

# 1. WSTĘP

## 1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest budynek Sali wiejskiej przeznaczony na przebudowę oraz rozbudowę. Budynek zlokalizowany w Błotnicy, gmina Przemęt.

## 1.2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem niniejszego opracowania jest sporządzenie dokumentacji projektowej branży konstrukcyjnej niezbędnej do wykonania przedmiotowej przebudowy i rozbudowy budynku Sali wiejskiej w Błotnicy.

Zakresem niniejszego opracowania obejmuje:

- Wizję lokalną na obiekcie;
- Wykonanie stosownych obliczeń statyczno – wytrzymałościowych zgodnych z zakresem niniejszego opracowania;
- Rysunki wykonawcze konstrukcji przedmiotowego budynku wraz z niezbędnymi zestawieniami materiału;
- Opis techniczny.

## 1.3. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą formalną niniejszego opracowania jest umowa nr RI.032.55.2019 pomiędzy Gminą Przemęt, a dla Szymon Peciak STRUKTURA Konstrukcje Budowlane z siedzibą we Wrocławiu, przy ul. Przestrzennej 48/1.

Podstawą merytoryczną niniejszego opracowania są:

- [1] Wizja lokalna na obiekcie;
- [2] Sporządzone analizy statyczno-wytrzymałościowe;
- [3] Przekazana przez Zlecającego dokumentacja projektowa przedmiotowego budynku;

Poniższa literatura techniczna:

- [4] Bogucki W., Żybertowicz M., *Tablice do projektowania konstrukcji metalowych.*, ARKADY, Warszawa 2009.
- [5] Kobiak J., Stachurski W., *Konstrukcje żelbetowe. Tom 1, 2, 3.*, ARKADY, Warszawa 2006.
- [6] Starosolski W., *Konstrukcje żelbetowe. Tom 1, 2, 3.*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006-2009.
- [7] Rykaluk K., *Konstrukcje stalowe.*, Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, Wrocław 2006.
- [8] Normy projektowe w zakresie obciążeń stałych, klimatycznych oraz normy projektowe z zakresie konstrukcji żelbetowych i stalowych.

# 2. OPIS TECHNICZNY

## 2.1. DANE OGÓLE PRZEDMIOTU OPRACOWANIA

Istniejący budynek składa się zasadniczo z części przeznaczonej na salę wiejską oraz dwóch przyległych części o funkcji pomocniczej. Budynek w rzucie ma kształt zbliżony do prostokąta o wymiarach ~ 22m x 29,5m o maksymalnej wysokości ~ 6,5m. Pod częścią frontową budynku oraz pod sceną w pomieszczeniu Sali wiejskiej występuję kondygnacja podziemna.

Budynek na całej swojej powierzchni ma jedną kondygnację nadziemną o różnych wysokościach w świetle konstrukcji.

Konstrukcja budynku została wykonana w sposób tradycyjny o ścianach murowanych na zaprawie cementowo-wapiennej. Posadowienie fundamentów jest bezpośrednio na typowych ławach fundamentowych. Zgodnie z odkrywką, fundamenty wykonano jako wylewane z betonu.

Stropodach nad frontową częścią budynku wykonano w technologii stropu gęstożebrowego z typowych prefabrykowanych żeber. Pokrycie dachowe wykonano z papy.

Stropodach części Sali wiejskiej oraz części północnej budynku wykonano w formie drewnianych dźwigarów dachowych, są to kratownice wykonane z desek połączonych w węzłach łącznikami trzpieniowymi. Pokrycie dachowe wykonano z blachy trapezowej.

Woda z połąci dachowych jest odprowadzana rynnami oraz rurami spustowymi na nieutwardzony teren działki.

## **2.2. OPIS TECHNICZNY ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH**

### **2.3.1. FUNDAMENTY I ROBOTY ZIEMNE**

Zaprojektowano posadowienie rozbudowywanej części budynku w osiach F-G/4-9 na ławach i stopach fundamentowych. Ściany będą się opierać na ławach o przekroju 60x30cm, posadowionych na poziomie -90cm pod poziomem projektowanego terenu. Ławy należy zbroić podłużnie 4#12 i poprzecznie strzemionami #8/25cm. Podczas robót ziemnych zwrócić szczególną uwagę na istniejące fundamenty, roboty należy prowadzić z zachowaniem stateczności istniejącej konstrukcji. Stosować dylatację pomiędzy wykonywanymi fundamentami, a istniejącymi.

W pomieszczeniu kotłowni należy wykonać fundament pod kocioł grzewczy. Będzie to blok fundamentowy o wymiarach 1,5m x 1,5m i grubości 60cm. Górna krawędź zakończona stalowymi kątownikami LR50x50x5 po obwodzie na rzędnej +10cm nad poziomem wykończonej posadzki. Kątownik należy kotwić w fundamencie na haki z prętów #8 co 30cm. Zbrojenie fundamentu pod kocioł z prętów #12 / 15 x 15cm.

Zadaszenie tarasu będzie posadowione na stopach fundamentowych o wymiarach podanych na rysunku fundamentów. Grubość stóp fundamentowych wynosić będzie 30cm. Zbrojenie fundamentów pod zadaszenie z prętów #12 / 15 x 15cm.

Zaprojektowano taras w części rozbudowywanej. Główną konstrukcją tarasu jest ściana oporowa o przekroju „L”. Ława ściany oporowej o przekroju 120x25cm. Zbrojenie poprzeczne ściany oporowej w postaci prętów #12/15cm, zbrojenie podłużne z prętów #8/20cm. Taras wzdłuż ściany południowej będzie wykonany na bazie istniejącej rampy. Zaprojektowano uzupełnienie istniejącej konstrukcji o izolację oraz nowe warstwy wykończeniowe.

W osi 3/C-E i C/2-3 zaprojektowaną ławę fundamentową o przekroju 120x30cm, posadowioną -80cm pod poziomem projektowanej posadzki. Zbrojenie poprzeczne w postaci #12/20cm i zbrojenie podłużne #8/20cm. Z ławy należy wystawić startery pod zbrojenie trzpieni żelbetowych usztywniających ścianę nośną. Startery w postaci 6#16.

Wzdłuż osi 1/C-D zaprojektowano ścianę oporową na potrzeby nowej rampy. Ława ściany oporowej o przekroju 120x25cm. Zbrojenie poprzeczne ściany oporowej w postaci prętów #12/15cm, zbrojenie podłużne z prętów #8/20cm.

Zaprojektowano ławy fundamentowe pod schody zewnętrzne. Nowe schody występują w okolicy wejścia głównego osie 5/A; schody na taras wzdłuż osi 1 oraz schody w okolicy osi G/10.

Z odkrywek posadzki wykonanych w osiach F-B/5-8 wynika, że nie wykonano betonu podkładowego pod warstwą izolacji termicznej. W związku z tym pod nowe ścianki działowe zaprojektowano betonowe ławy fundamentowe o przekroju 20x30cm. Posadowione -50cm po poziomem projektowanej posadzki. Ławy należy zbroić konstrukcyjnie #8 podłużnie i #8/20cm.

Do weryfikacji jest zagęszczenie podbudowy piaskowej istniejącej posadzki w Sali wiejskiej, osie 2-5/B-D. W projekcie założono rozbiórkę istniejącego parkietu drewnianego oraz podbudowy betonowej. W pierwszej kolejności należy wykonać rozbiórkę podkładu betonowego w miejscu zaprojektowanej ławy fundamentowej (osie 3/C-D i C/2-3) i ocenić stan istniejącego podkładu betonowego. Wykonać badania geologiczne zagęszczenia istniejącej podbudowy piaskowej. Istnieje ewentualna konieczność wykonania dogęszczenia istniejącej podbudowy. Na nowym podkładzie betonowym grubości 12cm należy murować ścianki działowe grubości 12cm. Podkład betonowy należy standardowo zbroić siatkami przeciwskurczowymi #3/10x10cm.

Wzdłuż osi 5 przebiega istniejący kanał instalacyjny, przeznaczony do usunięcia i zasypania zagęszczonym piaskiem.

Fundamenty wykonywać z betonu C20/25 (B25) na warstwie betonu podkładowego, grubości 10cm z betonu C8/10 (B10). Stosować otulinę zbrojenia 5cm. Fundamenty zabezpieczać przeciwwilgociowo masami bitumicznymi. Na izolację poziomą stosować izolację typu ciężkiego (2 x papa termozgrzewalna lub folia przeznaczona do ciężkich izolacji przeciwwodnych).

W projekcie założono wykonanie nasypów budowlanych w rejonie sceny w osiach F-E/1-5 oraz miejscach studni doświetlających piwnicę. Nasyp budowlany należy wykonywać z piasku zagęszczanego warstwami o miąższości 20-30cm do uzyskania parametru  $I_s \geq 0,95$ .

### **2.3.2. ŚCIANY FUNDAMENTOWE**

Ściany fundamentowe zaprojektowano z bloczków betonowych M6 na zaprawie cementowej. Ściany należy murować na wcześniej ułożonej warstwie izolacji przeciwwodnej oraz na grubszej warstwie zaprawy niwelującej poziom górnej ławy fundamentowej. Ściany fundamentowej należy łączyć z żelbetowymi trzpieniami na strzępia lub pręty zbrojeniowe w każdej spoinie. Na powierzchniach bocznych stosować izolacje przeciwwilgociowe w postaci mas bitumicznych.

### **2.3.3. STROP PIWNICY**

Zaprojektowano częściowe zakrycie istniejącego otworu na schody do piwnicy w osiach 5-8/A-B, z zastosowaniem stropu WPS na belkach dwuteowych IN160. Na pozostałej części otworu zaprojektowano wyłaz podłogowy. Zasięg stropu WPS powinien umożliwiać zejście do kondygnacji piwnicznej po istniejących schodach.

### **2.3.4. ŚCIANY NOŚNE WEWNĘTRZNE**

Zaprojektowano ściany nośne wewnętrzne z bloczków silikatowych klasy 15MPa na systemowej zaprawie do cienkich spoin lub na zaprawie zwykłej marki M10. W projekcie występują dwie grubości ścian nośnych 24cm i 18cm. Ściana w osi 3/C-D i C/2-3 będzie wzmocniona żelbetowymi trzpieniami. Zbrojenie trzpieni w postaci 6#16 i strzemiona #8/20cm. Wyżej wymieniona ściana będzie usztywniona dwoma wieńcami żelbetowymi.

### **2.3.5. ŚCIANY ZEWNĘTRZNE**

Zaprojektowano ściany nośne zewnętrzne z bloczków silikatowych klasy 15MPa na systemowej zaprawie do cienkich spoin lub na zaprawie zwykłej marki M10. W projekcie występują ściany zewnętrzne grubości 24cm. Ściany należy wykończyć warstwami termoizolacji o grubości podanej na rysunkach.

Konstrukcję pod zadaszenie tarasu w osiach 2-3/F-G zaprojektowano jako żelbetową monolityczną wylewaną na budowie. Beton C20/25 (B25), zbrojenie pionowe #12/20cm i strzemiona #/20cm. Żelbetowe ściany o grubości 25cm oraz belka obwodowa o szerokości 25cm.

Nowe atyki w istniejących częściach budynku należy wzmocnić żelbetowymi trzpieniami o przekroju 25x25cm w rozstawie co ok 2m. Attykę należy zakończyć żelbetowym wieńcem o przekroju 25x25cm. Wyżej wymienione elementy należy zbroić podłużnie 4#12 oraz poprzecznie #8 co 20cm. Otulina zbrojenia 2,5cm.

Atyki części rozbudowywanej należy zakończyć żelbetowym wieńcem o przekroju 24x18cm.

### **2.3.6. ZAMUROWANIA**

Zamurowania otworów w istniejących ścianach należy wykonywać z zastosowaniem cegieł pełnych na zaprawie cementowo-wapiennej. Nowe fragmenty ścian należy łączyć z istniejącymi z zachowaniem wiązań murarskich lub za pomocą łączników mechanicznych.

### **2.3.7. NADPROŻA OKIENNE I DRZWIOWE**

W ścianach projektowanych należy stosować typowe nadproża prefabrykowane 2xL-19. W ścianach istniejących należy stosować stalowe nadproża osadzone w bruzdach. Przekrój stalowych nadproży podano na rzucie parteru i rysunkach szczegółowych. Belki należy łączyć ze sobą nie mniej niż trzema śrubami spinającymi M12 kl. 5.8. Stalowe belki należy obłożyć stalową siatką Rabitza oraz wykończyć tynkiem cementowym.

### **2.3.8. STROPY**

W części rozbudowywanej zastosowano strop gęstożebrowy typu Teriva oraz monolityczny żelbetowy nad pomieszczeniem kotłowni oraz składu opału. Strop typu Teriva należy usztywnić żebrami rozdzielczymi oraz obwodowymi wieńcami żelbetowymi. Strop monolityczny o grubości  $H_{pł}=16\text{cm}$  zbrojony prętami o średnicy 12mm w rozstawie co 15cm. W rejonie osi B-C/1-2 zastosowano strop WPS na stalowych belkach IN160, dolna krawędź wykończonego stropu wynosi +2,50. Strop należy usztywnić obwodowym wieńcem oraz żelbetową attyką. Zbrojenie wieńca należy kotwić w istniejących ścianach budynku przy użyciu żywic klejących.

Uwaga, podczas wykonywania konstrukcji stropów, należy uwzględnić wytyczne pozostałych branż, szczególnie w zakresie przebić.

### **2.3.9. KONSTRUKCJE STALOWE**

W miejscach projektowanych przebić ze względu na prowadzenie nowych instalacji należy stosować stalowe nadproża z dwuteowników gorącowalcowanych w liczbie nie mniejszej niż 2xHEA100 ze stali S235JR. Belki należy łączyć ze sobą nie mniej niż trzema śrubami spinającymi M12 kl. 5.8. Stalowe belki należy obłożyć stalową siatką Rabitza oraz wykończyć tynkiem cementowym.

Zaprojektowano cztery belki w strefie Sali wiejskiej na potrzeby podparcia instalacji

wentylacyjnych. Belki o przekroju HEA160 ze stali S235JR.

Zaprojektowano balustrady ze stalowych profili gorącowalcowanych. Słupki główne o przekroju RK50x50x5. Wysokość górnej krawędzi pochwyty balustrady wynosi 1,10m.

Zaprojektowano stalową konstrukcję zadaszenia nad wejściem do strefy żłobka oraz nad wejściem głównym. W strefie żłobka słupki o przekroju RK160x160x5. Belki obwodowe o przekroju ceowym.

Urządzenia klimatyzacyjne na powierzchni dachu należy montować na typowych konstrukcjach wsporczych dedykowanych pod wybrane urządzenia.

### **2.3.10. KONSTRUKCJE DREWNIANE**

Zaprojektowano dodatkowe podparcie głównych dźwigarów dachowych nad zasadniczą salą wiejską w postaci ściany murowanej wzmocnionej żelbetowymi trzpieniami oraz wieńcami żelbetowymi. Miejsce oparcia istniejącego dźwigara na zaprojektowanym wieńcu należy podbić drewnianymi klinami dębowymi. Dodatkowo dźwigary należy wzmocnić drewnianymi balami oraz płytami OSB. Szczegółowe rozwiązania przedstawiono na rysunkach.

## **2.4. PRZYJĘTE MATERIAŁY KONSTRUKCYJNE**

Konstrukcje stalowe: S235JR;

Konstrukcje murowe:

- Bloczki silikatowe klasy 15MPa, Cegła pełna, klasa 20;
- Silikaty - zaprawa do cienkich spoin lub cementowo-wapienna M10;
- Grupa elementu murowego: 1. Kategoria wykonania robót: A;
- Zbrojenie: AIIIIN;

## **2.5. ZABEZPIECZENIA KONSTRUKCJI – TRWAŁOŚĆ KONSTRUKCJI**

Minimalna otulina stali zbrojeniowej: 25mm;

Stalowa konstrukcja (zadaszenie nad wejściem frontowym oraz do żłobka): cynkowanie ogniowe i malowanie proszkowe.

Stalowa konstrukcja wsporcza pod urządzenia: powłoki malarskie (środowisko C3).

## **2.6. UWAGI KOŃCOWE**

Dopuszcza się następujące zmiany przez Wykonawcę w technologii budowy:

- zmianę klasy betonu na klasę wyższą;
- zmianę gatunku stali na gatunek wyższy;

Odchyłki montażowe konstrukcji nie mogą przekraczać odchyłek dopuszczalnych zawartych w obowiązujących normach wykonawczych.

Dopuszcza się zmianę materiałów budowlanych z zachowaniem parametrów technicznych materiałów zastosowanych w projekcie. Parametry techniczne zamiennych materiałów nie mogą być gorsze od materiałów zastosowanych w projekcie. Nie dopuszcza się żadnych zmian pogarszających bezpieczeństwo konstrukcji. Jakikolwiek zmiany należy najpierw skonsultować z Projektantem.

Roboty budowlano-montażowe należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót” oraz wiedzą techniczną i sztuką budowlaną. Wszelkie odstępstwa od projektu należy konsultować z Projektantem.