

OPRACOWANIE:



LOGORYTM PATRYK GRUSZKA  
UL. NOWOWIEJSKIEGO 4i/23  
40-139 KATOWICE  
NIP 634 260 90 49  
REGON 241691664  
TELEFON 660712264  
MAIL biuro.logorytm@gmail.pl

INWESTOR:

**GMINA BŁONIE**  
UL. RYNEK 6  
05-870 BŁONIE



NAZWA ELEMENTU PROJEKTU BUDOWLANEGO:

**PROJEKT WYKONAWCZY**

**PW**  
**BRANŻA KONSTRUKCYJNA**  
**K**

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

**BUDOWA TĘŻNI SOLANKOWEJ NA TERENIE  
PARKU "BAJKA" W BŁONIU WRAZ  
Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ ORAZ  
ZAGOSPODAROWANIEM TERENU.**

ADRES ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

05-870 BŁONIE ,  
UL. NORWIDA

JEDNOSTKA EWID. / OBRĘB EWID. / NUMERY DZIAŁEK:

DZ. NR EW.: 10/2,  
OBRĘB 0023, BŁONIE

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

**VIII - INNE OBIEKTY**

DATA:

**03.2024**

DOKUMENTACJA OBJĘTA PRAWAMI AUTORSKIMI  
WSZELKIE PRAWA AUTORSKIE DOTYCZĄCE TEGO PROJEKTU I RYSUNKU NALEŻĄ DO  
PRACOWNI PROJEKTOWEJ LOGORYTM PATRYK GRUSZKA LUB DO JEJ PARTNERÓW.  
RYSUNEK NIE MOŻE BYĆ KOPIOWANY I UDOSTĘPNIANY BEZ ZGODY PRACOWNI.

DOKUMENTACJA ZOSTAŁA OPRACOWANA W PROGRAMIE ARCHICAD START EDITION

NUMER PROJEKTU

**EL.05K / EGZ.NR1****067**

PROJEKTANT:  
MGR INŻ. **KATARZYNA WILCZEK**  
Nr upr.: SLK/0585/POOK/04

SPRAWDZAJĄCY:  
MGR INŻ. **WOJCIECH WILCZEK**  
Nr upr.: SLK/2355/POOK/08

## **SPIS TREŚCI.**

### **I. CZĘŚĆ OPISOWA.**

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.
2. PODSTAWA OPRACOWANIA.
3. WARUNKI LOKALIZACJI.
4. OPINIA GEOTECHNICZNA
5. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ KONSTRUKCYJNYCH.
6. WYTYCZNE DLA WYKONAWCY PROWADZENIA PRAC
7. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE ELEMENTÓW.
8. INFORMACJE BIOZ
9. INFORMACJE DLA WYKONAWCY
10. MATERIAŁY KONSTRUKCYJNE.

### **II. ZAŁĄCZNIKI**

ODPIS UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH

WPIS DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

KOPIA DOKUMENTU STWIERDZAJĄCEGO ZMIANĘ DANYCH OSOBOWYCH

### III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. <b>PW/67K/01.1</b>	SCHEMAT POSADOWIENIA TĘŻNI. ZBROJENIE ŁAWY OBWODOWEJ
Rys. <b>PW/67K/01.2</b>	ZBROJENIE NIECKI – ZBROJENIE POZIOME
Rys. <b>PW/67K/01.3</b>	ZBROJENIE NIECKI – PRZEKROJE
Rys. <b>PW/67K/02.1</b>	KONSTRUKCJA DACHU - RZUT W POZIOMIE DACHU I +5,00
Rys. <b>PW/67K/02.2</b>	KONSTRUKCJA DACHU - RZUT W POZIOMIE +2,40 I -0,40
Rys. <b>PW/67K/02.3</b>	KONSTRUKCJA TĘŻNI. RAMA R1
Rys. <b>PW/67K/02.4</b>	KONSTRUKCJA TĘŻNI. RAMA R2
Rys. <b>PW/67K/02.5</b>	KONSTRUKCJA TĘŻNI. RAMA R3, R4
Rys. <b>PW/67K/02.6</b>	KONSTRUKCJA TĘŻNI-RAMA R5, FRAGMENT PERGOLA
Rys. <b>PW/67K/03.1</b>	DETALE POŁĄCZEŃ, CZ.1
Rys. <b>PW/67K/03.2</b>	DETALE POŁĄCZEŃ, CZ.2
Rys. <b>PW/67K/04</b>	MARKI STALOWE
Rys. <b>PW/67K/05</b>	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

## 1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy część konstrukcyjna obiektu tężni solankowej na terenie parku "Bajka" w Błoniu wraz z infrastrukturą techniczną oraz zagospodarowaniem terenu.

W szczególności opracowanie obejmuje:

- Opis techniczny przyjętych założeń konstrukcyjnych.
- Obliczenia statyczno - wytrzymałościowe
- Schematy konstrukcyjne

## 2. PODSTAWA OPRACOWANIA.

2.1 Ustalenia z Zleceniodawcą.

2.2 Projekt budowlany część architektoniczna opracowana przez firmę Logorytm

2.3 OPINIA GEOTECHNICZNA dotycząca tężni solankowej projektowanej na terenie parku „ Bajka” wraz z infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem terenu na działce nr ew. 10/2 w Błoniu opracowana przez firmę PPGE Usługi geologiczne Kacper Boliński w lutym 2024r.

2.4 Obowiązujące normy i normatywy budowlane

## 3. WARUNKI LOKALIZACJI.

**Obciążenia śniegiem** jak dla I-szej strefy i  $H = 190$  m n.p.m. obc. wg **Obciążenie śniegiem wg PN-EN 1991-1-3 / Dachy jednopołaciowe** oraz terenu niezabudowanego, otwartego.

**Obciążenie wiatrem** jak dla III-iej strefy i  $H = 190$  m n. p.m obciążenia wg **Obciążenie wiatrem wg PN-EN 1991-1-4 / Dachy płaskie**

**Strefa przemarzania gruntu** wg PN-81/B-03020 „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowania”. Głębokość przemarzania  $H_z \geq 1,00$  m p.p.t

## 4. OPINIA GEOTECHNICZNA

Zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, nr 0, poz. 463)”:

4.1 Ustalanie geotechnicznych warunków posadawiania (wg §3.1) polega na:

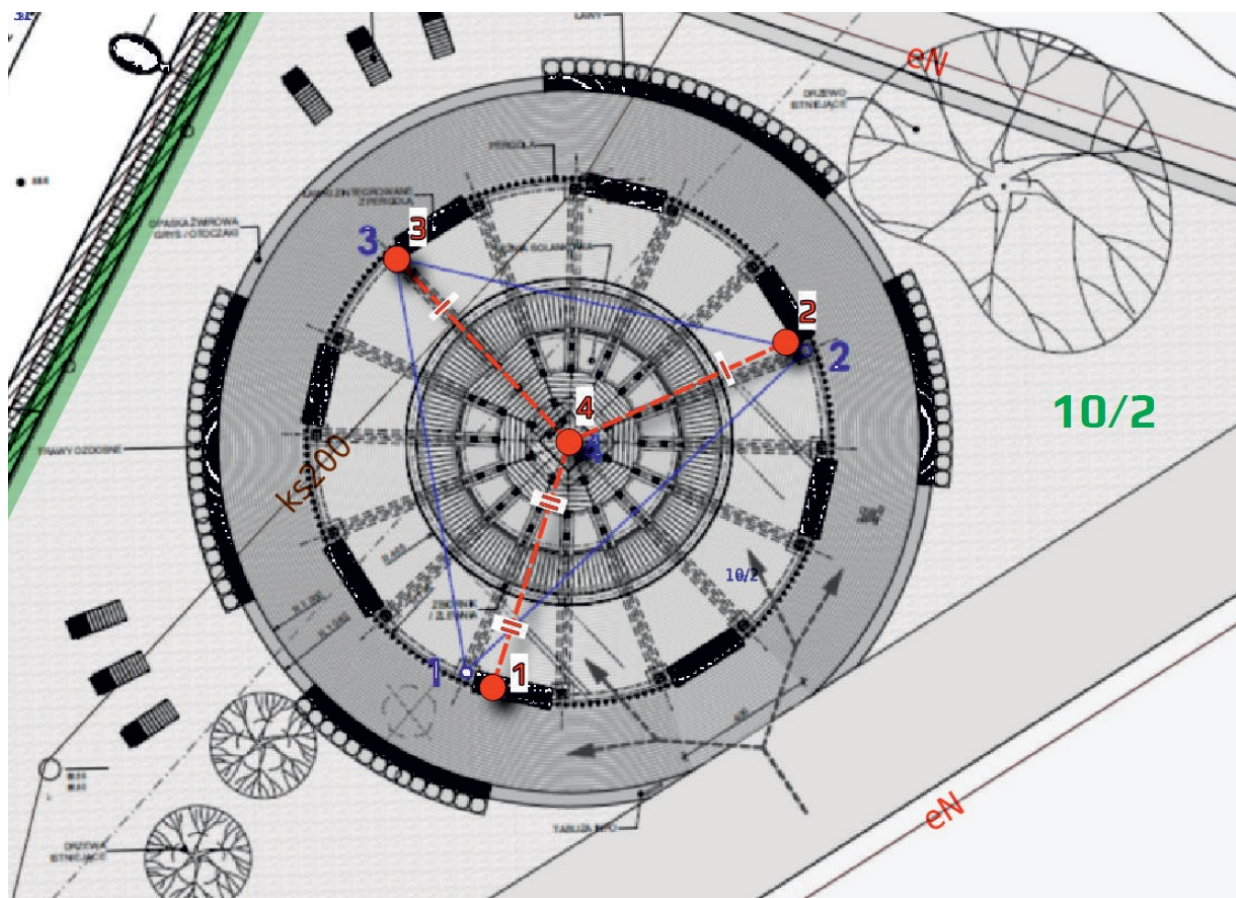
- 1) zaliczeniu obiektu budowlany do **I kategorii geotechnicznej**;
- 2) zaprojektowaniu odwodnień budowlanych - nie dotyczy
- 3) przygotowaniu oceny przydatności gruntów stosowanych w budowlach ziemnych – nie dotyczy
- 4) zaprojektowaniu barier lub ekranów uszczelniających – nie dotyczy
- 5) określeniu nośności, przemieszczeń i ogólnej stateczności podłoża gruntowego – zgodnie z pkt.4.3
- 6) ustaleniu wzajemnego oddziaływania obiektu budowlanego i podłoża gruntowego w różnych fazach budowy i eksploatacji a także wzajemnego oddziaływania obiektu budowlanego z obiektami sąsiadującymi – nie dotyczy
- 7) ocenie stateczności zboczy, skarp wykopów i nasypów – nie dotyczy
- 8) wyborze metody wzmacniania podłoża gruntowego i stabilizacji zboczy, skarp wykopów i nasypów – nie dotyczy
- 9) ocenie wzajemnego oddziaływania wód gruntowych i obiektu budowlanego – nie dotyczy
- 10) ocenie stopnia zanieczyszczenia podłoża gruntowego i doboru metody oczyszczania gruntów – nie dotyczy

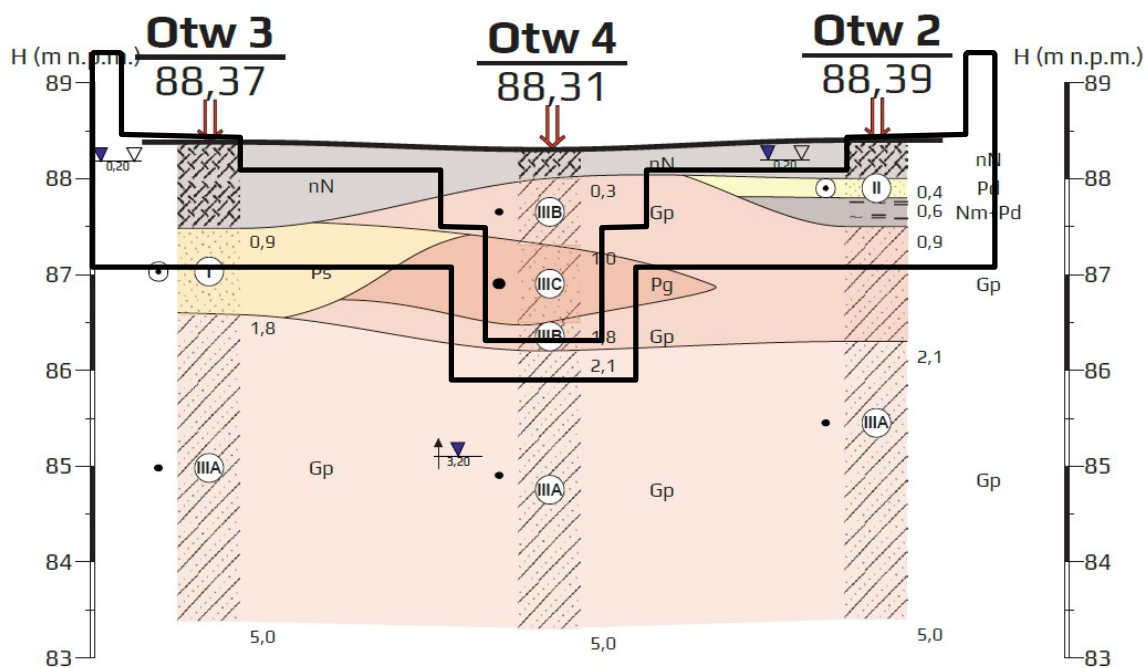
#### 4.2 Ustalanie warunków gruntowych (wg § 4.1): **PROSTE**

#### 4.3 Warunki gruntowe:

Przypowierzchniową warstwę o miąższości do 0,9 m w miejscach wykonanych otworów stanowiły nasypy niekontrolowane. Bezpośrednio pod gruntami antropogenicznymi nawiercono ciekłą warstwę piasków drobnych, a następnie piaski gliniaste z przewarstwieniami glin piaszczystych. Poniżej gruntów spoistych nawiercono piaski średnie z przewarstwieniami glin piaszczystych, a następnie ciągły do głębokości rozpoznania pakiet gruntów spoistych, reprezentowany przez gliny piaszczyste i piaski gliniaste.

Na podstawie wykonanych odwiertów sporządzono karty otworów geotechnicznych oraz przekroje geotechniczne i wyznaczono na nich następujące warstwy geotechniczne:





	- grunty słabonośne (nasypy niekontrolowane)
	- grunty organiczne (namuły)
	- grunty niespoiste (piaski średnie) średnio-zagęszczone, przyjęto $I_D=0,50$
	- grunty niespoiste (piaski drobne) średnio-zagęszczone, przyjęto $I_D=0,50$
	- grunty spoiste (gliny piaszczyste) twardoplastyczne, przyjęto $I_L=0,10$
	- grunty spoiste (gliny piaszczyste, piaski gliniaste) twardoplastyczne, przyjęto $I_L=0,20$
	- grunty spoiste (piaski gliniaste) plastyczne, przyjęto $I_L=0,40$

TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH GRUNTÓW

L.P.	Stratygrafia	Rodzaj gruntu	Oznaczenie warstwy	Stopień zagęszczenia		Stopień plastyczności	Oznaczenie konsolidacji	X	Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Kąt tarcia wewnętrznego	Spójność	Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej
									Wn	p	$\gamma_u$	Cu	Eo	Mo
				ID	IL				/‰/	T/m <sup>3</sup>	/°/	/kPa/	/kPa/	/kPa/
1	2	3	4	5	6	7	8		9	10	11	12	13	14
1	Qh	nN						/n/	-	-	-	-	-	-
								*	1,10	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
								/r/	-	-	-	-	-	-
2	Qh	Nm						/n/	-	-	-	-	-	-
								*	1,10	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
								/r/	-	-	-	-	-	-
3	Q	Ps	I	0,50				/n/	14,00	1,85	33,00	-	79903	94688
								*	1,10	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
								/r/	15,40	1,67	29,70	-	71913	85219
4	Qh	Pd	II	0,50				/n/	16,00	1,75	30,40	-	46202	61908
								*	1,10	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
								/r/	17,60	1,58	27,36	-	41582	55717
5	Qp	Gp	IIIA		0,10		B	/n/	12,00	2,20	2,10	35,48	36547	48089
								*	1,10	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
								/r/	13,20	1,98	1,89	31,93	32892	43280
6	Q	Gp, Pg	IIIB		0,20		C	/n/	12,00/13,00	2,20/2,15	14,80	16,96	20580	29401
								*	1,10	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
								/r/	13,20/14,30	1,98/2,37	13,32	15,26	18522	26461
7	Q	Pg	IIIC		0,40		C	/n/	16,00	2,10	11,60	10,65	13442	19203
								*	1,10	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
								/r/	17,60	1,89	10,44	9,59	12098	17283

## 4.4 Warunki wodne:

W dniu przeprowadzania prac badawczych, tj. 10 lutego 2024 r., pomiar poziomu wody gruntowej, wykonany po zakończonych wierceniach, wykazał obecność lustra wody w przedziale głębokości 0,2-0,3 m p.p.t. w otworach Otw1, Otw2 i Otw3. Nawiercona woda prawdopodobnie miała pochodzenie opadowe i roztopowe, a jej obecność oraz poziom mogą naturalnie podlegać sezonowym zmianom. Zmiany te mogą wynikać z jednej strony z okresów bezdeszczowych, a z drugiej z występowania długotrwałych opadów atmosferycznych oraz wiosennych roztopów. W okresach z ograniczoną ilością opadów atmosferycznych i brakiem roztopów, stwierdzona woda może zanikać. Natomiast w okresach o wzmożonych opadach atmosferycznych oraz w trakcie roztopów, stwierdzona woda może gromadzić się nad stropem słabo przepuszczalnych utworów spoistych.

W sytuacji dużych opadów oraz intensywnych roztopów, może nawet stagnować miejscowo blisko powierzchni terenu.

W otworze Otw4 gdzie oprócz przypowierzchniowych nasypów niekontrolowanych, nawiercono wyłącznie grunty spoiste, pomiar poziomu wody gruntowej wykonany po zakończonym wierceniu wykazał obecność lustra wody gruntowej na głębokości 3,2 m p.p.t.



Obserwowane lustro wody gruntowej mogła być w trakcie bardzo powolnej stabilizacji.

Różnice w głębokości występowania zwierciadła wody mogą wynikać z morfologii terenu oraz być efektem różnego tempa stabilizacji wody w poszczególnych otworach badawczych.

#### 4.5. Zalecenia dotyczące prowadzenia robót fundamentowych

a) Napotkane w dnie wykopów fundamentowych i pod posadzką budynku nasypy niekontrolowane oraz grunty organiczne, należy wybrać i zastąpić nasypem kontrolowanym lub chudym betonem.

b) Wszelkie prace ziemne należy prowadzić starannie, aby nie naruszyć naturalnej struktury gruntów, co obniżyłoby ich nośność.

c) Prace ziemne zaleca się wykonać w porze suchej. Nie należy wykonywać prac ziemnych w czasie oraz po intensywnych opadach atmosferycznych a także w czasie roztopów. W przypadku pojawienia się wody opadowej w poziomie posadowienia należy wykonać drenaż powierzchniowy odprowadzający wodę. W przypadku konieczności obniżenia zwierciadła wody można zastosować np. system studni lub igłofiltrów.

d) Należy zaznaczyć, że parametry wytrzymałościowe podłoża spoistego, gdzie w górnych częściach profilów otworów badawczych dominującymi utworami były nieskonsolidowane gliny piaszczyste oraz piaski gliniaste, w wyniku nadmiernego zawilgocenia wodą opadową i penetracją wodą gruntową, mogą wskutek drgań mechanicznych powstałych w wyniku wykonywanych prac budowlanych, uplastyczniać się, tracąc swoje pierwotne właściwości fizyczno – mechaniczne i w efekcie obniżyć przedstawione w niniejszej opinii geotechnicznej, parametry geotechniczne. Podczas prowadzenia robót ziemnych należy możliwie wyeliminować niepożądane oddziaływania dynamiczne.

e) Zalegające w dnie przyszłych wykopów fundamentowych, utwory spoiste należy chronić przed zawilgoceniem, przesuszeniem i przemarzaniem – grunty wysadzinowe. Stan gruntów spoistych na skutek zmian wilgotnościowych może ulec pogorszeniu.

## **5. OPIS TECHNICZNY PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ KONSTRUKCYJNYCH.**

### **5.1 Konstrukcja drewniana tężni**

Obiekt tężni jest konstrukcją drewnianą wykonaną na rzucie okręgu.

Wymiary tężni: szerokość równa średnicy 570cm, wysokość z poziomu niecki do pokrycia dachu 8,33m. Główny układ konstrukcyjny stanowią drewniane ramy rozłożone promieniście w rozstawie co 22.5°, połączone górą i dołem belkami stężającymi.

Tężnia składa się zasadniczo z dwóch pełnych ram prostopadłych względem siebie i półpełnych połączonych ze sobą w poziomie dachu.

Konstrukcja ramy pełnych u podstawy ma szerokość 2,90m i składa się 6 słupów o przekroju 200x200mm i 200x180mm połączonych kleszczami 2x100x200mm w poziomie podstawy i w poziomie +2,40m oraz kleszczami 2x100x200 w poziomie +5,00.

Kleszcze w poziomie +5,00 są elementami wspólnymi dla tężni i okalającej pergoli.

Niezmiennność poprzeczna ramy R1 zapewnia krzyżowe stężenie słupów środkowych krawędziakami 100x200mm łączonych z śrub M16 z wmontowanym pierścieniem kolcowym  $\phi 62$ .

Niezmiennność poprzeczna ramy R2 zapewniają stężenie słupów środkowych w kształcie odwróconego V krawędziakami 180x200mm łączonych z słupami za pomocą zaciosów zmniejszających oraz śrub M16 z wmontowanym pierścieniem kolcowym  $\phi 62$ .

Niezmiennność poprzeczna ramy R3 i R4 zapewniają stężenie słupów skrajnych krawędziakami 2x80x180mm łączonych z słupami za pomocą zaciosów dwóch śrub M12 z wmontowanym pierścieniem kolcowym  $\phi 50$ .



Konstrukcja drewniana tężni wypełniona będzie gałęziami tarniny układanymi na dodatkowych profilach drewnianych o przekroju 60x80, układanych w kierunku podłużnym i mocowanymi do słupów ram w rozstawie pionowym.

Konstrukcja drewniana tężni ustawiona będzie w żelbetowej wannie zbierającej spływającą solankę oraz pełniącą rolę fundamentu.

Górne kleszcze obejmujące wszystkie słupy stanowią część zadaszenia pasażu spacerowego. Zadanie pasażu stanowi kontynuację kleszczy 2x100x200 obejmujących słupy ram tężni. Z uwagi na smukłość kleszczy w trzech miejscach zostaną wprowadzone przewiązki łączące kleszcze między sobą. Dodatkowe usztywnienie poprzeczne pergoli wykonane zostanie w postaci stalowych mieczy skośnych wykonanych z rur ze stali nierdzewnej  $\varnothing 60,3 \times 4$ . W miejscu mocowania mieczy przewiązka zostanie zastąpiona elementem drewnianym 200x200mm i powiązane ze sobą za pomocą 6 śrub M12.

Ściana pergoli zostanie wykonana z powtarzającego się układu zastrzałów w formie V, z profili 160x160mm połączonych z słupkami u podstawy. Słupy zwieńczone są belką 180x200cm. Słupki mocowane są do fundamentu za pośrednictwem łącznika typu wspornik słupa o zwiększonej wysokości słupka  $\varnothing 70$ .

Wszystkie elementy połączone na wręby i czopy, dodatkowo skręcone śrubami ze stali kwasoodpornej austenicznej klasy V4A.

## 5.2 Montaż tężni

Montaż elementów drewnianych będzie polegał na scaleniu ram, ustawieniu ich i wypoziomowaniu na podkładach na płycie wanny żelbetowej. Montaż należy rozpocząć od ram głównych R1 i R2, stężonych ukośnymi stężeniami, następnie kontynuować wznoszenie o kolejne przęsła wykorzystując stężone przęsła do stabilizacji przestrzennej konstrukcji.

## 5.3 Opis wykonani fundamentów

Dla konstrukcji tężni zaprojektowano fundament w formie wanny żelbetowej z obniżonym rzępiem w części centralnej. Poziom posadowienia fundamentu jednakowy -1,90m. Poziom porównawczy ustalono na poziomie górnej krawędzi niecki  $\pm 0,00$ . W środkowej części niecki zlokalizowana jest studzienka o wymiarach w świetle 1200x1200mm zagłębiona -2,55m względem poziomu porównawczego.

Poziom posadowienia płyty wraz z chudym betonem znajduje się 160cm poniżej poziomu terenu. Z uwagi na poziom przemarzania -1.00m p.p.t pod niecką należy wykonać poduszkę piaskowo – żwirową gr.50cm zagęszczona do  $I_s=0,98$ . Na warstwie podkładu z chudego betonu z B10 gr.10cm (15cm pod rzępiem) należy ułożyć warstwę poślizgową z 3 warstw folii PE gr.0,50mm.

Fundament tężni jest płytą fundamentową grubości 35cm. Zewnętrzne ściany wysokości ok.190cm nadają fundamentowi kształt niecki. Konstrukcja drewniana tężni ustawiona będzie na podkładach drewnianych na ścianach fundamentowych gr.30cm. Niecka płyty fundamentowej stanowi technologiczny zbiornik na spływającą z tarniny solankę i pozwala na jej przepływ do studzienki zasilającej instalacje nawadniającą tężnię.

Płytę fundamentową należy wykonywać na warstwie poślizgowej wykonanej z 3 warstw folii PE gr.0,5mm. Warstwa poślizgowa powinna być wykonana pod całą powierzchnią płyty. W miejscu obniżenia studzienki, ściany pionowe obniżenia należy obłożyć miękkim, odfalczalnym styropianem grubości min.10cm, umożliwiającym ruchy poziome płyty. Płytę fundamentową należy betonować w całości. Przerwy technologiczne w betonowaniu można wykonać jedynie na styku płyta–ściana pionowa niecki. Przerwa powinna być zabezpieczona systemem taśm uszczelniających i węży iniekcyjnych.

Zabezpieczenie niecki przed korozją chemiczną, zarówno betonu jak i zbrojenia, zostanie zapewnione przez zastosowanie betonu dla klasy środowiska XS2 czyli dla obiektów stale zanurzonych w wodzie

morskiej, w których występują chlorki. Na tej podstawie zastosowano do konstrukcji płyty beton klasy C35/45(B45) , stal zbrojeniowa A-IIIN gatunek B500SP Epstal o podwyższonej granicy plastyczności, otulinę zbrojenia  $c=45\text{mm}$ . W obliczeniach statycznych rozwarcie rys ograniczono do  $0,20\text{mm}$ . Przyjęto schemat płyty sztywnej, nie podzielonej dylatacjami.

Pod słupami zadaszenia pasazu spacerowego zostanie wykonana ława fundamentowa schodkowa o szerokości podstawy  $60\times 40\text{cm}$  z kawałkami ścianki fundamentowej gr.  $30\text{cm}$ . W czasie betonowania ściany fundamentowej należy osadzić w betonie łączniki do mocowania słupków drewnianych typu wspornik słupa o długości pręta  $\phi 70$   $l=500\text{mm}$ .

Pod ławami zostanie wykonana powłokowa izolacja przeciwwodnej, poniżej wylany beton podkładowy C8/10, gr.  $10\text{cm}$  oraz podbudowę piaskowo – żwirową gr.  $30\text{cm}$  zagęszczoną do  $I_s=0,98$ .

Beton na ławy C25/30 XC2

Beton dla niecki C35/45(B45) XS2

Stal zbrojeniowa A-IIIN (B500SP)

#### UWAGA:

**W przypadku, gdy w poziomie posadowienia natrafi się na grunty warstwy IIIC (piaski gliniaste o  $I_L=0,40$ ) należy je w całości usunąć i zastąpić podbudową piaskowo – żwirową zagęszczoną do  $I_s = 0,98$ .**

## 6. WYTYCZNE DLA WYKONAWCY PROWADZENIA PRAC

### Warunki wykonania i odbioru konstrukcji żelbetowej

Zaleca się, aby konstrukcja żelbetowa była realizowana w oparciu o projekt wykonawczy wykonany na podstawie zatwierdzonego projektu budowlanego.

### Dostawa betonu

Woda przezroczysta, bez soli i substancji oleistych o  $Ph\ 6\div 8$  powinna być wiadomego pochodzenia i mieć stałą charakterystykę w czasie. Stosować tylko cement posiadający odpowiednie dopuszczenia, zgodnie z obowiązującymi normami. Widoczne wylewki z betonu powinny być wykonane z tej samej partii cementu. Jako minimalną należy uważać zawartość cementu  $\geq 280\text{kg/m}^3$ . Przestrzeganie wartości  $R_{ck}$  i  $w/c$  może wymagać dużo większej dawki cementu od wskazanej minimalnej. Stosunek  $w/c$  nie powinien przekraczać  $0,50$ . Klasa konsystencji mieszanki w chwili wylewania S4.

Kruszywa powinny posiadać charakterystyki zgodne z obowiązującymi normami. Charakterystyki powinny być kontrolowane w fazie wytwarzania mieszanki. Mogą być pochodzenia naturalnego lub uzyskane poprzez rozdrobnienie litej skały i powinny składać się z materiałów krzemowych, posegregowanych i przepłukanych wodą, wolne od substancji organicznych, szlamu, gliny, gipsu lub innych szkodliwych dla wytrzymałości betonu. Nie powinny być łupkowate, krzemowo – magnezowe, wykluczone jest stosowanie kruszyw z wolną krzemionką krystaliczną. W kompozycji krzywej granulometrycznej żadna frakcja nie powinna być dozowana w procencie wyższym od  $55\%$ . Do wykonania mieszanki składniki powinny należeć przynajmniej do różnych klas granulometrycznych. Zgodnie z normami należy sprawdzić systematycznie skład granulometryczny kruszyw do mieszanki betonowej.

Dodatki do betonu – stosować dodatki upłynniające. Wszystkie partie prętów zbrojeniowych powinny posiadać odpowiednie atesty.

### Wylewanie betonu

Beton wylewać warstwami, zagęszczać natychmiast wibratorami igłowymi o częstotliwości 8000÷1000 uderzeń na minutę. Stosować systemowe deskowania, odpowiednie podkładki pod zbrojenie betonowe lub z tworzyw sztucznych. Rejestrować zawsze datę, godzinę i temperaturę zewnętrzną.

Zgodnie z warunkami wykonania i odbioru robót wykonywać i badać próbki betonu. Próbkę do badań należy przechowywać w identycznych w identycznych warunkach w jakich dojrzewa beton konstrukcyjny.

Na łączonych warstwach, gdy przerwa w betonowaniu przekracza 3 godzin stosować zaprawy szczerwne oraz odpowiednie przygotowanie powierzchni.

### **Dojrzewanie betonu**

Przed rozebraniem deskowania wszystkie niezabezpieczone powierzchnie betonowania powinny być utrzymywane w wilgoci przy pomocy ciągłego polewania wodą lub innych odpowiednich metod. Polewanie wody można zastąpić przez stosowanie powłok zabezpieczających przed parowaniem. W szczególności stosować powłoki, gdy wilgotność powoduje powstawanie wykwitów powierzchniowych. W porze zimowej temperatura mieszanki podczas wylewania nie powinna być niższa od 13°. Powinna być kontrolowana temperatura wewnątrz mieszanki. Temperatura nie może spaść poniżej 5°.

W porze letniej temperatura mieszanki nie może przekraczać 30°. W szczególności w porze podwyższonych temperatur należy kontrolować dodawanie wody do mieszanki oraz właściwą pielęgnację wylewek betonowych.

## **7. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE ELEMENTÓW.**

### **Elementy stalowe zabezpieczyć przed korozją:**

Elementy stalowe zostaną wykonane ze stali kwasoodpornej austenicznej klasy V4A .

Stali konstrukcyjna kwasoodpornej austenicznej klasy V4A

Systemowe łączniki do drewna ocynkowane ogniowo metodą zanurzeniową grubość cynku  $\geq 4$ .

### **Elementy żelbetowe**

Niecka żelbetowa zostanie wykonana w klasie ekspozycji XS2 z ograniczeniem zarysowania do 0,20mm, co stanowi zabezpieczenie dla przenikania wody.

Powierzchnie żelbetowe ławy pod pergole pionowe i poziome należy pokryć powłokami przeciwwodnymi.

### **Elementy drewniane**

Zabezpieczenie elementów drewnianych na korozję biologiczną należy wykonać wg projektu części architektonicznej.

**Zabezpieczenia p. pożarowe** elementów drewnianych należy wykonać wg projektu części architektonicznej.

## **8. INFORMACJE BIOZ**

Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ)

Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w trakcie budowy obiektu:

W czasie budowy obiektu będą występować następujące roboty, stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- a) roboty ziemne (wykopy);
- b) prace na wysokości ponad 1,0 m od powierzchni terenu;

c) montaż elementów konstrukcyjnych obiektu;

Dla w/w robót Kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniającego specyfikę obiektu budowlanego, warunki prowadzenia robót budowlanych i przepisy BHP, zawierające następujące informacje:

- d) plan zagospodarowania placu budowy z rozmieszczeniem wewnętrznych ciągów komunikacyjnych, granic stref ochronnych, urządzeń przeciwpożarowych i sprzętu ratunkowego;
- e) zakres robót i kolejność realizacji poszczególnych etapów robót;
- f) informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji;
- g) informacje dotyczące wydzielenia i oznakowania miejsca prowadzenia robót stwarzających zagrożenie;
- h) informacje o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych zawierające:
  - określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
  - określenie środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
  - określenie zasad bezpośredniego nadzoru nad pracami niebezpiecznymi wraz z wyznaczeniem osób odpowiedzialnych za nadzór;
  - określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów na terenie budowy;
  - wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych;
  - wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.

## 9. INFORMACJE DLA WYKONAWCZY

- O terminie przystąpienia do prac należy powiadomić autora niniejszego opracowania
- Wszelkie zmiany lub niejasności w stosunku do założeń projektowych należy uzgodnić z autorami niniejszego opracowania
- Prace prowadzić pod nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia budowlane
- Poprawność wykonania prac potwierdzić zapisami do Dziennika Budowy
- Dokumentacja konstrukcyjna jest integralną częścią całego opracowania
- Po wykonaniu wykopu Uprawniony Geotechnik wpisem do Dziennika ZBudowy potwierdzi warunki gruntowe podane w dokumentacji geotechnicznej.

## 10. MATERIAŁY KONSTRUKCYJNE

Drewno modrzewiowe klasy C 24

Śruby w połączeniach – stal kwasoodpornej klasy V4A

Stali konstrukcyjna kwasoodpornej austenicznej klasy V4A

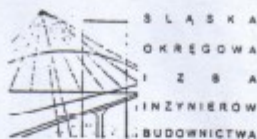
Beton wodoszczelny klasy C35/45 – klasa ekspozycji XS2

Beton klasy C25/30

Stal zbrojeniowa A-IIIN gat.B500SP Epstal

Folia budowlana czarna PE 0,50mm

Systemowe łączniki do drewna ocynkowane ogniowo metodą zanurzeniową grubość cynku  $\geq 4$ .



SLK/OKK/7131/0585/04

Katowice, dnia 29 listopada 2004 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.), art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm.) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 1995 r. Nr 8, poz. 38, z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OiIB  
n a d a j e

Panu(i) Katarzynie Gawol  
Mgr inż. budownictwa  
ur. dnia 11-04-1976 w Gliwicach

UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
numer ewidencyjny SLK/0585/POOK/04

do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej

**UZASADNIENIE**

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 14/04 z dnia 29 listopada 2004 r. stwierdziła, że Pan(i) Katarzyna Gawol posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał(a) pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno - budowlanej.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwołanie niniejszej decyzji.

**Pouczenie**

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę 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 Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OiIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

PRZEWODNICZĄCY  
OKRĘGOWEJ KOMISJI Kwalifikacyjnej  
Ślaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa  
mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz



PRZEWODNICZĄCY RADY  
Ślaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa  
mgr inż. Stefan Czarniecki





SLK/OKK/7131/2355/08

Katowice, dnia 17 grudnia 2008 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.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OIIB  
n a d a j e****Panu(i) Wojciechowi Wilczek**Mgr inż. budownictwa  
ur. dnia 27 marca 1977 w Mysłowicach**UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
numer ewidencyjny SLK/2355/POOK/08****do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej****UZASADNIENIE**

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan(i) **Wojciech Wilczek** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał(a) pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych **do projektowania bez ograniczeń** w specjalności **konstrukcyjno - budowlanej**.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

**Pouczenie**

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę 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 Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

**Otrzymują:**

1. Pan(i) Wojciech Wilczek  
Junaków 7  
43-100 Tychy
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.

**Skład orzekający OKK**

1.   
Mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz
2.   
Mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3.   
Mgr inż. Tadeusz Lipiński

**Zaświadczenie**

o numerze weryfikacyjnym:

**SLK-FVE-322-VU4 \***

Pani Katarzyna Wilczek o numerze ewidencyjnym SLK/BO/2868/05

adres zamieszkania ul. Jasna 24, 44-178 Przyszowice

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2023-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-03-14 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej 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. 1450) 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](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.







### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-M1K-PAK-Z8J \*

Pani Katarzyna Wilczek o numerze ewidencyjnym SLK/BO/2868/05

adres zamieszkania ul. Jasna 24, 44-178 Przyszowice

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-03-20 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 781 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.





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-WJR-Y87-MWV \*

Pan Wojciech Wilczek o numerze ewidencyjnym SLK/BO/6106/09

adres zamieszkania ul. Jasna 24, 44-178 Przyszowice

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2023-05-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-05-09 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej 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.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





W K W . P R O J E K T      Katarzyna Wilczek  
PROJEKTOWANIE KONSTRUKCJI BUDOWLANYCH I INŻYNIERSKICH