

BIURO INŻYNIERSKIE BUDZISZ Sp. z o.o.

Dariusz Budzisz

75-367 Koszalin ■ ul. S. Pieniężnego 6 ■ tel./fax 94 346 67 04 ■ 94 345 79 22 ■ bi.budzisz@plusnet.pl

**Projekt budowlany
mikroturbin wiatrowych
o mocy 6 kW dla Szkoły Podstawowej
w Karwinie**

Adres: dz. nr 127/1, 128 m. Karwin, Gm Karlino

Stadium: Projekt budowlany

Branża: Konstrukcyjna

Inwestor: Gmina Karlino

Ul. Plac Jana Pawła II 6

76-230 Karlino

Teczka Nr 1

Projektował:
mgr inż. Adam Szyszko
Upr. Nr AN/5346/384/82

Sprawdził:
inż. Andrzej Wojciechowski
Upr. Nr A/PNB/8300/133/80

Koszalin, lipiec 2010 r.

NIP 669-242-14-35

Sąd Rejonowy w Koszalinie

KRS Nr 0000256661

Kapitał spółki 70.000,00 zł

Konto bankowe PKO BP Oddział 1 Koszalin nr 62 1020 2791 0000 7702 0094 9446

1. Wykaz opracowań:

| TECZKA NR | NAZWA OPRACOWANIA | BRANŻA |
|------------------|---|---------------|
| TECZKA NR 1 | PROJEKT BUDOWLANY MIKROTURBIN WIATROWYCH O MOCY 6 kW DLA SZKOŁY PODSTAWOWE W KARWINIE | KONSTRUKCYJNA |
| TECZKA NR 2 | DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA DLA PROJEKTU INSTALACJI MIKROTURBINY WIATROWEJ DLA SZKOŁY PODSTAWOWEJ W M. KARWIN, GM. KARLINO | GEOLOGIA |
| TECZKA NR 3 | PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ | ELEKTRYCZNA |
| TECZKA NR 4 | PRZEDMIAR ROBÓT | ELEKTRYCZNA |
| TECZKA NR 5 | PRZEDMIAR ROBÓT | KONSTRUKCYJNA |

GP. 7331/26-3/10

**DECYZJA Nr 26/2010
O WARUNKACH ZABUDOWY**

Na podstawie:

- art. 104 ustawy z 14 czerwca 1960r. – *Kodeks postępowania administracyjnego* (Dz. U. z 2000r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.),
- art. 4 ust. 2 pkt 2, art. 59 ust. 1, art. 60 ust. 1, art. 61 ust. 1 i art. 64 ust. 1 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. *o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym* (Dz. U. z 2003 roku Nr 80, poz. 717 z późn. zm.),

po rozpatrzeniu wniosku Gminy Karlino, Plac Jana Pawła II 6 w Karlinie, po przeprowadzeniu analizy funkcji oraz cech zabudowy i zagospodarowania terenu w granicach obszaru położonego w promieniu 50 m licząc od miejsca lokalizacji inwestycji objętej wnioskiem, jak również zgodnie z warunkami wynikającymi z przepisów odrębnych oraz stanu prawnego

**USTALAM
WARUNKI ZABUDOWY**

dla inwestycji polegającej na montażu i instalacji mikroturbiny wiatrowej typu VAWT wspomagającej zasilanie pompy ciepła dla budynku szkoły podstawowej w miejscowości Karwin, w gminie Karlino.

1. Teren inwestycji:

Decyzja obejmuje teren działek gruntu nr 127/1 i 128 w obrębie ewidencyjnym Karwin, w miejscowości Karwin, w gminie Karlino.

2. Rodzaj inwestycji:

Urządzenie związane z istniejącym budynkiem szkoły podstawowej.

3. Ustalenia dotyczące planowanej inwestycji:

- 1) linia zabudowy: nie określa się;
- 2) wskaźnik wielkości powierzchni zabudowy: nie określa się;
- 3) udział powierzchni biologicznie czynnej: nie określa się;
- 4) szerokość elewacji frontowej: nie dotyczy;
- 5) wysokość budynku: montaż turbiny na dachu istniejącego budynku szkoły, wysokości urządzenia nie określa się;
- 6) geometria dachu: nie dotyczy.

4. Ustalenia dotyczące ochrony środowiska, przyrody, krajobrazu i zdrowia ludzi:

Biorąc pod uwagę poziom hałasu wytwarzany przez turbinę należy przyjąć usytuowanie turbiny (na dachu szkoły), w takim miejscu aby poziom hałasu, na który będą narażeni użytkownicy szkoły i sąsiednich nieruchomości nie stanowił zagrożenia dla ich zdrowia.

5. Ustalenia dotyczące ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej: nie dotyczy.

6. Ustalenia dotyczące obsługi w zakresie komunikacji i infrastruktury technicznej:

- 1) dojazd do działek nr 127/1, 128 - bez zmian z drogi powiatowej (nr ew. 250/7),
- 2) inwestycję należy projektować w taki sposób, aby jej realizacja i eksploatacja nie powodowały zagrożeń dla bezpieczeństwa ruchu drogowego poprzez niszczenie lub uszkodzenie drogi i jej

- urządzeń albo zmniejszenie jej trwałości, w szczególności zabrania się niszczenia rowów, skarp, nasypów, wykopów, usuwania, niszczenia i uszkodzania zadrzewień przydrożnych,
- 3) zaopatrzenie w wodę – nie dotyczy;
 - 4) odprowadzenie ścieków bytowych – nie dotyczy;
 - 5) odprowadzenie wód opadowych – nie dotyczy;
 - 6) zaopatrzenie w energię elektryczną – w przypadku konieczności zwiększenia zapotrzebowania na energię elektryczną należy wystąpić do zarządcy sieci o wydanie warunków technicznych;
 - 7) zaopatrzenie w gaz – nie dotyczy;
 - 8) usuwanie nieczystości stałych – nie dotyczy;
 - 9) ogrzewanie – pompa ciepła wspomagana mikroturbiną wiatrową.

7. Wymagania dotyczące ochrony interesów osób trzecich.

Zgodnie z przepisami art. 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. *Prawo Budowlane* - inwestycja nie może naruszać interesu prawnego osób trzecich ani pogorszyć warunków użytkowania sąsiednich nieruchomości.

Integralną częścią niniejszej decyzji jest załącznik graficzny.

Wyniki analizy warunków i zasad zagospodarowania terenu oraz jego zabudowy znajdują się w aktach sprawy i stanowią załącznik do decyzji o warunkach zabudowy.


UZASADNIENIE

Wniosek Gminy Karlino został rozstrzygnięty na podstawie art. 59 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. *o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym* w drodze decyzji o warunkach zabudowy z uwagi na brak miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru objętego inwestycją.

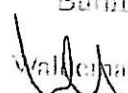
W postępowaniu w tej sprawie, zgodnie z art. 53 ust. 3 ustawy *o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym* dokonano analizy warunków i zasad zagospodarowania terenu oraz jego zabudowy, wynikających z przepisów odrębnych, oraz analizy stanu faktycznego i prawnego terenu zamierzonej inwestycji. W świetle art. 61 ust 1 ustawy zostały spełnione warunki umożliwiające wydanie decyzji o warunkach zabudowy.

Zgodnie z art. 64 ust. 1 ustawy oraz po uzgodnieniu projektu decyzji orzeczono jak w sentencji decyzji.

Projekt decyzji został sporządzony przez osobę wpisaną na listę Izby Samorządu Zawodowego Architektów.

Decyzja niniejsza jest ostateczna.
Karlino, dnia 27.01.2001.
Podpis: 



Burmistrz

Waldemar Miśko

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy stronom odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Koszalinie za pośrednictwem Burmistrza Karlina w terminie 14 dni od daty jej doręczenia. Odwołanie od decyzji powinno zawierać zarzuty odnoszące się do decyzji, określać istotę i zakres żądania będącego przedmiotem odwołania oraz wskazywać dowody uzasadniające to żądanie.

Załączniki stanowiące integralną część decyzji:

1. mapy sytuacyjno - wysokościowa w skali 1:1000 - 2 egz.
2. analiza warunków i zasad zagospodarowania terenu (w aktach sprawy)
 - część tekstowa,
 - część graficzna mapy sytuacyjno - wysokościowa w skali 1:1000

INFORMACJA

Zakres planowanej inwestycji ograniczają w/w ustalenia oraz przepisy, w tym techniczno -budowlane. Niniejsza decyzja nie rozstrzyga o szczegółowym zakresie planowanej inwestycji oraz nie upoważnia do rozpoczęcia robót budowlanych. Zgodnie z art. 63 ust. 1 i 4 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym decyzja może być wydana na dany teren więcej niż jednemu wnioskodawcy i wszelkie działania inwestycyjne prowadzone przez Inwestora, który nie uzyskał prawa do terenu, jak również koszty z nimi związane są ryzykiem potencjalnego Inwestora i obciążają go w całości.

Wniosek o pozwolenie na budowę należy złożyć w Starostwie Powiatowym w Białogardzie.

Do wniosku o pozwolenie na budowę należy dołączyć:

- projekt budowlany wraz z opiniami, uzgodnieniami, pozwoleniami i innymi dokumentami, wymaganymi przepisami szczególnymi opracowany przez projektanta wpisanego na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego,
- oświadczenie o posiadaniu prawa do dysponowania nieruchomością na cele budowlane,
- decyzję o warunkach zabudowy.

Projekt budowlany powinien spełniać wymagania określone w niniejszej decyzji. Jego zakres i treść powinny być dostosowane do specyfiki i charakteru obiektu oraz stopnia skomplikowania robót budowlanych i opracowane zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r., Nr 120, poz. 1133).

Otrzymują:

1. Gmina Karlino, ul. Plac Jana Pawła II 6, 78- 230 Karlino
2. Hryciów Jacek, Karwin 26/1, 78-230 Karlino
3. Hryciów Agnieszka, Karwin 26/1, 78-230 Karlino
4. Wierzejski Maciej, ul. Koński Jar 2/4, 02-785 Warszawa
5. Wierzejska Bożena, ul. Koński Jar 2/4, 02-785 Warszawa
6. Parafia Rzymsko-Katolicka p.w. Św. Michała Archanioła w Karlinie, Plac Jana Pawła II 8, 78-230 Karlino
7. Szkoła Podstawowa w Karwinie, 78-230 Karlino
8. Ciach Franciszek, Karwin 22, 78-230 Karlino
9. Ciach Edyta, Karwin 22, 78-230 Karlino
10. Zarząd Dróg Powiatowych w Białogardzie, u. Szosa Polczyńska 57, 78-200 Białogard
11. Marszałek Województwa Zachodniopomorskiego, ul. Korsarzy 34, 70-540 Szczecin
12. a/a

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. OPIS TECHNICZNY I OBLICZENIA

II. RYSUNKI:

1. lokalizacja mikroturbiny – mapa 1:1000 rys. nr 1
2. Rysunek zestawieniowy. Zbrojenie fundamentu rys. nr 2K/2


Koszalin 20.07.2010

OŚWIADCZENIE


Oświadczamy, że Projekt Budowlany „Mikroturbiny wiatrowej o mocy 6kW dla Szkoły Podstawowej w Karwinie” zlokalizowanej w m. Karwin dz. Nr 127/1 i 128, gm. Karlino został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:
mgr inż. Adam Szyszko
upr. AN/5346/384/82
ZAP/BO/1664/01

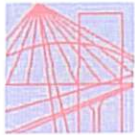
Sprawdzający:
inż. Andrzej Wojciechowski
upr. A/PNB/8300/133/80
ZAP/BO/1111/01



mgr inż. ADAM SZYSZKO
upr. konstrukcyjno-budowlane
upr. bud. §4 ust. 2 §7 i §13
ust. 1 pkt 2, §6 ust. 3
AN/5346/384/82



PROJEKTANT
inż. Andrzej Wojciechowski
Uprawnienia budowlane do projektowania
w specjalności: konstrukcyjno-budowlanej
§4 ust. 1 pkt 1 i §13 ust. 1 pkt 2
Nr ewid.: A/PNB/8300/133/80
Oznaczenie Izby: ZAP/BO/1111/01



ZACHODNIOPOMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
70-656 Szczecin, ul. Energetyków 9
tel./fax: (091) 462-44-40; (091) 489 8410+12
www.zap.home.pl e-mail: zap@home.pl

Sz. P.
SZYSZKO Adam Eugeniusz
Stare Bielice 71 b-3
76-039 BIESIEKIERZ

Z A Ś W I A D C Z E N I E

Pan(i) **SZYSZKO Adam Eugeniusz**, kod identyfikacyjny **ZAP/BO/1664/01**, zamieszkały(a) 76-039 BIESIEKIERZ Stare Bielice 71 b-3, jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa oraz posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia: **2010-01-01**
do dnia: **2010-12-31**

Szczecin, dnia 2010-01-19



Zachodniopomorska Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa
Przewodniczący Rady Okręgowej

Mieczysław Oltarzewski
mgr inż. Mieczysław Oltarzewski

Za zgodność z oryginałem
mgr inż. Adam Szyszko Adam

Adam Szyszko
mgr inż. ADAM SZYSZKO
upr. konstr. i inż. budowlane
upr. bud. i inż. ust. 2 § 7 i § 13
ust. 1 pkt 2, § 6 ust. 3
AN/5346/384/82

WOJEWÓDZKIE BIURO
PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO
W SŁUPSKU

Słupsk, dnia 27.08. 1978 r.

Znak: AN/5346/334/82

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2 § 7 i § 13 ust. 1 pkt. 2 § 6 ust. 3 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 29 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że

Obywatel ADAM S Z Y S Z K O
(wymienić imię - imiona i nazwisko)
MAGISTER INŻYNIER BUDOWNICTWA
(wymienić tytuł zawodowy)

urodzony dnia 18 kwietnia 1951 r. w Koszalinie
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji
projektanta w specjalności konstrukcyjno - budowlanej
(określić rodzaj funkcji)

(określić rodzaj specjalności techniczno-budowlanej lub specjalności zawodowej)

Obywatel: Adam Szyszko jest upoważniony do:
(imię - imiona i nazwisko)

1. Do sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych, budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych.
2. Do sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych:
 - a/ budynków inwentarskich i gospodarskich, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,
 - b/ budowli nie będących budynkami.
3. W budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych.-

Otrzymuje:
Adam Szyszko
(strona)



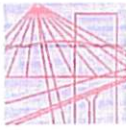
Zap. Wojewódzki
D Y S P O Z
Główny Architekt Wzrostu
Główny Architekt Wzrostu

(podpis z podaniem imienia, nazwiska i stanowiska służbowego)

GGP Łódź Nr 802 00.70 A-1 2500

Za zgodność z oryginałem
mgr inż. Adam Szyszko Adam

mgr inż. ADAM SZYSZKO
upr. konstrukcyjno-budowlane
upr. bud. § 4 ust. 2 § 7 i § 13
ust. 1 pkt 2 § 6 ust. 3
AN/5346/334/82



ZACHODNIOPOMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
70-656 Szczecin, ul. Energetyków 9
tel./fax: (091) 462-44-40; (091) 489 8410+12
www.zap.home.pl e-mail: zap@home.pl

Sz. P.
WOJCIECHOWSKI Andrzej
ul. Zwycięstwa 148/405
75-613 KOSZALIN

ZAŚWIADCZENIE

Pan(i) **WOJCIECHOWSKI Andrzej**, kod identyfikacyjny **ZAP/BO/1111/01**, zamieszkały(a) **75-437 KOSZALIN ul. Zubrzyckiego 13B/4**, jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa oraz posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia: **2010-01-01**
do dnia: **2010-12-31**

Szczecin, dnia 2010-01-13



Zachodniopomorska Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa
Przewodniczący Rady Okręgowej

Mieczysław Oltarzewski
mgr inż. Mieczysław Oltarzewski

Za zgodność z oryginałem
mgr inż. Adam Szyszko Adam

Adam Szyszko
mgr inż. ADAM SZYSZKO
upr. konstr. Kcyjno-budowlane
upr. bud. §4 ust. 2 §7 i §13
ust. 1 pkt 2, §6 ust. 3
AN/5346/384/82

URZĄD MIASTO
W KOSZALINIE

Koszalin, dnia 9 grudnia 1980 r.

Nr A/PNB/B300/133/80

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust. 1 p. 1 i § 13 ust. 1 pkt 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że

Obywatel Andrzej WOJCIECHOWSKI
(wymienić imię, nazisko i nazwisko)

inżynier budownictwa
(wymienić tytuł zawodowy)

urodzony dnia 31 grudnia 1953 r. w Koszalinie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

Projektanta

(określić rodzaj funkcji)

w specjalności konstrukcyjna - budowlana
(określić rodzaj specjalności techniczno-budowlanej lub specjalizacji zawodowej)

Obywatel Andrzej WOJCIECHOWSKI
(wymienić imię i nazwisko)

jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych,
- 2/ do sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych:
 - a/ budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanej z realizacją tych budynków,
 - b/ budowli nie sących budynkami,
- 3/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzoru i kontroli budowy, kierowania i kontroli wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych

Otrzymuje:

1/ Ob. Andrzej Wojciechowski
ul. Wielkowiejskiego 39/20
Koszalin

2/ -/-

2000 Koszalin 11-1007 5711000 A-1

mgr inż. Adam Szyszko Adam
ul. Wielkowiejskiego 39/20
Koszalin

Za zgodność z oryginałem
mgr inż. Adam Szyszko Adam

mgr inż. ADAM SZYSZKO
upr. konstrukcyjno-budowlane
upr. bud. §4, §7 i §13
ust. 1 pkt 2 i 3
AN/534/384/82

OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie i umowa z Inwestorem,
- Wytyczne technologiczne producenta mikroturbiny wiatrowej o osi pionowej i mocy 6kW, dotyczące obciążenia fundamentu turbiną na słupie
- Dokumentacja geotechniczna dla projektu mikroturbiny wiatrowej dla Szkoły Podstawowej w m. Karwin gm. Karlino – opracowana przez Usługi Geologiczne Magdalena Tyszecka – lipiec 2010.
- Polskie Normy:
 - PN-B-02011:1977/Az1 Obciążenie wiatrem
 - PN-81/B-03020 Posadowienie bezpośrednio budowli.
- Program analityczny ROBOT EXPERT 2010 – kalkulator fundamentów

2. OPIS WARUNKÓW GRUNTOWO – WODNYCH

Pod warstwą gleb gr. 0,4m zalegają piaski drobne miąższości 0,2m w stanie średniozagęszczonym $I_D = 0,40$, poniżej piaski gliniaste gr. 3,4m w plastycznym, piaski średnie w stanie średniozagęszczonym $I_D = 0,40$. Woda gruntowa na głębokości 3,2m ppt.

3. LOKALIZACJA MIKROTURBINY – OPIS

Lokalizacja dwu mikroturbin wiatrowych o osi pionowej mocy 6kW w pobliżu projektowanego budynku Szkoły i znajduje się w m. Karwin dz. Nr 127/1 i 128, gm. Karlino Mikroturbina z generatorem prądotwórczym zamontowana jest na stalowym słupie wysokości 10,715m, który zakotwiony jest w żelbetowym fundamencie. Turbina ze słupem stanowi komplet dostarczone przez producenta. Urządzenie służy do wspomaganie zasilania pompy ciepła będącej częścią instalacji centralnego ogrzewania istniejącego budynku świetlicy wiejskiej.

Trzon słupa podłączony do podziemnej instalacji odgromowej typu GALMAR.

Montaż mikroturbiny następuje przy użycia dźwigu samojezdnego.

- 3.1. Mikroturbiny usytuowana została na działce zgodnie z decyzją o warunkach zabudowy nr 26/2010 z dnia 29 kwietnia 2010 wydaną przez Burmistrza Gminy Karlino.
- 3.2. Układ komunikacyjny
Dojazd do działek nr 127/1 i 128 z drogi gminnej nr Ew. 250/7.
- 3.3. Uzbrojenie terenu
Do słupa od ZK ustawionego planowany jest kabel energetyczny – wg teczki nr 3.

3.4. Ukształtowanie terenu

Teren działki jest lekko zróżnicowany wysokościowo małym spadkiem w kierunku zachodnim. Nie projektuje się zmiany istniejącego ukształtowania terenu.

3.5. Ukształtowanie zieleni

Na wycinku działki wydzielonym pod lokalizację mikroturbiny objętym zakresem mapy sytuacyjno – wysokościowej nie występuje zieleń niska w postaci krzewów i wysoka w postaci drzew.

4. FUNDAMENT ŻELBETOWE – OPIS

Projektowany fundament stanowi posadowienie mikroturbiny wiatrowej z generatorem prądowórczym mocy 6kW typu na słupie stalowym – elementy dostarczone przez producenta.

Posadowienie zespołu prądowórczego projektuje się w formie żelbetowej monolitycznej stopy fundamentowej. Podbicie stopy betonem B7,5 grubości min. 10cm.

Wymiary fundamentu:

| | |
|--------------------------|--------------------------|
| Podstawa kwadratowa | 490/490cm |
| Wysokość stopy | 100cm |
| Postument | 110/110cm wysokości 40cm |
| Całkowita wysokość stopy | 140cm |

Zbrojenie stopy prętami średnicy #12mm ze stali A-III gatunku 34GS. Otulenie prętów od spodu fundamentu 5cm, w pozostałych płaszczyznach 3cm. Beton klasy B20.

W stopie zabetonować stalowe zakotwienie słupa składające się z dziesięciu kotew $\varnothing 30\text{mm}$ długości 1300mm. Zakotwienie słupa dostarczane jest przez producenta turbiny. Klasa połączenia śrubowego kotew ze słupem 8.8(8). Zastosować po dwie nakrętki M30 na podkładce, gdzie góra jest nakrętką kontrującą. Pod blachą stopy słupa zastosować nakrętki rektyfikacyjne. Podbicie stopy słupa betonem drobnoziarnistym B30.

Projektował:

mgr inż. Adam Szyszko

mgr inż. ADAM SZYSZKO
upr. konstrukcyjno-budowlane
upr. bud. § 11 ust. 2 § 7 i § 13
ust. 1 pkt 2 § 6 ust. 3
AN/5346/384/82

5. OBLICZENIA FUNDAMENTU

Obliczenia nadproża wykonano programem analitycznym ROBOT EXPERT 2010 – kalkulator fundamentów

Dane wyjściowe do obliczeń:

Lokalizacja w strefie wiatrowej II

Zestawienie sił działających na fundament:

| | | |
|------------------|-------------------------|------------------|
| Siła pionowa | $F_Y = 16,9 \text{ kN}$ | $\gamma_f = 1,1$ |
| Siła pozioma | $F_X = 28,9 \text{ kN}$ | $\gamma_f = 1,5$ |
| Moment zginający | $M = 246,0 \text{ kNm}$ | $\gamma_f = 1,5$ |

Obliczenia

1. Założenia:

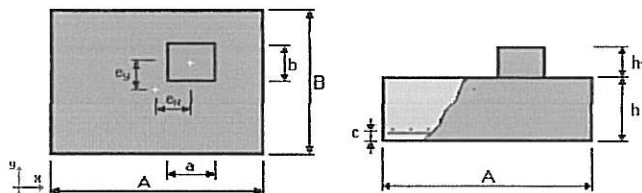
MATERIAŁ:

BETON: klasa B20, ciężar objętościowy = 24,0 (kN/m³)
 STAL: klasa A-III, $f_{yd} = 350,00 \text{ (MPa)}$

OPCJE:

- Obliczenia wg normy: betonowej: PN-B-03264 (2002)
 gruntowej: PN-81/B-03020
- Oznaczenie parametrów geotechnicznych metodą: B
 współczynnik $m = 0,81$ - do obliczeń nośności
 współczynnik $m = 0,72$ - do obliczeń poślizgu
 współczynnik $m = 0,72$ - do obliczeń obrotu
 - Wymiarowanie fundamentu na:
 - Nośność
 - Osiadanie
 - $S_{dop} = 5,00 \text{ (cm)}$
 - czas realizacji budynku: $t_b > 12 \text{ (miesiące)}$
 - współczynnik odprężenia: $\lambda = 1,00$
 - Obrót
 - Poślizg
 - Przebiecie / ścinanie
 - Graniczne położenie wypadkowej obciążeń:
 - długotrwałych w rdzeniu I
 - całkowitych w rdzeniu I

2. Geometria



$A = 4,90 \text{ (m)}$
 $B = 4,90 \text{ (m)}$
 $h = 0,95 \text{ (m)}$
 $h1 = 0,45 \text{ (m)}$
 $ex = 0,00 \text{ (m)}$
 $ey = 0,00 \text{ (m)}$

$a = 1,00 \text{ (m)}$
 $b = 1,00 \text{ (m)}$

objętość betonu fundamentu: $V = 23,260 \text{ (m}^3\text{)}$

otulina zbrojenia: c = 0,05 (m)
 poziom posadowienia: D = 1,0 (m)
 minimalny poziom posadowienia: D_{min} = 1,0 (m)

3. Grunt

Charakterystyczne parametry gruntu:

| Warstwa | Nazwa | Poziom [m] | IL / ID | Symbol konsolidacji | Typ wilgotności |
|---------|------------------|------------|---------|---------------------|-----------------|
| 1 | Piasek drobny | 0,0 | 0,40 | --- | mało wilgotne |
| 2 | Piasek gliniasty | -1,0 | 0,35 | C | --- |
| 3 | Piasek gliniasty | -3,6 | 0,55 | C | --- |
| 4 | Piasek średni | -4,4 | 0,40 | --- | mokre |

Pozostałe parametry gruntu:

| Warstwa | Nazwa | Miąszość [m] | Spójność [kPa] | Kąt tarcia [deg] | Ciężar obj. [kN/m ³] | Mo [kPa] | M [kPa] |
|---------|------------------|--------------|----------------|------------------|----------------------------------|----------|---------|
| 1 | Piasek drobny | 1,0 | 0,0 | 29,9 | 16,5 | 52000,7 | 65000,9 |
| 2 | Piasek gliniasty | 2,6 | 11,9 | 12,4 | 21,0 | 21319,7 | 35532,9 |
| 3 | Piasek gliniasty | 0,8 | 7,7 | 9,2 | 20,5 | 14213,6 | 23689,4 |
| 4 | Piasek średni | --- | 0,0 | 32,4 | 20,0 | 80307,1 | 89230,1 |

4. Obciążenia

OBLICZENIOWE

| Lp. | Nazwa | N [kN] | M _x [kN*m] | M _y [kN*m] | F _x [kN] | F _y [kN] | N _d /N _c |
|-----|-------|--------|-----------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|--------------------------------|
| 1 | L1 | 18,50 | 0,00 | 369,00 | 43,30 | 0,00 | 1,00 |
| 2 | L2 | 16,80 | 0,00 | 246,00 | 28,90 | 0,00 | 1,00 |

5. Wyniki obliczeniowe

WARUNEK NOŚNOŚCI

- Rodzaj podłoża pod fundamentem: warstwowe
- Kombinacja wymiarująca: L1 (długotrwała)
N=18,50kN My=369,00kN*m Fx=43,30kN
- Wyniki obliczeń na poziomie: stropu warstwy 3
- Obliczeniowy ciężar fundamentu i nadległego gruntu: Gr = 2484,93 (kN)
- Obciążenie wymiarujące: Nr = 2503,43kN M_x = -0,00kN*m My = 542,20kN*m
- Zastępcze wymiary fundamentu: A_z = 5,12 (m) B_z = 5,55 (m)
- Współczynniki nośności oraz wpływu nachylenia obciążenia:
N_B = 0,12 i_B = 0,95
N_C = 7,64 i_C = 0,95
N_D = 2,11 i_D = 0,99
- Graniczny opór podłoża gruntowego: Q_f = 11131,00 (kN)
- Współczynnik bezpieczeństwa: Q_f * m / Nr = 3,60

OSIADANIE

- Rodzaj podłoża pod fundamentem: jednorodne
- Kombinacja wymiarująca: L2
N=16,80kN My=246,00kN*m Fx=28,90kN
- Charakterystyczna wartość ciężaru fundamentu i nadległego gruntu: 577,21 (kN)
- Obciążenie charakterystyczne, jednostkowe od obciążeń całkowitych: q = 25 (kPa)
- Miąszość podłoża gruntowego aktywnie osiadającego: z = 0,9 (m)

- Naprężenie na poziomie z:
- dodatkowe: $\sigma_{zd} = 7$ (kPa)
- wywołane ciężarem gruntu: $\sigma_{z\gamma} = 35$ (kPa)
- Osiadanie:
- pierwotne: $s' = 0,03$ (cm)
- wtórne: $s'' = 0,04$ (cm)
- CAŁKOWITE: $S = 0,07$ (cm) < $S_{dop} = 5,00$ (cm)

OBRÓT

- Kombinacja wymiarująca: L1 (długotrwała)
N=18,50kN My=369,00kN*m Fx=43,30kN
- Obliczeniowy ciężar fundamentu i nadległego gruntu: Gr = 519,49 (kN)
- Obciążenie wymiarujące: Nr = 537,99kN Mx = -0,00kN*m My = 429,62kN*m
- Moment zapobiegający obrotowi fundamentu:
- Mx(stab) = 1318,08 (kN*m)
- My(stab) = 1318,08 (kN*m)
- Współczynnik bezpieczeństwa: $M(\text{stab}) * m / M = 2,21$

POŚLIZG

- Kombinacja wymiarująca: L1 (długotrwała)
N=18,50kN My=369,00kN*m Fx=43,30kN
- Obliczeniowy ciężar fundamentu i nadległego gruntu: Gr = 519,49 (kN)
- Obciążenie wymiarujące: Nr = 537,99kN Mx = -0,00kN*m My = 429,62kN*m
- Zastępcze wymiary fundamentu: A₋ = 4,90 (m) B₋ = 4,90 (m)
- Współczynnik tarcia:
- fundament grunt: $\mu = 0,16$
- Współczynnik redukcji spójności gruntu = 0,20
- Wartość siły poślizgu: F = 43,30 (kN)
- Wartość siły zapobiegającej poślizgowi fundamentu:
- w poziomie posadowienia: F(stab) = 138,67 (kN)
- Współczynnik bezpieczeństwa: $F(\text{stab}) * m / F = 2,31$

ŚCINANIE

- Kombinacja wymiarująca: L1 (długotrwała)
N=18,50kN My=369,00kN*m Fx=43,30kN
- Obciążenie wymiarujące: Nr = 537,99kN Mx = -0,00kN*m My = 429,62kN*m
- Współczynnik bezpieczeństwa: Q / Qr = 21,28

Projektował:

mgr inż. Adam Szyszko

mgr inż. ADAM SZYSZKO
upr. konstrukcyjno-budowlane
upr. bud. § 2 § 7 i § 13
ust. 1 pkt 2 § 6 ust. 3
AN/5346/384/82