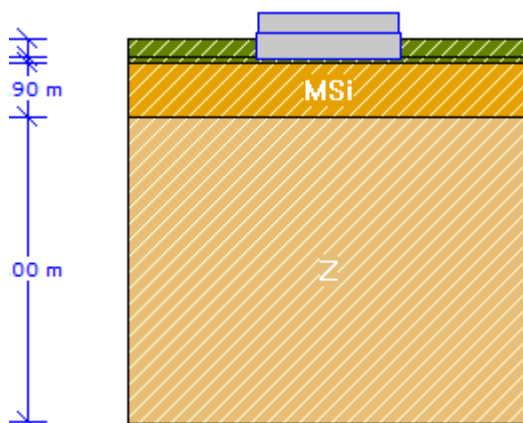
Szerokość stopy B	[m]	1.40
Długość stopy L	[m]	2.35
Wysokość stopy H_f	[m]	0.40
Szerokość przekroju słupa b	[m]	1.30
Wysokość przekroju słupa h	[m]	2.25
Mimośród e_x	[m]	0.00
Mimośród e_y	[m]	0.00



Materialy

Klasa betonu		C25/30
Ciężar objętościowy betonu	[kN/m ³]	24.0
Ciężar zasyпки	[kN/m ³]	18.0
Czas realizacji budynku		powyżej roku
Element prefabrykowany		Tak
Granica plastyczności stali (f_{yk})	[MPa]	500
Średnica zbrojenia	[mm]	8.00
Grubość otuliny	[mm]	70.00

Warunki gruntowe



Legenda:

Warstwa - numer porządkowy warstwy

Nazwa - nazwa warstwy gruntu

Miaższość - miaższość warstwy

γ - ciężar właściwy

ϕ' - efektywny kąt tarcia wewnętrznego gruntu

C' - spójność efektywna gruntu

C_u - wytrzymałość na ścinanie

M - moduł sprężystości

M_o - moduł sprężystości pierwotnej

Warstwa	Nazwa gruntu	Miaższość [m]	γ [kN/m ³]	ϕ' [°]	C' [kPa]	C_u [kPa]	M_o [kPa]	M [kPa]
1	Piasek drobny (FSa)	0.4	17.5	28.0	0.0	0.0	25000	30000
2	Pył średni (MSi)	0.9	22.0	18.3	15.0	37.0	36930	492400
3	Zwietrzelnina	5.0	26.0	34.0	45.0	45.0	250000	300000

Głębokość posadowienia	[m]	0.3
Poziom wody gruntowej	[m]	0.0
Ciężar zasypki	[kN/m ³]	18.0

Stan graniczny nośności (GEO)

Podejście obliczeniowe DA2

$\gamma_{G, niekorzystne} = 1.35$, $\gamma_Q = 1.50$

$\gamma_R = 1.4$ - częściowy współczynnik bezpieczeństwa dla oporu granicznego na wyparcie

$\gamma_{R, h} = 1.1$ - częściowy współczynnik bezpieczeństwa dla oporu granicznego na

ścięcie gruntu pod fundamentem

Głębokość posadowienia $h_f = 0.30$ m

Schemat nr 1

SPRAWDZENIE PIONOWEJ NOŚNOŚCI PODŁOŻA.

Warunki "z odpływem"

Dodatkowe obciążenia podłoża:

Ciężaru fundamentu (całkowity):

$$G_{f,k} = V_f \cdot (\gamma_f - \gamma_w) = 1.32 \cdot (24.00 - 9.81) = 18.7 [kN]$$

Ciężar gruntu nad fundamentem:

$$G_k = 0.00 [kN]$$

Obliczeniowa wartość obciążenia podłoża:

$$V_d = \gamma_{G, niekorzystne} \cdot (N_{G,k} + G_{f,k} + G_k) + \gamma_Q \cdot N_{Q,k} = 1.35 \cdot (15.00 + 18.67 + 0.00) + 1.50 \cdot 0.00 = 45.46 [kN]$$

Obciążenia przekazywane na podłoże (charakterystyczne, wartości momentów bez uwzględnienia nieosiowego działania siły pionowej):

$$V_k = N_{G,k} + G_{f,k} + G_k + N_{Q,k} = 15.00 + 18.67 + 0.00 + 0.00 = 33.67 [kN]$$

$$M_{Lk} = M_{OLG,k} + M_{OLQ,k} + (H_{LG,k} + H_{LQ,k}) \cdot h = 0.00 + 0.00 + (0.00 + 0.00) \cdot 0.40 = 0.00 [kNm]$$

$$H_k = \sqrt{(H_{BG,k} + H_{BQ,k})^2 + (H_{LG,k} + H_{LQ,k})^2} = \sqrt{(0.00 + 0.00)^2 + (0.00 + 0.00)^2} = 0.00 [kN]$$

Mimośród obciążeń:

$$e_B = \frac{M_{Bk} + e_{OB} \cdot N_{G,Q,k}}{V_k} = \frac{0.00 + 0.00 \cdot 15.00}{33.67} = |0.00| < 0,3 \quad B = 0.42 [m]$$

Warunek spełniony

$$e_L = \frac{M_{Lk} + e_{OL} \cdot N_{G,Q,k}}{V_k} = \frac{0.00 + 0.00 \cdot 15.00}{33.67} = |0.00| < 0,3 \quad L = 0.70 [m]$$

Warunek spełniony

Sprowadzone wymiary fundamentu:

$$B' = B - 2 \cdot e_B = 1.40 - 2 \cdot 0.00 = 1.40 [m]$$

$$L' = L - 2 \cdot e_L = 2.35 - 2 \cdot 0.00 = 2.35 [m]$$

$$A' = B' \cdot L' = 1.40 \cdot 2.35 = 3.29 [m^2]$$

Jednostkowy opór graniczny podłoża

$$\frac{R_k}{A'} = c' \cdot N_c \cdot b_c \cdot s_c \cdot i_c + g' \cdot N_q \cdot b_q \cdot s_q \cdot i_q + 0.5 \cdot \gamma' \cdot B' \cdot N_\gamma \cdot b_\gamma \cdot s_\gamma \cdot i_\gamma =$$

$$= 0.00 \cdot 25.80 \cdot 1.00 \cdot 1.30 \cdot 1.00 + 5.25 \cdot 14.72 \cdot 1.00 \cdot 1.28 \cdot 1.00 + 0.5 \cdot 17.50 \cdot 1.40 \cdot 14.59 \cdot 1.00 \cdot 0.82 \cdot 1.00$$

q – naprężenie w gruncie (obok fundamentu) w poziomie posadowienia (całkowite)

$$R_d = \frac{R_k}{\gamma_R} = \frac{808.28}{1.40} = 577.34 [kN]$$

Warunek obliczeniowy:

$$V_d = 45.46 < R_d = 577.34 kN$$

Warunek nośności na wyparcie spełniony.

SPRAWDZENIE NOŚNOŚCI GRUNTU NA ŚCIĘCIE W POZIOMIE POSADOWIENIA

$$H < R_d + R_{p,d}$$

gdzie:

H_d – wartość obliczeniowa siły poziomej przekazywanej przez fundament na grunt,

R_d – opór graniczny podłoża pod fundamentem na ścięcie,

$R_{p,d}$ – opór graniczny podłoża na przesunięcie fundamentu, przyjęto = 0,0

Warunki "z odpływem"

Wartość obliczeniowa oporu granicznego gruntu pod fundamentem

$$R_d = \min \left(\frac{V'_k \cdot \tan(\delta_k)}{\gamma_{Rh}}; 0.4 \cdot V_d \right) = \min \left(\frac{33.67 \cdot 0.53}{1.10}; 0.4 \cdot 45.46 \right) = 16.28 [kN]$$

$$H_d = 0.00 < R_d = 16.28 [kN]$$

Warunek nośności na ściecie spełniony.

Sprawdzenie nośności pozostałych warstw

Poziom spr.	Nawodniona	Warunki z odpływem		Warunki bez odpływu	
		Ed/Rd (H)	Ed/Rd (V)	Ed/Rd (H)	Ed/Rd (V)
0.40	NIE	0.000	0.067	–	–
1.30	NIE	0.000	0.013	–	–

Położenie wypadkowej sił:

Sprawdzenie stateczności fundamentu (EQU):

Oznaczenia:

- std - oddziaływania stabilizujące
- dst - oddziaływania destabilizujące

Współczynniki częściowe do oddziaływań:

$$\gamma_{G, dst} = 1.10$$

$$\gamma_{G, stb} = 0.90$$

$$\gamma_{Q, dst} = 1.50$$

$$M_{E, dst} = 0.00 < M_{E, stb} = 17.48 [kNm]$$

$$M_{L, dst} = 0.00 < M_{L, stb} = 29.35 [kNm]$$

Warunek stateczności spełniony.

Sprawdzenie przebiccia fundamentu:

Wymiary obwodu kontrolnego:

$$b_L = 3.55 [m]$$

$$b_B = 2.60 [m]$$

Nośność na przebiccie spełniona, obwód krytyczny poza stopą.

Osiadanie fundamentu

Schemat nr 1

Osiadania pierwotne = 0.011 cm

Osiadania wtórne = 0.003 cm

Osiadania całkowite = 0.013 cm

Tangens kąta nachylenia względem osi X = 0.00000

Tangens kąta nachylenia względem osi Y = 0.00000

Przechyłka = 0.00000 rad

Warunek naprężeniowy

$$0.2 \cdot \sigma_{zp} = 0.2 \cdot 34.60 = 6.92 < \sigma_{zd} = 5.05 [kN/m^2]$$

Głębokość, na której zachodzi warunek wytrzymałościowy = 1.60 m

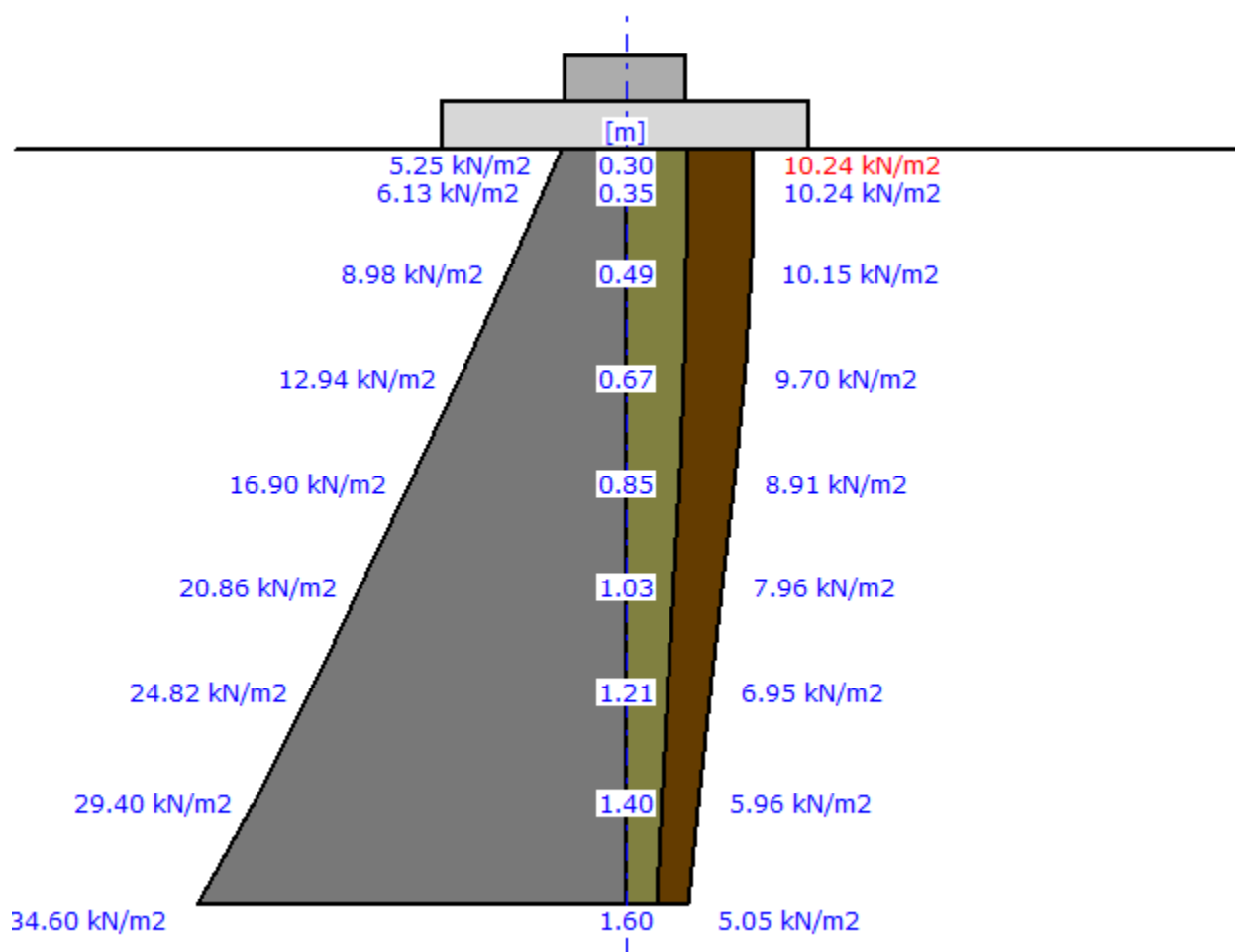


Tabela z wartościami:

Nr	H [m]	p_{zR} [kN/m ²]	p_{zS} [kN/m ²]	p_{zD} [kN/m ²]	Suma = $p_{zS} + p_{zD} + p_{zDsiia} + p_{zDfund}$
0	0.30	5.25	5.25	4.99	10.24
1	0.35	6.13	5.25	4.99	10.24
2	0.49	8.98	5.21	4.94	10.15
3	0.67	12.94	4.98	4.73	9.70
4	0.85	16.90	4.57	4.34	8.91
5	1.03	20.86	4.08	3.88	7.96
6	1.21	24.82	3.56	3.38	6.95
7	1.40	29.40	3.06	2.90	5.96
8	1.60	34.60	2.59	2.46	5.05

Legenda:

H [m]	głębokość liczona od poziomu terenu
p_{zR} [kN/m ²]	naprężenia pierwotne
p_{zS} [kN/m ²]	naprężenia wtórne
p_{zD} [kN/m ²]	naprężenia dodatkowe

7. Uwagi końcowe

- Przed przystąpienie do prac ziemnych należy przeprowadzić inwentaryzację istniejącej infrastruktury podziemnej.
- Prace ziemne wykonywać w okresie najniższych poziomów wód gruntowych. Wykop należy zabezpieczyć przed zalaniem, przesuszeniem oraz przemarzaniem. Do momentu zasypania zbiorników należy utrzymywać obniżony poziom wód gruntowych (poniżej poziomu posadowienia zbiornika).
- W przypadku natrafienia przy wykonywaniu wykopów pod rurociąg na uzbrojenie, należy je zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Koszt zabezpieczenia musi być przewidziany w koszcie wykonawstwa.
- Wszystkie roboty ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia mogą być wykonywane tylko za zgodą i wiedzą oraz pod nadzorem zakładu eksploatującego dane uzbrojenie.
- Wykonane wykopy należy zabezpieczyć przez ustawienie zapór, a w wypadku pozostawienia przejść wykonać je pomostami oporęczowanymi, w godzinach nocnych oznaczonych lampami świecącymi kolorem czerwonym. Plac budowy należy oznaczyć znakami drogowymi i wyposażyć w mostki do przejścia i przejazdu. Niedopuszczalne jest pozostawienie wykopów nie oznakowanych, nie zabezpieczonych stosownymi barierkami i zaporami i nie oświetlonych w nocy.
- Szczegóły nie ujęte w niniejszym opracowaniu , a związane z wykonywaniem poszczególnych robót , należy realizować zgodnie z instrukcjami wykonania , warunkami technicznymi, PN; PN-EN oraz wymogami producentów stosowanych materiałów.
- Prace ziemne wykonywać zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami BHP dotyczącymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych obowiązującym normami.
- Rysunki rozpatrywać łącznie z opisem technicznym oraz projektami branżowymi.

– KONIEC –

8. Oświadczenie Projektanta

9. Uprawnienia oraz przynależność do Izby



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-7ZM-WFS-YKS *

Pan Dariusz Andrzejewski o numerze ewidencyjnym WKP/BO/0285/12
adres zamieszkania Zalasewo ul. Serdeczna 21D/3, 62-020 Swarzędz
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-09-01 do 2022-08-31.

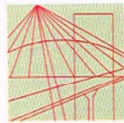
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-08-18 roku przez:

Włodzimierz Draber, Zastępca Przewodniczącego Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1430) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.





WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-KP-0054-118/2012

Poznań, dnia 20 czerwca 2012 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1, oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan

Dariusz Andrzejewski

magister inżynier

kierunek: Budownictwo

urodzony dnia 06 lutego 1978 r. w Bydgoszczy

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0041/POOK/12

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB


dr inż. Daniel Pawlicki

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Dariusz Andrzejewski jest upoważniony w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń.**

Zgodnie z § 17 ust.1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie niniejsze uprawnienia upoważniają do sporządzania projektu architektoniczno-budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności upoważniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie danej specjalności.

Niniejsze uprawnienia nie obejmują obiektów i robót budowlanych wyszczególnionych w § 18, § 19, § 20, § 21 i § 22 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki:

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński:

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda:

Otrzymują:

1. Pan Dariusz Andrzejewski
62-020 Swarzędz, os. Władysława IV 4/10
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru
Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-SSU-31S-84C *

Pan MIKOŁAJ CEZARY BOJARSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/0822/06

adres zamieszkania ul. DOBOSZA 5 m.18, 02-376 WARSZAWA

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-08-01 do 2022-07-31.

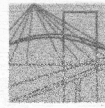
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-07-13 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1430) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pilb.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

sygn. akt: MAZ/0126/WOB/06

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 ze zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 ze zm.), § 3 ust. 1, § 12 pkt 1 i § 17 ust. 1 w związku z § 16 ust. 1 pkt 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 95, poz. 817) oraz § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83, poz. 570) – Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:

Pan Mikołaj Cezary Bojarski
magister inżynier

urodzony dnia 19 czerwca 1974 roku w Warszawie, syn Tadeusza

uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

nr MAZ/0126/WOB/06

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.
Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwrocie niniejszej decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.

2. Od niniejszej decyzji strony odwołują się do Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Warszawie.

3. Izba Inżynierów Budownictwa

Skład Orzekający

1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek

2/ mgr inż. Irena Chamska

3/ mgr inż. Krzysztof Ramek



**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej**

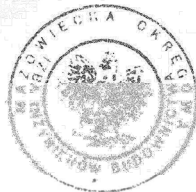
I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1-4, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy -- Prawo budowlane, w zakresie niniejszym wyżej wymienioną specjalnością, niniejszym uprawnieniom stanowią podlegają do:

- 1/ projektowania, sporządzania projektu architektoniczno-budowlanego i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3/ kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4/ wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
- 5/ sprawowanie kontroli technicznej wykonania obiektów budowlanych.

II. Na mocy § 7 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 maja 2005 r. w sprawie warunków technicznych dla budynków w konstrukcyjno-budowlanej, niniejszym uprawnieniom stanowią podlegają do:
projektowania, sporządzania projektu architektoniczno-budowlanego i kierowania robotami budowlanymi w zakresie:

III. Na mocy § 17 ust. 1 w zw. z § 16 ust. 1 pkt 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 maja 2005 r. w sprawie warunków technicznych dla budynków w konstrukcyjno-budowlanej, niniejszym uprawnieniom stanowią podlegają do:
projektowania, sporządzania projektu architektoniczno-budowlanego i kierowania robotami budowlanymi w zakresie:

- 1/ sporządzania projektu architektoniczno-budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu nowo
- 2/ kierowania obiektami budowlanymi w zakresie, o którym mowa w pkt 1/ oraz w odniesieniu do obiektów istniejących



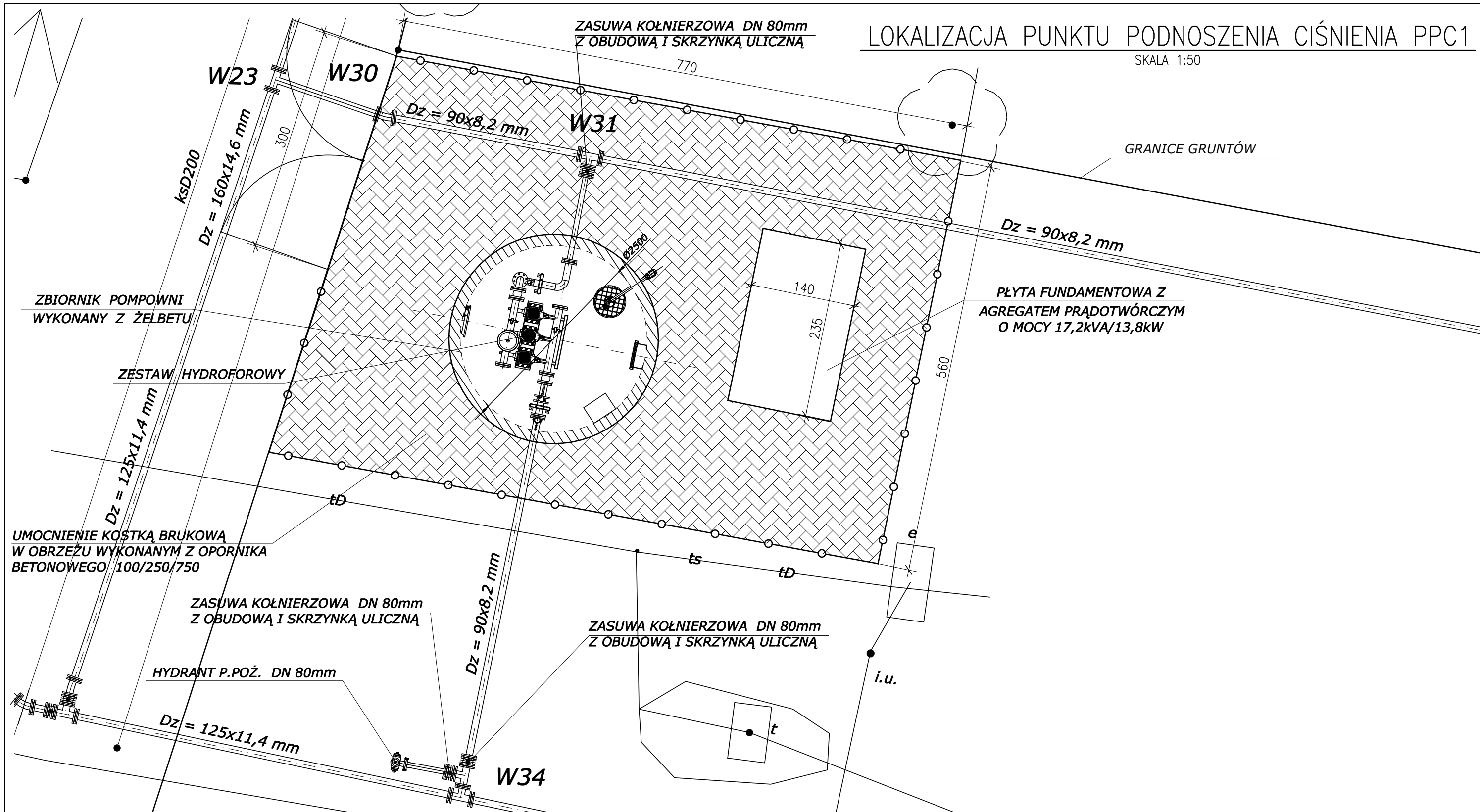
Otrzymują:

1. Pan Mikołaj Cezary Bojarski
ul. Dobosza 5 m. 18
02-376 Warszawa
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a

ZASUWA KOŁNIERZOWA DN 80mm
Z OBUDOWĄ I SKRZYNKĄ ULICZNĄ

LOKALIZACJA PUNKTU PODNOSZENIA CIŚNIENIA PPC1

SKALA 1:50



- Plac przy punkcie podnoszenia ciśnienia PPC1 utwardzić poprzez ułożenie kostki betonowej brukowej typu POZBRUK gr. 8 cm na podsypce stabilizowanej cementem (1:4). Nawierzchnia winna być ułożona ze spadkiem 2% w kierunku od punktu podnoszenia ciśnienia.
- Zbiornik punktu podnoszenia ciśnienia PPC1 i wyposażenie wg projektu branżowego oraz dostawcy przepompowni.
- Rysunek rozpatrywać łącznie z opisem technicznym oraz projektami branżowymi.
- Nie należy odmierzać wymiarów na rysunku. Tylko wymiary podane w sposób jawny są obowiązujące.
- Wymiary sprawdzić na budowie.
- W przypadku wątpliwości skontaktować się z Projektantem.

BIURO PROJEKTÓW "KANARYS" - POZNAŃ					Zadanie Inwestycyjne BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI	
Projektował	Dariusz Andrzejewski	WKP/0041/POOK/121.2021			Miejscowość ORŁOWICE gm. M I R S K	
Opracował			11.2021			
Sprawdził	Mikołaj Bojarski	MAZ/0126/PWOK/061.2021			Treść rys.	Skala 1:50
Branża	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Data	Podpis		Nr rys. K-01
konstrukcja					Lokalizacja Punktu Podnoszenia Ciśnienia PPC1	

PLYTA FUNDAMENTOWA AGREGATU PUNKTU PODNOSZENIA CIŚNIENIA PPC1

SKALA 1:25

ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

POZ.	NR PRĘTA	Ø [mm]	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ			DŁ. ŁĄCZNA [m]
				PRĘTÓW	x POZ.	RAZEM	A-IIIIN
							Ø8

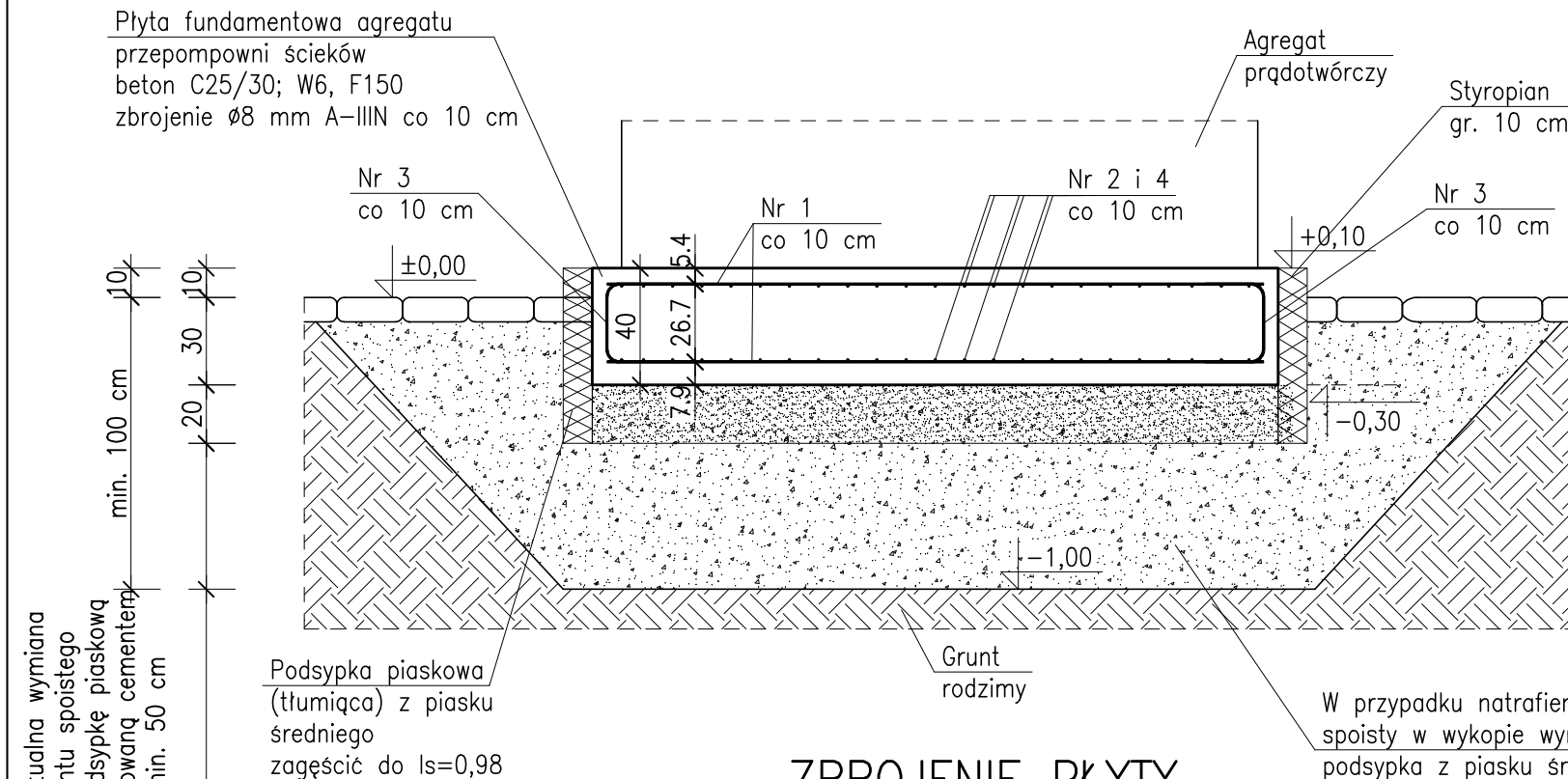
Poz. 1 – Płyta fundamentowa agregatu przepompowni PS.1 – 1 szt.							
1	1	8	2.250	26	1	26	58.50
	2	8	1.300	46	1	46	59.80
	3	8	0.865	26	1	26	22.49
	4	8	0.850	46	1	46	39.10

DŁUGOŚĆ RAZEM [m]							179.89
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]							0.395
MASA [kg]							71.06
MASA CAŁKOWITA [kg]							71.06

- Opis kształtu pręta: PN-EN ISO 3766 metoda B (osiowo)
- Opis długości haka: gabarytowy
- Długość pręta L: suma wymiarów osiowych

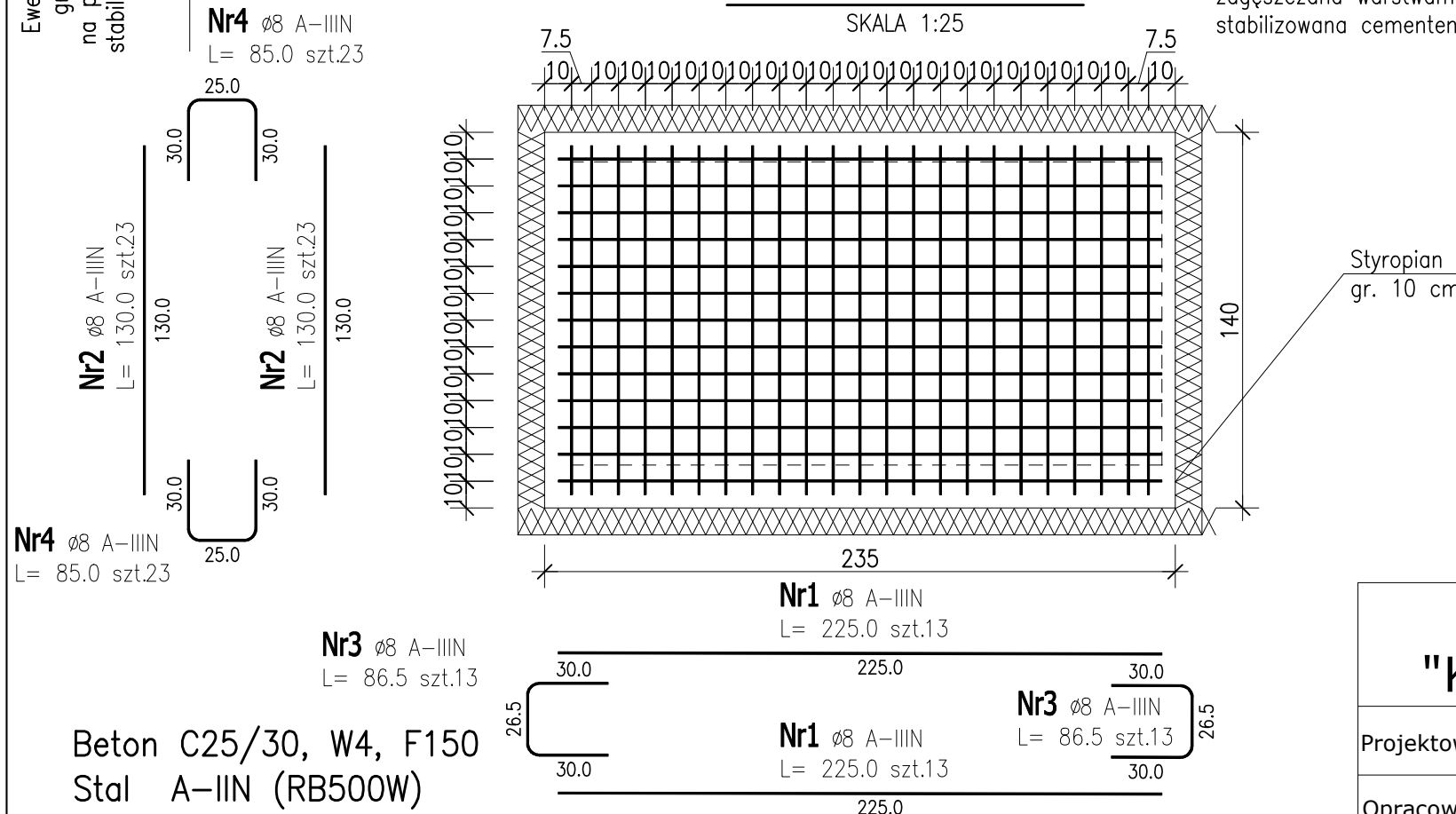
UWAGI:

- Agregat montować do płyty na kotwy wklejane M16 ze stali nierdzewnej lub ocynkowanej.
- Rysunek rozpatrywać wraz z opisem technicznym oraz projektami branżowymi.
- W przypadku natrafienia w poziomie posadowienia na grunty nienośne lub wysadzinowej należy wykonać wymianę gruntu na piaski średnie zagęszczone warstwami 30 cm stabilizowane cementem (1:4).
- Wykop należy zabezpieczyć przed zalaniem, przesuszeniem oraz przemarzaniem.
- Rzędne wysokościowe zweryfikować na budowie.
- Z płyty fundamentowej wyprowadzić uziemienie – bednarkę. Parametry oraz lokalizacja zgodnie z wytycznymi Producenta. Bednarkę należy przyspawać do siatek zbrojeniowych.
- Nie należy odmierzać wymiarów na rysunku. Tylko wymiary podane w sposób jawny są obowiązujące.
- Wymiary sprawdzić na budowie.
- W przypadku wątpliwości skontaktować się z Projektantem.
- Stosować dystansery do zbrojenia firmy Betomax lub równoważne w ilości 4/m².
- Bezpośrednio pod płytą fundamentową wykonać tłumiącą podsypkę piaskową z piasku średniego zagęszczonego (Is=0,98) grubości 20 cm.
- Fundament oraz podsypkę piaskową obłożyć tłumiący, styropianem gr. 10 cm.
- W przypadku natrafienia w wykopie na grunty spoiste – należy je wymienić do głębokości min. 80 cm na podsypkę piaskową stabilizowaną cementem.
- Po zakończeniu prac związanych z wykonaniem fundamentu oraz przyłączy do agregatu należy otworzyć zagospodarowanie terenu przepompowni ścieków (ewentualne uszkodzenia nawierzchni, ogrodzenia etc).



ZBROJENIE PŁYTY

SKALA 1:25



Beton C25/30, W4, F150
Stal A-IIIIN (RB500W)
Vbet. C8/10 0,4 m³
Vbet. C25/30 1,4 m³
Otulina dolna 7,5 cm
Otulina górna 5,0 cm

BIURO PROJEKTÓW "K A N R Y S" - POZNAŃ					Zadanie Inwestycyjne BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI	
Projektował	Dariusz Andrzejewski	WKP/0041/POOK/12	12.2021		Miejscowość ORŁOWICE gm. M I R S K	
Opracował			12.2021			
Sprawdził	Mikołaj Bojarski	MAZ/0126/PWOK/06	12.2021		Treść rys.	Skala 1:25
Branża	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Data	Podpis	PUNKT PODNOSZENIA CIŚNIENIA PPC.1 - FUNDAMENT POD AGREGAT PRĄDOTWÓRCZY	Nr rys. K-02
konstrukcja						

OGRODZENIE PUNKTU PODNOSZENIA CIŚNIENIA PPC1

SKALA 1:25

Słupek ogrodzeniowy
profil min. 40x60 mm
(dla bramy wjazdowej
profil min. 80x80 mm)

ze wzmocnieniem 3W
w kolorze niebieskim

250

a

min. 200

Cokół 15x25 cm
beton C16/20

Fundament betonowy
25x25x90 cm; beton C16/20

a

1. Teren przepompowni należy wydzielić ogrodzeniem systemowym z paneli typu 3D wysokości min. 2,0 m i długości 3,0 m ze wzmocnieniem 3W na słupkach o profilu kwadratowym min. 40x60 mm. Wszystkie elementy sytemowe malowane proszkowo w kolorze zielonym wg palety RAL.
Minimalna szerokość bramy zgodnie z projektem branży sanitarnej.
Brama wykonana w standardzie jak ogrodzenie na słupkach min. 80x80 mm.
Bramę wyposażyć w rygiel dolny oraz zewnętrzne uszy do kłódki systemowej.
2. Rysunek rozpatrywać łącznie z opisem technicznym oraz projektami branżowymi.
3. Nie należy odmierzać wymiarów na rysunku. Tylko wymiary podane w sposób jawny są obowiązujące.
4. Wymiary sprawdzić na budowie.
5. W przypadku wątpliwości skontaktować się z Projektantem.

Słupek ogrodzeniowy
profil min. 40x60 mm
(dla bramy wjazdowej
profil min. 80x80 mm)

1-1

SKALA 1:25

Cokół 15x25 cm
beton C16/20

Cokół:

Beton C16/20

Stal A-IIIIN

Vbet. C16/20 0,0375m3/mb

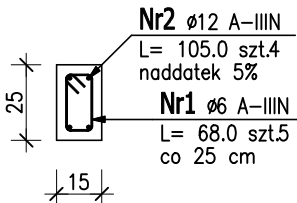
Fundament blokowy pod słupek:

Beton C16/20

Vbet. C16/20 0,05625m3/szt.

Cokół

SKALA 1:20



Nr1 6 A-IIIIN
L= 68.0 szt.5



ZESTAWIENIE STALI ZBROJENIOWEJ

POZ.	NR PRĘTA	ø [mm]	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ			DŁ. ŁĄCZNA [m]	
				PRĘTÓW	x POZ.	RAZEM	A-IIIIN	
							ø6	ø12
Poz. 1 – Cokół – 1 mb								
1	1	6	0.680	5	1	5	3.40	
	2	12	1.050	4	1	4		4.20
DŁUGOŚĆ RAZEM [m]							3.40	4.20
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]							0.222	0.888
MASA [kg]							0.75	3.73
MASA CAŁKOWITA [kg]							4.48	

1) Opis kształtu pręta: PN-EN ISO 3766 metoda B (osiowo)

BIURO PROJEKTÓW "K A N R Y S " - POZNAŃ					Zadanie Inwestycyjne BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI	
Projektował	Dariusz Andrzejewski	WKP/0041/POOK/12	11.2021		Miejscowość ORŁOWICE gm. M I R S K	
Opracował			11.2021			
Sprawdził	Mikołaj Bojarski	MAZ/0126/PWOK/06	11.2021		Treść rys. Ogrodzenie Punktu Podnoszenia Ciśnienia PPC.1	Skala 1:25
Branża	Imię i nazwisko	Nr upraw.	Data	Podpis		Nr rys. K-03
konstrukcyjna						