

**PROJEKT TECHNICZNY**

**1**

NAZWA  
ZAMIERZENIA

**BUDOWA TĘŻNI SOLANKOWEJ WRAZ Z ELEMENTAMI  
ZAGOSPODAROWANIA TERENU I NIEZBĘDNĄ  
INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ W RAMACH  
ZADANIA „ZAGOSPODAROWANIE SKWERU  
GEN. ANTONIEGO HEDY-SZAREGO  
WRAZ Z BUDOWĄ TĘŻNI SOLANKOWEJ”**

ADRES OBIEKTU

JEDNOSTKA EWID. SOLEC KUJAWSKI - M [040308\_4]  
OBRĘB EWID. SOLEC KUJAWSKI [0001]  
DZ. NR 698/1, 698/2

NAZWA I ADRES  
INWESTORA

GMINA SOLEC KUJAWSKI  
UL. 23 STYCZNIA 7  
86-050 SOLEC KUJAWSKI

KATEGORIA

VIII

FUNKCJA

BRANŻA

IMIĘ I NAZWISKO

NR UPRAWNIENI  
BUDOWLANYCH

PODPIS

PROJEKTOWAŁA

PROJEKTANT  
GŁÓWNY /  
ARCHITEKTURA

mgr inż.  
arch. Zofia  
Wernerowska -  
Frąckiewicz

UAN-KZ-7210/144/88  
*do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności architektonicznej*

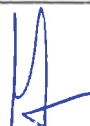


PROJEKTOWAŁ

KONSTRUKCJA

mgr inż.  
Marcin Żołnowski

KUP/0010/POOK/15  
*do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno-  
budowlanej*



PROJEKTOWAŁ

INSTALACJE  
SANITARNE

inż. Marian  
Łączyński

784/75/Bg  
*do projektowania w ograniczonym  
zakresie w specjalności instalacji  
i urządzeń sanitarnych*

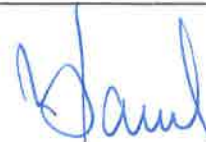


PROJEKTOWAŁ

INSTALACJE  
ELEKTRYCZNE

inż. Andrzej  
Bambrowicz

AUB-KZ-7210/119/90  
*do projektowania w ograniczonym  
zakresie w specjalności instalacji  
i urządzeń elektrycznych*



DATA

17 SIERPNI 2022

<b>SPIS ZAWARTOŚCI .....</b>	<b>2</b>
<b>1. CZĘŚĆ FORMALNO – PRAWNA .....</b>	<b>3</b>
1.1. Oświadczenie o wykonaniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami .....	4
1.2. Uprawnienia i zaświadczenia projektantów.....	5
<b>2. CZĘŚĆ OPISOWA .....</b>	<b>14</b>
2.1. Dane ogólne .....	15
2.2. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego.....	15
2.3. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu.....	16
2.4. Rozwiązania architektoniczno–budowlane.....	16
2.5. Zestawienie powierzchni oraz charakterystyczne parametry obiektu .....	17
2.6. Opinia geotechniczna ze sposobem posadowienia obiektu budowlanego.....	17
2.7. Zasadnicze elementy wyposażenia budowlano–instalacyjnego .....	18
2.8. Rozwiązania materiałowo–konstrukcyjne .....	19
2.9. Warunki ochrony przeciwpożarowej .....	24
2.10. Uwagi końcowe.....	24
<b>3. CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....</b>	<b>-</b>
<b>4. WEWNĘTRZNA ELEKTROENERGETYCZNA LINIA ZASILAJĄCA .....</b>	<b>25</b>

**CZĘŚĆ**

**FORMALNO – PRAWNA**

## OŚWIADCZENIE

Zgodnie z wymogiem art. 34 ust.3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami oświadczamy, że projekt techniczny p.n.:

**BUDOWA TĘŻNI SOLANKOWEJ WRAZ Z ELEMENTAMI ZAGOSPODAROWANIA TERENU I NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ W RAMACH ZADANIA „ZAGOSPODAROWANIE SKWERU GEN. ANTONIEGO HEDY-SZAREGO WRAZ Z BUDOWĄ TĘŻNI SOLANKOWEJ”**

**NA DZIAŁCE NR: 698/1 I 698/2, 86-050 SOLEC KUJAWSKI  
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: SOLEC KUJAWSKI – M [040308\_4]  
OBRĘB EWIDENCYJNY: M. SOLEC KUJAWSKI [0001]**

**Stadium: Projekt budowlany**  
(rodzaj obiektu budowlanego bądź robót budowlanych)

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami oraz zasadami i osiągnięciami współczesnej wiedzy technicznej.

**Projektant główny branży architektonicznej**  
**mgr inż. arch. Zofia Wernerowska – Frąckiewicz**  
upr. nr UAN-KZ-7210/144/88  
do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności architektonicznej

Wernerowska

**Projektant branży kontr. – bud.**  
**mgr inż. Marcin Żołnowski**  
upr. bud. KUP/0010/POOK/15  
do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

Żołnowski

**Projektujący branży sanitarnej**  
**inż. Marian Łączyński**  
upr. bud. 784/75/Bg  
do projektowania z ograniczeniami  
w specjalności instalacji i urządzeń sanitarnych

Łączyński

**Projektujący branży elektrycznej**  
**inż. Andrzej Bambrowicz**  
upr. bud. AUB-KZ-7210/119/90  
do projektowania z ograniczeniami  
w specjalności instalacji i urządzeń elektrycznych

Bambrowicz

## DECYZJA

### O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

z ust. 1 i 2, §7

Na podstawie § ..... i § 13 ust. 1 pkt ..... lit. ....  
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska, z dnia 20 lutego 1973 r.  
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46 stwierdza  
się, że:

Obywatel(ka) ..... Zofia WERNEROWSKA

magister inżynier architekt

urodzony(a) dnia ..... 28 kwietnia ..... 58 ..... Bydgoszczy  
19... r. w .....

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji  
Projektanta

w specjalności ..... architektonicznej

w zakresie ..... pełnym

Obywatel(ka) ..... Zofia WERNEROWSKA ..... jest upoważniony(a) do:

- 1/ sporządzenia projektów w zakresie rozwiązań:
  - a/ architektonicznych wszelkich obiektów budowlanych;
  - b/ konstrukcyjno-budowlanych obiektów budowlanych w zakresie osób fizycznych, z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych;
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych - z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych.



Główny Inżynier Wojewódzki  
Dyrektor W. d.m.u.

mgr inż. arch. Jerzy Winiński



IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Kujawsko-Pomorska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

**ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ**  
(wypis z listy architektów)

Kujawsko-Pomorska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

**mgr Inż. arch. Zofia WERNEROWSKA-FRĄCKIEWICZ**

posiadająca kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **UAN-KZ-7210/144/88** ,, jest wpisana na listę członków Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **KP-0132**.

Członek czynny od: 04-06-2002 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 17-02-2022 r. Bydgoszcz.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-08-2022 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:  
Marek Grosz, Przewodniczący Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

**KP-0132-CBA1-A372-F488-64EE**

---

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie Internetowym Izby Architektów: [www.izbaarchitektow.pl](http://www.izbaarchitektow.pl) lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.



KUJAWSKO  
POMORSKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Bydgoszcz, dnia 17 czerwca 2015 r.

Sygn. akt: KUPOIIB/KK-0054-0072/14/15

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2014 r., poz. 1946), art. 12 ust. 1 pkt 1, ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 1, art. 13 ust. 1, ust. 2 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 i ust. 3 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. 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) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2013 r., poz. 267), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

**Pan Marcin Marek Żołnowski**  
magister inżynier o kierunku budownictwo  
ur. dnia 08 października 1978 r. w Bydgoszczy

otrzymuje

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny KUP/0010/POOK/15

do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2013 r., poz. 267) odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

### Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ww. 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 Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Bydgoszczy w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

**Skład Orzekający**  
**Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

mgr inż. Jacek Kołodziej

inż. Wojciech Klatecki

inż. Paweł Gonczerzewicz

Otrzymują:

1. Pan Marcin Marek Żołnowski  
ul. Toruńska 50F/9  
86-050 Solec Kujawski
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a





### Szczegółowy zakres uprawnień budowlanych

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane w związku z § 10 i § 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, Pan **Marcin Marek Żołnowski** jest upoważniony w specjalności **konstrukcyjno - budowlanej** do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno - budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- projektowania konstrukcji obiektu,
- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności konstrukcyjno - budowlanej,

**bez ograniczeń.**

**Skład Orzekający**  
**Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

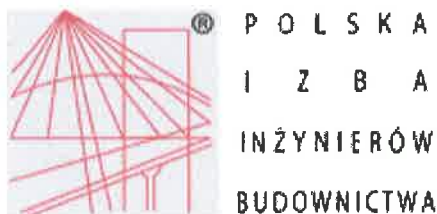
mgr inż. Jacek Kołodziej

inż. Wojciech Klatecki

inż. Paweł Gonczorzewicz







## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:  
KUP-LRP-HT5-C2P \*

Pan Marcin Żołnowski o numerze ewidencyjnym KUP/BO/0227/09  
adres zamieszkania ul. Toruńska 50f/9, 86-050 Solec Kujawski  
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2023-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-07-21 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-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.plib.org.pl](http://www.plib.org.pl) lub kontaktując się z blurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Nr ewid. upraw. 784/75/BG

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18, art. 19 ust. 1 pkt. 1 i art. 20 ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r. - prawo budowlane (Dz. U. Nr 7, poz. 46) oraz § 29 i 5<sup>13</sup> ust. 1 pkt. 2 rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia 10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne w budownictwie powszechnym (Dz. U. Nr 53, poz. 266)

Ob. Marian Łączynski

technik urządzeń sanitarnych

urodzony dnia 11 grudnia 1940r. w Małych Rałowiskach pow. Wąbrzeźno

o r z u m i e

w specjalności instalacji i urządzeń sanitarnych

uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi

w zakresie budowy instalacji i urządzeń sanitarnych

w obiektach budowlanych z wyjątkiem budowy skomplikowanych instalacji i urządzeń sanitarnych oraz sporządzania projektów instalacji i urządzeń sanitarnych w obiektach budowlanych z wyjątkiem skomplikowanych instalacji i urządzeń sanitarnych.



z op. WOJEWÓDZKI

Główny Architekt Wzrostu

Zbigniew Gągor

Urządnik

dyrektor Wydziału





## **Zaświadczenie**

o numerze weryfikacyjnym:

**KUP-VQG-6QR-Q5C \***

**Pan MARIAN ŁĄCZYŃSKI o numerze ewidencyjnym KUP/IS/1435/01  
adres zamieszkania ul. SZARYCH SZEREGÓW 6/26, 85-829 BYDGOSZCZ  
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2022-12-31.**

**Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-11-29 roku przez:**

**Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej 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.pilb.org.pl](http://www.pilb.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.**

Nr AUB - KZ - 7210/119/90

*plater*

### DECYZJA

#### O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

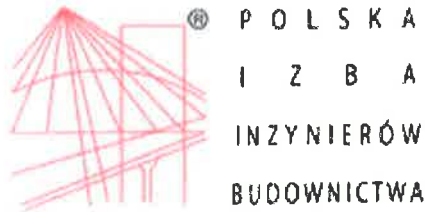
Na podstawie § 5 ust.1, §6 ust.1 i 3, §7 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. d...  
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska, z dnia 20 lutego 1975 r.  
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46)  
oraz Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dn.20.XII.1988 r.  
/Dz.U. Nr 42, poz.334/ stwierdzam, że :

Obywatel(ka) ..... **ANDRZEJ BAMBROWICZ** .....  
..... inżynier elektryk .....  
..... (tytuł zawodowy - zawodowy) .....  
urodzony(a) dnia ..... 25 lutego ..... 19 48 r. w ..... Solcu Kujawskim .....  
posiada przygotowane zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji  
..... kierownika budowy i robót .....  
w specjalności ..... instalacyjno-inżynieryjnej .....  
w zakresie ..... sieci i instalacji elektrycznych .....  
Obywatel(ka) ..... Andrzej Bambrowicz ..... jest upoważniony(a) do:

- 1/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji i sieci oraz oceniania i badania technicznego instalacji i sieci elektrycznych - obejmującej instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne ;
- 2/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów instalacji i sieci elektrycznych.



**mgr inż. arch. Jerzy Witecki**  
Z-ca Dyrektora Wydziału  
Gospodarki Przemysłowej



### **Zaświadczenie**

o numerze weryfikacyjnym:

**KUP-KBH-8TU-U31 \***

**Pan ANDRZEJ BAMBROWICZ o numerze ewidencyjnym KUP/IE/0040/01  
adres zamieszkania ul. TORUŃSKA 24/2, 86-050 SOLEC KUJAWSKI  
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2022-12-31.**

**Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-12-08 roku przez:**

**Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej 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.plib.org.pl](http://www.plib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.**

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO -  
KONSTRUKCYJNY**

**OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU TECHNICZNEGO  
BUDOWY TĘŻNI SOLANKOWEJ WRAZ Z ELEMENTAMI ZAGOSPODAROWANIA  
TERENU I NIEZBĘDĄ INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ**

**2.1. DANE OGÓLNE**

Opis techniczny został sporządzony w oparciu o Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.

**2.1.1 Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu budowy tężni solankowej wraz z elementami zagospodarowania terenu i niezbędną infrastrukturą towarzyszącą w ramach zadania „Zagospodarowanie Skweru gen. Antoniego Hedy-Szarego wraz z budową tężni solankowej”, zlokalizowanej w części działek nr 698/2 oraz 698/1 w Solcu Kujawskim przy ulicy Toruńskiej.

Zakres opracowania obejmuje :

1. Wykonanie instalacji wodno-kanalizacyjnej oraz instalacji elektrycznej WLZ do zasilenia tężni;
2. Wykonanie utwardzonego placu z kostki granitowej o powierzchni 137,20 m<sup>2</sup> oraz dojścia do placu o powierzchni 45,87 m<sup>2</sup>,
3. Montaż tężni solankowej o wymiarach 8,00x1,30m wraz ze zbiornikiem podziemnym, zlokalizowanych wg rysunków projektowych,
4. Montaż urządzeń uzupełniających, zlokalizowanych wg rysunków projektowych:
  - a) Ławka z oparciem – 8 kpl.,
  - b) Kosz na śmieci – 2 kpl.;
  - c) Tablica informacyjno-regulaminowa – 2 kpl.;

**2.1.2 Podstawa opracowania**

Podstawę opracowania stanowią:

- zlecenie inwestora,
- decyzja o warunkach zabudowy nr: WZ/40/22 z dnia 20 czerwca 2022 r. wydanej przez Burmistrza Solca Kujawskiego,
- mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500,
- normy i przepisy prawne.

**2.2. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWALNEGO**

Kategoria VIII – tężnia solankowa



### **2.3. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU**

Projektowana tężnia zlokalizowana będzie na działce numer 698/2 znajdującej się w miejscowości Solec Kujawski. Planowana inwestycja polega na budowie tężni solankowej o konstrukcji drewnianej, przekrytej dachem dwuspadowym. Plan obiektu oparty jest na prostokącie. Projektowana tężnia wpisuje się w stworzenie strefy rekreacji i wypoczynku przeznaczonych dla mieszkańców miasta. Wokół tężni zaprojektowana będzie przestrzeń rekreacyjna z siedziskami przeznaczonymi dla sesji inhalacyjnych.

### **2.4. ROZWIĄZANIA ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANE**

#### **2.4.1. Forma i układ przestrzenny obiektu**

Zaprojektowano budowę jednej tężni solankowej w stylu rustykalnym, na rzucie prostokąta. Jest to obiekt parterowy, niepodpiwniczony, przekryty dachem dwuspadowym. Obiekt o konstrukcji drewnianej, w całości wykonanej wg indywidualnego projektu dostawcy.

Kolorystyka obiektu spokojna dopasowana do otoczenia. Zaprojektowano następujące charakterystyczne wyroby wykończeniowe oraz kolorystykę dla elewacji obiektu:

- dach - gont bitumiczny - c. brązowy,
- ściany wypełnione tarninom - naturalny brązowy,
- elementy drewniane - jasno brązowy.

#### **2.4.4. Dostosowanie do krajobrazu i otaczającej zabudowy**

Bryła, kształt i forma architektoniczna obiektu zharmonizowana z otoczeniem. Poprzez zastosowanie naturalnych materiałów (drewno, tarnina) obiekt nawiązuje do naturalnej kolorystyki otoczenia oraz w pełni wkomponuje się w otaczający krajobraz. Architektura obiektu o wysokim standardzie użytkowym i krajobrazowym.

#### **2.4.5. Przystosowanie projektu architektoniczno - budowlanego do wymagań zawartych w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego**

Projekt architektoniczno-budowlany budowy tężni odpowiada wymogom zawartym w decyzji o warunkach nr: WZ/40/22 z dnia 20 czerwca 2022 r.:

- a) przeznaczenie terenu - budowa tężni solankowej wraz z elementami zagospodarowania terenu i niezbędną infrastrukturą towarzyszącą,
- b) wielkość powierzchni zabudowy w stosunku do powierzchni inwestycji: 2,0 % < maksymalna powierzchnia zabudowy: 20% pow. inwestycji,
- c) powierzchnia biologicznie czynna: 72,9 % > min. 40% ,

- d) szerokość elewacji frontowej: 8,00 m – dopuszczalna od 1,00 do 12,00 m,
- e) wysokość projektowanej inwestycji: 3,65 m – dopuszczalna od 1,50 do 9,00 m,
- f) wysokość górnej krawędzi elewacji frontowej: nie ustala się,
- g) kąt nachylenia połaci dachowych:
  - $34^\circ <$  dopuszczalne  $45^\circ$ ,
  - kierunek głównej kalenicy – nie ustala się.

## 2.5. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI ORAZ CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU

Podstawowe parametry projektowanej tężni:

– Powierzchnia zabudowy	33,00 m <sup>2</sup>
– kubatura obiektu	60 m <sup>3</sup>
– ilość kondygnacji nadziemnych	1
– długość obiektu	8,00 m
– szerokość obiektu	1,30 m
– wysokość obiektu	3,65 m
– kąt nachylenia dachu	~ 34°
– poziom posadzki	+/- 0,00 = + 34,70 m n.p.m.

## 2.6. OPINIA GEOTECHNICZNA ZE SPOSOBEM POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWALNEGO

W miejscu projektowanego posadowienia obiektu w wykonanych 2 wierconych otworach kontrolnych pod warstwą humusu o gr. ok. 0,4 m do głębokości 3,0 m zalegają grunty mineralne, niespoiste reprezentowane przez piaski średnie w stanie średnio zagęszczonym  $I_d=0,45-0,80$ .

W trakcie wykonywania prac terenowych nie stwierdzono występowania zjawisk geologicznych oraz występowania swobodnego zwierciadła – woda gruntowa poniżej poziomu posadowienia.

Warunki gruntowe są proste. Podłoże nadaje się do posadowienia bezpośredniego. Projektowany budynek jest obiektem I kategorii geotechnicznej.

Jeżeli w trakcie wykonywania robót ziemnych w poziomie posadowienia pojawi się woda gruntowa, należy o tym fakcie niezwłocznie powiadomić projektanta i zastosować niezbędne środki techniczne do obniżenia jej poziomu na czas prowadzenia robót.

W przypadku wystąpienia gruntów oraz poziomu wód gruntowych innych niż opisane w niniejszej dokumentacji projektowej należy o tym fakcie poinformować projektanta.

## **2.7. ZASADNICZE ELEMENTY WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO**

### **2.7.1. Technologia działania tężni**

Tężnia solankowa jest obiektem przeznaczonym do naturalnego wytwarzania aerozolu solnego bogatego w mikroelementy i pierwiastki istotne dla zdrowia ludzi. W celu uzyskania zamierzonego efektu, tarnina (stanowiąca wypełnienie konstrukcji drewnianej tężni) oblewana będzie wodą solankową, tłoczoną przez pompę przepływową. Technologia tężni oparta będzie o medium solankowe, krążące w obiegu zamkniętym pomiędzy monolitycznym zbiornikiem solankowym, instalacją rozprowadzającą solankę oraz systemem koryt rozmieszczonych na górnym poziomie, bezpośrednio nad ścianą z tarniny. Z koryt solanka zostanie skierowana do rynien solankowych w celu równomiernego nawadniania ściany z tarniny. Spływ wody solankowej po gałązkach tarniny odbywać się będzie grawitacyjnie. W bezpośredniej bliskości tężni na skutek ściekania solanki po tarninie, ruchu powietrza i słońca jest wytwarzany aerozol solny, zawierający m.in.: jod, brom, magnez, wapń, krzem, potas, żelazo. Powstały aerozol odznacza się szczególnymi walorami zdrowotnymi, gdyż jego cząstki mają znaczną zdolność penetracji poprzez błony śluzowe oraz skórę. Wokół tężni wytworzy się specyficzny mikroklimat, będący naturalnym leczniczym inhalatorem. Proces tężenia jest mocno uzależniony od pogody. Podczas słonecznego i wietrznego dnia parowanie jest najintensywniejsze. Zakłada się, że solanka w obiegu tężni powinna mieć stężenie 3 – 10%. Solanka dostarczana będzie wg wytycznych dostawcy tężni. Aby utrzymać stały poziom stężenia zastosowany będzie elektroniczny pomiar stężenia solanki.

Szczegółowe wytyczne odnośnie technologii działania tężni wg dokumentacji technicznej wybranego producenta.

### **2.7.2. Zbiornik główny na solankę**

Podziemny zbiornik solanki, z włączem typu ciężkiego z blokadą zamykania – o pojemności ok. 5m<sup>3</sup> posadowić zgodnie z instrukcją producenta. Wszystkie przejścia instalacji wykonać jako szczelne.

### **2.7.3. Instalacje technologiczne**

Projektowana instalacja składać się będzie z jednej tężni, dwóch zbiorników zlokalizowanych w pobliżu tężni oraz pozostałej infrastruktury. Wstępne rozmieszczenie urządzeń pokazano w projekcie zagospodarowania terenu. Obok zbiornika na solankę będzie zainstalowany zbiornik służący do odprowadzenia grawitacyjnego nadmiaru powracającej solanki (np. przy dużych opadach deszczu) poprzez układ studzienek z klapami zwrotnymi/zaworami. Solanka doprowadzana będzie do konstrukcji tężni a następnie rozprowadzana po wypełnieniu z tarniny.

### **Instalacja zasilająca**

W celu uzupełniania wodą projektowanego zbiornika szczelnego, w którym będzie przygotowywany roztwór solanki, zaprojektowano przewód wody zasilany z projektowanej instalacji wewnętrznej zakończonej w studni. Solanka doprowadzana jest do tężni przez pompę zatapialną. Solanka doprowadzana do szczytu tężni napęnia koryto główne, z którego dostaje się do koryt opadowych, a następnie przelewowo do tarninowego wypełnienia ścian tężni.

### **Instalacja odprowadzająca**

W celu odprowadzenia solanki spływającej z tężni zastosowane będą centralnie zainstalowane wpusty odporne na działanie solanki. Solanka o zwiększonym stężeniu odprowadzana jest grawitacyjnie z tężni do zbiorników solankowych gdzie następnie rozcieńczana wodą instalacji wewnętrznej, aż do osiągnięcia pożądanego stężenia, ewentualnie poprzez system studzienek z zaworami lub klapami zwrotnymi do zbiornika przelewowego. Powrót solanki do zbiornika zasilającego zamyka jej obieg i umożliwia pełną recyrkulację. W celu umożliwienia oczyszczenia powracającej solanki między tężnią a zbiornikami będzie zamontowany osadnik z filtrem. Osadnik powinien być okresowo czyszczony przez wyspecjalizowaną ekipę.

Szczegółowe wytyczne odnośnie instalacji technologicznych wg dokumentacji technicznej wybranego producenta.

**UWAGA:** Wszystkie instalacje oraz armatura musi być wykonana z materiałów odpornych na działanie solanki.

## **2.8. ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWO-KONSTRUKCYJNE**

### **2.8.1. Nawierzchnie**

#### **Plac wokół tężni i ciągi piesze**

Nawierzchnię placu strefy rekreacji i wypoczynku oraz dojść będzie stanowiła projektowana nawierzchnia z kostki granitowej. Nawierzchnię należy wykonać z kostki granitowej szarej, gr. 8 cm na podsypce cementowo - piaskowej (1:4) gr. 5cm oraz podbudowie drogowej zagęszczonej (kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie o uziarnieniu ciągłym 0-31,5mm) gr. 15cm. Chodniki i opaski ograniczone obrzeżami betonowymi gr. 8cm.

Ciągi piesze oraz plac wokół tężni wykonać ze spadkiem 2%. Pomędzy kostką, a trawnikiem wykonać obrzeża chodnikowe wys. 20 cm grubość 8 cm, ustawione na ławie betonowej z chudego betonu. Zachować różnice wysokości - plac powinien być posadowiony 3 cm wyżej niż trawnik celem swobodnego spływu wody z utwardzonego placu. Obrzeża wykonać 1 cm poniżej poziomu placu.

#### *Przekrój konstrukcyjny*

- kostka granitowa – 8 cm
- podsypka cementowo – piaskowa proporcje 1:4 – 5 cm
- warstwa podbudowy z kruszywa kamiennego łamanego 0/31,5 mm stabilizowanego mechanicznie – 15 cm
- piasek stabilizowany cementem Rm 5.0 MPa – 15 cm.
- warstwa odcinająca z piasku średnioziarnistego zagęszczana mechanicznie – gr. 10 cm.

#### **Opaska żwirowa wokół tężni**

Opaska zabezpieczająca przechodniów przed pryskającymi kroplami odbitymi. Opaska ze żwiru frakcji 10–20 mm, grubość warstwy min. min. 10 cm. Wokół opaski wykonać obrzeże betonowe chodnikowe, kolor szary.

Powierzchnia kamienna ok. 2 cm poniżej placu, tak aby kamienie nie przemieszczały się na teren placu. Obrzeża nie powinny wystawać powyżej poziomu placu.

#### *Przekrój konstrukcyjny*

- żwiru frakcji 10–20 mm – 10 cm
- geowłóknina (zabezpieczenie przed przerastaniem chwastów)
- warstwa odcinająca z piasku zagęszczonego mechanicznie.

### **2.8.2. Tężnia solankowa**

#### **Fundamenty**

Konstrukcja drewniana tężni zostanie zamontowana na płycie żelbetowej o regularnym kształcie zbliżonym w obrysie do prostokąta o wymiarach 920x260 cm i wysokości 15–30 cm, beton wodoszczelny min. W–8 klasy C35/45. Przyjęto klasę środowiska XD3. Przyjęto iż powierzchnie betonu są narażone na długotrwały kontakt z wodą XC2. Zaprojektowano zbrojenie w postaci prętów zbrojeniowych  $\emptyset 12$  ze stali klasy B500ST. Powierzchnię koryta ściekowego należy zabezpieczyć przed agresją chemiczną chlorków z solanki – zastosować np.: dwuskładnikowe żywice epoksydowe lub rozwiązania równoważne, spełniające wymogi by sprostać przyjętym wcześniej czynnikom działającym na fundamencie (klasa środowiska XD3, klasa kontaktu z wodą XC2). W środku płyty należy wykonać otwory na wpusty instalacyjne solanki. Poziom posadowienia płyty przyjęto – 0,20m pod poziomem terenu, na podbudowie z betonu podkładowego C8/10 grubości 10cm. Na podbudowie należy wykonać izolację wodoszczelną w postaci papy podkładowej. Wszystkie elementy betonowe stykające się z gruntem należy zabezpieczyć przeciwwilgociowo.

Płyta na fragmencie będzie stanowić jednocześnie nieckę ściekową. Jej powierzchnia będzie tworzyć dwa oddzielne pola ze spadkiem do środka płyty. Szczegółowe techniczne w/w fundamentów w części rysunkowej opracowania.

W przypadku wybrania innego rozwiązania wymiary i wytyczne odnośnie płyty fundamentowej (klasa betonu, stali oraz rozmieszczenie zbrojenia) oraz połączenia konstrukcji drewnianej oraz jej zamocowania do fundamentu wg dokumentacji wybranego producenta tężni.

### Konstrukcja tężni

Tężnia będzie wykonana w konstrukcji drewnianej, z dachem dwuspadowym z drewna klasy C24 lub wyższej. Konstrukcja tężni wypełniona tarniną śliwy. Ozdobne oświetlenie tężni – górne, led, ciepłe białe.

Drewno należy zaimpregnować przed działaniem warunków atmosferycznych, solanki, przeciw grzybom i pleśni oraz zabezpieczyć od ognia.

Drewno należy zaimpregnować w IV klasie impregnacji zgodnie z DIN 68800, NEN 2945, EN351-2, klasa zabezpieczenia od ognia: B S2-dO środkami bio i ogniochronnymi odpornymi na agresję chemiczną chlorków.

Projektuje się następujące przekroje elementów konstrukcyjnych:

- słupy konstrukcyjne - 10x10 cm,
- krokwie - 10x10 cm,
- płatwie - 10x10 cm,
- zastrzały - 10x10 cm,
- kleszcze - 2x3x10 cm,
- łąty dociskowe - 5x5 cm,
- łąty nośne - 7x7 cm,
- stężenia - 10x10 cm,
- podwaliny - 10-20x14 cm,
- poszycie dachu - deski 2,5x20 cm,
- deska okapowa - 3x12 cm.

Konstrukcja drewniana tężni zostanie zamocowana na podwalinach drewnianych a następnie za pomocą kotew chemicznych z nakrętką do poziomowania do płyty fundamentowej. Zastosować kotwy M12 klasy min. 5,8 z prętem kotwiącym M12. Wszystkie połączenia konstrukcji drewnianej wykonać w technologii ciesielskiej i dodatkowo skręcać śrubami ze stali nierdzewnej. Do połączeń należy używać elementów zabezpieczonych przed agresją chemiczną chlorków.

Na krokwiach zaprojektowano dach z desek grubości 25mm. Dach pokryty gontem bitumicznym w kolorze brązowym. Od spodu w miejscu widocznego okapu należy wykonać podbitkę.

Nad wypełnieniem z tarminy projektuje się koryta przelewowe ze ściankami z desek grubości 2,5cm w konstrukcji drewnianej.

Spływająca solanka z koryta odpływa do zbiornika i ponownie jest tłoczona na tężnię, cały proces odbywa się w obiegu zamkniętym. Zasilanie tężni w wodę oraz solankę, jak również sposób utrzymania stałego stężenia solanki według opracowania branżowego.

**UWAGA:** Konstrukcję drewnianą tężni wykonać zgodnie z dokumentacją montażową dostarczoną przez producenta elementów, z uwzględnieniem oraz sprawdzeniem przekroi i połączeń.

### 2.8.3. Wyposażenie dodatkowe

#### Ławka z oparciem

Ławka tradycyjna żeliwna o wym. 1,8 x 0,6 x 0,7m, ze szczepkami z drewna zabezpieczonego przed działaniem warunków atmosferycznych, z możliwością zakotwienia stóp do podłoża.



#### Kosz na śmieci

Kosz parkowy okrągły, stalowo-żeliwny z listwami drewnianymi o średnicy 0,39m, wysokość 0,80m.





#### **Tablica regulaminowo – informacyjna**

Tablica informacyjna regulaminowa o wymiarze 1,05 x 0,18 x 1,2m, odporna na szkodliwe działanie czynników zewnętrznych:

- słupy: stal lakierowana i żeliwo lakierowane
- tablica: stal lakierowana
- pow. ekspozycyjna: płyta MFP-L lakierowana.

**UWAGA: Treść i układ graficzny na tablicy ustalić z użytkownikiem.**



Do zaprezentowania formy wyposażenia projektowanej strefy rekreacji i wypoczynku wykorzystano materiały internetowe firm „Akpol Plus” oraz „Agora”. Powyższe wyposażenie stanowi przykładowe rozwiązanie. Dopuszcza się zamianę użytych w projekcie urządzeń na inne, o takim samym typie, przeznaczone do stosowania w miejscach publicznych, pod warunkiem zachowania nie gorszych parametrów technicznych.

#### **2.8.4. Dokumentacja strefy rekreacji i wypoczynku**

Zaleca się, aby dokumentacja strefy rekreacji i wypoczynku zawierała:

- świadectwa kontroli,
- instrukcję kontroli,
- instrukcję obsługi i konserwacji,
- instrukcję użytkowania,
- rejestr eksploatacji.

#### 2.8.5. Kontrola i utrzymanie wyposażenia strefy rekreacji i wypoczynku

Wyposażenie strefy rekreacji i wypoczynku należy obsługiwać, kontrolować oraz konserwować zgodnie z zaleceniami producentów urządzeń.

#### 2.9. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Dla przedmiotowej inwestycji nie jest wymagane zapewnienie szczególnych warunków ochrony przeciwpożarowej.

#### 2.10. UWAGI KOŃCOWE

Dopuszcza się zamianę użytych w projekcie urządzeń na inne, o takim samym typie, przeznaczone do stosowania w miejscach publicznych, pod warunkiem zachowania nie gorszych parametrów technicznych. Dopuszcza się zmianę wymiarów tężni: szerokości, długości i wysokości w zakresie  $\pm 2\%$  oraz powierzchni zabudowy w zakresie  $\pm 5\%$ .

Projektowali:

Architektura:

mgr inż. arch. Zofia Wernerowska-Fraćkiewicz



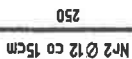
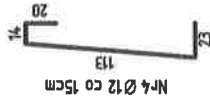
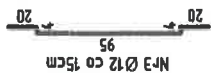
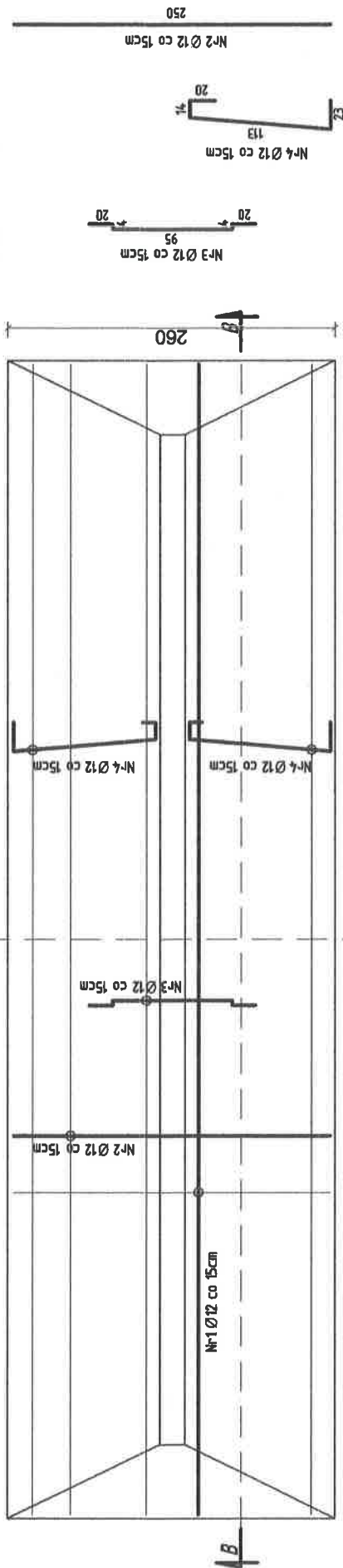
Konstrukcja:

mgr inż. Marcin Żołnowski



# K/1 - ZBROJENIE PŁYTY FUNDAMENTOWEJ

skala 1:50



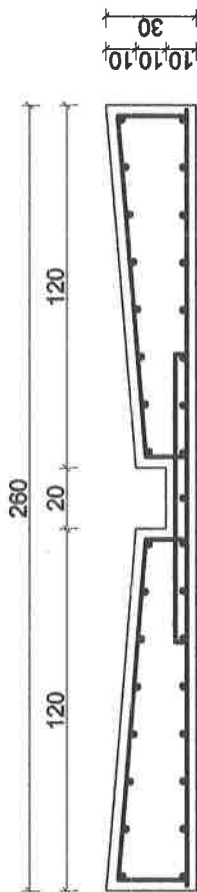
KLASA EKSPozyCJI - XC2  
 BETON - C35/45 (B45), w8  
 OTULINA ZBROJENIA - 3,0cm


## UWAGA:

- NINIEJSZE OPRAWOWANIE ARCHYTEKTONICZNO - KONSTRUKCYJNE ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z PROJEKTAMI POZOSTAŁYCH BRANŻ
- WSZYSTKIE WYMIARY SPRAWDZIĆ W RZECZYWISTOŚCI NA PLACU BUDOWY
- OBIEKT W CAŁOŚCI WYKONANY WG INDYWIDUALNEGO PROJEKTU DOSTAWCY

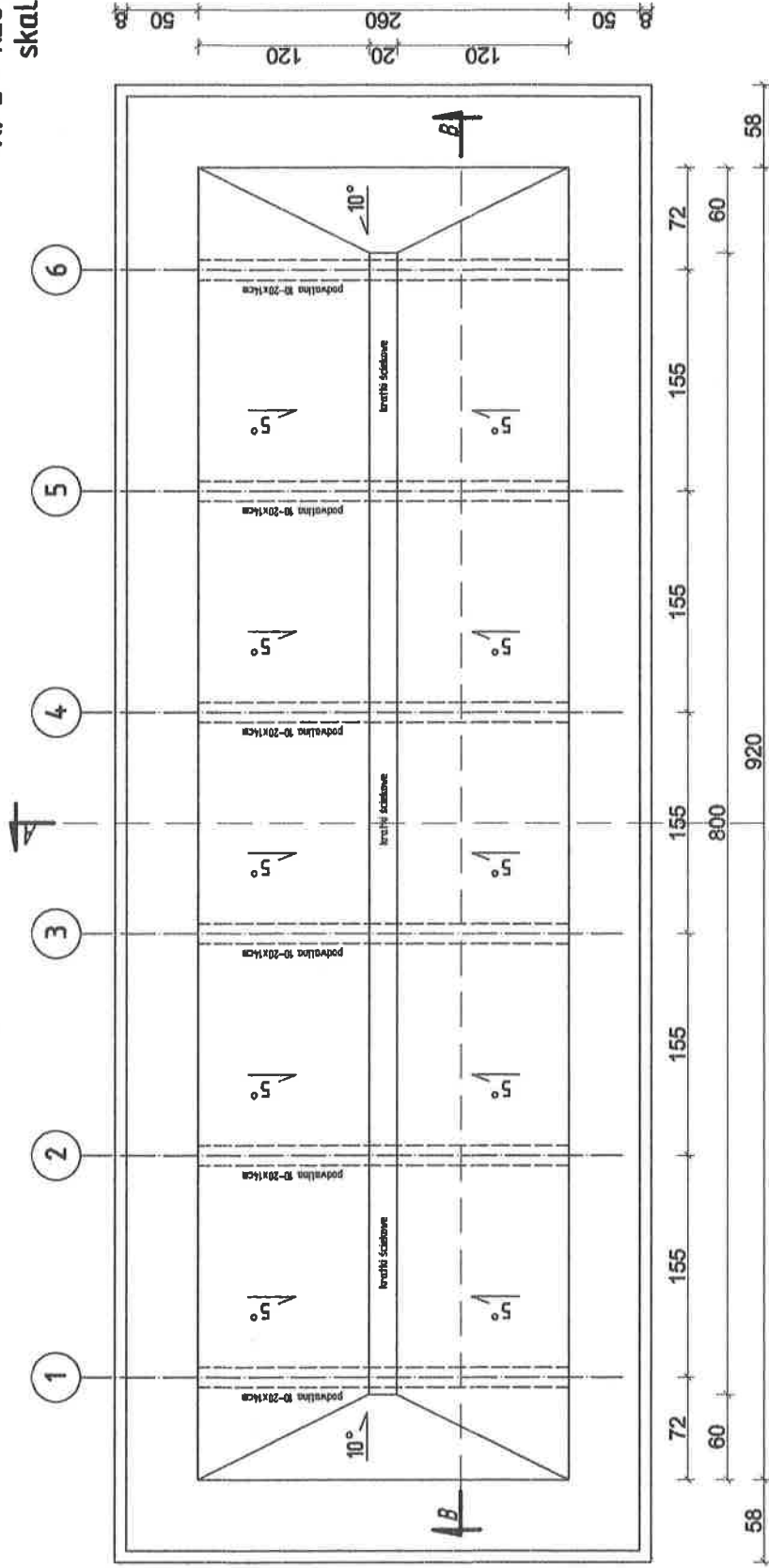
## Przekrój przez płyte

skala 1:25




 <b>DOBRY PROJEKT</b> <small>mgr inż. Marcin Żołnowski</small> <small>biuro@dobryprojekt.net</small> <small>www.dobryprojekt.net</small>	<b>INWESTORZY:</b> Gmina Sołec Kujawski ul. 23 Stycznia 7, 86-050 Sołec Kujawski	<b>LOKALIZACJA:</b> dz. nr 698/1, 698/2 obr. [0001] m. Sołec Kujawski	stadium P.B. branża <b>KONSTR.</b> rejestr P 6/22
	<b>FUNKCJA</b> mgr inż. Marcin Żołnowski	<b>NR UPRAWNIEN</b> KUP/0010/P00K/15 <small>Uprawnienie techniczne do projektowania, bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej.</small>	DATA 17.08.2022 r.
<b>ZBROJENIE PŁYTY FUNDAMENTOWEJ</b>		skala 1:50	Nr rys. K/1

**K/2 - RZUT PRZYZIEMI  
skala 1:50**



**UWAGA:**

- NINIEJSZE OPRAWCOWANIE ARCHITEKTONICZNO - KONSTRUKCYJNE ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z PROJEKTEM TECHNICZNYM
- OBIEKT W CAŁOŚCI WYKONANY WG INDYWIDUALNEGO PROJEKTU DOSTAWCY

 <p><b>DOBRY PROJEKT</b> mgr inż. Marcin Żółtownski www.dobryprojekt.net</p>	<p><b>INWESTORZY:</b> Gmina Solec Kujawski ul. 23 Stycznia 7, 86-050 Solec Kujawski</p>		<p><b>LOKALIZACJA:</b> dz. nr 698/1, 698/2 obr. [0001] m. Solec Kujawski</p>		<p>stadium P.B. branża <b>KONSTR.</b> rejestr P 6/22</p>
	<p><b>FUNKCJA</b> mgr inż. Marcin Żółtownski</p>	<p><b>IMIE I NAZWISKO</b> KUP/0010/P00K/15 <small>Uprawnienie techniczne do projektowania w zakresie i uzupełnieniu techn. i arch.</small></p>	<p><b>NR UPRAWNIENI</b></p>	<p><b>DATA</b> 17.08.2022 r.</p>	<p>skala <b>1:50</b></p>
<p><b>RZUT PRZYZIEMI</b></p>					

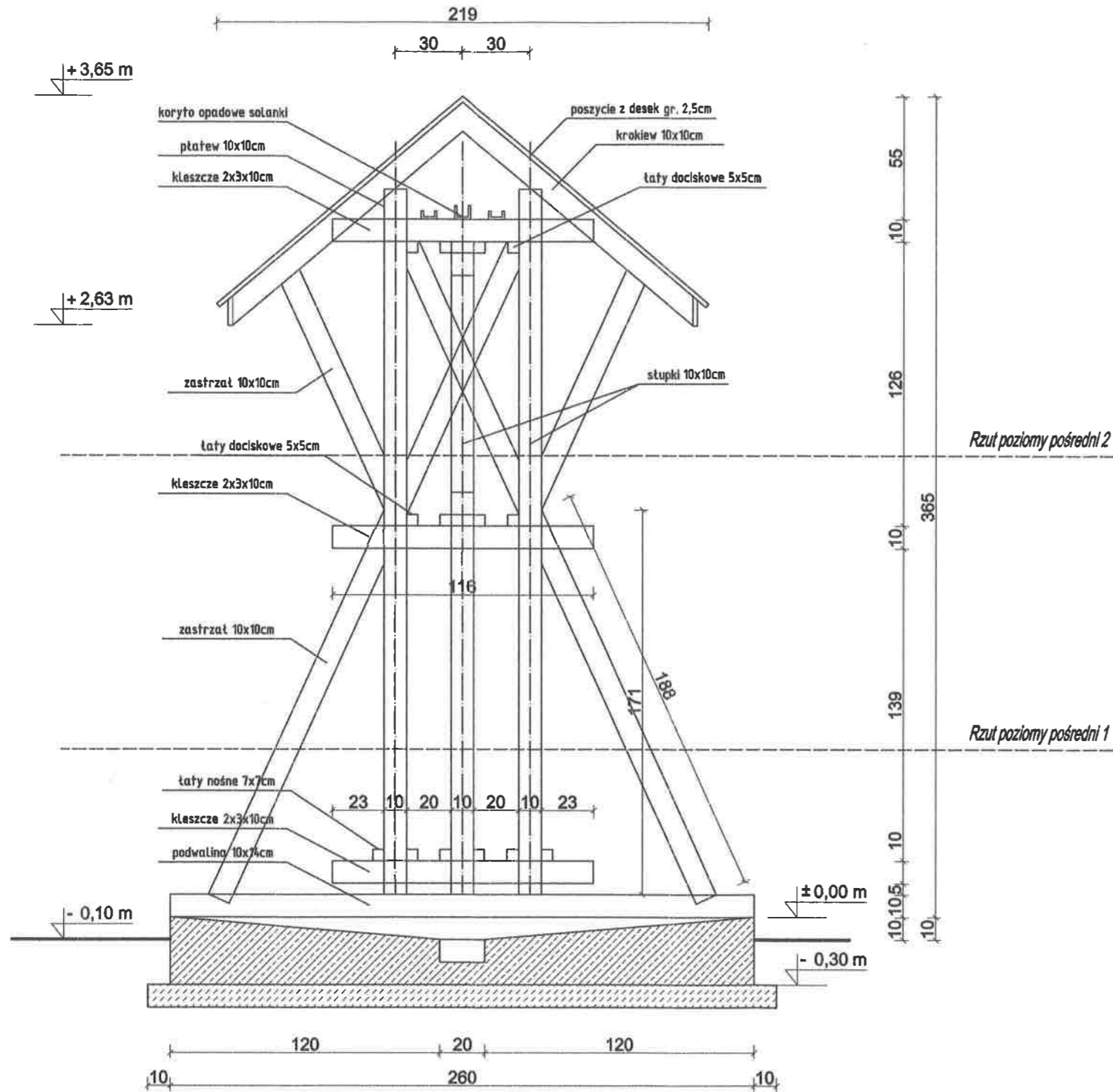










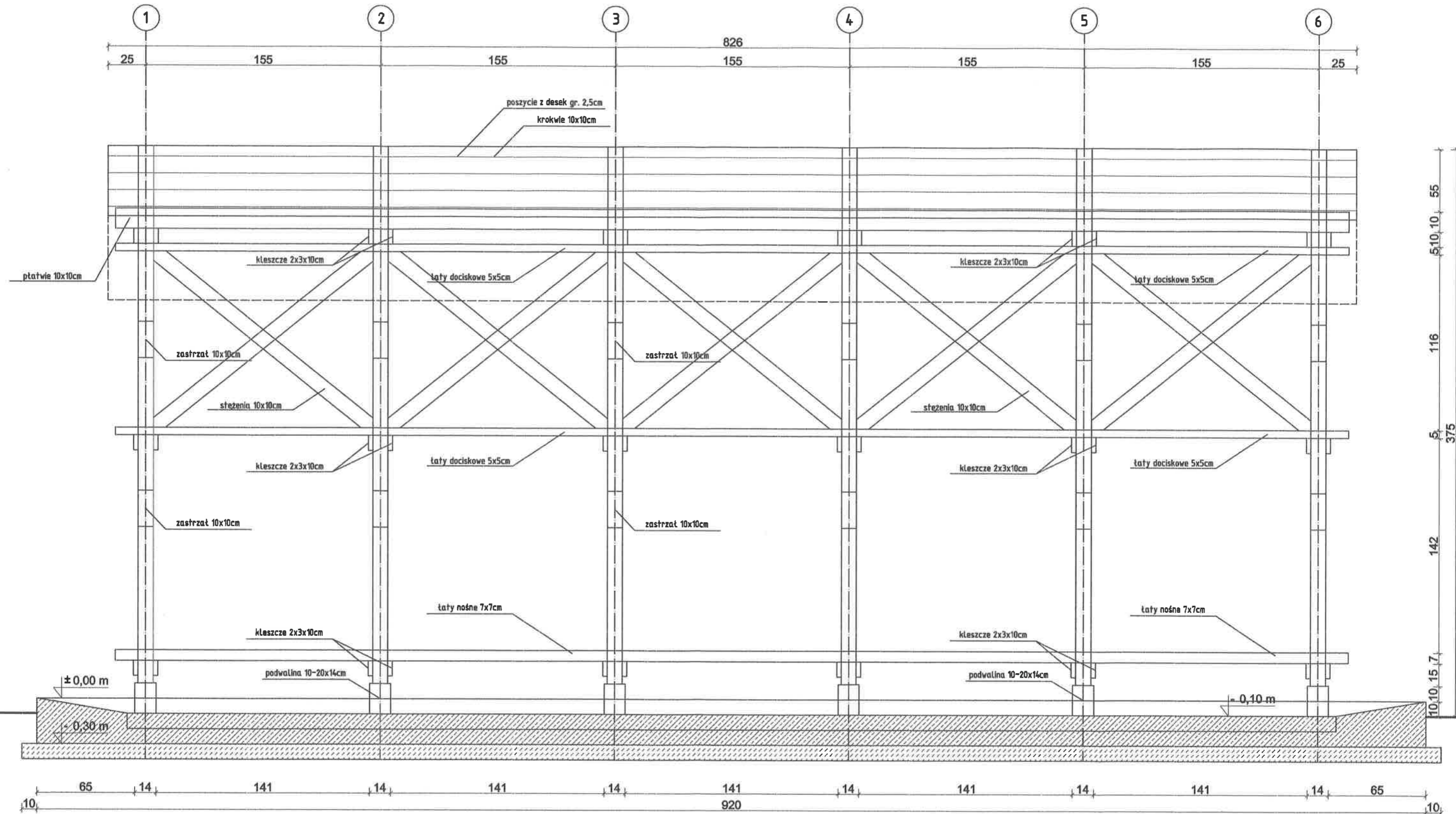


1

1.	Podwalina drewniana + klin drewniany	10-20x14cm
2.	Płyta żelbetowa C35/45	10-30cm
3.	Hydroizolacja z papy termozgrzewalnej	-
4.	Podbudowa z betonu podkładowego C8/10	10cm
5.	Pospółka zagęszczona do $Is > 0,98$	20cm
6.	Warstwa filtracyjna żwiru	45cm
7.	Geowłóknina układana na zakład	-
8.	Grunt rodzimy	-

**UWAGA:**  
 -NINIEJSZE OPRAWOWANIE ARCHITEKTONICZNO - KONSTRUKCYJNE ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z PROJEKTEM TECHNICZNYM  
 -OBIEKT W CAŁOŚCI WYKONANY WG INDYWIDUALNEGO PROJEKTU DOSTAWCY

 <b>DOBRY PROJEKT</b> <small>mgr inż. Marcin Żołnowski</small> <small>biuro@dobryprojekt.net</small> <small>www.dobryprojekt.net</small>	<b>TEŻNIA SOLANKOWA</b>		
	<b>INWESTORZY:</b> Gmina Solec Kujawski ul. 23 Stycznia 7, 86-050 Solec Kujawski	<b>LOKALIZACJA:</b> dz. nr 698/1, 698/2 obr. [0001] m. Solec Kujawski	stadium P.B. branża <b>KONSTR.</b> rejestr P 6/22
<b>FUNKCJA</b>	<b>IMIE I NAZWISKO</b>	<b>NR UPRAWNIEŃ</b>	<b>DATA</b>
<b>PROJEKT.</b>	mgr inż. Marcin Żołnowski	KUP/0010/P00K/15 <small>Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstr.-budowl.</small>	17.08.2022 r.
<b>PRZEKRÓJ A-A</b>			skala <b>1:25</b> Nr rys. <b>K/6</b>



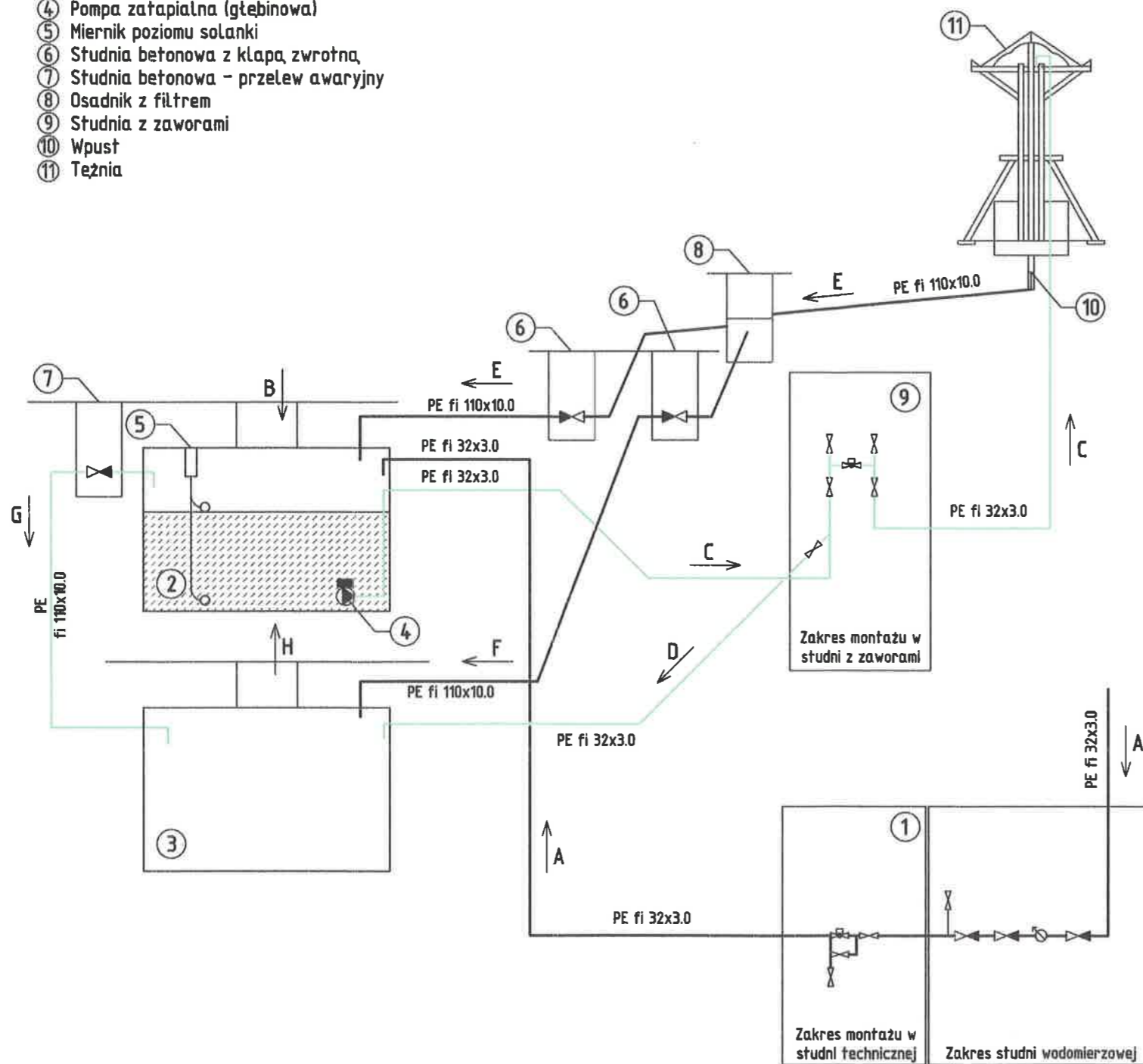
**UWAGA:**  
 -NINIEJSZE OPRAWCOWANIE ARCHITEKTONICZNO - KONSTRUKCYJNE ROZPATRYWAĆ  
 ŁĄCZNIE Z PROJEKTEM TECHNICZNYM  
 -OBIEKT W CAŁOŚCI WYKONANY WG INDYWIDUALNEGO PROJEKTU DOSTAWCY

 <b>DOBRY PROJEKT</b> <small>net. inż. Marcin Żołnowski</small> <small>biuro@dobryprojekt.net</small> <small>www.dobryprojekt.net</small>		<b>TEŻNIA SOLANKOWA</b>	
		<b>INWESTORZY:</b> Gmina Solec Kujawski ul. 23 Stycznia 7, 86-050 Solec Kujawski	<b>LOKALIZACJA:</b> dz. nr 698/1, 698/2 obr. [0001] m. Solec Kujawski
<b>FUNKCJA</b>	<b>IMIE I NAZWISKO</b>	<b>NR UPRAWNIEN</b>	<b>DATA</b>
PROJEKT.	mgr inż. Marcin Żołnowski	KUP/0010/P00K/15 <small>Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstr.-budowl.</small>	17.08.2022 r.
<b>PRZEKRÓJ B-B</b>			skala: <b>1:25</b> Nr rys. <b>K/7</b>



### Zestawienie urządzeń:

- ① Studnia zasilająca betonowa dn1000
- ② Zbiornik na solankę - poj. 5m<sup>3</sup>
- ③ Zbiornik na solankę (przelew awaryjny) - poj. 5m<sup>3</sup>
- ④ Pompa zatapialna (głębiniowa)
- ⑤ Miernik poziomu solanki
- ⑥ Studnia betonowa z klapą zwrotną
- ⑦ Studnia betonowa - przelew awaryjny
- ⑧ Osadnik z filtrem
- ⑨ Studnia z zaworami
- ⑩ Wpust
- ⑪ Teżnia



### Opis technologii:

- A - zasilanie w wodę świeżą do przygotowania solanki oraz uzupełnienia ubytków w wyniku parowania
- B - Dostawa stężonej solanki w postaci płynnej lub stałej
- C - zasilanie solanką teźnią
- D - Przelew solanki do zbiornika przelewowego
- E - Powrót solanki z teźni do zbiorników
- F - Powrót solanki z teźni do zbiornika przelewowego
- G - Przelew awaryjny pomiędzy zbiornikami
- H - Odpompowanie solanki na okres zimowy lub nadmiaru w wyniku opadów

### UWAGA:

- Wszystkie materiały i urządzenia muszą być odporne na działanie solanki.
- Instalacja musi być wykonana tak, aby umożliwić jej opróżnienie na okres zimowy.
- Zestawy zaworowe montowane w poszczególnych studniach zgodnie z technologią wybranego wykonawcy.

TEŻNIA SOLANKOWA			
 <b>DOBRY PROJEKT</b> <small>mgr inż. Marcin Znamowski</small> <small>biuro@dobryprojekt.net</small> <small>www.dobryprojekt.net</small>	INWESTORZY:	LOKALIZACJA:	stadium P.B.
	Gmina Solec Kujawski ul. 23 Stycznia 7, 86-050 Solec Kujawski	dz. nr 698/1, 698/2 obr. [0001] m. Solec Kujawski	branża ARCHIT. rejestr P 6/22
FUNKCJA	IMIE I NAZWISKO	NR UPRAWNIEN	DATA
PROJEKT.	inż. Marian Łączyński	784/75/Bg <small>Uprawnienie kadrowe do projektowania i sporządzania w specjalności technologicznej i urządzeń sanitarnych</small>	17.08.2022 r.
<b>SCHEMAT INSTALACJI TECHNOLOGICZNEJ</b>		skala 1:100	Nr rys. K/8

## INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Projektował: inż. Andrzej Bambrowicz



inż. ANDRZEJ BAMBROWICZ  
86-050 Solec Kujawski, ul. Toruńska 24, tel. 52 387 19 07  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
w ograniczonym zakresie i kierowania robotami  
budowlanymi w specjalności instalacyjno-  
inżynierskiej-sieci i instalacje elektryczne.  
Nr ewid. uprawnień AUB-KZ-72 10/119/96

## SPIS TRESCI

1. Wstęp
  - 1.1. Podstawa opracowania
  - 1.2. Zakres opracowania
2. Opis techniczny
  - 2.1. Zasilanie obiektu
  - 2.2. Rozdzielnia tężni RT
  - 2.3. Instalacja zasilająca tężnię
  - 2.4. Ochrona od porażen prądem elektrycznym
3. Obliczenia
  - 3.1. Bilans mocy
  - 3.2. Sprawdzenie doboru kabla zasilającego tężnię
  - 3.3. Sprawdzenie spadku napięcia
  - 3.4. Ochrona od porażen prądem elektrycznym
4. Rysunki

Rys. nr E-1 „Schemat zasilania”

## 1. Wstęp

### 1.1. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora
- obowiązujące przepisy i normy: PBUE-87r., PN-E-05125, PN-E-05126  
PN-E-05009 i PN-HD 60364
- inwentaryzacja w terenie

### 1.2. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- zasilanie obiektu
- rozdzielnia tężni RT
- instalacja zasilająca tężnię
- ochrona od porażenia prądem elektrycznym

## 2. Opis techniczny

### 2.1. Zasilanie obiektu

Zasilanie obiektu projektuje się z rozdzielni głównej RG budynku Urzędu Miasta i Gminy wydział utrzymania miasta. Rozdzielnia główna RG znajduje się w wiatrołapie budynku. Podłączenie tężni nie powoduje zmian w instalacji zasilającej RG. Dostawa energii elektrycznej będzie odbywać się w ramach istniejącej umowy. Dla zasilania obiektu w rozdzielni RG należy zabudować wyłącznik różnicowo-prądowy oraz zabezpieczenie nadprądowe S303 C16A. W zależności od potrzeb rozliczeniowych zużycia energii przewiduje się montaż elektronicznego podlicznika prądu trójfazowego.

### 2.2. Rozdzielnia tężni RT

W miejscu jak na rysunku zagospodarowania terenu Z/1 zostanie zamontowana rozdzielnia RT. Rozdzielnia RT zawierająca elementy sterownicze tężni oraz jej oświetlenie

zostanie dostarczona przez producenta.

### 2.3. Instalacja zasilająca tężnię

Z zabezpieczenia S303 C16A wyprowadzić linię zasilającą rozdzielnię tężni RT przewodem YKY 5x2,5mm<sup>2</sup>.

Przewód ułożyć w budynku Urzędu pod tynkiem w rurze RL37.

Przewód na zewnątrz budynku układać w ziemi zgodnie z trasą przedstawioną na rys. zagospodarowania terenu Z/1.

Kabel układać w rowie na głębokości 70cm na 10cm warstwie piasku stanowiącego podsypkę kabla. Ułożony kabel zasypać warstwą piasku podsypkowego o grubości 10cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości 15cm a następnie przykryć folią w kolorze niebieskim. Kabel pod terenami utwardzonymi i na skrzyżowaniach z innym uzbrojeniem układać w rurze DVK110.

### 2.4. Ochrona dodatkowa od porażen prądem elektrycznym

Układ sieci TT. Jako system ochrony dodatkowej projektuje się szybkie wyłączenie napięcia i połączenia miejscowe wyrównawcze.

Wszystkie dostępne części przewodzące tężni należy przyłączyć do uziemionej sieci przewodów ochronnych PE.

Połączenia wyrównawcze wykonać przewodem LY 4mm<sup>2</sup>. Połączenia wykonać na elementach metalowych wyposażenia tężni.



inż. ANDRZEJ BAMBROWICZ  
86-050 Solec Kujawski, ul. Toruńska 24, tel. 52 387 18 87  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
w ograniczonym zakresie i kierowania robotami  
budowlanymi w specjalności instalacyjno-  
inżynierskiej-sieci i instalacje elektryczne.  
Nr ewid. uprawnień AUB-KZ-7210/119/90



### 3. Obliczenia

#### 3.1. Bilans mocy:

- pompa	1,20kW
- elektrozawór	0,60kW
- oświetlenie	1,20kW
moc szczytowa dla obiektu	3,00kW

#### 3.2. Sprawdzenie doboru kabla zasilającego tężnię

- moc szczytowa	$P_s = 3,00\text{kW}$
- prąd szczytowy	$I_s = 16\text{A}$
- przewód YKY 5x2,5mm <sup>2</sup>	$L = 40\text{m}$

Obciążalność długotrwała kabla ułożonego n/t w rurze  $I_{dd} = 21\text{A}$   
Projektowana linia zasilająca platformę zabezpieczona jest w R1  
wyłącznikiem S304 C16A,  $I_{bn} = 16\text{A}$ . Prąd zwarcia  $I_{zw} = 200\text{A}$ .  
Prąd obliczeniowy  $I_{ob} = 10\text{A}$ . Warunek  $I_{ob} < I_{bn} < I_{dd}$  jest spełniony.  
 $I_2 = k_2 I_{bn}$  dla  $k_2 = 1,45$ ,  $I_2 = 30,5\text{A}$ . Warunek  $I_2 < 1,45 I_{dd}$  jest spełniony.  
Czas przepływu prądu zwarciovego dla  $k = 115$ ,  $I_{zw} = 200\text{A}$ ,  $S = 2,5\text{mm}^2$   
 $t = (k S / I_{zw})^2$ ,  $t = 2\text{s}$ . co jest większe od czasu wyłączenia prądu spodziewa-  
nego 0,4s. Wymogi normy PN-HD 60364 są spełnione.

#### 3.3. Sprawdzenie spadku napięcia

$$\Delta U_{\%} = \frac{P_s L}{\gamma S U^2} 100\%$$

$$\Delta U_{\%} = \frac{3000 \cdot 40}{55 \cdot 2,5 \cdot 400^2} 100\%$$

$$\Delta U_{\%} = 0,55\% < \Delta U_{dop\%} = 1\%$$

### 3.4. Ochrona od porażen prądem elektrycznym

Wyłącznik różnicowo-prądowy

$$R_{wym} = \frac{U_0}{k I_n} \quad U_0 = 50V, k = 1,2, I_n = 0,03A$$

$$R_{wym} = \frac{50}{1,2 \cdot 0,03} = 1388\Omega$$

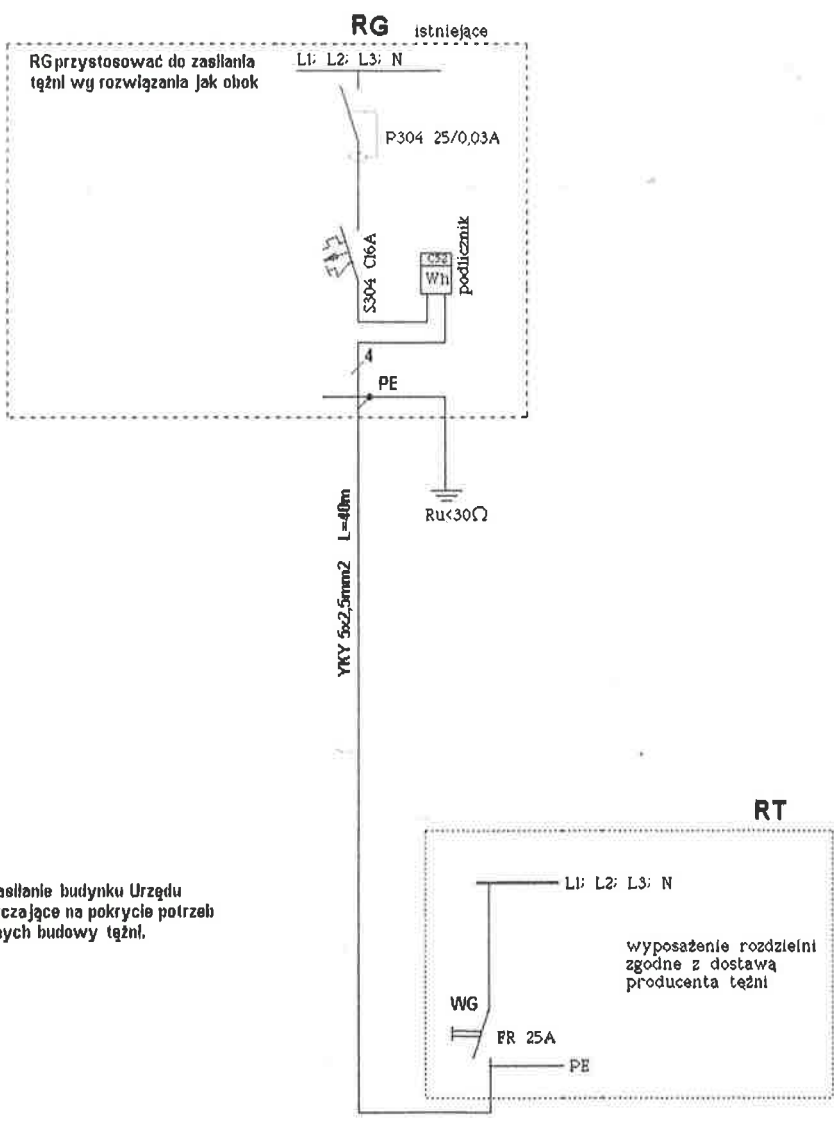
Przyjmuję uziemienie punktu PE w RG  $R = 30\Omega$ .



inż. ANDRZEJ BAMBROWICZ  
86-050 Solec Kujawski, ul. Toruńska 24, tel. 52 387 19 87  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
w ograniczonym zakresie i kierowania robotami  
budowlanymi w specjalności instalacyjno-  
inżynieryjnej-sieci i instalacje elektryczne.  
Nr ewid. uprawnień AUB-KZ-7210/119/90

# Układ TT

**Szybkie wyłączenie napięcia  
i połączenia wyrównawcze**



**UWAGA:** Istniejące zasilanie budynku Urzędu jest wystarczające na pokrycie potrzeb energetycznych budowy tężni.

 <b>DOBRY PROJEKT</b> <small>na imię Marka Zimnowani</small> biuro@dobryprojekt.net www.dobryprojekt.net		<b>TEŻNIA SOLANKOWA</b>		
		<b>INWESTORZY:</b> Gmina Sołec Kujawski ul. 23 Stycznia 7, 86-050 Sołec Kujawski	<b>LOKALIZACJA:</b> dz. nr 698/1, 698/2 obr. [0001] m. Sołec Kujawski	stadium P.B. branża <b>ELEKTR.</b> rejestr P 6/22
<b>FUNKCJA</b>	<b>IMIE I NAZWISKO</b>	<b>NR UPRAWNIEŃ</b>		<b>DATA</b>
PROJEKT.	Inż. Andrzej Bambrowicz	AUB-KZ-7210/119/90 <small>Upewnienie kwalifikacji do projektowania z ograniczonym w opoc. hotel. i urządzeni elektr.</small>		17.08.2022 r.
<b>SCHEMAT ZASILANIA</b>			skala <b>1:100</b>	Nr rys. <b>E-1</b>