

# Opis Techniczny Konstrukcyjny do projektu Rozbudowy i przebudowy Komendy Policji w Grodzisku Wielkopolskim

## 1. Podstawa opracowania.

Zlecenie Inwestora;

Projekt architektoniczny **Rozbudowy i przebudowy Komendy Policji w Grodzisku Wielkopolskim** – PROJEKTANT mgr inż. arch. mgr inż. arch. Marcin Piotrowski

Projekt budowlany konstrukcyjny **Rozbudowy i przebudowy Komendy Policji w Grodzisku Wielkopolskim** – PROJEKTANT mgr inż. Marcin Silbernagel

Dokumentacja badań podłoża gruntowego określająca warunki gruntowo – wodne w miejscu planowanej rozbudowy i modernizacji Komendy Powiatowej Policji w Grodzisku Wielkopolskim opracowanej przez Firma geologiczna Bartosz Felkel Urszula Guś S.C.

## 2. Normy i przepisy.

- PN-82/B-02000. Obciążenia budowli. Zasady ustalania. Wartości.
- PN-82/B-02001. Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
- PN-81/B-02030. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-68/B-06050. Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze
- PN-B-030264:2002. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- .
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych. Tom 1. Budownictwo Ogólne. Arkady 1990.1.
- PN-82/B-02003. Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia zmienne i montażowe.
- PN-EN-1991-1-3. Obciążenie śniegiem.
- PN-74/B-02011. Obciążenie wiatrem.
- PN-90/B-03200. Konstrukcje stalowe. . Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-81/B-03150. Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-87/B-03003. Konstrukcje murowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- Stropy SMART firmy KONBET – wytyczne projektowo-wykonawcze.

## 3. Poziom odniesienia.

Powierzchnia terenu zabudowy płaska.

**Poziom porównawczy**                     $\pm 0,00$  m - posadzka parteru istniejącego budynku – 86,05 m n.p.m.

**Rzędna projektowanej posadzki kondygnacji przyziemia** - 1,50 m

**Rzędna projektowana terenu** - 1,80 m

**Rzędna posadowienia** - 4,00 m - 82,05 m n.p.m.

Uwaga:

- na terenie budowy należy wykonać reper roboczy odniesiony do poziomu porównawczego;

**4. Gruntowo – wodne warunki posadowienia i przyjęty sposób posadowienia.**

Na podstawie badań podłoża gruntowego określająca warunki gruntowo – wodne w miejscu planowanej rozbudowy i modernizacji Komendy Powiatowej Policji w Grodzisku Wielkopolskim opracowana przez opracowanej przez Firma geologiczna Bartosz Felkel Urszula Guś S.C. stwierdzono proste warunki geotechniczne . Całość terenu przykryta jest gruba dochodzącą do 2,2 metrów warstwą nasypów niekontrolowanych które to nie są gruntami nośnymi i należy je w całości usunąć . W poziomie posadowienia , pod warstwa nasypów niekontrolowanych , stwierdzono występowanie glin piaszczystych, w stanie twardoplastycznym , i twardoplastycznym na pograniczy plastycznego , głębiej pod glinami piaszczystymi zalegają piaski gliniaste w stanie twardoplastycznym . Wody gruntowej w poziomie posadowienia nie stwierdzono. W przypadku stwierdzenia w wykopie w trakcie prac fundamentowych innych warunków gruntowych lub występowania wody gruntowej w poziomie posadowienia, należy o tym fakcie niezwłocznie powiadomić projektanta i wstrzymać prace fundamentowe.

W związku z dużą miąższością nasypów niekontrolowanych przyjęto drugą kategorię geotechniczną w prostych warunkach gruntowych.

Przyjęty poziom posadowienia na rzędnej - 82,05 m n.p.m. stanowi strop gruntów rodzimych i jest zbliżony do poziomu posadowienia istniejącego budynku, nasypy niekontrolowane należy usunąć i zastąpić je gruntami mineralnymi niespoistymi w szczególności w zakresie wykonywania podbudowy pod posadzkę kondygnacji przyziemia. Wymieniane grunty zagęszczają warstwami 15- 20 cm do osiągnięcia  $I_s=0,97$ .

W przypadku kiedy lokalnie poniżej projektowanego poziomu posadowienia na rzędnej - 82,05 m n.p.m. będą zalegać nasypy niekontrolowane należy przeprowadzić ich wymianę na chudy beton.

Należy zwrócić szczególną uwagę na prace fundamentowe prowadzone w bezpośredniej bliskości istniejącego budynku. W trakcie prac fundamentowych zaleca się aby był prowadzony nadzór uprawnionego geotechnika.

W trakcie prac fundamentowych należy przestrzegać poniższych zasad:

- Wykopy fundamentowe powinny być wykonywane w suchej porze roku i nie mogą być wykonane wyprzedzająco i stać otwarte.

- W wykopie należy pozostawić warstwę ochronną gr. 30 cm, którą należy odspoić bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania chudego betonu ręcznie.
- Po ręcznym odspojeniu warstwy ochronnej należy wykonać warstwę chudego betonu minimum gr. 10 cm stanowiącej podbeton.
- Naruszone części podłoża gruntowego pod fundamentami należy usunąć i wypełnić chudym betonem.
- Należy chronić wykop przed zalaniem (opad atmosferyczny)

W trakcie robót fundamentowych należy rozpatrywać równocześnie dokumentację architektoniczną, konstrukcyjną jak i instalacyjną. Dokumentacja ta stanowi integralną całość.

## **5. Ogólna charakterystyka konstrukcji budynku .**

Projektowany obiekt stanowiący rozbudowę istniejącego budynku komendy policji jest budynkiem użyteczności publicznej trzykondygnacyjnym, niepodpiwniczonym . Konstrukcja projektowanego budynku mieszana murowana w technologii tradycyjnej z pustaków ceramicznych ( ściany nośne zewnętrzne i wewnętrzne ) o grubości ścian 25 cm oraz monolityczna szkieletowa w postaci układu ukrytych w ścianach słupów żelbetowych i podciągów monolityczny . Fundamenty w postaci ław fundamentowych szerokości 100 i 60 cm. oraz stóp fundamentowych 180x180x40 cm 140x140x40 cm oraz 120x120x40 cm . Ściany fundamentowe murowane z bloczków betonowych M6 grubości 25 cm . Stropy w całym budynku panelowe sprężane typu SMART 20/60 firmy KONBET wysokości konstrukcyjnej  $h = 20$  cm oraz lokalnie monolityczne żelbetowe grubości 15 cm Schody żelbetowe monolityczne. Konstrukcja stropodachu u w płyt typu SMART 20/60 firmy KONBET wysokości konstrukcyjnej  $h = 20$  cm.

Istniejący budynek komendy jest budynkiem trzy kondygnacyjnym o dwóch kondygnacjach nadziemnych i piwnicy. Konstrukcja budynku tradycyjna murowana z cegły pełnej i gazobetonu , stopy w postaci płyt kanałowych gr. 24 cm, schody żelbetowe prefabrykowane. Posadowienie obiektu na ławach betonowych o szerokości co najmniej równej grubości ścian fundamentowych piwnic. Istniejąca konstrukcja dachu drewniana w układzie krokwiowo płatwiowym ze stalowymi płatwiami. Projektowana modernizacja istniejącego budynku w zakresie konstrukcyjnym zakłada wymianę istniejącego dachu na nowy. W części przewidzianej na wykorzystania poddasza na wentylatornię zaprojektowano nowy stropach w postaci stropu panelowego sprężanego typu SMART 15/60 firmy KONBET wysokości konstrukcyjnej  $h = 15$  cm , w pozostałej części planuje się wykonanie nowego dachu drewnianego jednospadowego o konstrukcji krokwiowo płatwiowej . Dodatkowo modernizacja istniejącego budynku zakłada wprowadzenia lokalnie nowych przebiegów przez istniejące ściany w postaci osadzenia nowych nadproży strunobetonowych SBN120 oraz wykonania otworowania w istniejących stropach, poprzez wycięcie otworów w stropach i zabezpieczenie ich stalowymi wymianami.

## **6. Charakterystyka poszczególnych elementów konstrukcyjnych.**

### **6.1. Fundamenty**

Projektuje się ławy fundamentowe o szerokościach 100 oraz 60 cm posadowione na rzędnej -4.00 m, wylewane na mokro z betonu B20 zbrojone stalą A-IIIN i strzemionami ze stali zwykłej A-IIIN co 15cm. oraz stopy fundamentowe o wymiarach 180x180x40 cm 140x140x40 cm oraz 120x120x40 cm z betonu B20 zbrojone stalą A-IIIN. Warstwa chudego betonu pod ławy i stopy fundamentowe grubości 10cm z betonu B10.

Należy pamiętać, aby zbrojenie ław fundamentowych stanowiło układ obwodowo zamknięty na min. zakładzie prętów zbrojenia głównego – 60cm. Zwraca się szczególną uwagę na wszelkie przejścia instalacyjne przez ławy i stopy fundamentowe, dlatego należy rozpatrywać ten projekt z projektami instalacyjnymi.

Wszelkie elementy żelbetowe stykające się z gruntem należy zabezpieczyć izolacją przeciwną.

### **6.2. Ściany fundamentowe.**

Ściany fundamentowe. o gr. 25 cm, zaprojektowano jako murowane z bloczków betonowych M6 (klasa bloczków 15 MPa), Ściany fundamentowe zabezpieczyć przed wodą izolacją pionową połączoną z izolacją poziomą budynku. Szczegółowe rozwiązanie izolacji przeciw wodnej i przeciwwilgociowej według architektury.

### **6.3. Ściany nośne.**

Ściany nośne zewnętrzne jak i część wewnętrznych o gr.25 cm, zaprojektowano jako murowane z pustaków ceramicznych (klasa pustaków 15-20 MPa),

Ściany nośne wewnętrzne o gr.25 cm, zaprojektowano jako murowane z pustaków ceramicznych (klasa pustaków 15-20 MPa),

W ścianach nośnych należy wykonać wieńce żelbetowe na poziomie stropów z betonu B25 zbrojone stalą A-IIIN. Ściany nienośne działowe murować po wykonaniu stropów.

W miejscach gdzie otwory wentylacyjne zmieniają przekrój ścian nośnych należy wykonać rdzenie żelbetowe z betonu B20 zbrojonego stalą A-IIIN zachowując ciągłość wieńców żelbetowych.

### **6.4. Nadproża.**

Nadproża w ścianach systemowe SBN120 firmy KONBET lub L19 , minimalne oparcie nadproża na murze 15 cm. (lub według wytycznych producenta)

### **6.5. Stropy panelowy SMART 20/60 i SMART 15/60**

Zaprojektowano stropy panelowe SMART 20/60 oraz SMART 15/60 firmy KONBET. Wysokość konstrukcyjna stropów  $h=0,20$  m i  $h=0,15$ , szerokość płyt  $0,60$  m, przyjęto minimalną głębokość oparcia belek na ścianach wynoszącą  $0,07$  m. Stropy SMART zaprojektowano zarówno dla stropów nad parterem jak i stropodachu.

W trakcie realizacji stropu w systemie SMART należy w sposób kategoryczny przestrzegać wytycznych technologiczno-montażowych producenta stropu firmy KONBET.

#### **6.6. Stropy monolityczne**

Lokalnie zaprojektowano stropy monolityczne grubości  $15$  cm z betonu B25 zbrojone stalą A-IIIIN w postaci siatki prętów o średnicy  $12$  cm w rozstawie co  $15$  cm dołem i górą.

#### **6.7. Wieńce monolityczne.**

Wieńce żelbetowe wykonać z betonu B25, zbrojonego stalą A-IIIIN, 4 pręty  $\phi 12$ , oraz strzemionami ze stali A-IIIIN. Należy pamiętać, aby zbrojenie wieńców stanowiło układ obwodowo zamknięty na min. zakładzie prętów zbrojenia głównego –  $60$  cm. Wieńce żelbetowe wykonać nad wszystkimi ścianami piętra o grubości  $25$  cm.

#### **6.8. Podciągi i słupy monolityczne**

Podciągi i żebra zaprojektowano jako monolityczne, wylwane z betonu B25, zbrojone prętami głównymi ze stali A-IIIIN oraz strzemionami ze stali A-IIIIN. Zbrojenia podciągów wg rysunków szczegółowych. Należy pamiętać o długości zakotwiczenia równej  $40d$  dla wszystkich prętów zbrojenia głównego podciągów, szczególnie prętów górnych nad podporami. Podkreśla się konieczność starannego zbrojenia na ścinanie strzemionami belek monolitycznych i podciągów.

Rdzenie żelbetowe (słupy) zaprojektowano jako monolityczne, wylwane z betonu B25, zbrojone prętami głównymi ze stali A-IIIIN oraz strzemionami ze stali A-IIIIN. Przyjęto podstawowe średnice zbrojenia głównego:  $\phi 16$ , strzemiona  $\phi 8$  mm. Przy wykonywaniu rdzeni należy pamiętać o ich odpowiednim (zgodnym z PN-B-03264:2002) zakotwieniu w wieńcach.

#### **6.9. Podciągi stalowe**

Lokalnie zaprojektowano podciąg stalowy z dwuteownika walcowanego HEB200 ze stali S355

#### **6.10. Schody monolityczne**

Schody żelbetowe zaprojektowano jako monolityczne wylwane na mokro z betonu B25 zbrojenie prętami o średnicy  $12$  co  $15$  cm, i prętami rozdzielczymi o średnicy  $8$  co  $20$  cm ze stali A-IIIIN.

#### **6.11. Konstrukcja dachu części istniejącej**

W części przewidzianej na wykorzystania poddasza na wentylatornię zaprojektowano nowy stropach w postaci stropu panelowego sprężanego typu SMART 15/60 firmy KONBET wysokości konstrukcyjnej  $h = 15 \text{ cm}$ , w pozostałej części planuje się wykonanie nowego dachu drewnianego jednospadowego o konstrukcji krokwiowo płatwiowej. Dach zaprojektowano z drewna klasy C24 o krokwiach o przekroju  $18 \times 9 \text{ cm}$  płatwiach  $24 \times 12 \text{ cm}$  i słupach drewnianych  $12 \times 12 \text{ cm}$ . Pokrycie dachu w postaci pełnego deskowania i papy.

#### **7. Izolacje i zabezpieczenia.**

Według architektury

#### **8. Materiały konstrukcyjne.**

##### Ściany nośne:

- Pustaki ceramiczne
- Bloczki betonowe M6

##### Beton

- podbeton pod fundamentami B10
- w fundamentach B 20
- w konstrukcjach stropach B 25
- w konstrukcjach monolitycznych pozostałych B 25

##### Stal zbrojeniowa

- strzemiona A-IIIIN – fundamenty;
- pręty główne w elementach monolitycznych A-IIIIN

##### Stal:

- S355

##### Drewno

- C24

#### **9. Uwagi końcowe**

- przy wykonywaniu wszystkich robót należy przestrzegać Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych;
- wszystkie prace budowlane należy przeprowadzać pod kontrolą kierownika budowy
- w przypadku wymiany gruntów odbiory podłoża przed wykonaniem podbetonu należy wpisać do dziennika budowy.

projektant:  
MGR INŻ. MARCIN SILBERNAGEL  
UPR.WKP/0221/POOK/07

## **Spis rysunków konstrukcyjnych**

K01 – RZUT FUNDAMENTÓW	1:50
K02 – STROP NAD PARTEREM	1:50
K03 – STROP NAD I PIETREM	1:50
K04 – STROPODACH	1:50
K05 – FUNDAMENTY I SŁUPY	1:25
K06 – POZ.7 SCHODY MONOLITYCZNE	1:25
K07 – ELEMENTY MONOLITYCZNE CZ.I	1:25
K08 – ELEMENTY MONOLITYCZNE CZ.II	1:25
K09 – ELEMENTY MONOLITYCZNE CZ.III	1:25
K10 – DETALE STROPOWE CZ.I	1:25
K11 – DETALE STROPOWE CZ.II ORAZ ELEMENTY KONSTRUKCYJNE W ISTNIEJACYM BUDYNKU	1:50/1:25