

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I. Opis projektu:

II. Część graficzna:

1. Rzut fundamentów	rys. nr K.II.01	....skala 1:100
2. Strop nad piwnicą.	rys. nr K.II.02	....skala 1:100
3. Strop nad parterem	rys. nr K.II.03	....skala 1:100
4. Schemat konstrukcji dachu.	rys. nr K.II.04	....skala 1:100
5. Ściany wylewane piwnicy.	rys. nr K.II.05	....skala 1:50
6. Rdzeń żelbetowy Fz-1.	rys. nr K.II.06	....skala 1:20
7. Rdzeń żelbetowy Fz-2.	rys. nr K.II.07	....skala 1:20
8. Bieg schodowy Bs-1.	rys. nr K.II.08	....skala 1:20
9. Bieg schodowy Bs-2.	rys. nr K.II.09	....skala 1:20
10. Bieg schodowy Bs-3.	rys. nr K.II.10	....skala 1:20
11. Bieg schodowy Bs-4.	rys. nr K.II.11	....skala 1:20
12. Nadciąg żelb. Nz-1, Nz-2. Podciąg żelb. Pz-14.	rys. nr K.II.12	....skala 1:50
13. Podciąg żelb. Pz-13. Nadproża żelb.	rys. nr K.II.13	....skala 1:50
14. Podciąg żelb. Pz-1, Pz-2, Pz-3, Pz-11, Pz-12, Pz-15. ..	rys. nr K.II.14	....skala 1:50
15. Podciąg żelb. Pz-4, Pz-5, Pz-6, Pz-7, Pz-8.	rys. nr K.II.15	....skala 1:50
16. Ściana wylewana Sc-1.	rys. nr K.II.16	....skala 1:50
17. Wieńce stropowe. Żebro Z-1.	rys. nr K.II.17	....skala 1:10
18. Wieniec Wz-1.	rys. nr K.II.18	....skala 1:50
19. Rama stalowa Rs-1.	rys. nr K.II.19	....skala 1:20
20. Rama stalowa Rs-2.	rys. nr K.II.20	....skala 1:20
21. Rama stalowa Rs-3.	rys. nr K.II.21	....skala 1:20
22. Rama stalowa Rs-4.	rys. nr K.II.22	....skala 1:20
23. Rama stalowa Rs-5.	rys. nr K.II.23	....skala 1:20
24. Rama stalowa Rs-6.	rys. nr K.II.24	....skala 1:20
25. Rama stalowa Rs-7.	rys. nr K.II.25	....skala 1:20
26. Płatwie stalowe.	rys. nr K.II.26	....skala 1:20
27. Płatwie i słupki stalowe.	rys. nr K.II.27	....skala 1:20
28. Płatwie i słupki stalowe.	rys. nr K.II.28	....skala 1:20
29. Belki Bs-1, Bs-2.	rys. nr K.II.29	....skala 1:20
30. Płatwie stalowe, belki.	rys. nr K.II.30	....skala 1:20
31. Belka Bs-3. Słupki St-6, St-6*.	rys. nr K.II.31	....skala 1:20
32. Płatew Ps-11.	rys. nr K.II.32	....skala 1:20
33. Bieg schodowy Bs-5.	rys. nr K.II.33	....skala 1:20
34. Słup żelbetowy Fz-3.	rys. nr K.II.34	....skala 1:20
35. Podszybie windy.	rys. nr K.II.35	....skala 1:20

III. Zestawienia stali:

OPIS PROJEKTU BUDOWLANEGO KONSTRUKCJI

1 DANE OGÓLNE.

- 1.1. Obiekt:** Budynek byłej łaźni i stolarni zlokalizowany w Suwałkach przy ul. Kościuszki 33C.
- 1.2. Stadium/Branża:** Projekt Wykonawczy / konstrukcja.
- 1.3. Autor opracowania:** mgr inż. Sławomir Klimko
nr upr: SUW - 23/92 zaśw. POIIB nr PDL/BO/0631/01
- 1.4. Zespół autorski:** mgr inż. Paulina Krzywicka
mgr inż. Łukasz Taudul-Łobacz

2 OPIS OGÓLNY KONSTRUKCJI.

2.1 Schemat konstrukcyjny.

Obiekt piętrowy założony na planie prostokąta o wymiarach 43,30 m na 12,80 m z wysuniętym fragmentem piętra wspartym na żelbetowej, monolitycznej ścianie rozszerzającej się ku górze. Posiada konstrukcję tradycyjną, murowaną z monolityczną, żelbetową wanną piwnicy oraz stalową konstrukcją dachu. Układ konstrukcyjny budynku ze względu na skomplikowaną formę mieszany, głównie dwutraktowy, podłużny. Stropy nad piwnicą i parterem żelbetowe, wylewane, monolityczne, krzyżowo i jednokierunkowo zbrojone. Grubości stropów zróżnicowane 18 i 25 cm. Podparcie stropu na ścianach zewnętrznych i na wewnętrznych konstrukcyjnych oraz na podciągach i nadciągach. Obciążenia przekazywane są na fundament za pośrednictwem ścian fundamentowych, ścian zewnętrznych i wewnętrznych konstrukcyjnych, osłonowych oraz słupów i rdzeni. Na stropie parteru oparto i zakotwiono stalową konstrukcję więźby dachowej. Wieńce stropów nad parterem stanowią oczep pozostawianych ścian parteru a we fragmencie przy otworze nad galerią pracują jako belka pozioma na rozpór od elementów konstrukcji stalowej dachu. Schody o schemacie płytowym, monolityczne, żelbetowe, oparte na wylewanym fundamencie i połączone z monolitycznymi stropami.

2.2 Podstawa opracowania.

Do obliczeń przyjęto normowe obciążenia stałe i zmienne stosowne do przeznaczenia pomieszczeń oraz śniegiem i wiatrem wg zaleceń Norm Polskich:

- PN-82/B-02001 - „Obciążenia budowli. Obciążenia stałe”.
- PN-82/B-02003 - „Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne i technologiczne”.
- PN-EN 1991-1-1 EUROKOD 1 - „Oddziaływania na konstrukcje. Cz. 1-1: Oddziaływania ogólne – Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.”
- PN-80/B-02010 i PN-80/B-02010/Az1 - „Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem”. (ze zmianą z października 2006)

- PN-EN 1991-1-3 EUROKOD 1 - „Oddziaływania na konstrukcje. Cz. 1-3: Oddziaływania ogólne – Obciążenie śniegiem.”
- PN-77/B-02011 i PN-B-02011:1977/Az1:2009 - „Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem” (ze zmianą z lipca 2009).
- PN-EN 1991-1-3 EUROKOD 1 - „Oddziaływania na konstrukcje. Cz. 1-4: Oddziaływania ogólne – Oddziaływania wiatrem.”
- PN-86/B-02015 - „Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne środowiskowe. Obciążenie temperaturą”.

Obliczenia przeprowadzono na podstawie zaleceń poniższych Norm Polskich oraz odpowiedniej literatury technicznej:

- PN-81/B-03020 - „Posadowienie bezpośrednio budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie”.
- PN-EN 1997-1:2008 - EUROKOD 7 - Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne
- PN-B-03264 (grudzień 2002) - „Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie”.
- PN-EN 1992-1-1:2008 EUROKOD 2 - „Projektowanie konstrukcji z betonu. Cz. 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.”
- PN-B-03150:2000 „Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie”.
- PN-EN 1993-1-1:2006 EUROKOD 3 - „Projektowanie konstrukcji stalowych. Cz. 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.”
- PN-EN 1993-1-1:2006/Ap-1:2010 - „Projektowanie konstrukcji stalowych. Cz. 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.”

oraz odpowiedniej literatury technicznej i danych technicznych producentów materiałów.

2.3 **Założenia i wyniki obliczeń.**

2.3.1 Obciążenia

Obciążenia zmienne przyjęto według obowiązujących Norm Polskich dla IV strefy śniegowej i I strefy wiatrowej oraz zmiennych obciążeń użytkowych pomieszczeń ekspozycji, gastronomicznych i konferencyjnych.

2.3.2 Wyniki obliczeń

Obliczenia statyczne przeprowadzono metodami komputerowymi za pomocą programów do obliczeń statycznych ustrojów płaskich, prętowych wraz z wymiarowaniem przekrojów stalowych i zbrojenia elementów monolitycznych. Pełne echo danych i wyniki obliczeń w egzemplarzu archiwalnym.

2.3.3 Stosowane materiały

Wszystkie materiały i elementy przewidziane do wbudowania winny odpowiadać atestom technicznym, wymogom pożarowym oraz ustaleniom odnośnych norm dopuszczających je do stosowania w budownictwie.

2.4 **Opinia geotechniczna.**

Na podstawie dokumentacji badań podłoża gruntowego sporządzonych w miesiącu lutym 2016 przez Przedsiębiorstwo Geologiczne EKO-GEO – uprawnionego geologa mgr inż. Jana Harata oraz Mirosława Podgórskiego określono jego przydatność do bezpośredniego posadowienia budynku. Poniżej warstw organicznych, luźnych i nasypowych nieprzydatnych do posadowienia zalegają grunty sypkie w postaci średniozagęszczonych piasków średnich, grubych i żwirów o stopniu zagęszczenia $I_D=0,50-0,60$. Woda gruntowa w wykonanych otworach występuje na głębokości 2,6 m od poziomu terenu. Projektowane podpiwniczenie wobec możliwości okresowego podniesienia po-

ziomu wód gruntowych wykonać w formie szczelnej wanny żelbetowej. Pozostałe ławy pod ściany i opaskę ław istniejących posadowić należy na gruntach rodzimych na głębokości – minimum 1,40 m względem przyległego terenu za pośrednictwem podlewki ~10 cm z chudego betonu. W trakcie prowadzenia robót ziemnych mogą zaistnieć przypadki głębszego zalegania gruntów nasypowych lub przewarstwień gruntów spoiстых i w związku z tym może zaistnieć konieczność wprowadzenia korekty posadowienia. Przyjęte rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe oraz sposób posadowienia podano w poniższym opisie szczegółowym. Metoda ustalania parametrów podłoża gruntowego wymaga odebrania podłoża gruntowego pod fundamentami przez uprawnionego geologa z odpowiednią adnotacją w Dzienniku Budowy.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 27.04.2012r. Dz. U. poz. 463 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych istniejące warunki zakwalifikowano jako złożone. Projektowany obiekt zaliczono do II kategorii geotechnicznej.

2.5 Klasa wykonania i ekspozycji. Zabezpieczenie p.poż.

Konstrukcja stalowa klasy EXC2 wg normy: PN-EN-1090-2. Skład powłok malarskich jak dla klasy korozyjności środowiska „C2” konstrukcji nienarażonych na bezpośrednie działanie warunków atmosferycznych. Klasa ekspozycji XC1 w odniesieniu do konstrukcji żelbetowych i murowych. Poszczególne elementy żelbetowe i murowe spełniają wymaganą klasę odporności pożarowej. Elementy stalowe konstrukcji nośnej dachu zabezpieczone według wytycznych w opracowaniu architektonicznym.

3 OPIS ELEMENTÓW KONSTRUKCJI.

3.1 Posadowienie.

Na podstawie oględzin odkrywek fundamentów, cokołu budynku oraz oględzin ścian pomieszczeń w parterze stwierdzono, że budynek posadowiony został na kamiennych ławach i ścianach fundamentowych. Poziom posadowienia fundamentów określono na podstawie pomiarów w odkrywkach. Wynosi on około 90 do 100 cm poniżej poziomu terenu. Projektuje się wykonanie opaski żelbetowej spinającej pozostawiane fundamenty kamienne ze zbrojeniem obwodowym, przegłębieniem i izolacją pionową. Opaskę spinającą wykonywać odcinkowo po zabezpieczeniu pozostawianych ścian przed utratą stateczności. Fundamenty piwnic zaprojektowano jako bezpośrednio, w postaci żelbetowej płyty z wyrostkami do żelbetowych ścian piwnic. Na odsadze płyty fundamentowej po wykonaniu izolacji oprzeć zewnętrzną, dociskową warstwę ściany pod warstwy elewacyjne. Pozostałe odcinki ław i stopy fundamentowe wyposażonych w wyrostki zbrojenia do zmonolityzowania z rdzeniami oraz słupami wylewanymi. Ławy nowe wykonać jako schodkowe od płyty fundamentowej piwnic do poziomu ław istniejących. Poziom posadowienia spodu stóp i ław jest zmienny i wynika z dostosowania poziomu fundamentów projektowanych do poziomu fundamentów istniejących. Fundamenty posadowić na gruncie rodzimym lub stabilizowanym do stopnia $I_s=0,98$ nasypie budowlanym. Zbrojenie konstrukcyjne ław stanowią pręty podłużne 4#12 oraz strzemiona $\varnothing 6$ co 30 cm - wykonane ze stali grupy A-IIIN, A-0. Wysokość ław i stóp przyjęto 40 cm. Posadowienie wykonać z betonu klasy C20/25 ze starannym zagęszczeniem. Pod fundamentami wykonać należy podlewkę z chudego betonu C8/10 o grubości 10 cm. W miejscach występowania gruntów nasypowych wykonać w zależności od miąższości wymianę gruntu z zagęszczeniem jak wyżej lub wypełnienie chudym betonem. Przed betonowaniem stóp i ław fundamentowych zwrócić uwagę na wykonanie połączeń wyrównawczych głównych (płaskownik stalowy, czarny po obwodzie no-

wych łąw i płyty fundamentowej budynku i płaskownik stalowy ocynkowany FeZn wprowadzeń do złączy z inst. odgromową i ekwipotencjalną) oraz na właściwe (spawanie na odcinku min. 12 cm) połączenie ich ze zbrojeniem obwodowym płyty, łąw o opaski fundamentów istniejących według wytycznych w projekcie elektrycznym.

3.2 Ściany fundamentowe.

Ściany fundamentowe gr. 25 cm (24 cm) wylewane jako element wanny szczelnej oraz warstwa zewnętrzna i ściany wewnętrzne, nośne z bloczków betonowych na zaprawie cementowej, izolowane przeciwwilgociowo i termicznie według układu warstw w cz. architektonicznej opracowania.

3.3 Ściany nadziemia.

Ściany nadziemia gr. 25 cm (24 cm) na zaprawie cementowo – wapiennej, ciepłochronnej klasy 5MPa lub klejowej. Wszystkie ściany wykonywać w układzie warstw zgodnie z warstwami przegród budowlanych w części architektonicznej projektu. Odtworzeniu z licowej cegły rozbiórkowej z odzysku podlega elewacja. Przed wbudowaniem cegły należy poddać ją czyszczeniu i impregnacji. Zadbać o przewiązanie i kotwienie z nowymi ścianami nośnymi.

3.4 Podciągi, nadciągi i nadproża.

Podciągi i nadciągi proste, żelbetowe, monolityczne, wylewane w szalunkach z betonu C20/25 o wymiarach przekroju poprzecznego oznaczonych na odpowiednich rysunkach wykonawczych, zbrojone prętami ze stali grupy A-IIIIN. Strzemiona - pręty $\varnothing 6$ ze stali grupy A-0. Zwrócić uwagę na zachowanie właściwej grubości otulenia zbrojenia – 3,5 cm oraz właściwe układanie i pielęgnację betonu. Nadproża ścian z elementów systemowych, zbrojone według tabel oraz wypełnione betonem C20/25 lub żelbetowe, monolityczne wylewane z betonu C20/25 zbrojone prętami $\varnothing 12$ ze stali grupy A-IIIIN. Strzemiona z prętów $\varnothing 6$ w/g rysunków części wykonawczej. Zwrócić uwagę na zachowanie właściwej grubości otulenia zbrojenia oraz właściwe układanie i pielęgnację betonu. Nadproża elewacyjne w części istniejącej i odtwarzanej, ceglane odcinkowe i typu Kleina łukowe i proste.

3.5 Stropy i wieńce.

Zaprojektowano nowe stropy monolityczne, żelbetowe jedno i dwukierunkowo zbrojone grubości 18 oraz 25 cm. Układ zbrojenia płyt stropowych pokazano na rysunkach odpowiednich rzutów kondygnacji i na rysunkach detali w części wykonawczej opracowania. W stropie parteru zamocowane zostaną elementy konstrukcji stalowej dachu stąd zwrócić uwagę na wykonanie odpowiednich dozbrojeń wieńców obwodowych oraz dozbrojeń przenoszących rozpór w miejscach oparcia dźwigarów stalowych. Stropy wykonać z betonu C20/25 z zagęszczeniem i pielęgnacją aby zapobiec powstawaniu rys skurczowych na etapie wiązania betonu. Zbrojenie prętami #10, #12 i #16 ze stali grupy A-IIIIN. Strzemiona, pręty rozdzielcze - pręty $\varnothing 6$ ze stali grupy A-0. Płyty stropów należy związać ze ścianami za pomocą żelbetowych wieńców w poziomie stropu. Zbrojenie konstrukcyjne wieńców stanowią 4 pręty # 12 oraz strzemiona $\varnothing 6$ co 30 cm za wyjątkiem odcinka przy otworze w stropie nad galerią, który zbrojony będzie jak belka pracująca na zginanie w poziomie.

3.6 **Schody.**

Biegi schodowe o schemacie płytowym, monolityczne, na wylewanym fundamencie i krawędziach monolitycznych płyt stropów. Schody żelbetowe płytowe, wykonać z betonu C20/25. Zbrojenie schodów stanowią pręty nośne #12 ze stali A-IIIIN oraz pręty rozdzielcze \varnothing 6 ze stali A-0 co 30 cm. Schody zbroić w/g odpowiednich rysunków wykonawczych. Zwrócić uwagę na zachowanie prawidłowej geometrii biegów schodowych według wytycznych architektury oraz prawidłowej grubości otulenia zbrojenia. Spocznik biegu schodowego w otworze nad galerią osadzić na wspornikach z żelbetowych pilastrów w ścianie zewnętrznej. Pilastry zakotwić w fundamencie oraz belce stropu. Geometrię schodów przyjąć według projektu architektury. Biegi i spoczniki schodów grubości 16 cm a podesty 18 cm jak stropy.

3.7 **Konstrukcja dachu.**

Budynek przekryty zostanie więźbą dachową o konstrukcji stalowej. Głównymi elementami nośnymi będą stalowe ramy blachownicowe, dwuteowe o zmiennej wysokości średniców wsparte na stropie nad parterem. W części piętrowej i nad salą konferencyjną przewidziano konstrukcję dachu wspartą na belkach stalowych dwuteowych opartych na murowanych ścianach piętra i na słupach stalowych. Główne ramy nośne i belki nośne wspierają płatwie kalenicowe i okapowe. Pomocnicze elementy dachu wykonać jako drewniane impregnowane do stanu niezapalnego lub z blach giętych na zimno po doświadczalnie ustalonej krzywiznie. Elementem nośnym pod warstwy pokrycia jest poszycie dachu blachą trapezową, z trapezem prostopadłym do spadku dachu, mocowaną do konstrukcji wsporczej na wkręty samowierzące. Wszystkie elementy obróbek blacharskich do przeglądu i uzupełnienia według projektu architektury.

3.8 **Kominy.**

Kominy murowane z systemowych bloczków ceramicznych z obmurówką ponad stropem parteru i obróbkami przy przejściu przez połacie dachu. Czapki kominów żelbetowe i ceglane. Wyloty boczne kanałów wentylacyjnych zabezpieczone siatką nierdzewną.

3.9 **Dylatacje.**

Ze względu na dobudowę do obiektu istniejącego nowej części należy ją zdylatować od istniejącej przez zdublowanie konstrukcji nośnych przy osi „9”. Nie przewiduje się opierania nowych elementów na istniejących. Dylatacja zaczyna się od poziomu góry fundamentów.

4 UWAGI I ZALECENIA.

- ◆ *Wszelkie zmiany pociągające za sobą ingerencję w elementy konstrukcyjne wymagają uzgodnienia z autorem opracowania.*
- ◆ *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”.*
- ◆ *Do wykonania konstrukcji żelbetowych używać betonów zaprojektowanych marek, szczelności i mrozoodporności o konsystencji gęstoplastycznej.*
- ◆ *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.*
- ◆ *W przerwach roboczych betonowania zwrócić uwagę na staranne przygotowanie powierzchni łączonych oczyszczenie z luźnych części i zwilżenie.*
- ◆ *Wszystkie elementy żelbetowe powinny być wykonane z dokładnym zawibrowaniem przy użyciu mechanicznych wibratorów i 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.*
- ◆ *Połączenia ścian wanny szczelnej z płytą fundamentową oraz przerwy robocze w betonowaniu ścian izolować taśmą bentonitową np. Waterstop RX-101*
- ◆ *Szczególnie starannie wykonać izolacje wodochronne wanny szczelnej części podpiwniczonej. Przejścia przez ściany na głębokości poniżej 80 cm od terenu wykonać jako uszczelnione, elastyczne.*
- ◆ *Przed wykonaniem fundamentów wykonać leżaki instalacji sanitarnych i rury osłonowe przewodów elektrycznych zlokalizowane poniżej poziomu posadowienia.*
- ◆ *W trakcie wykonywania instalacji zwrócić uwagę na prawidłowe rozmieszczanie otworów instalacyjnych w takich miejscach, które nie spowodują osłabienia konstrukcji budynku. Wątpliwości konsultować z projektantem.*
- ◆ *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 monolitycznej konstrukcji nośnej.*
- ◆ *Wszystkie elementy konstrukcji stalowej należy zabezpieczyć antykorozyjnie i przeciwogniowo według zaleceń w części architektonicznej opracowania.*
- ◆ *Ze względu na charakter obiektu i zakres przebudowy nie wyklucza się wystąpienia rozbieżności wymiarowych, które na bieżąco należy konsultować w ramach nadzoru autorskiego. Część elementów stalowej więźby dachu stykająca się ze ścianami pozostawionej starej części przed wykonaniem i wbudowaniem domierzyć w naturze.*
- ◆ *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.*

opracował:

mgr inż. Sławomir Klimko

nr upr: SUW-39/88 SUW-23/92 nr czł. izby: PDL/BO/0631/01

**CZEŚĆ GRAFICZNA
PROJEKTU WYKONAWCZEGO KONSTRUKCJI**
