



**S&S Doradztwo Budowlane Sławomir Skiba**

84-207 Koleczkowo, ul. Kamieńska 19, tel. 58 676-02-87

---

## ***PROJEKT TECHNICZNY***

SKRÓCONA DOKUMENTACJA PROJEKTOWA REMONTU FUNDAMENTU TURBINY WIATROWEJ NR 4  
NA TERENIE FARMY WIATROWEJ KARCINO

---

### ***Lokalizacja***

*Farma Wiatrowa Karcino*

*Powiat kołobrzeski, gmina Kołobrzeg*

*78-133 Karcino*

### ***Inwestor***

*ENERGA Wytwarzanie SA*

*80-309 Gdańsk*

*Al. Grunwaldzka 472*

### ***Projektant/kierownik pracowni***

*mgr inż. Stanisław Skiba*

*nr upr. bud. w spec. konstrukcyjno-budowlanej: ZGP-III-630/113/78*

*Decyzja Nr RZE/X/0069/23 nadająca tytuł Rzeczoznawcy Budowlanego w specjalności konstrukcyjno-budowlanej*

### ***Projektant***

*mgr inż. Karolina Grydyk*

*nr uprawn. bud. w spec. konstrukcyjno-budowlanej: POM/0189/PWBKb/18*

### ***Data opracowania***

*lipiec 2024r.*

### ***Egz.1***

## **1.0.        *Dane ogólne***

**Temat projektu:** Skrócona dokumentacja projektowa remontu fundamentu turbiny wiatrowej nr 4 na terenie farmy wiatrowej Karcino

**Zamawiający:** Energa Wytwarzanie S.A. Al. Grunwaldzka 472, 80-309 Gdańsk

**Lokalizacja:** FW Karcino, powiat kołobrzeski, gmina Kołobrzeg

## **2.0.        *Podstawa opracowania***

Niniejsza dokumentacja projektowa została opracowana na podstawie zamówienia nr 5900097696 z dnia 17 czerwca 2024r. Zamówienie złożone zostało przez właściciela farmy wiatrowej tj. Energa Wytwarzanie SA z siedzibą w Gdańsku przy al. Grunwaldzkiej 472 dla S&S Doradztwo Budowlane Sławomir Skiba z siedzibą w Koleczkowie przy ul. Kamieńskiej 19.

## **3.0.        *Właściciel i użytkownik obiektu***

Właścicielem i użytkownikiem farmy wiatrowej w Karcinie jest spółka Energa Wytwarzanie SA z siedzibą w Gdańsku przy Al. Grunwaldzkiej 472.

## **4.0.        *Zakres i cel opracowania***

W ramach opracowania wykonano skróconą dokumentację projektową dotyczącą sposobu naprawy fundamentów turbin pod względem ich szczelności w obrębie połączenia kołnierza stalowego turbiny z betonową bryłą fundamentu. Projekt przewiduje wykonanie robót w obrębie wiatraka nr 4 zlokalizowanego na farmie wiatrowej Karcino. Celem opracowania jest wykonanie dokumentacji technicznej wystarczającej do realizacji robót budowlanych zmierzających do uszczelnienia na połączeniu stalowego korpusu cokołu pylonu elektrowni wiatrowej z fundamentem budowli i ograniczenie w ten sposób pojawiania się wysięgów wody wewnątrz pylonu. W ramach niniejszego opracowania podano sposób doszczelnienia fundamentu a także wykonano kosztorys inwestorski i ofertowy.

## **5.0. Wykorzystane materiały**

- Ekspertyza techniczna dotycząca określenia przyczyny penetracji wody do wewnątrz pomieszczenia znajdującego się w części fundamentowej konstrukcji nośnej wiatraka wraz z podaniem sposobu jego naprawy, opracowana w czerwcu 2021r. przez S&S Doradztwo Budowlane Sławomir Skiba z siedzibą w Koleczkowie przy ul. Kamieńskiej 19.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 Prawo budowlane (Dz.U. 2020 poz. 1333, 2127, 2320, z 2021r. poz. 11, 234, 282, 784 tj.);
- Archiwalne rysunki i plany udostępnione przez właściciela obiektu.
- Projekt budowlany zagospodarowania terenu i architektoniczno-budowlany 17 x EW Vestas V90/3,0 MW – Farma elektrowni wiatrowych w Sarbi-Karcinie. Opracowanie AOS Agencja Ochrony Środowiska Sp. z o.o., Koszalin styczeń 2004r.
- Wizja lokalna na obiekcie wraz z własnymi pomiarami i inwentaryzacją na obiekcie w m-cu czerwcu 2024r.

## **6.0. Charakterystyka techniczna obiektu – Elektrowni Wiatrowej Sarbia-Karcino**

Farma elektrowni wiatrowej Sarbia-Karcino wybudowana została na terenach użytkowanych rolniczo. W skład farmy wchodzi siedemnaście wolnostojących elektrowni. Dziewięć elektrowni wiatrowych zlokalizowanych jest w obrębie miejscowości Sarbia, natomiast pozostałe osiem w obrębie miejscowości Karcino. Pracujące elektrownie są to elektrownie typu V90/3,0MW o wysokości 105,00 m produkcji firmy WESTAS WIND SYSTEMS A/S DANIA. Przeznaczeniem obiektów jest produkcja energii elektrycznej poprzez wykorzystanie energii wiatru. Łączna moc farmy elektrowni wiatrowej Sarbia-Karcino wynosi 51,00 MW. Powierzchnia zabudowy dla farmy wynosi 7 497,00 m<sup>2</sup>. Funkcjonowanie elektrowni polega na wykorzystaniu energii wiatru do obrotu turbiny – śmigła. Turbina obracając się generuje w prądnicy prąd elektryczny, który następnie przesyłany jest do zewnętrznej sieci energetycznej. Turbina zainstalowana na farmie wiatrowej pracuje przy prędkości od 4 m/s do 25 m/s.

Powyżej granicznej prędkości turbina automatycznie zostaje wyłączona. Prędkość robocza wynosi 15 m/s.

Główną konstrukcję elektrowni wiatrowej stanowi stalowa, wspornikowa wieża rurowa zakotwiona w potężnej, żelbetowej stopie fundamentowej. Stopę w formie płyty fundamentowej, zaprojektowano i wykonano jako monolityczną, żelbetową z betonu klasy C30 zbrojoną stalą BSt 500S. Zabezpieczenie przeciwwodne wykonano przy zastosowaniu powłoki epoksydowo-smołowej Intertol Poxitar F firmy Sika -bezpośrednio na części cokołowej pylona stalowego jak i na części betonowej fundamentu. Szczelinę na styku: cokół pylona-fundament betonowy wyrobiono zaprawą cementową z dodatkiem polimeru Asoplast MZ firmy Schomburg. Cokół powyżej fundamentu oklejono folią kubelkową – zalecenia tego nie było w pierwotnym projekcie budowlanym. Całość zasypano: w pasie o szerokości ok. 50 cm od pylonu wykonano opaskę kamienną z grubego żwiru (otoczaków) o miąższości od 20 do 30 cm, pozostałą część powyżej fundamentu gruntem rodzimym, w większości spoistą gliną twardoplastyczną. W projekcie budowlanym przyjęty był system odwodnienia terenu wokół wiatraka poprzez ułożenie żwirowego cokołu o miąższości 80 cm oraz obsypania pozostałej części fundamentu zasypką piaskowo-żwirową zagęszczoną do  $I_d \min > 0,6$ . Zabieg ten, miał na celu zabezpieczenie wód powierzchniowych przed przemarzaniem – stąd miąższość opaski około 80 cm, oraz ich swobodne rozsączenie poza teren posadowienia elektrowni wiatrowej dzięki zastosowaniu zasypki piaskowo-żwirowej zagęszczonej tak, aby umożliwić swobodną filtrację przy jednoczesnym zapewnieniu dostatecznej nośności umożliwiającej bezawaryjne poruszanie się pojazdów obsługi w obrębie elektrowni wiatrowych.

#### ***7.0. Analiza stanu technicznego w oparciu o dokumentację projektową i ekspertyzę stanu technicznego***

Po zapoznaniu się z dokumentacją techniczną wyżej wymienionego obiektu oraz szczegółowym dokonaniu oględzin w ramach przeprowadzonej wizji lokalnej w dniu 27 czerwca 2024 r stwierdzono co następuje:

- Wadliwie wykonaną izolację na styku cokołu stalowego z betonowym fundamentem.



- Niezgodne z projektem wykonanie odwodnienia zarówno kondensatu pochodzącego z wieży jak i wód powierzchniowych wokół elektrowni wiatrowej. W płaszczu stalowym cokołu brak otworów odwadniających oraz specjalnie przygotowanych spadków posadzki wewnątrz pylonu – mających na celu wyprowadzenie na zewnątrz wód pochodzących z kondensacji wewnątrz wieży elektrowni. Żwirowa opaska otokowa wg projektu powinna być wykonana do głębokości ok. 80 cm poniżej poziomu terenu. Ma to swoje uzasadnienie w zapobieganiu przemarzania wód powierzchniowych odprowadzanych poprzez opaskę poza obszar posadowienia elektrowni wiatrowej. W dalszej części brak wykonanej zgodnie z projektem zasypki piaskowo-żwirowej oraz warstwy zadarnionej gleby z odpowiednimi spadkami – umożliwiającymi dalszą filtrację wód powierzchniowych celem ich wyprowadzenia poza przedmiotowy obszar posadowienia.
- Niezgodne z projektem posadowienie fundamentu względem poziomu terenu – rozumie się przez to wykonanie odpowiednich miąższości warstw opaski i zasypki a także wykonanie odpowiednich spadków w celu zapobieżenia tworzenia się niecek wokół wieży, umożliwiającymi tworzenie się zastoin wód powierzchniowych.

W wyniku czego zaobserwowano:

- nieszczelność na połączeniu stalowego korpusu cokołu pylonu elektrowni wiatrowej a fundamentem budowli – powstałe w wyniku przemarzania i odmarzania wód powierzchniowych w obrębie wieży
- wysięki wody powierzchniowej wewnątrz pylonu – od strony kołnierza stalowego cokołu.

#### **8.0.        *Przyczyny powstałych uszkodzeń***

Główną przyczyną zaistniałego zjawiska, tj. pojawiania się cyklicznych przesiąków wody do wnętrza elektrowni wiatrowej (szczególnie w porach deszczowych oraz roztopowych), jest wadliwie wykonane uszczelnienie wokół stalowego cokołu, pylonu stalowego elektrowni wiatrowej oraz niezgodne z projektem odwodnienie wnętrza wiatraka z wód pochodzących z kondensacji oraz wód powierzchniowych wokół wieży. Brak zastosowania proponowanych w projekcie rozwiązań projektowych w połączeniu z błędami

wykonawczymi (jakim jest zbyt głębokie posadowienie fundamentu względem istniejącego poziomu terenu) poskutkowały pojawieniem się aktualnego problemu, jakim jest zjawisko penetracji wód powierzchniowych do wnętrza konstrukcji pylonu stalowego wiatraka. Widoczne wewnątrz wiatraka ślady postępującej korozji urządzeń, na styku z posadzką w pylonie świadczą o cyklicznej i rozłożonej w czasie, agresywnej ingerencji wód powierzchniowych do wnętrza konstrukcji. Prawdopodobnie wody powierzchniowe oraz te spływające po ścianach zewnętrznych pylonu stalowego, przesączają się poprzez otwory montażowe zbrojenia promienistego, wykonane w części cokołowej poniżej poziomu terenu. Opaska żwirowa wykonana wokół budowli wiatraka, bez możliwości ujścia, akumuluje wody powierzchniowe w obrębie posadowienia cokołu. Akumulacji wód powierzchniowych sprzyja powstała wokół pylona niecka utrzymująca wody powierzchniowe wokół wiatraka. W trakcie wizji lokalnej, na obiekcie, wykonanej na potrzeby opracowania ekspertyzy w roku 2021, wykonano sondowanie gruntu przy użyciu świdra – dowiercając się otworami do poziomu płyty fundamentowej, natrafiono na grunty spoiste o strukturze twardoplastycznej. W związku z powyższym zaleca się ułożenie wokół wiatraka gruntu spoistego np. gliny z zachowaniem spadku min. 2% w kierunku zewnętrznym tzn. „od wiatraka”.

Dzięki zastosowanym, wewnątrz elektrowni wiatrowych, systemie wentylacji mechanicznej ograniczono zjawisko powstawania kondensacji wewnątrz wierzy wiatraka, zatem jedynym źródłem powstawania zastoin wody wewnątrz pylonu są wody penetrujące przez stalowy płaszcz cokołu wiatraka.

#### **9.0.      *Opis i technologia przyjętych prac remontowych***

W ramach niniejszego opracowania zaprojektowano rozwiązania, mające na celu całkowite wyeliminowanie pojawiającego się zjawiska wysięków wody do wnętrza konstrukcji elektrowni wiatrowej (wiatraka nr 4) zlokalizowanego na terenie farmy Sarbia-Karcino. W tym celu należy naprawić wadliwie wykonane odwodnienie wokół cokołu stalowego wraz z naprawą uszczelnienia konstrukcji na styku stalowej konstrukcji i betonowego bloku fundamentu.

Przed przystąpieniem do zasadniczych prac zabezpieczających należy wykonać następujące roboty przygotowawcze:

- Betonowy odcinek fundamentu na długości około 100 -150 cm wokół pylona należy odkopać do odsłonięcia wierzchniej płaszczyzny bloku fundamentu i stalowej części cokołowej pylonu.
- Przed reprofilacją konstrukcji betonowej oraz przed ułożeniem warstw izolacyjnych należy wykonać iniekcje doszczelniające. Iniekcje wykonywać z wykorzystaniem żywicy na bazie epoksydu MC Inject 1264 Compact. Jest to kompozycja dwuskładnikowa nie zawierająca rozpuszczalników. Żywica jest dostarczana w parach pojemników, o wymaganym stosunku ilościowym. Po zmieszaniu składników (żywica + utwardzacz) uzyskuje się finalny materiał – żywicę o barwie jasnobrązowej. W celu aplikacji należy wykonać promieniście wokół pylona, w części wewnętrznej i zewnętrznej bryły betonowej, otwory o średnicy  $\phi 14\text{mm}$ , długości około 40 cm i rozstawie co około 30 cm. Otwory należy zlokalizować w odległości około 30 cm od płaszcza stalowego cylindra - obustronnie.
- W miejscach występowania rys, pęknięć czy niewielkich ubytków w powierzchni bloku betonowego fundamentu należy te miejsca reprofilować i zabezpieczyć. W tym celu należy skuć skorodowaną, rozluźnioną lub uszkodzoną warstwę betonu wokół fundamentu tak, aby możliwe było właściwe wykonanie naprawy wierzchniej wyprawy betonowej. Oczyszczyć powierzchnię betonową metodą strumieniowo-ścierną np. poprzez hydropiaskowanie lub piaskowanie 1,5 MPa), jeżeli w wyniku kucia (czyszczenia) dojdzie do odsłonięcia zbrojenia dokuć je tak, aby możliwe było nałożenie powłoki antykorozyjnej a także oczyszczenie zbrojenia z rdzy poprzez piaskowanie. Po zabezpieczeniu odsłoniętego zbrojenia, betonową powierzchnię fundamentu należy reprofilować przy wykorzystaniu materiałów z zakresu chemii budowlanej np. przy wykorzystaniu zaprawy naprawczej Nafufill KM 110 (w przypadku naprawianych uszkodzeń o głębokości do 10 mm, lub Nafufill KM 250 w przypadku znacznych ubytków- powyżej 10 mm. Zaprawę Nafufill KM 110 można układać bezpośrednio na oczyszczonej powierzchni betonowego fundamentu, natomiast zaprawę Nafufill KM 250 należy nakładać na podłożu zabezpieczonym uprzednio warstwą szepną (Nafufill KMH) lub innymi równoważnymi.
- Oczyszczyć szczelinę dylatacyjną na styku betonowego bloku fundamentu ze stalowym kołnierzem cokołu wiatraka z nieszczelnej dylatacji. Rowek (szczelinę) dylatacyjną należy

dokładnie oczyścić. Krawędzie dylatacji powinny być czyste i suche. Ściany dylatacji zagruntować za pomocą primera na bazie jednoskładnikowej żywicy poliuretanowej np. Mycoflex 4100 TS. W tak przygotowanej dylatacji osadzić elastyczny, polipropylenowy wałek ograniczający o średnicy o 25 % do 50 % większej niż szerokość dylatacji, na głębokości równej szerokości dylatacji. Całość zamknąć dwuskładnikowym kitem np. Mycoflex 4000 SP, wypełniając nim uprzednio przygotowaną szczelinę. Kit, należy aplikować ręcznie a po zaaplikowaniu materiału, powierzchnie należy wygładzić kielnią i pozostawić do wyschnięcia. Z uwagi na fakt, iż powierzchnia dylatacji jest pozioma zaleca się użycie materiału samorozlewnego.

- Następnie należy przystąpić do wykonania powłok zabezpieczających. Zaleca się wykonanie wyprawy hybrydowej przy wykorzystaniu dwóch odrębnych materiałów zabezpieczających dla stali i dla betonu a następnie zamknięcie całej powłoki warstwą ochronną z wysoce elastycznej i chemoodpornej membrany poliuretanowej. Z uwagi na charakter pracy elektrowni wiatrowej zaleca się aby przede wszystkim użyte do zabezpieczenia materiały dawały finalnie powłoki elastyczne, przenoszące naprężenia wynikające z milimetrowych odchyśleń pylona w poziomie wykonywanych prac naprawczych. Przed przystąpieniem do aplikacji materiałów powierzchnie należy odpowiednio przygotować poprzez ich odpowiednie oczyszczenie. Podłoże betonowego bloku fundamentu, należy zagruntować specjalnym środkiem epoksydowym np. MC-DUR 1365 HBF lub równorzędnym. Następnie, zasypać piaskiem kwarcowym o uziarnieniu 0,16 – 0,6 mm lub 0,4-0,8 mm, - zasypanie należy prowadzić za pomocą piaskarki lub specjalnego pistoletu pneumatycznego do natrysku piasku. W celu wykonania warstwy buforowej, układamy ponownie warstwę z żywicy MC DUR 1365 HBF z zasypaniem piaskiem kwarcowym o uziarnieniu 0,16 – 0,6 mm lub 0,4-0,8 mm. Podłoże płaszcza stalowego cokołu wiatraka należy zagruntować specjalnym środkiem epoksydowym do kontaktu ze stalą np. Colusal SP (lub równorzędnym). Po związaniu nakładamy kolejną warstwę antykorozyjną z materiału Colusal SP z zasypaniem piaskiem kwarcowym o uziarnieniu 0,16 – 0,6 mm lub 0,4-0,8 mm. Po związaniu materiałów (po około 24 godzinach), należy przy pomocy wałka nałożyć pierwszą z trzech warstw żywicy ochronnej np. MC-flex 2098 (lub równorzędnej). W jeszcze świeżą, pierwszą warstwę żywicy, należy wkleić siatkę o gramaturze około 150 g/m<sup>2</sup>. Przy nakładaniu żywicy na powierzchniach pionowych (cokół stalowy) należy mieszankę stabilizować za pomocą

krzemionki koloidalnej MC Stelmittel TX w ilości 1% do 2% w stosunku do masy żywicy (ok. 700 g/m<sup>2</sup>). W czasie od 6 do 16 godzin od nałożenia pierwszej warstwy, w analogiczny sposób należy nałożyć drugą warstwę żywicy (MC-flex 2098 lub równorzędnej), a po kolejnych od 6 do 16 godzin – trzecią warstwę. Łączna grubość powłoki ochronnej powinna posiadać grubość ok. 2 mm (3 x 700 g/m<sup>2</sup>). Po upływie 24 godzin od aplikacji ostatniej warstwy żywicy, elementy wystające ponad projektowany poziom gruntu wokół wiatraka, należy zabezpieczyć warstwą odporną na UV np. MC DUR 2496 CTP w kolorze szarym (MC Grau). Powłokę ochronną UV należy chronić przed rosą i deszczem przez 12 do 24 godzin.

- Opaskę wokół cokołu pylona elektrowni wiatrowej należy uzupełnić gruntem rodzimym, spoistym, na odległości około 80 cm od powierzchni stalowego korpusu wiatraka, wraz z wykonaniem spadków minimum 2% w kierunku od wiatraka. Takie wykonanie opaski zabezpieczy dodatkowo newralgiczny punkt izolacji na styku beton – stal i umożliwi spływ wód powierzchniowych w kierunku od wiatraka. Teren wokół w razie potrzeby uzupełnić zasypką piaskowo-żwirową, filtrującą wody powierzchniowe ze spadkami możliwie od wiatraka w kierunku zewnętrznym posadowienia.

- Posadzkę wewnątrz wieży wiatraka oczyścić, elementy stalowe z widocznymi śladami korozji oczyścić, odtłuścić i zabezpieczyć zestawem farb antykorozyjnych.

#### **10.0.      *Dodatkowe uwagi i zalecenia***

- 1) Prace remontowe powinny być prowadzone przez specjalistyczne przedsiębiorstwo, posiadające odpowiedni sprzęt oraz wieloletnie doświadczenie w wykonywaniu remontów i modernizacji obiektów gospodarki energetycznej a także pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane do nadzorowania i kontrolowania robót budowlanych oraz na polecenie pisemne z uwagi na czynny obiekt energetyczny.

- 2) Wszelkie zmiany dotyczące zaproponowanych rozwiązań przyjętych w niniejszym projekcie w szczególności dotyczące konstrukcji mogą być wprowadzone wyłącznie za zgodą autorów niniejszego opracowania. Zmiany muszą być zgłoszone przed składaniem ofert wykonawczych.

- 3) Wszelkie zalecenia dotyczące ewentualnych zmian i problemów technicznych wynikających w trakcie prowadzenia prac remontowych podejmowane będą na bieżąco przez autorów niniejszego opracowania jedynie w ramach Nadzoru Autorskiego.
- 4) Wykonawca nie może stosować materiałów o charakterze uniwersalnym, przeznaczonym według deklaracji producenta, do każdych konstrukcji. Wykonawca powinien użyć materiałów pochodzących tylko z jednego, spójnego systemu napraw i ochrony betonu i jednego producenta. Stosowanie materiałów z innych systemów lub różnych producentów prowadzi często do niespójności technologicznych i późniejszych sporów, co do jakości i trwałości napraw.
- 5) Dopuszcza się stosowanie materiałów innych producentów, jednakże przy zachowaniu nie gorszych parametrów technicznych, niż te zaproponowane w ramach niniejszego opracowania.
- 6) Wykonawca musi posiadać zaświadczenia przeszkolenia i autoryzacji zaproponowanych materiałów.
- 7) W trakcie prowadzenia robót nie należy uruchamiać turbiny w obrębie której prowadzona będzie bieżąca naprawa. Ponowne uruchomienie należy ustalić i określić w trakcie prowadzenia robót gdy całkowicie znany będzie zakres napraw.
- 8) Niniejszy projekt opracowano na podstawie wizji lokalnej na elektrowni nr 4. W przypadku pozostałych obiektów ewentualny sposób naprawy należy rozważyć indywidualnie do uszkodzeń uszczelnień i powierzchni betonowych fundamentu na poszczególnych turbinach wiatrowych.

Dokumentację sporządził:

mgr inż. Stanisław Skiba

*upr. bud. w spec. konst.-bud.: ZGP-III-630/113/78*

*Decyzja Nr RZE/X/0069/23 nadająca tytuł Rzeczoznawcy Budowlanego w specjalności konstrukcyjno-budowlanej*



## Dokumentacja zdjęciowa



*Fot.1 Widoczne niecki wokół wiatraka tworzące zastoiny wody powierzchniowej w obrębie cokołu*



*Fot.2 Widoczne niecki wokół wiatraka tworzące zastoiny wody powierzchniowej w obrębie cokołu.*





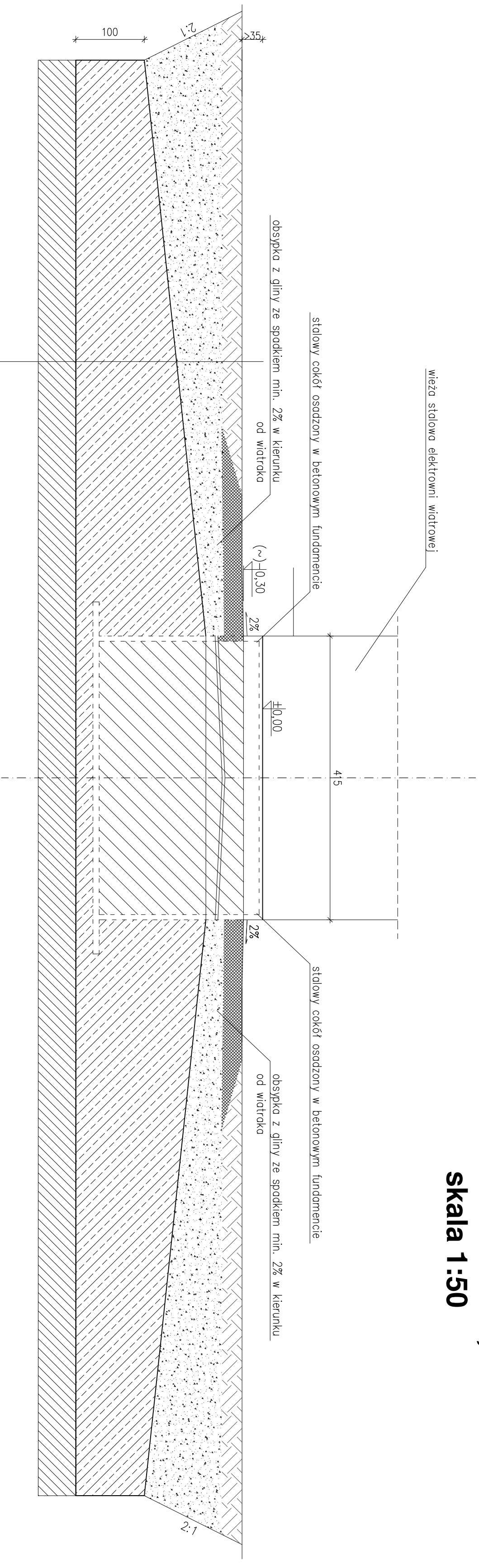
*Fot.3 Wnętrze cokołu – miejsce wykonania iniekcji około 30 cm od płaszcza stalowego, promieniście co w rozstawie co 30 cm.*




*Fot.4 Widoczne skorodowane obudowy urządzeń na styku z posadzką pylonu.*

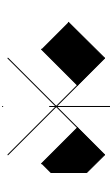


# PRZEKRÓJ PRZESZ FUNDAMENT ELEKTROWNI WIATROWEJ FW SARBIA, KARCINO skala 1:50



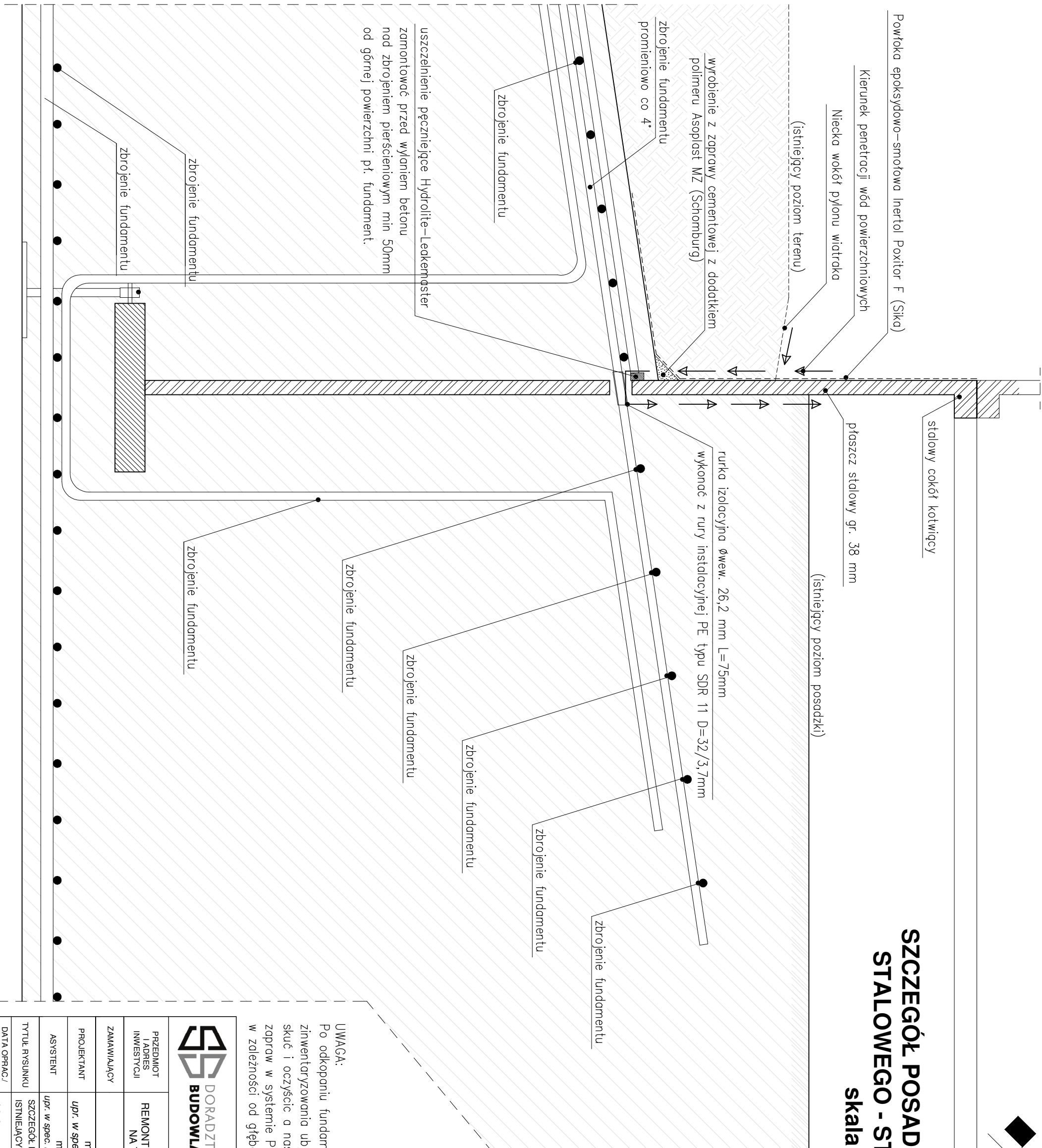
zadarmiona warstwa gleby
Zasyпка piaskowo–żwirowa zagęszczona do $\lambda_{dm} > 0,6$ w zasyпce ułożyć uzłom instalacji odgromowej wg projektu instalacji odgromowej i elektrycznej
Płyta fundamentowa gr. 1000 – 1880mm z betonu klasy C25/30 w płycie osadzić przepusty kablowe wg. instalacji elektrycznej
Posadzka betonowa gr. 500 mm podkład betonowy gr. 200 mm – wyewać bezpośrednio po wykonaniu wykopu. Grubość podkładu zweryfikować z wynikami odbioru geotechnicznego wykopu fundamentowego
Grunt rodzimy – glina twardeplastyczna o $IL = 0,20$

	<b>DORADZTWO BUDOWLANE</b>	<p>ul. Kamieńska 19 84-207Koleckozko tel.: 058 676-02-87 <a href="http://www.doradztwo-budowlane.pl">www.doradztwo-budowlane.pl</a></p>	PROJEKT TECHNICZNY	
			REMONTU FUNDAMENTU TURBINY WIAȦROWEJ NR 4 NA TERENIE FARMY WIAȦROWEJ KARCINO	
PRZEDMIOT I ADRES INWESTYCJI	ENERGIA WYTWARZANIE SA ul. Grunwaldzka 47.2, 80-309 Gdańsk			
ZAMAWIAJĄCY	mgr inż. Stanisław Skiba			
PROJEKTANT	upr. w spec. konstr.-bud. nr II/-630/113/78			
ASYSTENT	mgr inż. Karolina Gnydyk upr. w spec. konstr.-bud. nr POW/0169/PWBKb/18			
TYTUŁ RYSUNKU	PRZEKROJ PRZEZ FUNDAMENT W OBRĘBIE FARMY WIAȦROWEJ KARCINO			
DATA OPRAC./ SKALA / NR RYSUNKU	Lipiec 2024	SKALA 1:50	1	



## SZCZEGÓŁ POSADOWIENIA COKOŁU STALOWEGO - STAN ISTNIEJĄCY

skala 1:10



### UWAGA:

Po odkopaniu fundamentu (betonowej bryły) w przypadku zintensyfikowania ubytków, należy luźne odcinki betonu skuć i oczyścić a następnie zreprofilować przy użyciu zapraw w systemie PCC np Natufill KM 110/Natufill KM250 w zależności od głębokości uszkodzeń w betonie

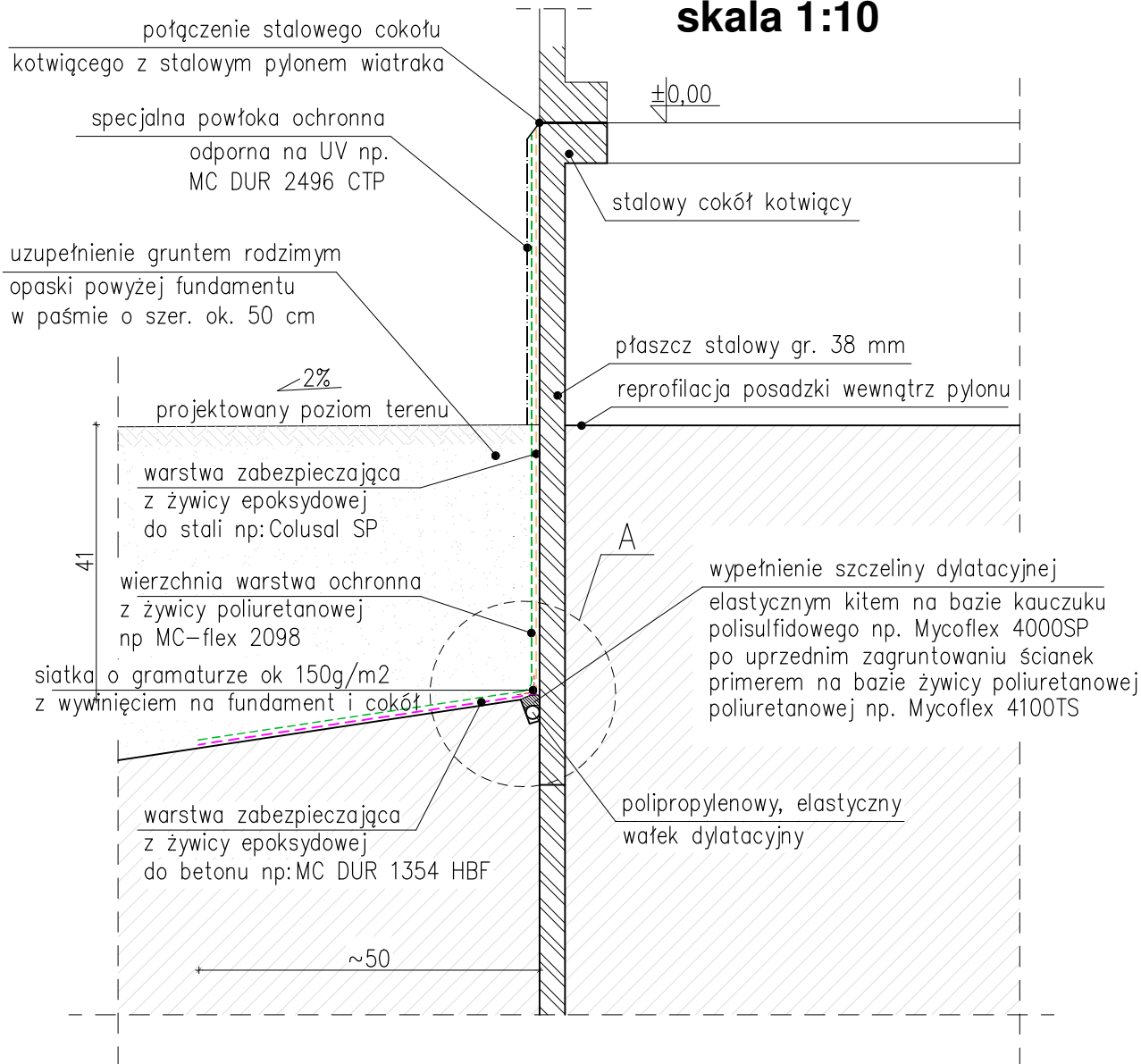
**DORADZTWO  
BUDOWLANE**

ul. Kamieńska 19  
84-207 Kołaczkowo  
tel.: 058-676-02-87  
www.doradztwo-budowlane.pl

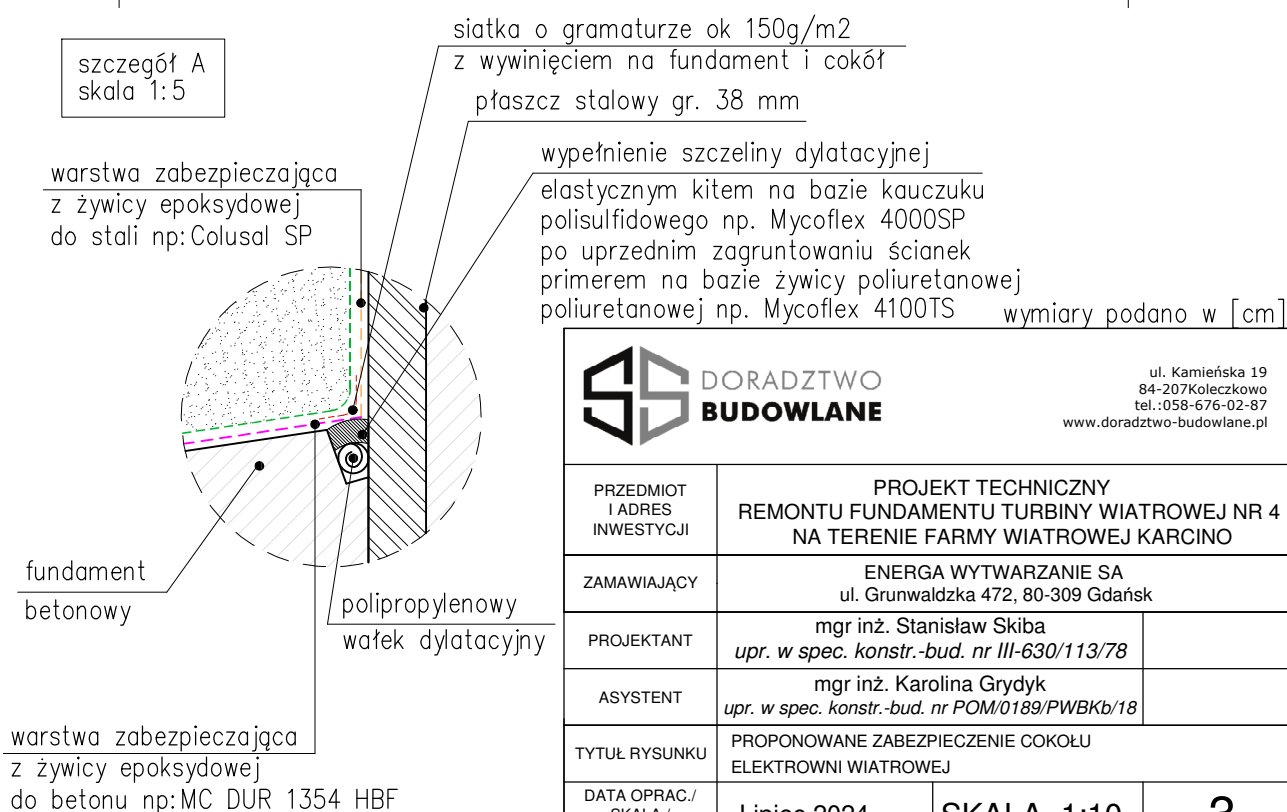
PRZEDMIOT I ADRES INWESTYCJI		PROJEKT TECHNICZNY	
REMONTU FUNDAMENTU TURBINY WIATROWEJ NR 4 NA TERENIE FARMY WIATROWEJ KARCINO		ENERGA WYTWARZANIE SA	
ZAMAWIAJĄCY	ul. Grunwaldzka 472, 80-309 Gdańsk	mgr inż. Stanisław Skiba	
PROJEKTANT	mgr inż. Karolina Grydyk	upr. w spec. konstr.-bud. nr III-630/113/78	
ASYSTENT	mgr inż. Karolina Grydyk	upr. w spec. konstr.-bud. nr POM/0189/PWBKb/18	
TYTUŁ RYSUNKU	SZCZEGÓŁ POSADOWIENIA COKOŁU STALOWEGO - STAN ISTNIEJĄCY		
DATA OPRAC./SKALA / NR RYSUNKU	Lipiec 2024	SKALA 1:50	2

# PROPONOWANE ZABEZPIECZENIE COKOŁU ELEKTROWNI WIATROWEJ

## skala 1:10



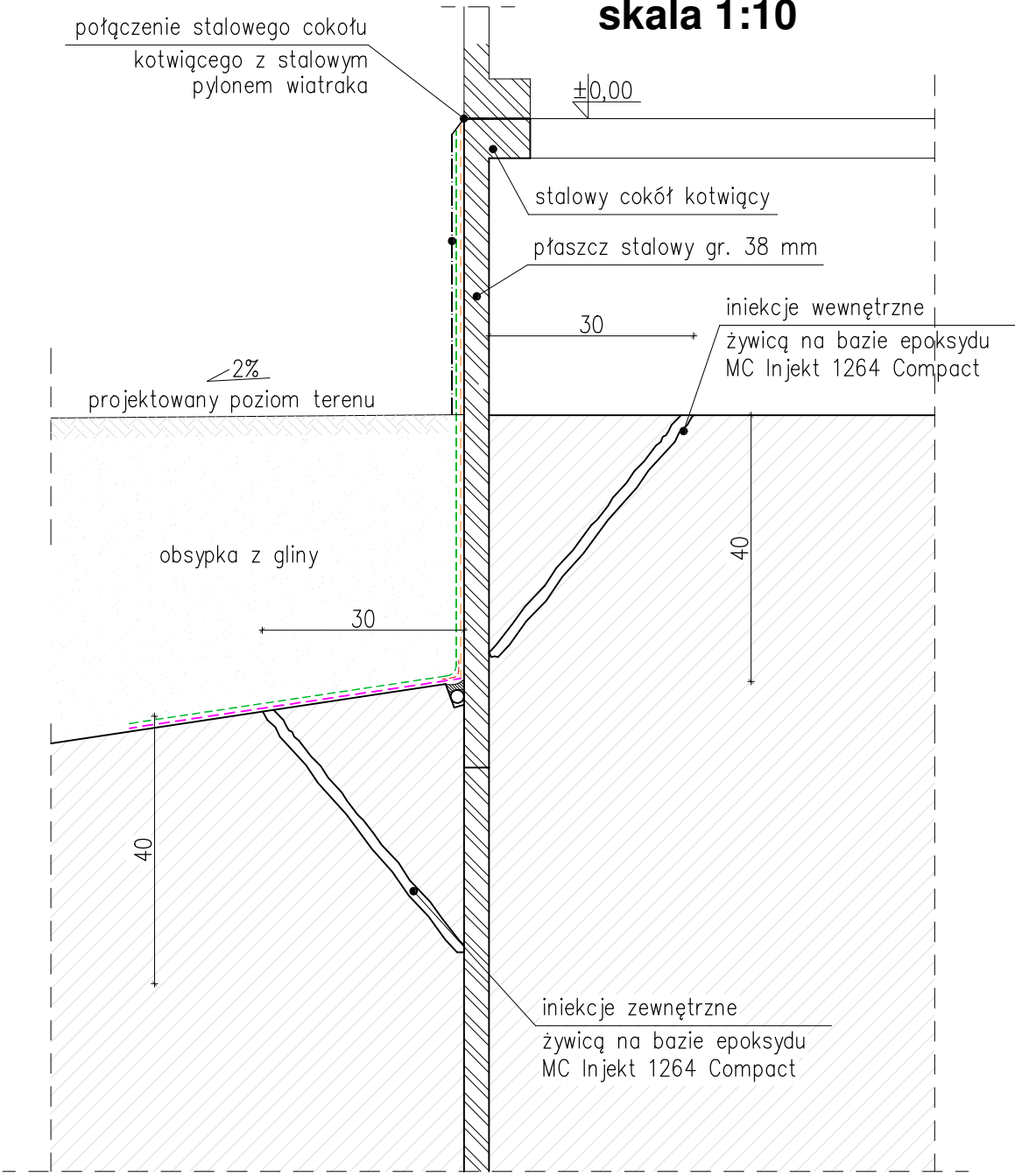
szczegół A  
skala 1:5



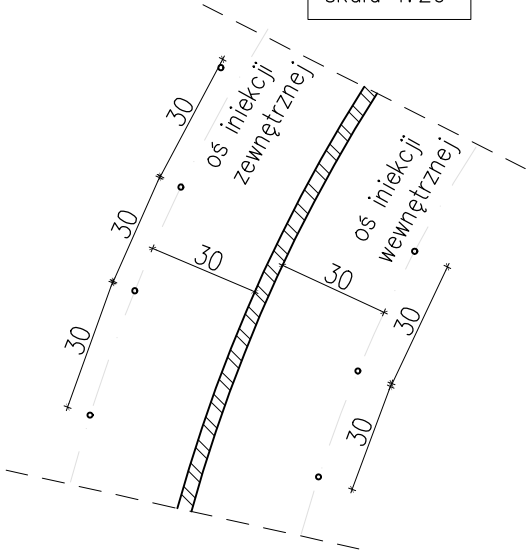
ul. Kamieńska 19  
84-207 Koleczkowo  
tel.: 058-676-02-87  
www.doradztwo-budowlane.pl

PRZEDMIOT I ADRES INWESTYCJI	PROJEKT TECHNICZNY REMONTU FUNDAMENTU TURBINY WIATROWEJ NR 4 NA TERENIE FARMY WIATROWEJ KARCINO		
ZAMAWIAJĄCY	ENERGA WYTWARZANIE SA ul. Grunwaldzka 472, 80-309 Gdańsk		
PROJEKTANT	mgr inż. Stanisław Skiba upr. w spec. konstr.-bud. nr III-630/113/78		
ASYSTENT	mgr inż. Karolina Grydyk upr. w spec. konstr.-bud. nr POM/0189/PWBKb/18		
TYTUŁ RYSUNKU	PROPONOWANE ZABEZPIECZENIE COKOŁU ELEKTROWNI WIATROWEJ		
DATA OPRAC./ SKALA / NR RYSUNKU	Lipiec 2024	SKALA 1:10	3

PROJEKTOWANE INIEKCJE  
DOSZCZELNIAJĄCE  
skala 1:10



rzut z góry  
skala 1:20



<div><div><div>SS</div><div>DORADZTWO BUDOWLANE</div></div><div>ul. Kamieńska 19 84-207Koleczkowo tel.: 058-676-02-87 www.doradztwo-budowlane.pl</div></div>			
PRZEDMIOT I ADRES INWESTYCJI	PROJEKT TECHNICZNY REMONTU FUNDAMENTU TURBINY WIATROWEJ NR 4 NA TERENIE FARMY WIATROWEJ KARCINO		
ZAMAWIAJĄCY	ENERGA WYTWARZANIE SA ul. Grunwaldzka 472, 80-309 Gdańsk		
PROJEKTANT	mgr inż. Stanisław Skiba upr. w spec. konstr.-bud. nr III-630/113/78		
ASYSTENT	mgr inż. Karolina Grydyk upr. w spec. konstr.-bud. nr POM/0189/PWBKb/18		
TYTUŁ RYSUNKU	PROJEKTOWANE INIEKCJE DOSZCZELNIAJĄCE		
DATA OPRAC. / SKALA / NR RYSUNKU	Lipiec 2024	SKALA 1:10	4



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-AK2-ZI5-WBH \*

Pan Stanisław Skiba o numerze ewidencyjnym POM/WM/4385/01  
adres zamieszkania ul.Kamieńska 9, 84-207 Koleczkowo  
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-01-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-01-03 roku przez:

Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.





P O L S K A  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Krajowa Komisja Kwalifikacyjna  
KK-0056-0072/23

Warszawa, dnia 20 listopada 2023 r.

### DECYZJA Nr RZE/X/0069/23

Na podstawie art. 8b w związku z art. 36 ust. 1 pkt 3 ustawy z 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2023 r. poz. 551), po rozpatrzeniu wniosku Pana Stanisława Leona Skiby z dnia 21 czerwca 2023 r. zmodyfikowanego pismem z dnia 9 listopada 2023 r., oraz dokumentów potwierdzających wymagane wykształcenie, praktykę zawodową, uprawnienia budowlane z dnia 22 maja 1978 r., nr ewid. ZGP-III-630/113/78, a także znaczący dorobek praktyczny w zakresie objętym rzeczoznawstwem

### Krajowa Komisja Kwalifikacyjna Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa nadaje

**Panu Stanisławowi Leonowi Skobie**  
ur. 15 stycznia 1951 r. w Lipuszu

**magistrowi inżynierowi budownictwa lądowego**

**tytuł**

**RZECZOZNAWCY BUDOWLANEGO**

**w specjalności konstrukcyjno-budowlanej obejmującej kierowanie robotami budowlanymi  
w zakresie budynków niskich i średniowysokich**

**na okres ważności do dnia 20 listopada 2033 r.**

Pan Stanisław Leon Skiba może wykonywać czynności rzeczoznawcy budowlanego na terenie całego kraju w wyżej wymienionym zakresie.

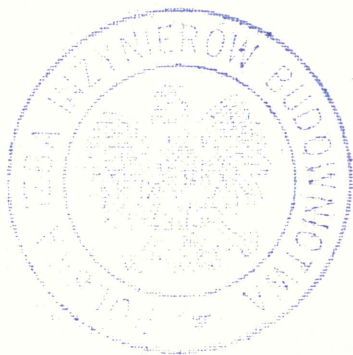
#### Uzasadnienie

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2023 r. poz. 775, ze zm.) odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

#### Pouczenie:

Decyzja niniejsza jest ostateczna. Decyzja ta może być zaskarżona do Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Warszawie. Skargę wnosi się za pośrednictwem Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej w terminie 30 dni od dnia doręczenia decyzji.

Od skargi pobiera się wpis stały w wysokości 200 zł. Na wniosek strony złożony przed wszczęciem postępowania sądowoadministracyjnego lub w toku tego postępowania może być przyznana jej przez Sąd pomoc prawna, obejmująca zwolnienie od kosztów sądowych oraz ustanowienie adwokata, radcy prawnego, doradcy podatkowego lub rzeczownika patentowego.



**Skład Orzekający**  
**Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej:**

**Krzysztof Latoszek**.....  
**Przewodniczący Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej**

**Eugeniusz Koda**.....

**Stefan Szałkowski**.....

#### Otrzymują

1. Pan Stanisław Leon Skiba, ul. Kamieńska 9, 84-207 Koleczkowo,
2. Pomorska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna,
3. a/a.

Pan Stanisław Leon Skiba uiścił opłatę w kwocie 10 zł (dziesięć złotych) na rachunek bankowy Urzędu Dzielnicy Śródmieście m.st. Warszawy zgodnie z ustawą z dnia 16 listopada 2006 r. o opłacie skarbowej (Dz. U. z 2023 r. poz. 2111.).



## DECYZJA

Na podstawie § 5 ust. 1 i § 13 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20-go lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że

Obywatel Stanisław Leon S k i b a

mgr inż. budownictwa lądowego

urodzony dnia 15 stycznia 1951 r. w Lipuszu

posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

kierownika budowy i robót

w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

Obywatel Stanisław Leon S k i b a jest upoważniony do:

1. kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanów technicznego w zakresie wszelkich budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i wodno-melioracyjnych,  
/ § 5 ust. 1, § 13 ust. 1 pkt 2 i § 7 /
2. sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych wszelkich budynków i budowli,  
/ § 6 ust. 1 /
3. 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 związanych z realizacją tych budynków,  
b/ budowli nie będących budynkami.  
/ § 6 ust. 3 /

Decyzja niniejsza jest ostateczna.

Z up. WOJEWODY  
mgr inż. arch. Konrad Płowinski  
Główny Architekt Województwa

Ułożono opłatą skarbową





## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-DNN-FIH-WGU \*

Pani Karolina Anna Grydyk o numerze ewidencyjnym POM/BO/0064/19  
adres zamieszkania ul. J.Porazińskiej 10 B/1, 81-593 Gdynia  
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-03-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-02-05 roku przez:

Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



sygn. akt. 167/POM/OKK/18

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t.j. Dz. U. z 2016 r. poz. 1725 ze zm.) i art. 12 ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 1202 ze zm.) oraz § 10 i § 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2018 r., poz. 2096 ze zm.) po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Pomorskiej Izby Inżynierów Budownictwa**  
stwierdza, że:

**Pani Karolina Anna Grydyk**

magister inżynier budownictwa

urodzona dnia 28.12.1983 r. w Gdyni

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

numer ewidencyjny: POM/0189/PWBKb/18

**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 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

**Pani Karolina Anna Grydyk upoważniona jest:**

**I. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2018 r., poz. 1202 ze zm.), w szczególności konstrukcyjno-budowlanej, bez ograniczeń do:**

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymywania obiektów budowlanych.

**II. Na podstawie § 10 i § 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielných funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r., poz. 1278) uprawnienia niniejsze uprawniają do:**

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- 2) projektowania konstrukcji obiektu,
- 3) kierowania robotami budowlanymi w odniesieniu do konstrukcji oraz architektury obiektu.

### **Pouczenie**

Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Gdańsku, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.  
Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2018 r., poz. 2096 ze zm.):  
§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.  
§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.  
W przypadku złożenia przez stronę o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**

**PRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
**dr inż. Marek Wesołowski**  
**ZASTĘPCA PRZEWODNICZĄCEGO**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
**mgr inż. Maciej Malinowski**  
**CZŁONEK**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
**prof. dr hab. inż. Ziemowit Suligowski**



**Otrzymują:**  
1. Pani Karolina Anna Grydyk  
81-593 Gdynia, ul. Janiny Porazińskiej 10B/1  
2. Okręgowa Rada Izby  
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego  
4. a/a