

EGZ. nr

DKT PROJEKT DOROTA WACHOWSKA – DYSZKIEWICZ

ul. Koniczynowa 19, 91-356 Łódź
tel. 503-091-137 dktprojekt@gmail.com

nazwa opracowania:

PROJEKT WYKONAWCZY

data opracowania:

10 maja 2023

element projektu :

PROJEKT ARCHITEKTURY I KONSTRUKCJI

nazwa zamierzenia budowlanego:

Budowa tężni solankowej wraz z przebudową ul. Zdrojowej na terenie Uzdrowiska Wieniec – Zdrój

kategoria obiektu budowlanego:

KATEGORIA VIII

adres obiektu budowlanego:

**część dz. nr ew. 230, 232/2 i 233/2 obręb ewidencyjnym 0003 Wieniec Zalesie,
ul. Zdrojowa, 87-800 Wieniec- Zdrój, gm. Brześć Kujawski, pow. włocławski, woj. kujawsko – pomorskie.**

inwestor:

Gmina Brześć Kujawski, pl. Władysława Łokietka 1, 87-880 Brześć Kujawski

autor: Całość materiałów , które obejmuje niniejsza dokumentacja chroniona jest prawem autorskim.

SPECJALNOŚĆ ARCHITEKTURA:

uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej

PROJEKTANT: mgr inż. arch. Dorota Wachowska-Dyszkiewicz
upr. nr 22/R-152//ŁOIA/08

SPECJALNOŚĆ KONSTRUKCJA:

uprawnienia budowlane w specjalności konstrukcyjno - budowlanej

PROJEKTANT: mgr inż. Marek Kolasa
urp. nr LOD/1503/POOK/10

I. Strona tytułowa

II. Spis treści

III.CZĘŚĆ OPISOWA

OPIS PROJEKTU

1. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego będącego przedmiotem zamierzenia budowlanego
2. Opis projektowanego obiektu
3. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia
4. Kategoria geotechniczna obiektu
5. Schematy konstrukcyjne
6. Roboty ziemne
7. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe

IV.CZĘŚĆ RYSUNKOWA

ZESTAWIENIE RYSUNKÓW

PW.AiK.1. Rzut fundamentów	1:50
PW.AiK.2. Rzut przyziemia	1:100
PW.AiK.3. Rzut poziom pośredni 1	1:50
PW.AiK.4. Rzut poziom pośredni 2	1:50
PW.AiK.5. Rzut konstrukcji dachu	1:50
PW.AiK.6. Rzut dachu	1:100
PW.AiK.7. Widok konstrukcji w osi C	1:50
PW.AiK.8. Widok konstrukcji w osi A i E	1:50
PW.AiK.9. Przekrój A-A	1:50
PW.AiK.10. Przekrój A-A - konstrukcja	1:50
PW.AiK.11. Przekrój B-B	1:50
PW.AiK.12. Przekrój B-B - konstrukcja	1:50
PW.AiK.13. Przekrój C-C	1:50
PW.AiK.14. Przekrój C-C - konstrukcja	1:50
PW.AiK.15. Przekrój D-D	1:50
PW.AiK.16. Przekrój D-D - konstrukcja	1:50
PW.AiK.17. Przekrój w osi 1 - konstrukcja	1:50
PW.AiK.18. Przekrój w osi 17 - konstrukcja	1:50
PW.AiK.19. Przekrój w osi 18 - konstrukcja	1:50
PW.AiK.20. Przekrój w osi 19 - konstrukcja	1:50
PW.AiK.21. Przekrój w osi 31 - konstrukcja	1:50
PW.AiK.22. Elewacja frontowa - północna	1:100
PW.AiK.23. Elewacja tylna - południowa	1:100
PW.AiK.24. Elewacje boczne - wschodnia i zachodnia	1:100
PW.AiK.25. Stopa fundamentowa Sf1	1:25
PW.AiK.26. Stopa fundamentowa Sf2	1:25
PW.AiK.27. Zbrojenie ścian przestrzeni technicznej	1:25
PW.AiK.28. Płyty fundamentowe	1:25
PW.AiK.29. Koryto ociekowe	1:25

III. OPIS PROJEKTU WYKONAWCZEGO – ARCHITEKTURA / KONSTRUKCJA

1. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO BĘDĄCEGO PRZEDMIOTEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Opracowanie obejmuje projekt wolnostojącej podświetlanej tężni solankowej wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną, przebudową ul. Zdrojowej oraz zagospodarowaniem terenu tj: elementami małej architektury, utwardzeniami terenu i nasadzeniami, zlokalizowanych na terenie Uzdrowiska Wieniec – Zdrój , na części dz. nr ew. 230, 232/2 i 233/2 obręb ewidencyjnym 0003 Wieniec Zalesie,
Kategoria obiektu budowlanego – VIII.

2. OPIS PROJEKTOWANEGO OBIEKTU

W ramach niniejszej dokumentacji projektuje się słupową tężnię solankową zasilaną solanką ze szczelnych zbiorników. Solanka gotowa dostarczana np. z Ciechocinka.
Konstrukcja tarninowego prostopadłościanu, po którym spływa solanka wykonana będzie na żelbetonowym korycie ściekowym z wyprofilowanymi spadkami do koryta odpływowego. Płyta koryta ze szczelnego betonu. Nad wypełnieniem z tarniny projektuje się koryto przelewowe. Spływająca solanka z koryta odpływa do zbiornika i ponownie jest tłoczona na tężnię, cały proces odbywa się w obiegu zamkniętym.
W ciągu tężni wkomponowano przestrzeń techniczną , gdzie przeprowadzany będzie proces odparowywania zużytej solanki.

UKŁAD PRZESTRZENNY

Zaprojektowano obiekt o I kondygnacji nadziemnej bez podpiwniczenia . Tężnia wolnostojąca z wypełnieniem tarniną, z wbudowaną przestrzenią techniczną, przekryta dachem dwuspadowym. Tężnię opisano na rzucie prostokąta.
Tężnię zaprojektowano jako dwustronną, aerozol wytwarzany będzie wzdłuż elewacji północnej i południowej. Ściany szczytowe pokryto deskowaniem bez sprowadzania tu solanki.

FORMA ARCHITEKTONICZNA

Tężnia została podzielona na dwie części poprzez zaprojektowanie, w centralnej części, przejścia. W przejściu zaprojektowano wejście do przestrzeni technicznej.
Projektowana tężnia posiada zadaszenie wysunięte obustronnie poza obrys tarniny, tak aby było możliwe chodzenie wzdłuż tężni pod zadaszeniem.
Bryła składa się z rdzenia z tarnią zlokalizowanego w centralnej części rzutu – wzdłuż kalenicy oraz zadaszonych przejść ograniczonych słupami zewnętrznymi usytuowanymi wzdłuż okapu.
W celu doświetlenia przejść zaprojektowano naświetla z płyt akrylowych na profilach aluminiowych. Naświetla należy zamontować powyżej poziomu dachu tak aby zachować szczelinę umożliwiającą swobodny przepływ powietrza. Od strony kalenicy zabezpieczyć szczelinę rynną drewnianą odprowadzającą wody opadowe poza naświetla tak aby zabezpieczyć przejścia przed zalewaniem wody z dachu .
W celu przewietrzania tężni, w płaszczyźnie dachu zaprojektowano miejscowe wypełnienia ażurowe. Ażurowe wypełnienia dachu zaprojektowano w nawiązaniu do stylistyki wypełnień pionowych. Przy przęsłach nieprzechoźnych zaprojektowano donice z nasadzeniami.

PARAMETRY TĘŻNI

Wymiary obiektu w planie obrys dachu 11,00m x 83,40m
Wysokość – 8,70 m od poziomu +0,00 oraz 9,05 m od poziomu przyległego terenu.
KUBATURA TĘŻNI - po obrysie zadaszenia 6.344,24 m³
Dach: dwuspadowy
Kąt nachylenia dachu : 35 stopni

3. OPINIA GEOTECHNICZNA ORAZ INFORMACJA O SPOSOBIE POSADOWIENIA

Warunki określono na podstawie dokumentacji badań podłoża gruntowego z opinią geotechniczną opracowanej w marcu 2023 roku przez firmę Geoservis w osobie p. Pawła Kalwasińskiego posiadającego upr. geol. V-1917, VII-1831, XII-028/POM;

Szczegóły dotyczące warunków gruntowych opisano w tomie zagospodarowania terenu punkt 2 b) opisu. W oparciu o wykonane badania podano wstępne zalecenia geotechniczne:

- Warstwę gleby lub antropogenicznego nasypu niekontrolowanego, w obrysie projektowanego obiektu, należy usunąć z podłoża, wymieniając na grunt mineralny niespoisty (Pd, Ps, Pr, Po, Ż) o zawartości frakcji pyłowej i ilowej <5% (frakcji ilowej <2%), zagęszczony warstwami do wskaźnika zagęszczenia $IS \geq 0,98$.
- Grunty mineralne niespoiste, również zaleca się zagęścić do wskaźnika zagęszczenia $IS \geq 0,98$. Niewłaściwe zagęszczenie ($IS < 0,98$) gruntów pod fundamentami oraz nawierzchnią utwardzoną może doprowadzić do nierównomiernego osiadania podłoża.
- Prace ziemne zaleca się prowadzić w suchej, letniej porze roku.
- Prace ziemne należy prowadzić pod stałym nadzorem geotechnicznym

Na podstawie wykonanych badań w oparciu o rozporządzenie (rozdział 1.2) stwierdzono, że w omawianym podłożu występują proste warunki gruntowe. Dla obiektu przyjęto I kategorię geotechniczną.

4. KATEGORIA GEOTECHNICZNA OBIEKTU

Przy ustalaniu kategorii geotechnicznej budynków wzięto pod uwagę:

- 1) proste warunki gruntowe ustalone na podstawie badań podłoża gruntowego
- 2) brak konieczności wykonywania specjalistycznych robót geotechnicznych polegających na wzmocnieniu podłoża gruntowego
- 3) charakter obiektu, a w szczególności równomierne rozłożenie naprężeń pod fundamentami na podłożu gruntowe

W związku z powyższym i na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Wodnej Dz. U. z dn. 27 kwietnia 2012 roku poz. 463 §4 ust.4 ustaliam, że projektowany obiekt należy zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.

5. SCHEMATY KONSTRUKCYJNE

Obiekt w konstrukcji mieszanej. Konstrukcja zadaszenia oraz rusztu na tarninę w technologii drewnianej, przestrzeń techniczna wydzielona poprzez żelbetowe ściany i strop.

Część z tarniną montowana jest na żelbetowym korycie ociekowym/płyce fundamentowej. W skrzydle zachodnim zaprojektowano dylatację (koryta oraz płyty fundamentowej) w połowie długości koryta.

Słupy zewnętrzne posadowiono na samodzielnych stopach fundamentowych.

Schematem statycznym tężni jest naprzemienny układ dwóch typów ram (dźwigarów opartych na 3 słupach) w rozstawie co 275cm (mierząc w osi ramki).

Ramki / ścianki typ 1 zbudowane z 3 środkowych słupów montowanych do podwaliny mocowanej do żeber wystających ze zbrojonej płyty fundamentowej 2 słupów zewnętrznych oraz drewnianego dźwigara. Dźwigar oparty na trój-gałęziowym słupie środkowym oraz dwóch słupach zewnętrznych 20x20cm. Środkowy słup składa się z 3 słupów (2 zewnętrzne skośne o przekroju 20x20cm oraz środkowego 14x14cm). Ramki typu 1 zwieńczono krokwiami, w kalenicy krokwie wsparto na słupach ramki, przy okapie na płatwiach rozpiętych między słupami zewnętrznymi.

Ramki / ścianki typ 2 zbudowane z 3 środkowych słupów montowanych do podwaliny mocowanej do żeber wystających ze zbrojonej płyty fundamentowej oraz drewnianego dźwigara. Dźwigar oparty na trój-gałęziowym słupie środkowym oraz płatwiach opartych na słupach drewnianych w sąsiednich osiach. Środkowy słup składa się z 3 słupów (2 zewnętrzne skośne o przekroju 20x20cm oraz środkowego 14x14cm). Ramki typu 1 zwieńczono krokwiami, w kalenicy krokwie wsparto na słupach ramki, przy okapie na płatwiach rozpiętych między słupami zewnętrznymi.

Stateczność przestrzenna układu:

1. Poprzeczna – poprzez zastosowanie słupów trój-gałęziowych spiętych przewiązkami 14x8cm oraz stężeniami 8x8cm, a także poprzez zastosowanie sztywnych dźwigarów kratowych.

2. Podłużna

- poprzez zastosowanie mieczy na słupach w osiach A i E

- poprzez zastosowanie tężników i stężeń podłużnych w środkowej osi układu – C.

3. Dodatkowym usztywnieniem konstrukcji jest mocowanie jej do zewnętrznych ścian żelbetowych oraz do żelbetowego pomieszczenia technicznego
4. Stężenie połaci dachowej – poprzez zastosowanie stężeń stalowych z prętów o średnicy $\phi=16\text{mm}$.

Słupy zewnętrzne usytuowane wzdłuż okapu połączono podłużnie poprzez płatwie. Wszystkie słupy drewniane.

W przestrzeni wypełnienia tarniny, poszczególne ramki połączono ze sobą łatami nośnymi tarniny oraz stężeniami. Stężenia wykonano w dwóch kierunkach. Połączenie słupów z krokwiami w formie tradycyjnych czopów ciesielskich. Dach dwuspadowy, kryty deskami układnymi równoległe do kalenicy. Układ desek żaluzjowy.

Aby zapewnić najwyższe warunki higieniczne przewidziano wykonanie zabudowy dźwigarów oraz podbitkę dachową poniżej płatwi spinającej krokwie. W/w obudowy mają na celu zabezpieczenie tężni przed gnieźdzeniem się i przesiadywaniem ptaków.

W podbitce, nad przejściami, należy wykonać uchylne kłapy które mają zapewnić dostęp do koryt technologicznych.

6. ROBOTY ZIEMNE

Roboty ziemne obejmują:

- usunięcie warstwy nienośnej gruntu.
- usunięcie wszystkich elementów kolidujących z wykonaniem projektowanych fundamentów i instalacji doziemnych
- wykonanie wykopu pod projektowane fundamenty
- wykonanie wykopów liniowych pod instalacje doziemne.

Wszystkie roboty ziemne należy wykonać metodą mechaniczną. Przed przystąpieniem do prac koparkami, należy znaleźć i oznakować wszystkie instalacje doziemne oraz studzienki, znajdujące się na terenie posesji. Wykopy w pobliżu istniejących instalacji doziemnych należy wykonywać ręcznie. Z uwagi na głębokość wykopu i rodzaj gruntu należy go zakwalifikować do wykopu płytkiego nie wymagającego dodatkowych zabezpieczeń skarp. Cały wykop powinien być oznakowany i zabezpieczony przed dostępem osób trzecich zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

CAŁOŚĆ PRAC ZIEMNYCH I FUNDAMENTOWYCH WYMAGA ŚCISŁEGO, UPRAWNIONEGO NADZORU GEOTECHNICZNEGO.

UWAGA:

Wszystkie roboty budowlane i instalacyjne wykonywać pod ścisłym nadzorem technicznym, zgodnie z Polskimi Normami i obowiązującymi przepisami budowlanymi oraz zgodnie ze sztuką budowlaną. Budowę tężni należy realizować zgodnie z projektem. Wszelkie odstępstwa lub zmiany bez zgody projektanta mogą spowodować wstrzymanie prac na budowie.

7. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE

Fundamenty tężni

• RDZEŃ TĘŻNI

Konstrukcja drewniana rdzenia tężni oparta została na żelbetowej płycie ociekowej. Ze względu na układ tężni zaprojektowano trzy płyty fundamentowe z korytami ociekowymi, odpowiednio w osiach 2-9; 9-16 oraz 20-30. Koryto ociekowe zaprojektowano w postaci żelbetowej płyty o grubości od 20 do 40 cm z betonu wodoszczelnego W-8 klasy C35/45. Przyjęto klasę środowiska XD3, XF4. Zaprojektowano zbrojenie główne w postaci z prętów #12 ze stali klasy B500SP. W płycie koryta należy wykonać żebra stanowiące oparcie do montażu słupów drewnianych. Ze względu na kalenicowy układ słupa środkowego rdzenia, odpływ liniowy koryta ociekowego przesunięto o 30cm w stosunku do osi płyty. W żebrach należy wykonać przepusty dla odwodnienia liniowego.

Pod koryta ociekowe zaprojektowano żelbetowe płyty fundamentowe grubości 30cm z betonu klasy C30/37 o wodoszczelności W-4 zbrojoną prętami #12 ze stali klasy B500ST. Koryto ściekowe należy oddzielić od płyty fundamentowej izolacją wodoszczelną. Przyjęto klasę środowiska XD2, XC2.

Pod płytą fundamentową należy wykonać podbudowę z betonu podkładowego C8/10 gr. 10cm. Podbudowę należy wykonać szerszą od płyty o minimum 10cm z każdej ze stron. Na podbudowie betonowej należy wykonać izolację wodoszczelną np. z papy podkładowej termozgrzewalnej.

Posadowienie:

Istniejące nasypy budowlane oraz humus usunąć, wykonać wykop do głębokości 70cm – poziomu posadowienia płyty fundamentowej. Fundamenty posadowiono na gruntach rodzimych niewysadzainowych w postaci piasków średnich o $I_d=0,5$. Grunty rodzime pod fundamentem, w przypadku gdy będą to grunty mineralne niespoiste, zaleca się zagęścić do wskaźnika zagęszczenia $IS \geq 0,98$.

Powierzchnie boczne fundamentów zabezpieczyć przeciwwilgociowo za pomocą powłokowych hydroizolacji bitumicznych na bazie rozpuszczalników organicznych - jedna warstwa roztworu gruntującego oraz dwie warstwy powłoki z masy asfaltowej .

Powierzchnię górną płyty fundamentowej/okryta ociekowego należy zabezpieczyć przed agresją chemiczną chlorków z solanki używanej do tężni. Zabezpieczenie należy dostosować do stężenia solanki zastosowanej w projektowanej tężni.

W środku płyty należy wykonać otwory na wpusty instalacyjne solanki – zgodnie z lokalizacją na rysunkach branżowych.

• SŁUPY OKAPU DACHU

Słupy zewnętrzne tężni oparte na żelbetowych stopach fundamentowych S-1 o wymiarach 60x60cm i wysokości 85cm. Na stopach należy wykonać żelbetowe kominki o wymiarach 40x40cm. Stopy fundamentowe zaprojektowano z betonu klasy C25/30 o wodoszczelności W4 zbrojonego prętami #6 oraz #12 ze stali klasy B500ST. Poziom posadowienia przyjęto na poziomie min. -1,0m – poniżej granicy przemarzania gruntu. Fundamenty posadowiono na gruntach rodzimych w postaci piasków średnich o $I_d=0,5$.

• WYDZIELONA PRZESTRZEŃ TECHNICZNA

Przestrzeń wyparki wydzielono na płycie fundamentowej wykonanej na poziomie płyty rdzenia tężni.

Płytę fundamentową grubości 30cm wykonać z betonu klasy C35/45 o wodoszczelności W-8 zbrojoną prętami #12 ze stali klasy B500ST. Pod płytą fundamentową należy wykonać podbudowę z betonu podkładowego C8/10 gr. 10cm. Podbudowę należy wykonać szerszą od płyty o minimum 10cm z każdej ze stron. Na podbudowie betonowej należy wykonać izolację wodoszczelną z papy podkładowej termozgrzewalnej.

Ściany zewnętrzne konstrukcji i strop – gr. 20cm.

Na płycie fundamentowej należy wykonać warstwy posadzkowe jak poniżej:

- | | |
|--|---------|
| - wylewka betonowa zbrojona przeciwskurczowo | gr.15cm |
| - folia PP | |
| - styropian posadzkowy EPS 100- 036 | gr.15cm |
| - folia PP | |
| - 2x papa termozgrzewalna | |
| - żelbetowa płyta fundamentowa | gr.30cm |
| - podbudowa | gr.10cm |

Nawierzchnia przestrzeni technicznej nie może mieć poziomu posadzki poniżej poziomu przyległego terenu.

Elementy drewniane

Konstrukcję drewnianą zaprojektowano z drewna klasy C27, drewno sosnowe. Wszystkie drewniane elementy konstrukcyjne należy zabezpieczyć odpowiednimi środkami odpornymi na agresję chemiczną chlorków – dostosowanymi do stężenia chlorków w solance. Wszystkie połączenia należy wykonać jako ciesielskie. Do połączeń należy używać elementów zabezpieczonych przed agresją chemiczną chlorków – stal nierdzewna. Słupy należy zamocować do płyty koryta przy pomocy kotew chemicznych do betonu M20 klasy min. 5,8 z prętami kotwiącymi. Materiał kotew odporny na agresję chemiczną chlorków.

Aby bryła była jak najbardziej spójna z leśnym charakterem parku sugeruje się wykonanie rur i rynien spustowych drewnianych , dopuszczając możliwość zastosowania rur i rynien z PCV.

Zaprojektowano pozostawienie naturalnego koloru drewna, należy zastosować impregnaty bezbarwne.

UWAGA: impregnat nie może wchodzić w reakcję z solanką, ani uwalniać toksycznych substancji.

Przekroje elementów konstrukcji drewnianej:

- słupy przy okapie	– 20 x 20cm
- słupy zewnętrzne rdzenia	– 20 x 20cm
- słupy rdzenia w kalenicy	– 14 x 14cm
- płatwie w linii okapu dachu	– 20 x 25cm
- płatwie poprzeczne	– 20 x 20cm
- pasy dolne dźwigarów	– 2x 10 x 20cm; 20 x 20cm
- pasy górne dźwigarów	– 2x 8 x 16cm
- płatwie pośrednie 2x	– 8 x 14cm
- płatwie dachu	– 14 x 18cm
- płatwie dachu w linii okapu	– 15 x 15cm
- krokwie	– 20 x 22cm
- łąty nośne tarniny	– 7 x 12cm
- stężenia	– 8 x 8cm, 10 x 10cm, 12,5 x 12,5cm
- tężniki	– 12,5 x 12,5cm
- przewiązki słupów środkowych	– 14 x 8cm
- podwaliny	– 20 x 20cm
- wypełnienia i podbitka z deski gr. 2,5 cm	

Stężenia połączeń dachowych wykonać ze stali nierdzewnej o średnicy prętów ϕ 16mm. Zaleca się zastosowanie systemowych rozwiązań stężeń np. Halfen. Dopuszcza się zastosowanie taśm stalowych do stężeń, ale tylko w miejscach niewidocznych.

Opracował:

mgr inż. arch. Dorota Wachowska-Dyszkiewicz
upr. nr 22/R-152//ŁOIA/08

mgr inż. Marek Kolasa
urp. nr LOD/1503/POOK/10