

OPIS TECHNICZNY KONSTRUKCYJNY

1. Założenia przyjęte przy projektowaniu w oparciu o normy:

-PN-82/B-02001-02003	Obciążenia budowli
-PN-80-/B-02010/Az1:2006	Obciążenia śniegiem
-PN-B-02011:1977/Az1:2009	Obciążenia wiatrem
-PN-90/B-03200	Konstrukcje stalowe
-PN-B-03264:2002	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone
-PN-87/B-03002	Konstrukcje murowe
-PN-B-03150	Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie
-PN-81/B-03020	Posadowienie bezpośrednie budowli
-PN-91/B-02020	Ochrona cieplna budynków

2. Geotechniczne warunki posadowienia i opinia geotechniczna:

Na podstawie opinii geotechnicznej będącej jednym z załączników projektu obiekt zaliczono do drugiej kategorii, warunki gruntowe występujące w poziomie posadowienia obiektu sklasyfikowano jako proste.

3. Opis ogólny:

Przedmiotem inwestycji są roboty budowlane polegające na budowie budynku sali gimnastycznej przy szkole podstawowej w Kozłowie wraz z niezbędną infrastrukturą uzupełniającą oraz roboty budowlane polegające na przebudowie elementów istniejącego budynku szkoły w zakresie umożliwiającym wykorzystanie obiektów zgodnie z przeznaczeniem.

Roboty budowlane w zakresie konstrukcji obejmować będą wzniesienie budynku sali gimnastycznej oraz zaplecza sanitarno-technicznego.

Salę gimnastyczną wraz z pomieszczeniami towarzyszącymi zaprojektowano w technologii mieszanej tzn. tradycyjnej murowanej z usztywniającymi elementami żelbetowymi, monolitycznie wylewanymi na budowie, przekrycie dachu wykonane z prefabrykowanych dźwigarów dachowych typu „bumerang” wykonanych z drewna klejonego. Dźwigary oparte zostaną przegubowo na słupach żelbetowych za pomocą marek stalowych. Nad częścią sanitarno-techniczną budynku zaprojektowano strop żelbetowy, monolityczny oraz tradycyjną więźbę dachową. Budynek posadowiony na ławach i słupach betonowych, monolitycznych.

Dla fundamentów przyjęto klasę ekspozycji XC3. Dla konstrukcji nadziemnych klasa ekspozycji XC1.

4. Przyjęte schematy statyczne

Jako układ konstrukcyjny przekrycia sali gimnastycznej przyjęto belkę wolnopodpartą, przegubowo opartą na słupach hali. Słupy zamocowane w słupach fundamentowych.

Płatwie, tęzniki- belka wolnopodparta.

Strop żelbetowy przyjęto jako jednokierunkowo zbrojony, wieloprzęstowy.

Jako schemat statyczny wieńca przyjęto belkę wieloprzęstową, schematem nadproża N-01, N-02, N-03, N-04, N-05 jest wolnopodparta belka jednoprzęsłowa.

5. Opis elementów konstrukcyjnych

5.1. Fundamenty i płyta posadzki parteru:

Konstrukcja fundamentów pod elementy konstrukcyjne: ławy fundamentowe i stopy wylewane z betonu żwirowego B30 (C25/30) zbrojone prętami ze stali AIIIIN RB500. Z fundamentów należy wypuścić zbrojenie słupów i trzpieni ścian.

Otulina prętów w fundamencie 5,0cm jeżeli na rysunkach nie pokazano inaczej. Podłoże betonowe pod fundamenty z betonu żwirowego B10 o grubości 10cm.

W wykonywanych narożach należy łączyć pręty na zakład co najmniej 1,50m lub za pomocą dodatkowych prętów łączących. Wszystkie elementy żelbetowe wykonywane monolitycznie na budowie i zagłębione w gruncie wykonywać z betonu B30 (C25/30).

Wymiary, geometria ław i stóp fundamentowych wg rysunków szczegółowych dołączonych do opracowania.

Posadowienie fundamentów na głębokości ok. 1,40m oraz 1,90m poniżej poziomu projektowanej posadzki na poziomie +0,00.

Zalegające na powierzchni terenu warstwy gleby i nasypów wskazanych w opinii geotechnicznej jako warstwa I (nasypy, gleba) oraz warstwa II (zwietrzelina okruszowa opoki) należy bezwzględnie w całości usunąć. W miejscach występowania gruntów nasypowych należy bezwzględnie usunąć grunt do miejsca występowania gruntów nośnych. Po usunięciu gruntu nasypowego, na dnie wykopu należy ułożyć warstwę żwiru lub kruszywa łamanego o grubości nie mniejszej niż połowa głębokości wykopu i o uziarnieniu 2-32mm, warstwę tę zagęścić do wskaźnika min. $I_s > 0,95$. Następnie na tej warstwie należy wykonać podsypkę z piasku średniego i zagęścić do min. $I_s = 0,97$. Uzupełniane kruszywo zagęszczać warstwami o grubości maks. 20cm. W przypadku wystąpienia podczas robót ziemnych, warunków gruntowych odbiegających od przedstawionych jak również innych niepokojących zjawisk niezwłocznie poinformować o powyższym fakcie konstruktora.

5.2. Ściany:

Projektowane ściany fundamentowe wykonać z bloczków betonowych kl. B-25, grubości 25cm na zaprawie cementowo- wapiennej marki min. M5. Izolacje przeciwwilgociowe i termiczne ścian wykonać wg projektu architektonicznego.

Ściany nośne nadziemne wykonać z pustaków ceramicznych grubości 25 cm na zaprawie cementowo- wapiennej marki min. M5. Ściany usztywnić trzpieniami i ryglami żelbetowymi w rozstawie wskazanym na rzucie fundamentów i widokach ścian.

5.3. Trzpienie i słupy żelbetowe:

Trzpienie i słupy wykonać jako żelbetowe, monolityczne z betonu żwirowego klasy B30 (C25/30), zbrojone prętami ze stali AIIIIN RB500 jako zbrojenie główne i rozdzielcze.

Trzpienie ścian stanowią ich usztywnienie. Zbrojenie trzpieni zakotwić od dołu w fundamencie oraz w wieńcach obwodowych. Zasadnicze zbrojenie główne trzpieni #12, strzemiona #8. Wymiary trzpieni wg części rysunkowej opracowania.

Słupy żelbetowe stanowią nośny element konstrukcji. Zasadnicze zbrojenie główne słupów #16, strzemiona #8.

Otulina trzpieni i słupów żelbetowych 2,5 cm jeżeli na rysunkach nie pokazano inaczej.

5.4. Wieńce:

Na ścianach murowanych wykonać obwodowe wieńce żelbetowe w układzie przedstawionym na widokach konstrukcyjnych ścian.

Na wykonanie wieńcy użyć betonu klasy minimum B25(C20/25), prętów ze stali AIIIIN (RB500) jako zbrojenie główne i rozdzielcze. Zasadnicze zbrojenie główne podłużnie z prętów #12 oraz zbrojenie strzemionami z prętów #6/25cm.

W narożach wieńcy należy łączyć pręty na zakład co najmniej 1,00m lub za pomocą dodatkowych prętów łączących.

Otulina wieńcy 2,5 cm jeżeli na rysunkach nie pokazano inaczej.

5.5. Nadprożowieńce, nadproża:

Nadproża i nadprożowieńce nad otworami wykonać jako żelbetowe, monolityczne z betonu B25 (C20/25) zbrojone prętami ze stali AIIIIN RB500.

Nadproża nad drzwiami wykonać o wymiarze 25x15cm zbrojone zgodnie z rysunkami szczegółowymi.

Otulina 2,5 cm jeżeli na rysunkach nie pokazano inaczej.

NADPROŻA W ŚCIANACH ISTNIEJĄCYCH

W ścianach istniejących przewiduje się wykonanie otworów drzwiowych stanowiących przejście do części projektowanej. W tym celu należy wykonać otwór na projektowane drzwi. Nadproże nad wykonywanym otworem wykonać z ceowników zwykłych C140. Elementy stalowe ze stali minimum S235. Przed rozpoczęciem prac należy w rejonie wykonywanego nadproża podeprzeć wszystkie stropy na wszystkich kondygnacjach w celu odciążenia nadproża.

Wykonanie nadproża w ścianie zewnętrznej należy przeprowadzić następująco:

- 1) przygotować 2 belki z ceowników zwykłych 140 o długości minimum 40cm większych niż przewidywany otwór (oparcie po każdej ze stron belki powinno wynosić minimum 15cm); w środkach belek w tych samych odległościach wykonać 3 otwory na pręty gwintowane Ø12,
- 2) przygotować pręty gwintowane Ø12 o długości pozwalającej na skręcenie ceowników na szerokości ściany,
- 3) przygotować kliny stalowe,
- 4) wytrasować na ścianie obrys przewidywanego otworu,
- 5) wykuć w ścianie (od strony pomieszczenia) podłużną bruzdę na głębokość, która pozwoli umieścić w niej ceownik; głębokość bruzdy nie powinna przekraczać połowy szerokości ściany,
- 6) ceowniki po bokach otworów powinny opierać się na blachach podstawy,
- 7) na górnej półce ceownika, pomiędzy nią a górną krawędzią bruzdy, ułożyć zaprawę montażową (o wysokiej wytrzymałości na ściskanie, np. Ceresit CX15) i dobić belkę za pomocą stalowych klinów wbijanych pomiędzy blachę podstawy, a dolną półkę ceownika,
- 8) czynności powtórzyć po drugiej stronie ściany,
- 9) przewiercić na wylot ścianę, która pozostała pomiędzy ceownikami korzystając z wykonanych wcześniej otworów w środkach elementów,
- 10) przez otwory w środkach belek przewlec pręty gwintowane Ø12 i skrócić je ze sobą,
- 11) na szerokości elementu murowego, z którego wymurowano ściany powinny znaleźć się dwie belki stalowe w równych odstępach,
- 12) po całkowitym wyschnięciu zaprawy, piłą do betonu lub w inny sposób należy wykonać cięcia pionowe w miejscu wytrasowanej krawędzi otworu,
- 13) ostrożnie usunąć elementy murowe ze światła wykonywanego otworu oraz z przestrzeni między ceownikami,
- 14) uzupełnić przestrzeń między półkami ceowników elementami z gazobetonu, następnie osiatkować i otynkować lub wykończyć w inny preferowany sposób,
- 15) użyć materiałów: Beton: B25; Stal zbrojeniowa kl. AIIIIN RB500; Stal profilowa: S235.

5.6. Płyta stropowa

Nad pomieszczeniami części sanitarno- technicznej projektuje się płytę stropową żelbetową monolityczną. Płyty zaprojektowane o gr. konstrukcyjnej 14 cm. Zbrojenie prętami ze stali AIIIIN RB500. Beton klasy B25(C20/25). Zbrojenie płyt zgodnie z rysunkami szczegółowymi.

Otulina 2,5 cm jeżeli na rysunkach nie pokazano inaczej.

5.7. Dach

Nad projektowaną salą gimnastyczną projektuje się dach w konstrukcji drewnianej, w postaci prefabrykowanych dźwigarów z drewna klejonego typu „bumerang”, opartych przegubowo na słupach żelbetowych.

Płatwie P-1, P-2, P-3 należy wykonać jako klejone warstwowo o przekroju 14x25cm. Płatwie należy zamocować do dźwigara za pomocą okucia podporowego, a na wieńcu ścian zamocować w sposób przesuwany. Okucie podporowe płatwi powinno być wykonane w klasie odporności ogniowej R30 oraz posiadać obliczeniową nośność min. 5kN.

Tężnik T-1, należy wykonać z drewna klejonego warstwowo. Przekrój tężnika 14x18cm. Tężnik należy zamocować do dźwigara za pomocą okucia podporowego. Okucie podporowe tężnika powinno być wykonane w klasie odporności ogniowej R30.

Stężenia należy wykonać ze skrzyżowanych prętów stalowych $\phi 20$ ze stali S235. Pręty stężeń należy przepuścić przez dźwigary oraz połączyć śrubami rzymskimi. Stężenia należy przykręcić nakrętkami na podkładce z blachy. Wszystkie stalowe elementy konstrukcji dachu należy zabezpieczyć PPOŻ przy użyciu farb pędzniejących do klasy R30. Grubość suchej powłoki farby pędzniejącej o ognioodporności R30 należy określić z tabel aprobaty technicznej wybranego produktu. Minimalna nośność stężeń 10kN.

Na dźwigary dachowe, płatwie i tężniki należy zastosować drewno klasy GL28h.

Nad pomieszczeniami zaplecza sanitarno- technicznego projektuje się klasyczną konstrukcję więźby dachu w układzie płatwiowo- krokwiowym. Na wykonanie więźby stosować drewno konstrukcyjne klasy min. C20. Przekroje poszczególnych elementów podano na rysunku szczegółowym. Drewno w miejscu styku z murem (betonem) odizolować papą. Murłaty należy kotwić w wieńcach ścian zewnętrznych za pośrednictwem kotew stalowych zakończonych śrubą M16. Kotwy zatopione w wieńcach w rozstawie co maks. 1,00m.

Zacios na elementach więźby maksymalnie 3cm.

Pokrycie z blachy profilowej.

6. Uwagi końcowe:

- bezwzględnie zachować staranność i ostrożność podczas wykonywania robót.
- zachować szczególną ostrożność przy pracach wykonywanych w okolicy przylegającej do części istniejącej.
- roboty prowadzić w sposób eliminujący zagrożenie związane z uszkodzeniem pokrycia i elementów konstrukcyjnych części pozostającej bez zmian.
- przepusty w el. konstrukcyjnych związane z instalacjami np. wieńcach fundamentowych i instalacji CO należy wykonać przed betonowaniem z zachowaniem ciągłości zbrojenia. Wymiar przepustu należy ograniczyć do minimum, które może być zastosowane ze względu na przyjętą technologię.
- wszelkie niejasności w dokumentacji projektowej jak również trudności w realizacji założeń projektowych na etapie robót budowlanych konsultować z projektantem.
- odstępstwa od projektu w zakresie rozwiązań konstrukcyjnych jest możliwe jedynie po konsultacji z projektantem.
- materiały użyte do budowy powinny posiadać atesty, aprobaty techniczne lub pozytywne oceny Państwowego Zakładu Higieny.

- roboty budowlane należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi i odbioru robót budowlanych.
- przed przystąpieniem do robót budowlanych kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić „Plan BIOZ” zgodnie z wytycznymi podanymi w informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- wszelkie roboty budowlane i montażowe należy prowadzić pod nadzorem osób uprawnionych, zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami oraz zasadami BHP.
- obiekt powinien być realizowany pod nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia wykonawcze.
- wszystkie rozwiązania techniczne związane z określoną technologią należy wykonać dokładnie wg wytycznych i zaleceń producenta.
- wymienione w projekcie materiały i technologie mogą być zamienione na inne przy zachowaniu tych samych parametrów technicznych i jakościowych.
- niniejszy projekt budowlany jest podstawą do uzyskania pozwolenia na budowę.
- roboty budowlane można rozpocząć jedynie na podstawie ostatecznej decyzji o pozwoleniu na budowę.
- projekt budowlany opracowano na podstawie obowiązujących przepisów i polskich norm.

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Marek SOBOŃ
SWK/P00K/0028/12

SPRAWDZIŁ: mgr inż. Marcin ŚWIERCZEWSKI
SWK/0006/P00K/10

ASYSTENT: mgr inż. Mateusz MAJCHRZYK