Spis zawartości projektu budowlano - wykonawczego:

I. Architektura + Konstrukcja **str. 3 - 24**

Część opisowa: str. 3 - 9

1. Podstawa prawna i podstawa opracowania str. 3
2. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego str. 3
3. Zamierzony sposób użytkowania i program użytkowy str. 3 - 5
4. Układ przestrzenny i forma architektoniczna str. 5 - 6
5. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego str. 6
6. Opinia geotechniczna i informacja o sposobie posadowienia str. 6 - 7
7. Liczba lokali mieszkalnych i użytkowych str. 7
8. Liczba lokali mieszkalnych dla osób niepełnosprawnych str. 7
9. Opis zapewnienia warunków do korzystania przez osoby niepełnosprawne str. 7
10. Parametry techniczne charakteryzujące wpływ na środowisko, zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie str. 7 - 8
11. Analiza możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło str. 8 - 9
12. Analiza możliwości wykorzystania urządzeń automatycznie regulujących temperaturę w pomieszczeniach str. 9
13. Informacje o elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego str. 9
14. Wykończenie budynku str. 9 - 10
15. Wentylacja str. 10
16. Informacja o zgodzie na odstępstwo od przepisów techniczno-budowlanych str. 10
17. Obliczenia statyczne str. 10 - 15

Część rysunkowa str. 16 – 24

II. Instalacje elektryczne **str. 25 - 29**

- Część opisowa str. 25 - 28
- Część rysunkowa str. 29 - 30

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa prawna i podstawa opracowania

- podstawowa literatura i normy:
  a) Przykłady obliczeń konstrukcji budowlanych z drewna - Władysław Nożyński, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne - Warszawa 1994.
  b) Konstrukcje domów jednorodzinnych i małych budynków - Projektowanie i obliczanie, Władysław Lenkiewicz; Stefan Pyrak. Arkady - Warszawa 1989.
  c) Ustroje budowlane - Józef Sieczkowski; Tadeusz Nejman, Państwowe Wydawnictwo Naukowe - Warszawa 1989.
  d) Vademecum projektanta - prezentacja nowoczesnych technik budowlanych - Przemysław Markiewicz, ARCHIplus - Kraków 1996.
  e) obowiązujące Polskie Normy i przepisy
- zlecenie inwestora na opracowanie dokumentacji projektowej
- informacje uzyskane od inwestora o przeznaczeniu przedmiotowego budynku

2. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego:

Przedmiotem inwestycji jest budowa tężni solankowej jedno – słupowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą na terenie działki oznaczonej numerem geodezyjnym 957/3 w miejscowości Czarna, gmina Stąporków, obręb ewidencyjny 0006.

Kategoria obiektu budowlanego –VIII.

3. Zamierzony sposób użytkowania i program użytkowy oraz podstawowe dane technologiczne

Ze względu na charakter obiektu budowlę można traktować jako obiekt małej architektury. Projektowana budowla nie jest obiektem kubaturowym. W ramach niniejszej dokumentacji projektuje się jedno – słupową tężnię solankową zasilaną ze szczelnego zbiornika. Solanka gotowa. Maksymalne stężenie solanki 4,5%. W przypadku zakupu gotowej solanki o takim stężeniu nie wymaga ona rozcieńczania. Należy zapewnić stężenie minerałów i mikroelementów jak dla obiektu rekreacyjnego. Tężnia o konstrukcji drewnianej z wypełnieniem tarniną. Konstrukcja tarninowego prostopadłościanu, po którym spływa solanka wykonana będzie z wyprofilowanymi spadkami do środka. Nad wypełnieniem z tarniny projektuje się koryto przelewowe w konstrukcji drewnianej. Spływająca solanka z koryta odpływa do zbiornika i ponownie tłoczona jest na tężnie, cały proces odbywa się w obiegu zamkniętym.

Instalacja technologiczna

Pracą pompy steruje program czasowy, który w wyznaczonym momencie włącza i wyłącza obiegi. Tężnia pracuje w obiegu zamkniętym. Solanka pompowana jest ze zbiornika pompą obiegową do instalacji kolektora (zastosować lampę UV) na ściany tarniny. Instalacja tłoczna wykonana została z rur PVC-U PN 10, PEHD i wyposażona jest w zawory odcinające, regulacyjne i zwrotne. Powrót grawitacyjny solanki do zbiornika wykonany został z rur PVC 110 łączonych kielichowo. Przed zanieczyszczeniami stałymi odpływ zabezpieczono kratą ze stali kwasoodpornej, który zlokalizowany jest poza słupem tarniny. Zasilanie tarniny w solankę rurą PEHD fi32mm z rozdzielaczami. Każdy segment zostanie zasilony przez rurę PCV fi 32mm wraz z zaworami regulacyjnymi z rury fi32mm.

Tarnina

Jako konstrukcje wypełniająca tężnie należy zastosować krzaki tarniny (śliwa tarniny – Prumus spinosa) ułożone pod odpowiednim katem tak aby spływająca z góry solanka po wewnętrznej stronie ściany uległa rozbijaniu o poszczególne gałązki w sposób umożliwiający powstanie tzw. mgiełki solankowej. Tarninę należy układać warstwowo pod katem 7^0. Tarnina użyta jako wypełnienie nie może być dłużej leżakowana niż 2 miesiące a jej grubości musi się mieścić w granicach średnicy fi 5-15 mm poszczególnych gałązek. Ułożenie tarniny musi być wykonane w sposób zagęszczony w postaci zagęszczenia z 1m wysokości luźno ułożonych krzaków do 30 cm wysokości warstwy zagęszczonej. Ze względu na dogodne spływanie solanki warstwa wypełniająca w postaci tarniny musi wystawać równo 10 cm od konstrukcji drewnianej. Tarninę należy dociąć z zachowaniem kąta pionowego i krzywizny poziomej. Zabezpieczenie przed rozpryskiem solanki ze słupa tarniny z desek wokół niecki ułożone zostanie pod kątem 45^0.

Zbiornik solankowy

Zbiornik solanki PEHD – zbiornik o pojemności 7,50 m3 o wymiarach 1,36 x 3,575 m. Zbiornik osadzić zgodnie z instrukcją producenta. Wszelkie przewody zasilające jak i odprowadzające umieścić należy w wykopie na podsypcie piaskowej gr. 20 cm i zalać betonem B20(C20/25) na wysokości ok. 50 cm. Na całej trasie umieszczonych przewodów należy ułożyć taśmę ostrzegawczą z wkładką metalizowaną. Pomiar poziomu solanki w zbiorniku, analogowy, tzn. za pomocą pływaka ze wskaźnikiem pomiarowym. Wyłaz do zbiornika dodatkowo zabezpieczony zostanie włazem żeliwnym osadzonym w kręgu betonowym O600mm co uniemożliwi dostęp osobom trzecim.

Pompa obiegowa

Pompa wykonana ze stali nierdzewnej nadająca się do rożnych zastosowań, dużej ilości cząstek zawieszonych, obiegu ozonu i wody solankowej.

 Wydajność max. 170 l/min (10,2 m3/h)

 Wysokość podnoszenia max. 9 m

 Średnica zanieczyszczeń max.10 mm

 Zanurzenie max. 5 m

 Temperatura cieczy max. 50°C

 Króciec tłoczny 1 ." (32 mm)

 Klasa izolacji F

 Stopień ochrony IP68

 Zasilanie 230 V / 50 Hz

 Pobór mocy 250 W

Instalacja

Instalacja ze względu na agresywne właściwości solanki powinna być zbudowana tylko i wyłącznie z materiałow odpornych tj.

• PVC-U klejone

• PVC o połączeniach kielichowych

• PE zgrzewane:doczołowo , elektrooporowo i zgrzewane mufowo

• Stal Kwasoodporna – mosiądz

• Pompa powinna być odporna na działanie solanki z uszczelnieniem mechanicznym z węglika krzemu i kauczuku fluorowego.

4. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu budowlanego, w tym jego wygląd zewnętrzny, uwzględniając charakterystyczne wyroby wykończeniowe i kolorystykę elewacji, a także sposób jego dostosowania do warunków wynikających z wymaganych przepisami szczególnymi pozwoleń, uzgodnień lub opinii innych organów, o których mowa w art. 32 ust. 1 pkt 2 ustawy, lub ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku jego braku – z decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu albo uchwały o ustaleniu lokalizacji inwestycji mieszkaniowej lub inwestycji towarzyszących

Projektuje się tężnię solankową jako wiata stojąca na rzucie sześciokąta foremnego. Dach główny wielospadowy o nachyleniu głównych połaci dachowych 30^0. Kolorystyka elewacji oraz detale architektoniczne odpowiadają funkcji obiektu – szczegóły wykończenia wg.

części rysunkowej projektu. Charakterystycznym elementem dachu będzie centralnie osadzona wieżyczka, która będzie stanowić dominantę obiektu. Całą budowlę dostosowano do otaczającego krajobrazu i otaczającej zabudowy przez użycie prostej formy bryły oraz dachu. Kontekst urbanistyczny stanowią obiekty małej architektury, amfiteatr terenowy oraz budynek handlowo - usługowy zlokalizowane obok planowanej inwestycji. W obiekcie zaprojektowano strefę wypoczynkową z ławkami. Całość uzupełniona jest zielenią niską i wysoką.

Planowana inwestycja została zaprojektowana zgodnie z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla części terenu sołectwa Czarna, zatwierdzonego Uchwałą nr XXXIV/215/2020 Rady Miejskiej w Stąporkowie.

5. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego:

powierzchnia zabudowy	- 93,53 m^2
powierzchnia całkowita	- 93,53 m^2
kubatura	- 374,12 m^3
max. wymiary	- 10,39 x 12,00 m
wysokość do okapu	- 2,62 m
wysokość w kalenicy	- 6,61 m
kąt nachylenia głównych połaci dachowych	- 30^0
liczba kondygnacji	- 1

6. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego

Lokalizację tężni przewiduje się na działce z zapewnionym dojazdem. Nośność gruntu pod budynek przyjęto 0,15 MPa. Poziom wód gruntowych poniżej posadowienia fundamentów. Projekt dostosowany jest do warunków strefy klimatycznej II – III - PN-74/B-02403, gruntowej I-II - PN-81/B-03020, śniegowej I-III PN-70/B-02010, wiatrowej I-III - PN-77/B-02011. Budynek został zaliczony do I kategorii geotechnicznej zgodnie z R.M.T.B.iG.M. z dnia 25.04.2012 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych oraz PN-EN1997-1 i PN-EN1997-2– posadowiony w prostych warunkach gruntowych (warstwy gruntu jednorodne genetycznie i litologicznie, równolegle do powierzchni terenu, poziom wód gruntowych poniżej poziomu posadowienia fundamentów, brak występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych). Posadowienie na gruntach naturalnych, rodzimych w stanie półzwartym.

UWAGA:

Po wykonaniu wszystkich wykopów pod budynkiem należy ponownie zweryfikować powyższe ustalenia, dokonując jednocześnie stosownego wpisu do dziennika budowy przez kierownika budowy.

Posadowienie tężni na płycie fundamentowej.

7. Liczba lokali mieszkalnych i użytkowych

Nie dotyczy

8. Liczba lokali mieszkalnych dostępnych dla osób niepełnosprawnych, o których mowa w art. 1 konwencji o prawach osób niepełnosprawnych, sporządzonej w Nowym Jorku dnia 13 grudnia 2006 r. (Dz. U. z 2012 r. poz. 1169 oraz z 2018 r. poz. 1217), w tym osób starszych.

Nie dotyczy

9. Opis zapewnienia niezbędnych warunków do korzystania z obiektów użyteczności publicznej i mieszkaniowego budownictwa wielorodzinnego przez osoby niepełnosprawne, o których mowa w art. 1 Konwencji o prawach osób niepełnosprawnych, sporządzonej w Nowym Jorku dnia 13 grudnia 2006 r., w tym osoby starsze.

Zagospodarowanie terenu rekreacyjnego wokół tężni solankowej zaprojektowano jako w pełni dostępne dla osób niepełnosprawnych (bez barier architektonicznych). Na terenie wokół tężni solankowej nie występują przeszkody terenowe uniemożliwiającej lub utrudniające dostęp osobom niepełnosprawnym, w tym poruszających się na wózkach inwalidzkich lub posiadające dysfunkcje ruchowe. Ze względu na funkcję i specyfikę obiektu oraz zakładając zwiększoną jego eksploatację przez osoby starsze, przewidziano odpowiednią częstotliwość lokalizacji na terenie inwestycji elementów małej architektury (typu ławki), umożliwiających częsty odpoczynek oraz komfortowe warunki dla sesji inhalacyjnych.

10. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie

– Zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilość, jakość i sposób odprowadzania ścieków oraz wód opadowych:

Średnie zapotrzebowanie na wodę – nie dotyczy
Odprowadzanie ścieków – nie dotyczy
Odprowadzanie wód opadowy na teren biologicznie czynny własnej działki.

– Emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się:
Nie występuje

– Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów:
Odpady gromadzone będą w kubłach oraz odbierane przez wyspecjalizowaną firmę. W trakcie realizacji inwestycji, podczas prowadzenia wykopów i prac budowlanych związanych z uruchomieniem inwestycji będą powstawać odpady w postaci gleby, ziemi. Grunt ten zostanie rozplantowany na terenie działki.

– Właściwości akustyczne oraz emisja drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się:
Nie występuje emisja drgań, promieniowania, pola elektromagnetycznego oraz innych zakłóceń.

– Wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne:
Brak wpływu na glebę, wody powierzchniowe i podziemne. W związku z planowaną inwestycją nie zachodzi potrzeba wycinki drzew ani krzewów.

Projektowana tężnia nie wpłynie w negatywny sposób na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i oddziaływanie na inne obiekty budowlane.

11. Analiza technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło, w tym zdecentralizowanych systemów dostawy energii opartych na energii ze źródeł odnawialnych, kogenerację, ogrzewanie lub chłodzenie lokalne lub blokowe, w szczególności gdy opiera się całkowicie lub częściowo na energii z odnawialnych źródeł energii, o których mowa w art. 2 pkt 22 Ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2020 R. poz. 261, 284, 568, 695, 1086 i 1503) oraz pompy ciepła

Z uwagi na brak instalacji cieplej do ogrzewania w projektowanym obiekcie analiza jest niemożliwa do przeprowadzenia.

12. Analiza technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub w wyznaczonej strefie ogrzewanej, zgodnie z § 135 ust. 7-10 i § 147 ust. 5-7 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r. poz. 1065 oraz z 2020 r. poz. 1608)

Nie dotyczy

13. Informacje o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego, zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem

Instalacje:

- ELEKTRYCZNA – zasilanie w energię elektryczną kablem ziemnym z budynku handlowo-usługowego

- INSTALACJA TECHNOLOGII TĘŻNI SOLANKOWEJ – solanka dostarczana do zbiornika na solankę, tłoczona będzie do kolektora wylewowego. Solanka spływać będzie po gałązkach tarniny do niecki i dalej grawitacyjnie do zbiornika w ten sposób zamykając obieg. Instalacja elektryczna będzie w pełni automatycznie sterować pracą całego układu. Dezynfekcja będzie przeprowadzana poprzez dozowanie odpowiedniej dawki środków chemicznych (chloru) oraz zastosowanie lampy UV zainstalowanej na kolektorze wylewowym.

14. Wykończenie obiektu oraz dane konstrukcyjno - materiałowe:

1) KONSTRUKCJA – tężnie solankową zaprojektowano na układzie sześcioboku. Konstrukcja drewniana słupowo – płatwiowa, na której oparte są krokwie. Całość konstrukcji zbudowana z suszonego, starannie wyselekcjonowanego drewna świerkowego na planie sześcioboku z kolumną tarniny pośrodku.

2) FUNDAMENTY

- Płyta żelbetowa gr. 30 cm

3) DACH

Całość wiaty tężni pokryta dachem konstrukcji drewnianej w układzie konstrukcyjnym sześcioboku. Na krokwiach pokrycie z gontu drewnianego. Całość konstrukcji dachu nasączona do NRO

4) POSADZKA

Posadzka tężni – kostka brukowa gr. 6 cm

5) ORYNNOWANIA I RURY SPUSTOWE

Orynnowanie i rury spustowe wykonane z PCV w kolorze grafitowym.

6) KOLORYSTYKA

Dach – gont drewniany, Obróbki blacharskie i orynnowanie – kolor grafitowy

Elementy drewniane – impregnat do drewna – kolor złoty dąb

15. Wentylacja

Nie dotyczy.

16. Informacja o zgodnie na odstępstwo, o którym mowa w art. 9 ustawy lub o zgodzie udzielonej w postanowieniu, o którym mowa w art. 6A ust. 2 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2020r. poz. 961)

Nie dotyczy

17. Obliczenia statyczne

17.1 Zastosowane materiały

Beton: C20/25

Stal żebrowana gatunku B500SP

Więźba dachowa: drewno sosnowe/świerkowe klasy C-24

17.2 Właściwości zastosowanych materiałów

Drewno C-24 wg PN-EN 338:2011

k_{mod} = 0.8	$f_{m.y.k}$ = 24 MPa	$f_{m.t.d}$ = 14.8 MPa	
f_{t0k} = 14 MPa	f_{c0k} = 21 MPa	f_{yk} = 4 MPa	$E_{0.05}$ = 7.4GPa
f_{t0d} = 8.6 MPa	f_{c0d} = 12.9 MPa	f_{yd} = 2.5 MPa	E0.mean = 11 GPa

Beton C20/25 wg PN-EN-1992-1-1

α_{cc} = 1	f_{ck} = 20 MPa	f_{ctk} = 1.5 MPa	f_{ctm} = 2.2 MPa
α_{ct} = 1	f_{cd} = 14.29 MPa	f_{ctd} = 1.07 MPa	f_{cm} = 28 MPa
E_{cm} = 30 GPa	γ_c = 1.4		

Stal B500SP - zbrojenie główne

f_{yk} = 500 MPa f_{tk} = 575 MPa E_s = 200 GPa

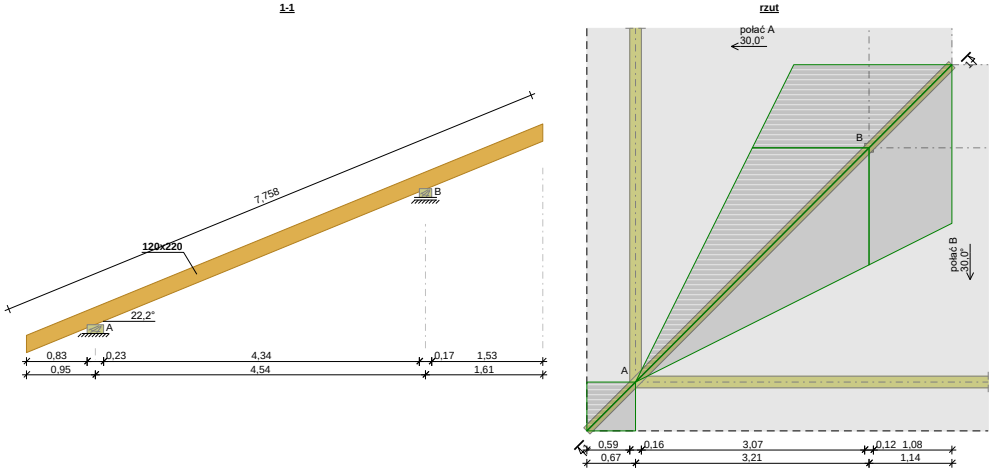
f_{yd} = 420 MPa ϵ_{uk} = 8 %

17.3 Obliczenia dachu

Krokiew narożna

DANE:

Szkic



Kąt nachylenia połaci dachowych α = 30,0°
Długości w osiach podpór:
- Odcinek wspornika l_1 = 0,67 m
- Odcinek A-B l_2 = 3,21 m
- Odcinek B-C l_3 = 1,14 m

Górny koniec krokwi nie podparty
Podpora A: nieprzesuwna; b = 0,16 m
Podpora B: przesuwna; b = 0,12 m

Dane materiałowe:

Drewno lite iglaste **C24** wg PN-EN 338:2016-06
Krokiew 120x220 mm

Obciążenia:

Pokrycie dachu g_1 = 0,150 kN/m²
Uwzględniono ciężar własny elementu
Obciążenie warstwami wykończeniowymi:
- na całej długości krokwi bez wsporników g_2 = 0,00 kN/m²
- na pozostałej części krokwi g_3 = 0,00 kN/m²

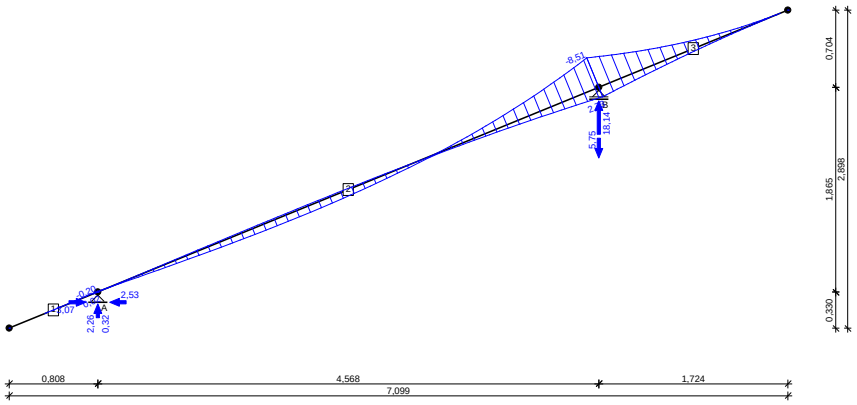
Obciążenie śniegiem s = 0,650 kN/m²
Obciążenie wiatrem - przypadek (i)
ciśnienie zewnętrzne w_e = 0,265 kN/m²
ciśnienie wewnętrzne w_i = -0,155 kN/m²
Obciążenie wiatrem - przypadek (ii)
ciśnienie zewnętrzne w_e = -0,305 kN/m²
ciśnienie wewnętrzne w_i = 0,205 kN/m²
Obciążenie użytkowe powierzchni dachu (średniotrwałe) q = 0,000 kN/m²

Założenia obliczeniowe:

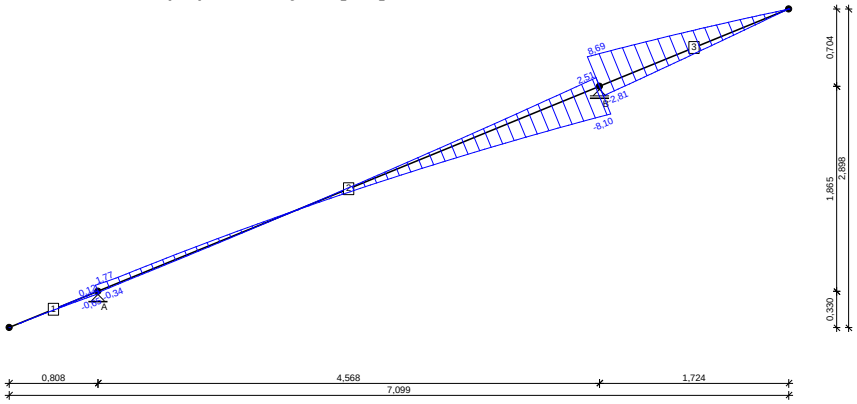
Załącznik krajowy: PN-EN (Polska)
Klasa niezawodności konstrukcji - RC2
Klasa użytkowania konstrukcji - 2

WYNIKI:

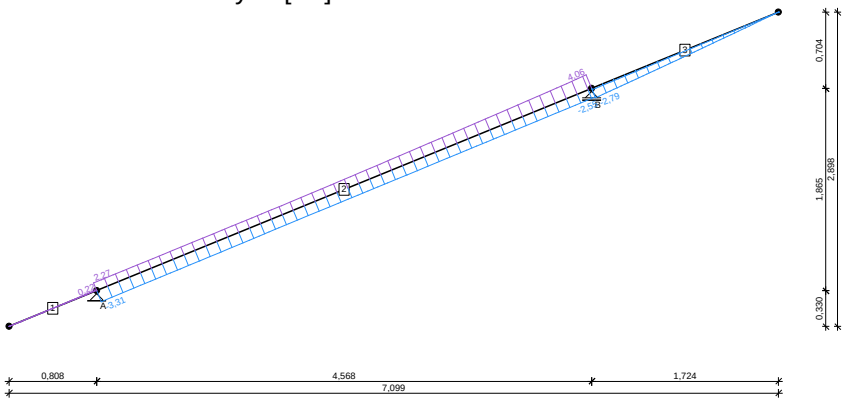
Obwiednia momentów zginających [kNm]:



Obwiednia sił poprzecznych [kN]:



Obwiednia sił osiowych [kN]:



Reakcje podporowe dla poszczególnych przypadków:

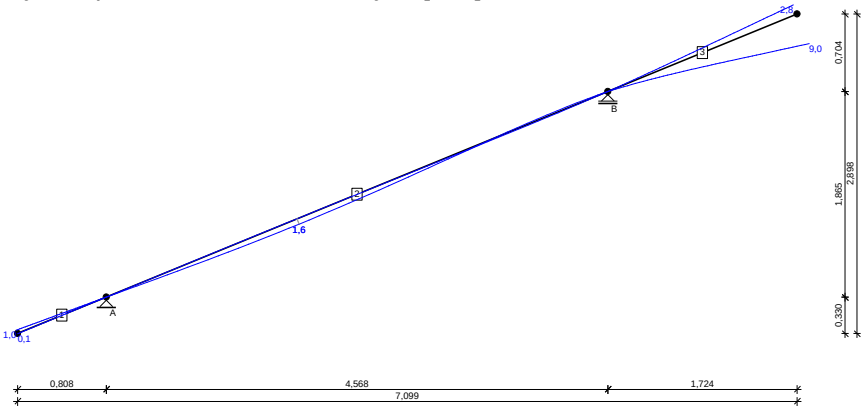
podpora	R_V [kN]	R_H [kN]
stałe		
A	0,52	0,00
B	2,01	--
śnieg		
A	1,01	0,00
B	8,00	--
wiatr		
A	-0,13	-1,68
B	4,26	--
wiatr (ii)		
A	0,16	2,05
B	-5,17	--

Ekstremalne reakcje podporowe:

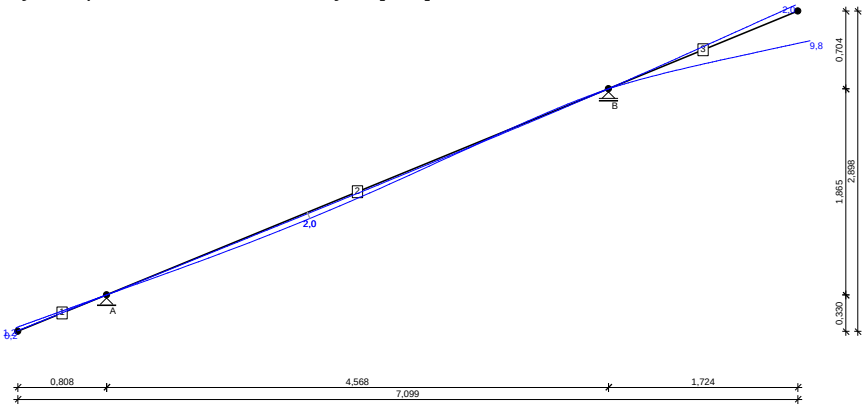
podpora	R_V [kN]	R_H [kN]	kombinacja
A	**2,26**	1,84	**K16:** 0,85·1,35·stałe+1,5·śnieg+1,5·0,6·wiatr (ii)
	0,84	**3,07**	**K19:** 0,85·1,35·stałe+1,5·wiatr (ii)
	1,08	**-2,53**	**K26:** 1,0·stałe+1,5·wiatr+1,5·0,5·śnieg
B	**18,14**	0,00	**K15:** 0,85·1,35·stałe+1,5·śnieg+1,5·0,6·wiatr

	-5,75	0,00	**K27:** 1,0·stałe+1,5·wiatr (ii)

Obwiednia SGU charakterystyczna:
Wykres przemieszczeń chwilowych [mm]:



Obwiednia SGU quasi-stała:
Wykres przemieszczeń końcowych [mm]:



Krokiew 120x220 mm
→ A = 264 cm², W_y = 968 cm³, W_z = 528 cm³, J_y = 10648 cm⁴, J_z = 3168 cm⁴, J_{tor} = 8349 cm⁴, m = 11,1 kg/m
Drewno lite iglaste **C24** wg PN-EN 338:2016-06
→ $f_{t,0,k}$ = 14,5 MPa, $f_{c,0,k}$ = 21 MPa, $f_{m,k}$ = 24 MPa, $f_{v,k}$ = 4 MPa, $E_{0,mean}$ = 11 GPa, ρ_k = 350 kg/m³, ρ_{mean} = 420 kg/m³

SGN - Zginanie z rozciąganiem osiowym:
Decyduje kombinacja: **K15:** 0,85·1,35·stałe+1,5·śnieg+1,5·0,6·wiatr → γ_M = 1,3; k_{mod} = 0,90
Siły wewnętrzne i odpowiadające naprężenia dla przekroju **x = 4,93 m** na pręcie **2**:
$N_{t,d}$ = 4,06 kN, $\sigma_{t,0,d}$ = 0,15 MPa
$M_{y,d}$ = -8,51 kNm, $\sigma_{m,y,d}$ = 8,79 MPa
Warunek nośności:
$f_{m,y,d} = k_{mod} \cdot f_{m,k} / \gamma_M$ = 16,62 MPa
$f_{t,0,d} = k_{mod} \cdot f_{t,0,k} / \gamma_M$ = 10,04 MPa
$\sigma_{t,0,d}/f_{t,0,d} + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,015 + 0,529 = 0,544 < 1$
SGN - Warunek stateczności - wyboczenie:
Decyduje kombinacja: **K15:** 0,85·1,35·stałe+1,5·śnieg+1,5·0,6·wiatr → γ_M = 1,3; k_{mod} = 0,90
Siły wewnętrzne i odpowiadające naprężenia dla przekroju **x = 0,00 m** na pręcie **3**:
$N_{c,d}$ = 2,79 kN, $\sigma_{c,0,d}$ = 0,11 MPa
$M_{y,d}$ = -8,51 kNm, $\sigma_{m,y,d}$ = 8,79 MPa
Warunek stateczności elementu:
l_{ey} = 3,72 m; $k_{c,y}$ = 0,694; l_{ez} = 0,00 m
$f_{c,0,d} = k_{mod} \cdot f_{c,0,k} / \gamma_M$ = 14,54 MPa
$f_{m,y,d} = k_{mod} \cdot f_{m,k} / \gamma_M$ = 16,62 MPa
$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,010 + 0,529 = 0,540 < 1$
$(\sigma_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + k_m \cdot \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,000 + 0,370 = 0,370 < 1$
SGN - Warunek stateczności - zwichrzenie:
element zabezpieczony przed zwichrzeniem
SGN - Ścinanie:
Decyduje kombinacja: **K15:** 0,85·1,35·stałe+1,5·śnieg+1,5·0,6·wiatr → γ_M = 1,3; k_{mod} = 0,90
Siła poprzeczna i odpowiadające naprężenie dla przekroju **x = 0,00 m** na pręcie **3**:

k_{cr} = 0,67

$V_{z,d}$ = -8,69 kN, $\tau_{z,d}$ = 0,74 MPa

Warunek nośności:

$f_{v,d} = k_{mod} \cdot f_{v,k} / \gamma_M$ = 2,77 MPa

$\tau_{z,d}$ = 0,74 MPa < $f_{v,d}$ = 2,77 MPa (26,6%)

SGN - Docisk na podporze:

Decyduje kombinacja: **K15:** 0,85·1,35·stałe+1,5·śnieg+1,5·0,6·wiatr → γ_M = 1,3; k_{mod} = 0,90

Podpora B → Reakcja $R_{V,B}$ = 18,14 kN; a_p = 105,8 mm; b_e = 120 mm

$k_{c,90}$ = 1,00

$f_{c,0,d} = k_{mod} \cdot f_{c,0,k} / \gamma_M$ = 14,54 MPa

$f_{c,90,d} = k_{mod} \cdot f_{c,90,k} / \gamma_M$ = 1,73 MPa

$\sigma_{c,67,8,d}$ = 1,43 MPa < $f_{c,0,d} /[(f_{c,0,d}/(k_{c,90} \cdot f_{c,90,d})) \cdot \sin^2 67,8° + \cos^2 67,8°]$ = 1,98 MPa (72,1%)

SGU - Ugięcie chwilowe:

Decyduje kombinacja: **K31:** stałe+śnieg+0,6·wiatr

Wartości dla przekroju **x = 1,87 m** na pręcie **2**:

u_{inst} = (-) 1,6 mm < $u_{inst,lim}$ = 4934 / 200 = 24,7 mm (6,4%)

SGU - Ugięcie końcowe:

Decyduje kombinacja: **K39:** 1,8·stałe+1,0·śnieg+0,6·wiatr

Wartości dla przekroju **x = 1,97 m** na pręcie **2**:

u_{fin} = (-) 2,0 mm < $u_{fin,lim}$ = 4934 / 200 = 24,7 mm (8,1%)

Krokiew w miejscu oparcia na podporze 120x180 mm

→ A = 216 cm², W_y = 648 cm³, W_z = 432 cm³, J_y = 5832 cm⁴, J_z = 2592 cm⁴, J_{tor} = 6084 cm⁴, m = 9,07 kg/m

Drewno lite iglaste **C24** wg PN-EN 338:2016-06

→ $f_{t,0,k}$ = 14,5 MPa, $f_{c,0,k}$ = 21 MPa, $f_{m,k}$ = 24 MPa, $f_{v,k}$ = 4 MPa, $E_{0,mean}$ = 11 GPa, ρ_k = 350 kg/m³, ρ_{mean} = 420 kg/m³

SGN - Zginanie z rozciąganiem osiowym:

Decyduje kombinacja: **K15:** 0,85·1,35·stałe+1,5·śnieg+1,5·0,6·wiatr → γ_M = 1,3; k_{mod} = 0,90

Siły wewnętrzne i odpowiadające naprężenia dla przekroju **x = 4,93 m** na pręcie **2**:

$N_{t,d}$ = 4,06 kN, $\sigma_{t,0,d}$ = 0,19 MPa

$M_{y,d}$ = -8,51 kNm, $\sigma_{m,y,d}$ = 13,13 MPa

Warunek nośności:

$f_{m,y,d} = k_{mod} \cdot f_{m,k} / \gamma_M$ = 16,62 MPa

$f_{t,0,d} = k_{mod} \cdot f_{t,0,k} / \gamma_M$ = 10,04 MPa

$\sigma_{t,0,d}/f_{t,0,d} + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d}$ = 0,019 + 0,790 = 0,809 < 1

Cześć wspornikowa krokwi

→ A = 264 cm², W_y = 968 cm³, W_z = 528 cm³, J_y = 10648 cm⁴, J_z = 3168 cm⁴, J_{tor} = 8349 cm⁴, m = 11,1 kg/m

Drewno lite iglaste **C24** wg PN-EN 338:2016-06

→ $f_{t,0,k}$ = 14,5 MPa, $f_{c,0,k}$ = 21 MPa, $f_{m,k}$ = 24 MPa, $f_{v,k}$ = 4 MPa, $E_{0,mean}$ = 11 GPa, ρ_k = 350 kg/m³, ρ_{mean} = 420 kg/m³

SGU - Ugięcie chwilowe:

Decyduje kombinacja: **K31:** stałe+śnieg+0,6·wiatr

Wartości dla przekroju **x = 1,86 m** na pręcie **3**:

u_{inst} = (-) 9,0 mm < $u_{inst,lim}$ = 1862 / 150 = 12,4 mm (72,7%)

SGU - Ugięcie końcowe:

Decyduje kombinacja: **K39:** 1,8·stałe+1,0·śnieg+0,6·wiatr

Wartości dla przekroju **x = 1,86 m** na pręcie **3**:

u_{fin} = (-) 9,8 mm < $u_{fin,lim}$ = 1862 / 150 = 12,4 mm (79,2%)

17.4 Płyta fundamentowa

WARUNKI GRUNTOWE - Podłoże budowlane stanowią piaski drobne o stopniu zagęszczenia ID = 0,60. Płytę fundamentową gr. 30 cm wykonać z betonu B25 W8.

Uwagi :

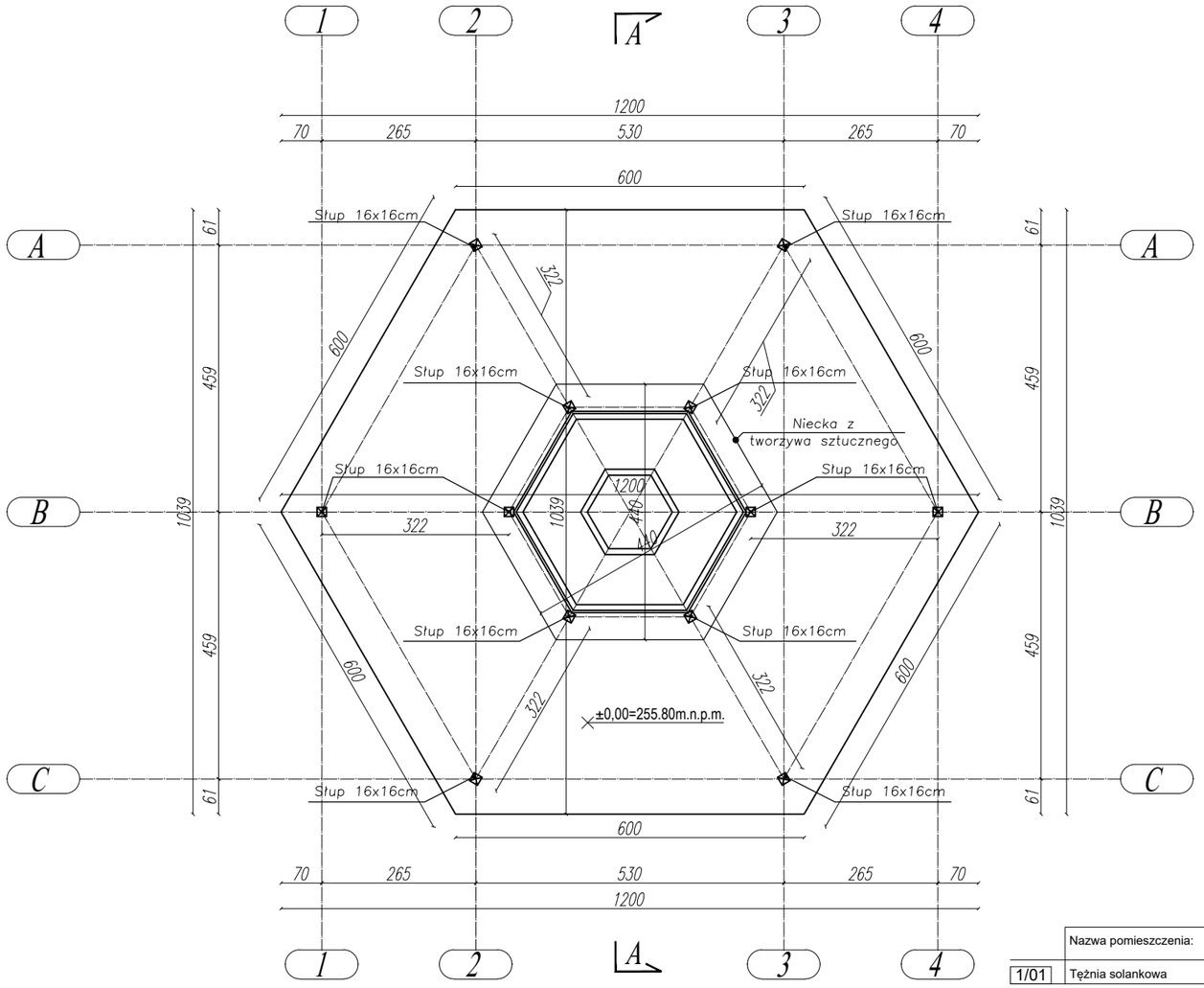
W przypadku wystąpienia w poziomie posadowienia gruntów organicznych lub nasypowych, należy je wybrać i uzupełnić podsypką z piasku ostroziarnistego zagęszczonego warstwami co około 20 cm

Materiały budowlane oraz elementy prefabrykowane winny posiadać aprobaty techniczne (atesty) oraz powinny odpowiadać ustaleniom odnośnych norm. Roboty budowlane winny być wykonywane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, z zachowaniem warunków bezpieczeństwa oraz obowiązującymi przepisami i normami.
Elementy drewniane zaimpregnować środkiem przeciwogniowym do stanu trudnozapalności. Projekt należy rozpatrywać całościowo. W przypadku wystąpienia w projekcie jakichkolwiek rozbieżności, należy zwrócić się do projektanta o ich rozstrzygnięcie.

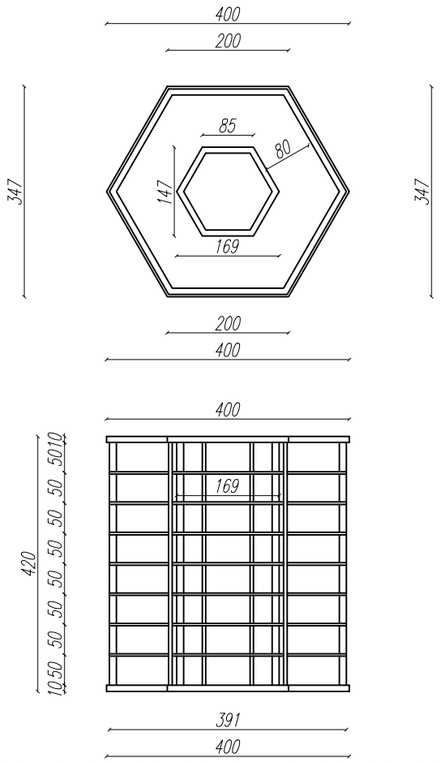
Projektował

Rzut przyziemia

skala 1:100



Konstrukcja kolumny solankowej



	Nazwa pomieszczenia:	Powierzchnia:	Posadzka:
1/01	Tężnia solankowa	93,53 m²	Kostka brukowa

LETRA

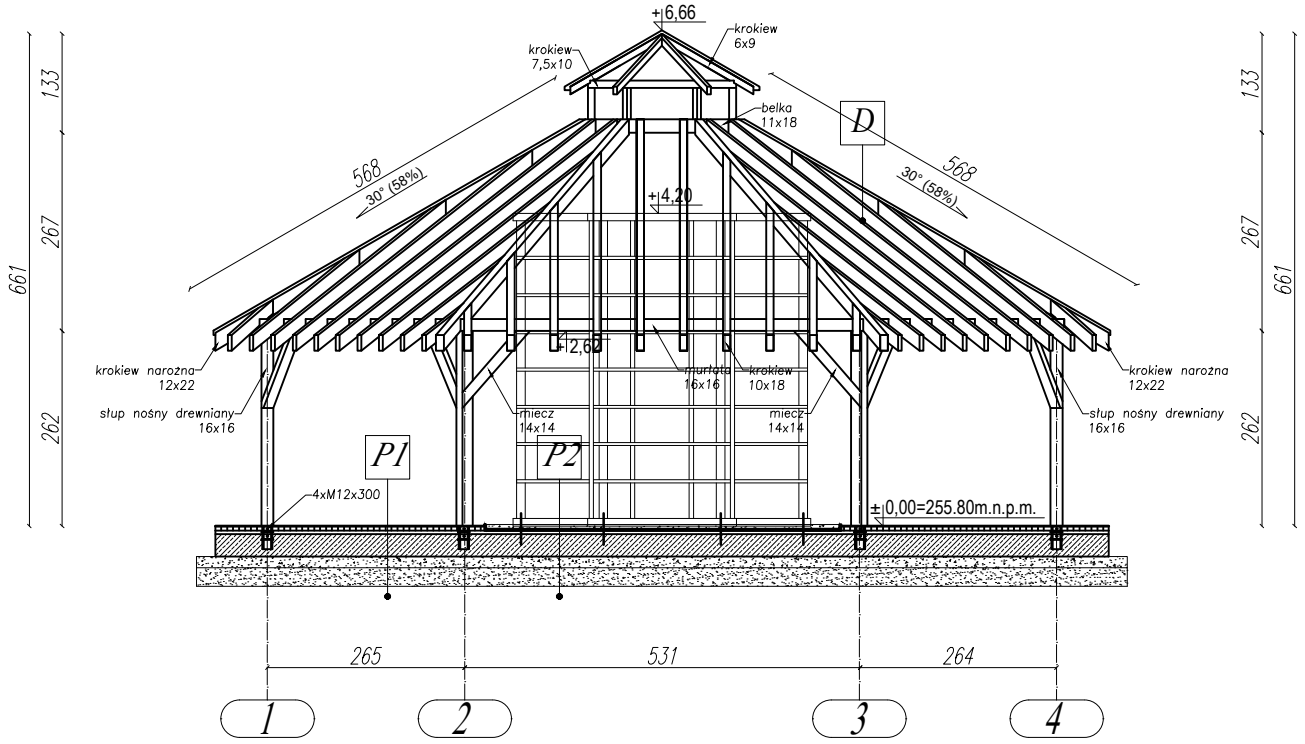
Projekty Budowlane
mgr inż. Łukasz Kowalczyk
Hucisko, ul. Fabryczna 46A
26–220 Stąporków
NIP 6581908565 REGON 388720038

Obiekt:	Budowa tężni solankowej w ramach zadania pn.: Zagospodarowanie terenu w obszarze tzw. "Strefy Uzdrowiskowej"
Adres:	Czarna, gmina Stąporków działka nr 957/3
Inwestor:	Gmina Stąporków ul. Piłsudskiego 132A 26–220 Stąporków
Branża:	architektura
Stadium projektu:	architektoniczno–budowlany
Nazwa rysunku:	RZUT PRZYZIEMIA

Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr. upraw.	Podpis	Specjalność
Projektował architektura	Edward Kusiak	99/68		architektoniczna konstr.–inżynier.
DATA	07.08.2023	SKALA 1:100	Strona nr 16	NR RYS. 1

Przekrój A-A

skala 1:100



P1
Kostka bet. gr 6cm
Podsypka piaskowa gr. 5 cm
Płyta żelbetowa gr. 30 cm
Podsypka piaskowa gr. 15 cm
Grunt stabilizowany cementem gr. 25 cm RM=2,5MPa

P2
Kamień drobny – wypełnienie niecki
Niecka z tworzywa sztucznego
Płyta żelbetowa gr. 30 cm
Podsypka piaskowa gr. 15 cm
Grunt stabilizowany cementem gr. 25 cm RM=2,5MPa

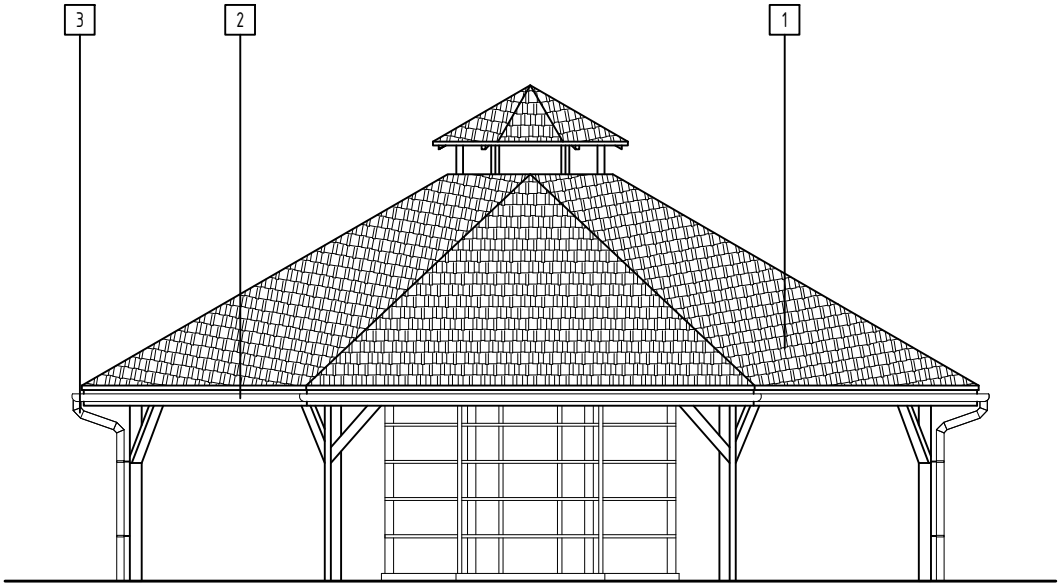
D
Gont drewniany łupany
Łaty drewniane 6x4
Kontrłaty dreniane 4,8x2,4
Folia paroprzepuszczalna
Krokiew 10x18

Projekty Budowlane
mgr inż. Łukasz Kowalczyk
Hucisko, ul. Fabryczna 46A
26–220 Stąporków
NIP 6581908565 REGON 388720038

Obiekt:	Budowa tężni solankowej w ramach zadania pn.: Zagospodarowanie terenu w obszarze tzw. "Strefy Uzdrowiskowej"			
Adres:	Czarna, gmina Stąporków działka nr 957/3			
Inwestor:	Gmina Stąporków ul. Piłsudskiego 132A 26–220 Stąporków			
Branża:	architektura	Stadium projektu: architektoniczno–budowlany		
Nazwa rysunku:	PRZEKRÓJ A-A			
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr. upraw.	Podpis	Specjalność
Projektował architektura	Edward Kusiak	99/68		architektoniczna konstr.–inżynier.
DATA	07.08.2023	SKALA 1:100	Strona nr 17	NR RYS. 2

Elewacja

skala 1:100



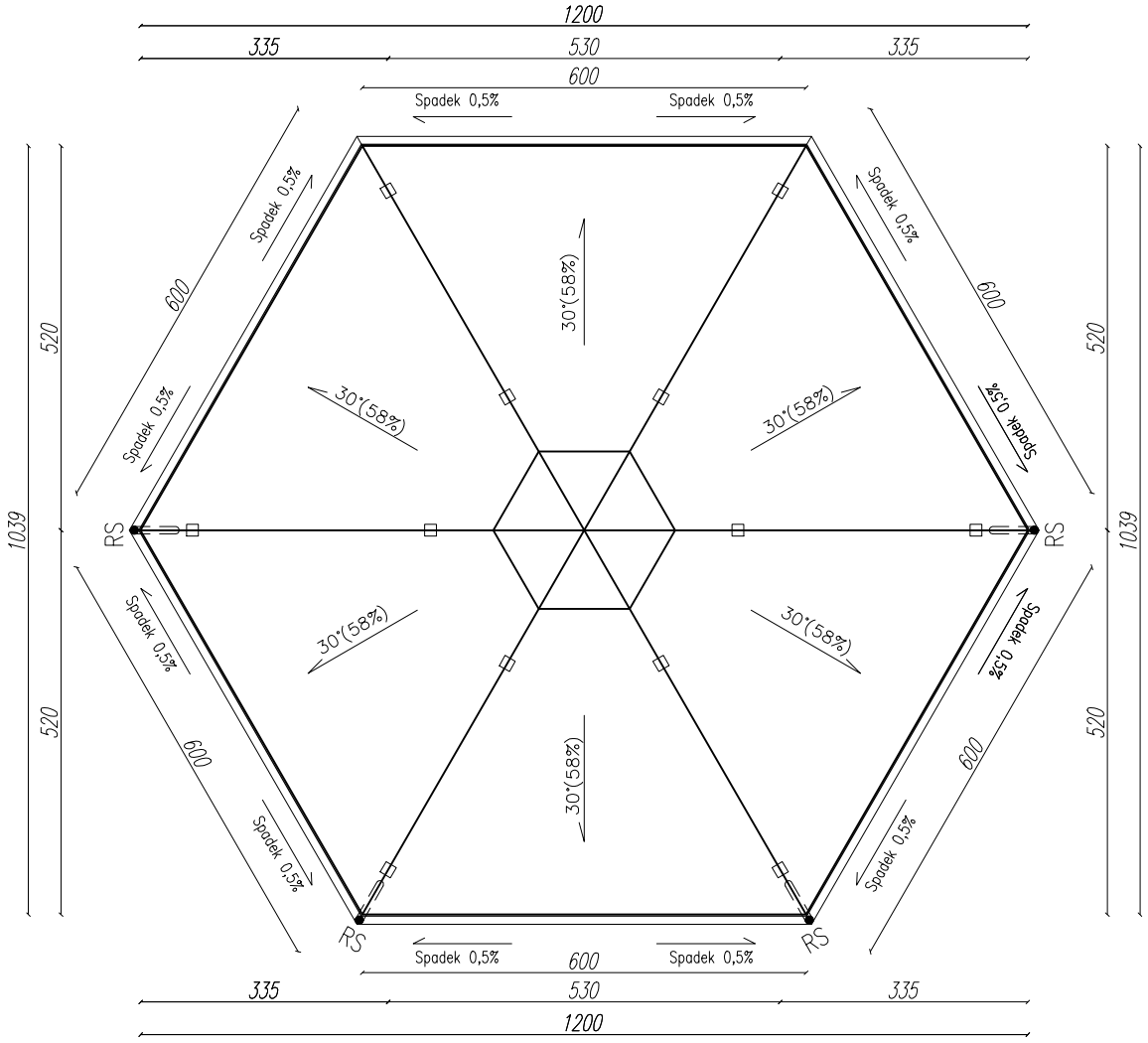
Materiały elewacyjne:
1 – Pokrycie dachowe – gont drewniany kolor RAL 7008
2 – Obróbka blacharska kolor grafitowy
3 – Rury spustowe kolor grafitowy

Projekty Budowlane
mgr inż. Łukasz Kowalczyk
Hucisko, ul. Fabryczna 46A
26–220 Stąporków
NIP 6581908565 REGON 388720038

Obiekt:	Budowa tężni solankowej w ramach zadania pn.: Zagospodarowanie terenu w obszarze tzw. "Strefy Uzdrowiskowej"			
Adres:	Czarna, gmina Stąporków działka nr 957/3			
Inwestor:	Gmina Stąporków ul. Piłsudskiego 132A 26–220 Stąporków			
Branża:	architektura	Stadium projektu: architektoniczno–budowlany		
Nazwa rysunku:	ELEWACJA			
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr. upraw.	Podpis	Specjalność
Projektował architektura	Edward Kusiak	99/68		architektoniczna konstr.–inżynier.
DATA	07.08.2023	SKALA 1:100	Strona nr 18	NR RYS. 3

Rzut dachu

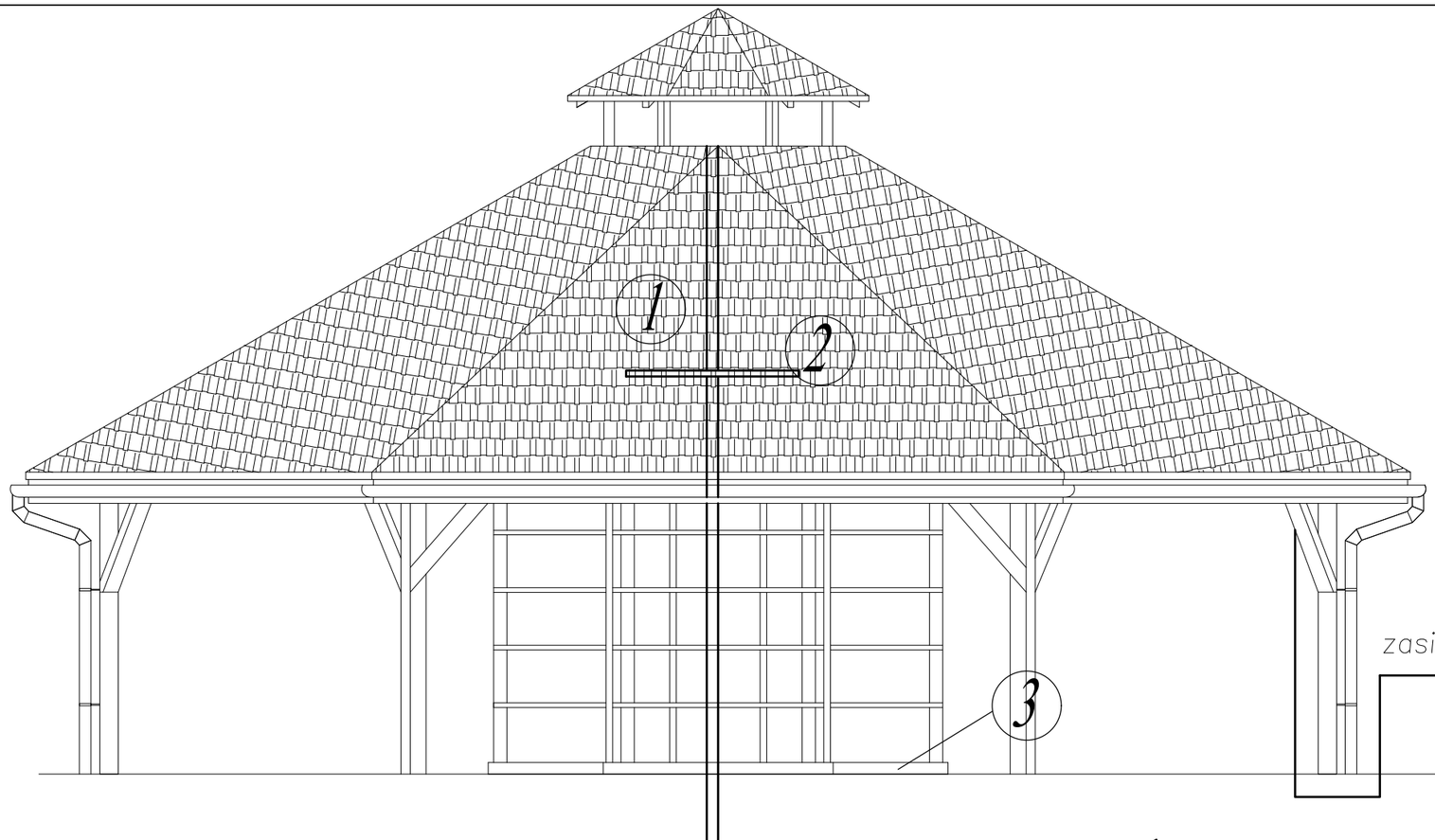
skala 1:100

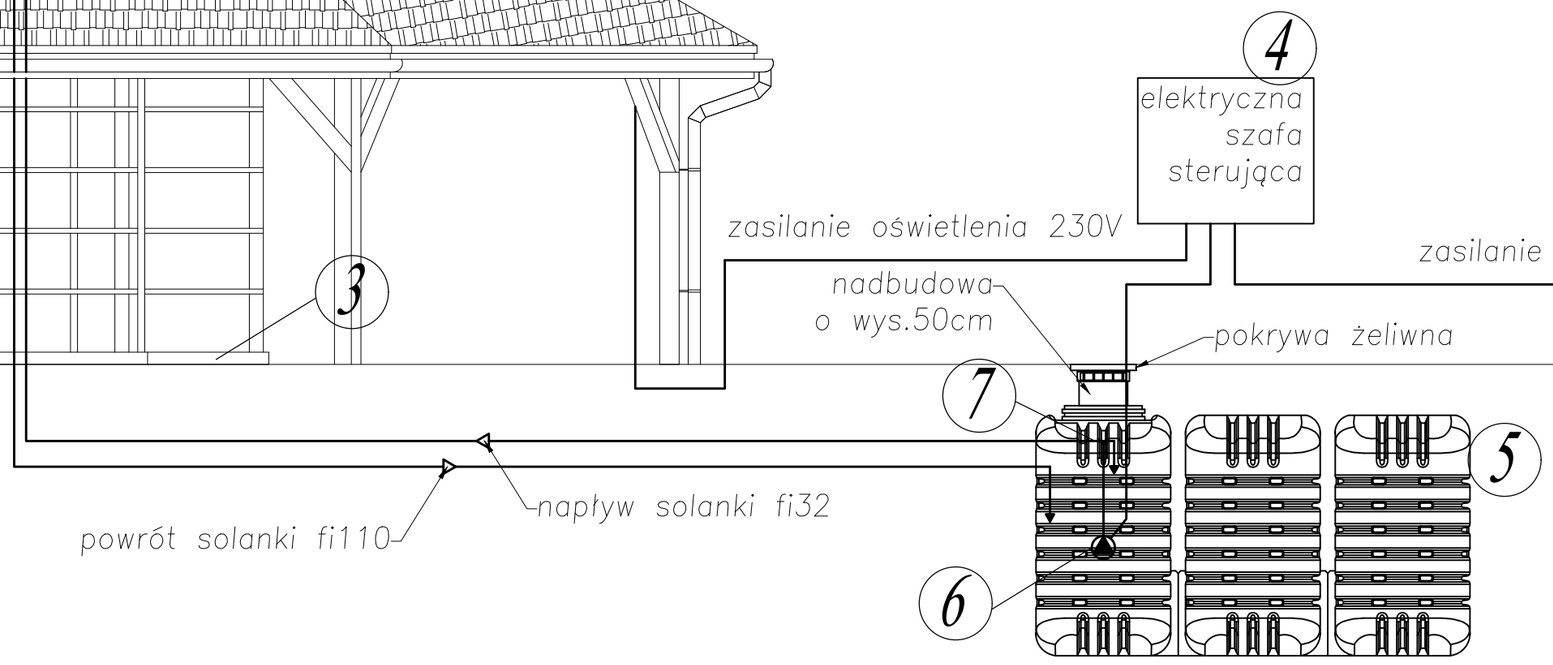


	Projekty Budowlane mgr inż. Łukasz Kowalczyk Hucisko, ul. Fabryczna 46A 26–220 Stąporków NIP 6581908565 REGON 388720038			
Obiekt:	Budowa tężni solankowej w ramach zadania pn.: Zagospodarowanie terenu w obszarze tzw. "Strefy Uzdrowiskowej"			
Adres:	Czarna, gmina Stąporków działka nr 957/3			
Inwestor:	Gmina Stąporków ul. Piłsudskiego 132A 26–220 Stąporków			
Branża:	architektura	Stadium projektu: architektoniczno–budowlany		
Nazwa rysunku:	RZUT DACHU			
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr. upraw.	Podpis	Specjalność
Projektował architektura	Edward Kusiak	99/68		architektoniczna konstr.–inżynier.
DATA	07.08.2023	SKALA 1:100	Strona nr 19	NR RYS. 4

Schemat technologiczny tężni

skala 1:50





1. Zawór regulacyjny napływu wody fi 32 PVC
2. Kolektor wylewowy 100x100x100 PEHD
3. Niecka sześciokątna PEHD
4. Elektryczna szafa sterująca
5. Zbiornik pojemności 7500 litrów
6. Pompa zanurzeniowa 230V/0,25 k/W wyd.10000l/h
7. Zawory regulacyjne PVC fi32

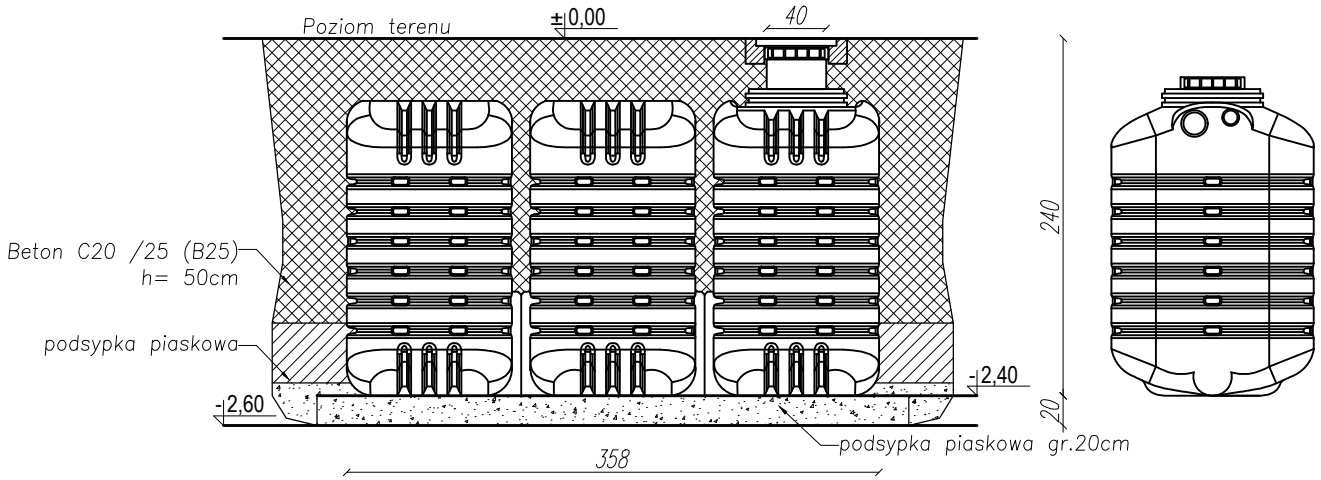
LETRA

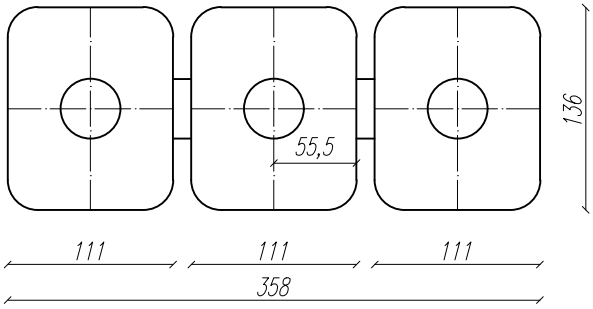
Projekty Budowlane
mgr inż. Łukasz Kowalczyk
Hucisko, ul. Fabryczna 46A
26–220 Stąporków
NIP 6581908565 REGON 388720038

Obiekt:	Budowa tężni solankowej w ramach zadania pn.: Zagospodarowanie terenu w obszarze tzw. "Strefy Uzdrowiskowej"
Adres:	Czarna, gmina Stąporków działka nr 957/3
Inwestor:	Gmina Stąporków ul. Piłsudskiego 132A 26–220 Stąporków
Branża:	architektura
Stadium projektu:	architektoniczno–budowlany
Nazwa rysunku:	SCHEMAT TECHNOLOGICZNY TĘŻNI

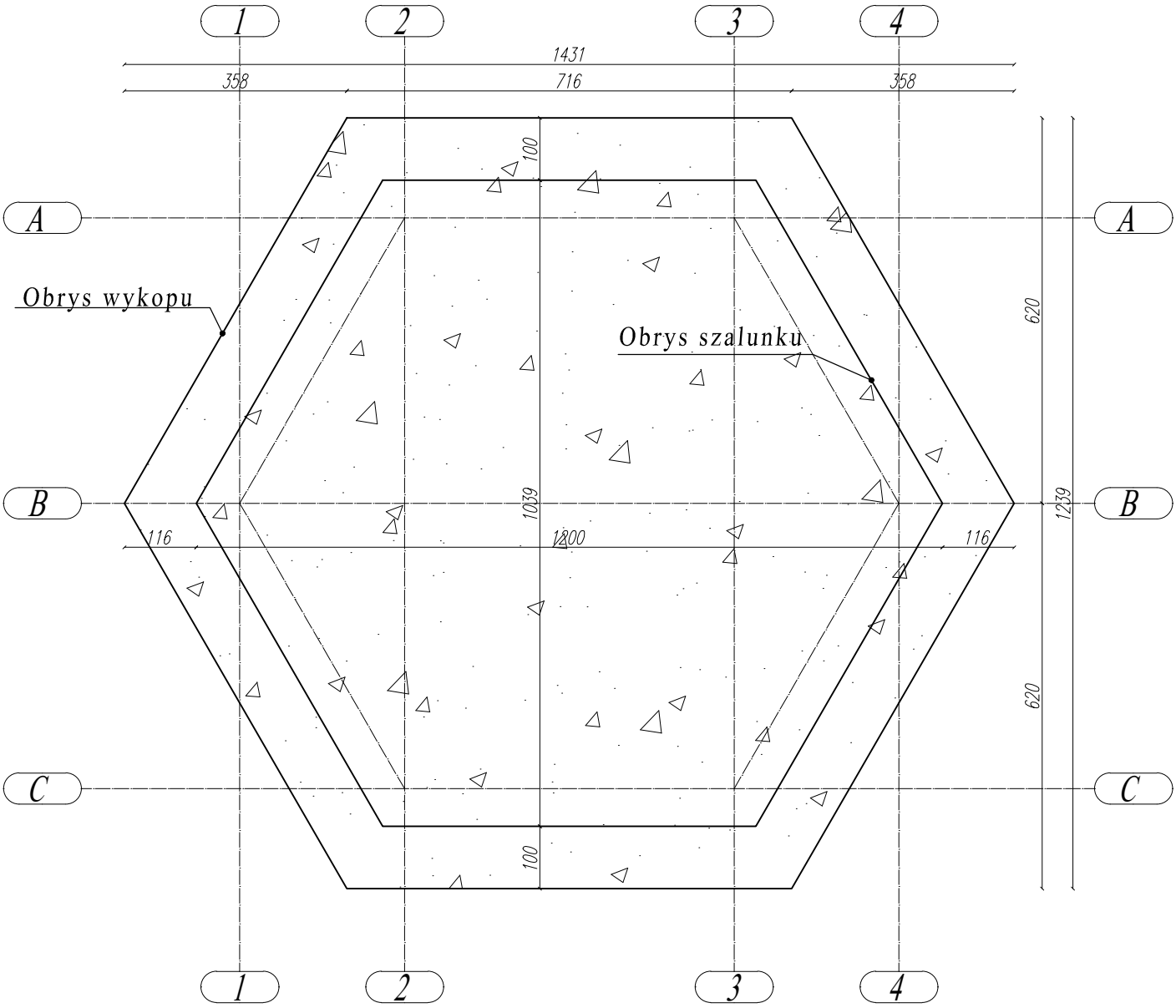
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr. upraw.	Podpis	Specjalność
Projektował architektura	Edward Kusiak	99/68		architektoniczna konstr.–inżynier.
DATA	07.08.2023	SKALA 1:50	Strona nr 20	NR RYS. 5

Zbiornik na wodę solankową - skala 1:50





LETRA	Projekty Budowlane mgr inż. Łukasz Kowalczyk Hucisko, ul. Fabryczna 46A 26–220 Stąporków NIP 6581908565 REGON 388720038			
Obiekt:	Budowa tężni solankowej w ramach zadania pn.: Zagospodarowanie terenu w obszarze tzw. "Strefy Uzdrowiskowej"			
Adres:	Czarna, gmina Stąporków działka nr 957/3			
Inwestor:	Gmina Stąporków ul. Piłsudskiego 132A 26–220 Stąporków			
Branża:	architektura	Stadium projektu: architektoniczno–budowlany		
Nazwa rysunku:	ZBIORNIK NA WODĘ SOLANKOWĄ			
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr. upraw.	Podpis	Specjalność
Projektował architektura	Edward Kusiak	99/68		architektoniczna konstr.–inżynier.
DATA	07.08.2023	SKALA 1:50	Strona nr 21	NR RYS. 6



Pole dna wykopu 133 m2
Grubość podbudowy min. 0.4m
Kruszywo od 0–30 mm nie powinno zawierać frakcji gliniastych, w razie ich wystąpienia należy je usunąć
Is min = 0,97

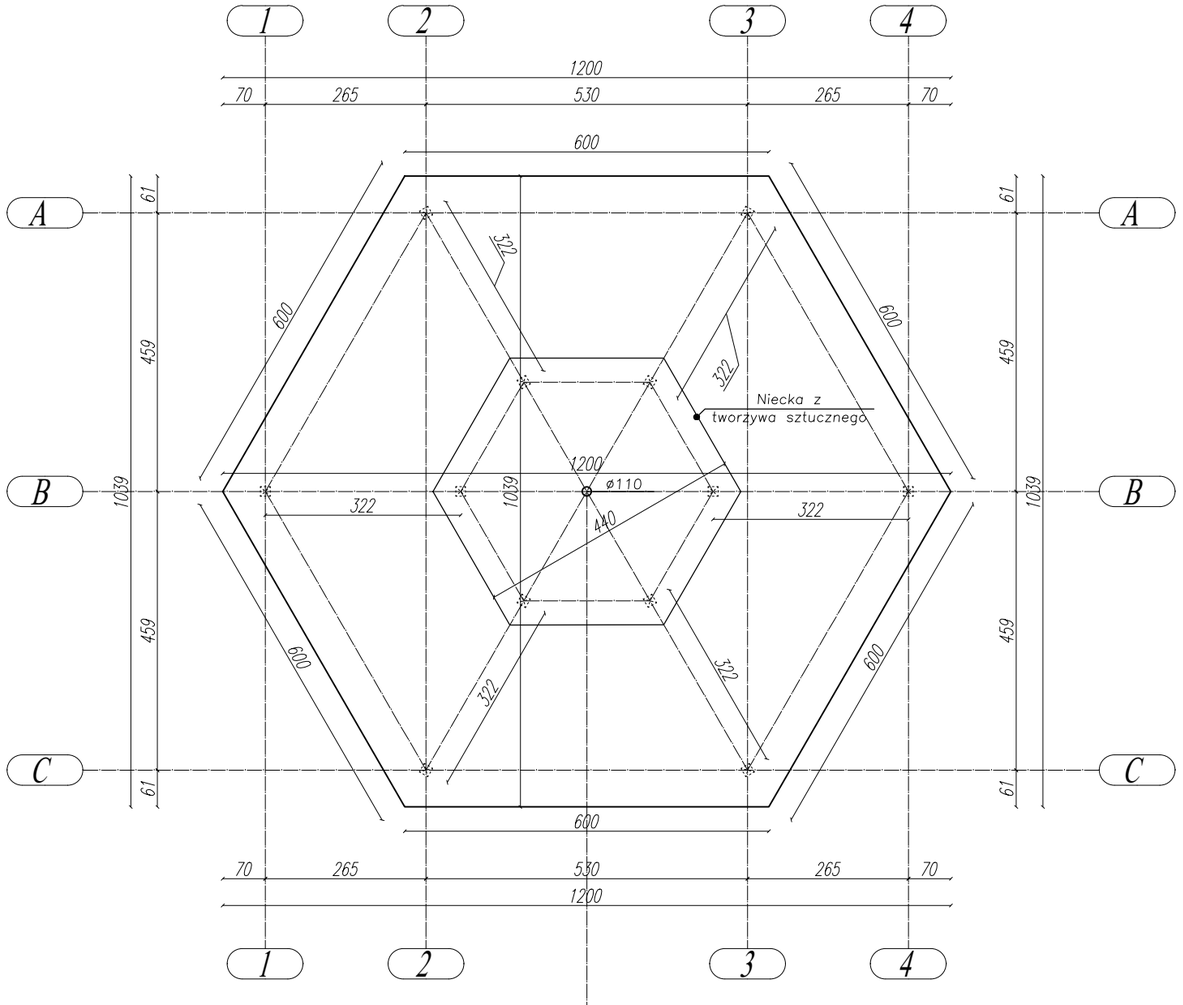
Projekty Budowlane
mgr inż. Łukasz Kowalczyk
Hucisko, ul. Fabryczna 46A
26–220 Stąporków
NIP 6581908565 REGON 388720038

Obiekt:	Budowa tężni solankowej w ramach zadania pn.: Zagospodarowanie terenu w obszarze tzw. "Strefy Uzdrowiskowej"
Adres:	Czarna, gmina Stąporków działka nr 957/3
Inwestor:	Gmina Stąporków ul. Piłsudskiego 132A 26–220 Stąporków
Branża:	konstrukcja
Stadium projektu:	architektoniczno–budowlany
Nazwa rysunku:	RYS. PRZYGOTOWANIA PODBUDOWY

Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr. upraw.	Podpis	Specjalność
Projektował konstrukcja	Edward Kusiak	99/68		architektoniczna konstr.–inżynier.
DATA	07.08.2023	SKALA 1:100	Strona nr 22	NR RYS. 1K

Rzut fundamentów

skala 1:100



Uwagi:
- płyta żelbetowa gr. 30 cm
- słupy drewniane 16x16 mocowane za pomocą podstaw słupa
- osie słupów tyczyć geodezyjnie

Wykaz zbrojenia
W wykazie uwzględniono całkowitą długość prętów dla płyty

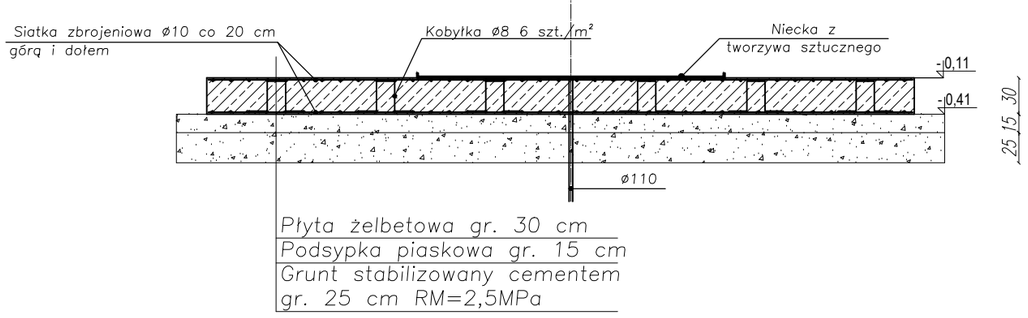
POZ.	NR PRĘTA	ø [mm]	DŁUGOŚĆ [m]	ILOŚĆ			DŁ. ŁĄCZNA [m]	
				PRĘTÓW	x POZ.	RAZEM	StOS-b RB500 ø8	ø10
Płyta fundamentowa								
1	1	10	950,00	1	1	950		950,00
	2	10	1,04	558	1	558	580,32	

DŁUGOŚĆ RAZEM [m]	580,32	950,00
MASA JEDNOSTKOWA [kg/m]	0,395	0,617
MASA [kg]	229,2	586,2
MASA CAŁKOWITA [kg]	815	

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg PN-EN ISO 3766:2006)

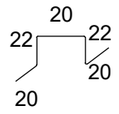
Beton B25 W8 gęstoplastyczny (C20/25)
Ilość betonu – 28,05 m3
Stal: A–IIIN (RB500), A0 (St0S)
Otulina: min. 20mm

Przekrój przez płytę - skala 1:50



Płyta żelbetowa gr. 30 cm
Podsypka piaskowa gr. 15 cm
Grunt stabilizowany cementem gr. 25 cm RM=2,5MPa

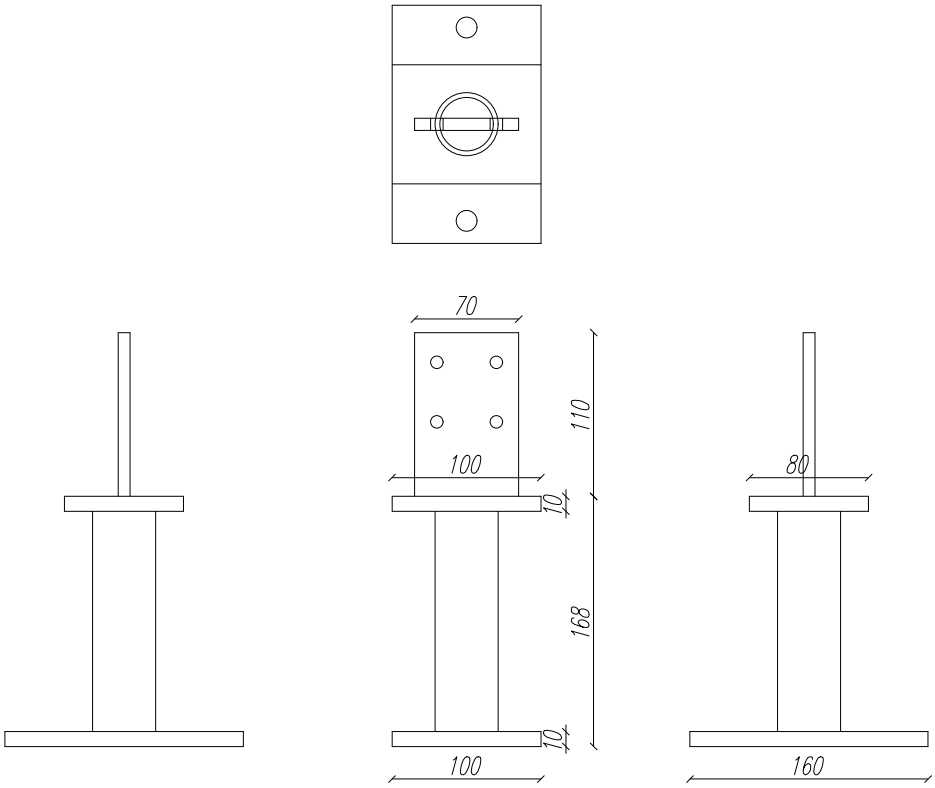
P2 Kobyłka Ø8 104cm 558 szt.



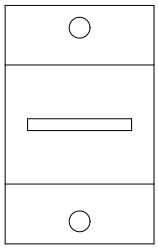
LETRA
Projekty Budowlane
mgr inż. Łukasz Kowalczyk
Hucisko, ul. Fabryczna 46A
26–220 Stąporków
NIP 6581908565 REGON 388720038

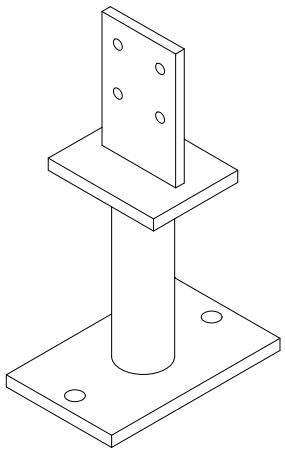
Obiekt:	Budowa tężni solankowej w ramach zadania pn.: Zagospodarowanie terenu w obszarze tzw. "Strefy Uzdrowiskowej"
Adres:	Czarna, gmina Stąporków działka nr 957/3
Inwestor:	Gmina Stąporków ul. Piłsudskiego 132A 26–220 Stąporków
Branża:	konstrukcja
Stadium projektu:	architektoniczno–budowlany
Nazwa rysunku:	RZUT FUNDAMENTÓW

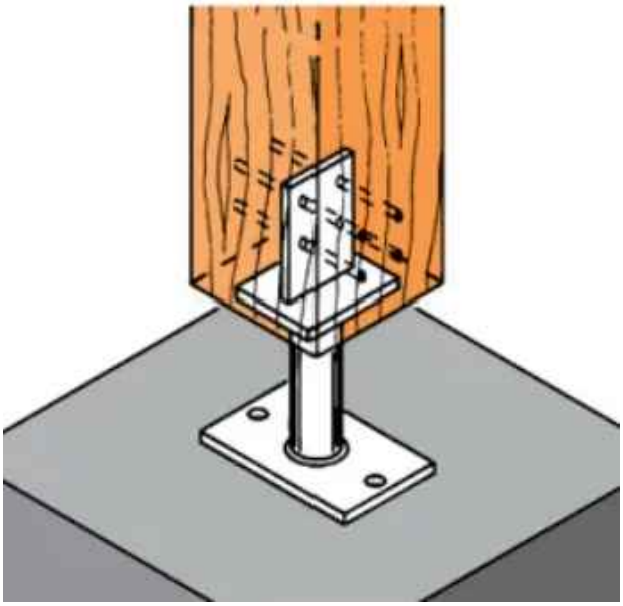
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr. upraw.	Podpis	Specjalność
Projektował konstrukcja	Edward Kusiak	99/68		architektoniczna konstr.–inżynier.
DATA	07.08.2023	SKALA 1:100	Strona nr 23	NR RYS. 2K



Słupy montować za pomocą łączników typu PISB160–G–B lub innych równoważnych.
Podstawy słupa regulowane.
Stal ocynkowana ogniowo metodą zanurzeniową
S235JR / S355J0





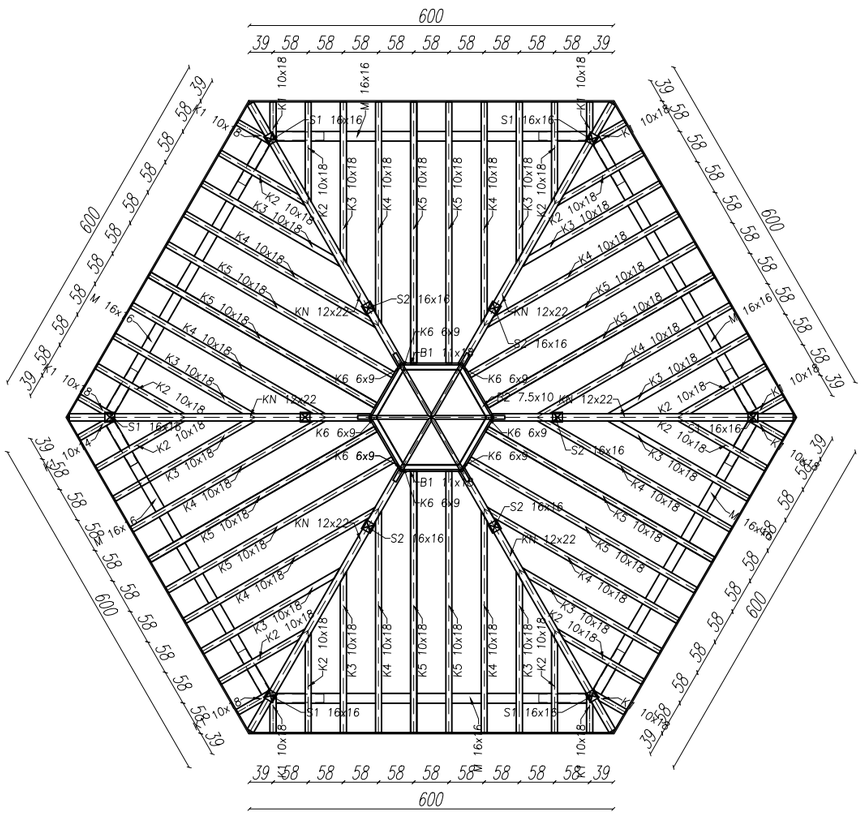


Projekty Budowlane
mgr inż. Łukasz Kowalczyk
Hucisko, ul. Fabryczna 46A
26–220 Stąporków
NIP 6581908565 REGON 388720038

Obiekt:	Budowa tężni solankowej w ramach zadania pn.: Zagospodarowanie terenu w obszarze tzw. "Strefy Uzdrowiskowej"
Adres:	Czarna, gmina Stąporków działka nr 957/3
Inwestor:	Gmina Stąporków ul. Piłsudskiego 132A 26–220 Stąporków
Branża:	konstrukcja
Stadium projektu:	architektoniczno–budowlany
Nazwa rysunku:	DETAL MOCOWANIA SŁUPA DO PŁYTY

Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr. upraw.	Podpis	Specjalność
Projektował konstrukcja	Edward Kusiak	99/68		architektoniczna konstr.–inżynier.
DATA	07.08.2023	SKALA –	Strona nr 24	NR RYS. 3K

Konstrukcja dachu - skala 1:100



UWAGI:

- Klasa drewna C–24
- Roboty prowadzić z równoległą koordynacja międzybranżową.
  Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien zapoznać się z całością dokumentacji branżowej
- Zestawienie elementów więźby dachowej zawiera naddatek długościowy, na wymiar dopasować na obiekcie
- Styk elementów drewnianych z murem izolować papą
- W sprawach nie określonych dokumentacją obowiązują: warunki techniczne wykonania i odbioru robót, Normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego, instrukcje wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty Instytutu Techniki budowlanej, warunki techniczne producentów i dostawców materiałów
- Drewno przed wmontowaniem do konstrukcji zainpregnować wg zaleceń producenta, np. Fobos M2, Ogniochron lub Tytan
- Odległość kanałów dymowych i spalinowych od nieosłoniętych elementów drewnianych min 30 cm. Elementy drewniane usytuowane w mniejszej odległości zabezpieczyć przeciwpożarowo warstwą blachy
- Stężenia wiatrowe więźby wykonać z taśmy perforowanej BAN firmy Simpson Strong–Tie wg zaleceń producenta
- Przekroje oraz rozmieszczenie łat dobrać pod kątem wymagań i zaleceń producenta pokrycia dachowego

Oznacz.	Nazwa elementu	Wymiary bxh/maxL(cm)	Ilość sztuk	Ilość [m3]
K–1	krokiew	10x18/125	12	0,27
K–2	krokiew	10x18/240	12	0,52
K–3	krokiew	10x18/357	12	0,77
K–4	krokiew	10x18/472	12	1,02
K–5	krokiew	10x18/544	12	1,17
K–6	krokiew	6x9/187	6	0,06
KN	krokiew narożna	12x22/640	6	1,01
M	murłata	16x16/584	6	0,90
B1	belka	11x18/143	6	0,17
B2	belka	7,5x10/140	6	0,06
Mi	miecz	14x14/125	24	0,58
S1	słup	16x16/324	6	0,50
S2	słup	16x16/510	6	0,78
			Razem:	7,81

LETRA

Projekty Budowlane
mgr inż. Łukasz Kowalczyk
Hucisko, ul. Fabryczna 46A
26–220 Stąporków
NIP 6581908565 REGON 388720038

Obiekt:	Budowa tężni solankowej w ramach zadania pn.: Zagospodarowanie terenu w obszarze tzw. "Strefy Uzdrowiskowej"
Adres:	Czarna, gmina Stąporków działka nr 957/3
Inwestor:	Gmina Stąporków ul. Piłsudskiego 132A 26–220 Stąporków
Branża:	konstrukcja
Stadium projektu:	architektoniczno–budowlany
Nazwa rysunku:	KONSTRUKCJA DACHU

Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr. upraw.	Podpis	Specjalność
Projektował konstrukcja	Edward Kusiak	99/68		architektoniczna konstr.–inżynier.
DATA	07.08.2023	SKALA 1:100	Strona nr 24a	NR RYS. 4K

II. PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ WEWENĘTRZNEJ TĘŻNI SOLANKOWEJ

Branża: ELEKTRYCZNA

CZARNA, GMINA STĄPORKÓW

OBRĘB EWIDENCYJNY: 0006 CZARNA

DZIAŁKA OZNACZONA NUMEREM

GEODEZYJNYM: 957/3

JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: 260508_5 Stąporków – obszar wiejski

Inwestor:

Gmina Stąporków

ul. Piłsudskiego 132A

26 – 220 Stąporków

PROJEKT ZAWIERA

I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania dokumentacji
2. Zakres opracowania
3. WLZ
4. Instalacje elektryczne odbiorcze

4.1. Instalacja oświetlenia wewnętrznego

4.2. Ochrona przepięć

4.3. Instalacja ochrony od porażeń

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- zlecenie projektanta branży budowlanej
- wytyczne Inwestora
- obowiązujące przepisy i normy
- projekty architektoniczno-budowlane

2. Zakres opracowania

Projekt niniejszy obejmuje wykonanie instalacji elektrycznych: oświetleniowej, WLZtów i rozdzielni.

3. Wewnętrzna linia zasilająca

Zasilanie tężni solankowej odbywać się będzie wewnętrzną linią zasilającą z istniejącej rozdzielnicy głównej zlokalizowanej w budynku handlowo – usługowym.

4.Instalacje elektryczne odbiorcze

Typy i przekroje przewodów do poszczególnych odbiorów pokazane są na schemacie instalacji.

4.1. Instalacja oświetlenia wewnętrznego

Instalację oświetlenia projektuje się przewodem YDY 3x1,5mm^2. Przewiduje się podświetlenie tężni reflektorami świecącymi w górę lub w dół oprawą zewnętrzną LED stal nierdzewna. Obudowa stal nierdzewna, szkło ochronne hartowane, umieszczone na słupach. Zasilanie reflektorów przewodem kabelkowym układanym w rurze ochronnej. Schemat instalacji wewnętrznej elektrycznej stanowi część projektu budowlanego.

4.2. Ochrona przepięciowa

Jako ochronę przeciwprzepięciową projektuje się ograniczniki przepięć typu 1+2 zamontowane w rozdzielnicy RG. Poziom ochrony <1,5 kV. W przypadku niższego poziomu ochrony należy przewidzieć dodatkowo ograniczniki przepięć klasy D, zlokalizowane indywidualnie przy chronionych urządzeniach. Również dla zapewnienia wymaganego poziomu ochrony przepięciowej

należy zainstalować ograniczniki przepięć na poszczególnych torach sygnałowych i teletechnicznych instalacji wchodzących do budynku – szczegóły na etapie wykonawstwa.

4.3. Instalacja ochrony od porażeń

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim stanowi izolacja robocza przewodów i kabli oraz osłon urządzeń. Jako ochronę przed dotykiem pośrednim zgodnie z normą PN-IEC 60363-441:2000 zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania realizowane za pomocą wyłącznika różnicowoprądowego o prądzie wyłączania 0,03A, oraz połączenie wyrównawcze. Zacisk PE połączyć z główną szyną wyrównawczą.

Szynę wyrównawczą GSU wykonać w rozdzielnicy i połączyć do niej wszystkie stalowe rury, urządzenia wod-kan, kanały wentylacyjne, korytka kablowe oraz bednarkę otokową budynku 30x4mm. Połączenia wykonać przewodem LY 25mm ^{2} Aby warunek samoczynnego wyłączenia był spełniony rezystancja przewodu ochronnego „PE” winna wynosić:

$$R < \frac{U}{I} = \frac{25\ V}{0{,}03\ A} \qquad R < 833\Omega$$

Przewód „PE” połączyć z uziomem złącza. Skuteczność ochrony jest spełniona. Po wykonaniu robót dokonać pomiarów ochronnych.

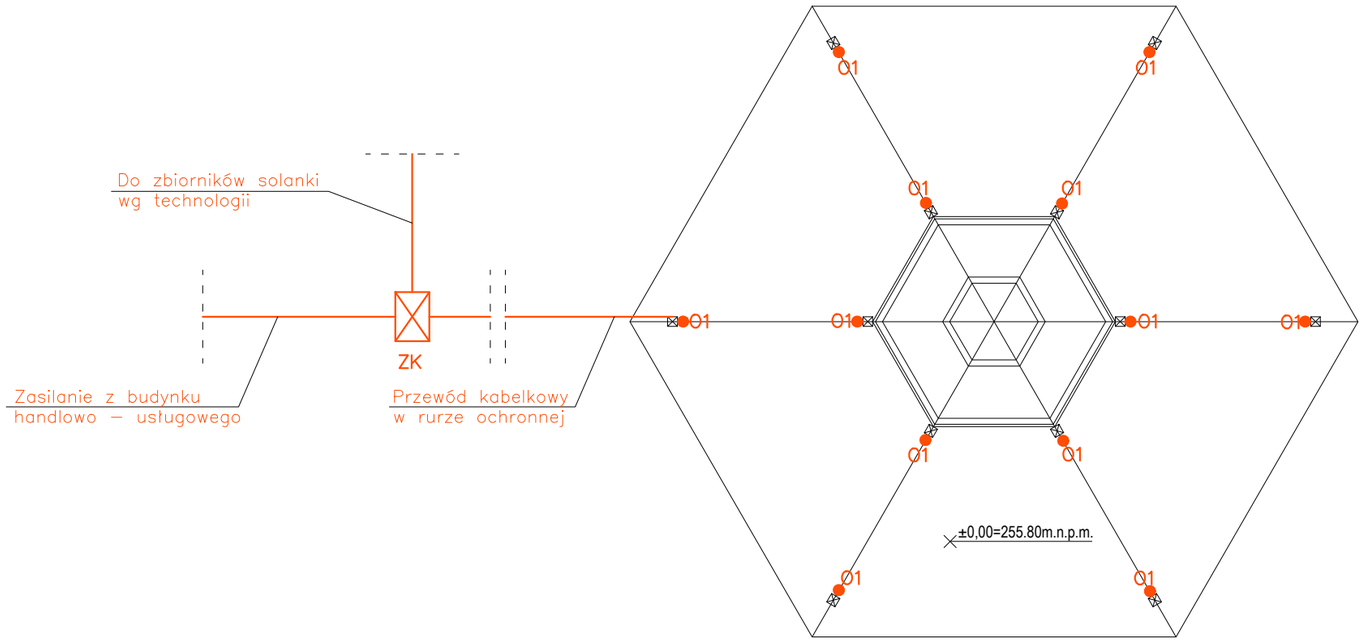
Uwagi końcowe

Całość robót instalacyjnych wykonać zgodnie z niniejszym projektem, a szczególnie z polską normą PN/E-0509 i PN-IEC 60364.

Projektował:

Rzut parteru

skala 1:100



	Nazwa pomieszczenia:	Powierzchnia:	Posadzka:
1/01	Tężnia solankowa	93,53 m²	Kostka brukowa

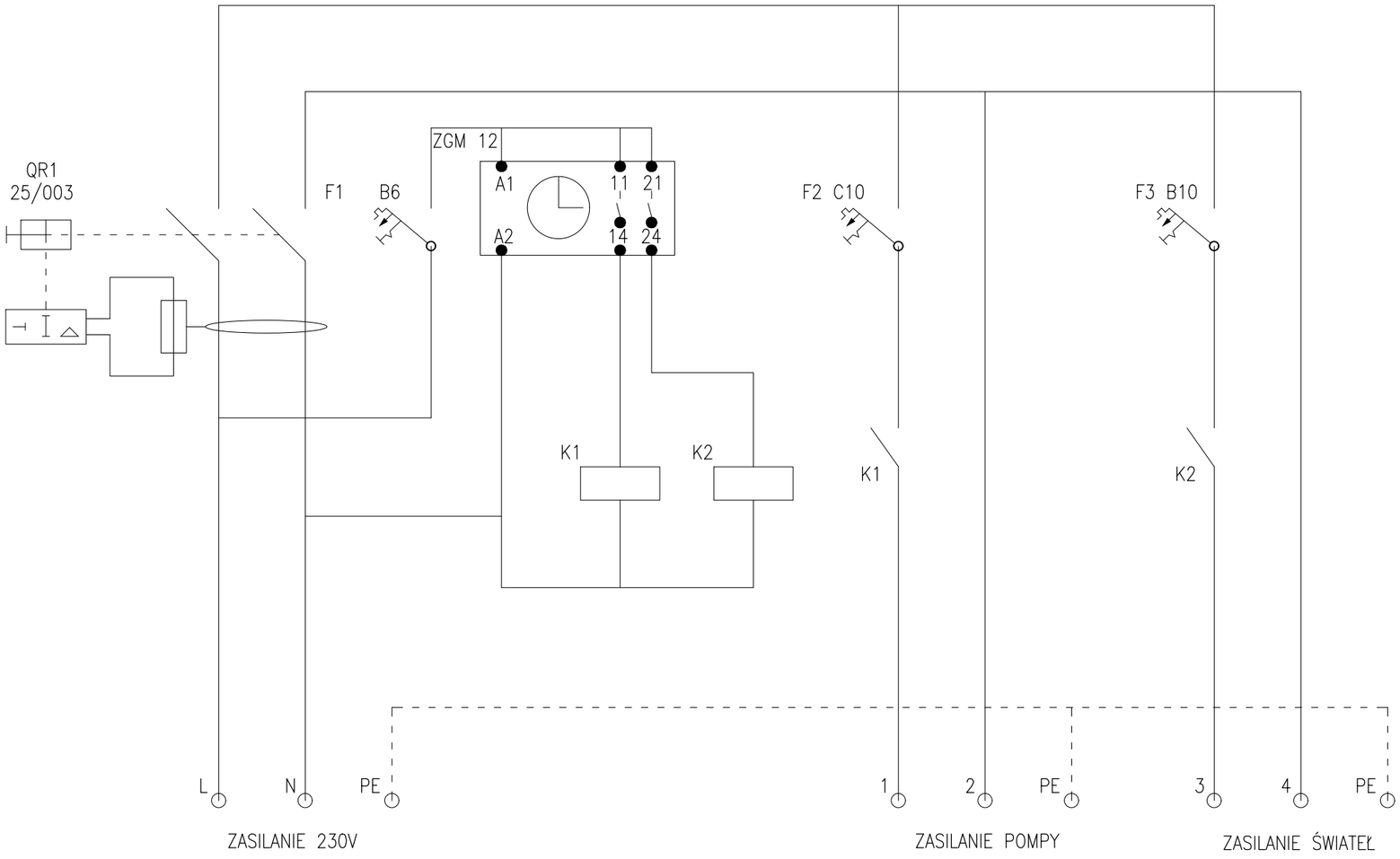
O1● Oprawa oświetleniowa LED 2400LM IP54 840 26W nierdzewna, kolor stalowy, obudowa stal nierdzewna szybka ochronna: szkło hartowane

ZK Szafa z układem sterownika programowalnego

Projekty Budowlane
mgr inż. Łukasz Kowalczyk
Hucisko, ul. Fabryczna 46A
26–220 Stąporków
NIP 6581908565 REGON 388720038

Obiekt:	Budowa tężni solankowej w ramach zadania pn.: Zagospodarowanie terenu w obszarze tzw. "Strefy Uzdrowiskowej"
Adres:	Czarna, gmina Stąporków działka nr 957/3
Inwestor:	Gmina Stąporków ul. Piłsudskiego 132A 26–220 Stąporków
Branża:	instalacje elektryczne
Stadium projektu:	architektoniczno–budowlany
Nazwa rysunku:	RZUT PARTERU - PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ

Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr. upraw.	Podpis	Specjalność
Projektował instalacje elektr.	mgr inż. Marek Zapała	KL 85/94		instalacyjno – inżynieryjna
DATA	07.08.2023	SKALA 1:100	Strona nr 29	NR RYS. 1EL



LETRA

Projekty Budowlane
mgr inż. Łukasz Kowalczyk
Hucisko, ul. Fabryczna 46A
26–220 Stąporków
NIP 6581908565 REGON 388720038

Obiekt:	Budowa tężni solankowej w ramach zadania pn.: Zagospodarowanie terenu w obszarze tzw. "Strefy Uzdrowiskowej"
Adres:	Czarna, gmina Stąporków działka nr 957/3
Inwestor:	Gmina Stąporków ul. Piłsudskiego 132A 26–220 Stąporków
Branża:	instalacje elektryczne
Stadium projektu:	architektoniczno–budowlany
Nazwa rysunku:	SCHEMAT ZASILANIA TĘŻNI

Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr. upraw.	Podpis	Specjalność
Projektował instalacje elektr.	mgr inż. Marek Zapała	KL 85/94		instalacyjno – inżynieryjna
DATA	07.08.2023	SKALA –	Strona nr 30	NR RYS. 2EL