

# OPIS TECHNICZNY

## DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO BUDYNKU GARAŻOWO - TECHNICZNEGO

### 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- 1.1. Zlecenie Inwestora
- 1.2. Projekt techniczny architektoniczny
- 1.3. Uzgodnienia branżowe
- 1.4. Program ogólny i wytyczne szczegółowe opracowane przez Inwestora

### 2. KONCEPCJA KONSTRUKCJI

Budynek garażowo – techniczny zaprojektowano jako jednokondygnacyjny z poddaszem użytkowym. Wykonany zostanie w technologii tradycyjnej murowanej, na ławach betonowych i stopach żelbetowych, z elementami żelbetowymi (słupy, trzpienie, belki) na których spoczywa strop żelbetowy. Dach zaprojektowano jako dwuspadowy, o konstrukcji drewnianej, krokwiowo – płatwiowej.

Obliczenia wykonano zgodnie z polskimi normami:

- EUROKOD 0 – PN-EN 1990 Podstawy projektowania konstrukcji.
- EUROKOD 1 – PN-EN 1991-1-1 Oddziaływania na konstrukcję. Część 1-1 : Oddziaływania ogólne, ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.
- EUROKOD 1 – PN-EN 1991-1-3 Oddziaływania na konstrukcję. Część 1-3 : Oddziaływania ogólne – Obciążenie śniegiem.
- EUROKOD 1 – PN-EN 1991-1-4 Oddziaływania na konstrukcję. Część 1-4 : Oddziaływania ogólne – Obciążenie wiatrem.
- EUROKOD 2 – PN-EN 1993-1-1 Projektowanie konstrukcji stalowych.
- EUROKOD 3 – PN-EN 1992-1-1 Projektowanie konstrukcji z betonu.

### 3. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

**Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego :** pierwsza.

Warunki gruntowe : proste.

**Ustalenie w zakresie geotechnicznych warunków posadowienia budynku :**

**Podstawa do oceny warunków posadowienia :** Ocenę warunków posadowienia projektowanej inwestycji sporządzono na podstawie :

- a) wykonania próbnego ukopu do głębokości 1,20m poziomu posadowienia ław fundamentowych,
- b) obserwacji budynków na działkach sąsiednich w celu określenia ich stanu technicznego uwarunkowanego posadowieniem na podobnym rodzaju gruntu,

c) oceny na podstawie rozmowy z inwestorem w zakresie możliwości posadowienia obiektów na działce będącej jego własnością.

#### **Wyniki badań :**

a) w wyniku wykonanego ukopu do głębokości ok. 1,20m poziomu posadowienia fundamentów stwierdzono występowanie gruntu wilgotnego drobnoziarnistego o pochodzeniu próchnicznym i zabarwieniu brunatnym do głębokości ok. 0,40m. Poniżej występowania gruntów próchnicznych występuje do głębokości 1,20m grunt piaszczysty – piasek średni. Nie stwierdzono po upływie 24 godzin napływu wód gruntowych do wykopanego w obrębie projektowanego budynku ukopu próbnego,

b) stan techniczny budynków na działkach sąsiednich jest dobry, brak jest zarysowań ścian spowodowanych ewentualnymi niekorzystnymi warunkami posadowienia,

c) z obserwacji gruntu przez inwestora wynika, iż w trakcie użytkowania działki nie stwierdzono wystąpienia niekorzystnych zjawisk geologicznych.

#### **Ustalenia na podstawie wyników badań :**

Na podstawie wyników badań stwierdzono dobre warunki geotechniczne do budowy projektowanego budynku. Przewiduje się posadowienie bezpośrednie obiektu na stopach żelbetowych bezpośrednio na gruncie nośnym rodzimym. Poziom posadowienia przewiduje się na głębokości 1,20m poniżej poziomu otaczającego terenu.

#### **Uwagi konstrukcyjne:**

**1.0.** Po wykonaniu otworu badawczego kontrolnego lub rozpoczęciu prac fundamentowych w przypadku stwierdzenia warunków gorszych niż założone, o zaistniałym fakcie należy natychmiast powiadomić pracownię projektową oraz dostosować rodzaj posadowienia do faktycznych warunków gruntowo-wodnych.

**2.0.** Prace ziemne należy prowadzić z zachowaniem warunków BHP, a szczególności bezpiecznego pochylenia skarp, składowanie urobku poza strefą aktywnego obciążenia skarp wykopu fundamentowego.

**3.0.** W przypadku wystąpienia gruntów wysadzinowych w niższych warstwach, w przypadku wystąpienia ujemnych temperaturach, wykop należy zabezpieczyć przed przemarzeniem zarówno przed jak i po wykonaniu fundamentów.

**4.0.** Konsystencja gliny zależna jest od wilgotności, wobec powyższego prace ziemne w obrębie tych gruntów należy prowadzić w sposób nie prowadzący wzrostu wilgotności.

**5.0.** Wykopy pod fundamenty winny być wykonane w taki sposób, aby nie nastąpiło naruszenie naturalnej struktury poniżej posadowienia. Prace sprzętem mechanicznym należy przerwać ok. 15-20cm powyżej poziomu posadowienia, a niedobraną część gruntu usunąć bezpośrednio przed wykonaniem ław lub stóp sposobem ręcznym.

**6.0.** Przed posadowieniem budynku należy dodatkowo sprawdzić warunki gruntowo-wodne w wykopie. Powyższą czynność powinien wykonać uprawniony geolog z odpowiednim wpisem do dziennika budowy.

**7.0.** W przypadku posadowienia ław na wysokości terenu istniejącego, bądź poziomie w którym występuje humus (gleba) lub nasyp niebudowlany grunt ten należy usunąć i zastąpić go nasypem budowlanym wykonanym z pospółki nienormowanej zagęszczonej warstwami maksymalnie co 30cm do  $I_s > 0,95$

**8.0.** W przypadku posadowienia ław / stóp na warstwie gruntu luźnego ( $I_D$  do 0,33) lub w bliskiej jego okolicy (do 0,8m głębokości poniżej) grunt ten należy zagęścić warstwami maksymalnie co 30 cm, bądź alternatywną metodą gwarantującą nie gorsze parametry zagęszczenia do  $I_s > 0,95$ . Niewykonanie tej czynności może spowodować znaczne osiadanie fundamentu, a nawet wprowadzić konstrukcję w stan awaryjny.

**9.0.** Roboty ziemne i fundamentowe należy wykonywać zgodnie z normą PN-68/B-06050 oraz wytycznymi podanymi w opracowaniu ITB: "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" tom 1, część 1, wydany przez Arkady w 1989r.

## **4. KONSTRUKCJA NOŚNA BUDYNKU**

### **4.1 FUNDAMENTY**

#### **4.1.1 ŁAWY I STOPY FUNDAMENTOWE**

Przewiduje się posadowienie bezpośrednio budynku na ławach o wysokości  $h=40\text{cm}$  i stopach fundamentowych o wysokości  $h=40\text{cm}$  wylewanych z betonu C20/25, zbrojone stalą RB500W i St0S-b w sposób ciągły, posadowione na warstwie chudego betonu C16/20, grubości 10cm.

Z fundamentów należy wypuścić pręty pionowe w miejscach występowania ścian żelbetowych, słupów i trzpieni.

#### **Uwagi:**

- 1/ minimalne otulenie zbrojenia od dołu 5cm
- 2/ zbrojenie podłużne łączyć na zakład min. 50cm
- 3/ prawidłowość wykonania zbrojenia potwierdzić przez inspektora nadzoru przed betonowaniem.
- 4/ w miejscach oznaczonych "UZ" dołączyć przewód uziemiający do prętów zbrojenia podłużnego.
- 5/ Roboty żelbetowe prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami oraz Warunkami Technicznymi Odbioru Robót Budowlano-Montażowych ITB – Tom I i IV

## **4.2 ŚCIANY FUNDAMENTOWE**

Projektuje się ściany murowane z bloczków betonowych, grubości 25cm na zaprawie cementowej klasy 5MPa z dodatkiem plastyfikatora.

## **4.3 ŚCIANY NADZIEMIA**

### **4.3.1 ŚCIANY NADZIEMIA NOŚNE ZEWNĘTRZNE**

Wykonać z pustaków typu Porotherm gr. 25cm klasy min. 15MPa (alternatywnie bloczki sylikatowe klasy min. 15MPa) na zaprawie cementowo-wapiennej klasy 5MPa +styropian +tynk cienkowarstwowy mineralny.

### **4.3.2 ŚCIANY NADZIEMIA NOŚNE WEWNĘTRZNE**

Wykonać z pustaków typu Porotherm gr. 25cm klasy min. 15MPa (alternatywnie bloczki sylikatowe klasy min. 15MPa) na zaprawie cementowo-wapiennej klasy 5MPa.

### **4.3.3 ŚCIANY NADZIEMIA DZIAŁOWE**

Zgodnie z opisem architektonicznym. Wszystkie ściany grubości 12cm, stanowiące jedynie obciążenie liniowe dla stropu i nie nośne w stosunku do stropów poszczególnych kondygnacji, należy podmurować pod strop lub belkę z zachowaniem szczeliny grubości 3cm wypełnionej styropianem lub pianką montażową, dopiero po usunięciu wszystkich podpór montażowych. Powyższe jest spowodowane normową możliwością ugięcia płyt stropowych.

## **4.4 SŁUPY**

Projektuje jako żelbetowe monolityczne wykonane na budowie z betonu C20/25, zbrojone stalą RB500W i St0S-b, wg poszczególnych rysunków konstrukcyjnych zawartych w projekcie wykonawczym.

## **4.5 TRZPIENIE ŻELBETOWE**

Projektuje się jako żelbetowe monolityczne wrębowe lub zbrojone razem ze ścianą (za pomocą "wąsów" wpuszczonych w ścianę) wykonane na budowie z betonu C20/25, zbrojone

stalą RB500W i St0S-b, wg poszczególnych rysunków konstrukcyjnych zawartych w projekcie wykonawczym.

#### **4.6 BELKI I PODCIĄGI ŻELBETOWE**

Projektuje jako żelbetowe monolityczne wykonane na budowie z betonu C20/25, zbrojone stalą RB500W i St0S-b, wg poszczególnych rysunków konstrukcyjnych zawartych w projekcie wykonawczym.

#### **4.7 NADPROŻA**

Zaprojektowano nadproża monolityczna wylewane z betonu C20/25, zbrojone stalą RB500W i St0S-b wg rysunków konstrukcyjnych zawartych w projekcie wykonawczym.

#### **4.8 PŁYTY STROPOWE**

Strop w budynku projektuje jako żelbetowy, wylewany z betonu C20/25 grubości: 18cm, zbrojone stalą RB500W i St0S-b.

Oznaczenia grubości stropów oraz kierunki rozkładów zbrojenia pokazano na schematach konstrukcyjnych.

Płyty stropowe dodatkowo usztywnione wieńcami obwodowymi w miejscu występowania ścian nośnych.

Roboty żelbetowe prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami oraz Warunkami Technicznymi Odbioru Robót Budowlano-Montażowych ITB – Tom I i IV

Wieńce i krawędzie swobodne płyt stropowych należy wykonać zgodnie z poszczególnymi rysunkami zbrojenia płyt stropowych.

#### **4.9 WIEŃCE**

Żelbetowe wylewne z betonu C20/25, zbrojone stalą RB500W i St0S-b, wg rysunków konstrukcyjnych zawartych w projekcie wykonawczym. Wieńce zewnętrzne ocieplić styropianem. Pręty podłużne wieńców łączyć na zakład min. 50cm.

#### **4.10 ELEMENTY KONSTRUKCJE KOMUNIKACJI PIONOWEJ**

Komunikację pionową w projektowanym budynku zapewnić mają schody zewnętrzne oraz platforma pozioma wewnętrzna wraz ze schodami, zaprojektowane jako stalowe ze stali S235JR zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi.

#### **4.11 KONSTRUKCJA NOŚNA DACHU - DREWNIANEGO**

Zaprojektowano więźbę dachową krokwiowo – płatwiową z elementów o przekroju:

- krokwi 90x200mm z drewna C24
- jętki 90x200mm z drewna
- murłata 140x140mm z drewna C24

- płatwie IPE220 ze stali S235JR.

Murłatę w wieńcu kotwić za pomocą kotew stalowych M16, w rozstawie co 150cm.

Wymiary więźby dachowej elementów drugorzędnych podane w projekcie architektonicznym.

Przed przystąpieniem do wyznaczania i wykonania poszczególnych elementów więźby dachowej należy dokładnie sprawdzić poprzeczne i podłużne wymiary budynku w poziomie oparcia dachu.

Wyznaczenie elementów więźby dachowej wykonać w następujący sposób:

- wykreślić w naturalnej wielkości poszczególne elementy.
- po wyznaczeniu i wykonaniu wycięć i elementów połączeń w powtarzalnych elementach konstrukcji więźby dachowej, należy wykonać próbny montaż w celu sprawdzenia dokładności połączeń.
- mając sprawdzony w próbnym montażu, powtarzający się segment więźby dachowej, można przystąpić do wyznaczania pozostałych elementów oraz wykonania w nich zaciosów, wrębów i innych połączeń.

Przy montażu konstrukcji więźby dachowej należy pamiętać o zaizolowaniu elementów papą w styku z murem lub stropem.

Impregnację drewna należy wykonać po dokonaniu próbnego montażu na parę dni przed ustawieniem konstrukcji więźby dachowej.

Zabezpieczenie antykorozyjne elementów drewnianych wykonać przez zaimpregnowanie środkiem grzybobójczym "SOLTOX", zgodnie z instrukcją załączoną przez producenta, a następnie powlec "PYROLAKIEM W-1-", jako zabezpieczenie przeciwogniowe.

**Połączenia elementów drewnianych więźby dachowej wykonać zgodnie z zasadami sztuki ciesielskiej.**

## **5. SPRAWDZENIE WYMIARÓW**

Wykonawcy zobowiązani są do starannego sprawdzania wszystkich wymiarów, podanych na rysunkach oraz zgodności planów zbiorczych ze szczegółowymi rysunkami oraz opisem technicznym.

Wykonawcy sprawdzą na miejscu możliwość zachowania podanych wymiarów i rzędnych, sygnalizują wszystkie pomyłki lub uchybienia Inwestorowi i Pracowni Projektowej, którzy w razie potrzeby dokonają uściśleń lub wykonają niezbędne modyfikacje.

Wykonawcy będą wyłącznie odpowiedzialni za pomyłki oraz zmiany w ich zestawie robót lub innych wykonawców, wywołane zapomnieniem lub nieprzestrzeganiem niniejszej klauzuli.

## **6. PRZEPUSTY, OTWORY i WNĘKI DLA PRZYSZŁYCH INSTALACJI; KOTWY I ELEMENTY OSADZANE W CZASIE BETONOWANIA**

Wszystkie otwory i przepusty w elementach żelbetowych są wykonane w ramach Stanu Surowego, łącznie ze wzmocnieniem zbrojenia. Wszystkie otwory mniejsze od 10x10cm lub  $\Phi$ 10cm są wykonywane przez Wykonawcę jako wiercone.

Za wyjątkiem szczególnych przypadków, elementy metalowe kotwione w betonie (taśmy dylatacyjne i przerw roboczych itd..) są dostarczone i osadzone przez Wykonawcę zgodnie z projektem i wytycznymi systemowymi.

## **7. WYTYCZNE TECHNICZNE**

### **7.1 TOLERANCJE WYMIAROWE**

Wykonawcy zobowiązani są do starannego sprawdzania wszystkich wymiarów, podanych na rysunkach oraz zgodności planów zbiorczych ze szczegółowymi rysunkami oraz opisem technicznym.

Tolerancje wymiarowe dotyczą pomiarów kontrolnych zarówno robót wykonanych przez poszczególnych podwykonawców, jak i w dokonanych w fazie oddania do użytku.

W konsekwencji, wszystkie niedokładności wynikające z usytuowania, deformacji szalunków, zmienności wymiarów w wyniku temperatury i skurczu są dodawane. Wartości te skumulowane muszą obowiązkowo mieścić się w granicach normowych.

Wykonawcy sprawdzą na miejscu możliwość zachowania podanych wymiarów i rzędnych, sygnalizują wszystkie pomyłki lub uchybienia Inwestorowi i Pracowni Projektowej, którzy w razie potrzeby dokonają uściśleń lub wykonają niezbędne modyfikacje.

Wykonawcy będą wyłącznie odpowiedzialni za pomyłki oraz zmiany w ich zestawie robót lub innych wykonawców, wywołane zapomnieniem lub nieprzestrzeganiem niniejszej klauzuli.

### **7.2 BADANIA I KONTROLA BETONÓW I MATERIAŁÓW**

Wykonawca zapewnia przeprowadzenie prób i kontroli, wymaganych normami branżowymi. Badania są realizowane przez uprawnione laboratorium. Na jedno pobranie przypadają 3 próbki.

### **7.3 BETON GOTOWY DO UŻYTKU**

Beton może być produkowany w betoniarni zewnętrznej, uznanej przez Inwestora dla wymaganych klas betonu. Transport obowiązkowo winien się odbywać w betoniarkach samochodowych.

Beton będzie zgodny z normami polskimi. Wszelkie dodawanie wody po wyprodukowaniu betonu jest zakazane.

#### **7.4 BETONOWANIE-PIELĘGNACJA BETONU**

Szalunki muszą być zwilżone przed betonowaniem, ich powierzchnia musi być wilgotna, ale nie zmoczona. Beton nie może spadać z wysokości większej od 3,0m. Musi być układany warstwami niedużej grubości (20-30cm). Przerwa w betonowaniu 2 kolejnych warstw nie może być większa od 15min. Zagęszczanie i wibrowanie betonu za pośrednictwem zbrojenia jest zakazane.

Wykonawca zobowiązany jest do wypełnienia kart betonowania, z podaniem: daty, godziny i warunków atmosferycznych, temperatury, pochodzenia betonu.

W przypadku zatrzymania betonowania, beton jest utrzymywany siatką metalową o drobnych oczkach, mocowaną do zbrojenia. Przed wznowieniem betonowania, powierzchnia przyłogowa jest energicznie oczyszczona i zwilżona do nasycenia, przed wylaniem świeżego betonu.

#### **7.5 BETONOWANIE W NISKICH I WYSOKICH TEMPERATURACH**

Betonowanie, gdy temperatura zmierzona na placu budowy jest niższa od  $-5^{\circ}\text{C}$  jest zabronione, chyba że, Kierownik Projektu wyrazi na to zgodę na piśmie.

Gdy temperatura mieści się w granicach  $\pm 5^{\circ}\text{C}$ , wylewanie betonu jest dozwolone, pod warunkiem zastosowania skutecznych środków zapobiegających szkodliwym skutkom zimna.

W okresach, w których temperatura zmierzona na budowie jest wyższa niż  $+25^{\circ}\text{C}$ , wykonawca przekaże Inwestorowi i Pracowni projektowej, w ramach programu betonowania, proponowane działania.

#### **7.6 STAL ZBROJENIOWA**

Stosowane zbrojenie musi być zgodne z kartą homologacyjną. Zbrojenie w momencie jego montowania i betonowania, nie może nosić śladów rdzy kruchej, smaru lub błota. Uformowanie zbrojenia powinno być zgodnie z normami.

#### **7.7 SZALOWANIE - ROZSZALOWANIE**

Szalunki muszą być dostatecznie sztywne, by wytrzymać bez wyraźnego odkształcenia, obciążenie i naciski, którym są poddane oraz przypadkowe uderzenia w czasie wykonywania robót. Muszą być dostatecznie szczelne, szczególnie w narożach, by uniknąć wycieku zaczynu cementowego. Szalunki przed betonowaniem muszą być oczyszczone ze wszystkich obcych materiałów.

Rozszalowanie musi być dokonane dopiero gdy beton wystarczająco stwardnieje, by móc przenieść naprężenia, którym zostanie poddany bez nadmiernego odkształcenia oraz przy zapewnieniu dostatecznych warunków bezpieczeństwa.

### **8. WYTYCZNE MONTAŻU**

Montaż konstrukcji należy prowadzić w oparciu o projekt technologii i organizacji montażu sporządzony na podstawie niniejszych wytycznych z uwzględnieniem warunków miejscowych oraz przepisów bezpieczeństwa w budownictwie.

Montaż elementów należy prowadzić w zasadzie przy świetle naturalnym zapewniającą dobrą wiadomość na odległość 30m

Dopuszcza się prowadzenie montażu przy sztucznym oświetleniu z zachowaniem następujących warunków:

-w miejscu bezpośredniego montażu i na stanowisku pracy oświetlenie musi zapewniać pełną widoczność, natężenie oświetlenia powinno wynosić 100 luksów , a w miejscu pobierania elementów 25-50 luksów

-cały obiekt łącznie powinien być oświetlony lampami o natężeniu 20 luksów

-prace przy sztucznym oświetleniu powinny być wykonane ze szczególnym przestrzeganiem bhp .

1.0. Osie modularne na ławach i stopach powinny być przeniesione w sposób geodezyjny i potwierdzone przez uprawnionego geodetę w dzienniku Budowy.

2.0. Montaż budynku należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP. Nie dopuszcza się do użycia do montażu elementów których jakość nie odpowiada warunkom technologicznym i konstrukcyjnym danego elementu.

Elementy użyte do montażu muszą posiadać atest.

3.0. Przed przystąpieniem do wykonania elementów danej kondygnacji, należy każdorazowo na stropie zmontowanej już kondygnacji wyznaczyć w sposób wyraźny osie modularne wszystkich elementów pionowych budynku. Wyznaczenie osi powinien przeprowadzić uprawniony geodeta.

4.0 Przy montażu deskowań należy kontrolować jego dokładności sprawdzając:

a/ osiowe ustawienie elementu

b/ pionowe ustawienie elementu

c/ wielkość przesunięć w pionie i poziomie.

d/ wielkość przesunięcia w stosunku do elementów niższej kondygnacji.

5.0 Jeżeli przy montażu bezpośrednio ze środków transportowych elementy są załadowane w pozycji innej niż mają być wbudowane, należy uprzednio przed podaniem na miejsce wbudowania ułożyć je na podkładach obok środka transportowanego, w celu zmiany sposobu ich podwieszenia.

5.0 Zabrania się podnoszenia innych przedmiotów, jak narzędzi, środków mocujących itp. łączenie z elementami montażowymi.

6.0 Zabrania się pozostawiania zawieszonych elementów w czasie przerwy lub po zakończeniu pracy.

**UWAGI:**

Wszystkie prace budowlane należy wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych". tom I. Budownictwo Ogólne oraz warunki BHP jakie obowiązują w budownictwie.

Projektant :

mgr inż. Anna Łubko  
PDL/0001/POOK/11  
upr. bud. do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

