

OPIS TECHNICZNY

I. Podstawa opracowania

- umowa z Inwestorem
- projekt budowlany architektoniczny
- projekt zagospodarowania terenu
- dokumentacja geotechniczna wraz z dodatkiem nr 1 dla Szkoły i Sali Sportowej.
- polskie normy

II. Warunki gruntowo - wodne

W podłożu projektowanego budynku Szkoły wraz z salą sportową występują zróżnicowane warunki gruntowo – wodne. Zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych warunki gruntowe i obiekt należy zaliczyć do:

- a/ złożone warunki gruntowe ze względu na wykonane prace ziemne
- b/ druga kategoria geotechniczna obiektu

Złożone warunki gruntowe na terenie lokalizacji Szkoły są wynikiem zebrania 1,0 – 2,5 m warstwy lessu, odsłonięcie i odprężenie gruntu a następnie jego zawilgocenie.

W podłożu pod warstwą nasypu o miąższości 0,3 – 1,1 m występują:

- pył humusowy, pył piaszczysty humusowy o $IL = 0,20$ /warstwa I/
- pył, glina, glina pylasta, pył z wkładkami piasku o $IL = 0,15$ /warstwa II/
- pył, pył z wkładkami piasku o $IL = 0,30$ /warstwa III/

Woda gruntowa występuje na głębokości 1,55 – 4,08 m ppt. tj. na rzędnych 212,3 – 210,00 m.

III. Opis ogólny projektowanych rozwiązań

Budynek Szkoły wraz z salą sportową zaprojektowano zasadniczo w konstrukcji tradycyjnej o ścianach murowanych z gazobetonu i cegły oraz stropach gęsto żebrowych typu Teriva II, Teriva III – dla pomieszczeń biblioteki oraz z płyt kanałowych sprężonych w części holu przy sali sportowej. Posadowienie budynku bezpośrednie na ławach fundamentowych żelbetowych oraz stopach pod słupami. Dach nad budynkiem w części dydaktycznej w konstrukcji drewnianej o ustroju krokwiowo – jętkowym oraz płatwiowo – krokwiowym. W części z salą sportową dach w konstrukcji stalowej – bezpłatwiowy- kryty blachą trapezową T92, jako warstwą nośną dla pokrycia zasadniczego i izolacji termicznej. Cały budynek, ze względu na jego

wielkość i rozczłonkowanie poziome, podzielono dylatacjami zgodnie z rzutem poszczególnych kondygnacji.

IV. Opis szczegółowy projektowanych rozwiązań

1. Fundamenty – Pod ścianami budynku zaprojektowano ławy fundamentowe żelbetowe z betonu klasy B20 zbrojone stalą klasy AIII i A0. Pod ławami należy wykonać podkład z chudego betonu o grubości zgodnie z rzutem fundamentów. W przypadku stwierdzenia w poziomie posadowienia gruntów nienośnych wykop należy pogłębić i powstałe miejsca wypełnić chudym betonem. Posadowienie fundamentów przewidziano w warstwie II, zgodnie z oznaczeniem przyjętym w dokumentacji geotechnicznej. Pod częścią podpiwniczoną posadowienie fundamentów wypada częściowo w warstwie III.

Pod słupami w sali gimnastycznej oraz holu przy Sali zaprojektowano stopy fundamentowe żelbetowe schodkowe. Zbrojenie stóp fundamentowych oraz ław wg rysunków konstrukcyjnych. Ze stóp fundamentowych oraz ław – w miejscach występowania ścian żelbetowych i trzpieni – należy, wypuścić zbrojenie łączące zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi. Ściany fundamentowe w części niepodpiwniczonej należy wykonać jako żelbetowe z betonu klasy B20 zbrojone stalą klasy AIII – ze względu na znaczne różnice w poziomie posadzki budynku i terenu istniejącego. Ściany fundamentowe przy Sali sportowej należy wykonać jako ściany oporowe wspornikowe ze względu na znaczne ich długości i brak usztywnień poprzecznych. Ściany oporowe wykonać z betonu klasy B20 i zbroić stalą klasy AIII zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi.

2. Ściany – Ściany zewnętrzne parteru, piętra i poddasza budynku zaprojektowano jako murowane z gazobetonu odmiany 07 na zaprawie cem – wap marki „5” /MPa/. Grubość ścian 30 cm. Ściany zewnętrzne Sali sportowej należy wzmocnić trzpieniami żelbetowymi z betonu klasy B20 i zbroić stalą klasy AIII zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi. Ścianę grubości 30 cm z gazobetonu jak wyżej zaprojektowano również jako wewnętrzną pomiędzy salą sportową a jej zapleczem. W tej ścianie, w miejscu oparcia podciągów, należy również wykonać trzpienie żelbetowe – wg rysunków szczegółowych. Ściany wewnętrzne konstrukcyjne grubości 25 cm, parteru, piętra i poddasza, zaprojektowano jako murowane z pustaków silikatowych 6NFD klasy 15 na zaprawie cem – wap marki „5” /MPa/.

Ściany piwnic należy wykonać jako żelbetowe wylewane z betonu klasy B20 zbrojone stalą klasy AIII.

Nadproża nad otworami w ścianach murowanych żelbetowe prefabrykowane typu L19 oraz żelbetowe wylewane zgodnie ze schematami konstrukcyjnymi i rysunkami szczegółowymi.

3. Stropy – ze względu na zróżnicowane rozpiętości, obciążenia jak i uwarunkowania podparć, stropy w budynku zaprojektowano zasadniczo jako gęsto żebrowe typu Teriva II – w części dla sal lekcyjnych i korytarzy oraz Teriva III w miejscach występowania pomieszczeń biblioteki. Stropy Teriva należy opierać na ścianach za pośrednictwem wieńców żelbetowych obniżonych w stosunku do spodu stropu o 4 cm. W stropach należy wykonać żebra rozdzielcze zgodnie ze schematami konstrukcyjnymi oraz wytycznymi Producenta. Pod ściankami działowymi, biegnącymi równolegle do rozpiętości stropu, należy układać podwójne belki. Strop Teriva wykonać z betonu klasy B25. W miejscach występowania kominów zaprojektowano wylewki żelbetowe w formie żeber oraz płytek żelbetowych. Pod ścianami grubości 25 cm, stojącymi na stropie, należy wykonać żebra żelbetowe z betonu klasy B25 zbrojone stalą klasy AIII – zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi.

W części holu przy sali sportowej – ze względu na znaczne rozpiętości ścian konstrukcyjnych – strop zaprojektowano z płyt kanałowych sprężonych SP32. Szczegółowa symbolika płyt oznaczająca ich nośność i długość - wg rysunków oraz wykazu prefabrykatów. W stropie nad piętrzem, w miejscu występowania słupków podpierających dach płyty należy rozsunąć i zamontować belkę stalową a następnie wolną przestrzeń zabetonować betonem B25. Ze względu na fakt iż wysokość płyt kanałowych jest o 2 cm niższa od wysokości konstrukcyjnej stropu Teriva należy tą różnicę zniwelować materiałem wygłuszającym zastosowanym w projekcie na izolację stropu /wełna mineralna twarda lub styropian twardy/. W poziomie płyt stropowych należy na ścianach wykonać wieńce żelbetowe z betonu klasy B25 zbrojone stalą klasy AIII – zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi.

Strop nad zapleczem Sali sportowej zaprojektowano jako żelbetowy wylewany krzyżowo zbrojony z betonu klasy B30 zbrojony stalą klasy AIII. Szczegóły zbrojenia stropu wg rysunku konstrukcyjnego. Grubość płyty żelbetowej stropu 18 cm.

4. Dach – Dach nad częścią dydaktyczną budynku zaprojektowano w konstrukcji drewnianej z drewna klasy C30 o ustroju krokwiowo – jętkowym / część podłużna z wejściem głównym/ , o ustroju krokwiowo – jętkowym z jętką podpartą na ścianie podłużnej wewnętrznej grubości 25 cm i płatwią kalenicową / w części przedszkola/ oraz o konstrukcji płatwiowo – kleszczowej z płatwią kalenicową w części przy Sali sportowej. W tej części dachu płatwie pośrednie oraz słupki należy wykonać jako stalowe zgodnie z rzutem więźby dachowej w projekcie architektonicznym.

Dach nad salą sportową zaprojektowano w konstrukcji stalowej której zasadniczymi elementami nośnymi będą dźwigary kratowe o rozpiętości

18,0 m. Oparcie dźwigarów na ścianie zewnętrznej oraz podciągu żelbetowym podpartym słupami żelbetowymi. Dźwigary należy opierać na ścianach za pośrednictwem wieńców żelbetowych w których będą osadzone marki stalowe w miejscach ich oparcia. Wszystkie dźwigary należy spawać na montażu do marek stalowych osadzonych w wieńcach lub podciągu. Dźwigary dachowe należy stężyć tężnikami pionowymi w połowie rozpiętości oraz tężnikami poziomymi w jednej czwartej rozpiętości wykonanymi z rur kwadratowych /usztywnienie pasa górnego/. Elementem nośnym dla pokrycia dachu będzie blacha fałdowa stalowa T92 grubości 0,7mm mocowana do górnych pasów dźwigarów za pomocą kotew Hilti w każdej fałdzie.

Dach nad zapleczem Sali sportowej należy wykonać również w konstrukcji stalowej, lecz ze względu na znacznie mniej miejsca, zaprojektowano go z belek stalowych pełnościennych opartych na ścianach oraz płatwiach. Mocowanie belek do podciągu przy Sali sportowej za pomocą marek stalowych osadzonych w trakcie jego betonowania. W miejscach występowania worka śnieżnego należy zagęścić belki stalowe dachu zgodnie ze schematem konstrukcyjnym. W miejscach występowania worka śnieżnego /pas dachu o szerokości 5,0 m – wg schematu konstrukcyjnego/ należy zastosować blachę trapezową T92 o grubości 0,88 mm. Mocowanie blachy do belek stalowych za pomocą kotew Hilti w każdej fałdzie. Warstwę blachy wierzchniej – pokrycia – należy mocować do blachy dolnej za pośrednictwem elementów zetowych wygiętych z blachy ocynkowanej grubości 1,0 mm. Elementy zetowe mocować do blachy dolnej za pomocą kotew Hilti. Podparcie belek stalowych dachu słupkami stalowymi ustawianymi nad ścianami. Nie można ustawiać słupków na stropie poza obrysem ścian konstrukcyjnych.

5. Klatki schodowe – zaprojektowano jako żelbetowe wylewane z betonu klasy B25 zbrojone stalą klasy AIII. Szczegóły zbrojenia oraz grubości poszczególnych płyt biegowych i wymiary zeber wg rysunków konstrukcyjnych.
6. Posadzki – ze względu na wykonane we wcześniejszym okresie roboty ziemne – usunięcie mas ziemnych – zachodzi konieczność wykonania nasypu wewnątrz budynku pod posadzki w części niepodpiwniczonej. Nasyp należy wykonać z pisaku średniego lub grubego zagęszczając go starannie warstwami do stopnia zagęszczenia $I_d > 0,90$. Stopień zagęszczenia winien być potwierdzony przez uprawnionego geologa. Pod warstwy podłogowe należy wykonać w całej części niepodpiwniczonej posadzkę z płyty żelbetowej z betonu klasy min B20 zbrojonej zbrojeniem rozproszonym. Ilość zbrojenia na m^3 betonu winien określić dostawca mieszanki betonowej uwzględniając wymagane obciążenie na płytę.

V. Założenia do obliczeń i wyniki

Przy wykonywaniu obliczeń przyjęto następujące założenia:

- obciążenie użytkowe dla sal lekcyjnych 2,0 kN/m²
- obciążenie użytkowe dla holi i korytarzy 2,5 kN/m²
- obciążenie użytkowe dla pomieszczeń biblioteki 5,0 kN/m²
- obciążenie użytkowe klatek schodowych 4,0 kN/m²
- obciążenie od śniegu wg 3-ciej strefy obciążenia
- obciążenie od wiatru wg I strefy obciążenia wiatrem
- obciążenie użytkowe na posadzkę sali sportowej 5,0 kN/m²

W wyniku wykonanych obliczeń przyjęto rozwiązania konstrukcyjne zgodnie z wyżej zamieszczonym opisem oraz rysunkami konstrukcyjnymi

VI. Zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych

Elementy stalowe dachu należy zabezpieczyć antykorozyjnie w następujący sposób:

a/ w warsztacie

- oczyścić do drugiego stopnia czystości
- pomalować dwukrotnie farbą podkładową chlorokauczukową
- pomalować dwukrotnie farbą nawierzchniową chlorokauczukową

b/ na budowie po montażu

- miejsca zadrapań i spawów oczyścić i pomalować dwukrotnie farbą podkładową j.w.
- pomalować jednokrotnie farbą nawierzchniową chlorokauczukową , miejsca spawów pomalować dwukrotnie.

OPRACOWAŁ