

OPIS TECHNICZNY

1. Opis ogólny konstrukcji

Budynek wolnostojący straży pożarnej. Obiekt jest niepodpiwniczony. jednokondygnacyjny z poddaszem użytkowym. W części tylnej obiektu znajduje się antresola. Projektowany jest w technologii tradycyjnej.

Zlokalizowany jest w m. Lusina na działce nr 324/4, gmina Udanin.

2. Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji

2.1. Obciążenia

obciążenie wiatrem – I strefa wiatrowa, I kategoria terenu

obciążenie śniegiem – I strefa śniegowa

obciążenie użytkowe stropu 2,00 kN/m²

obciążenie ciężarem własnym materiałów konstrukcyjnych, wyrównujących, izolacyjnych wg norm lub świadectw producentów.

Umowna głębokość przemarzania $h_z=0,80$ m

2.2. Obliczenia statyczne

Obliczenia wykonano zgodnie z metodą stanu granicznego nośności (SGN) Wytrzymałość charakterystyczna materiału jest dzielona przez częściowe współczynniki bezpieczeństwa, a wartości charakterystyczne obciążeń są mnożone przez częściowe współczynniki obciążenia i ewentualnie redukowane przez współczynniki kombinacji obciążeń.

Płyta stropowa żelbetowa wolnopodparta obciążona powierzchniowo obciążeniem użytkowym,

Podstawowym schematem statycznym dla podciągów i nadproży jest schemat belki jedno lub dwuprzęsłowej częściowo utwierdzonej na podporach.

2.3. Materiały

- beton podkładowy C8/10
- beton konstrukcyjny elementów posadowienia C16/20
- beton konstrukcyjny pozostałych elementów C20/25
- stal zbrojeniowa AIIIIN (B 500B)
- stal strzemion AIIIIN (B 500B)
- ściany murowane nośne gr 24 (np: SOLBET) min. klasy 3 lub wyższej. min. gęstość 500kg/m³ bloczki betonu komórkowego
- połączenia ścian murowanych z trzpieniami żelbetowymi: na strzępia,
- Otuliny:
- żelbet w gruncie 5cm
- podciągi 2,5cm
- słupy, trzpienie 2,5cm
- warstwy izolacyjne i wyrównujące – wg branży architektonicznej

2.4. Normy

- PN-EN 1990:2004/Ap1 Podstawy projektowania konstrukcji.
- PN-EN 1991-1-1:2004 Oddziaływania na konstrukcje.
- PN-EN 1991-1-3:2005 Oddziaływania na konstrukcje- obciążenia śniegiem.
- PN-EN 1991-1-4:2008 Oddziaływania na konstrukcje- oddziaływania wiatru.
- PN-EN 1992: 2008 Projektowania konstrukcji z betonu
- PN-EN 1993: 2008 Projektowanie konstrukcji stalowych.

- PN-EN 1995: 2010 Projektowanie konstrukcji drewnianych.
- PN-EN 1996: 2010 Projektowanie konstrukcji murowych.
- PN-81/B-03020 Posadowienie bezpośrednie budowli

3. Kategoria geotechniczna obiektu, warunki gruntowe

- Badania gruntu wykonała firma „GEO Support” Olech, Popiel sp.j., 52-129 Wrocław, ul. R. Wagnera 19/18, geolog mgr inż. Sebastian Olech.
- Podłoże terenu badań charakteryzuje się prostymi warunkami gruntowymi, a inwestycję zaliczono do I kategorii geotechnicznej.
- Teren badań położony jest na działce nr 324/4, w miejscowości Lusina, gm. Udanin, powiat średzki w województwie dolnośląskim.
- W badanym podłożu stwierdzone grunty spoiste zgrupowane w warstwach geotechnicznych B o stopniu plastyczności $IL = 0.19$ charakteryzują się przeciętnymi parametrami wytrzymałościowymi i nadają się do bezpośredniego posadowienia, oraz grunty sypkie zgrupowane w warstwach geotechnicznych I, II o stopniu zagęszczenia odpowiednio $ID = 0.83, 0.86$ charakteryzują się bardzo dobrymi parametrami wytrzymałościowymi i nadają się do bezpośredniego posadowienia.
- W czasie wierceń w otworach stwierdzono występowanie poziomu wody gruntowej o charakterze swobodnym na głębokości 1,90 – 2,10 m p.p.t. co odpowiada rzędnym terenu 187,41 – 187,42 m n.p.m.
- Wykonywaniu wykopów w obrębie gruntów spoistych wykopy należy chronić przed zalewaniem wodami opadowymi i przemarzaniem, aby nie dopuścić do pogorszenia własności gruntów. Wszystkie grunty spoiste są wysadzinowe i bardzo wrażliwe na działanie warunków atmosferycznych. W okresie prowadzenia robót ziemnych należy nie dopuścić do napływu wód gruntowych bądź powierzchniowych.

4. Rozwiązania konstrukcyjno - materiałowe

4.1 Fundamenty

Budynek posadowiony jest w sposób bezpośredni. Poziom posadowienia. **+188,20mnpm**
 Posadowienie budynku zaprojektowano na żelbetowych ławach fundamentowych o wysokości 40cm wykonanych z betonu C16/20 i zbrojonych stalą klasy A-IIIN (B 500B). Fundamenty należy wykonać na warstwie betonu podkładowego klasy min. C8/10 i gr. min. 10cm i posadawiać zgodnie z poziomem posadowienia podanym na rysunkach zestawczych fundamentów (zawsze poniżej poziomu przemarzania tj. min. 80cm poniżej projektowanego poziomu przyległego terenu).

Przed zabetonowaniem fundamentów z ław należy wypuścić łączniki zbrojeniowe do ścian, trzpieni. Fundamenty i ściany mające kontakt z gruntem należy zabezpieczyć przed wilgocią za pomocą izolacji pionowej i poziomej.

W trakcie robót fundamentowych należy uważać, aby nie naruszyć struktury gruntów zalegających bezpośrednio poniżej poziomu posadowienia fundamentów.

Wykopu fundamentowego nie można pozostawić niezabezpieczonego na okres zimowy, ze względu na przemarzanie gruntów. Bezpośrednio po wykonaniu wykopów grunt należy zabezpieczyć chudym betonem gr.10cm.

Ściany fundamentowe murowane z bloczków M6. Ścianę fundamentowa zwieńczyć wieńcem W-0.

Ścianki działowe parteru posadzić na podkładzie betonowym posadzki parteru grubości min. 0,15m

W przypadku stwierdzenia występowania innych warunków gruntowo-wodnych niż wykazała dokumentacja geologiczna należy skontaktować się z projektantem.

4.2. Stropy

Strop nad parterem projektuje się jako: płyty żelbetowe krzyżowo zbrojone grubości 18cm.

Strop oparty na murowanych ścianach i podciągach żelbetowych. Strop wykonać z betonu C20/25 zbrojony stalą AIIIIN.

4.2. Ściany, nadproża i wieńce

Ściany nośne zaprojektowano grubości 24 cm z bloczków betonu komórkowego np. SOLBET OPTIMAL klasa gęstości min. 500 z profilowaniem bocznym. Bloczki układać na zaprawie cem.-wap. lub systemowej - klejowej do cienkich spoin łączone na system pióro wpust bez wypełnionych zaprawą spoin pionowych. System ocieplenia ściany zewnętrznej opisano w części architektonicznej projektu.

Na wszystkich ścianach nośnych zaprojektowano wieńce żelbetowe zbrojone podłużnie prętami 4Ø12. Wieńce należy wykonać na dwóch poziomach; w poziomie stropu i nadproży, a drugi poziom to góra ścian pod wiązary dachowe. W niektórych miejscach wieńce zastąpione są belkami żelbetowymi. Bezwzględnie należy przestrzegać zasady zachowania ciągłości betonowania wieńców oraz zasady zachowania ciągłości zbrojenia podłużnego, zgodnie z wytycznymi normowymi. W miejscach zakładu prętów podłużnych stosować zagęszczony rozstaw strzemion do połowy rozstawu podanego na rysunkach oraz szczególnie należy zwrócić uwagę na prawidłowe wykonanie zakładów prętów stykających się w narożach. Nie dopuszcza się łączenia w jednym przekroju większej ilości niż połowa prętów. Dodatkowo powinny być wprowadzone w podciągi na długość zakotwienia. Na parterze wieńce zostały częściowo zastąpione przez zbrojenie krawędziowe stropu.

Nadproża zaprojektowano żelbetowe, wylewane na budowie z betonu C20/25 i stali A-IIIIN lub z prefabrykowanych belek L19.

Wieńce zaprojektowano żelbetowe, wylewane na budowie z betonu C20/25 i stali A-IIIIN lub

Warstwy izolacyjne i wyrównujące wykonać wg projektu branży architektonicznej.

4.3 Słupy i podciągi

Słupy i trzpienie zaprojektowano żelbetowe, monolityczne, sztywno zamocowane w fundamencie i w podciągu lub wieńcu. Należy je wykonać z betonu C20/25 (B25) i stali A-IIIIN.

Trzpienie w ścianach nośnych należy łączyć z murem na strzępia.

Podciągi zaprojektowano żelbetowe, monolitycznie połączone ze słupami i ze stropem, z betonu C20/25 i stali A-IIIIN. Belki zostały policzone jak belki jedno lub wieloprzęsłowe, częściowo utwierdzone na podporach.

4.4 Więżba dachowa

Więżba dachowa wykonana w technologii wiązarów dachowych deskowych o wym. 17 x 4,5 cm wg producenta Wiązar - Dach.

W przypadku zastosowania innego rozwiązania, rozwiązanie to nie może spełniać parametrów technicznych mniejszych niż przyjęto w zastosowanym projekcie.

Wiązary montowane są na wieńcach i podciągu żelbetowego Pd-1.

Kąt nachylenia połąci 38°.

Elementy drewniane stykające się z murem lub betonem należy obłożyć papą izolacyjną. Drewno powinno być zabezpieczone przed działaniem grzybów, szkodników, wilgoci i przeciwogniowo.

4.5 Schody żelbetowe

Biegi schodowe zaprojektowano jako płytę wolnopodpartą żelbetową monolityczną grubości 16cm, z betonu C20/25 i stali A-IIIIN. Zbrojenie główne biegu schodowego połączyć ze zbrojeniem fundamentu i stropu parteru.

4.6 Maszt stalowy sygnalizacji dźwiękowej

W zakres niniejszego opracowania nie wchodzi realizacja masztu. Projektujemy tylko lokalizację masztu.

5. Wnioski i zalecenia.

Wszystkie prace wykonywać należy zgodnie ze sztuką budowlaną, zachowując przerwy technologiczne oraz zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami i przepisami BHP.

Materiały zastosowane do budowy powinny posiadać atest Państwowego Zakładu Higieny, oraz Instytutu Techniki Budowlanej dopuszczający je do stosowania w budownictwie.

Wszystkie prace budowlane należy prowadzić pod nadzorem osób uprawnionych do pełnienia samodzielnych funkcji w budownictwie. Kierownik budowy zobowiązany jest do sporządzenia planu BIOZ. W razie wątpliwości lub pojawienia się nieprzewidzianych projektem okoliczności należy kontaktować się z jednostką projektową. Wszystkie zmiany w konstrukcji budynku należy konsultować z projektantem.

Opracowała:
mgr inż. Jolanta Słowik-Skolińska

Wrocław, 06. 2022 r.