

S P I S T R E Ś C I :
**Do projektu realizacyjnego konstrukcji Budynku Pijalni Wód Mineralnych
w ramach Budowy Dzielnicy Uzdrawiskowej w Gołdapi.**

Część opisowa.

- I. DANE OGÓLNE**
- II. ZAKRES OPRACOWANIA**
- III. PODSTAWA OPRACOWANIA**
- IV. OPIS OGÓLNY**
- V. ELEMENTY KONSTRUKCJI BUDYNKU**
- VI. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE**
- VII. UWAGI I ZALECENIA KOŃCOWE**

Część rysunkowa.

K1.Rzut ław i stóp fundamentowych.	skala 1:50
K2.Rzut przyziemia. Część murowana i żelbetowa obiektu.	skala 1:50
K3.Rzut konstrukcji dachu.	skala 1:50
K4.Elementy żelbetowe budynku Pd-1, Pd-2, Pd-3, Pd-4, Sł-3.	skala 1:50
K5.Elementy żelbetowe budynku Pd-5, Pd-6, Pd-7, Sł-1, Sł-2.	Skala 1:50
K6.Wylewka stropowa Ws-1.	skala 1:20

CZĘŚĆ OPISOWA:
**Do projektu realizacyjnego konstrukcji Budynku Pijalni Wód Mineralnych
w ramach Budowy Dzielnicy Uzdrawiskowej w Gołdapi.**

I. DANE OGÓLNE

1. Przedsięwzięcie:

Wieloetapowa Budowa Dzielnicy Uzdrawiskowej w Gołdapi.
I Etap przedsięwzięcia – Budynek Pijalni Wód Mineralnych

2. Inwestor:

Burmistrz Gołdapi – Gmina Gołdap – 19-500 Gołdap, Plac Zwycięstwa 14.

3. Adres budowy:

Gołdap, ul. Stadionowa działki nr geod. 4, 9/3, 9/6, 9/7, 13, 17.

4. Biuro autorskie :

Spółdzielcze Biuro Projektów >>PROJEKT-SUWAŁKI<<
w Suwałkach z siedzibą w Suwałkach ul. Kościuszki 79.

5. Zespół opracowujący:

- mgr inż. Sławomir Klimko, nr upr. SUW 39/88; SUW 23/92,
zaśw. POIIB nr PDL/BO/0631/01
- mgr inż. Łukasz Taudul

6. Faza / branża opracowania:

Projekt realizacyjny / Konstrukcja.

II. ZAKRES OPRACOWANIA

Tematem opracowania jest projekt wykonawczy konstrukcji budynku pijalni wód mineralnych na terenie budowanego zespołu obiektów Uzdrawiska w Gołdapi. Budynek zaprojektowano jako parterowy, niepodpiwniczony. Budynek posadowiony na gruncie w sposób bezpośredni za pomocą betonowych ław i stóp fundamentowych. Ostateczna forma składa się z trzech brył przekrytych dachami stromymi o konstrukcji drewnianej zespolonych łącznikami z płaskimi stropodachami. Projekt należy analizować wspólnie z projektem budowlanym oraz opracowaniami branżowymi (technologia, inst. sanitarne, inst. elektryczne, układ drogowy). Nowoprojektowany budynek będzie realizowany w technologii tradycyjnej z elementami technologii uprzemysłowionej. Potrzeby funkcjonalne oraz postanowienia wydanej decyzji o warunkach zagospodarowania stały się podstawą określenia wielkości i kształtu inwestycji. Budynek wkomponowany będzie w otoczenie i dopasowany do istniejącej w sąsiedztwie zabudowy.

Projekt zawiera opis techniczny oraz rysunki realizacyjne konstrukcyjne elementów budynku takich jak: fundamenty, ściany, słupy i rygle, podciągi, nadproża, stropy łączników oraz drewnianej więźby dachowej i drobnych elementów zagospodarowania (np. murki, schody zewnętrzne etc.).

Obliczenia statyczne konstrukcji przeprowadzono na komputerze klasy PC za pomocą programów do analizy statycznej układów płaskich i przestrzennych oraz programu do wymiarowania konstrukcji żelbetowych przy założeniu normowych obciążeń w najniekorzystniejszym układzie.

III. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa nr SBP 02/08 ze Zleceniodawcą z późniejszymi uzgodnieniami.
- Projekt Budowlany wykonany przez Biuro Autorskie.
- Wyniki badań technicznych podłoża gruntowego wykonane w miejscu lokalizacji przyszłej inwestycji przez Przedsiębiorstwo geologiczne EKO-GEO SUWAŁKI s.c.
- Projekty realizacyjne poszczególnych branż opracowane przez Biuro Autorskie.
- Obowiązujące normy i zarządzenia a w szczególności:
 - PN-82/B-02001 - „Obciążenia budowli. Obciążenia stałe”.
 - PN-82/B-02003 - „Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne i technologiczne”.
 - PN-80/B-02010 - „Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem”.
oraz zmiana do niniejszej normy PN-80/B-02010/Az1:2006.
 - PN-77/B-02011 - „Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem”.
 - PN-84/B-03264 - „Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.
Obliczenia statyczne i projektowanie”.
 - PN-B-03150:2000 - „Konstrukcje drewniane – Obliczenia statyczne i projektowanie”.
oraz zmiany do niniejszej normy: PN-B-03150:2000/Az1:2001,
PN-B-03150:2000/Az2:2003, PN-B-03150:2000/Az3:2004
 - PN-81/B-03020 - „Posadowienie bezpośrednie budowli.
Obliczenia statyczne i projektowanie”.

oraz odpowiedniej literatury technicznej.

Pełne echo danych do obliczeń oraz otrzymane wyniki zamieszczono w egzemplarzu autorskim do wglądu w siedzibie biura.

IV. OPIS OGÓLNY

Budynek o całorocznym użytkowaniu, niepodpiwniczony, parterowy, przykryty częściowo dachem wysokim a częściowo płaskim stropodachem. Projektowany układ konstrukcyjny wynikający z przyjętych rozwiązań funkcjonalno - - przestrzennych umożliwia swobodną aranżację wnętrza i w szerokim zakresie bezinwazyjne dokonywanie w przyszłości ewentualnych korekt. Budynek zlokalizowany w pobliżu projektowanych tężni solankowych.

Schemat konstrukcyjny

Układ budynku mieszany, szkieletowy, ramowy z usztywniającymi ścianami wypełniającymi i osłonowymi pełniącymi w części również rolę podpór przekryć łączników. Ściany zaprojektowano jako murowane z pustaków “Porotherm”. W części frontowej z dużymi przeszkleniami na pełną wysokość. W miejscach przeszkleń funkcję nośną pełnią podciągi żelbetowe

wsparte na okrągłych słupach żelbetowych cofniętych do wnętrza budynku. Stropy łączników segmentów bocznych i środkowego z prefabrykowanych żelbetowych płyt kanałowych uzupełniane monolitycznymi, żelbetowymi wylewkami. Przekrycie budynku dachem wielospadowym o konstrukcji drewnianej z pełnymi dźwigarami kratownicowymi, wspartymi na nich płatwiami i krokwiami pośrednimi. Nad łącznikami stropodachy płaskie niewentylowane. Pokrycie więźby drewnianej dachówką cementową a dachów płaskich papą termozgrzewalną. Posadowienie budynku częściowo na ławach a częściowo na stopach fundamentowych.

Założenia do obliczeń

- obciążenia – obciążenia zmienne przyjęto według obowiązujących Norm Polskich dla IV strefy śniegowej i I strefy wiatrowej .
- wyniki obliczeń – obliczenia statyczne przeprowadzono metodami komputerowymi za pomocą programów do obliczeń statycznych ustrojów płaskich, prętowych wraz z wymiarowaniem przekrojów i zbrojenia elementów monolitycznych.

Niektóre elementy konstrukcyjne zarówno żelbetowe jak i drewniane zostały celowo przewymiarowane celem uzyskania założonych efektów architektonicznych. W opracowaniu nie ujęto elementów niekonstrukcyjnych, zarówno żelbetowych jak i drewnianych, stanowiących elementy wystroju architektonicznego.

Pełne echo danych i wyniki obliczeń w egzemplarzu archiwalnym.

Należy zwrócić uwagę na dokładne, wykonanie izolacji przeciwwilgociowej poziomej i pionowej według zaleceń projektu architektury.

Schemat statyczny głównych elementów nośnych budynku, pełne echo danych do obliczeń oraz podstawowe wyniki zamieszczono w egzemplarzu autorskim. Obliczenia statyczne przeprowadzono komputerowo przy założeniu schematów i liczeniu sił ekstremalnych dla kombinacji obciążeń zmiennych. Sprawdzenie nośności przyjętych przekrojów elementów przeprowadzono również za pomocą oprogramowania do wymiarowania elementów konstrukcji żelbetowych.

V.ELEMENTY KONSTRUKCJI BUDYNKU

5.1. Posadowienie:

Fundamenty zaprojektowano jako bezpośrednie w postaci ław i stóp fundamentowych z wyrostkami do słupów żelbetowych. Pod posadzki wykonać na gruncie nośnym nasypy piaskowo-żwirowe zagęszczone warstwami do stopnia $I_s=0,97$. Poziom posadowienia spodu ław i stóp jest stały i wynika z istniejącego i projektowanego ukształtowania terenu oraz z konieczności posadowienia spodu fundamentów na poziomie min. 1,40m poniżej poziomu terenu z zachowaniem strefy przemarzania gruntów. Zbrojenie konstrukcyjne ław stanowią pręty podłużne 4#12 oraz strzemiona $\varnothing 6$ co 30 cm - wykonane ze stali grupy A-IIIN, A-0. Uwarstwienie podłoża pod posadzki według zaleceń konkretnego, przyjętego w architekturze systemu posadzki. Ławy wykonać z betonu klasy C16/20 ze starannym zagęszczeniem. Pod ławy wykonać należy podlewkę z chudego betonu C8/10 o grub. 5-10 cm. W miejscach występowania gruntów nośnych poniżej poziomu posadowienia wykonać wymianę gruntu z zagęszczeniem do stopnia $I_s=1,00$ lub w wypadku warstwy do 20 cm posadzić na pogru-

bionej podlewce z chudego betonu. Podłoże pod fundamenty winno być każdorazowo odebrane przez uprawnionego geologa i odnotowane w Dzienniku Budowy. Przed betonowaniem ław i stóp fundamentowych zwrócić uwagę na wykonanie połączeń wyrównawczych głównych (płaskownik stalowy ocynkowany FeZn) i na właściwe połączenie ich ze zbrojeniem ław fundamentowych i podwalin (minimum 15 cm przez spawanie).

5.2. Ściany fundamentowe:

Ściany fundamentowe grubości 25 cm murowane z bloczków betonowych na zaprawie cementowej, izolowane przeciwwilgociowo i termicznie według rysunków części architektonicznej opracowania. Pod duże przeszklenia do poziomu posadzki ściany fundamentowe zakończyć wieńcem żelbetowym jak w poziomie stropów prefabrykowanych. Wieńce wykonać z betonu C20/25 i zbroić stalą grupy A-IIIN, A-0. Wykończenie zewnętrzne ścian ponad teren w formie cokołu oblicowanego tynkiem mozaikowym lub płytkami ceramicznymi.

5.3. Ściany nadziemne:

Ściany nadziemne murowane z pustaków „Porotherm” 25 P+W na zaprawie ciepłochronnej. Ocieplenie metodą lekką mokrą w/g architektury. Miejscami okładzina z kamienia naturalnego skotwiona z konstrukcyjną warstwą ściany za pomocą ocynkowanych kotew w ilości 6 szt na 1m². Ścianki działowe przyjęto również z pustaków POROTHERM lub cegły ceramicznej dziurawki na zaprawie cementowo-wapiennej w zależności od przyjętej grubości ścianki. Nadproża w ścianach murowanych projektuje się żelbetowe prefabrykowane L-19 typu „N” (nośne). Nadproża nietypowe o większych rozpiętościach przyjęto żelbetowe, monolityczne, wylwane na budowie – jak niżej.

5.4. Szkielet żelbetowy, nośny:

a.) słupy żelbetowe - monolityczne, żelbetowe, związane w sposób sztywny z fundamentami przez zabetonowanie wyrostków. Do wykonania słupów użyć betonu C20/25 i stali A-IIIN (pomocniczo A-0). Zwrócić uwagę na dokładne ułożenie, wibrowanie i pielęgnację betonu oraz zgodne z rysunkami rozmieszczenie zbrojenia. Przyjęto słupy kwadratowe o przekroju 25 x 25 cm i okrągłe Ø40 cm ze zmonolityzowaniem z fundamentami i podciągami pod stropy kanałowe i drewniane wiązary dachowe. Słupy żelbetowe przeliczono jako wspornikowe przy założeniu ich monolitycznego utwierdzenia w fundamentach. Obciążenia poziome oprócz słupów przenoszą ściany fundamentowe i odcinki ścian nadziemne.

b.) Podciągi stropowe i dachowe wylwane, wykonane z betonu C20/25 i stali A-IIIN (pomocniczo A-0). Zwrócić uwagę na dokładne ułożenie, wibrowanie i pielęgnację betonu oraz zgodne z rysunkami rozmieszczenie zbrojenia. Przyjęto rygle prostokątne o przekroju 25/50 cm oraz w formie przenikających się prostokątów 40/60 i 122,5/25 cm. Na ryglach oparty będzie strop z płyt kanałowych wraz z wylewkami i wieńcami oraz dźwigary dachowe za pośrednictwem podwalin kotwionych na wklejane kotwy. Na połączeniach drewna i betonu stosować przekładki z papy.

Ze względu na zminimalizowane przekroje należy szczególnie starannie układać zbrojenie, zagęszczać beton i odpowiednio pielęgnować po rozszalowaniu.

5.5. Stropy:

Zaprojektowano strop z prefabrykowanych żelbetowych płyt kanałowych systemu „Cegła Żerań” o nośności podanej na rysunkach z uzupełnieniami w postaci niewielkich wylewek żelbetowych. Układ płyt stropowych pokazano na rysunkach rzutu przyziemia. Płyty stropowe należy zmonolityzować za pomocą żelbetowych wieńców w poziomie stropu, o grubości

24 cm z betonu C20/25. Zbrojenie konstrukcyjne wieńców stanowią 4 lub 3 pręty #12 oraz strzemiona $\varnothing 6$ co 30 cm. Pachwiny płyt kanałowych (dyble) starannie wypełnić betonem C20/25 z zagęszczeniem aby zapobiec “klawiszowaniu”. Montaż i wykonanie stropów zgodnie z zaleceniami odpowiednich wytycznych producenta.

5.6. Elementy wejść frontowego i bocznych:

Wejścia i wiatrołapy frontowy i boczne wykonać jako całkowicie przeszklone o konstrukcji drewnianej. Ze względu na dużą ilość detali połączeń konstrukcji z przeszkleniem rysunek wykonania konstrukcji zamieszczono w części architektonicznej. Podstawowe elementy konstrukcyjne i usztywnienia przyjęto o przekroju 25/15 cm. Połączenia ciesielskie uzupełnione złączami na blachy stalowe ocynkowane np. systemu BMF. Szkielet wejść opiera się dołem na wieńcu ścian fundamentowych za pośrednictwem stalowych kotew systemowych. Drewno ze względu na warunki pracy winno być starannie zabezpieczone przed warunkami atmosferycznymi oraz ognioowo.

5.7. Konstrukcja dachu:

Zaprojektowano drewnianą więźbę dachową z systemu pełnych dźwigarów drewnianych kratownicowych wspierających płatwie kalenicowe i pośrednie. Na płatwiach opierają się krokwie pośrednie a na nich deskowanie, łączenie i warstwy pokrycia. Między krokwiami umieszczono warstwy ocieplenia. Rozstaw wiązarów pełnych 2,30 m. Wiązary opierają się na ciągłych podwalinach kotwionych co około 1,5 m na wklejane kotwy $\varnothing 12$. Elementy drewniane izolować od betonowych i murowych przekładkami z dwóch warstw papy izolacyjnej. Wszystkie elementy drewniane więźby należy zaimpregnować przed wbudowaniem środkami grzybo- i owadobójczymi oraz zabezpieczyć przed działaniem ognia (np. preparatem FOBOS M2). Przed przystąpieniem do montażu więźby należy wykonać elementy wzorcowe i sprawdzić ich spasowanie w naturze. Zastosować niezbędne stężenia montażowe. Należy zwrócić uwagę na jakość elementów drewnianych widocznych w formie detali architektonicznych.

Nad łącznikami na stropach kanałowych wykonać stropodach niewentylowany kryty papą termozgrzewalną ze spadkami wyrobionymi w warstwach izolacji styropianu.

Odprowadzenie wód opadowych z dachów zewnętrzne do rynien i rur spustowych.

5.8. Kominy:

Kominy wentylacyjne murowane z systemowych bloczków ceramicznych lub betonowych. Ponad stropem do dachu podłączone przewodami elastycznymi. W części zimnej budynku przewody wentylacyjne wyizolowane termicznie.

VI. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Na podstawie badań technicznych podłoża gruntowego sporządzonych w miesiącu lipcu 2008 przez Przedsiębiorstwo Geologiczne EKO-GEO Suwałki i uprawnionego geologa mgr inż. Jana Harata w miejscu lokalizacji inwestycji określono jego przydatność do bezpośredniego posadowienia budynku. Na badanym terenie panują dobre warunki geologiczne pozwalające na posadowienie bezpośrednio projektowanego obiektu pod warunkiem usunięcia warstw ziemi urodzajnej i wysadzinowych piasków zaglinionych. Jednak ze względu na założone projektowane poziomy posadzki parteru i terenu przyległego do budynku oraz na obowiązującą na danym terenie strefę przemarzania wynoszącą 1,40 m korzystniejsze i ekonomicznie uzasadnione będzie wykonanie pod budynkiem nasypów budowlanych zagęszczonych do stopnia $Is=1,00$. Poniżej warstw humusu i piasków zaglinionych zalegają nośne grunty sypkie w postaci średnio zagęsz-

czonych piasków średnich o $I_d=0,60$. Ze względu na brak podpiwniczenia budynku bezpośrednim podłożem posadzek będą nasypy budowlane o zagęszczeniu minimum $I_s=0,97$. W otworach badawczych zaobserwowano na głębokości od 3,40 do 4,50 m poniżej poziomu terenu występowanie swobodnego zwierciadła wody gruntowej. Wyrównany poziom zwierciadła wody świadczy o jej stabilnym poziomie i wysokiej przepuszczalności gruntu. Wymaga to izolacji przeciwwilgociowej typu lekkiego. Metoda ustalania parametrów podłoża gruntowego typu „B” wymaga każdorazowo odebrania podłoża gruntowego pod fundamentami przez uprawnionego geologa z odpowiednią adnotacją w Dzienniku Budowy. W trakcie prowadzenia robót ziemnych mogą zaistnieć przypadki głębszego zalegania gruntów nienośnych lub przewarstwień gruntów innych niż wykazano w opracowaniu geotechnicznym i w związku z tym może zaistnieć konieczność wprowadzenia korekty posadowienia.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 24.09.98r. Dz. U. nr 126 poz. 829 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych istniejące warunki zakwalifikowano jako proste z wymogiem bieżącej kontroli oraz odebrania podłoża fundamentów przez uprawnionego geologa. Projektowany obiekt zaliczono do I kategorii geotechnicznej i posadowiono na ławach oraz stopach fundamentowych.

VII. UWAGI I ZALECENIA KOŃCOWE

- Wszelkie zmiany pociągające za sobą zmiany konstrukcyjne wymagają uzgodnienia z biurem autorskim.
- Jakość oraz standard prac budowlanych i wykończeniowych musi odpowiadać Polskim Normom, określonym powyżej wymogom będącym podstawą standardu obiektu oraz być wykonywana zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych”.
- Podłoże pod fundamentami winno być odebrane przez uprawnionego geologa oraz potwierdzone wpisem do Dziennika Budowy.
- W ścianach pozostawić otwory na przejścia instalacji w/g projektów poszczególnych branż.
- Do wykonania konstrukcji żelbetowych używać betonów zaprojektowanych marek o konsystencji gęstoplastycznej z użyciem plastyfikatorów.
- Beton winien być wytwarzany przemysłowo z zastosowaniem środków uplastyczniających na podstawie opracowanych receptur.
- Beton w deskowaniach układać zgodnie ze sztuką budowlaną, zagęszczać za pomocą wibratorów. W miejscach trudno dostępnych beton należy zagęszczać ręcznie przez sztychowanie.
- Wszystkie elementy żelbetowe powinny być wykonane w szalunkach o dużej gładkości powierzchni.
- Ze względu na zminimalizowane przekroje, w czasie betonowania zwrócić szczególną uwagę na zgodne z projektem rozmieszczanie zbrojenia, zachowanie zaprojektowanych otulin zbrojenia przy zastosowaniu dystansowników.
- W przerwach roboczych zwrócić uwagę na staranne przygotowanie powierzchni łączonych.
- Przed wykonaniem warstw posadzek położyć leżaki instalacji sanitarnych oraz rury osłonowe przewodów elektrycznych instalacji podposadzkowych.

- W trakcie wykonywania instalacji zwrócić uwagę na prawidłowe rozmieszczanie otworów instalacyjnych w takich miejscach, które nie spowodują osłabienia konstrukcji budynku.
- Izolacje cieplne i przeciwwilgociowe wykonać w/g P.W. Architektury.
- Po wykonaniu warstw elewacji ścian budynku wykonać opaskę wokół i odprowadzenie wody od budynku.
- Wszelkie roboty budowlane wykonywać z zachowaniem odpowiednich przepisów bhp, ppoż, instrukcji technicznych obsługi urządzeń i stosowania rozwiązań oraz warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Stosować podpory montażowe stabilizujące elementy konstrukcji.
- Całość robót winna być wykonywana przez wykwalifikowanych robotników pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia wykonawcze.
- Wszystkie elementy i fazy wykonawstwa budynku winny być odebrane przez Inspektora Nadzoru Budowlanego stosownymi wpisami do Dziennika Budowy.

o p r a c o w a ł:
mgr inż. Sławomir Klimko
nr upr. SUW 39/88 SUW 23/92

CZĘŚĆ RYSUNKOWA:
**Do projektu realizacyjnego konstrukcji Budynku Pijalni Wód Mineralnych
w ramach Budowy Dzielnicy Uzdrawiskowej w Gołdapi**