

CZĘŚĆ OPISOWA

do projektu zgłoszeniowego w zakresie konstrukcji budynku gospodarczego wraz z infrastrukturą towarzyszącą, lokalizowanego na działce nr ewid. 57, ark. ewid. 1, w obrębie Podhucie, gmina Tarnawatka, stanowiącej własność Gminy Tarnawatka z siedzibą przy ul. Lubelskiej 39, 22-604 Tarnawatka.

1.DANE OGÓLNE.

1.1. Przedmiot opracowania.

Przedmiot niniejszej dokumentacji stanowi obiekt kubaturowy, wolnostojący. Budynek w konstrukcji tradycyjnej, murowanej, posadowiony na ławach i stopach fundamentowych oraz przekryty dachem dwuspadowym w konstrukcji tradycyjnej, drewnianej płatwiowej.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

2.1. Projekt konstrukcji opracowany został w oparciu o:

- zlecenie Inwestora,
- projekt architektoniczny budynku,
- obowiązujące normy i przepisy.
- Obliczenia przeprowadzono zgodnie z obowiązującymi normami:
 - PN-77/B-02011. Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.
 - PN-80/B-02010. Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.
 - PN-74/B-02009. Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia stałe i zmienne.
 - PN-81/B-03020. Grunty techniczne. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-03150:2000 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-03264. Konstrukcje betonowe żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

2. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE OBIEKTU BUDOWLANEGO

Budynek niepodpiwniczony, parterowy, wykonany w technologii tradycyjnej, murowanej. Konstrukcja ścian fundamentowych tradycyjna murowana z bloczków betonowych gr. 24cm na zaprawie cementowej z warstwą ocieplenia styrodurem gr. 15 cm. Ściany nadziemne murowane z bloczków betonu komórkowego gr. 24cm z warstwą ocieplenia styropianem grafitowym gr. 15 cm. Dach dwuspadowy o kącie nachylenia połaci 35° kryty blachodachówką na łątach i kontrłątach. Drewno konstrukcyjne sosnowe lub świerkowe klasy C24, czterostronnie strugane, suszone komorowo, impregnowane ciśnieniowo (zabezpieczonego środkami grzybobójczymi i ognioochronnymi np. Fobos-M4), więźba dachowa w konstrukcji krokwiowo-płatwiowej.

3. ZASTOSOWANE SCHEMATY STATYCZNE

Do obliczeń konstrukcji wystarczające było przyjęcie schematów konstrukcyjnych statycznie wyznaczalnych. Przyjęto oparcie więźby dachowej (w układzie krokwiowo-płatwiowym) na ścianach kolankowych za pośrednictwem murłaty kotwionej do wieńców i trzpieni żelbetowych oraz słupków drewnianych wspartych na podciągach. Podciągi i nadproża stanowią belki jednoprzęsłowe obustronnie podparte (podpory przegubowe). Ściany konstrukcyjne o zachowanej sztywności przestrzennej dzięki zastosowaniu wieńców i trzpieni żelbetowych. Trzpienie i słupy kotwione w ławach fundamentowych i usztywnione wieńcami. Ławy fundamentowe oraz stopy obliczane jako elementy zginane na podłożu sprężystym.

4. ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ KONSTRUKCJI

W obliczeniach konstrukcji przyjęto obciążenia stałe od ciężaru własnego elementów konstrukcji zgodnie z normą PN-EN 1990:2004 i PN-EN 1991-1-1:2004. Współczynnik bezpieczeństwa dla obciążeń stałych niekorzystnych wynosi 1,35. Obciążenia zmienne (użytkowe) oraz klimatyczne (śniegiem i wiatrem) przyjęto zgodnie z normami [odpowiednio]: PN-EN 1991-1-1; PN-EN 1991-1-3; PN-EN 1991-1-4. Współczynnik bezpieczeństwa dla obciążeń zmiennych niekorzystnych wynosi 1,5.

Wyniki obliczeń statycznych i wytrzymałościowych elementów konstrukcyjnych obiektu przedstawiono w części graficznej opracowania w postaci zbrojenia oraz wymiarów poszczególnych elementów wraz z metkami materiałowymi.

5. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Ze względu na charakter obiektu nie jest wymagane rozpoznanie uwarunkowań geotechnicznych występujących w podłożu. W związku z powyższym, warunki gruntowe w podłożu projektowanego obiektu zaliczono do rodzaju prostych na podstawie danych archiwalnych dostępnych dla analizowanego obszaru, zaś do obliczeń przyjęto grunt o następujących parametrach: piasek średni o stopniu zagęszczenia $I_D = 0,65$; mało wilgotny. Pozostałe wartości wg normy PN-81/B-03020. Założono występowanie wód gruntowych poniżej poziomu posadowienia budynku.

W przypadku wystąpienia wysokiego zwierciadła wody gruntowej lub warunków gruntowych mniej korzystnych niż założone należy niezwłocznie powiadomić projektanta.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów technicznych (Dz. U z 2012r., nr 0, poz.463) warunki gruntowe należy zaliczyć do prostych.

Ustalono kategorię geotechniczną I.

6. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO- MATERIAŁOWE PODSTAWOWYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCJI OBIEKTU ORAZ WEWNĘTRZNYCH I ZEWNĘTRZNYCH PRZEGRÓD BUDOWLANÝCH

6.1. Fundamenty.

Ławy i stopy monolityczne, żelbetowe z betonu klasy C16/20 zbrojone prętami głównymi #12 (stal A-IIIN, RB500W) i strzemionami $\phi 6$ (stal A-0, St0S). Ławy o przekroju 50x40cm, stopy o wymiarach wg rzutu fundamentów. Posadowienie obiektu (rzędna spodu ław i stóp fundamentowych) w poziomie -1,6 m p.p.t. Zarówno ławy jak i stopy fundamentowe posadowione na warstwie chudego betonu grubości minimum 10,0 cm. Należy zapewnić ciągłość zbrojenia oraz odpowiednie zbrojenie naroży. Ściany fundamentowe z bloczków betonowych gr. 24cm, kl. 15MPa, na zaprawie cementowej, ocieplone 15 cm styropianu twardego.

6.2. Ściany konstrukcyjne.

Ściany konstrukcyjne w części nadziemnej (w tym ścian szczytowych) zaprojektowano z bloczków betonu komórkowego, o gr. 24cm na zaprawie cementowo-wapiennej, lub klejowej; ściany zewnętrzne ocieplone od strony zewnętrznej styropianem grafitowym o gr. 15 cm. Ściany facyjatywowe dodatkowo obłożone deską elewacyjną świerkową lub sosnową o gr. 17 mm od poziomu +2,60m. Opis elementów elewacji wg właściwych rysunków branży architektonicznej.

6.3. Elementy żelbetowe.

Sztywność przestrzenną konstrukcji zapewniono dzięki zastosowaniu wieńców o przekrojach i zbrojeniu wg rysunków branży konstrukcyjnej oraz trzpień. Trzpień żelbetowy zbrojony prętami głównymi 4#12 (stal A-IIIN, RB500W) oraz strzemionami $\phi 6$ (stal A-0, St0S) w rozstawie co 18cm (z zagęszczeniem do rozstawu co 10cm na długości nie mniejszej niż 80cm przy wieńcach). Trzpień poz. rys. 2.1. wykotwione z ław fundamentowych, prowadzone do wieńca stropowego W2; trzpień 2.2. – wykotwione z ław fundamentowych, prowadzone przez wieńiec W2A do wieńca W3. Słupy poz. 2.3. – stanowiące element konstrukcyjny do zamocowania słupów drewnianych przy wejściu – wykotwione ze stóp fundamentowych, sięgające poziomu -0,02 m. Należy zastosować wsporniki regulowane słupów drewnianych, kotwione do słupów żelbetowych poz. rys. 2.3. za pośrednictwem marki z blachy. Zastosowano ponadto podciąg żelbetowy oraz nadproża monolityczne. Dane materiałowe poszczególnych elementów konstrukcyjnych oraz szczegółowe wymiary zgodnie z rysunkami detali.

6.4. Strop

W obiekcie przewidziano strop w konstrukcji drewnianej z okładziną z płyt g-k na ruszcie drewnianym mocowanym do spodu belek konstrukcyjnych. Rzędna spodu płyt kartonowo – gipsowych ustalono na wysokości 2,50 m. Belki o przekroju 12 x 18 cm (rzędna spodu belek 2,56 m) z drewna sosnowego lub świerkowego klasy C-24, czterostronnie strugane, suszone komorowo, impregnowane ciśnieniowo przeciwoogniowo i przeciw korozji biologicznej. Belki drewniane układane na wieszakach stalowych o gr. ścianek 2 mm, kotwionych

w wieńcu W2 i W2A za pomocą kotew do betonu m10 (w ilości 6 szt. na wieszak). Łączenie wieszaka z belką za pomocą śrub M10. **Uwaga:** Wyłaz na strych pełni wyłącznie funkcję rewizyjną. Strop nad parterem nie został przewidziany jako użytkowy. W przypadku zagospodarowania nieużytkowego poddasza konieczne jest wprowadzenie dodatkowych belek, celem zagęszczenia elementów konstrukcyjnych stropu w ilości podanej przez projektanta podczas koniecznej konsultacji.

6.5. Dach.

Konstrukcja tradycyjna, drewniana, krokwiowo-płatwiowa, drewno klasy C-24 – dach dwuspadowy o nachyleniu połaci równym 35°, konstrukcja drewniana zabezpieczona środkami grzybobójczymi i ognioochronnymi; krycie – blachodachówka na łatach i kontrłatach;

6.6. Instalacje.

Podczas wykonywania robót ziemnych oraz fundamentowych należy kompleksowo przeanalizować projekt pod kątem wykonania niezbędnych instalacji (np. odgromowej) oraz ewentualnych przejść instalacyjnych przez elementy konstrukcyjne.

6.7. Niwelacja terenu

W celu przeciwdziałania wystąpienia ugięć, rys i pęknięć opaski wokół budynku, tarasu, utwardzeń oraz podłogi na gruncie, w obszarze wymienionych elementów oraz ich najbliższym sąsiedztwie niwelację terenu można wykonywać jedynie przy użyciu gruntów mineralnych niespoistych, zagęszczanych warstwami o grubości około 25cm, do I_s nie mniejszego niż 0,97. Dopuszcza się stosowanie mieszanek gruntów mineralnych spoistych i niespoistych przy zapewnieniu uzyskania wskaźnika zagęszczenia nie niższego niż 0,98.

7. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ, STOSOWNIE DO ZAKRESU PROJEKTU

Odporność ogniowa poszczególnych przegród budowlanych i wynikająca z nich odporność ogniowa poszczególnych elementów konstrukcyjnych - wg opisu technicznego projektu architektoniczno-budowlanego.

8. WYTYCZNE DOTYCZĄCE ROBÓT TECHNICZNYCH

Niniejszy projekt konstrukcji należy rozpatrywać wraz z projektem architektonicznym oraz projektami instalacji.

Wykonanie fundamentów

1. wykopy pod fundamenty należy wykonać tak, by nie naruszyć struktury gruntu poniżej poziomu posadowienia,
2. w przypadku wykonywania wykopów fundamentowych za pomocą maszyn, należy na dnie wykopu pozostawić warstwę gruntu o grubości ok. 40cm powyżej projektowanego poziomu posadowienia, a dalsze roboty ziemne wykonać ręcznie celem uniknięcia rozluźnienia gruntu przez maszyny,
3. wyrównanie oraz ewentualne podnoszenie poziomu dna wykopu nie może odbywać się przy użyciu gruntu rodzimego, a tylko z zastosowaniem specjalnie przygotowanego piasku, lub mieszanki żwirowo-piaskowej,
4. dno wykopów należy chronić przed zalaniem wodą,
5. prace ziemne należy prowadzić w okresach suchych, o niskim stanie wody w gruncie.
6. ostatnią warstwę gruntów pod fundamenty należy wybrać bezpośrednio przed ułożeniem mieszanki betonowej.
7. w przypadku dostania się wody powierzchniowej, gruntowej lub technologicznej do wykopu, należy usunąć ją, a następnie sprawdzić, czy nie nastąpiło naruszenie naturalnej struktury gruntu w podłożu. W razie naruszenia, należy usunąć rozluźnioną warstwę i zastąpić ją (do poziomu posadowienia) „chudym betonem” lub innym odpowiednim materiałem,
8. pod ławą fundamentową konieczne jest ułożenie warstwy „chudego betonu” o grubości min. 10cm,
9. w przypadku prowadzenia robót ziemnych w okresie zimowym, konieczna jest ochrona podłoża gruntowego przed przemarzaniem,
10. przed nadejściem mrozów należy zasypać wykonane fundamenty gruntem do odpowiedniej wysokości, by nie dopuścić do wystąpienia zjawiska spęcznienia gruntów pod fundamentami.

Roboty żelbetowe

1. konieczne jest staranne zagęszczenie mieszanki betonowej oraz zabezpieczenie form przed przyleganiem betonu za pomocą odpowiednich środków antyadhezyjnych.
2. w przypadku prowadzenia robót w czasie mrozów należy stosować odpowiednie dodatki i domieszki do betonu, gwarantujące prawidłowe wiązanie i twardnienie mieszanki betonowej,
3. sposób betonowania musi zapewnić odpowiednie ułożenie mieszanki betonowej, tak by nie nastąpiło rozsegregowanie jej składników, np. w przypadku betonowania trzpieni należy stosować rękaw elastyczny, by zapobiec zrzutowi betonu z wysokości większej niż 1 m,
4. należy zapewnić stosowną do warunków atmosferycznych pielęgnację wiążącej i dojrzewającej mieszanki betonowej, by nie dopuścić do powstania rys lub innych (często niewidocznych) uszkodzeń struktury betonu obniżających jego wytrzymałość,
5. rozformowanie elementów żelbetowych oraz usunięcie podpór montażowych może nastąpić po uzyskaniu przez beton minimum 75% projektowanej wytrzymałości,

Roboty montażowe (elementy drewniane)

1. konieczne jest zapewnienie zastosowania odpowiedniej jakości oraz klasy drewna do wykonania elementów konstrukcji.
2. elementy drewniane wykonać z drewna struganego, sezonowanego,
3. w czasie montażu należy zwracać szczególną uwagę na zachowanie stateczności całej konstrukcji jak i poszczególnych elementów.
4. wszystkie elementy drewniane należy zabezpieczyć antykorozyjnie, przeciwwilgociowo oraz przeciwpożarowo odpowiednimi środkami chemicznymi.
5. należy przestrzegać bezpiecznych warunków pracy na wysokości oraz zasad postępowania z materiałami niebezpiecznymi dla zdrowia.
6. należy stosować środki ochrony indywidualnej (kaski, rękawice, maski przeciwpyłowe, okulary, ochrona przed hałasem, odzież i obuwie robocze itp.) oraz zbiorowej.

9. UWAGI KOŃCOWE

- Wszystkie prace prowadzić pod nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia techniczne, zgodnie z obowiązującymi przepisami technicznymi i BHP, oraz z zasadami sztuki technicznej
- Wynikłe ew. wątpliwości, nieprzewidziane sytuacje itp. należy zgłosić projektantowi sprawującemu nadzór autorski.
- Wszelkie ew. zmiany konstrukcyjne wymagają projektów konstrukcyjnych.

projektant:

mgr inż. Agnieszka Lal
upr. nr LUB/0359/PBkb/15