

## **I. KONSTRUKCJA – BUDYNEK A**

# CZĘŚĆ OPISOWA

## SPIS TREŚCI

1. PRZEDMIOT INWESTYCJI
2. PODSTAWA OPRACOWANIA
  - 2.1. NORMY
3. ZAŁOŻENIA KONSTRUKCYJNE
  - 3.1. STREFY OBCIĄŻEŃ KLIMATYCZNYCH
  - 3.2. OBCIĄŻENIA UŻYTKOWE
  - 3.3. TABELARYCZNE ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ
4. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE
5. OPIS ZASTOSOWANYCH MATERIAŁÓW I ROZWIĄZAŃ KONSTRUKCYJNYCH
  - 5.1. FUNDAMENTY
  - 5.2. RDZENIE, SŁUPY
  - 5.3. PODCIĄGI, BELKI, NADPROŻA
  - 5.4. STROPY, PŁYTY, SCHODY
  - 5.5. ŚCIANY
6. ZABEZPIECZENIE KONSTRUKCJI STALOWEJ
  - 6.1. ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE
  - 6.2. ZABEZPIECZENIE PRZECIWPOŻAROWE
7. ZABEZPIECZENIE KONSTRUKCJI DREWNIANEJ
  - 7.1. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE I PRZECIWOGNIOWE
8. ANALIZA WPŁYWU INWESTYCJI NA ISTNIEJĄCY OBIEKT
9. OBLICZENIA
10. UWAGI KOŃCOWE

## 1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy konstrukcji budynku A na potrzeby budowy Komendy Miejskiej Policji wraz z zagospodarowaniem terenu i niezbędną infrastrukturą techniczną na działkach o nr ewid. 1/1, 1/4, 2/1, obręb 0066 Rypinek przy ulicy Augustyna Kordeckiego w Kaliszu.

## 2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- Zlecenie inwestora
- Przepisy prawa budowlanego, normy.

### 2.1. Normy

- PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
- PN-90/B-03000 Projekty budowlane. Obliczenia statyczne.
- PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
- PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
- PN-80/B-02010/Az1 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem.
- PN-77/B-02011/Az1 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem.
- PN-B-03002:2007 Konstrukcje murowe. Projektowanie i obliczanie.
- PN-B-03264:2002/Ap1 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-81/B-03020 Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-83-B-03010 Ściany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

## 3. Założenia konstrukcyjne

Budynek A to budynek o trzech kondygnacjach nadziemnych, częściowo podpiwniczony. Główną konstrukcję nośną stanowią ściany nośne zaprojektowane częściowo jako murowane, częściowo jako żelbetowe. W miejscach otworów w ścianach oraz nad przejściami komunikacyjnymi przewidziano nadproża i podciąg w formie belek żelbetowych. Belki żelbetowe wsparto na ścianach oraz na słupach żelbetowych. Belki oraz ściany stanowią podparcie dla płyt stropowych, które zaprojektowano, w przeważającej części, jako częściowo prefabrykowane, zespolone stropy typu filigran. Część płyt stropowych zaprojektowano jako monolityczne, żelbetowe, część z prefabrykowanych płyt kanałowych, sprężonych. Klatki schodowe oraz szyby windowe zaprojektowano jako murowane z bloczków wapienno – piaskowych. Posadowienie budynku przewidziano jako bezpośrednie, na ławach i płycie fundamentowej. Ławy fundamentowe zaprojektowano w części niepodpiwniczonej, jako monolityczne, żelbetowe. Poziom posadowienia ław fundamentowych obniża się schodkowo w kierunku części podpiwniczonej, dal której zaprojektowano płytę fundamentową. Z uwagi na gabaryty budynku, przewidziano dylatację budynku, przecinającą konstrukcję na całej wysokości powyżej górnej powierzchni fundamentów. Klatki schodowe oraz szyby windowe zaprojektowano jako monolityczne, żelbetowe.

### 3.1. Strefy obciążeń klimatycznych i przemarzania gruntu

- obciążenie śniegiem strefa 2
- obciążenie wiatrem strefa I
- strefa przemarzania gruntu 0,80 m p.p.t.

### 3.2. Obciążenia użytkowe

• obciążenie – pomieszczenia biurowe	2,0 kN/m <sup>2</sup>
• obciążenie – strop nad strzelnicą	5,0 kN/m <sup>2</sup>
• obciążenie – sala zebrań	3,0 kN/m <sup>2</sup>
• obciążenie – korytarze	2,5 kN/m <sup>2</sup>
• obciążenie – klatki schodowe	4,0 kN/m <sup>2</sup>
• obciążenia zastępcze od ścian działowych	2,0 kN/m <sup>2</sup>

### 3.3. Tabelaryczne zestawienie obciążeń

#### 3.3.1. Stropy międzykondygnacyjne – płyty filigran gr. 24 cm

Lp.	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m <sup>2</sup>	$\gamma_f$	$k_d$	Obc. obl. kN/m <sup>2</sup>
1.	Ceramiczne płytki podłogowe grub. 2 cm [21,0kN/m <sup>3</sup> 0,02m]	0,42	1,20	--	0,50
2.	Wylewka samopoziomująca grub. 1 cm [24,0kN/m <sup>3</sup> 0,01m]	0,24	1,30	--	0,31
3.	Wylewka betonowa zbrojona siatką grub. 5 cm [24,0kN/m <sup>3</sup> 0,05m]	1,20	1,30	--	1,56
4.	Wełna twarda grub. 6 cm [2,0kN/m <sup>3</sup> 0,06m]	0,12	1,20	--	0,14
5.	Stropy żelbetowe, prefabrykowane Filigran grub. 24cm [25,0kN/m <sup>3</sup> 0,24m]	6,00	1,10	--	6,60
8.	Sufit podwieszany	0,35	1,20	--	0,42
Σ:		<b>8,33</b>		--	<b>9,54</b>

#### 3.3.2. Stropy międzykondygnacyjne – strop nad strzelnicą gr. 35 cm

Lp.	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m <sup>2</sup>	$\gamma_f$	$k_d$	Obc. obl. kN/m <sup>2</sup>
1.	Ceramiczne płytki podłogowe grub. 2 cm [21,0kN/m <sup>3</sup> 0,02m]	0,42	1,20	--	0,50
2.	Wylewka samopoziomująca grub. 1 cm [24,0kN/m <sup>3</sup> 0,01m]	0,24	1,30	--	0,31
3.	Wylewka betonowa zbrojona siatką grub. 5 cm [24,0kN/m <sup>3</sup> 0,05m]	1,20	1,30	--	1,56
4.	Wełna twarda grub. 6 cm [2,0kN/m <sup>3</sup> 0,06m]	0,12	1,20	--	0,14
5.	Stropy żelbetowe grub. 35cm [25,0kN/m <sup>3</sup> 0,35m]	8,75	1,10	--	9,63
8.	Instalacje	0,35	1,20	--	0,42
Σ:		<b>11,08</b>		--	<b>12,57</b>

### 3.3.3. Stropy międzykondygnacyjne – strop z płyt kanałowych sprężonych

Lp.	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m <sup>2</sup>	$\gamma_f$	$k_d$	Obc. obl. kN/m <sup>2</sup>
1.	Ceramiczne płytki podłogowe grub. 2 cm [21,0kN/m <sup>3</sup> 0,02m]	0,42	1,20	--	0,50
2.	Wylewka samopoziomująca grub. 1 cm [24,0kN/m <sup>3</sup> 0,01m]	0,24	1,30	--	0,31
3.	Wylewka betonowa zbrojona siatką grub. 5 cm [24,0kN/m <sup>3</sup> 0,05m]	1,20	1,30	--	1,56
4.	Wełna twarda grub. 6 cm [2,0kN/m <sup>3</sup> 0,06m]	0,12	1,20	--	0,14
5.	Strop z płyt kanałowych SPK 32	4,20	1,10	--	4,62
8.	Sufit podwieszony	0,35	1,20	--	0,42
$\Sigma$ :		<b>6,53</b>		--	<b>7,56</b>

### 3.3.4. Stropodach – płyty filigran gr. 24 cm

Lp.	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m <sup>2</sup>	$\gamma_f$	$k_d$	Obc. obl. kN/m <sup>2</sup>
1.	Membrana dachowa	0,10	1,20	--	0,12
2.	Warstwa spadkowa z wełny mineralnej grub. 5-21 cm [2,0kN/m <sup>3</sup> 0,20m]	0,40	1,30	--	0,52
3.	Wełna mineralna grub. 20 cm [2,0kN/m <sup>3</sup> 0,20m]	0,40	1,30	--	0,52
4.	Folia paroizolacyjna	0,05	1,20	--	0,06
5.	Stropy żelbetowe, prefabrykowane Filigran grub. 24cm [25,0kN/m <sup>3</sup> 0,24m]	6,00	1,10	--	6,60
8.	Sufit podwieszany	0,35	1,20	--	0,42
$\Sigma$ :		<b>7,30</b>		--	<b>8,24</b>

### 3.3.5. Stropodach – strop z płyt kanałowych sprężonych

Lp.	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m <sup>2</sup>	$\gamma_f$	$k_d$	Obc. obl. kN/m <sup>2</sup>
1.	Membrana dachowa	0,10	1,20	--	0,12
2.	Warstwa spadkowa z wełny mineralnej grub. 5-21 cm [2,0kN/m <sup>3</sup> 0,20m]	0,40	1,30	--	0,52
3.	Wełna mineralna grub. 20 cm [2,0kN/m <sup>3</sup> 0,20m]	0,40	1,30	--	0,52
4.	Folia paroizolacyjna	0,05	1,20	--	0,06

5. Strop z płyt kanałowych SPK 32	4,20	1,10	--	4,62
8. Sufit podwieszany	0,35	1,20	--	0,42
Σ:	<b>5,50</b>		--	<b>6,26</b>

### 3.3.6. Strop piwnicy pod chodnikiem (osie A-B/5-12) – płyty filigran gr. 24 cm

Lp.	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m <sup>2</sup>	$\gamma_f$	$k_d$	Obc. obl. kN/m <sup>2</sup>
1.	Kostka betonowa grub. 10cm [24,0kN/m <sup>3</sup> 0,10m]	2,40	1,20	--	0,12
2.	Podsypka piaskowo-cementowa grub. 5cm [19,0kN/m <sup>3</sup> 0,05m]	0,95	1,30	--	0,52
3.	Styropian grub. 25 cm [0,45kN/m <sup>3</sup> 0,25m]	0,11	1,30	--	0,52
4.	Membrana	0,05	1,20	--	0,06
5.	Stropy żelbetowe, prefabrykowane Filigran grub. 24cm [25,0kN/m <sup>3</sup> 0,24m]	6,00	1,10	--	6,60
8.	Tynk	0,38	1,20	--	0,42
Σ:		<b>9,89</b>		--	<b>11,38</b>

## 4. Warunki gruntowo-wodne

Budynek został zaliczony do II kategorii geotechnicznej - posadowiony w złożonych warunkach gruntowych. Na taką ocenę warunków geotechnicznych ma wpływ występowanie w poziomie posadowienia nasypów zbudowanych ze zróżnicowanych materiałów częściowo nawodnionych. Od powierzchni terenu do głębokości 0,6 – 1,7 m p. p. t. występuje nasyp niekontrolowany z piasku drobnego humusowego i piasku gliniastego, z licznymi domieszkami gruzu betonowego i ceglanego oraz żużla. W części terenu występują cienkie soczewki piasku pylastego. Od głębokości 1,1 – 1,7 m p. p. t. występują osady pochodzenia morskiego, występujące tak blisko powierzchni na skutek zniszczenia pokrywy morenowej przez denudację peryglacialną. Reprezentowane są przez pyły, gliny pylaste i iły w stanach od twardoplastycznego do zwartego. Zwierciadło wody gruntowej nawiercono w utworach niespoistych czwartorzędowych oraz lokalnie w nasypach niebudowlanych i ma ono charakter swobodny. Wydzielono trzy pakiety geotechniczne. Pakiet I obejmuje czwartorzędowe, pokrywowe grunty niespoiste. Pakiet II obejmuje trzeciorzędowe grunty mało spoiste i spoiste pochodzenia morskiego. Pakiet III obejmuje trzeciorzędowe grunty bardzo spoiste pochodzenia morskiego. Warunki geotechniczne uważa się za średnio korzystne ze względu na nasyp niekontrolowany zalegający maksymalnie do głębokości 1,7 m p.p.t. Podłoże posiada prostą budowę geologiczną. Grunty niespoiste występują w stanie średnio zagęszczonym o  $I_b = 0,5$ , a spoiste w stanie od twardoplastycznego o  $I_L = 0,25$  do zwartego o  $I_L < 0,00$ . Teren inwestycji nie znajduje się w obrębie terenu eksploatacji górniczej.

## 5. Projekt geotechniczny

### 5.1 Prognoza zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie

Nie przewiduje się znacznych zmian warunków geologiczno – inżynierskich podczas budowy, eksploatacji i rozbiórki obiektów budowlanych objętych zakresem projektowanej inwestycji. W miejscu planowanej inwestycji oraz jego bezpośrednim sąsiedztwie nie stwierdzono występowania procesów geodynamicznych oraz antropogenicznych mogących powodować ruchy masowe w obrębie podłoża

gruntowego. Konieczność odwodnienia wykopów podczas budowy może prowadzić do obniżenia zwierciadła wód podziemnych. Wykonanie wykopu budowlanego spowoduje odciążenie podłoża, co może prowadzić do niewielkiego odprężenia gruntu. Z uwagi na zalegające w poziomie posadowienia grunty spoiste, wrażliwe na zmianę wilgotności, należy chronić dno wykopu przed wpływem warunków atmosferycznych poprzez niezwłoczne zabezpieczenia dna wykopu warstwą chudego betonu o grubości minimum 10cm.

#### **5.2 Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa do obliczeń geotechnicznych**

Przyjęto współczynniki materiałowe do wyznaczenia wartości obliczeniowych stopnia plastyczności oraz stopnia zagęszczenia odpowiednio 0,9 i 1,1 wg normy PN-81/B-03020.

#### **5.3 Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych**

Charakterystyczne i obliczeniowe parametry geotechniczne dla poszczególnych warstw geotechnicznych wydzielonych w obrębie podłoża podano w załącznikach do Opinii geotechnicznej.

#### **5.4 Określenie oddziaływań od gruntu**

Z uwagi na podpiwniczenia budynku, przewidziano obciążenie poziome od parcia gruntu na ściany piwnicy. Do obliczeń ścian piwnicy przyjęto wypadkowe parcie gruntu i wody gruntowej z uwzględnieniem oddziaływania od obciążenia naziemu o wartości  $5\text{ kN/m}^2$ .

#### **5.5 Przyjęty model obliczeniowego podłoża gruntowego**

Zdecydowano o posadowieniu bezpośrednim budynku na ławach fundamentowych w części niepodpiwniczonej i na płycie fundamentowej w części podpiwniczonej. Do obliczeń przyjęto model podłoża sprężystego o współczynniku sztywności wyznaczonym z uwzględnieniem układu warstw geotechnicznych i parametrów wchodzących w ich skład gruntów wyznaczonych w Opinii geotechnicznej.

#### **5.6 Obliczenie nośności i osiadania podłoża gruntowego oraz ogólnej stateczności i ustalenie danych niezbędnych do zaprojektowania fundamentów**

Założono posadowienie bezpośrednie budynku za pomocą ław i płyty fundamentowej na gruntach rodzimych. Szacowane naprężenia w podstawie fundamentów kształtują się na poziomie około 150 kPa. Nie należy spodziewać się wyparcia gruntu spod fundamentowy oraz utraty stateczności ogólnej. W istniejących warunkach gruntowych, przy posadowieniu bezpośrednim, warunek I stanu granicznego (stan graniczny nośności) jest spełniony. Przyjęty sposób posadowienia zapewniają w istniejących warunkach gruntowych osiadanie rzędu 4 cm. Osiadania te spełniają warunek II stanu granicznego (stan graniczny użytkowości).

#### **5.7 Specyfikacja badań niezbędnych do zapewnienia wymaganej jakości robót ziemnych i specjalistycznych robót geotechnicznych**

Roboty budowlane należy prowadzić pod nadzorem geologicznym i w trakcie ich realizacji należy weryfikować zgodność przyjętych do projektowania warunków gruntowo – wodnych ze stanem faktycznym. W przypadku stwierdzenia rozbieżności pomiędzy profilem geotechnicznym podłoża a wynikami badań przedstawionych w dokumentacji geologiczno – inżynierskiej należy skontaktować się z autorem dokumentacji geologiczno – inżynierskiej oraz projektantem. Wszelkie roboty ziemne i fundamentowe powinny zostać wykonane i odebrane zgodnie ze Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót.

## **5.8 Określenie szkodliwości oddziaływania wód gruntowych**

Nie prowadzono badań wód podziemnych pod kątem agresywnego wpływu na elementy betonowe.

## **5.9 Określenie zakresu niezbędnego monitorowania obiektu oraz obiektów sąsiednich**

Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy wykonać dokumentację fotograficzną istniejących obiektów na sąsiednich działkach, w szczególności w zakresie spękań i zarysowań. Należy przeprowadzić weryfikację stanu istniejących, sąsiednich obiektów przed przystąpieniem do robót ziemnych, po ich wykonaniu oraz po ich zakończeniu. W przypadku braku stwierdzenia uszkodzeń sąsiednich budynków dopuszcza się przeprowadzenie weryfikacji na podstawie wizji lokalnej oraz dokumentacji fotograficznej. Na etapie prowadzenia prac ziemnych należy monitorować na bieżąco stan ścian wykopu lub zbocza skarpy. Odległość sąsiednich zabudowań od projektowanych obiektów nie stwarza konieczności ciągłego monitorowania geodezyjnego. W przypadku stwierdzenia na etapie robót budowlanych uszkodzeń istniejących budynków, usuwania się skarpy wykopu lub przemieszczeń obudowy wykopu, kierownik budowy jest zobowiązany jest w konsultacji z projektantem i inspektorem nadzoru podjąć odpowiednie kroki interwencyjne.

## **6. Opis zastosowanych materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych**

### **6.1. Fundamenty**

Fundamenty w obiekcie zaprojektowano jako bezpośrednie w postaci monolitycznych żelbetowych ław oraz płyty fundamentowej. Fundamentowe zaprojektowano jako belki oraz płytę na uwarstwionym podłożu sprężystym. Fundamenty należy wykonać z betonu klasy C25/30 zbrojone stalą AIIIIN (B500SP). Przyjęto klasę ekspozycji XC2, a zastosowana otulina wynosi 50mm dla spodu fundamentów oraz 30mm dla pozostałych krawędzi. Pod fundamentami należy wykonać podkład z betonu C8/10 grubości minimum 10cm. Podkład z betonu należy wykonać jak najszybciej po wykonaniu wykopu w celu jego zabezpieczenia przed działaniem wód gruntowych oraz opadowych atmosferycznych. Część podpiwniczona należy posadowić na płycie fundamentowej, a pozostałą część na ławach. Różnice poziomu posadowienia należy zniwelować za pomocą zaprojektowanych ław schodkowych. Należy przestrzegać wymiarów ławy schodkowej oraz szczegółów zbrojenia. Rzędna posadowienia dla płyty fundamentowej wynosi -5,45m poniżej przyjętego zera (113,05m n.p.m.) a dla ław w części niepodpiwniczonej -1,25m (117,26m n.p.m.). W przypadku stwierdzenia w poziomie posadowienia gruntów nienośnych lub odmiennych w stosunku do wykazanych w opracowaniach geotechnicznych należy zawiadomić projektanta. W przypadku wystąpienia w wykopie wody gruntowej, na czas prowadzenia robót i fundamentowych, należy obniżyć jej zwierciadło. Izolację fundamentów zaprojektowano typu ciężkiego, która należy wykonać jako system zgodnie z wytycznymi branży architektonicznej.

### **6.2. Rdzenie, słupy,**

Rdzenie i słupy zaprojektowano jako monolityczne, żelbetowe z betonu C25/30 zbrojonego stalą klasy A-IIIIN (B500SP). Przyjęto klasę ekspozycji XC3. Przyjęto otulinę zbrojenia minimum 30 mm. Rdzenie i słupy zostały zaprojektowane jako zamocowane w sposób sztywny.

### **6.3. Podciąg, belki, nadproża**

Podciąg, belki, nadproża obliczono jako belki wolnopodparte jednoprzęsłowe lub zamocowane.

Podciąg: żelbetowe, monolityczne z betonu C25/30 (B30), zbrojenie główne wykonane z prętów A-IIIIN (B500SP). Przyjęto klasę ekspozycji XC3. Przyjęto otulinę zbrojenia minimum 30 mm.

Nadproża prefabrykowane należy zastosować zgodnie z wytycznymi i instrukcją producenta zwracając na szerokość oparcia, podparcie w trakcie montażu. W ścianach stanowiących główną konstrukcję nośną nadproża należy wykonać jako monolityczne, żelbetowe o klasie odporności pożarowej R120.



#### 6.4. Stropy, schody

Stropy: częściowo prefabrykowane typu Filigran z płytą górną wykonaną na budowie o łącznej grubości 24cm, należy stosować beton klasy C25/30 (B30), oraz stal A-IIIIN (B500SP). Lokalnie (rozpiętość 6,90m) należy wykonać stropy o grubości łącznej 28cm ze strzałką odwrotną.

Stropy nad strzelnic zaprojektowano jako monolityczne, należy stosować beton C25/30 (B30) oraz stal AIIIIN (B500SP) o grubości 35cm z założoną strzałką odwrotną.

Stropy w miejscu strzelnicy nad parterem i I piętrzem prefabrykowane strunobetonowe o grubości 32 cm.

Stropy zostały obliczone jako swobodnie podparte lub wieloprzęsłowe.

Schody żelbetowe ze spocznikami dwubiegowe oparte na ścianach oraz belkach poprzecznych monolityczne wykonane z betonu C25/30 (B30), zbrojone prętami AIIIIN (B500SP). Schody żelbetowe monolityczne o grubości płyty 16 cm, należy stosować beton klasy C25/30 oraz stal A-IIIIN (B500SP). Przyjęto klasę ekspozycji XC3. Przyjęto otulinę zbrojenia minimum 20 mm.

Schody zewnętrzne do piwnicy monolityczne na gruncie wykonane z betonu C25/30 (B30), zbrojone siatkami z prętów AIIIIN (B500SP). Przyjęto klasę ekspozycji XC3. Przyjęto otulinę zbrojenia minimum 50 mm.

#### 6.5. Ściany

Ściany przyziemia zaprojektowano z bloczków wapienno – piaskowych o  $f_b=20,0$  MPa gęstości 2000 kg/m<sup>3</sup> i grubości 24cm murowanej na spoiny poziome i pionowe na zaprawie cementowo-wapiennej klasy M10

Ściany fundamentowe grubości 24 cm zewnętrzne zaprojektowano jako monolityczne, żelbetowe z betonu klasy C25/30 zbrojonego stalą AIIIIN (B500SP) a wewnętrzne jako murowane z betonowych bloczków klasy 15 na spoiny pionowe i poziome na zaprawie klasy M10. Część ścian w budynku A ze względu na funkcję należy wykonać jako murowane z cegły pełnej klasy 15 murowane na zaprawie cementowo-wapiennej M10. Ścianki działowe wykonane z bloczków wapienno–piaskowych klasy 15 o grubości 12 cm na zaprawie klejowej. Ciężar ścianek działowych razem z wyprawą wynosi 19,0 KN/m<sup>3</sup> i 2,4 KN/m<sup>2</sup>. Wymagana kategoria wykonania robót murowych: A (PN-B-03002:1999).

Ściany klatek schodowych oraz szybów windowych zaprojektowano jako murowane z bloczków wapienno-piaskowych o  $f_b=20,0$  MPa gęstości 2000 kg/m<sup>3</sup> i grubości 24cm murowanej na spoiny poziome i pionowe na zaprawie cementowo-wapiennej klasy M10. Część ścian piwnic budynku A żelbetowe monolityczne gr. 24 cm wykonane z betonu C25/30 (B30) zbrojone prętami głównymi A-IIIIN (B500SP). Przyjęto klasę ekspozycji XC3. Przyjęto otulinę zbrojenia minimum 30 mm. Na ściany zewnętrzne piwnic należy zastosować beton o klasie wodoszczelności W8.

### 7. Dylatacje

#### 7.1. Przerwy dylatacyjne

W budynku zaprojektowano przerwy dylatacyjną zlokalizowaną w pobliżu osi 5 oraz I. Przerwa została przeprowadzona od wierzchu fundamentu przez całą wysokość obiektu. Nie przewiduje się dylataowania fundamentów. Przyjęto przerwę dylatacyjną szerokości 20mm, którą należy wykończyć systemem dylatacyjnym. Przyjęto system dylatacyjny składający się z następujących elementów:

- taśma uszczelniająca wewnętrzna – podstawowy element systemu dylatacyjnego, układany w osi elementu, profil kompensacyjny szerokości 20mm, szerokość taśmy nie większa niż szerokość elementu, przyjęto 240mm, rozróżnia się dwa zastosowane typy: prosty (dla elementów w jednej płaszczyźnie), kątowy (dla elementów, których płaszczyzny usytuowane są pod kątem),
- taśma zamykająca – dopełnienie systemu ochrony szczelin dylatacyjnych, zastosowana od zewnętrznej powierzchni ścian oraz wierzchu stropów, szerokość profilu 20mm z minimum czterema kotwami,
- taśma masująca (wciskana) – zastosowana do zamknięcia pionowych szczelin dylatacyjnych wewnątrz pomieszczeń. szerokość profilu 20mm.

Zastosowany system w części podziemnej należy zastosować jako szczelny odporny na ciśnienie hydrostatyczne słupa wody wysokości 5m. System dylatacji na stropodachu również powinien być szczelny na opady atmosferyczne. Dla części nadziemnej, z wyjątkiem wykończenia stropodachu, system powinien być szczelny, jednak nie jest wymagana szczelność ciśnienie hydrostatyczne słupa wody. System dylatacji należy przedstawić do akceptacji projektanta.

## **7.2. Przerwy robocze**

Przerwy robocze należy wykonać zgodnie z lokalizacją na rysunkach. W słupach nie wymaga się zastosowania systemu dylatacji przerw roboczych, a jedynie przewidzenia połączenia na zakład prętów zbrojeniowych. Przerwy robocze w stropach należy przewidzieć w miejscach przerw dylatacyjnych pełnych. W przypadku zastosowania przerw roboczych w innych miejscach należy przedstawić lokalizację oraz rozwiązanie do akceptacji projektanta.

## **8. Zabezpieczenie konstrukcji stalowej**

### **7.1. Zabezpieczenia antykorozyjne**

Maszt antenowy wykonano jako aluminiowy, nie wymaga dodatkowego zabezpieczenia.

W celu zabezpieczenia innych elementów metalowych należy stosować system powłok malarskich. Kategoria korozyjności elementów wewnątrz budynku wynosi C1, a na zewnątrz budynku wynosi C3. Trwałość systemu powinna wynosić powyżej 15 lat.

### **7.2. Zabezpieczenie przeciwpożarowe**

Budynek należy wykonać w klasie odporności pożarowej B.

Wymagania poszczególnych elementów budynku:

główna konstrukcja nośna R120

konstrukcja dachu R30

stropy REI60

ściany zewnętrzne EI60

ściany wewnętrzne EI30

przekrycie dachu RE30

Konstrukcja budynku z bloczków wapienno – piaskowych na zaprawie klejowej, oraz murowana z cegły pełnej klasy 150 na zaprawie cem.-wap. M10 prawidłowo wykonana o odpowiednich spoinach spełnia wymagania klasy odporności pożarowej budynku B i nie wymaga dodatkowego zabezpieczenia przeciwpożarowego. Konstrukcja budynku żelbetowa prawidłowo wykonana o odpowiedniej otulinie zbrojenia spełnia wymagania klasy odporności pożarowej budynku B i nie wymaga dodatkowego zabezpieczenia przeciwpożarowego. Należy jednak pamiętać o prawidłowym zabezpieczeniu przejść instalacyjnych.

## **9. Uwagi końcowe**

- projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej
- użyte materiały powinny mieć atest BHP dopuszczający je do stosowania w budownictwie
- roboty należy prowadzić z należytą starannością pod nadzorem kierownika budowy
- całość robót wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną w oparciu o aktualnie obowiązujące zarządzenia, przepisy i normy z uwzględnieniem zasad BHP