

PROJEKT BUDOWLANY
TEŻNI SOLANKOWEJ
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ
NA TERENIE PARKU ZDROJOWEGO W NAŁĘCZOWIE

Starostwo Powiatowe
w Puławach
24-100 Puławy, al. Świdewska 10
tel. 22-70-00-000, fax 22-70-00-001

DZIAŁKA NR. EW. 312/8 Z OBRĘBU 0001; JEDNOSTKA EW. : 061408_4

TOM II : PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

INWESTOR:

Gmina Nałęczów
ul. Lipowa 3; 24-150 Nałęczów

PROJEKT:

Artur Cebula Anna Kunkel Architekci
Sowia Wola Folwarczna, ul. Rysia 13; 05-152 Czosnów

AUTORZY:

ARCHITEKTURA:

PROJEKT: mgr inż. arch. **Artur Cebula**

uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej; nr upr.: 131/SWOKK/2011

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. arch. **Ewa Maria Rusak**

uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej; nr upr.: 902/Gd/82

KONSTRUKCJA :

PROJEKT: mgr inż. **Michał Moliński**

uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr: MAZ/0458/POOK/11 i MAZ/0149/OWOK/10

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. **Adam Moliński**

uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr: MAZ/0218/POOK/14 i MAZ/0069/OWOK/11

BRANŻA SANITARNA:

PROJEKT: mgr inż. **Grzegorz Kalicki**

uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń; nr: MAZ/0091/PWBS/20

SPRAWDZAJĄCY: inż. **Ireneusz Kalicki**

uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi b.o. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych nr: MAZ/0255/PWOS/10

BRANŻA ELEKTRYCZNA:

PROJEKT: mgr inż. **Grzegorz Cebula**

uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych; nr: SWK/0194/PWOE/12

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. **Łukasz Tomaszewski**

uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych; nr: MAZ/0594/PWBE/16

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO : VIII : INNE BUDOWLE

DATA I MIEJSCE OPRACOWANIA : Warszawa, 7.06.2022

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO
W PRZEWIDZIANYM
24-100 Polowa ul. Nałęczów 10
NP 7102470-04 NADANIE 30.04.13

TOM I :	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
TOM II :	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY CZĘŚĆ 1 : PROJEKT BRANŻY ARCHITEKTONICZNEJ CZĘŚĆ 2 : PROJEKT KONSTRUKCJI CZĘŚĆ 3 : PROJEKT BRANŻY SANITARNEJ CZĘŚĆ 4 : PROJEKT BRANŻY ELEKTRYCZNEJ
TOM III :	PROJEKT TECHNICZNY CZĘŚĆ 1 : PROJEKT BRANŻY ARCHITEKTONICZNEJ CZĘŚĆ 2 : PROJEKT KONSTRUKCJI CZĘŚĆ 3 : PROJEKT BRANŻY SANITARNEJ CZĘŚĆ 4 : PROJEKT BRANŻY ELEKTRYCZNEJ
TOM IV :	ZAŁĄCZNIKI DO PROJEKTU BUDOWLANEGO / DOKUMENTY

SPIS TREŚCI

- OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH

TOM II : PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

CZĘŚĆ 1 : PROJEKT BRANŻY ARCHITEKTONICZNEJ

- CZĘŚĆ OPISOWA
 1. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego
 2. Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy dla obiektu budowlanego
 3. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu
 4. Charakterystyczne parametry techniczne
 5. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu
 6. Liczba lokali mieszkalnych i użytkowych
 7. Liczba lokali mieszkalnych dostępnych dla osób niepełnosprawnych
 8. Opis zapewnienia niezbędnych warunków do korzystania przez osoby niepełnosprawne
 9. Parametry techniczne obiektu charakteryzujące jego wpływ na środowisko
 10. w przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego budynku – analizę technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło
 11. w stosunku do budynku – analizę technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub w wyznaczonej strefie ogrzewanej
 12. Informacje o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego, zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem;

13. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej

- CZĘŚĆ RYSUNKOWA

A-02 TĘŻNIA SOLANKOWA I TARAS TĘŻNI / SYTUACJA

skala 1:200

A-03 TĘŻNIA SOLANKOWA / RZUT, WIDOK, PRZEKRÓJ

skala 1:50

CZĘŚĆ 2 : PROJEKT KONSTRUKCJI

- OPIS KONSTRUKCJI
- OBLICZENIA KONSTRUKCJI
- CZĘŚĆ RYSUNKOWA

K-01 – RZUT POSADOWIENIA

K-02 – RZUT KONSTRUKCJI WSPORCZEJ DLA DEKÓW

K-03 – PRZEKROJE A-A i B-B

K-04 – RUSZT ŻELBETOWY – GEOMETRIA

K-05 – RUSZT ŻELBETOWY - ZBROJENIE

CZĘŚĆ 3 : PROJEKT BRANŻY SANITARNEJ

- CZĘŚĆ OPISOWA / OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania
3. Przyłącze wodociągowe wraz z zewnętrzną instalacją wodociągową
4. Technologia tężni
 - 4.1. Instalacja zasilająca
 - 4.2. Instalacja odprowadzająca
5. Opróżniania instalacji na czas zimowy
6. Uwagi
7. Starowanie pracą urządzeń
8. Informacja BIOZ

- CZĘŚĆ RYSUNKOWA

S-01 PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

S-02 SZCZEGÓŁOWY PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

S-03 SCHEMAT TECHNOLOGII TĘŻNI

S-04 PROFIL TECHNOLOGII TĘŻNI – ODPROWADZENIE SOLANKI

S-05 PROFIL TECHNOLOGII TĘŻNI – INSTALACJA ZASILAJĄCA SOLANKI

S-05A PROFIL PRZYŁĄCZA I INSTALACJI WODY ZIMNEJ

S-06 SZCZEGÓŁ SEPARATORA

S-07 SZCZEGÓŁ ZBIORNIKA SOLANKOWEGO

S-08 SZCZEGÓŁ ZBIORNIKA PRZELEWOWEGO

S-09 SZCZEGÓŁ STUDNI Z ZAWOREM RĘCZNYM

S-10 SZCZEGÓŁ STUDNI Z ELEKTROZAWOREM

CZĘŚĆ 4 : PROJEKT BRANŻY ELEKTRYCZNEJ

- CZĘŚĆ OPISOWA / OPIS TECHNICZNY

1. Część ogólna
 - 1.1. Przedmiot opracowania
 - 1.2. Zakres opracowania
 - 1.3. Ogólne dane elektroenergetyczne
2. Opis techniczny
 - 2.1. Zasilanie w energię elektryczną
 - 2.2. Ochrona przeciwporażeniowa i przeciwprzepięciowa
3. Obliczenia techniczne
 - 3.1. Obliczania mocy szczytowej
 - 3.2. Obliczanie spadku napięcia dla kabla zasilającego pompę głębinową
 - 3.3. Ocena skuteczności samoczynnego wyłączenia zasilania w sieci TT
 - 3.4. Uwagi końcowe

- CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- E-1** PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU
- E-2** SCHEMAT IDEOWY SZAFKI ROZDZIELCZEJ SK4
- E-3** WIDOK I ROZMIESZCZENIE SK4

STACJA WODOWNICOWA
w Podwiesiu
24-100 Podwiesie, Kołowe 10
NP 7:3-22-70-004, 15501/401425/13
201

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Zgodnie z 34 ust. 3d pkt 1 i 2 *Ustawy Prawo Budowlane (Ustawa z 7.07.1994 : Dz. U. 1994 Nr 89 poz. 414, jednolity tekst Dz. U. z 2020, poz. 1333)*, oświadczam, że sporządziłem projekt teźni solankowej na terenie Parku Zdrojowego w Nałęczowie, na terenie działki nr 312/8 z obrębu 0001, jednostka ewidencyjna 061408_4, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej oraz z treścią zamówienia.

Jednocześnie oświadczam, że dokumentacja jest kompletna dla zrealizowania celu, jakiemu ma służyć.

ARCHITEKTURA / ZAGOSPODAROWANIE TERENU :

PROJEKT: mgr inż. arch. **Artur Cebula**

uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności architektonicznej;
nr upr.: 131/SWOKK/2011

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. arch. **Ewa Maria Rusak**

uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w
specjalności architektonicznej ;nr upr.: 902/Gd/82

Warszawa, 07.06.2022

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Stalwart Budowlana
24-100 Polkowice, ul. Kościelna 12
NIP 716-22-76-64 REGON 14362516

Zgodnie z 34 ust. 3d pkt 1 i 2 *Ustawy Prawo Budowlane (Ustawa z 7.07.1994 : Dz. U. 1994 Nr 89 poz. 414, jednolity tekst Dz. U. z 2020, poz. 1333)*, oświadczam, że sporządziłem projekt konstrukcji w ramach projektu tężni solankowej na terenie Parku Zdrojowego w Nałęczowie, na terenie działki nr 312/8 z obrębu 0001, jednostka ewidencyjna 061408_4, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej oraz z treścią zamówienia.

Jednocześnie oświadczam, że dokumentacja jest kompletna dla zrealizowania celu, jakiemu ma służyć.

KONSTRUKCJA :

PROJEKT: mgr. inż. **Michał Moliński**
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej nr: MAZ/0458/POOK/11
i MAZ/0149/OWOK/10

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. **Adam Moliński**
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej nr: MAZ/0218/POOK/14
i MAZ/0069/OWOK/11

Warszawa, 07.06.2022

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Zgodnie z 34 ust. 3d pkt 1 i 2 *Ustawy Prawo Budowlane (Ustawa z 7.07.1994 : Dz. U. 1994 Nr 89 poz. 414, jednolity tekst Dz. U. z 2020, poz. 1333)*, oświadczam, że sporządziłem projekt branży sanitarnej w ramach projektu tężni solankowej na terenie Parku Zdrojowego w Nałęczowie, na terenie działki nr 312/8 z obrębu 0001, jednostka ewidencyjna 061408_4, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej oraz z treścią zamówienia.

Jednocześnie oświadczam, że dokumentacja jest kompletna dla zrealizowania celu, jakiemu ma służyć.

BRANŻA SANITARNA:

PROJEKT: mgr inż. **Grzegorz Kalicki**

uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń; nr: MAZ/0091/PWBS/20

SPRAWDZAJĄCY: inż. **Ireneusz Kalicki**

uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi b.o. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr: MAZ/0255/PWOS/10

Warszawa, 07.06.2022

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Zgodnie z 34 ust. 3d pkt 1 i 2 *Ustawy Prawo Budowlane (Ustawa z 7.07.1994 : Dz. U. 1994 Nr 89 poz. 414, jednolity tekst Dz. U. z 2020, poz. 1333)*, oświadczam, że sporządziłem projekt branży elektrycznej w ramach projektu tężni solankowej na terenie Parku Zdrojowego w Nałęczowie, na terenie działki nr 312/8 z obrębu 0001, jednostka ewidencyjna 061408_4, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej oraz z treścią zamówienia.

Jednocześnie oświadczam, że dokumentacja jest kompletna dla zrealizowania celu, jakiemu ma służyć.

BRANŻA ELEKTRYCZNA:

PROJEKT: mgr inż. **Grzegorz Cebula**

uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych; nr: SWK/0194/PWOE/12

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. **Łukasz Tomaszewski**

uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych; nr: MAZ/0594/PWBE/16

Warszawa, 07.06.2022

2022

CZĘŚĆ 1 : PROJEKT BRANŻY ARCHITEKTONICZNEJ

Biuro Projektów i Inżynierii
w Polkowicach
ul. Rynek 10
NIP 710-22-76-044, REGON 431029116
- 1 -

1. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest budowa tężni solankowej – instalacji małej architektury ogrodowej – lokalizowanego na terenie zieleni publicznej.

- **Kategoria VIII – inne budowle.**

Stowarzyszenie
w Pilewiczach
24-100 Pielawy, al. Solidarności 10
NIP 713-22-76-047, REGON 145140413

2. Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy dla obiektu budowlanego

W ramach inwestycji będącej przedmiotem niniejszego projektu przewidziano budowę tężni solankowej wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną oraz dojazdami do istniejących alei parkowych w granicach Parku Zdrojowego – projekt nie przewiduje zmiany sposobu użytkowania terenu, a jedynie prace związane z wzbogaceniem jego programu rekreacyjno-uzdrowiskowego.

Obiekt służy jako tężnia element małej architektury ogrodowej, pełniący funkcje rekreacyjno-uzdrowiskowe dla mieszkańców oraz odwiedzających miasto turystów i kuracjuszy. Dzięki swojej lokalizacji w centrum miasta w bezpośrednim sąsiedztwie głównych atrakcji i budynków Parku Zdrojowego, ma szansę w istotny sposób wzbogacić jego program.

3. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu

Projekt przewiduje instalację elementu małej architektury ogrodowej – tężni solankowej na terenie łąk włączonych do przestrzeni Parku Zdrojowego w Nałęczowie. Projektowana tężnia jest obiektem wolnostojącym, wykonanym z elementów drewnianych w formie prostopadłościanu połączonego z pergolą / stelażem dla pnących roślin. Strefa wokół tężni wydzielona za pomocą platformy / tarasu z elementów drewnianych z dojazdami do istniejących alei parkowych.

**3.1. PROJEKTOWANE NAWIERZCHNIE UTWARDZONE
/ NAWIERZCHNIE PIESZE Z DESEK DREWNIANYCH DĘBOWYCH**



Ryc. 5: przykład podobnej realizacji - aleje z elementów drewnianych na terenie podmokłym, wyniesione ponad poziom terenu, montowane kształtowane swobodnie pomiędzy drzewami.

Zaprojektowano taras wokół tężni umożliwiający leżakowanie niezależnie od warunków panujących na łące – taras jest nieznacznie (nie więcej niż 50.0 cm)

434

wyniesiony ponad istniejący poziom terenu. Taras o nawierzchni z desek drewnianych montowany na balach o średnicy 30 cm z naturalnego drewna dębowego układanych poprzecznie co 120 cm. Podobnie należy ukształtować dojścia do tarasu łączące go z istniejącą aleją parkową.

Na całej długości ścieżki spadek podłużny nie przekraczający 5%. Spadek poprzeczny maksymalnie 0.5%. Wszystkie elementy konstrukcji tarasu również należy wykonać z naturalnego drewna dębowego.

3.1.1. PROJEKTOWANE ELEMENTY KONSTRUKCJI TARASU I DOJŚĆ :

- deska dębowa obrobiona na gładko jednostronnie ryflowana : 4.0 cm
- drewniane belki ramy montażowej 60 x 120 mm kleszcze 2x60 x120 mm
- podkonstrukcja tarasu i dojść : na leżących poprzecznie co 120 cm balach dębowych o średnicy 30 cm.

3.1.2. POKŁAD DREWNIANY I KRAWĘDZIE ŚCIEŻKI

Pokład z desek drewnianych (dębowych) ryflowanych jednostronnie, grubości 40 mm, szerokość 120 mm, Deski impregnowane ciśnieniowo i zabezpieczone preparatem p-poż dopuszczonym do stosowania w środowisku wodnym. Deski należy montować w sposób pokazany na fotografii, prostopadłe do osi ścieżki, stroną ryflowaną (antypoślizgową) na górze.

- powierzchnia nawierzchni z desek drewnianych: **503.00 m²**



Ryc. 6: sposób wykończenia pokładu z desek dębowych.

Krawędzie boczne należy wykończyć dwoma deskami o wym. grubość 40 mm, szerokość 120 mm , tak aby przesłaniały częściowo podkonstrukcję. (krawędź boczną pokładu, kleszcze, dźwigary). W miejscu styku z obrzeżami i nawierzchniami nie należy umieszczać deski krawędziowej.

Wszystkie elementy konstrukcji łączone za pomocą śrub M16/450 nierdzewnych . Pokład z desek przykręcany za pomocą wkrętów przeznaczonych do montażu deków drewnianych z zabezpieczeniem przeciw wykręcaniu. Minimalna ilość wkrętów na deskę 4szt. Montaż z odstępem 10 mm.

W dwóch miejscach ze względu na znaczną różnicę poziomów terenu na dojściu do ścieżki przewidziano budowę schodów terenowych o analogicznej konstrukcji. Po 6 schodów w dwóch biegach ze spocznikiem długości 2.0 m pomiędzy biegami. Stopnice szerokości łącznej 32 cm i wysokości 15 cm wykonane z desek dębowych analogicznie jak pokład całej ścieżki.

- Łączna długość desek krawędziowych : **288.00 mb**

3.1.3. ODWODNIENIE

Odprowadzenie wód opadowych powierzchniowo przez szczeliny pomiędzy deskami bezpośrednio do gruntu, na teren działki własnej.

45

3.2. TĘŻNIA SOLANKOWA

Projekt przewiduje budowę wolnostojącego urządzenia tężni solankowej; z uwagi na swoją lokalizację w miejscowości uzdrowskiej, projektowana tężnia będzie pracować w obiegu zamkniętym, zasilana solanką ze zbiornika. Solankę należy dostarczyć od certyfikowanego dostawcy oraz stale kontrolować jej stężenie i w razie konieczności uzupełniać. Przewidywane maksymalne stężenie solanki do użytku w projektowanej tężni : 4.5 %. Stałą kontrolę nad stężeniem użytkowej solanki umożliwia projektowany zbiornik wyrównawczy i odbywa się ona za pomocą przeglądów okresowych. Obsługa techniczna tężni na podstawie szczegółowej instrukcji dostarczonej przez wykonawcę po zakończeniu prac budowlanych. Woda solankowa użytkowana w tężni musi być wymieniana okresowo – przynajmniej raz w sezonie w powiązaniu z przeglądami okresowymi tężni związanyymi z wyłączeniem z użytkowania na okres zimowy.

3.2.1. ŻELBETOWA PODSTAWA FUNDAMENTOWA

Jako fundament tężni zaprojektowano żelbetową konstrukcję monolityczną rusztu wspartą na palach typu FRANKI, do której zbrojenia należy zamontować kotwy dla drewnianych słupów konstrukcyjnych tężni oraz wykonane z PE koryto ściękowe odprowadzające wody solankowe oraz nadmiar wody deszczowej z opadów, które dostaną się z powrotem do instalacji obiegu zamkniętego solanki. Część tarasu leżakowego tężni oraz dojść do tarasu, a także schodów terenowych zaprojektowano jako dylatowaną konstrukcję niezależną ułożoną na materacu kamiennym w postaci bali dębowych o średnicy 30 cm i rusztu z legarów dębowych 60 x120 mm utrzymującego pokład z desek dębowych o grubości 4,0 cm. Rozwiązania szczegółowe dotyczące projektu konstrukcji opisano w części 2 PT : PROJEKT BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ.

3.2.2. KONSTRUKCJA TĘŻNI / STELAŻ DREWNIANY TĘŻNI

Konstrukcja stelażu tężni wykonana z elementów drewnianych : słupy nośne 160 x 320 mm, wysokość 360.0 cm mocowane kotwą osadzoną w ruszcie żelbetowym. Słupy w rozstawie dostosowanym do projektowanej pergoli – co 240.0 cm. Konstrukcja tężni z drewna liściastego (dębu) skręcana - wszystkie elementy łączące ze stali nierdzewnej oraz drewna impregnowanego ciśnieniowo i zabezpieczona przed wpływem solanki (przed agresją chemiczną chlorków).

Do słupów należy montować kleszcze i łąty oraz słupki pośrednie na podwalinie dla montażu gałęzi tarniny. Można zastosować rozwiązanie systemowe oferowane przez dostawcę urządzeń typu tężnia – jednak dopasowane do projektowanego układu pergoli z jej podstawowymi wymiarami – wymiary obrysu zewnętrznego tężni – 240x1505 cm są nieprzekraczalne

- Wymiary zewnętrzne tężni (orientacyjne) : 240.0 x 1505.0 cm
- Wymiary słupów – analogiczne jak na pergoli : 160 x 320 mm
- Rozstaw słupów – analogiczne jak na pergoli : co 240 cm
- Łączna liczba słupów konstrukcyjnych tężni i pergoli : 21 sztuk
- Wymiary dodatkowych słupków montażowych : 120 x 120 mm
- Wymiary łąt montażowych dla tarniny (minimalne) : 40 x 80 mm
- Dodatkowo należy przewidzieć drewniane stężenia i zastrzały – według wytycznych wykonawcy urządzenia

3.2.3. TĘŻNIA / WYPEŁNIENIE

Solanka jest transportowana instalacją ze zbiorników podziemnych za pomocą pompy, a następnie ukrytą wewnątrz wypełnienia tarniną przewodami – do 4

koryt przelewowych umieszczonych na zwieńczeniu konstrukcji poniżej przekrycia gontem w taki sposób aby roztwór solanki wylewał się z koryt równomiernie na całej ich długości bezpośrednio na witki przyciętej tarniny co najmniej w 4 liniach wzdłuż całej długości obiektu. Ponad korytem należy umieścić przekrycie /zadaszenie tężni ograniczające napływanie wody deszczowej do solanki. Przekrycie należy wykonać z elementów drewnianych – gontu – dopasowanych do konstrukcji tężni i ukształtować w sposób niewidoczny z poziomu terenu z minimalnym spadkiem dwustronnym. Przelewając się solanka spływa po witkach /przyciętych gałęziach tarniny, z których zbudowane jest wypełnienie konstrukcji. Gałęzie tarniny należy przycinać i układać zgodnie z zaleceniami wykonawcy instalacji tężni w taki sposób aby rozprysk wody solankowej nie wylewał jej poza obrys koryta ściekowego umieszczonego pod spodem i wspartego na ruszcie żelbetowym. (zaleca się ok 10 cm węższe przycięcie tarniny niż krawędź koryta z każdej ze stron. Woda solankowa z koryta ociekowego poprzez otwory spustowe spływa do systemu zamkniętego – powrotnego do zbiornika wyrównawczego. Szczegóły instalacji opisano w części 4 PT : PROJEKT BRANŻY SANITARNEJ.

4. Charakterystyczne parametry techniczne

4.1. KUBATURA / nie dotyczy

4.2. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

- Powierzchnia projektowanej tężni : 40.00 m²
- Powierzchnia tarasu wokół tężni : 503.00 m²

4.3. WYSOKOŚĆ / DŁUGOŚĆ / SZEROKOŚĆ / ŚREDNICA

- wysokość tężni od poziomu tarasu: 4.0 m
- wymiary tężni w rzucie : 14.96 x 2.72 m
- wysokość tarasu wokół tężni ponad poziom terenu : do 50 cm

4.4. LICZBA KONDYGNACJI / nie dotyczy

4.5. INNE DANE / nie dotyczy

5. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu

5.1. OPINIA GEOTECHNICZNA

- 5.1.1. Dla terenu zespołu Parku Zdrojowego w styczniu 2016 zostały wykonane badania geologiczne, na podstawie których mgr Andrzej Drażek opracował opinię geotechniczną. Na terenie łąk stwierdzono torfy już 0.8 m pod poziomem istniejącej gleby. Zwierciadło wody gruntowej w tych otworach nawiercano w torfach i namulach w postaci sączy. Stabilizacja tych sączy miała miejsce na głębokości 0.3 – 0.6 m p.p.t. W okresie stanów wysokich zwierciadło wody gruntowej na obszarze łąki może wystąpić powyżej istniejącego terenu.
- 5.1.2. Projektowane elementy zagospodarowania terenu – elementy małej architektury oraz nawierzchnie utwardzone nie mają określonej kategorii geotechnicznej⁴.
- 5.1.3. Tężnia wraz z towarzyszącymi obiektami małej architektury i nawierzchniami z elementów drewnianych, jako niewielkie obiekty budowlane o prostej konstrukcji oraz o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym w prostych warunkach

⁴ według Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U.2012, poz. 463).

gruntowych, w przypadku których możliwe jest zapewnienie minimalnych wymagań na podstawie doświadczeń i jakościowych badań geotechnicznych, zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej⁵.

- 5.1.4. Przyjęto, że ze względu na wysoki poziom wody gruntowej oraz możliwość czasowego zalewania terenu konieczne będzie stabilizowanie projektowanych obiektów wyniesionych ponad poziom terenu (nie więcej niż 50 cm).

5.2. SPOSÓB POSADOWIENIA PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW

- 5.2.1. Ze względu na wysoki poziom wody gruntowej oraz możliwość czasowego zalewania terenu łąk, na których przewidziano posadowienie tężni na żelbetowych palach typu Franki / BSP przenoszących obciążenia z rusztu żelbetowego bezpośrednio pod tężnią. Wszystkie elementy konstrukcyjne ze względu na warunki gruntowe wsparto na wykładanych materacach kamiennych do rusztu żelbetowego mocowaną będą belki podwaliny utrzymujące deck z desek dębowych.
- 5.2.2. Drewniana platforma tarasu oraz dojścia wyniesione ponad poziom terenu – nie więcej niż 50.0 cm, będzie posadowiona na podwalinie z bali dębowych o średnicy przekroju 30.0 cm ułożonych na materacu kamiennym grubości min. 30.0 cm. Na podwalinie przewidziano ruszt z belek dębowych utrzymujących deck drewniany z desek o grubości min. 4.0 cm.
- 5.2.3. Szczegółowy projekt konstrukcji – w części 2 opracowania : projekt konstrukcji.

6. Liczba lokali mieszkalnych i użytkowych

nie dotyczy / Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest obiekt małej architektury ogrodowej zlokalizowany na terenie zieleni publicznej, w ramach opracowania nie przewidziano budowy lokali mieszkalnych i użytkowych.

7. Liczba lokali mieszkalnych dostępnych dla osób niepełnosprawnych

nie dotyczy / Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest obiekt małej architektury ogrodowej zlokalizowany na terenie zieleni publicznej, w ramach opracowania nie przewidziano budowy jakichkolwiek lokali.

8. Opis zapewnienia niezbędnych warunków do korzystania przez osoby niepełnosprawne

Wszystkie elementy zagospodarowania terenu zaprojektowano jako dostępne dla osób niepełnosprawnych, wszystkie ciągi piesze są dostosowane do poruszania się dla wózków inwalidzkich (nawierzchnie utwardzone) ze spadkiem podłużnym nie przekraczającym 5% (chodniki) oraz poprzecznym 1,0%, brak barier architektonicznych, jest też możliwy ewentualny dojazd dla pojazdów ratownictwa medycznego i pojazdów osób niepełnosprawnych.

9. Parametry techniczne obiektu charakteryzujące jego wpływ na środowisko

Żadne z projektowanych elementów zagospodarowania terenu czy też związanej z nimi infrastruktury nie wpływają zasadniczo na środowisko i otaczający teren oraz nie stwarzają zagrożeń dla zdrowia ludzi. Projektowane nawierzchnie oraz elementy zagospodarowania terenu są całkowicie obojętne dla środowiska gruntowo-wodnego, nie będą miały wpływu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

⁵ Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra (j.w.)

9.1. ZAPOTRZEBOWANIE NA WODĘ

ORAZ ILOŚĆ, JAKOŚĆ I SPOSÓB ODPROWADZANIA ŚCIEKÓW ORAZ WÓD OPADOWYCH

- 9.1.1. Opady atmosferyczne zabezpieczają zapotrzebowanie na wodę istniejących oraz projektowanych terenów zielonych, projektowane elementy zagospodarowania terenu taras oraz elementy małej architektury nie wymagają doprowadzenia wody opadowej.
- 9.1.2. Dla prawidłowego funkcjonowania tężni niezbędne jest doprowadzenie do zbiorników solanki wodociągu, umożliwiającego utrzymanie właściwego roztworu solanki. Szczegóły dotyczące projektowanego przyłączenia – w PT, część 2 : projekt branży sanitarnej. Maksymalny projektowany przepływ wody : do 8,5 m³/h.
- 9.1.3. Odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z projektowanych nawierzchni utwardzonych odbywać się będzie poprzez warstwy wodoprzepuszczalne nawierzchni i podbudowy do gruntu, na teren zielony, ławkę stanowiącą część Parku Zdrojowego stanowiącego własność Inwestora / Gminy Nałęczów.
- 9.1.4. Projektowane elementy nie wytwarzają ścieków.
- 9.1.5. Projektowana instalacja zasilająca tężnię – z solanką mieszaną z wodą, pracuje w obiegu zamkniętym, nie ma zatem konieczności przyłączania jej do instalacji kanalizacji sanitarnej. Okresowa konserwacja, płukanie instalacji oraz uzupełnianie zasobów solanki w zbiornikach prowadzona będzie z zewnątrz, przy użyciu sprzętu gwarantującego odbiór wszelkich pozostałości z czyszczenia i innych odpadów płynnych.

9.2. EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ GAZOWYCH

- 9.2.1. Projektowane elementy nie emitują zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, zanieczyszczeń pyłowych i płynnych.

9.3. RODZAJ I ILOŚĆ WYTWARZANYCH ODPADÓW

- 9.3.1. Za zebranie i utylizację odpadów powstałych podczas trwania robót budowlanych odpowiada wykonawca robót.
- 9.3.2. Po zakończeniu prac odpady komunalne gromadzone będą w projektowanych koszach umożliwiających segregację odpadów zlokalizowanych na terenie Parku, a ich utylizacją zajmować się będzie Gmina, poprzez obowiązek wynikający z Ustawy.

9.4. WŁAŚCIWOŚCI AKUSTYCZNE ORAZ EMISJA DRGAŃ I PROMIENIOWANIA

- 9.4.1. Projektowane elementy zagospodarowania terenu nie powodują emisji drgań / wibracji, hałasu ani też promieniowania, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń.

9.5. WPŁYW OBIEKTU BUDOWALNEGO NA ISTNIEJĄCY DRZEWOSTAN, POWIERZCHNIĘ ZIEMI, W TYM GLEBĘ, WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE

- 9.5.1. Projektowane nawierzchnie oraz elementy zagospodarowania terenu są obojętne dla środowiska gruntowo-wodnego (nie rozpuszczają się w wodzie, nie przenikają do wód gruntowych).
- 9.5.2. Projekt nie przewiduje wycinki drzew ani też żadnych zabiegów związanych z istniejącym drzewostanem, poza jego zabezpieczeniem na czas trwania robót budowlanych.

WARUNKI PROWADZENIA PRAC BUDOWLANYCH W SĄSIEDZTWIE DRZEW

- 9.5.3. W bezpośrednim sąsiedztwie drzew i krzewów wszystkie prace ziemne należy wykonywać ze szczególną ostrożnością. Drzewa i krzewy znajdujące się bezpo-

średnio w sąsiedztwie prowadzonych prac należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi. Należy zwrócić szczególną uwagę, aby nie odkopywać systemów korzeniowych drzew i krzewów, a w przypadku takiej konieczności prace należy przeprowadzić ręcznie, aby nie uszkodzić bryły korzeniowej, następnie jak najszybciej zakończyć zaplanowane roboty i ponownie obsypać bryłę korzeniową ziemią żyzną. Niedopuszczalne jest aby bryła korzeniowa pozostawała odkryta przez dłuższy czas w trakcie prowadzenia robót. Należy zwrócić szczególną uwagę aby po zakończeniu prac nie przykrywać korzeni drzew warstwą ziemi ponad aktualny poziom (maksymalna różnica poziomu +/- 10 cm).

- 9.5.4. Zabezpieczenie pni drzew polega na owinięciu ich kilkakrotnie jutą, obłożeniu deskami ustawionymi na podłożu (nie na korzeniach) i związaniu taśmą stalową lub ocynkowanym miękkim drutem okrągłym. Opaski należy stosować co 40-60 cm od siebie - czyli min. 3 na pniu. w żadnym wypadku nie wolno używać do tych prac gwoździ. Pni nie wolno kaleczyć, nie wolno mocować do nich żadnych elementów które nie służą do zabezpieczenia drzewa. Pień najlepiej zabezpieczyć do wysokości dolnych gałęzi, a przynajmniej na wys. 2 m. Dolna część każdej deski powinna opierać się na podłożu (i być lekko zagłębiona w ziemi), jeżeli jest to niemożliwe np. przez nabiegi korzeniowe, deski należy obsypać ziemią.
- 9.5.5. W zasięgu stref korzeniowych drzew wszelkie prace powinny być prowadzone ręcznie. Drzewa należy podlewać ok. 20 dm³ na 1 szt. w zależności od warunków atmosferycznych oraz wskazań Inspektora Nadzoru przez cały czas trwania robót, w przypadku odsłonięcia systemu korzeniowego konieczne jest przykrycie go matami słomianymi w ilości ok. 4 m² na 1 szt. drzewa.
- 9.5.6. W przypadku wymiany nawierzchni utwardzonych w obrębie rzutu korony, nie wolno pozostawiać odkrytej wierzchniej warstwy ziemi. Należy natychmiast położyć nową nawierzchnię lub przykryć glebę matami słomianymi albo wilgotną jutą.
- 9.5.7. Podczas prowadzenia prac należy wytyczyć trasy poruszania się ludzi i sprzętu budowlanego oraz miejsca składowania materiałów budowlanych poza zasięgiem systemu korzeniowego drzew.
- 9.5.8. Po zakończeniu prac budowlanych teren należy dokładnie oczyścić z gruzu oraz resztek materiałów budowlanych, a zabezpieczenia roślinności usunąć.
10. **W przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego budynku – analizę technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło**
Nie dotyczy / przedmiotem zamierzenia budowlanego nie jest budynek tylko obiekt małej architektury ogrodowej zlokalizowany na terenie zieleni publicznej.
11. **W stosunku do budynku – analizę technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub w wyznaczonej strefie ogrzewanej**
Nie dotyczy / przedmiotem zamierzenia budowlanego nie jest budynek tylko obiekt małej architektury ogrodowej zlokalizowany na terenie zieleni publicznej.
12. **Informacje o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego, zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem**
Na terenie objętym opracowaniem znajdują się sieci infrastruktury technicznej – kanalizacja sanitarna oraz instalacja elektroenergetyczna zasilająca latarnie parko-

we – oświetlenie terenu, która została przewidziana do przebudowy w ramach odrębnego opracowania i jest aktualnie realizowana.

Projekt przewiduje przyłączenie projektowanego obiektu do instalacji elektroenergetycznej będącej w trakcie realizacji oraz do instalacji wodociągowej – na podstawie warunków technicznych wydanych przez właściciela sieci PGE.

Szczegóły dotyczące rozwiązań w zakresie sieci i instalacji technicznych – w PT, część 3 : projekt branży sanitarnej oraz część 4 : projekt branży elektrycznej.

13. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej

13.1. WYKAZ PRZEPISÓW BĘDĄCYCH PODSTAWĄ OKREŚLENIA WYMAGAŃ OCHRONY POŻAROWEJ :

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm. Tekst jednolity z 8.04.2019 Dz.U. z 2019, poz. 1065),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 07 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 109, poz. 719),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. Nr 124, poz. 1030),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021 w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. 2021, poz. 1722 z późn. zm.),

13.2. INFORMACJE O POWIERZCHNI WEWNĘTRZNEJ, WYSOKOŚCI I LICZBIE KONDYGNACJI,

Nie dotyczy / przedmiotem zamierzenia budowlanego nie jest budynek tylko obiekt małej architektury ogrodowej zlokalizowany na terenie zieleni publicznej. W projektowanej tężni nie przewidziano pomieszczeń zamkniętych, ścian, stropów, kondygnacji.

– Powierzchnia projektowanej tężni :	40.00 m ²
– Powierzchnia tarasu wokół tężni :	503.00 m ²
– wysokość tężni od poziomu tarasu:	4.00 m

13.3. CHARAKTERYSTYKA ZAGROŻENIA POŻAROWEGO, W TYM INFORMACJE O PARAMETRACH POŻAROWYCH MATERIAŁÓW NIEBEZPIECZNYCH POŻAROWO ORAZ ZAGROŻENIACH WYNIKAJĄCYCH Z PROCESÓW TECHNOLOGICZNYCH

Na terenie opracowania nie przewidziano prowadzenia procesów technologicznych z użyciem materiałów mogących wytworzyć mieszaninę wybuchową, nie przewidziano również zastosowania ani też składowania na terenie opracowania materiałów niebezpiecznych pożarowo.

13.4. INFORMACJE O KLASYFIKACJI POŻAROWEJ Z UWAGI NA PRZEZNACZENIE I UŻYTKOWANIE

nie dotyczy / cała powierzchnia terenu objętego opracowaniem pozostaje terenem otwartym – terenem zieleni publicznej, użytkowanym zgodnie ze swoją podstawową funkcją. Na tarasie tężni nie będzie przebywało jednocześnie ponad 50 osób na powierzchni do 2000 m², nie będących stałymi użytkownikami.

- 13.5. INFORMACJE O KATEGORII ZAGROŻENIA LUDZI ORAZ PRZEWIDYWANEJ LICZBIE OSÓB NA KAŻDEJ KONDYGNACJI, A TAKŻE W POMIESZCZENIACH, KTÓRYCH DRZWI EWAKUACYJNE POWINNY OTWIERAĆ SIĘ NA ZEWNĄTRZ POMIESZCZEŃ,** *Stalowa Kolumna w trawach*
nie dotyczy / przedmiotem zamierzenia budowlanego jest tężnia, obiekt architektury ogrodowej, posadowiony na terenie zieleni publicznej – nie przewidziano budowy jakichkolwiek pomieszczeń zamkniętych czy kondygnacji.
- 13.6. INFORMACJE O PODZIALE NA STREFY POŻAROWE,**
Cały obiekt znajduje się w jednej strefie pożarowej.
- 13.7. MAKSYMALNĄ GĘSTOŚĆ OBCIĄŻENIA OGNIOWEGO POSZCZEGÓLNYCH STREF POŻAROWYCH PM WRAZ Z WARUNKAMI PRZYJĘTYMI DO JEJ OKREŚLENIA,**
nie dotyczy / przedmiotem zamierzenia budowlanego jest obiekt małej architektury ogrodowej zlokalizowany na otwartym terenie zieleni publicznej.
Projektowana tężnia wraz z tarasem / platformą oraz związane z nim elementy małej architektury nie posiadają kondygnacji, pomieszczeń zamkniętych, ścian ani drzwi, na terenie nie będzie przebywało jednocześnie ponad 50 osób na powierzchni do 2000 m², nie będących stałymi użytkownikami.
Gęstość obciążenia ogniowego nie przekroczy 500 MJ/m².
- 13.8. INFORMACJE O KLASIE ODPORNOŚCI POŻAROWEJ ORAZ ODPORNOŚCI OGNIOWEJ I STOPNIU ROZPRZESTRZENIANIA OGNIU PRZEZ ELEMENTY BUDOWLANE,**
nie dotyczy / przedmiotem zamierzenia budowlanego jest obiekt małej architektury ogrodowej zlokalizowany na otwartym terenie zieleni publicznej.
- 13.9. INFORMACJE O WYSTĘPOWANIU MATERIAŁÓW WYBUCHOWYCH ORAZ ZAGROŻENIA WYBUchem, W TYM POMIESZCZEŃ ZAGROŻONYCH WYBUchem,**
Na terenie całego Parku Zdrojowego w Nałęczowie, ani też na wyznaczonym terenie opracowania stanowiącym jego fragment, nie przewidziano prowadzenia procesów technologicznych z użyciem materiałów mogących wytworzyć mieszaninę wybuchową. W parku nie przewidziano lokalizacji jakichkolwiek elementów, pomieszczeń ani stref zagrożonych wybuchem.
- 13.10. INFORMACJE O WARUNKACH I STRATEGII EWAKUACJI LUDZI LUB ICH URATOWANIA W INNY SPOSÓB, UWZGLĘDNIAJĄCE LICZBĘ I STAN SPRAWNOŚCI OSÓB PRZEBYWAJĄCYCH W OBIEKCIE**
nie dotyczy / cała powierzchnia terenu objętego opracowaniem, pozostaje terenem otwartym – zieleni publicznej, użytkowanym zgodnie z przeznaczeniem jako teren rekreacyjny, który – zgodnie z przepisami – jest całkowicie dostępny dla osób niepełnosprawnych, brak barier architektonicznych, etc.
Tężnia solankowa, wraz z tarasem, na którym ma zostać ustawiona oraz pomocnicze elementy małej architektury, będące przedmiotem opracowania jest w całości terenem otwartym, brak barier dla prowadzenia działań ratowniczych, nawierzchnie utwardzone boiska a także chodników i dojść mają powierzchnię antypoślizgową. Park Zdrojowy jest skomunikowany z ulicami Nałęczowa, które pełnią funkcję dróg publicznych, które mogą być wykorzystane jako dojazd pojazdów ratownictwa medycznego, straży pożarnej, policji etc.
- 13.11. INFORMACJE O DOBORZE URZĄDZEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH ORAZ INNYCH INSTALACJI I URZĄDZEŃ SŁUŻĄCYCH BEZPIECZEŃSTWU POŻAROWEMU WRAZ Z OKREŚLENIEM ZAKRESU I CELU ICH STOSOWANIA,**

Ze względu na charakter obiektu / obiekt małej architektury ogrodowej na terenie zieleni publicznej brak możliwości instalacji sprzętu gaśniczego. W granicach Parku Zdrojowego zlokalizowane są hydranty zewnętrzne.

Stwierdzono:
W Planach
22-100 Pulawy, al. Królewska 10
NIP 716-22-76-64 REGON 141520013

- 13.12. INFORMACJE O PRZYGOTOWANIU OBIEKTU BUDOWLANEGO DO PROWADZENIA DZIAŁAŃ RATOWNICZYCH, W TYM INFORMACJE O PUNKTACH POBORU WODY DO CELÓW PRZECIWPOŻAROWYCH, NASADACH SŁUŻĄCYCH DO ZASILANIA URZĄDZEŃ GAŚNICZYCH I INNYCH ROZWIĄZANIACH PRZEWIDZIANYCH DO TYCH DZIAŁAŃ ORAZ DŹWIGACH DLA EKIP RATOWNICZYCH I PROWADZĄCYCH DO NICH DOJŚCIACH,**

Cała powierzchnia terenu objętego opracowaniem, pozostaje terenem otwartym – parkiem publicznym użytkowanym zgodnie z przeznaczeniem jako teren rekreacyjny. Na terenie Parku Zdrojowego znajdują się trakty komunikacyjne posiadające parametry umożliwiające ich wykorzystanie jako dróg pożarowych. Na całym terenie brak barier dla prowadzenia działań ratowniczych. Ze względu na charakter obiektu – brak konieczności instalacji dźwigów i innych urządzeń służących ewakuacji.

Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru w ilości 10 dm³/s stanowi sieć wodociągowa na terenie parku. Najbliższy hydrant od projektowanego obiektu małej architektury ogrodowej – tężni – znajduje się w odległości nie większej niż 75.0 m.

- 13.13. INFORMACJE O USYTUOWANIU Z UWAGI NA BEZPIECZEŃSTWO POŻAROWE, W TYM INFORMACJE O PARAMETRACH WPŁYWAJĄCYCH NA ODLEGŁOŚCI DOPUSZCZALNE,**

Cała powierzchnia terenu objętego opracowaniem, pozostaje terenem otwartym – parkiem publicznym użytkowanym zgodnie z przeznaczeniem jako teren rekreacyjny. Na terenie Parku Zdrojowego znajdują się trakty komunikacyjne posiadające parametry umożliwiające ich wykorzystanie jako dróg pożarowych.

W najbliższym sąsiedztwie znajdują się działki wydzielone dla istniejących na terenie Parku Zdrojowego obiektów – Pijalni Czekolady (działka nr 312/4) oraz Atrium (działka nr 302) oraz działki rzeki Bochoniczanki (nr 304). Odległość tężni od najbliższego budynku jest większa niż 80.0 m.

- 13.14. INFORMACJE O ROZWIĄZANIACH ZAMIENNYCH W STOSUNKU DO WYMAGAŃ OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ ZASTOSOWANYCH NA PODSTAWIE ZGODY, O KTÓREJ MOWA W ART. 6C PKT 1 LUB 2 USTAWY Z DNIA 24 SIERPNIA 1991 R. O OCHRONIE PRZECIWPOŻAROWEJ, W ZAKRESIE ROZWIĄZAŃ OBJĘTYCH PROJEKTEM ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANYM;**

Projekt nie przewiduje rozwiązań zamiennych w stosunku do wymagań ochrony przeciwpożarowej.

Ze względu na klasyfikację obiektu, zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021 w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. 2021, poz. 1722 z późn. zm.)*, projekt obiektu nie wymaga uzgodnienia z rzeczoznawcą ds. ochrony pożarowej.

PROJEKT: mgr inż. arch. **Artur Cebula**
uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w
specjalności architektonicznej; nr upr.: 131/SWOKK/2011

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. arch. **Ewa Maria Rusak**
uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności architektonicznej; nr upr.: 902/Gd/82

TEŻNIA W PARKU ZDROJOWYM W NAŁĘCZOWIE / PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY
DZIAŁKA NR. 312/8 Z OBR. 0001; JEDNOSTKA EW. : 061408_4

STAROSTWO POWIATOWE
w Puławach

CZĘŚĆ 2 : PROJEKT KONSTRUKCJI

24-100 Puławy, al. Królewska 10
NIP 716-22-70-644, REGON 143102913
-31-

1. OPIS KONSTRUKCJI

1.1. Opis ogólny

Obiekt stanowiący przedmiot opracowania jest obiektem małej architektury stanowiącej część Parku Zdrojowego w Nałęczowie. Konstrukcja składa się z dwóch części. Część centralną stanowi zadaszona konstrukcja drewniana w której znajdować się będzie zasadnicza konstrukcja tężni. Wokół części centralnej znajdują się deki drewniane stanowiące dojście i miejsce wypoczynku dla ludzi korzystających z tężni.

1.2. Opinia geotechniczna

Projekt bazowany jest na Opinii geotechnicznej wykonanej przez mgr. Andrzeja Drażka w styczniu 2016, uzupełnionej o badania sondą statyczną CPTU wykonane w czerwcu 2022 przez dr. inż. Krzysztofa Nepelskiego.

Warunki gruntowo wodne występujące w podłożu wiaty określono jako proste. Posadowienie tężni wypada w miejscu występowania nasypów niebudowlanych oraz gruntów organicznych o bardzo niskiej nośności. Grunty te mają miąższość około 11,6m., pod nimi znajdują się zwietrzeliny gliniaste o dobrych parametrach. Woda gruntowa występuje w poziomie 1,5m. p.p.t. Posadowienie części centralnej konstrukcji wykonuje się jako pośrednie na palach żelbetowych, z wymianą gruntu w obszarze przymarzania. Posadowienie części otaczających wykonuje się jako bezpośrednie w postaci drewnianych płyt stabilizujących na podbudowie kamiennej.

1.3. Opis techniczny konstrukcji

Część centralna

Zaprojektowano posadowienie pośrednie na 8 palach żelbetowych typu Franki. Pale mają długość około 13,0m. i zagłębione są na minimum 1,0m. w grunty nośne (zwietrzeliny gliniaste). Na wysokości przymarzania (do 1,0m. p.p.t.) wykonuje się wymianę nasypu niekontrolowanego na podłoże kamienne – w projekcie zaproponowano użycie prefabrykowanych materacy gabionowych wiązanych powłoką cynkowo-aluminiową. Na palach ustawia się ruszt składający się z żelbetowych belek o wymiarach 24x50cm, wykonanych z betonu klasy C30/37 W8 F150 i zbrojonych stalą klasy A-IIIN B500SP. W ruszcie w miejscu występowania słupów drewnianych (drewniana konstrukcja tężni zgodnie z projektem architektury) osadza się ocynkowane stalowe marki. Na ruszcie ustawia się belki podwalinowe z impregnowanego drewna dębowego klasy D27 w rozstawie 80cm, a na nich wykonuje się dek drewniany grubości 40mm.

Części poboczne

W częściach bocznych wykonuje się stabilizację podłoża gruntowego przy pomocy materacy kamiennych o grubości 30cm ułożonych na rodzimym podłożu. Na materacach należy ułożyć podbudowę wykonaną z bali dębowych o średnicy 30cm, ułożonych jeden obok drugiego i połączonych ze sobą w celu utworzenia jednej płyty. Na balach wykonuje się belki podwalinowe z impregnowanego drewna dębowego klasy D27 w rozstawie 85cm, a na nich wykonuje się drewniany dek grubości 40mm.

1.4. Uwagi

- Roboty budowlano montażowe prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności przestrzegając przepisów bhp, pod ścisłym nadzorem osoby posiadającej uprawnienia do przeprowadzania danych robót budowlanych.

- Prace konstrukcyjne należy prowadzić w oparciu o projekty wykonawcze oraz warsztatowe.
- Rysunki rozpatrywać z rysunkami pozostałych branż.
- Osie modularne konstrukcji wyznaczyć w terenie metodami geodezyjnymi.
- W trakcie wznoszenia konstrukcji prowadzić stały monitoring osiadania obiektu.
- Do wznoszenia konstrukcji używać szalunków o gładkich i równych powierzchniach roboczych.
- W przypadku stwierdzenia rozbieżności pomiędzy konstrukcją a innymi branżami należy wstrzymać prace i bezzwłocznie powiadomić nadzór autorski.
- Nie dopuszcza się stosowania innych materiałów niż przewidziano w projekcie bez zgody projektanta konstrukcji.

2. OBLICZENIA KONSTRUKCJI

2.1. Spis norm, przepisów prawnych oraz literatury branżowej

- PN-EN 1990-2004 – Podstawy projektowania konstrukcji;
- PN-EN 1991-1-1-2004, Część 1-1 – Oddziaływania na konstrukcje; Oddziaływania ogólne, Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach;
- PN-EN 1991-1-3-2005, Część 1-3 – Oddziaływania na konstrukcje; Oddziaływania ogólne – Obciążenie śniegiem;
- PN-EN 1991-1-4-2008, Część 1-4 – Oddziaływania na konstrukcje; Oddziaływania ogólne – Oddziaływania wiatru;
- PN-EN 1992-1-1-2008, Część 1-1 – Projektowanie konstrukcji z betonu; Reguły ogólne i reguły dla budynków.
- PN-EN 1995-1-1-2010, Część 1-1 – Projektowanie konstrukcji drewnianych; Postanowienia ogólne; Reguły ogólne i reguły dotyczące budynków.
- PN-EN 1997-1-2008, Część 1-1 – Projektowanie geotechniczne; Zasady ogólne
- PN-EN 1997-2-2008, Część 1-2 – Projektowanie geotechniczne; Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.

2.2. Zestawienie obciążeń

Obciążenia stałe

- Ciężar własny elementów wymiarowanych przyjęto automatycznie w programie;
- Przyjęto obciążenie równomiernie rozłożone od deku drewnianego i od dachu na konstrukcji drewnianej równe $0,3 \text{ kN/m}^2$;
- Przyjęto obciążenie równomiernie rozłożone na ścianach tężni równe $0,5 \text{ kN/m}^2$.

Obciążenia użytkowe

- Na deku drewnianym przyjęto charakterystyczną wartość obciążenia użytkowego dla powierzchni z zamocowanymi siedzeniami (C2) równą $4,0 \text{ kN/m}^2$;
- Na dachu konstrukcji przyjęto charakterystyczną wartość obciążenia użytkowego dla dachów bez dostępu (H) równą $0,4 \text{ kN/m}^2$.

Obciążenia klimatyczne

Przyjęto obciążenie śniegiem i wiatrem zgodnie ze strefami klimatycznymi (strefa 3 dla śniegu, strefa 1 dla wiatru).

2.3. Kombinacje oddziaływań

Współczynniki:

STACJA TWOJEGO WOLONTARIATU
w Pielawach
24-100 Pielawy, ul. Królewska 10
NIP 716-22-70-04 REGON 43102016

$\Psi_{2,i} = 0.6$ – współczynnik dla obciążeń użytkowych w sytuacji quasi-stałej

$\Psi_{2,i} = 0,0$ – współczynnik dla obciążeń użytkowych w sytuacji quasi-stalej

$\Psi_{2,i} = 0,0$ – współczynnik dla obciążeń użytkowych w sytuacji quasi-stałej

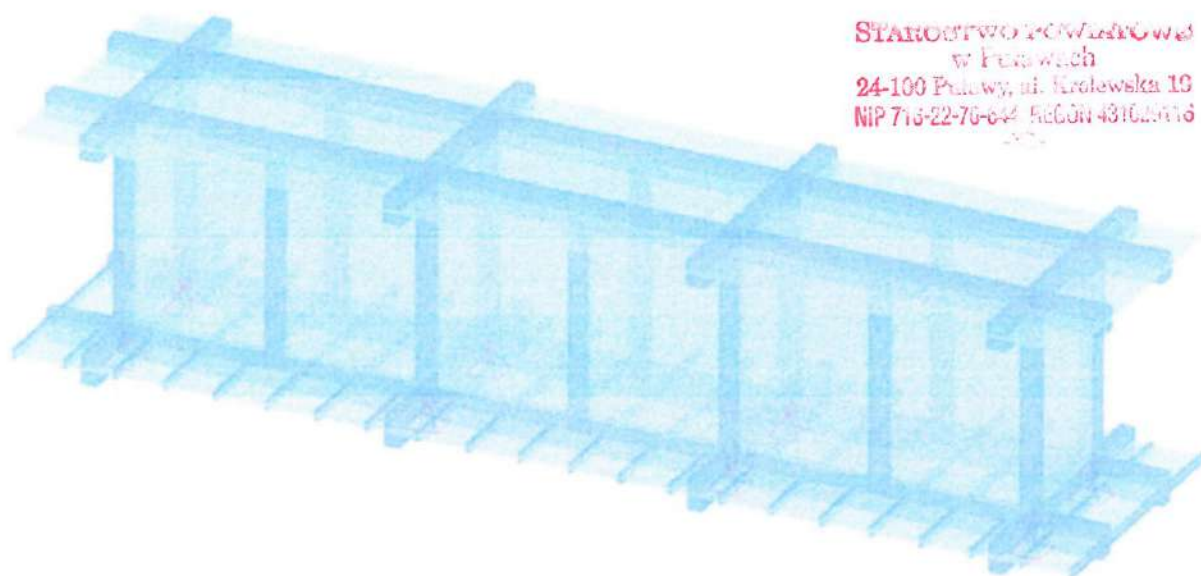
$\Psi_{2,i} = 0.0$ – współczynnik dla obciążeń użytkowych w sytuacji quasi-stałej

$$\sum_{j=1}^n \sum_{k=1}^n \left(\frac{1}{2} \left(\frac{1}{\lambda_j} + \frac{1}{\lambda_k} \right) \right) \left(\frac{1}{2} \left(\frac{1}{\lambda_j} + \frac{1}{\lambda_k} \right) \right) \sum_{i=1}^n \left(\frac{1}{2} \left(\frac{1}{\lambda_j} + \frac{1}{\lambda_k} \right) \right) \quad (6.12)$$

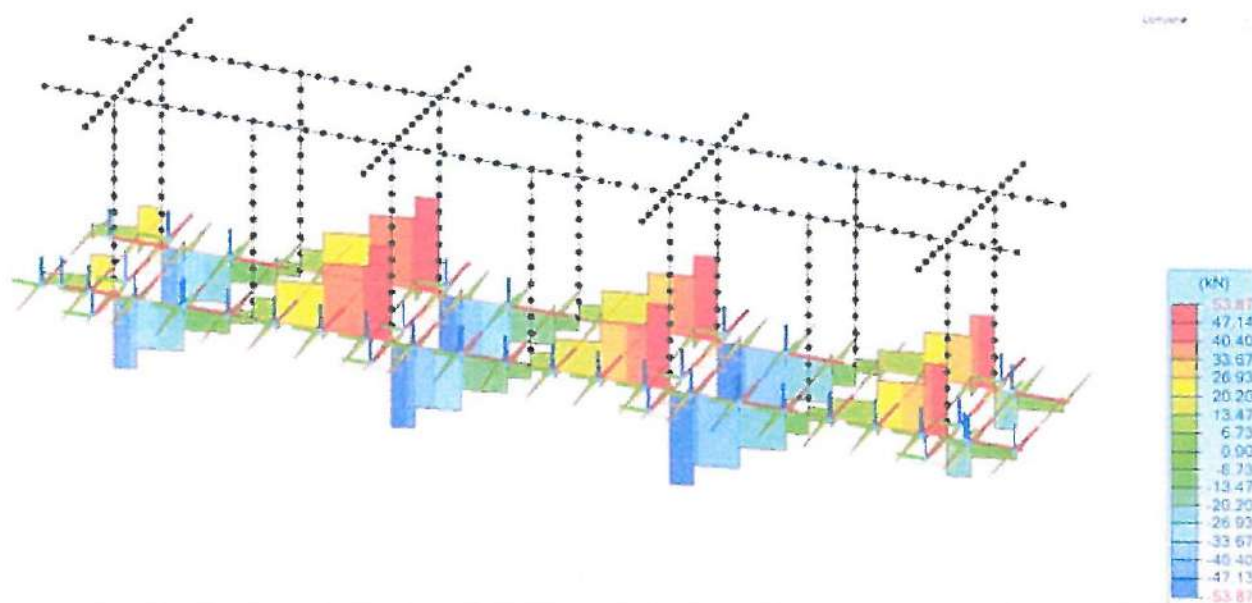
$\sum_{i=1}^n$ oznacza: należy uwzględnić w kombinacji
 oznacza: łączny efekt
 współczynnik k. podajejmy dla niekorzystających oddziaływań stałych G

Dla przyjętych oddziaływań przeprowadzono kombinacje dla Stanu Granicznego Nośności i Stanu Granicznego Użytkowania. Założono ruszt żelbetowy oparty w sposób przegubowy w 8 punktach odpowiadających lokalizacji pali. Obciążenia od deku przekazywane są na drewniane podwaliny ułożone przegubowo na żelbetowym ruszcie. Na ruszcie zamodelowano opartą sztywno konstrukcję drewnianą tężni o przekrojach zgodnych z architekturą. Obciążenia od ścian tężni przenoszone są w sposób kopertowy na elementy obwodowe.

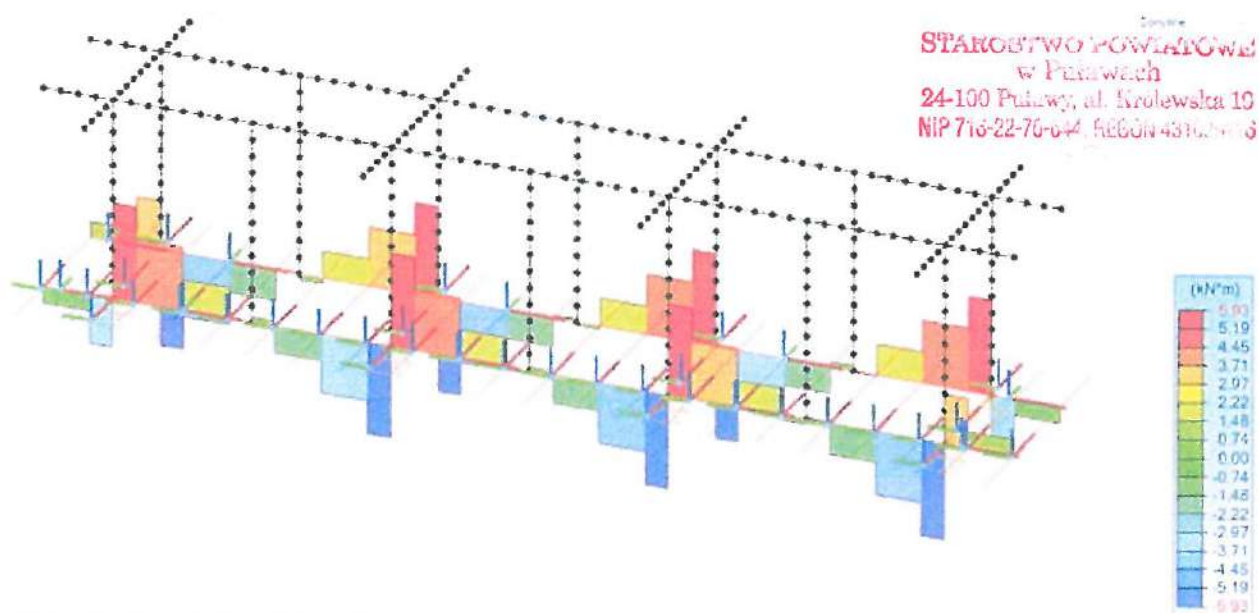
Konstrukcję zamodelowano i przeprowadzono jej wymiarowanie w programie Graitec Advance Design 2023. Do obliczeń przyjęto konstrukcję o wymiarach zgodnych z podkładami architektonicznymi, która odpowiada tej przedstawionej w części rysunkowej konstrukcji.



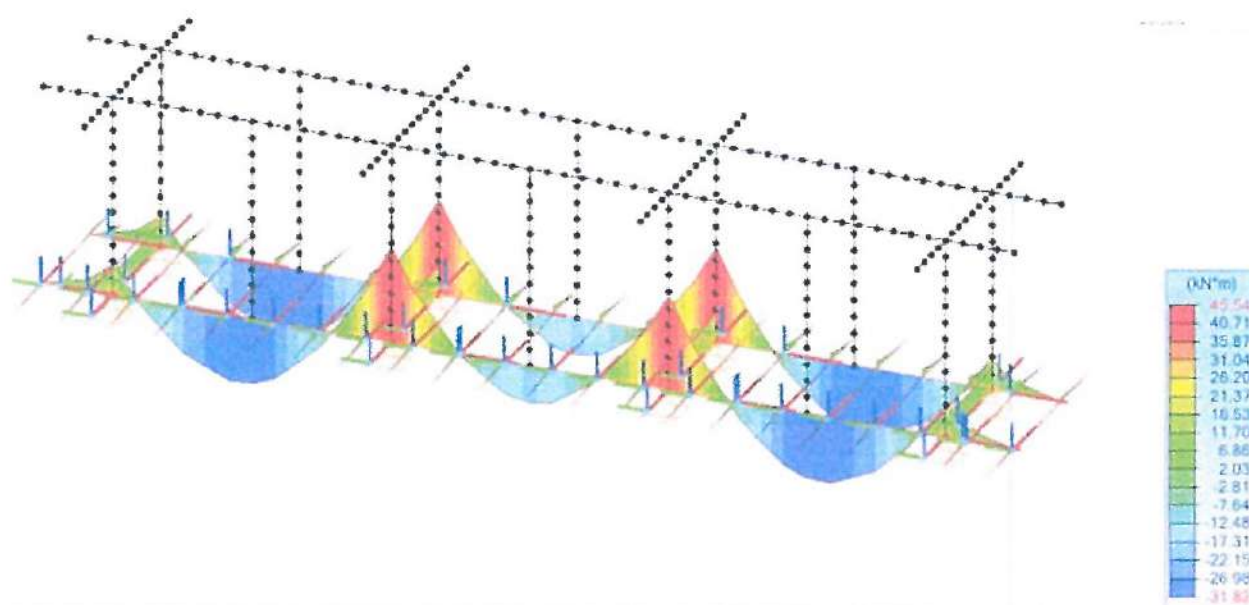
Ryc. 1: Schemat wymiarowanej konstrukcji / opracowanie własne



Ryc. 2: Obwiednia sił tnących w sytuacji SGN / opracowanie własne

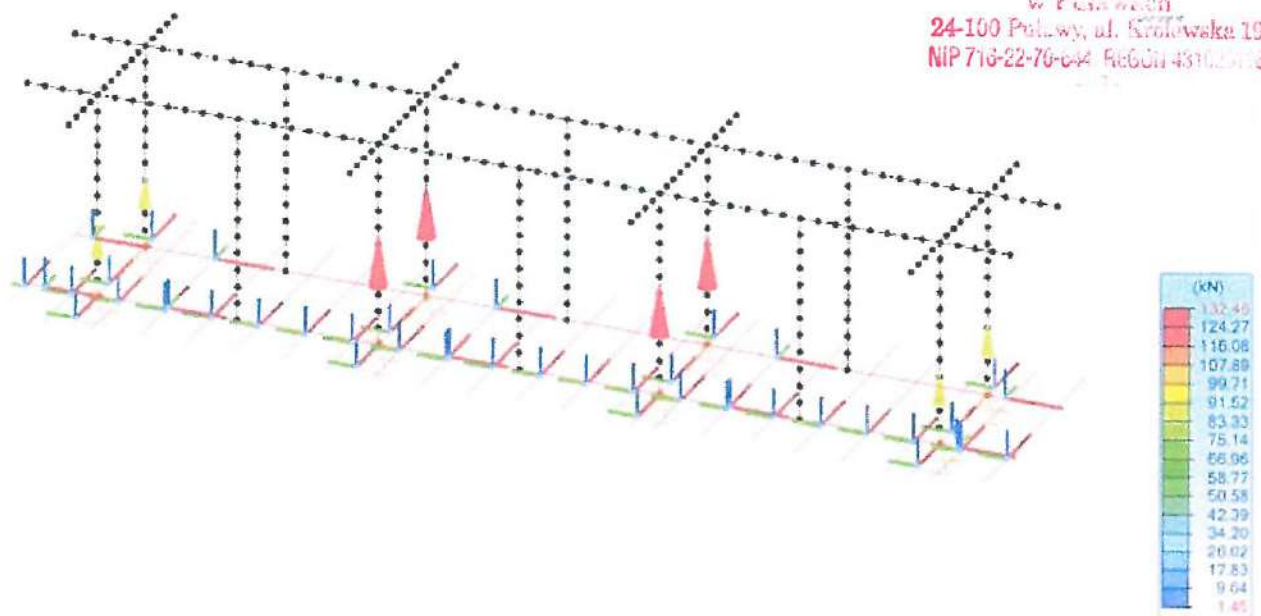


Ryc. 3: Obwiednia momentów skręcających w sytuacji SGN / opracowanie własne

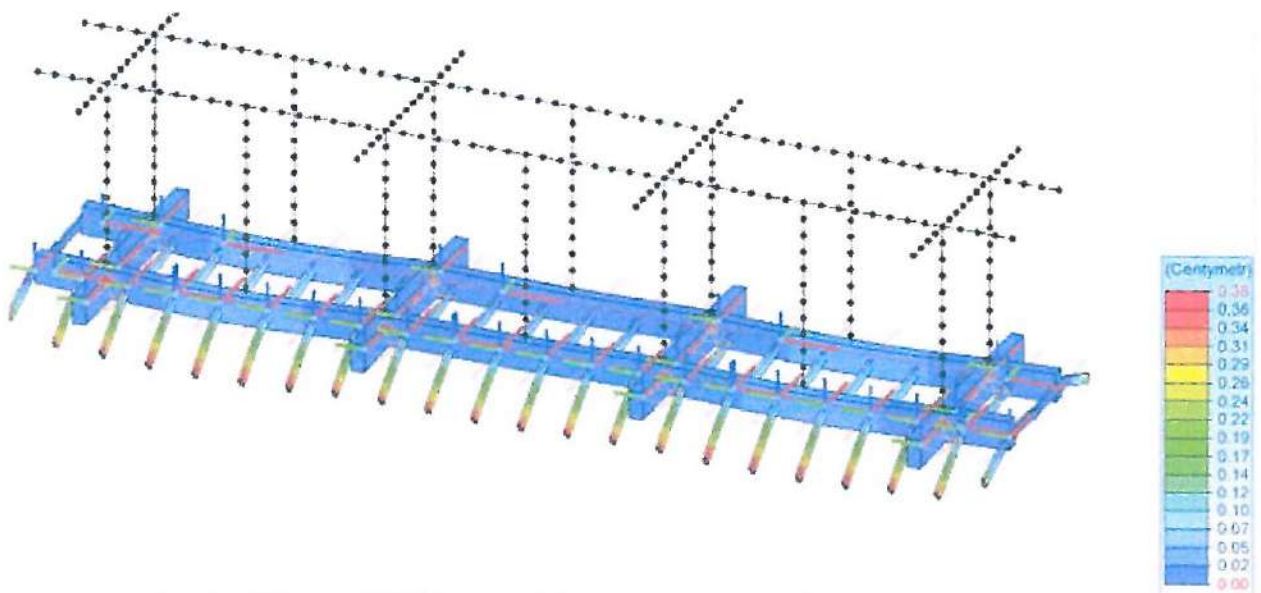


Ryc. 4: Obwiednia momentów zginających w sytuacji SGN / opracowanie własne

CA



Ryc. 5: Obwiednia sił na pale w sytuacji SGN / opracowanie własne



Ryc. 6: Ugięcie konstrukcji w sytuacji quasi-stałej SGU / opracowanie własne

2.4.2. Podparcie pośrednie tężni

Na podstawie sił uzyskanych z programu Advance Design 2023 i badań sondą CPT zaprojektowano posadowienie pośrednie na palach. Obliczenia pali wykonano w module „Analiza Pali CPT” w programie GEO5 2022.

Zgodnie z badaniami przyjęto grunt nienośny do poziomu 11.6m. p.p.t. Poniżej znajdują się 2 warstwy zwierzeliiny gliniastej o miąższości 0,9 i 1,3m; a niżej znajdują się skały o niskiej wytrzymałości.

Przyjęto metodę klasyfikacji Robertson 2010 i wskaźnik penetrometru 0,75. Stosuje się pale Franki o średnicy 0,40m o długości w gruncie 12.5m (+0,25m głębokości terenu zmienionego i + 0.25m zapasu). Zwierciadło wody gruntowej znajduje się 1.0m p.p.t.

Otrzymano nośność pala $F_{r,d} = 661,63\text{kN}$, co przy obciążeniu $F_{s,d} = 130\text{kN}$ daje współczynnik bezpieczeństwa $5,09 > 2,00$.

TĘŻNIA W PARKU ZDROJOWYM W NAŁĘCZOWIE / PROJEKT TECHNICZNY
DZIAŁKA NR. 312/8 Z OBR. 0001; JEDNOSTKA EW. : 061408_4

CZĘŚĆ 3 : PROJEKT BRANŻY SANITARNEJ

STATYSTYCZNO-PROJEKTOWA
24-100 Piekary Śląskie, Rybicka 19
NIP 719-22-70-0/4, REGON 146102513
-01-

Opis techniczny

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Projekt zagospodarowania terenu
- Projekt zieleni
- Warunki techniczne nr L.Dz./52/0/5g/2022 wydane dnia 19.05.2022 r.
- Obowiązujące normy i przepisy
- Uzgodnienia z inwestorem
- Mapa do celów projektowych z rzędnymi

Stalbudprojekt s.c.
w Piskowicach
24-100 Polowy, ul. Kołłwajski 19
NIP 713-22-70-644, REGON 143103916

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres opracowania obejmuje projekt techniczny przyłącza wody zimnej dla potrzeb tężni i wodotrysku przy przelewie źródła Miłość oraz instalacji sanitarnych zasilających tężnię solankową wraz z jej odwodnieniem. Zakres opracowania obejmuje:

- przyłączy wody zimnej do projektowanej studzienki wodociągowej z rozdziałem na dwie instalacje;
- zewnętrzną instalacją wodociągową;
- zewnętrzną instalację technologii tężni;

3. PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE

Przyłączy wodociągowe będzie doprowadzało wodę zimną na potrzeby technologii tężni oraz wodotrysku przy przelewie źródła Miłość. Włączenie do istniejącej sieci wodociągowej Ø110 infrastruktury Zakładu Leczniczego Uzdrowisko Nałęczów. Włączenie do sieci wodociągowej wykonać poprzez trójnik. Za trójnikiem zamontować zasuwę odcinającą oraz studnię wodomierzową na 2 wodomierze (osobne opomiarowanie obu zasileń w wodę).

W studni wodomierzowej zlokalizować układ pomiarowy zużycia zimnej wody dla potrzeb technologii tężni oraz dla wodotrysku.

Wyposażenie studni wodomierzowej dla potrzeb technologii tężni:

- zawór odcinający DN32
- wodomierz DN20, o przepływie $Q_3=4,0\text{m}^3/\text{h}$, R160
- zawór odcinający DN32
- zawór antyskażeniowy BA, DN32;

Wyposażenie studni wodomierzowej dla potrzeb wodotrysku źródła Miłość:

- zawór odcinający DN40
- wodomierz DN32, o przepływie $Q_3=10\text{m}^3/\text{h}$, R160
- zawór odcinający DN32
- zawór antyskażeniowy BA, DN40

Elementy w studni wodomierzowej montować na dedykowanych podporach. Za opomiarowaniem wykonać zewnętrzną instalację wodociągową, zasilającą projektowaną technologię tężni.

4. ZEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA

Na instalacji zasilającej wykonać studnię z elektrozaworem do sterowania uzupełniania zładu zbiornika. Studnia betonowa, wyposażona w:

- zawór odcinający DN32;
- zawór odcinający DN32 wraz z odwodnieniem DN15;
- zawór elektromagnetyczny, dwudrogowy, DN25, przepływ do 8,5m³/h.

Instalację wody zimnej doprowadzić do projektowanego zbiornika solanki. Uzupełnienie zładu w wodę zimną ma na celu rozcieńczanie nadmiernie stężonego roztworu solanki. Poziom stężenia solanki w zbiorniku na poziomie 4-5% NaCl. Sterowanie uzupełniania zładu będzie wykonywane poprzez sterownik z zaworem elektromagnetycznym zlokalizowanym w studni. Zawór będzie automatycznie otwierany w przypadku obniżonego poziomu solanki w zbiorniku. Sterowanie zaworem za pomocą czujnika poziomu (pływaka). Na by-passie zaworu elektromagnetycznego zainstalować zawór odcinający ręczny.

Zewnętrzną instalację wodociągową wykonać z rur PE100 RC SDR11, o średnicy 40x3,7mm. Połączenia rur należy wykonać poprzez kształtki elektrooporowe. Zaprojektowano spadek równy 0,02%. Instalację układać poniżej strefy przemarzania gruntu, na głębokości ok. 1,6m. Nad przewodem wodociągowym zaprojektowano taśmę ostrzegawczą – lokalizacyjną.

Przejście przez ściany studni oraz zbiornika solankowego wykonać jako wodo i gazoszczelne.

W miejscach zbliżeń do drzew i nasadzeń, wykonać zabezpieczenie przewodów poprzez rury osłonowe o średnicy o dwie dymensje większe niż rura przewodowa.

Materiały użyte do budowy instalacji wodociągowej i przyłącza muszą posiadać aktualne atesty PZH, dopuszczające je do kontaktu z wodą pitną, oraz zapewniać szczelność i wytrzymałość mechaniczną. Należy stosować materiały w I klasie jakości.

5. TECHNOLOGIA TĘŻNI

Na terenie parku zaprojektowano tężnię solankową. Technologia tężni solankowej opiera się na wykorzystaniu zbiorników solankowych wraz z instalacją ciśnieniową, zasilającą koryto tężni oraz system odprowadzenia zużytej solanki z powrotem do zbiorników.

5.1. INSTALACJA ZASILAJĄCA

Solanka w formie roztworu będzie doprowadzana do zbiornika solankowego przez wyspecjalizowaną firmę. Solanka będzie doprowadzana do koryta tężni poprzez zewnętrzną instalację solankową, pobieraną ze zbiornika solankowego. Projektuje się zbiornik solankowy o pojemności 5m³ wraz ze zbiornikiem przelewowym. Do zbiornika solankowego będzie doprowadzona instalacja wody zimnej, uzupełniająca zład solanki.

Woda solankowa będzie pobierana poprzez projektowaną pompę zatapialną (głębinową) o wydajności maksymalnie 9m³/h, a następnie tłoczona do przewodu zasilającego tężnię. Solanka doprowadzona do szczytu tężni będzie zasilać koryto główne i koryta opadowe. Z koryt opadowych solanka będzie spływała po ściankach tężni, wypełnionych tarmią. Koryta zgodnie z projektem architektonicznym tężni.

Instalację zasilającą wykonać z rur ABS, o średnicy 40x2,7mm. Instalacja wyprowadzona ze zbiornika solankowego do studni betonowej, wyposażonej w ręczne sterowanie przepływu solanki. Regulacja natężenia przepływu wody solankowej przez tężnię, poprzez ręczny zawór regulacyjny, dwudrożny, o wydajności pracy do 8,5m³/h.

Studnia wyposażona także w odejście z zaworem odcinającym. Odejście umożliwia opróżnianie instalacji wraz ze zbiornikiem solankowym na czas zimowy. Opróżnienie instalacji do zbiornika przelewowego.

Instalacjęysterować, z wykorzystaniem skrzynki sterującej, wraz z pełną automatyką pracy instalacji. Zbiornik solankowy oraz przelewowy wyposażyc w czujniki poziomu wody oraz konduktometry. Sygnał z czujnika poziomu cieczy w zbiorniku przelewowym, wyprowadzić do pomieszczenia obsługi tężni. W przypadku napełnienia zbiornika przelewowego na poziomie 70%, należy wezwać wóz asenizacyjny do odprowadzenia nadmiaru wody solankowej do utylizacji.

Wszystkie instalacje oraz armatura wykorzystywana do instalacji solankowej musi być wykonana z materiałów odpornych na działanie solanki.

Nad przewodem solankowym wykonać taśmę ostrzegawczą – lokalizacyjną. Przejścia przez ścianki studzienek i zbiorników wykonać jako wodo i gazoszczelne. W miejscach zbliżeń do drzew i nasadzeń, wykonać zabezpieczenie przewodów poprzez rury osłonowe o średnicy o dwie dymensje większe niż rura przewodowa.

Materiały użyte do budowy instalacji wodociągowej i przyłącza muszą posiadać aktualne atesty PZH, dopuszczające je do kontaktu z wodą pitną, oraz zapewniać szczelność i wytrzymałość mechaniczną. Należy stosować materiały w I klasie jakości.

5.2. INSTALACJA ODPROWADZAJĄCA

Woda solankowa, opadowa będzie zbierana poprzez koryta odwaniające w dolnej części solanki. Projektuje się podłączenie koryta do dwóch wpustów ze stali nierdzewnej DN100. Woda opadowa będzie odprowadzana poprzez projektowane wpusty do instalacji odprowadzającej solankę. Instalacja odprowadzająca solankę wykonana z rur ABS 110x7,3mm, prowadzona grawitacyjnie ze spadkiem 1,0% w kierunku osadnika. Osadnik wyposażony w filtr siatkowy, zabezpieczający instalację solankową przed zanieczyszczeniami stałymi.

Woda powrotna solankowa o dużym stężeniu będzie odprowadzana następnie do zbiornika solankowego lub przelewowego. W przypadku dużych przepływów rozcieńczonej solanki (np. w przypadku deszczu), nadmiar wody będzie odprowadzany przelewem do zbiornika przelewowego. Przelew zabezpieczony poprzez montaż klapy zwrotnej w studziencie betonowej.

Powrót wody solankowej do zbiornika solankowego umożliwia ponowne jej wykorzystanie. Poziom stężenia solanki oraz z uzupełnieniem wody (rozcieńczeniem), poprzez system sterowania z wykorzystaniem konduktometru i czujnika poziomu cieczy (pływakiem).

W miejscach zbliżeń do drzew i nasadzeń zaprojektowano rury stalowe osłonowe o średnicy o dwie dymensje większe niż rura przewodowa.

Id

6. OPRÓŻNIANIE INSTALACJI NA CZAS ZIMOWY

Projektuje się opróżnianie zbiorników solankowego i przelewowego oraz instalacji z solanki za pomocą pojazdu asenizacyjnego. Nie dopuszcza się odprowadzenia solanki do kanalizacji sanitarnej bez uprzedniego rozcieńczenia ścieków. Jakość ścieków musi spełniać wytyczne podane w Rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie warunków, jakie należy spełniać przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.

W przypadku dużych natężeń opadu deszczu, projektuje się zastosowanie przelewu awaryjnego z odprowadzenia wód opadowych solanki. Przelew awaryjny ze zbiornika solankowego do zbiornika przelewowego, zabezpieczony klapą zwrotną, montowaną w studziencie betonowej.

Przelew awaryjny pomiędzy zbiornikami wykonać z rur ABS 110x7,3. Przewody prowadzić grawitacyjnie, ze spadkiem 2,0%.

Wszystkie przewody montować zgodnie z wytycznymi producenta oraz według „Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”. Powierzchnie połączeń rur raz komponenty powinny być utrzymane w czystości i wolne od obcych materiałów, przed wykonaniem lub montażem połączeń. W dniu wykopu należy wykonać podsypkę piaskowo żwirową, grubości 20cm, dobrze zagęszczoną. Kanały obsypać 20cm warstwą obsypki. Zasypywanie wykonać ręcznie, do wysokości 30cm powyżej wierzchu rury. Następnie zasypkę wykonać warstwami około 20cm ze starannym ubiciem i zagęszczeniem gruntu.

7. UWAGI

Opis techniczny musi być rozpatrywany łącznie z częścią rysunkową. Wszystkie systemy lub urządzenia wyszczególnione tylko w opisie technicznym, a nie przedstawione w części rysunkowej lub odwrotnie, należy traktować pełnoprawnie z tymi, które opisano w obu częściach, opisowej i rysunkowej opracowania.

Wszystkie rzędne istniejącego uzbrojenia terenu zweryfikować i potwierdzić w trakcie realizacji prac. Jeżeli zachodzi konieczność skonsultować rozwiązanie z projektantem.

Wszystkie elementy układu mające kontakt z solanką muszą być odporne na jej działanie.

Zbiornik solankowy i przelewowy wykonać jako szczelny, tworzywowy bądź betonowy z powłoką żywiczną, zabezpieczony przed korozją wynikającą ze środowiska solankowego.

Posadowienie przewodów zgodnie z wytycznymi producenta. Posadowienie zbiorników, studzienek i separatora zgodnie z DTR producenta. Zbiorniki zabezpieczyć płytami fundamentowymi zabezpieczającymi je przed wysokim poziomem wód gruntowych.

Działanie tężni powinno być w pełni zautomatyzowane. Urządzenia powinny mieć możliwość awaryjnej ręcznej regulacji. Urządzenia elektryczne zasilic zgodnie z częścią elektryczną.

Tężnia powinna być monitorowana przez wyznaczonego pracownika w celu kontroli jej pracy i serwisowania. Tężnia powinna być regularnie serwisowana, a nadmiar solanki ze zbiornika przelewowego odprowadzany do zbiornika solankowego bądź wywożony poprzez wóz asenizacyjny.

Instalacja powinna być wykonana w sposób umożliwiający jej całkowite opróżnienie na okres zimowy (odpływ grawitacyjny bądź poprzez przedmuchanie).

Wykonać nasypy ziemi zgodnie z częścią rysunkową. Nasypy wykonać w celu zabezpieczenia studni przed napływem wód terenu zalewowego.

Szczegółowe rozwiązania techniczne powinny być dostosowane do technologii dostawcy, spełniać obowiązujące normy i przepisy oraz gwarantować jakość wykonania.

STACJA WODOKANALIZACYJNA
24-100 Polowy, ul. Krolewska 10
NIP 713-22-70-644 REGON 143102013

8. Sterowanie pracą urządzeń

Przed rozpoczęciem sezonu działania tężni solankowej należy uzupełnić zbiornik solankowy roztworem solanki. Zaprojektowano zbiornik wyposażony w pompę głębinową wyposażoną w czujniki pływakowe. Sygnał z pompy odprowadzić do skrzynki sterującej. Do skrzynki wyprowadzić sygnał z konduktometru oraz czujników poziomu cieczy (pływakowych). Pompa głębinowa z nastawnikiem czasowym. Woda solankowa będzie pobierana przez pompę na instalację solankową. Do skrzynki sterującej doprowadzić sygnał z zaworu elektromagnetycznego zasilającego instalację w wodę zimną. W przypadku zwiększenia stężenia solanki powyżej wymaganego, elektrozawór otwiera się i uzupełnia zbiór instalacji w wodę zimną.

W celu regulacji intensywności dopływu na tężnię ilości solanki, projektuje się zawór ręczny regulacyjny. Zawór po uruchomieniu instalacji należy wyregulować ręcznie. W przypadku zmiany intensywności solanki doprowadzanej na tężnię, należy ręcznie przestawić wartość na zaworze.

Zbiornik przelewowy wyposażony w czujnik poziomu cieczy. W przypadku napełnienia zbiornika do poziomu 70%, należy opróżnić zbiornik z cieczy. Sygnał alarmowy wyprowadzić do obsługi tężni. Nadmiar cieczy można przepompować do zbiornika solankowego w celu zminimalizowania straty solanki. Do pompowni należy użyć pompy ze stali nierdzewnej, odpornej na działanie solanki.

9. INFORMACJA BIOZ

Realizacja przewodów nie powinna rodzić sytuacji szczególnego zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi bezpośrednio uczestniczących w procesie budowy. Zagrożenia mogące wystąpić przy realizacji niniejszego zamierzenia należą raczej do typowych problemów wykonawczych.

1. Prace mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi to:

- wykonywanie i umocnienie wykopów o głębokości powyżej 2,0m,
- transport i montaż rur w wykopach o powyższych głębokościach,
- zasypka i zagęszczenie wykopów.

Głębokie wykopy same w sobie mogą stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi nie związanych z procesem budowy, dlatego należy zadbać o odpowiednie ich zabezpieczenie i oznaczenie.

2. W czasie prac budowlanych należy bezwzględnie przestrzegać obowiązujących przepisów BHP.

Powinno się zapewnić i utrzymywać wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt, odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Każdy pracownik powinien znać przepisy i zasady BHP, brać udział w szkoleniu i instruktażu z tego zakresu oraz poddać się wymagany egzaminom sprawdzającym. Pracownicy powinni posiadać aktualne badania lekarskie oraz wszelkie wymagane uprawnienia. Powinni też być wyposażeni w odpowiedni dla charakteru prac sprzęt, kaski ochronne i odzież ochronną.

3. Zabezpieczenie ludzi przed zagrożeniami wymienionymi w punkcie nr 1 należy określić w „Planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”, który powinien być sporządzony przez Kierownika Budowy, zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst ujednolicony - Dz.U. Nr 207, poz. 2016 z 2003r. z późniejszymi zmianami).

Uzyskanie stanu bezpieczeństwa na budowie powinno wynikać także z wymagań szczególnych poniższych przepisów:

- art. 15, art. 207 i art. 212 Kodeksu Pracy, regulujących sprawy związane z wykonywaniem robót w sposób bezpieczny,
- norm PN-87/Z-08049 i PN-88/Z-08053 mówiących o zabezpieczeniach przed kontaktem z niebezpiecznymi, szkodliwymi i uciążliwymi czynnikami fizycznymi, chemicznymi, biologicznymi i psychofizycznymi, PN-81/N-08010 o zasadach organizowania pracy w sposób bezpieczny, PN-80/Z-06050 o sposobach indywidualnej ochrony pracowników,
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. (Dz.U. Nr 169, poz. 1650 z 2003 r - tekst jednolity w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy).

4. Zalecenia wykonawcze i uwagi końcowe:

Przygotowanie organizacyjne prowadzenia robót budowlanych powinno polegać na zorganizowaniu bezpiecznego placu budowy, wzajemne usytuowanie stanowisk roboczych i stanowisk materiałów nie powodujące kolizji, usytuowanie i prowadzenie dróg komunikacyjnych w sposób bezpieczny dla pracowników budowlanych. Roboty budowlane należy prowadzić pod nadzorem technicznym, zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, dokumentacją techniczną i warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót. Maszyny i urządzenia techniczne wykorzystywane w procesie technologicznym powinny posiadać odpowiednie certyfikaty lub świadectwa zgodności z przepisami oraz spełniać wymagania przepisów i norm higienicznych, w tym także wymagania dotyczące ograniczenia hałasu. Stosowany sprzęt powinien mieć wszystkie aktualnie wymagane dokumenty, potwierdzone przez Dozór Techniczny dopuszczające go do stosowania w budownictwie. Stosowany sprzęt powinien być utrzymywany w ciągłej sprawności technicznej, winien być należycie konserwowany, a okresowe przeglądy, wykonywane systematycznie i zgodnie z przepisami, winny być potwierdzone odpowiednimi dokumentami. Po zakończeniu pracy sprzętu należy go pozostawić w stanie pozwalającym na bezpieczne rozpoczęcie pracy następnego dnia, bez względu na to kto i kiedy będzie tego sprzętu używał ponownie.

5. Przepisy omawiające szczegółowo problematykę „Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”:

Dz.U. Nr 120, poz. 1126 z dnia 10 lipca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia; Dz.U. Nr 120, poz. 1133 z dnia 10 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu

budowlanego; Dz.U. Nr 47, poz. 401 z dnia 19 marca 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Wierzbica
24-100 Palenów, ul. Górska 10
NIP 716-22-70-64, REGON 143102413

Zastosowane urządzenia, armatura oraz materiały winny posiadać aktualne świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie, wydane przez ITB COBRTI INSTAL oraz PZH. Wszystkie prace związane z wykonaniem części instalacyjnej projektu należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” - zeszyt nr 3 z 2001r. oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” - zeszyt nr 9 z 2001r.

PROJEKT: mgr inż. **Grzegorz Kalicki**

uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń; nr: MAZ/0091/PWBS/20

SPRAWDZAJĄCY: inż. **Ireneusz Kalicki**

uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi b.o. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr: MAZ/0255/PWOS/10

78

CZĘŚĆ 4 : PROJEKT BRANŻY ELEKTRYCZNEJ

STANOWISKO POWIATOWE
24-1004 Nałęczów, Królowskie 10
NIP 716-22-70-644 REGON 143102413

1 CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt instalacji elektrycznej przyłączenia tężni wraz z instalacją oświetlenia w Parku Zdrojowym w Nałęczowie

STALOWA WIEŻA
ul. Puławskich 10
24-100 Puławy, al. Królowa 10
NIP 716-22-76-044

Podstawa opracowania

- ✓ zlecenie inwestora na opracowanie projektu budowlano- wykonawczego, projekt zagospodarowania terenu Parku Zdrojowego w Nałęczowie.
- ✓ warunki techniczne przyłączenia do sieci PGE Dystrybucja S.A. w Puławach nr 22-C3/WP/01481 z dnia 31.02.2022r.
- ✓ obowiązujące przy projektowaniu i budowie instalacji elektrycznych, normy, przepisy oraz zarządzenia.

1.2 ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejszy projekt budowlany obejmuje budowę

- ✓ wykonanie zasilania sterownika pompy tężni solankowej
- ✓ wykonanie instalacji elektrycznej iluminacji oświetlenie schodów terenowych tężni
- ✓ instalacja ochrony przeciwporażeniowej - samoczynne wyłączenia zasilania,

1.3 Ogólne dane elektroenergetyczne

- ✓ moc zainstalowana SK4 (dla części rozbud) P_i 3,6kW,
- ✓ moc szczytowa SK4 (dla części rozbud) P_s 3,00 kW,
- ✓ moc przyłączeniowa P_p 40kW, zgodnie z WT: nr 22-C3/WP/01481 z dnia 31.02.2022r.
- ✓ współczynnik jednoczesności: k_j 0,83
- ✓ współczynnik mocy $\cos\phi$ 0,95,
- ✓ napięcie zasilania U_n 400/230V,
- ✓ częstotliwość 50 Hz,
- ✓ układ sieciowy TT
- ✓ dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa:
SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

2 OPIS TECHNICZNY

2.1 ZASILANIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

2.1.1 Zasilanie w energię elektryczną tężni solankowej.

Do zasilania w energię elektryczną projektowanej Tężni solankowej w parku zdrojowym w Nałęczowie na działkach nr ew. 300/5, 300/6, 300/7, 300/8, 300/9,

- ✓ 300/10, 300/11, 302, 303, 304, 312/1, 312/2, 312/3, 312/4, 312/5, 312/6, 312/7, 312/8, 316, 317, 321, obręb 1 Miasto Nałęczów w/g warunków przyłączenia nr 22-C3/WP/01481 z dnia 31.02.2022r. zasilanego ze złącza kablowego ZK2+1P, zlokalizowanego w pobliżu chodnika przy ul. Kasztanowej, na działce nr 300/9.

Obok złącza kablowego zlokalizowana jest szafa rozdzielcza SK5, z której zasilany jest między innymi punkt przyłączeniowy wydarzeń plenerowych SK4 z którego będzie wykonane proj. zasilanie tężni solankowej oraz oświetlenie iluminacji schodów przy tężni.

Proj. urządzenia zasilane będą z układu pomiarowego w ramach przyznanej mocy i wielkości zabezpieczenia przelicznikowego. Przyznana moc i zabezpieczenie będzie wystarczające na pokrycie zapotrzebowania po rozbudowie instalacji.

2.1.2 Zasilanie sterownika pompy tężni solankowej oraz oświetlenia schodów terenowych

Projektowane zasilanie sterownika pompy tężni solankowej wykonać w istniejącej szafce rozdzielczej SK4. W tym celu istniejącą szafkę rozdzielczą SK4 rozbudować o kolejne obwody:

Obwód/nr	Szafa rozdzielcza SK5 istniejąca rozbudowana o kolejne obwody	Pi	kj	Ps
SK4../1	Obw. 3f 400V zasilanie sterownika pompy tężni	2600	0,77	2000
SK4../2	Obw. 230V Oświetlenie iluminacji schodów tężni	1000	1	1000
SK4../3	Rezerwa oświetleniowa	-	-	-
SK4../4	Rezerwa oświetleniowa	-	-	-

Lokalizację proj. szafy SK4 pokazano na załączonym do niniejszego projektu rysunku E-1.

W szafce zainstalowane będą dodatkowo:

- ✓ wyłączniki instalacyjne S301-B/C, zabezpieczające obwody 1-fazowe,
- ✓ wyłączniki instalacyjne S303- C, zabezpieczające obwody 3-fazowe,
- ✓ rozłącznik modułowy 3p25A
- ✓ sterownik oświetlenia ulicznego SOU
- ✓ wyłączniki różnicowoprądowe P304, $I_{\Delta n}=300\text{mA}$ - zabezpieczające grupowo obwody, jako zabezpieczenie przeciwporażeniowe
- ✓ stycznik 3fazowy 25A
- ✓ sterownik pompy głębinowej (*dostarcza producent pompy wraz z urządzeniem*)

Z Szafy SK4 wyprowadzony będą poszczególne obwody instalacji elektrycznych oraz obwód oświetleniowy iluminacji schodów tężni solankowej.

2.1.3 Zasilanie pompy tężni solankowej

Pompa (*zatapialna*) zasilana będzie z istn. szafy rozdzielczej SK4 obw. SK4../1 po przez sterownik. Pompa jest wyposażona w czujniki pływakowe. Sygnał z pompy odprowadzić do skrzynki sterującej (sterownika). Do skrzynki doprowadzić sygnał z konduktometru oraz czujników poziomu cieczy (pływakowych). Pompa z nastawnikiem czasowym. Woda solankowa będzie pobierana przez pompę na instalację solankową. Do skrzynki sterującej doprowadzić sygnał z zaworu elektromagnetycznego zasilającego instalację w wodę zimną. W przypadku zwiększenia stężenia solanki powyżej wymaganego, elektrozawór otwiera się i uzupełnia zbiór instalacji w wodę zimną.

Przewody zasilające i sterownicze pompy są nieodłączalne nie mogą być wymieniane (dołączone z zestawem). Należy podczas prac ziemnych wkopać rurę osłonową DVK 110 na głębokość ok. 0,7m do późniejszego wprowadzenia przewodów zasilającego i sterowniczego pompy głębinowej.

W/w rurę DVK 110 wkopać również do studzienki z elektrozaworem celem późniejszego wprowadzenie przewodu zasilającego (sterującego) elektrozaworem. Sterowanie pracą pompy i elektrozaworu za pomocą dołączonego do zestawu sterownika umożliwiającego ustawienie wydajności pracy pompy oraz cyklu pracy pompy. Załączanie sterownika- ręcznie przez obsługę, załączając rozłącznik modułowy FR 3p25A w szafie rozdzielczej SK4 oraz zabezpieczenia namiarowo prądowego 3pC16A Rys. E-2 obw SK4../1

Ponad to pompa powinna posiadać automatyczne zabezpieczenie przed pracą "na sucho", bez wody oraz mechanizm odcinający zasilanie pompy w razie zablokowania wirnika.

Dobór pompy ze sterownikiem oraz usytuowanie wg. technologii branży sanitarnej.

2.1.4 Zasilanie oświetlenia, iluminacji schodów terenowych tężni solankowej

Z istniejącej szafy rozdzielczej SK4 przewidziano dodatkowe zasilanie oświetlenia iluminację schodów tężni poprzez instalację opraw typu naświetlacz. Oprawy pokryte powłoką odporną na sól (typu seaside).

Należy istn. szafę SK4 rozbudować o kolejny obwód 3f oświetleniowy oraz wyposażyć w sterownik oświetlenia ulicznego SOU do sterowania oświetleniem. Rys. E-2

– łączna liczba opraw naświetlaczy : **9 sztuk**

Obwód SK4../2 - zasilanie wykonać kablem YKY 3x2,5mm². Proj kabel z szafy SK4 prowadzić w ziemi, następnie pod konstrukcją drewnianą deskowania pokładu tężni solankowej proj. kabel układać w rurkach osłonowych sztywnych z tworzywa sztucznego odpornego na działanie promieni UV oraz odporne na sól (rurki w kolorze brązowym lub czarnym) następnie do puszek rozgałęźnych IP67 o następnie do poszczególnych opraw montowanych na podstopniach schodów drewnianych.

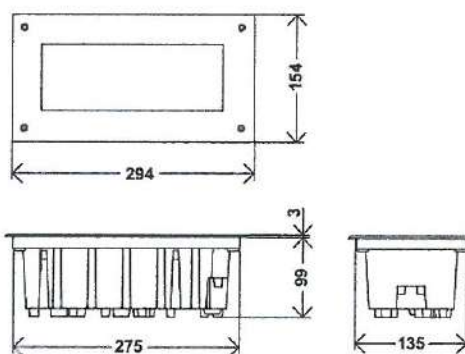
Schemat Ideowy, szafy SK4, sterowania i rozmieszczenia elementów pokazano na rys. E-2, Sterowaniem załączaniem i wyłączaniem oświetlenia należy realizować z wykorzystaniem sterownika oświetlenia ulicznego (atmosferycznego) SOU sterującego stycznikiem wykonawczym 3f o prądzie styków głównych $\geq 25A$. Przewiduje się załączaniem i wyłączaniem oświetlenia ręcznie lub w automacie po przez przełącznik A/R (automat/ręka) Q rys. E-2



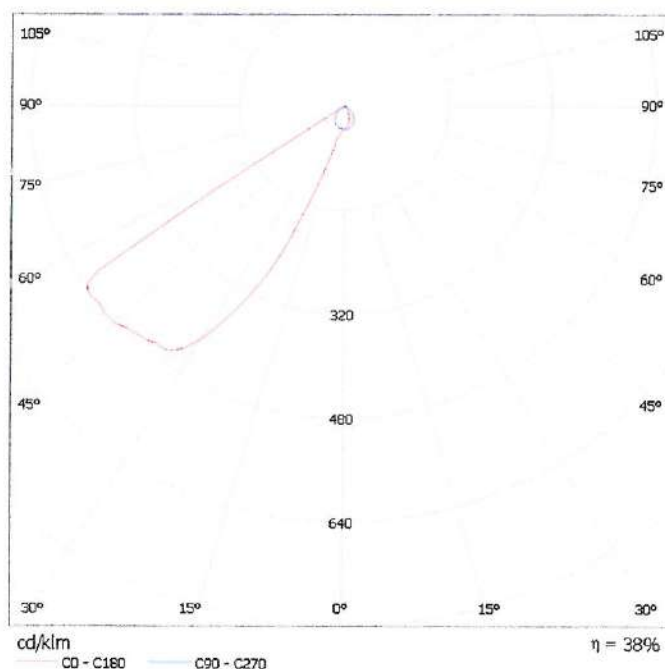
88

Parametry techniczne naświetlacza typu LED

- Budowa oprawy – jednokomorowa
- Materiał korpusu – odlew aluminium, malowany proszkowo (seaside)
- Materiał klosza – szkło hartowane, opcjonalnie z poliwęglanu
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK10
- Szczelność oprawy – IP66
- Znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz
- Moc maksymalna uwzględniająca wszystkie straty – 10W
- Źródło światła – 6 źródeł LED
- Minimalny strumień świetlny źródeł – 524lm
- Zakres temperatury barwowej źródeł światła – ciepły biały
- Klasa ochronności elektrycznej: I
- Oprawa posiada deklarację zgodności WE
- Dane fotometryczne oprawy zamieszczone w programie komputerowym pozwalającym wykonać obliczenia parametrów oświetleniowych
- Wygląd, styl i wielkość oprawy podobny do rysunków zamieszczonych poniżej:



- Sprawność układu optycznego nie mniejsza niż podana poniżej
- Możliwość zmiany rozsyłu światłości poprzez nałożenie specjalnych soczewek
- Różnica danych fotometrycznych i wielkości proponowanej oprawy równoważnej nie powinna być większa niż 5% w stosunku do podanych :



2.2 Ochrona przeciwporażeniowa i przeciwprzepięciowa

System ochrony przeciwporażeniowej to zwykle ochrona podstawowa i dodatkowa.

Ochrona podstawowa /przed dotykiem bezpośrednim/ polega na zastosowaniu: izolacji podstawowej, izolacji wzmocnionej, odpowiednich osłon, obudów, przegród, barier /są to środki wykonane fabrycznie lub wykonane w trakcie montażu urządzeń/.

Ochrona dodatkowa /przed dotykiem pośrednim/ polega na zastosowaniu:

- ✓ samoczynnego wyłączenia zasilania,
- ✓ użycia odbiorników posiadających II-klasę ochronności lub izolacji równorzędnej,
- ✓ miejscowych, nieuziemionych połączeń wyrównawczych,

Niezbędnym warunkiem realizacji ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej jest zastosowanie ochrony podstawowej.

W niniejszym projekcie ochrona dodatkowa od porażen zrealizowana będzie przez SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE zasilania, za pomocą zainstalowanych szafie SK4 wyłącznika różnicowoprądowego typu AC prądzie różnicowym $I_{\Delta n}=0,03A$ oraz wyłączników nadmiarowo-prądowych serii S. Użycia odbiorników posiadających II-klasę ochronności.

Rozdział przewodu neutralno - ochronnego PEN, na wyodrębnione i niezależne przewody N - neutralny i PE-ochronny, dokonano w Szafie rozdzielczej SK4. Za wyłącznikami różnicowoprądowymi przewód PE nie może być w żadnym przypadku łączony z przewodem N - przewody winny być rozdzielone. Z przewodem PE należy połączyć metalowe obudowy urządzeń elektrycznych, zaciski ochronne tablic elektrycznych, bolce ochronne gniazd wtyczkowych, zaciski ochronne pomp. Przewodu PE nie wolno przerywać wyłącznikami, bezpiecznikami itp. Przewody N powinny być barwy jasnoniebieskiej, zaś PE barwy zielono - żółtej. (Nie łączyć uziomu szyny PE Szafy SK4 z uziomem słupa sieci elektroenergetycznej ze względu na układ sieci TT)

Ochronie podlegają wszystkie obudowy urządzeń elektrycznych mogące się znaleźć pod napięciem na skutek uszkodzenia izolacji podstawowej, oraz bolce ochronne gniazd wtyczkowych. Dla sprawdzenia prawidłowości działania zabezpieczenia różnicowego, zaleca się raz w miesiącu nacisnąć przycisk oznaczony literą T. Przy prawidłowym działaniu wyłącznik różnicowy odłączy zasilanie.

Po wykonaniu instalacji należy dokonać pomiarów skuteczności ochrony.

Ochronę przeciwprzepięciową stanowi istniejący ochronnik przepięć zamontowany w Szafie SK4.

3 OBLICZENIA TECHNICZNE

3.1 Obliczania mocy szczytowej

Moc przyłączeniowa zgodnie z warunkami przyłączenia do sieci wynosi:

$$P_p = 40 \text{ kW}$$

Tabela 1.

Typ	ilość	Moc jednost	Moc Pi	kj	Moc Ps
	szt	W	W	-	W
Obw. 3f 400V zasilanie sterownika pompy głębinowej tężni	1	2600	2600	0,77	2000
Obw. 1f 230V Oświetlenie iluminacji tężni	1	1000	1000	1	1000
Rezerwa oświetleniowa	1	-	-	-	-
Rezerwa oświetleniowa	1	-	-	-	-
Razem			3600	0,83	3000

Moc zainstalowana części rozbudowanej

$$P_i = 3,6kW$$

Moc szczytowa

$$P_s = 3,00kW$$

STARGOWO POWIATOWA
w Pucku
24-100 Puck, ul. Krolewska 19
NIP 716-22-70-04 REGON 43102013

Tabela 2. Zestawienie obwodów prądowych w Szafie rozdzielczej SK4
(część po rozbudowie)

Rozdz	Nr obw.	Rodzaj obwodu	Moc P_z	Prąd I_B	$I_{dd} = k_p \cdot I_z' \geq I_z$		Typ i przekrój przewodów	Rodzaj Zabezp	Prąd znam. Zabezp I_n	$S \geq \frac{1}{k} \sqrt{\frac{I^2 \cdot t_n}{1}}$
					Prąd I_{dd}	Prąd I_z				
-	-	-	W	A	A	A	mm ²	-	A	mm ²
	SK4.../1	Obw. 3f 400V zasilanie sterownika pompy obiegowej tężni	2600	3,8	18	16,0	7G1,5 H07RN-F Kabel w zestawie	S303C	16	0,43
	SK4.../2	Obw. 230V Oświetlenie iluminacji schodów tężni	1000	4,6	24	10,0	YKY 3x2,5	S301B	16	0,41
	SK4.../3	Rezerwa oświetleniowa	-			10,0		S301B	10	0,35
	SK4.../4	Rezerwa oświetleniowa	-			10,0		S301-B	10	0,35
	Moc szczytowa		Ps=3,0kW	3600	4,6					

3.2 Obliczanie spadku napięcia dla kabla zasilającego pompę głębinową

$$\Delta U_{\%} = \frac{100}{\gamma \cdot s \cdot U_n^2} \cdot \sum P_i \cdot L_i$$

Obliczanie spadku napięcia dla kabla 7G1,5 H07RN-F mm ² zasilającego pompę głębinową					
				Obliczeniowy spadek napięcia	Dopuszczalny spadek napięcia
P _s =	2000	W		%	%
L _i =	15	m	ΔU%1=	0,23%	≤ 3,00%
S=	1,5	mm ²	Warunek spełniony		
U=	400	V			

3.3 Ocena skuteczności samoczynnego wyłączenia zasilania w sieci TT

$$R_A \leq \frac{U_L}{I_{\Delta n}} = \frac{25}{0,3} = 83,33 \Omega \quad R_A \leq \frac{U_L}{I_{\Delta n}} = \frac{25}{0,03} = 833,33 \Omega$$

R_A - wymagana rezystancja uziemienia przewodu ochronnego

U_L - dopuszczalne długotrwałe napięcie dotykowe w [V]

Przy zastosowaniu zabezpieczenia nadmiarowo-prądowych w sieci TT, wymagana rezystancja uziemienia ochronnego R_A jest tak mała, że w praktyce niemożliwa do osiągnięcia.

Wykorzystanie wyłączników różnicowoprądowych o prądzie różnicowym $I_{\Delta n}=0,3A$ pozwala na uzyskanie rezystancji uziemienia do skutecznej ochrony przeciwporażeniowej.

94

3.4 Uwagi końcowe

Przed przystąpieniem do robót zapoznać się z niniejszym projektem. Prace należy przeprowadzać zgodnie z projektem oraz obowiązującymi przepisami i normami tj.

- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12.04 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, (Stan prawny na dzień: 09.06.2019)
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Instalacje elektryczne"
- przepisów BHP

Pracownicy przy wykonywaniu robót elektrycznych powinien posiadaniem świadectwa kwalifikacyjnych elektrycznych (grupy SEP lub SPE) oraz zaświadczeniem o przeszkoleniu w zakresie przepisów BHP

Po wykonaniu robót budowlanych branży elektrycznej należy przeprowadzić badania (pomiar): zgodnie z normą PN-HD 60364-6,

Wyniki dokonanych pomiarów muszą być zaprotokołowane oraz mieścić się w odpowiednich granicach dopuszczalnych normami i przepisami.

Projektant:

mgr inż. Grzegorz Cebula

upr.bud.nr SWK/0194/PWOE/12