PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-BUDOWLANE
"SZKIC"
inż. Piotr Ciechomski
96-500 Sochaczew ul. Bukowa 4 tel. 502-086-615

NAZWA OPRACOWANIA	**PROJEKT TECHNICZNY** **BRANŻA KONSTRUKCYJNA – TĘŻNIA SOLANKOWA** **TERENU REKREACYJNO – PARKOWEGO W GRANICACH**
ZAKRES INWESTYCJI	**BUDYNEK SANITARNO - TECHNOLOGICZNY (KAT. VIII), STREFY REKREACJI Z URZĄDZENIAMI ZABAWOWYMI I REKREACYJNYMI, UTWARDZENIA, ZIELEŃ URZĄDZONA Z OBIEKTAMI MAŁEJ ARCHITEKTURY ORAZ INTRASTRUKTURA TECHNICZNA**
ADRES BUDOWY	**142808_2 - TERESIN** **OBREB 0005 GRANICE** **Dz. Nr ewid. 224/2**
INWESTOR	**GMINA TERESIN** **96-515 TERESIN UL. ZIELONA 20**
DATA OPRACOWANIA	**II kw. 2021 r.**

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

	PROJEKTANT	PODPIS
PROJEKTANT	KRZYSZTOF KOZIANA UAN-VI-1227/127/88 UAN-VI-1227/175/88	
AUTOR OPRACOWANIA	MGR INŻ. ARCH. WOJCIECH SZKLARCZYK	

OPRACOWANIE CHRONIONE PRAWEM AUTORSKIM – KOPIOWANIE ZABRONIONE

SPIS TREŚCI:

OPIS TECHNICZNY KONSTRUKCJI 4

1.1. Podstawa opracowania 4
1.2. Zakres opracowania 4
1.3. Rozwiązania konstrukcyjne 4
1.4. Uwagi końcowe 5

OBLICZENIA KONSTRUKCYJNE 6

1.5. Dane do projektowania 6
1.6. Obliczenia statyczne i wymiarowanie elementów konstrukcyjnych 7

UZGODNIENIA, POZWOLENIA I INNE DOKUMENTY 12

1.7. Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej 12
1.8. Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych projektanta 13
1.9. Kopia zaświadczenia o przynależności do izby samorządu zawodowego projektanta 14

CZĘŚĆ RYSUNKOWA 14

- RYS.K-01: Schemat konstrukcyjny 1:50 14

OPIS TECHNICZNY KONSTRUKCJI

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

1.1. Projekt architektoniczny
1.2. Uzgodnienia branżowe
1.3. Obowiązujące normy i przepisy

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Celem niniejszego opracowania jest projekt konstrukcyjny do projektu budowy tężni solankowej. Zakres opracowania jest zgodny z przedstawionym projektem architektoniczno-budowlanym, oraz z rozporządzeniem dotyczącym szczegółowego zakresu, jakim powinien odpowiadać projekt budowlany konstrukcji, i nie wyczerpuje on wszystkich zagadnień związanych z wykonawstwem robót budowlanych, które powinny się znaleźć w projekcie wykonawczym konstrukcji, w projekcie wykonawczym organizacji robót budowlanych (opracowuje wykonawca robót) oraz być sprawdzane i korygowane stałym nadzorem autorskim i inwestorskim w trakcie robót.

3. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE

3.1. Opinia geotechniczna:

Warunki posadowienia budowli - analiza warunków geologiczno-inżynierskich i hydrologicznych miejsca posadowienia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, Dz. U. poz. 463 z dnia 27.04.2012r.

W terenie objętym inwestycją stwierdzono występowanie **prostych** warunków gruntowych: podłoże gruntowe w miejscu planowanej inwestycji charakteryzuje się dużą jednorodnością tak w przekroju pionowym jak i poziomym, brak występowania mineralnych gruntów słabonośnych, gruntów organicznych, zwierciadło wody znajduje się poniżej projektowanego poziomu posadowienia, brak występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych. W związku z powyższym projektowana inwestycja zalicza się do **pierwszej kategorii geotechnicznej**.

Jednakże w przypadku stwierdzenia przez kierownika budowy po dokonaniu wykopów, występowania gruntów o mniejszej nośności lub nienośnych należy niezwłocznie wykonać nowe badania geotechniczne i geologiczne oraz uwzględnić ich wyniki w projektowaniu fundamentów. Ze względu na możliwość występowania gruntów spoistych w poziomie posadowienia należy nie dopuścić do gromadzenia się wody w wykopach fundamentowych (może to spowodować uplastycznienie gruntu i doprowadzić do znacznego obniżenia nośności). W związku z posadowieniem płyty fundamentowej powyżej strefy przemarzania gruntu należy wymienić warstwy gruntu pod fundamentem na pospółki zagęszczone oraz warstwę piasków grubych zagęszczonych (zgodnie z opracowaniem graficznym projektu). W przypadku występowania gruntów wysadzinowych należy wymienić grunt do głębokości przemarzania gruntu (h_{min}=1,20m). Do obliczeń przyjęto max wartość obciążenia **0,15MN/m^2**.

3.2. Roboty ziemne:

Wykopy pod fundamenty wykonać do rzędnej, podanej na rysunkach szczegółowych. W wypadku wystąpienia przegłębień należy je wypełnić podsypką żwirową (Id=0,50) lub betonem **C8/10** (B-10). Na całym obszarze fundamentów wykonać warstwę chudego betonu **C8/10** (B-10) o grubości 10cm, w celu umożliwienia prawidłowego i czystego układania zbrojenia.

3.3. Fundamenty:

Obiekt posadowiony bezpośrednio na żelbetowej płycie fundamentowej o gr. 15-35cm, z betonu wodoszczelnego W4 klasy **C35/45** (B-45) zbrojonej prętami ø12 ze stali **AIII RB500**, przyjęto klasę środowiska XD3 - otulenie zbrojenia 50mm. Wszystkie elementy fundamentów należy zaizolować przeciwwilgociowo, a powierzchnię płyty należy zabezpieczyć przed wpływem chlorków z solanki. W środku płyty należy wykonać otwory na wpusty instalacyjne solanki – zgodnie z opracowaniem graficznym projektu. W trakcie wykonywania robót ziemnych dokonać potwierdzenia założonej nośności podłoża gruntowego oraz dokonać odbioru dna wykopu przez kierownika budowy, potwierdzonych wpisem do dziennika budowy.

3.4. Drewniane elementy konstrukcyjne:

Zaprojektowano wolnostojąca tężnię o układzie ramowym o rozstawie ram co 170cm, zakotwionej w płycie fundamentowej poprzez drewniane podwaliny i kliny podwalinowe mocowane kotwami chemicznymi M12 klasy min. 5,8 o długości l=40cm, w rozstawie co 30cm. Wszystkie elementy konstrukcji ramowej tężni zaprojektowano z drewna klasy **C24**. Połączenia elementów konstrukcji na wrębowe połączenia ciesielskie, gwoździe i łączniki stalowe. Pozostałe połączenia zgodnie ze sztuką budowlaną. W celu zachowania stateczności układu zaprojektowano zastrzały oraz miecze w dwóch płaszczyznach ustroju. Wszystkie drewniane elementy konstrukcyjne oraz łączniki należy zabezpieczyć bio- i ogniochronnie oraz zabezpieczyć przed wpływem chlorków z solanki. Poszycie zadaszenia nad rynnami na solankę z papy w kolorze szarym na drewnianych deskach gr.2,5cm nabitych na ramy, wykonane w formie uchylnych klap rewizyjnych.

Zaprojektowane przekroje elementów konstrukcji ramowej:

- Słupy i rygiel ramy zewnętrznej: 20x20cm,
- Słupy konstrukcyjne wewnętrzne: 10x10cm,
- Płatwie: 10x10cm,
- Zastrzały: 10x10cm,
- Kleszcze: 2x 3x7cm,
- Łaty nośne: 7x7cm,
- Łaty dociskowe: 5x5cm,
- Stężenia: 10x10cm,
- Podwaliny: 20x10cm,
- Podwaliny klinowe: 20x0÷10cm.

<u>Podczas wykonywania konstrukcji tężni, należy zadbać o właściwe połączenie wszystkich elementów oraz zapewnienie stateczności przygotowywanej konstrukcji w fazie montażu. Zawsze trzeba stosować dodatkowe, tymczasowe stężenia (wiatrownice), które zabezpieczają konstrukcję przed przewróceniem w trakcie montażu</u>

4. UWAGI KOŃCOWE

Wszelkie roboty budowlane i instalacyjne należy wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej do kierowania danym zakresem robót. Roboty powinny być wykonywane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, przepisami BHP, normami i zasadami wiedzy technicznej. W przypadku najmniejszych oznak zagrożenia bezpieczeństwa, należy niezwłocznie przerwać prace, wykonać min. roboty zabezpieczające i skonsultować zaistniałą sytuacje z projektantem. Wbudowane materiały budowlane powinny posiadać wymagane atesty i certyfikaty.

OBLICZENIA KONSTRUKCYJNE

5. DANE DO PROJEKTOWANIA:

- Lokalizacja: Obręb: Granice, Jednostka ewid.: Teresin
- Przyjęto: 90m n.p.m., I Strefa wiatrowa, II strefa śniegowa
- **Dane materiałowe i założenia do projektowania:**
  - Drewniane elementy konstrukcyjne:

drewno lite iglaste wg PN-EN 338:2004, klasa wytrzymałości **C24**
→ $f_{m,k}$ = 24 MPa, $f_{t,0,k}$ = 14 MPa, $f_{c,0,k}$ = 21 MPa, $f_{v,k}$ = 2,5 MPa, $E_{0,mean}$ = 11 GPa, ρ_k = 350 kg/m^3

- Fundamenty:

Współczynniki korekcyjne oporu granicznego podłoża:
- dla nośności pionowej m = 0,81
- dla stateczności fundamentu na przesunięcie m = 0,72
- dla stateczności na obrót m = 0,72

Współczynnik tarcia gruntu o podstawę fundamentu: f = 0,50
Współczynniki redukcji spójności:
- przy sprawdzaniu przesunięcia: 0,50
- przy korekcie nachylenia wypadkowej obciążenia: 1,00

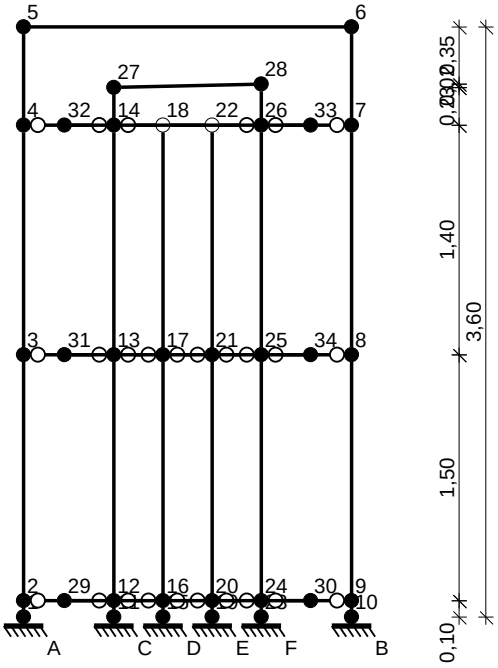
Czas trwania robót: powyżej 1 roku (λ=1,00)
Stosunek wartości obc. obliczeniowych N do wartości obc. charakterystycznych N_k N/N_k = 1,20
Beton:
klasa betonu: **C20/25** (B25) → f_{cd} = 13,33 MPa, f_{ctd} = 1,00 MPa, E_{cm} = 30,0 GPa
ciężar objętościowy: 25,00 kN/m^3
współczynniki obciążenia: $\gamma_{f,min}$ = 0,90; $\gamma_{f,max}$ = 1,10
Zbrojenie:
klasa stali: A-IIIN (**RB500**) → f_{yk} = 500 MPa, f_{yd} = 420 MPa, f_{tk} = 550 MPa
otulina zbrojenia c_{nom} = 50 mm

6. OBLICZENIA STATYCZNE I WYMIAROWANIE ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH

1.1. DREWNIANA KONSTRUKCJA TĘŻNI

1.1.1. DREWNIANA RAMA

SCHEMAT RAMY



Typy przekrojów prętowych:

nazwa	materiał	A [cm^2]	J_x [cm^4]	h [cm]	e/h	E [MPa]	□$_o$ [kg/m^3]
D10/10	Drewno C24	100,00	833,33	10,0	0,500	11000	350
D20/20	Drewno C24	400,00	13333,33	20,0	0,500	11000	350
2xD3/10	Drewno C24	60,00	500,00	10,0	0,500	11000	350

Pręty:

nr pręta	węzeł początkowy	węzeł końcowy	typ przekroju	połącznie początek	połączenie koniec
1	1	2	D20/20	sztywne	sztywne
2	2	3	D20/20	sztywne	sztywne
3	3	4	D20/20	sztywne	sztywne
4	4	5	D20/20	sztywne	sztywne
5	5	6	D20/20	sztywne	sztywne
6	6	7	D20/20	sztywne	sztywne
7	7	8	D20/20	sztywne	sztywne
8	8	9	D20/20	sztywne	sztywne
9	9	10	D20/20	sztywne	sztywne
10	11	12	D10/10	sztywne	sztywne
11	12	13	D10/10	sztywne	sztywne
12	13	14	D10/10	sztywne	sztywne
13	15	16	D10/10	sztywne	sztywne
14	16	17	D10/10	sztywne	sztywne
15	17	18	D10/10	sztywne	sztywne
16	19	20	D10/10	sztywne	sztywne
17	20	21	D10/10	sztywne	sztywne
18	21	22	D10/10	sztywne	sztywne
19	23	24	D10/10	sztywne	sztywne
20	24	25	D10/10	sztywne	sztywne
21	25	26	D10/10	sztywne	sztywne
22	4	32	D10/10	przegub	sztywne

23	14	18	D10/10	przegub	przegub
24	18	22	D10/10	przegub	przegub
25	22	26	D10/10	przegub	przegub
26	26	33	D10/10	przegub	sztywne
27	3	31	D10/10	przegub	sztywne
28	13	17	D10/10	przegub	przegub
29	17	21	D10/10	przegub	przegub
30	21	25	D10/10	przegub	przegub
31	25	34	D10/10	przegub	sztywne
32	2	29	D10/10	przegub	sztywne
33	12	16	D10/10	przegub	przegub
34	16	20	D10/10	przegub	przegub
35	20	24	D10/10	przegub	przegub
36	24	30	D10/10	przegub	sztywne
37	14	27	D10/10	sztywne	sztywne
38	27	28	D10/10	sztywne	sztywne
39	28	26	D10/10	sztywne	sztywne
40	29	12	D10/10	sztywne	przegub
41	30	9	D10/10	sztywne	przegub
42	29	30	2xD3/10	sztywne	sztywne
43	31	13	D10/10	sztywne	przegub
44	32	14	D10/10	sztywne	przegub
45	33	7	D10/10	sztywne	przegub
46	34	8	D10/10	sztywne	przegub
47	31	34	2xD3/10	sztywne	sztywne
48	32	33	2xD3/10	sztywne	sztywne

OBCIĄŻENIA: (wartości obliczeniowe)

Przypadek **P1: stałe-max** (γ_f = 1,20)

L.p.	element	opis
1	konstrukcja	ciężar własny
2	pręt 38	obciążenie rozłożone q = 0,71 kN/m na całej długości pręta
3	pręty 27-36, 40-43, 46, 47	obciążenie rozłożone q = 22,49 kN/m na całej długości pręta

Przypadek **P2: stałe-min** (γ_f = 0,90)

L.p.	element	opis
1	konstrukcja	ciężar własny
2	pręt 38	obciążenie rozłożone q = 0,54 kN/m na całej długości pręta
3	pręty 27-36, 40-43, 46, 47	obciążenie rozłożone q = 14,99 kN/m na całej długości pręta

Przypadek **P3: śnieg** (γ_f = 1,5)

L.p.	element	opis
1	pręty 5, 38	obciążenie rozłożone równoległe do osi Y q = 1,84 kN/m na całej długości pręta

Przypadek **P4: śnieg-wariant II** (γ_f = 1,5)

L.p.	element	opis
1	pręty 5, 38	obciążenie rozłożone równoległe do osi Y q = 1,84 kN/m na całej długości pręta

Przypadek **P5: wiatr z lewej** (γ_f = 1,5)

L.p.	element	opis
1	pręty 1-5, 38	obciążenie rozłożone q = 1,91 kN/m na całej długości pręta

Przypadek **P6: wiatr z lewej-wariant II** (γ_f = 1,5)

L.p.	element	opis
1	pręty 1-5	obciążenie rozłożone q = -1,91 kN/m na całej długości pręta

Przypadek **P7: wiatr z prawej** (γ_f = 1,5)

L.p.	element	opis
1	pręty 5-9	obciążenie rozłożone q = 1,91 kN/m na całej długości pręta

Przypadek **P8: wiatr z prawej-wariant II** (γ_f = 1,5)

L.p.	element	opis
1	pręty 5-9	obciążenie rozłożone q = -1,91 kN/m na całej długości pręta

Przypadek **P9: montażowe jętki** (γ_f = 1,20)

L.p.	element	opis
1	pręty 42, 47, 48	siła skupiona F = 1,00 kN w odległości 0,50·l

WYNIKI:

Obwiednia sił wewnętrznych

Ekstremalne reakcje podporowe:

węzeł (podpora)	**R_y** [kN]	**R_x** [kN]	**M** [kNm]	kombinacja SGN
1 (A)	**22,39**	2,36	-3,63	**K19**: 1,0·P1+1,0·P7+0,90·P3
	7,88	-2,36	3,63	**K29**: 1,0·P2+1,0·P8
	11,28	**3,71**	**-4,07**	**K27**: 1,0·P2+1,0·P6
	18,98	**-3,73**	4,11	**K14**: 1,0·P1+1,0·P5+0,90·P4
	18,98	-3,73	**4,11**	**K13**: 1,0·P1+1,0·P5+0,90·P3
10 (B)	**22,43**	-2,38	3,66	**K13**: 1,0·P1+1,0·P5+0,90·P3
	7,88	2,36	-3,63	**K27**: 1,0·P2+1,0·P6
	11,69	**3,71**	-4,07	**K28**: 1,0·P2+1,0·P7
	18,59	**-3,71**	4,07	**K23**: 1,0·P1+1,0·P8+0,90·P4
	11,28	-3,71	**4,07**	**K29**: 1,0·P2+1,0·P8
	17,34	3,71	**-4,07**	**K18**: 1,0·P1+1,0·P7
11 (C)	**51,12**	0,00	0,00	**K24**: 1,0·P1+1,0·P9
	32,64	-0,28	0,23	**K29**: 1,0·P2+1,0·P8
	33,39	**0,37**	**-0,24**	**K27**: 1,0·P2+1,0·P6
	50,68	**-0,37**	**0,24**	**K13**: 1,0·P1+1,0·P5+0,90·P3
15 (D)	**13,65**	0,00	0,00	**K24**: 1,0·P1+1,0·P9
	9,11	-0,06	0,23	**K29**: 1,0·P2+1,0·P8
	13,65	**0,09**	-0,23	**K15**: 1,0·P1+1,0·P6
	13,65	**-0,09**	0,24	**K13**: 1,0·P1+1,0·P5+0,90·P3
	13,65	-0,09	**0,24**	**K14**: 1,0·P1+1,0·P5+0,90·P4
	9,11	0,09	**-0,23**	**K27**: 1,0·P2+1,0·P6
19 (E)	**13,65**	0,00	0,00	**K24**: 1,0·P1+1,0·P9
	9,11	-0,09	0,23	**K29**: 1,0·P2+1,0·P8
	9,11	**0,08**	**-0,23**	**K28**: 1,0·P2+1,0·P7
	13,65	**-0,09**	**0,23**	**K23**: 1,0·P1+1,0·P8+0,90·P4
23 (F)	**51,44**	-0,27	0,23	**K14**: 1,0·P1+1,0·P5+0,90·P4
	32,63	0,29	-0,23	**K27**: 1,0·P2+1,0·P6
	49,83	**0,38**	-0,24	**K19**: 1,0·P1+1,0·P7+0,90·P3
	33,39	**-0,37**	0,24	**K29**: 1,0·P2+1,0·P8
	50,57	-0,37	**0,24**	**K22**: 1,0·P1+1,0·P8+0,90·P3
	32,64	0,37	**-0,24**	**K28**: 1,0·P2+1,0·P7

Ekstremalne siły wewnętrzne dla poszczególnych przekrojów:

przekrój	pręt	x [m]	**M** [kNm]	**N** [kN]	**T** [kN]	kombinacja SGN
D10/10	36	0,30	**5,51**	0,00	14,97	**K24**: 1,0·P1+1,0·P9
	39	0,00	**-0,42**	-2,33	-1,03	**K13**: 1,0·P1+1,0·P5+0,90·P3
	19	0,00	-0,23	**-51,44**	0,27	**K13**: 1,0·P1+1,0·P5+0,90·P3
	46	0,00	1,34	**1,68**	-2,54	**K21**: 1,0·P1+1,0·P8
	40	0,30	0,00	0,00	**-21,73**	**K24**: 1,0·P1+1,0·P9
	36	0,00	0,00	0,00	**21,73**	**K24**: 1,0·P1+1,0·P9
D20/20	9	0,10	**4,07**	-11,28	-3,71	**K29**: 1,0·P2+1,0·P8
	1	0,00	**-4,11**	-18,98	3,73	**K13**: 1,0·P1+1,0·P5+0,90·P3
	9	0,10	3,66	**-22,43**	-2,38	**K13**: 1,0·P1+1,0·P5+0,90·P3
	4	0,60	2,19	**3,48**	1,02	**K29**: 1,0·P2+1,0·P8
	5	2,00	-2,74	-1,92	**-5,45**	**K13**: 1,0·P1+1,0·P5+0,90·P3
	5	0,00	-2,71	-1,93	**5,43**	**K19**: 1,0·P1+1,0·P7+0,90·P3
2xD3/10	47	0,75	**2,55**	0,00	-0,50	**K24**: 1,0·P1+1,0·P9
	42	1,50	**-4,20**	0,00	-17,39	**K24**: 1,0·P1+1,0·P9
	47	0,00	-3,98	**-0,56**	16,88	**K19**: 1,0·P1+1,0·P7+0,90·P3
	48	0,00	0,04	**0,56**	0,02	**K3**: 1,0·P1+1,0·P3+0,90·P5
	47	1,50	-4,16	0,00	**-17,39**	**K24**: 1,0·P1+1,0·P9
	42	0,00	-4,20	0,00	**17,39**	**K24**: 1,0·P1+1,0·P9

Naprężenia ekstremalne:

pręt	x [m]	□max [MPa]	□min [MPa]	kombinacja SGN
1	0,00 m	**2,79**	--	**K26**: 1,0·P2+1,0·P5
	0,00 m	--	**-3,55**	**K13**: 1,0·P1+1,0·P5+0,90·P3
2	0,00 m	2,65	--	**K26**: 1,0·P2+1,0·P5
	0,00 m	--	-3,08	**K13**: 1,0·P1+1,0·P5+0,90·P3
3	1,40 m	1,27	--	**K29**: 1,0·P2+1,0·P8
	1,40 m	--	-1,30	**K19**: 1,0·P1+1,0·P7+0,90·P3
4	0,60 m	1,90	--	**K19**: 1,0·P1+1,0·P7+0,90·P3
	0,60 m	--	-2,17	**K19**: 1,0·P1+1,0·P7+0,90·P3
5	2,00 m	2,00	--	**K13**: 1,0·P1+1,0·P5+0,90·P3
	2,00 m	--	-2,10	**K13**: 1,0·P1+1,0·P5+0,90·P3
6	0,00 m	1,92	--	**K13**: 1,0·P1+1,0·P5+0,90·P3
	0,00 m	--	-2,19	**K13**: 1,0·P1+1,0·P5+0,90·P3
7	0,00 m	1,27	--	**K27**: 1,0·P2+1,0·P6
	0,00 m	--	-1,33	**K13**: 1,0·P1+1,0·P5+0,90·P3
8	1,50 m	2,64	--	**K29**: 1,0·P2+1,0·P8
	1,50 m	--	-3,05	**K19**: 1,0·P1+1,0·P7+0,90·P3
9	0,10 m	**2,77**	--	**K29**: 1,0·P2+1,0·P8
	0,10 m	--	**-3,53**	**K19**: 1,0·P1+1,0·P7+0,90·P3
10	0,00 m	--	-6,52	**K13**: 1,0·P1+1,0·P5+0,90·P3
11	0,00 m	--	-3,84	**K13**: 1,0·P1+1,0·P5+0,90·P3
12	1,40 m	1,05	--	**K29**: 1,0·P2+1,0·P8
	1,40 m	--	-1,22	**K13**: 1,0·P1+1,0·P5+0,90·P3
13	0,00 m	0,50	--	**K26**: 1,0·P2+1,0·P5
	0,00 m	--	-2,78	**K13**: 1,0·P1+1,0·P5+0,90·P3
14	0,00 m	0,90	--	**K26**: 1,0·P2+1,0·P5
	0,00 m	--	-2,05	**K13**: 1,0·P1+1,0·P5+0,90·P3
15	0,00 m	0,21	--	**K27**: 1,0·P2+1,0·P6
	0,00 m	--	-0,22	**K13**: 1,0·P1+1,0·P5+0,90·P3
16	0,00 m	0,49	--	**K29**: 1,0·P2+1,0·P8
	0,00 m	--	-2,77	**K22**: 1,0·P1+1,0·P8+0,90·P3
17	0,00 m	0,90	--	**K26**: 1,0·P2+1,0·P5
	0,00 m	--	-2,05	**K12**: 1,0·P1+1,0·P5
18	0,00 m	0,21	--	**K28**: 1,0·P2+1,0·P7
	0,00 m	--	-0,22	**K19**: 1,0·P1+1,0·P7+0,90·P3
19	0,00 m	--	-6,55	**K13**: 1,0·P1+1,0·P5+0,90·P3
20	0,00 m	--	-3,93	**K13**: 1,0·P1+1,0·P5+0,90·P3
21	1,40 m	1,09	--	**K27**: 1,0·P2+1,0·P6
	1,40 m	--	-1,20	**K13**: 1,0·P1+1,0·P5+0,90·P3
22	0,25 m	0,26	--	**K4**: 1,0·P1+1,0·P3+0,90·P6
	0,25 m	--	-0,15	**K12**: 1,0·P1+1,0·P5
23	0,15 m	0,14	--	**K3**: 1,0·P1+1,0·P3+0,90·P5
24	0,15 m	0,14	--	**K3**: 1,0·P1+1,0·P3+0,90·P5
25	0,15 m	0,13	--	**K3**: 1,0·P1+1,0·P3+0,90·P5
26	0,30 m	0,88	--	**K24**: 1,0·P1+1,0·P9
	0,30 m	--	-0,88	**K24**: 1,0·P1+1,0·P9
27	0,25 m	8,21	--	**K15**: 1,0·P1+1,0·P6
	0,25 m	--	-8,21	**K13**: 1,0·P1+1,0·P5+0,90·P3
28	0,15 m	1,63	--	**K15**: 1,0·P1+1,0·P6
	0,15 m	--	-1,63	**K13**: 1,0·P1+1,0·P5+0,90·P3
29	0,15 m	1,61	--	**K21**: 1,0·P1+1,0·P8
	0,15 m	--	-1,62	**K19**: 1,0·P1+1,0·P7+0,90·P3
30	0,15 m	1,63	--	**K21**: 1,0·P1+1,0·P8
	0,15 m	--	-1,64	**K19**: 1,0·P1+1,0·P7+0,90·P3
31	0,30 m	32,89	--	**K24**: 1,0·P1+1,0·P9
	0,30 m	--	-32,89	**K24**: 1,0·P1+1,0·P9
32	0,25 m	7,95	--	**K16**: 1,0·P1+1,0·P6+0,90·P3
	0,25 m	--	-7,95	**K13**: 1,0·P1+1,0·P5+0,90·P3
33	0,15 m	1,54	--	**K22**: 1,0·P1+1,0·P8+0,90·P3
	0,15 m	--	-1,54	**K18**: 1,0·P1+1,0·P7
34	0,15 m	1,52	--	**K16**: 1,0·P1+1,0·P6+0,90·P3
	0,15 m	--	-1,52	**K18**: 1,0·P1+1,0·P7

35	0,15 m 0,15 m	1,54 --	-- -1,53	**K16**: 1,0·P1+1,0·P6+0,90·P3 **K12**: 1,0·P1+1,0·P5
36	0,30 m 0,30 m	33,03 --	-- **-33,03**	**K24**: 1,0·P1+1,0·P9 **K24**: 1,0·P1+1,0·P9
37	0,23 m 0,23 m	1,71 --	-- -2,01	**K19**: 1,0·P1+1,0·P7+0,90·P3 **K19**: 1,0·P1+1,0·P7+0,90·P3
38	0,90 m 0,90 m	2,42 --	-- -2,62	**K13**: 1,0·P1+1,0·P5+0,90·P3 **K13**: 1,0·P1+1,0·P5+0,90·P3
39	0,00 m 0,00 m	2,29 --	-- -2,76	**K13**: 1,0·P1+1,0·P5+0,90·P3 **K13**: 1,0·P1+1,0·P5+0,90·P3
40	0,00 m 0,00 m	**33,03** --	-- -33,03	**K24**: 1,0·P1+1,0·P9 **K24**: 1,0·P1+1,0·P9
41	0,00 m 0,00 m	7,95 --	-- -7,95	**K21**: 1,0·P1+1,0·P8 **K19**: 1,0·P1+1,0·P7+0,90·P3
42	1,50 m 1,50 m	**41,97** --	-- **-41,97**	**K24**: 1,0·P1+1,0·P9 **K24**: 1,0·P1+1,0·P9
43	0,00 m 0,00 m	32,89 --	-- -32,89	**K24**: 1,0·P1+1,0·P9 **K24**: 1,0·P1+1,0·P9
44	0,00 m 0,00 m	0,88 --	-- -0,88	**K24**: 1,0·P1+1,0·P9 **K24**: 1,0·P1+1,0·P9
45	0,00 m 0,00 m	0,26 --	-- -0,14	**K6**: 1,0·P1+1,0·P3+0,90·P8 **K18**: 1,0·P1+1,0·P7
46	0,00 m 0,00 m	8,21 --	-- -8,20	**K22**: 1,0·P1+1,0·P8+0,90·P3 **K19**: 1,0·P1+1,0·P7+0,90·P3
47	1,50 m 1,50 m	41,55 --	-- -41,55	**K24**: 1,0·P1+1,0·P9 **K24**: 1,0·P1+1,0·P9
48	0,75 m 0,75 m	2,47 --	-- -2,45	**K24**: 1,0·P1+1,0·P9 **K24**: 1,0·P1+1,0·P9

1.2. FUNDAMENTY

1.2.1. PŁYTA FUNDAMENTOWA

DANE:

Wymiary:

B = 8,50 m L = 3,70 m H = 0,35 m

Posadowienie fundamentu:

D = 0,25 m D_{min} = 1,00 m

Naprężenie dopuszczalne dla podłoża □$_{dop}$ [kPa] = 150,0 kPa

WYNIKI-PROJEKTOWANIE:

WARUNKI STANÓW GRANICZNYCH PODŁOŻA

Nośność pionowa podłoża:

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża Q_{fN} = 20199,5 kN

N_r = 317,7 kN < m·Q_{fN} = 16361,6 kN (1,9%)

Nośność (stateczność) podłoża z uwagi na przesunięcie poziome:

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża Q_{fT} = 581,0 kN

T_r = 0,0 kN < m·Q_{fT} = 418,3 kN (0,0%)

Obciążenie jednostkowe podłoża:

Naprężenie maksymalne □$_{max}$ = 10,1 kPa

□$_{max}$ = 10,1 kPa < □$_{dop}$ = 150,0 kPa (6,7%)

Osiadanie:

Osiadanie pierwotne s'= 0,02 cm, wtórne s''= 0,02 cm, całkowite s = 0,04 cm

s = 0,04 cm < s_{dop} = 7,00 cm (0,6%)

OBLICZENIA WYTRZYMAŁOŚCIOWE FUNDAMENTU

Wymiarowanie zbrojenia:

Wzdłuż boku B:

Zbrojenie potrzebne A_s = 5,56 cm^2

Przyjęto konstrukcyjnie **26 prętów** □**12 mm** o A_s = 29,41 cm^2

Wzdłuż boku L:

Zbrojenie potrzebne A_s = 1,21 cm^2

Przyjęto konstrukcyjnie **57 prętów** □**12 mm** o A_s = 64,47 cm^2

7. OŚWIADCZENIE MAKÓW PODHALAŃSKI, MARZEC 2021R.

Oświadczam jako projektant, że projekt budowlany konstrukcyjny dla inwestycji:

Budowa tężni solankowej

na działce nr ewid. 224/2
Obręb: Granice, Nr 0005
Jednostka ewid.: Teresin

sporządzony stosownie do art. 34 ust. 3d pkt 3 – ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane, został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

Krzysztof Koziana

8. KOPIA DECYZJI O NADANIU UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH PROJEKTANTA

URZĄD WOJEWÓDZKI
Wydział Planowania Przestrzennego
Urbanistyki, Architektury
i Nadzoru Budowlanego
BIELSKO-BIAŁA
ul. Marksa 13

UAN-VI-1227/175/88

Bielsko-Biała, dnia 1988-10-..17...

D E C Y Z J A

Głównego Architekta Wojewódzkiego

Na podstawie art. 104 KPA, w związku z art. 18 ustawy z dnia 24.10.1974 r. "Prawo budowlane" /Dz.U. nr 38, poz. 229/, § 2 ust. 2 pkt 2, § 5 ust. 2, § 6 ust. 3, § 7 i § 13 ust. 1 pkt 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20.02.1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. nr 8, poz. 46/, po rozpatrzeniu wniosku Obywatela Krzysztofa Koziany - technika budowlanego, urodzonego dnia 14.07.1959 r. w Makowie Podhalańskim

postanawiam stwierdzić, że

Obywatel posiada przygotowanie zawodowe uprawniające do pełnienia samodzielnej funkcji projektanta oraz kierownika budowy i robót w specjalności konstrukcyjno-budowlanej i jest upoważniony do:

1. sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno - -budowlanych budynków i innych budowli - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych, z wyłą- -czeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg, oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechni- -cznych i melioracji wodnych,
2. 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,
3. kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie wszelkich budynków i innych budowli o powszechnie znanych rozwią- -zaniach konstrukcyjnych z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipula- -cyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i wodnomeliora- -cyjnych.

Z up. Dyrektora Wydziału
mgr [illegible]
Zastępca Dyrektora Wydziału

potwierdza się za zgodność z oryginałem 22.03.2021r.

9. KOPIA ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY SAMORZĄDU ZAWODOWEGO PROJEKTANTA

URZĄD WOJEWÓDZKI
Wydział [illegible]
Urbanistyki i Architektury
i Nadzoru Budowlanego
BIELSKO-BIAŁA
ul. Marksa 13

Bielsko-Biała, 1988.10.[illegible] H-5131

UAN-VI-1227/127/88

D E C Y Z J A

Głównego Architekta Wojewódzkiego

Na podstawie art. 104 KPA, w związku z art. 18 ustawy z dnia 24.10.74r. "Prawo budowlane" /Dz.U.Nr 38, poz. 229/ § 2 ust. 2 pkt 1, § 6 ust. 2, § 7, § 13 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20.02.1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U.nr 8, poz. 46/, po rozpatrzeniu wniosku Obywatela Krzysztofa Koziany - technika budowlanego, urodzonego dnia 14.07.1959r. w Makowie Podhalańskim

postanawiam stwierdzić, że

Obywatel posiada przygotowanie zawodowe uprawniające do pełnienia samodzielnej funkcji projektanta oraz kierownika budowy i robót w specjalności architektonicznej i jest upoważniony do :

1/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych i konstrukcyjno-budowlanych obiektów budowlanych, z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych,

2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego :
a/ wszelkich budynków,
b/ budowli w budownictwie osób fizycznych oraz budowli służących do celów rozrywki wypoczynku i sportu
z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych.

Z up. Dyrektora Wydziału
mgr Maria Bąk-Kapica
Z-ca Dyrektora Wydziału

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
MAP-U22-RBE-WGE *

'an Krzysztof Koziana o numerze ewidencyjnym MAP/BO/5533/02
dres zamieszkania ul. Wolności 87, 34-220 Maków Podhalański
est członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
bezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
liniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-12-31.

aświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
eryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-12-10 roku przez:

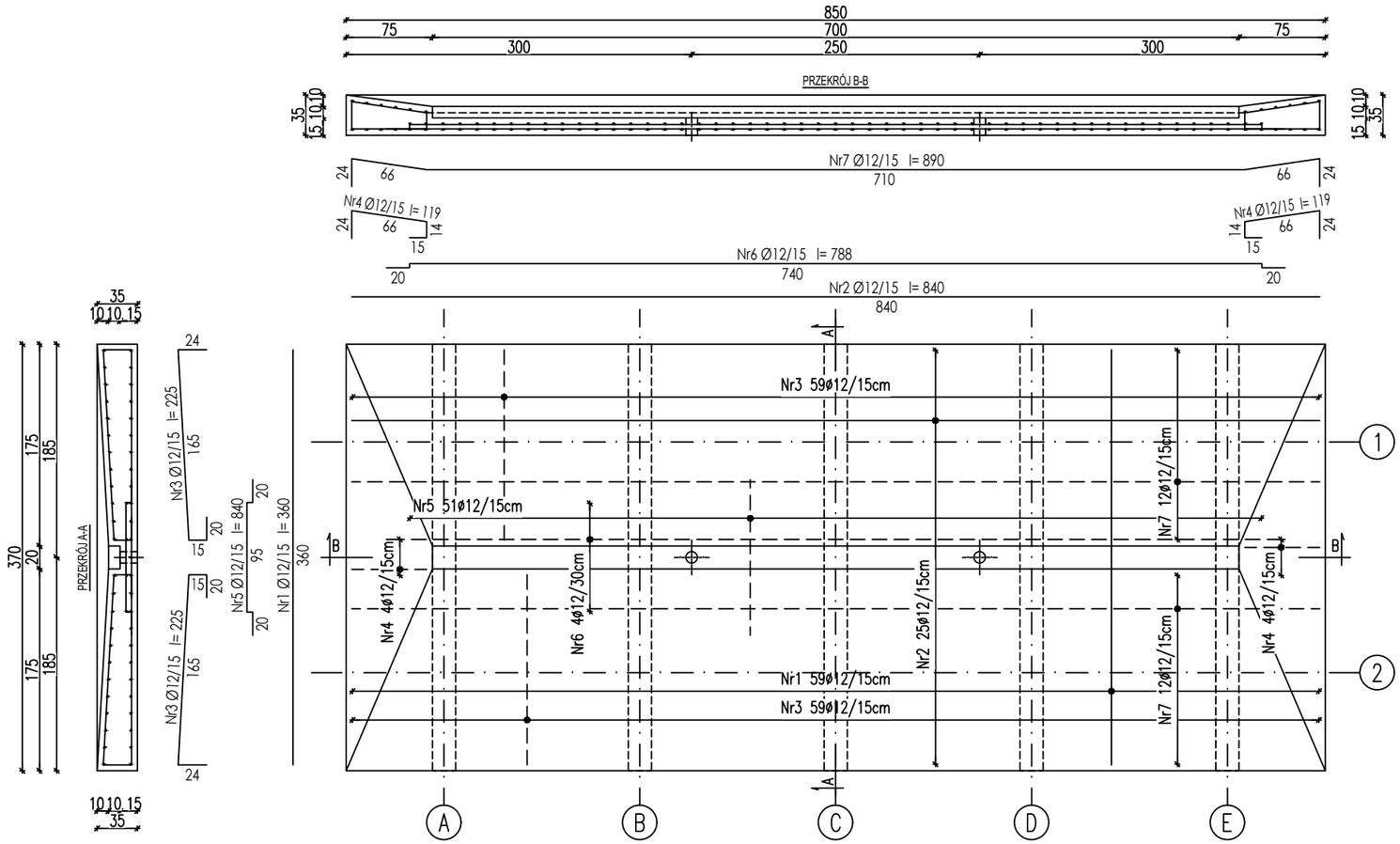
Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

potwierdza się za zgodność z oryginałem 22.03.2021r.

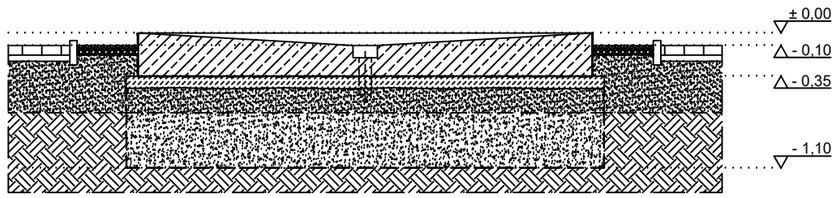
ZBROJENIE PŁYTY FUNDAMENTOWEJ



- BETON C35/45 W4
- STAL AIII RB500
- OTULENIE ZBROJENIA 50mm
- NOŚNOŚĆ PODŁOŻA GRUNTOWEGO NA POZIOMIE 0,15MN/m²
- POTWIERDZIĆ ZAŁOŻONĄ NOŚNOŚĆ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

UWAGA: NINIEJSZY RYSUNEK NALEŻY ROZPATRZYWAĆ ŁĄCZNIE Z CAŁYM WIELOBRANŻOWYM PROJEKTEM BUDOWLANYM, KTÓREGO JEST INTEGRALNĄ CZĘŚCIĄ.

PRZEKRÓJ AA



Przedsiębiorstwo Projektowo Budowlane "SZKIC" ul. Bukowa 4 96-500 Sochaczew	Temat:	TEREN REKREACYJNO-PARKOWY W MIEJSCOWOŚCI GRANICE GMINA TERESIN	
	Inwestor:	GMINA TERESIN 96-515 TERESIN, UL. ZIELONA 20	
	Autor opracowania:	mgr inż.arch. WOJCIECH SZKLARCZYK	
	Projektant:	KRZYSZTOF KOZIANA UAN-VI-1227/127/88 UAN-VI-1227/175/88	
	Lokalizacja:	Granice, gm.Teresin, dz. nr ewid. 224/2 obręb ewid. 0005 Granice jedn. ew. 142808_2 Teresin	Nr rys. K-01
	Nazwa rysunku:	TĘŻNIA SOLANKOWA- SCHEMAT KONSTRUKCYJNY	
	Data: kwiecień 2021	Format : A-3 / SKALA : 1:50	Nr str. 14