

O P I S T E C H N I C Z N Y
KONSTRUKCJA WRAZ Z EKSPERTYZĄ TECHNICZĄ
do PROJEKTU BUDOWLANEGO WYKONAWCZEGO
rozbudowa z przebudową budynku szkolnego o kubaturę mieszczącą świetlicę szkolną
na terenie działki ewidencyjnej nr 1550/2 obręb Kalników
w miejscowości Kalników 87, gm. Stubno, woj. podkarpackie.

Opracowanie zawiera projekt konstrukcji budynku świetlicy szkolnej przy istniejącym Zespole Szkół w Kalnikowie im. dra Bolesława Orłowicza, gmina Stubno, woj. podkarpackie. Nowa kubatura użytkowa świetlicy szkolnej została powiązana wewnętrznie z układem funkcjonalno - użytkowym budynku szkoły. Obiekt zaprojektowano w niszy pomiędzy powiązаныmi ze sobą budynkami: głównym - dydaktycznym - szkoły, łącznikiem z salą gimnastyczną i kotłownią z węzłami sanitarnymi jako parterowy nie podpiwniczony. Komunikacja z istniejącą częścią budynku szkoły przez łącznik przy sali gimnastycznej.

1. STAN ISTNIEJĄCY BUDYNKÓW SZKOŁY. EKSPERTYZA KONSTRUKCYJNA
MOŻLIWOŚCI WYKONANIA DOBUDOWY BUDYNKU ŚWIETLICY SZKOLNEJ.

1.1. Opis szczegółowy stanu istniejącego.

Budynki Zespołu Szkół w Kalnikowie zrealizowane zostały na przestrzeni kilkudziesięciu lat XX wieku poprzez sukcesywną dobudowę i rozbudowę obiektów

do najstarszej części budynku dydaktycznego. Sala gimnastyczna z łącznikiem zrealizowana została jako ostatnia po roku 2000. Stan budynków dobry, nie stwierdzono spękań lub zarysowań elementów konstrukcyjnych w poszczególnych częściach budynków szkoły. Są to budynki parterowe częściowo podpiwniczone (kotłownia, budynek dydaktyczny) zrealizowane w technologii tradycyjnej.

- ławy fundamentowe żelbetowe,
- ściany fundamentowe betonowe i z cegły ceramicznej pełnej,
- ściany piwnic z cegły ceramicznej pełnej,
- ściany zewnętrzne nadziemna z cegły ceramicznej pełnej (najstarsza, dydaktyczna, część budynku) i z pustaków ceramicznych typu MAX (sala gimnastyczna z łącznikiem) docieplone warstwą styropianu z zastosowaniem metody lekkiej mokrej.
- ściany wewnętrzne nośne nadziemna z cegły ceramicznej pełnej,
- w sali gimnastycznej słupy żelbetowe wylewane na mokro,
- stropy gęstożebrowe ceramiczne i z zastosowaniem typowych płyt stropowych kanałowych gr. 24 cm,
- nadproża z zastosowaniem typowych belek nadprożowych L19 i żelbetowe wylewane na mokro,
- schody wewnętrzne żelbetowe wylewane na mokro, zewnętrzne betonowe,
- nad częścią dydaktyczną i budynkiem z kotłownią oraz zapleczem sali gimnastycznej i łącznikiem więźba dachowa drewniana,
- nad salą gimnastyczną stropodach na stalowych dźwigarach z ażurowych belek z dwuteowników stalowych, pokrycie z zastosowaniem lekkich płyt dachowych z pianka poliuretanową ISOTHERM D120,
- pokrycie wszystkich połaci dachu blachą fałdową.,
- stolarka okienna i drzwiowa nowa z PCV i stara z czasów realizacji poszczególnych części obiektu,
- ogrzewanie centralne z własnej kotłowni gazowej,
- w budynku jest sieć wodociągowa – kanalizacyjna, gazowa oraz przyłącza elektryczne.

1.2. Ekspertyza techniczna dotycząca możliwości i sposobu wykonania rozbudowy budynków szkoły o kubaturę świetlicy szkolnej.

Stan techniczny istniejących budynków Zespołu Szkół w Kalnikowie dobry – w czasie wizji lokalnej na obiekcie nie stwierdzono widocznych uszkodzeń, ugięć, zarysowań wykonanych elementów konstrukcyjnych budynku (stropów, podciągów, nadproży, ścian), mogących świadczyć o przekroczeniu nośności bądź utracie stateczności elementów konstrukcyjnych.

Projektowana rozbudowa budynku szkoły w sąsiedztwie sali gimnastycznej z łącznikiem, budynku dydaktycznego i budynku z kotłownią o parterowy budynek świetlicy szkolnej nie narusza elementów konstrukcyjnych istniejących części budynków szkoły i związana będzie z:

- posadowieniem ław projektowanego budynku świetlicy w sąsiedztwie ław budynków istniejących na takim samym poziomie jak ławy wykonane w tych budynkach,
- koniecznością zamurowania części istniejących otworów okiennych w korytarzu budynku dydaktycznego ponad połączeniem dachu projektowanego budynku świetlicy szkolnej,
- likwidacją - zamurowaniem - istniejącego otworu okiennego w budynku z kotłownią,
- wycięciem pasa ocieplenia ściany szczytowej sali gimnastycznej w miejscu montażu do ściany elementów stalowych oparcia części dachu świetlicy,
- likwidacją rur spustowych w rejonie projektowanej rozbudowy i odprowadzeniem wody opadowej na dach projektowanego budynku świetlicy szkolnej,

Wnioski i zalecenia.

- Projektowana rozbudowa budynków szkoły w sąsiedztwie sali gimnastycznej z łącznikiem, budynku dydaktycznego i budynku z kotłownią o parterowy budynek świetlicy szkolnej nie narusza elementów konstrukcyjnych istniejących części budynków szkoły. Montaż stalowego kątownika dla oparcia płyt dachowych świetlicy nie spowoduje przekroczenia nośności wykonanej pod ścianą szczytową sali gimnastycznej ławy.
- Wykopy fundamentowe i prace związane z wykonaniem projektowanych ław fundamentowych zaleca się wykonywać w porze możliwie suchej, a sam wykop chronić przed wodami opadowymi.
- Poziom ław projektowanych pod słupy projektowanego budynku świetlicy przy budynkach istniejącym (kotłowni, budynku dydaktycznego i budynku sali gimnastycznej z łącznikiem) jak ławy istniejące w budynkach sąsiednich -

określić każdorazowo po wykonaniu odkrywek w rejonie posadowienia ław sąsiednich.

- Stalowy kątownik walcowany dla oparcia płyt dachowych świetlicy na długości ściany szczytowej sali gimnastycznej mocować (półką do góry) do lica zewnętrznego ściany sali po zdjęciu jej ocieplenia z płyt styropianowych, przewiercając się przez całą grubość ściany z pustaków MAX gr. 29 cm.
- Wszystkie prace można prowadzić dopiero po uzyskaniu wymaganych przepisami Prawa Budowlanego opinii, uzgodnień i pozwoleń, po uzyskaniu prawomocnej decyzji pozwolenia na budowę i pod kierunkiem i nadzorem osób posiadających odpowiednie kwalifikacje zawodowe.
- Do przeprowadzenia prac można stosować jedynie te materiały, które posiadają aktualne świadectwa, certyfikaty lub atesty dopuszczające do wbudowania w budownictwie.

2. OPIS STANU PROJEKTOWANEGO.

Budynek świetlicy szkolnej zaprojektowano jako parterowy nie podpiwniczony w układzie żelbetowych słupów i podciągów - nadproży, na których oparte zostaną samonośne płyty dachowe firmy PaNELTECH PW-PUR/PIR z rdzeniem poliuretanowym typu PW PUR gr. 20,8 cm ze rdzeniem z pianki PUR grubości 16 cm, wykończone od spodu blacha w celu umożliwienia montażu płyt sufitowych GKR, od strony połaci dachu wykończenie z blachy fałdowej w kolorze jak budynki szkoły. Z uwagi na lokalizację budynku w sąsiedztwie istniejących budynków szkoły, zrealizowanych w różnych okresach czasu, posadowienie budynku zaprojektowano na ławach ciągłych, z których wypuszczone zostanie zbrojenie główne projektowanych żelbetowych słupów. Ława pod ścianę zewnętrzną stanowić będzie też oparcie dla ściany fundamentowej i murowanych ścian nadziemna.

Dla potrzeb niniejszego opracowania wykorzystano archiwalne dane dotyczące gruntu w rejonie projektowanego budynku z dokumentacji geologicznej opracowanej przez inż. Zbigniewa Kucaba i mgra inż. Tadeusza Rafalskiego w lutym 2000 r. będącej w posiadaniu autor niniejszego opracowania, która w 2000 r. opracowała projekt konstrukcji budynku sali gimnastycznej z łącznikiem. Jak wynika z opracowania „Dokumentacja geotechniczna dla potrzeb projektowania i realizacji sali gimnastycznej przy szkole podstawowej w Kalnikowie, gm. Stubno, powiat Przemyśl, woj. podkarpackie”, w podłożu badanego terenu występują grunty jednorodne. Pod cienką warstwą gleby do głębokości 3,40 – 4,00 m zalegają grunty niespoiste w postaci piasków drobnych na pograniczu pylastych, oznaczone jako warstwa Ib), a poniżej grunty niespoiste w postaci piasków drobnych na pograniczu pylastych, oznaczone jako warstwa Ic)- spągu tej warstwy nie przewiercono. Posadowienie ław budynku świetlicy nastąpi na warstwie geotechnicznej Ib) –

wykształconej w postaci piasków drobnych na pograniczu pylastych, barwy jasno - brązowej, średnio zagęszczone, wilgotne.

Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych dla warstwy IIa):

- stopień zagęszczenia $I_D = 0,35$
- wilgotność naturalna $w_n = 18$
- gęstość objętościowa $\rho = 175/m^3$
- kąt tarcia wewn. $\Phi_u = 30$
- moduł odkształcenia $E = 45000Pa$

W podłożu wodę gruntową nawiercono na głębokości około 3,30 – 3,60 m. Po okresie stabilizacji lustro wody układało się na poziomie 2,50 – 3,20 m pod terenem. Z uwagi na okres pomiarów, ustalony poziom jest poziomem ekstremalnym dla okresu całego roku.

Posadowienie ław fundamentowych nastąpi na 10 cm warstwie chudego betonu B7,5 na warstwie geotechnicznej Ib) - piasków drobnych na pograniczu pylastych, barwy jasno - brązowej, średnio zagęszczone, wilgotne.

Poziom ław przy budynkach istniejącym (kotłowni, budynku dydaktycznego i budynku sali gimnastycznej z złącznikiem) jak ławy istniejące w budynkach sąsiednich - określić każdorazowo po wykonaniu odkrywek w rejonie posadowienia ław sąsiednich.

Wykopy fundamentowe zaleca się wykonywać w porze możliwie suchej, a sam wykop chronić przed wodami opadowymi.

Ławy fundamentowe zaprojektowano z betonu żwirowego B20 zbrojone podłużnie. Z ław przed betonowaniem wypuścić zbrojenie podłużne słupów poz. 3.1. i poz. 3.2.

Materiały: beton B20; stal A-0, A-III.

Ścianę fundamentową pod ścianę zewnętrzną wykonać jako betonową wylewaną na mokro z betonu żwirowego B20. ~~Od poziomu izolacji poziomej posadzki i ściany pod parapet podokienny ścianę wykonać z cegły ceramicznej pełnej.~~ W ścianie zakotwić zbrojenie wychodzącego z niej słupa poz. 3.2..

Ścianę zewnętrzną nadziemia zaprojektowano z pustaków z gazobetonu o grubości 25 cm z dodatkowym dociepleniem warstwą styropianu grubości 20 cm z zastosowaniem metody lekkiej mokrej.

Na ścianie budynku dydaktycznego szkoły, pomiędzy projektowanymi żelbetowymi słupami poz. 3.1. budynku świetlicy, zamontować na profilach z kształtowników stalowych okładzinę z płyt g-k systemu NIDA-GIPS niwelującą

szczelinę dylatacyjną pomiędzy licem zewnętrznym ściany budynku dydaktycznego a projektowanymi żelbetowymi słupami świetlicy.

Nadproże - podciąg nad projektowanymi otworami okiennymi zaprojektowano jako żelbetowy 2-przęsłowy wylewany na mokro. Przekroje i zbrojenie wg rys.

Materiały: beton B20; stal A-0, A-III.

Podciagi dla oparcia konstrukcji dachu żelbetowe wylewane na mokro- przekroje i zbrojenie wg dołączonych rysunków.

Materiały: beton B20; stal A-0, A-III.

Słupy wykonać jako żelbetowy wylewane na mokro- przekroje i zbrojenie wg rys. Dla słupa poz. 3.2., wypuścić ze ściany fundamentowej zbrojenie do połączenia ze zbrojeniem podłużnym słupa. Dla słupów poz. 3.1. wypuścić z ławy fundamentowej F1 zbrojenie do połączenia ze zbrojeniem podłużnym słupów.

Materiały: beton B20; stal A-0, A-III.

Dach nad projektowanym pomieszczeniem świetlicy szkolnej zaprojektowano – **pokrycie z blachy płaskiej na krokwiach z drewna klejonego o przekroju 12 x 24 cm.** ~~z samonośnych płyt dachowych PaNELTECH PW PUR/PIR z rdzeniem poliuretanowym typu PW PUR lub z rdzeniem poliizolacyjnym typu PW PIR o grubości rdzenia izolacyjnego 160 mm z okładziną obustronną płyty z blachy – od strony zewnętrznej (połąć dachu) z zastosowaniem blachy profilowanej faldowej.~~ Oparcie **krokwi z drewna klejonego 12 x 24 cm** płyt nastąpi na żelbetowych podciągach i na elementach stalowych z kątowników nierównoramiennych walcowanych L 200 x 100 x 12 mm mocowanych każdorazowo do lica zewnętrznego istniejących ścian budynków sąsiednich (sali gimnastycznej i budynku z kotłownią) półką do góry po zdjęciu jej ocieplenia z płyt styropianowych, przewiercając się przez całą grubość ściany (w sali gimnastycznej ściana z pustaków MAX gr. 29 cm, w budynku z kotłownią brak danych dotyczących materiału ściany. Każdorazowo należy kątownik przytwierdzać do ścian istniejących budynków dwoma śrubami minimum M16 mijankowo w poziomym rozstawie nie większym niż 50 cm (czyli rozstaw śrub „dolnych” w przesunięciu w stosunku do rozstawu śrub „górnych” o 25 cm). Odcinki ścian, na których nastąpi mocowanie oparcia pośredniego płyt zaznaczono na rys. nr 2K.

o p r a c o w a ł a:
mgr inż. Helena Krzych