



**PRACOWNIA PROJEKTOWA
INWESTPROJEKT**

**ARCHITEKT JAN FUDALA SP. J.
27-600 SANDOMIERZ UL. RYNEK 16
TEL/FAX/15/832 36 11**

e-mail inwestprojekt-sandomierz@pf.pl, www.inwestprojekt-sandomierz.xt.pl

FAZA
OPRACOWANIA:

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY
BRANŻA KONSTRUKCYJNA**

NAZWA I ADRES
ZADANIA
INWESTYCYJNEGO

**BUDOWA REMIZY OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ PRZY ULICY
ZAMKOWEJ NA OSIEDLU MOKRZYSZÓW W
TARNOBRZEGU**

NR EWIDENCYJNY
DZIAŁKI

2366/10

DATA

SIERPIEŃ 2006

INWESTOR:

URZĄD MIASTA
ul. Kościuszki 32
Tarnobrzeg

BRANŻA

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

UPR. PROJ.

PODPIS

KONSTRUKCJA

mgr inż. Wojciech Jachymczyk
dr inż. Krzysztof Kuchta
mgr inż. Izabela Tylek

K-89/00

SPRAWDZAJĄCY

mgr inż. Wojciech Karbarz

211/Tbg/98

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

A - CZĘŚĆ OPISOWA

SPIS TREŚCI

1. PODSTAWA OPRACOWANIA	STRONA 2
2. OBIEKT I JEGO LOKALIZACJA	STRONA 2
3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	STRONA 2
4. DANE OGÓLNE	STRONA 2
5. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH	STRONA 3
6. OPIS PRAC BUDOWLANYCH	STRONA 3
7. OBCIĄŻENIA STAŁE I ZMIENNE	STRONA 6
8. MATERIAŁY	STRONA 7
9. WARUNKI GEOTECHNICZNE	STRONA 7
10. UWAGI KOŃCOWE	STRONA 8
11. WYKAZ WYBRANYCH NORM I LITERATURY	STRONA 9

B - CZĘŚĆ RYSUNKOWA

K-1A – RZUT WIĘŻBY	SKALA 1 : 50	STRONA 10
K-1B – WIĘŻBA DACHOWA - PRZEKROJE	SKALA 1 : 50	STRONA 11
K-2 – STROP NAD PARTEREM	SKALA 1 : 50	STRONA 12
K-3 – WIEŻA	SKALA 1 : 50	STRONA 13
K-4 – RZUT FUNDAMENTÓW	SKALA 1 : 50	STRONA 14
K-5 – SZCZEGÓŁY	SKALA 1 : 20	STRONA 15

CZĘŚĆ OPISOWA

1.0 PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę formalną opracowania stanowi:

- Umowa z Inwestorem.
- Ustalenia z Inwestorem.
- Projekt branży architektura.
- Badania geologiczne wykonane przez Biuro Usług Hydrogeologicznych i Ochrony Środowiska „Sial” – Paweł Florek.
- Wizja lokalna w terenie.
- Obowiązujące normy, przepisy i literatura techniczna.

2.0 OBIEKT I JEGO LOKALIZACJA

- **PRZEDMIOT INWESTYCJI** – projektowane zamierzenie inwestycyjne polega na budowie remizy Ochotniczej Straży Pożarnej wraz z infrastrukturą techniczną na działce nr 2366/10 położonej przy ul. Zamkowej na osiedlu Mokrzyzów w Tarnobrzegu.
- **OBECNE ZAGOSPODAROWANIE TERENU** – działka będąca przedmiotem inwestycji w chwili obecnej jest niezagospodarowana, nie znajdują się na niej żadne zabudowania.

3.0 CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest projekt budowlany konstrukcyjny remizy Ochotniczej Straży Pożarnej.

4.0 DANE OGÓLNE

- 4.1 Inwestor: Urząd Miasta, ul. Kościuszki 32, Tarnobrzeg
- 4.2 Projektant : Pracownia Projektowa „INWESTPROJEKT” arch. Jan Fudala
- 4.3 Poziom $\pm 0.00 = 151,60$ m. npm

5.0 OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

Obiekt przewidziano do wykonania w technologii tradycyjnej, za wyjątkiem konstrukcji stropów, które zaprojektowano z typowych prefabrykowanych wielkowymiarowych płyt kanałowych typu S. Fundamenty bezpośrednie, w postaci ław i stóp fundamentowych, posadowionych na poziomie $-2,00$ m, wykonanych z betonu B20, zbrojonych prętami ze stali A-IIIN RB500 i strzemionami $\emptyset 6$ ze stali A-I St3S-b. Fundament pod komin, posadowiony na poziomie $-0,65$ m, zbrojony górami i dołem siatkami $\emptyset 8$ 10x10 ze stali A-I St3S-b. Ściany fundamentowe żelbetowe, grubości 25 cm, zbrojone siatkami $\emptyset 8$ 10x10 ze stali A-I St3S-b. Ściany nośne parteru i wieży murowane tradycyjne z cegły pełnej ceramicznej klasy 15 na zaprawie cementowo-wapiennej klasy M5, filarki międzyokienne szer. 38 i 51 cm z cegły pełnej klasy 25 na zapr. cem.-wap. M10. Stropy z prefabrykowanych płyt kanałowych typu S o obciążeniu dopuszczalnym $4,5 \text{ kN/m}^2$. W przypadku przekształcenia poddasza w pomieszczenia użytkowe w/w płyty stropowe należy zastąpić płytami kanałowymi o obciążeniu dopuszczalnym $7,5 \text{ kN/m}^2$. Monolityczne elementy żelbetowe wykonane z betonu klasy B20 (fundamenty i ściany fundamentowe) lub B25 (płyty, podciągi, słupy, nadproża, wieńce), zbrojonego stalą konstrukcyjną według projektu konstrukcyjnego. Słupy żelbetowe S1 i S2 o wymiarach 25x25cm stanowią podpory podciągów P1 i P2 oraz tworzą wraz z wieńcami żelbetowymi W4, W5 i W6 szkielet nośny konstrukcji wieży. Nadproża prefabrykowane L-19 oraz monolityczne żelbetowe. Schody stalowe policykowe ze stali St3S; w dolnej części klatki schodowej oparte na dwóch słupach stalowych wykonanych z rur okrągłych R108x5 ze stali R45. W części górnej belki policykowe schodów kotwione do ścian wieży. Konstrukcję więźby dachowej zaprojektowano w układzie tradycyjnym płatwiowo-kleszczowym z podwójną ramą stolcową. W części wokół wieży ukształtowano dach pulpitowy z więźbą w postaci wiaźara krokwiowego z pojedynczą ramą stolcową. Elementy konstrukcyjne więźby dachowej zaprojektowano z drewna sosnowego klasy C24.

6.0 OPIS PRAC BUDOWLANYCH

6.1. FUNDAMENTY:

Fundamenty konstrukcji należy posadowić na poziomie $-2,00$ m ($-149,60$ m n.p.m.). W przypadku przebrania dna wykopu do wyrównania poziomu użyć starannie zagęszczonego żwiru lub piasku stabilizowanego cementem w ilości $80 \div 100 \text{ kg}$ na 1 m^3 piasku. Wykopy fundamentowe powinny zostać zabezpieczone przed napływem wody

gruntowej. Lokalne obniżenie zwierciadła wody gruntowej należy przeprowadzić za pomocą zabudowy igłofiltrów lub drenażu opaskowego z systemem punktowych żapi odwadnianych pompami szlamowymi.

Fundamenty wykonać w postaci stóp i ław fundamentowych zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi.. Zabezpieczenie przeciwwilgociowe wykonać zgodnie z rysunkami branży architektura oraz uwagami na nich zawartymi w postaci membrany wykonanej 2 x lepik asf. na gorąco. Na ławach i ścianach fundamentowych wykonać przekładkę z papy asfaltowej. Przed przystąpieniem do dalszych robót na elementach żelbetowych wykonywanych na budowie, należy odczekać min 1 tydzień /w warunkach dobrej pogody – ok. +20°C w dzień/, do uzyskanie przez beton ok. 70% jego wytrzymałości obliczeniowej.

6.2. ŚCIANY

Konstrukcyjne ściany zewnętrzne i wewnętrzne – z cegły pełnej ceramicznej klasy 15 na zaprawie cementowo-wapiennej klasy M5. Filarki międzyokienne szer. 38 i 51 cm na całej wysokości kondygnacji (od wieńca do wieńca) nie tylko w obrębie okna. – z cegły pełnej ceram. klasy 25 na zapr. cem.-wap. M10. Z podokiennego i nadokiennego fragmentu filarka należy wystawić strzępia wykonane również z cegły kl.25. Ściany fundamentowe żelbetowe z B20 grubości 25 cm, zbrojone siatkami Ø 8 10x10 ze stali A-I St3S-b.

6.3. DACH

Konstrukcję dachu stanowi więźba drewniana tradycyjna z drewna sosnowego klasy C24.

Do połączeń śrubowych elementów konstrukcyjnych używać podkładek okrągłych powiększonych przeznaczonych do konstrukcji drewnianych wykonanych zgodnie z normą PN-86/M-82019 lub DIN 440.

Murłaty mocować do wieńców kotwami M16x390 w rozstawie co 2,0 m.

Przekroje głównych elementów więźby:

Krokwie i wymiany	- 160x100mm oraz 160x80mm
Krokiew krawędziowa	- 160x160mm
Krokiew koszowa	- 160x140mm
Płatew pośrednia	- 160x140mm
Płatew kalenicowa	-160x80mm
Słupy	- 140x140mm
Zastrzały	- 100x100mm

Kleszcze	- 100x125mm
Miecze	- 100x100mm
Murłaty	- 140x140mm
Belka zewnętrzna	- 200x250mm

Jako pokrycie dachu zaprojektowano dachówkę ceramiczną karpiówkę z kryciem w koronkę, układaną na ruszcie z łat drewnianych o przekroju nie mniejszym niż 60x50mm. Mocowanie wykonać zgodnie z zaleceniami producenta. Obróbki blacharskie wykonać z blachy płaskiej powlekanej według wskazań projektu architektonicznego

Wszystkie elementy drewniane należy zabezpieczyć sodkami ogniochronnymi, grzybo- i owadobójczymi np. FOBOS M-2 lub DREWNOCHRON zgodnie z instrukcją stosowania tych środków.

6.4. STROP

Stropy z prefabrykowanych płyt kanałowych typu S. W miejscu przeprowadzenia przewodów spalinowych lub wentylacyjnych należy wykonać wstawki z monolitycznej płyty żelbetowej grubości 14 cm, wykonanej z betonu B25 zbrojonego prętami ze stali A-IIIN RB500 oraz prętami rozdzielczymi Ø8 ze stali A-I St3S-b według rysunków konstrukcyjnych. Rozwiązania typowe wieńców W1, W2 i W3 w miejscu oparcia płyt kanałowych pokazano na rysunku konstrukcyjnych. Montaż płyt przeprowadzić zgodnie z zaleceniami producenta.

6.5. POZOSTAŁE ELEMENTY KONSTRUKCYJNE

Wieńce

Wieniec W1, W2, W3, W4, W5 i W6 wykonać jako żelbetowe monolityczne zbrojone prętami #12 ze stali A-IIIN RB500 oraz strzemionami Ø 6mm ze stali A-I St3S-b. Rozmieszczenie prętów zbrojenia głównego wieńców oraz rozstaw strzemion wykonać zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi. W wieńcach należy wykonać kotwienie murłat w rozstawie 2,0 m za pomocą kotew M16x390.

Nadproża

Nadproża w obiekcie należy wykonać jako typowe prefabrykowane z belek L-19 lub monolityczne żelbetowe. W przypadku wykonywania monolitycznych nadproży żelbetowych zbrojenie przyjąć zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi.

Podciągi

Wszystkie podciągi należy wykonać z betonu konstrukcyjnego B25 zbrojonego prętami ze stali A-IIIN RB500 i strzemionami ze stali A-I St3S-b, ściśle zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi poszczególnych elementów. Elementy znajdujące się bezpośrednio pod wieńcami należy betonować razem. Należy zachować minimalne otulenie prętów zbrojenia wykazane na rysunkach konstrukcyjnych. Jeśli w trakcie realizacji wystąpią zmiany lub niezgodności z projektem konstrukcyjnym należy powiadomić projektanta celem dokonania odpowiednich zmian w konstrukcji głównych elementów nośnych.

Słupy

Zaprojektowano dwa rodzaje słupów: monolityczne żelbetowe S1, S2 i S5 o przekroju 25x25cm z betonu B25 i zbrojeniu według rysunków konstrukcyjnych oraz stalowe, wykonane z rury okrągłej R108x5 ze stali R45. Usytuowanie słupów oraz rozwiązania szczegółowe według rysunków konstrukcyjnych.

Schody

Schody stalowe policykowe ze stali St3S; w dolnej części klatki schodowej oparte na dwóch słupach stalowych. Węzły podporowe belek policykowych kotwić do ścian wieży dwoma kotwami Hilti HST M12.

Żelbetową płytę spocznika na poziomie +10,80m zbroić górą i dołem siatkami z prętów #10 15x15 ze stali A-IIIN RB500. Przy krawędzi swobodnej płyty ułożyć 3 pręty #12 ze stali A-IIIN RB500.

7.0 OBCIĄŻENIA STAŁE I ZMIENNE:

W obliczeniach statycznych uwzględniono następujące obciążenia :

- obciążenia stałe od ciężaru własnego wg PN-82/B-02001
- obciążenie wiatrem wg PN-77/B-02011
- obciążenie śniegiem wg PN-80/B-02010
- obciążenia zmienne technologiczne PN-82/B-02003

8.0 MATERIAŁY :

Elementy żelbetowe zaprojektowano z betonu klasy:

B25	$f_{ck} = 20,0 \text{ MPa}$	$f_{ctk} = 1,50 \text{ MPa}$
	$f_{cd} = 13,3 \text{ MPa}$	$f_{ctd} = 1,00 \text{ MPa}$
	$E_{cm} = 30000 \text{ MPa}$	

Strzemiona i zbrojenie rozdzielcze wykonano ze stali:

A-I	$f_{yd} = 210 \text{ MPa}$	$f_{yk} = 240 \text{ MPa}$
(St3S-b)	$E_a = 200000 \text{ MPa}$	

Zbrojenie główne wykonano ze stali:

A-IIIIN	$f_{yd} = 400 \text{ MPa}$	$f_{yk} = 500 \text{ MPa}$
(RB500)	$E_a = 200000 \text{ MPa}$	

Elementy drewniane konstrukcyjne wykonano z drewna sosnowego:

C24	$f_{mk} = 24 \text{ MPa}$	$f_{vk} = 2,5 \text{ MPa}$
	$E_{0,mean} = 11 \text{ GPa}$	

9.0 WARUNKI GEOTECHNICZNE :

Właściwości gruntu przyjęto na podstawie dokumentacji geologiczno-inżynierskiej opracowanej przez Biuro Usług Hydrogeologicznych i Ochrony Środowiska „Sial” – Paweł Florek.

Pod względem morfologicznym projektowany obiekt położony jest na obszarze Kotliny Sandomierskiej. Jest to teren płaski, równinny, o niewielkich deniwelacjach wysokościowych, należący do zlewni rzeki Mokrzyżówki, przepływającej w odległości ok. 250m. Pod względem geologicznym teren ten położony jest w północnej części Zapadliska Przedkarpackiego.

Na terenie projektowanej inwestycji pod cienką warstwą nasypu nawiercono piaski drobne zapyłone średniozagęszczone i zagęszczone, pyły i pyły piaszczyste twardoplastyczne oraz piaski drobne zapyłone z domieszką żwiru średniozagęszczone.

Do obliczeń przyjęto następujące parametry gruntu:

Stopień plastyczności $I_L = 0,1$.

$w_n = 20\%$,

$\rho = 2,1 \text{ t/m}^3$,

$\Phi_u = 16,5^\circ$

W obliczeniach uwzględniono istnienie ustabilizowanego zwierciadła wody gruntowej na głębokości od 0,7 do 0,9 m p.p.t na wyrównanej rzędnej 149,7 m n.p.m.

Uwaga: Jeżeli podczas prowadzenia wykopów okaże się, że grunt zalegający odbiega od wykazanego w badaniach należy niezwłocznie powiadomić projektanta w celu dokonania korekty obliczeniowej fundamentów.

10.0 UWAGI KOŃCOWE

- wszystkie prace prowadzić z zachowaniem ogólnych i branżowych przepisów BHP.
- wszystkie ujęte w projekcie materiały posiadają i winny posiadać wymagane polskim prawem certyfikaty i aprobaty techniczne,
- wszystkie elementy żelbetowe pionowe stykające się z gruntem zabezpieczyć 2xAbizol R+G lub 2xDysperbit, elementy poziome układać na podwójnej papie asfaltowej na chudym betonie.
- wszystkie prace budowlane prowadzone winny być przez wykwalifikowanych i uprawnionych rzemieślników lub firmy budowlane i kierowane przez kierownika budowy z zachowaniem ogólnych i branżowych przepisów budowlanych.
- pod warstwą piasku pod opaskę wokół budynku wykonać warstwę ilów gr. 30cm mającą na celu odsunięcie wód opadowych od fundamentów i ich zabezpieczenie przed bezpośrednim działaniem wód opadowych.
- projektowana budowa musi być prowadzona zgodnie z przepisami szczegółowymi, a wszystkie rozwiązania wprowadzane w trakcie realizacji muszą być z nimi zgodne i uzgodnione z projektantem i inspektorem NI.

11.0 WYKAZ WYBRANYCH NORM I LITERATURY :

- [1] PN B-03264:2002 „Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie”.
- [2] PN-B-03150:2000 „Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie”.
- [3] PN-B-03002:1999 „Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczenia”.
- [4] PN-90/B-03200 „Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie”.
- [2] PN-82/B-02001 „Obciążenia budowli. Obciążenia stałe”.
- [3] PN-82/B-02003 ”Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe”.
- [4] PN-77/B-02011 „Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem”.
- [5] PN-80/B-02010 „Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem”.
- [6] PN-81/B-03020 ”Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie”.
- [7] Łapko A., Jensen C.B., „Podstawy projektowania i algorytmy obliczeń konstrukcji żelbetowych”, Arkady, Warszawa 2005.
- [8] Kobiak J., Stachurski W. „Konstrukcje żelbetowe. Tom II”, Arkady, Warszawa 1987.
- [9] Kotwica J. „Konstrukcje drewniane w budownictwie tradycyjnym”, Arkady, Warszawa 2004.
- [10] Motak E. „Mechanika gruntów i fundamentowanie. Laboratorium i ćwiczenia projektowe”, Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 1978.
- [11] Rybak Cz. (red.) Fundamentowanie. Projektowanie posadowień, DWE, Wrocław 2001.