

SPIS ZAWARTOŚCI

**PROJEKT BUDOWLANY: TERMOMODERNIZACJI, PRZEBUDOWY, ROZBUDOWY
NADBUDOWY BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ W KALETNIKU WRAZ
INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU.
NA DZIAŁCE O NR 286 I CZĘŚCI DZIAŁEKO NR. 294/7 I 294/45 W KALETNIKU,
GMINA SZYPLISZKI**

- Opis techniczny str. 3-12
- Obliczenia statyczne str. 13-18
- Ekspertyza techniczna str. 19-24

1. RZUT FUNDAMENTÓW K-1
2. SCHEMAT KONSTRUKCYJNY PARTERU K-2
3. SCHEMAT KONSTRUKCYJNY PIĘTRA K-3

OPIS TECHNICZNY

PROJEKT BUDOWLANY: TERMOMODERNIZACJI, PRZEBUDOWY, ROZBUDOWY NADBUDOWY BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ W KALETNIKU WRAZ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU. NA DZIAŁCE O NR 286 I CZĘŚCI DZIAŁEKO NR. 294/7 I 294/45 W KALETNIKU, GMINA SZYPLISZKI

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- 1.1. Zlecenie Inwestora
- 1.2. Projekt techniczny architektoniczny
- 1.3. Inwentaryzacja architektoniczna
- 1.4. Ekspertyza techniczna
- 1.5. Uzgodnienia branżowe
- 1.6. Program ogólny i wytyczne szczegółowe opracowane przez Inwestora

2. KONCEPCJA KONSTRUKCJI

Cześć budynku istniejącego szkoły została wykonaną w latach trzydziestych XX wieku o konstrukcji drewnianej, a kolejna w latach osiemdziesiątych XX wieku w technologii tradycyjnej murowanej wraz z elementami żelbetowymi (słupy, ściany, belki), na których spoczywają stropy żelbetowe lub płyty kanałowe. Cześć drewniana jest jednokondygnacyjna z poddaszem, natomiast murowana dwukondygnacyjna z poddaszem. Budynek jest częściowo podpiwniczony

Projektowana jest przebudowa, nadbudowa i rozbudowa budynku zespołu szkół w technologii tradycyjnej murowanej wraz z elementami żelbetowymi (schody, fragmenty stropu), stalowymi (nadproża stalowe). Projektowane zmiany polegają na rozbiórce głównych schodów wejściowych do budynku do spocznika i wykonanie nowych wraz z wykonaniem zadaszenia spocznika w formie wiaty drewnianej, wykonanie dodatkowego wyjścia ewakuacyjnego z sali gimnastycznej i zadaszenia, wykonaniu zamurowań lub poszerzeń wskazanych otworów, wyburzeń części ścian działowych oraz ogólnego remontu obiektu.

Obliczenia wykonano zgodnie z polskimi normami:

PN-82/B-02000	- Obciążenia budowli
PN-82/B-02001	- Obciążenia stałe
PN-82/B-02003	- Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe
PN-77/B-02011	- Obciążenie wiatrem
PN-80/B-02010	- Obciążenie śniegiem
PN-90/B-03200	- Konstrukcje stalowe
PN-/B-03264;2002	- Konstrukcje żelbetowe
PN-81/B-03020	- Fundamentowanie

Do obliczeń statycznie – wytrzymałościowych konstrukcji budynku wykorzystano program Autodesk Robot StructuralAnalysis12015 oraz pakiet SPECBUD

3. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Na powyższe zamierzenie budowlane nie wykonano badań geologicznych gruntu. Rodzaj gruntu stwierdzić poprzez wykonanie otworu badawczego kontrolnego.

Nowo projektowane fundamenty należy posadowić na rzędnej istniejących fundamentów (nie wolno posadowiać ich wyżej lub niżej). Przed wykonaniem fundamentów znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącego budynku należy sprawdzić głębokość posadowienia istniejących fundamentów i dostosować do nich głębokość posadowienia oraz odsunięcie projektowanej dobudowy od istniejącego budynku.

Fundamenty istniejące powinny spełniać warunek minimalnej głębokości posadowienia (-1,0m lub -0,5m przy gruntach nie wysadzinowych). W przypadku gdy istniejące fundamenty nie spełniają tego warunku należy wykonać podbicie fundamentów (lub ich inne zabezpieczenie) do żądanej głębokości.

Przyjmuje się następujące dane odnośnie posadowienia budynków:

- Warunki gruntowe określono jako proste. Grunt pod powyższą inwestycję zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej.
- W trakcie prowadzenia robót nie dopuszczać do naruszenia naturalnej struktury gruntu w poziomie posadowienia i zasypywania przekopanych miejsc gruntem rozluźnionym.
- Po wykonaniu wykopów fundamentowych należy dokonać ich komisyjnego odbioru w celu sprawdzenia zgodności stanu i rodzaju gruntów z założeniami.

Kategorię geotechniczną ustalono na podstawie Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 25kwietnia2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych. (Dz. U. Nr 126, poz. 839). Na podstawie otrzymanych wyników rozpoznania geotechnicznego oraz uwzględniając charakterystykę konstrukcji stwierdza się I kategorię geotechniczną.

Uwagi:

1.0. Prace ziemne należy prowadzić z zachowaniem warunków BHP , a szczególności bezpiecznego pochylenia skarp, składowanie urobku poza strefą aktywnego obciążenia skarp wykopu fundamentowego.

2.0. W przypadku wystąpienia gruntów wysadzinowych w niższych warstwach, w przypadku wystąpienia ujemnych temperaturach, wykop należy zabezpieczyć przed przemarzeniem zarówno przed jak i po wykonaniu fundamentów.

3.0. Konsystencja gliny zależna jest od wilgotności, wobec powyższego prace ziemne w obrębie tych gruntów należy prowadzić w sposób nie prowadzący wzrostu wilgotności.

4.0. Wykopy pod fundamenty winny być wykonane w taki sposób , aby nie nastąpiło naruszenie naturalnej struktury poniżej posadowienia. Prace sprzętem mechanicznym należy przerwać ok. 15-20cm powyżej poziomu posadowienia, a niedobraną część gruntu usunąć bezpośrednio przed wykonaniem ław lub stóp sposobem ręcznym.

5.0. Przed posadowieniem budynku należy dodatkowo sprawdzić warunki gruntowo-wodne w wykopie. Powyższą czynność powinien wykonać uprawniony geolog z odpowiednim wpisem do dziennika budowy.

6.0. W przypadku posadowienia ław na wysokości terenu istniejącego, bądź poziomie w którym występuje humus (gleba) lub nasyp niebudowlany grunt ten należy usunąć i zastąpić go nasypem budowlanym wykonanym z pospółki nienormowanej zagęszczonej warstwami maksymalnie co 30cm do $I_s > 0,95$

7.0. W przypadku posadowienia ław / stóp na warstwie gruntu luźnego (I_D do 0,33) lub w bliskiej jego okolicy (do 0,8m głębokości poniżej) grunt ten należy zagęścić warstwami maksymalnie co 30 cm, bądź alternatywną metodą gwarantującą nie gorsze parametry zagęszczenia do $I_s > 0,95$. Niewykonanie tej czynności może spowodować znaczne osiadanie fundamentu, a nawet wprowadzić konstrukcję w stan awaryjny.

8.0. Roboty ziemne i fundamentowe należy wykonywać zgodnie z normą PN-68/B-06050 oraz wytycznymi podanymi w opracowaniu ITB: "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" tom 1, część 1, wydany przez Arkady w 1989r.

4. KONSTRUKCJA NOŚNA BUDYNKU

4.1 FUNDAMENTY- PROJEKTOWANE

4.1.1 ŁAWY I STOPY FUNDAMENTOWE - PROJEKTOWANE

Przewiduje się posadowienie bezpośrednie budynku na ławach $h=40$ cm, stopach fundamentowych $h=40$ cm wylewanych z betonu C16/20 (B20), zbrojone stalą B500SP i S235J w sposób ciągły, posadowione na warstwie chudego betonu B-7.5, grubości 10cm.

Uwagi:

1/ minimalne otulenie zbrojenia od dołu 5cm

2/ zbrojnie podłużne łączący na zakład min. 50cm

- 3/ prawidłowość wykonania zbrojenia potwierdzić przez inspektora nadzoru przed betonowaniem.
4/ w miejscach oznaczonych "UZ" dołączyć przewód uziemiający do prętów zbrojenia podłużnego.
5/ Roboty żelbetowe prowadzić zgodnie z PN-63/B-06251 oraz Warunkami Technicznymi Odbioru Robót Budowlano-Montażowych ITB – Tom I i IV

4.2 ŚCIANY FUNDAMENTOWE- PROJEKTOWANE

Projektuje się ściany jako żelbetowe monolityczne wykonane na budowie z betonu C20/25 (B25), zbrojone stalą B500SP i S235J, wg poszczególnych rysunków konstrukcyjnych.

4.3 ŚCIANY NADZIEMIA - PROJEKTOWANE

4.3.1 ŚCIANY NADZIEMIA NOŚNE- PROJEKTOWANE

Wykonać z cegły/blozków/pustaków klasy 15 MPa na zaprawie cementowo-wapiennej klasy 5Mpa.

4.3.2 ŚCIANY NADZIEMIA DZIAŁOWE- PROJEKTOWANE

Zgodnie z opisem architektonicznym. Wszystkie ściany osłonowe i wewnętrzne stanowiące jedynie obciążenie liniowe dla stropu i nie nośne w stosunku do stropów poszczególnych kondygnacji, należy podmurować pod strop lub belkę z zachowaniem szczeliny grubości 3cm wypełnionej styropianem lub pianką montażową, dopiero po usunięciu wszystkich podpór montażowych. Powyższe jest spowodowane normową możliwością ugięcia płyt stropowych.

4.4 BELKI I NADPROŻA STALOWE - PROJEKTOWANE

Projektują się stalowe belki w miejscu wykonania otworów w ścianie nośnej ze stali S235 wg poszczególnych rysunków konstrukcyjnych.

4.5 PŁYTY STROPOWE - PROJEKTOWANE

Stropy w budynku projektuje jako żelbetowe, wylewane z betonu C20/25 (B25) grubości 16cm i 18cm, zbrojone stalą B500SP i S235J.

Płyty stropowe dodatkowo usztywnione belką obwodową w miejscu występowania ścian nośnych.

Roboty żelbetowe prowadzić zgodnie z PN-63/B-06251 oraz Warunkami Technicznymi Odbioru Robót Budowlano-Montażowych ITB – Tom I i IV

Wieżce i krawędzie swobodne płyt stropowych należy wykonać zgodnie z poszczególnymi rysunkami zbrojenia płyt stropowych.

4.6 WIEŃCE- PROJEKTOWANE

Żelbetowe wylewne z betonu C20/25 (B25), zbrojone stalą B500SP i S235J. Wieńce zewnętrzne ocieplić styropianem. Pręty podłużne wieńców łączyć na zakład min. 50cm. Nad istniejącymi ścianami nośnymi należy wykonać nowoprojektowany wieńiec żelbetowy w celu oparcia konstrukcji dźwigarów stalowych w projektowanej zmianie zadaszania nad salą gimnastyczną.

4.7 ELEMENTY KONSTRUKCJE KOMUNIKACJI PIONOWEJ - PROJEKTOWANE

Komunikację pionową w projektowanym budynku zapewnić mają schody żelbetowe monolityczne wykonane na budowie o grubości 18cm wykonane z betonu C20/25 (B25), zbrojenie zbrojone stalą B500SP $\emptyset 12$ co 12cm oraz schody betonowe wykonane na gruncie.

4.8 KONSTRUKCJA NOŚNA DACHU – DREWNIANEGO (ZADASZENIE NAD WEJŚCIEM GŁÓWNYM)

Zaprojektowano w części budynku dach z drewna C24 z elementów o przekroju:

- KR - 1 - Krokiew [10x20cm] co max 100 cm
- Pł - 1 - Płatew [25x25cm]
- Sd - 1 - Słupek drewniany [25x25cm]
- Kleszcze [2x5x15 cm] z przewiązkami co 100cm
- Jętka [2x5x15 cm] z przewiązkami co 100cm
- Belka drewniana [10x20cm]

- Steżenia z prętów $\phi 20$ ze stali ST3SX zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi

Wymiary wiaty dachowej elementów drugorzędnych podane w projekcie architektonicznym.

Przed przystąpieniem do wyznaczania i wykonania poszczególnych elementów wiaty dachowej należy dokładnie sprawdzić poprzeczne i podłużne wymiary budynku w poziomie oparcia dachu.

Wyznaczenie elementów wiaty dachowej wykonać w następujący sposób:

- wykreślić w naturalnej wielkości poszczególne elementy.
- po wyznaczeniu i wykonaniu wycięć i elementów połączeń w powtarzalnych elementach konstrukcji więźby dachowej, należy wykonać próbny montaż w celu sprawdzenia dokładności połączeń.
- mając sprawdzony w próbnym montażu, powtarzający się segment więźby dachowej, można przystąpić do wyznaczania pozostałych elementów oraz wykonania w nich zaciosów, wrębów i innych połączeń.

Przy montażu konstrukcji wiaty dachowej należy pamiętać o zainstalowaniu elementów papą w styku z murem lub stropem.

Impregnację drewna należy wykonać po dokonaniu próbnego montażu na parę dni przed ustawieniem konstrukcji wiaty dachowej.

Zabezpieczenie antykorozyjne elementów drewnianych wykonać przez zaimpregnowanie środkiem grzybobójczym "SOLTOX", zgodnie z instrukcją załączoną przez producenta, a następnie powlec "PYROLAKIEM W-1", jako zabezpieczenie przeciwogniowe.

Połączenia elementów drewnianych wiaty dachowej wykonać zgodnie z zasadami sztuki ciesielskiej.

4.9 KONSTRUKCJA NOŚNA DACHU – STALOWEGO (ZADASZENIE NAD SALĄ GIMNASTYCZNA)

Dach czterospadowy zaprojektowano w postaci stalowych dźwigarów, płatwi oraz belek koszowych kratowych wykonanych ze stali St3SX wg poszczególnych rysunków konstrukcyjnych.

5. POŁĄCZENIA ŚRUBOWE I SPAWANE

Węzły zaprojektowano z zastosowaniem śrub kl. 8.8.

W połączeniach spawanych przyjęto spoiny pachwinowe obustronne równe 0,5 grubości łączonych części i jednostronne 0,7 grubości cieńszej części.

Spoina czołowa - grubość powinna być równa lub większa niż grubość łączonych części. W miejscach niektórych połączeń powierzchniowo należy zeszlifować w celu dokładnego styku łączonych elementów (spoiny czołowe typu V, K).

Styki warsztatowe należy przewidzieć w odległości nie mniejszej niż 500mm od węzła. Styki wykonać na pełną nośność spoinami czołowymi o całkowitym przetopie $\text{prost} = 1.0$, wg. Tab.18 PN-90/B-03200.

Należy wykonać badania nieniszczące spoin.

Zakres badań nieniszczących ujęty jest w normie PN-B-06200 tab. 19.

Należy wykonać badania wizualne VT - 100%, poziom akceptacji min. C wg PN EN 5817 dopuszczalne niezgodności ujęte w tab. B3 normy PN-B-06200. Badania ultradźwiękowe UT -20% złączy doczołowych projektowych oraz 100% złączy doczołowych dodatkowych. Dopuszczalna klasa wadliwości wg PN EN 1712 poziom akceptacji 3.

Badania magnetyczno-proszkowe MT - 10% spoin pachwinowych. Dopuszczalne kryterium akceptacji min. C wg PN EN 5817 (windykacje liniowe są niedopuszczalne).

6. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE ELEMENTÓW STALOWYCH

Przed pomalowaniem należy elementy stalowe oczyścić, przygotowanie powierzchni SA2.5 wg ISO 8501-02 ! Po zmontowaniu konstrukcji należy pomalować elementy stalowe w miejscach ubytków i rys spowodowanych montażem.

Dopuszcza się zastosowanie innych alternatywnych rozwiązań zabezpieczenia antykorozyjnego i malowania po uzgodnieniu z projektantem konstrukcji.

Konstrukcja stalowa hali znajduje wewnątrz, nie jest więc narażona na bezpośrednie wpływy atmosferyczne i nie wymaga szczególnych zabezpieczeń antykorozyjnych. Elementy budynku w klasie „B”. Klasa odporności R30 konstrukcji nośnej dachu.

a) przygotowanie powierzchni wg PN ISO 8501-1:1996

- b) warstwa podkładowa i warstwa wierzchniego krycia minimum 160 mikrometrów (łącznie) suchej masy np. firmy HEMPEL, TEKNOS, TIKKURILA, (grubość powłoki malarskiej dostosowana do środowiska panującego wewnątrz obiektu dla wybranego systemu malarskiego).
- c) farba pęczniająca lub inny system zabezpieczający przeciw ogniwo.

W przypadku zmiany gęstości obciążenia ogniowego budynku (zmiany przeznaczenia budynku) wystąpi konieczność zastosowania innego zestawu malarskiego zapewniającego żadaną odporność ogniową (np. R60, R120).

7. PRZEPUSTY, OTWORY i WNEKI DLA PRZYSZŁYCH INSTALACJI; KOTWY I ELEMENTY OSADZANE W CZASIE BETONOWANIA

Wszystkie otwory i przepusty w elementach żelbetowych są wykonane w ramach Stanu Surowego, łącznie ze wzmocnieniem zbrojenia. Wszystkie otwory mniejsze od 10x10cm lub Φ 10cm są wykonywane przez Wykonawcę jako wiercone.

Za wyjątkiem szczególnych przypadków, elementy metalowe kotwione w betonie (taśmy dylatacyjne i przerw roboczych itd..) są dostarczone i osadzone przez Wykonawcę zgodnie z projektem i wytycznymi systemowymi.

8. WYTYCZNE TECHNICZNE

8.1 TOLERANCJE WYMIAROWE

Wykonawcy zobowiązani są do starannego sprawdzania wszystkich wymiarów, podanych na rysunkach oraz zgodności planów zbiorczych ze szczegółowymi rysunkami oraz opisem technicznym.

Tolerancje wymiarowe dotyczą pomiarów kontrolnych zarówno robót wykonanych przez poszczególnych podwykonawców, jak i w dokonanych w fazie oddania do użytku.

W konsekwencji, wszystkie niedokładności wynikające z usytuowania, deformacji szalunków, zmienności wymiarów w wyniku temperatury i skurczu są dodawane. Wartości te skumulowane muszą obowiązkowo mieścić się w granicach normowych.

Wykonawcy sprawdzą na miejscu możliwość zachowania podanych wymiarów i rzędnych, sygnalizują wszystkie pomyłki lub uchybienia Inwestorowi i Pracowni Projektowej, którzy w razie potrzeby dokonają uściśleń lub wykonają niezbędne modyfikacje.

Wykonawcy będą wyłącznie odpowiedzialni za pomyłki oraz zmiany w ich zestawie robót lub innych wykonawców, wywołane zapomnieniem lub nieprzestrzeganiem niniejszej klauzuli.

8.2 BADANIA I KONTROLA BETONÓW I MATERIAŁÓW

Wykonawca zapewnia przeprowadzenie prób i kontroli, wymaganych normami branżowymi. Badania są realizowane przez uprawnione laboratorium. Na jedno pobranie przypadają 3 próbki.

8.3 BETON GOTOWY DO UŻYTKU

Beton może być produkowany w betoniarni zewnętrznej, uznanej przez Inwestora dla wymaganych klas betonu. Transport obowiązkowo winien się odbywać w betoniarkach samochodowych.

Beton będzie zgodny z normami polskimi. Wszelkie dodawanie wody po wyprodukowaniu betonu jest zakazane.

8.4 BETONOWANIE-PIELEGNACJA BETONU

Szalunki muszą być zwilżone przed betonowaniem, ich powierzchnia musi być wilgotna, ale nie zmoczona. Beton nie może spadać z wysokości większej od 3,0m. Musi być układany warstwami niedużej grubości (20-30cm). Przerwa w betonowaniu 2 kolejnych warstw nie może być większa od 15min. Zagęszczanie i wibrowanie betonu za pośrednictwem zbrojenia jest zakazane.

Wykonawca zobowiązany jest do wypełnienia kart betonowania, z podaniem: daty, godziny i warunków atmosferycznych, temperatury, pochodzenia betonu.

W przypadku zatrzymania betonowania, beton jest utrzymywany siatką metalową o drobnych oczkach, mocowaną do zbrojenia. Przed wznowieniem betonowania, powierzchnia przyłgowa jest energicznie oczyszczona i zwilżona do nasycenia, przed wylaniem świeżego betonu.

8.5 BETONOWANIE W NISKICH I WYSOKICH TEMPERATURACH

Betonowanie, gdy temperatura zmierzona na placu budowy jest niższa od -5C jest zabronione, chyba że, Kierownik Projektu wyrazi na to zgodę na piśmie.

Gdy temperatura mieści się w granicach +- 5C, wylewanie betonu jest dozwolone, pod warunkiem zastosowania skutecznych środków zapobiegających szkodliwym skutkom zimna.

W okresach, w których temperatura zmierzona na budowie jest wyższa niż +25C, wykonawca prześle Inwestorowi i Pracowni projektowej, w ramach programu betonowania, proponowane działania.

8.6 STAL ZBROJENIOWA

Stosowane zbrojenie musi być zgodne z kartą homologacyjną. Zbrojenie w momencie jego montowania i betonowania, nie może nosić śladów rdzy kruchej, smaru lub błota. Uformowanie zbrojenia powinno być zgodnie z normami.

8.7 SZALOWANIE - ROZSZALOWANIE

Szalunki muszą być dostatecznie sztywne, by wytrzymać bez wyraźnego odkształcenia, obciążenie i naciski, którym są poddane oraz przypadkowe uderzenia w czasie wykonywania robót. Muszą być dostatecznie szczelne, szczególnie w narożach, by uniknąć wycieku zaczynu cementowego. Szalunki przed betonowaniem muszą być oczyszczone ze wszystkich obcych materiałów.

Rozszalowanie musi być dokonane dopiero gdy beton wystarczająco stwardnieje, by móc przenieść naprężenia, którym zostanie poddany bez nadmiernego odkształcenia oraz przy zapewnieniu dostatecznych warunków bezpieczeństwa.

9. WYTYCZNE ROZBIÓRKI FRAGMENTU BUDYNKU

9.1 WSTĘP

Z uwagi na przebudowę budynku zostanie rozebrana istniejąca konstrukcja dachu nad salą gimnastyczną oraz fragmenty istniejących ścian,

9.2 PODSTAWA OPRACOWANIA

- a) Wytyczne zamieszczone w projekcie architektonicznym.
- b) Wizja lokalna
- c) Własna dokumentacja fotograficzna
- d) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr. 47/03, poz. 401)
- e) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych budowlanych i drogowych [Dz.U.118, poz. 1263 z 2001r]
- f) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr. 120/03, poz. 1126)
- g) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów BHP (Dz.U. Nr. 129/1097, poz. 844 z późniejszymi zmianami – Dz.U. Nr. 91, Poz. 811 z dnia 11 czerwca 2002r)
- h) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2003 roku w sprawie warunków i trybu postępowania dotyczącego rozbiórek oraz zmiany sposobu użytkowania obiektu budowlanego (Dz.U. Nr. 120/03, Poz. 1131)
- i) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr. 120, Poz. 1133)

- j) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr. 75/02, Poz. 690)
k) Ustawia Prawa Budowlanego z dnia 07.07.1994 z późniejszymi zmianami

9.3 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania są wytyczne rozbiórki konstrukcji dachu oraz fragmentów ścian wewnętrznych i zewnętrznych. Wytyczne zawierają charakterystykę likwidowanego fragmentu obiektu, sposób rozbiórki i technologię rozbiórki. W niniejszym projekcie zastosowano większości technologię robót rozbiórkowych, przy użyciu lekkiego sprzętu budowlanego.

9.4 LOKALIZACJA I OTOCZENIE

Przeznaczony do rozbiórki fragment budynku znajduję się w Kaletnik gmina Szypliszki. Dokładna lokalizacja budynku jest pokazana na planie zagospodarowania terenu.

9.5 CHARAKTERYSTYKA BUDYNKU

Została opisana w opisie technicznym modernizacji oraz ekspertyzie technicznej.

9.6 OCENA STANU TECHNICZNEGO BUDYNKU

Szczegółowa ocena stanu technicznego budynku opisana jest w ekspertyzie technicznej.

9.7 WYTYCZNE ORGANIZACJI ROBÓT

Zagospodarowanie terenu rozbiórki:

- Ogrodzenie i oznakowanie

Strefę robót rozbiórkowych należy wygrodzić pasmami z folii biało – czerwonej lub zaporami drewnianymi ustawionymi na drogach dojścia i oznakować tablicami ostrzegawczymi o występujących zagrożeniach oraz tablicą informacyjną budowlaną wraz z tablicą informacyjną (BIOZ). Nad chodnikiem od strony parkingu wykonać zadaszenie 2,4 m z kierunkiem ku placu rozbiórki. Na zadaszeniu położyć matę absorbującą energię spadających przedmiotów zapobiegając odbijaniu od zadaszenia.

- Drogi dojazdowe do placu rozbiórki

Dojazd samochodów jednostek sprzętowych do robót rozbiórkowych będzie odbywał się po istniejących drogach prowadzących do budynku. Nie przewiduję się budowy dodatkowych dróg i placów utwardzonych

- Zaplecze budowy

Zaplecze socjalne tj. szatnie, umywalnie, jadalnie itp. dla pracowników zatrudnionych przy rozbiórce obiektów należy zorganizować we własnym zakresie w kontenerze. Miejsce ustawienia kontenera należy uzgodnić z Inwestorem. W pomieszczeniach tych przechowywać należy również narzędzia, sprzęt i materiały podręczne używane przy robotach rozbiórkowych.

- Technologia wykonania robót

Najbardziej bezpieczną dla pracowników i otoczenia metodą likwidacji tego typu obiektu jest metoda rozbiórki ręczna. Zakres prac przygotowawczych oraz rozbiórkowych zostały dostosowane do wyżej wymienionego sposobu rozbiórki. Przed przystąpieniem do rozbiórki obiektu należy sprawdzić i potwierdzić u Inwestora, że obiekt został odłączony od dopływu energii elektrycznej, wody oraz innych mediów.

Niewykorzystany gróz oraz złom zostanie zagospodarowany zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 o odpadach (Dz.U. Nr. 62/01, Poz. 628). Na budynku nie stwierdzono występowania materiałów niebezpiecznych takich jak np. azbest.

➤ Podstawowe zasady BHP przy robotach demontażowych i rozbiórkowych

- teren na którym odbywać się będzie rozbiórka obiektu budowlanego musi być ogrodzony i oznakowany tablicami ostrzegawczymi
- obiekt przeznaczony do rozbiórki musi być w sposób trwały odłączony przez Inwestora od sieci elektrycznej i innych instalacji, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami. Odłączenie sieci i mediów inwestor powinien potwierdzić w dzienniku budowy.
- przed przystąpieniem do robót demontażowych i rozbiórkowych pracownicy muszą być zapoznani ze sposobem demontażu i sposobem jego wykonania
- w trakcie robót rozbiórkowych usunięcie jednego elementu nie może powodować nieprzewidzianego spadania.

➤ Wymagania stawione pracownikom

- Przed przystąpieniem do robót demontażowych i rozbiórkowych pracownicy muszą być zapoznani z warunkami pracy, treścią niniejszego projektu oraz planem „BIOZ”.
- Pracownicy powinni być wyparzeni w ubrania robocze, rękawice i kaski ochronne. Strój roboczy pracowników powinien być jednolity.
- W trakcie wykonywania prac, w zakresie swoich obowiązków należy znać, przestrzegać oraz stosować się do zasad prowadzenia robót rozbiórkowych w dokumentacjach wymienionych poniżej.
- Pracownicy powinni posiadać aktualne przeszkolenie w zakresie BHP adekwatne do zakresy wykonywanych czynności, odpowiednie kwalifikacji oraz orzeczenia lekarskie o dopuszczeniu do pracy.
- Pracownicy pracujący na wysokości powinni być pod tym kątem przebadani, powinni posiadać aktualne badania psychotechniczne i być odpowiednio przeszkoleni
- Przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych pracownicy powinni zostać poinformowani o zakresie i metodach robót demontażowych i wyburzeniowych oraz pouczeni o sposobie bezpiecznego ich wykonania
- Podczas prac na wysokości powyżej 2 metrów muszą być stosowane środki ochrony przed upadkiem, tj. Typowe szelki i liny lub specjalistyczny sprzęt alpinistyczny z wszystkimi niezbędnymi akcesoriami.

9.8 TECHNOLOGIA ROZBIÓRKI OBIEKTU

9.8.1 KOLEJNOŚĆ WYKONANIA ROBÓT ROZBIÓRKOWYCH

- 1) Etap 1 - prace przygotowawcze
- 2) Etap 2 - rozbiórka elementów konstrukcyjnych
 - a) rozbiórka dachu stalowego
 - b) rozbiórka ścian
 - c) schody

9.8.2 ETAP 1 – PRACE PRZYGOTOWAWCZE

Na tym etapie należy zdemontować skrzydła drzwiowe i okienne, przepierzenia z desek oraz szafki wbudowane. Należy również zdemontować przewody elektryczne, instalacji wod-kan, wentylacji i pozostałe urządzenia technologiczne.

9.8.3 ETAP 2 – ROZBIÓRKA ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH

Rozbiórkę obiektu **założono metodą ręczną** (w przypadku dźwigarów stalowych przy udziale żurawia samochodowego).

a) DACH STALOWY NAD SALA GIMNASTYCZNA

Rozbiórkę rozpoczyna się od pokrycia. Niezależnie od rodzaju pokrycia rozbiórkę rozpoczyna się od zdemontowania rur spustowych, rynien, obróbek blacharskich itp., usuwając je na ziemię. Pokrycie płytą warstwową usuwa się od kalenicy do okapu, rozbierając płyty po kolei.

Roboty rozbiórkowe elementów konstrukcyjnych hali należy wykonywać z rusztowań przestawnych. Obciążanie wszelkich podpór tymczasowych powinno odbywać się w sposób statyczny w miarę demontowania rozbieranego fragmentu konstrukcji. Zabrania się obciążania rusztowań i pomostów przeznaczonych dla robotników dokonujących rozbiórki ciężarem demontowanych konstrukcji. Przemieszczanie rozebranych segmentów na plac rozbiórki detalicznej proponuje się wykonywać przy pomocy żurawia samojezdnego.

Podczas rozbierania każdego elementu konstrukcyjnego należy zwracać szczególną uwagę na stateczność demontowanego elementu oraz części pozostającej do rozebrania. Ze względów bezpieczeństwa ludzi, w żadnym wypadku nie wolno dopuszczać do zawalenia się elementów rozbieranych w sposób niekontrolowany.

Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być demontowane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. Przed całkowitym usunięciem stężeń należy zabezpieczyć (podeprzeć) dźwigary, żeby nie wyróciły się na bok lub nie spadły ze słupów. Po częściowym demontażu stężeń i odkręceniu śrub mocujących dźwigary do wieńców, należy pierwsze dźwigary zdjąć za pomocą dźwigu z podpór i postawić na podłodze betonowej w celu demontażu detalicznego.

Przed rozbiórką konstrukcji dachu należy dokonać jej przeglądu w celu wzmocnienia bardzo osłabionych elementów nośnych, aby nie nastąpiło zawalenie dachu.

b) ŚCIANY

Zaleca się prowadzenie rozbiórki metodami ręcznymi przy np. użyciu kilofa ewentualnie lekkiego sprzętu mechanicznego. Rozbiórkę ścian należy prowadzić warstwami, a cegły usuwać na ziemie.

Rynny powinny być ustawione nad kontenerem lub nad przyczepą samochodową ograniczając w ten sposób zakurzenie otoczenia i zabezpieczając teren przed odpryskami gruzu. Pył przed zrzuceniem należy spryskać wodą.

c) SCHODY

Rozbiórkę schodów na gruncie wykonywać za pomocą młotów pneumatycznych i sprzętu mechanicznego do załadunku pokruszonych płyt betonowych na środek transportu. Gruz powstały z rozbiórki odwieźć na miejsce wskazane przez Inwestora.

9.9 WPLYW NA ŚRODOWISKO

1. Prace rozbiórkowe budynku można rozpocząć po uzyskaniu decyzji administracyjnej o pozwoleniu na budowę (w którym znajduje się decyzja o rozbiórce fragmentu budynku)
2. Roboty prowadzić pod kierownictwem osoby posiadającej właściwe uprawnienia budowlane
3. W czasie prowadzenia prac zachować szczególną ostrożność
4. Sposób wykorzystania materiałów z odzysku uzgodnić z inwestorem
5. Prace prowadzić zgodnie z wytycznymi zawartymi w niniejszej dokumentacji oraz planie BIOZ

Zapylenie

W czasie wykonywania wyburzenia budynku, załadunku i rozładunku gruzu występuje chwilowe zapylenie pyłem zawartym w materiałach budowlanych (cegła, zaprawa) i powstałego w procesie technologicznym. Zasięg zapylenia zależy od aktualnych warunków atmosferycznych (siła i kierunek wiatru oraz opadów atmosferycznych) i wynosić może do kilkudziesięciu metrów. Zapylenie nie obejmuje obszaru większego niż ogrodzona działka.

Zmniejszenie zapylenia prowadzone będzie przez zraszanie wodą konstrukcji budynku przed wyburzeniem. W czasie wyburzenia fragmentów budowli sygnaliści będą informować ludzi przebywających w najbliższym otoczeniu o możliwości chwilowego pylenia, jego kierunku i zasięgu. Jedynie przy silnym wietrze kierownik rozbiórki podejmuje decyzję o czasowym zatrzymaniu robót, powodujących zapylenie poza teren rozbiórki.

Hałas

Hałas, powstający przy pracach wyburzeniowych w niemal całym okresie robót rozbiórkowych nie jest większy niż przy typowych robotach budowlanych. Od normy nie odbiega hałas od pracy silników spalinowych maszyn budowlanych, podobny do hałasu pojazdów poruszających się po drogach publicznych.

Podwyższoną normę hałasu notuję się tylko przy pracy młota hydraulicznego w czasie wyburzenia betonów o wysokiej wytrzymałości ponad 20 MPa. Operator takiego sprzętu i inni pracownicy pracujący w bezpośrednim sąsiedztwie tej maszyny stosować będą ochronniki słuchu. Poza terenem zakładu wpływ hałasu jest tłumiony przez zielenią, porastającą w okolicy granicy działki

Materiały odpadowe

Materiały odpadowe powstałe przy robotach rozbiórkowych wymienione w Rozporządzeniu Ministra Ochrony Środowiska Zasobów naturalnych i Leśnictwa z dnia 24.12.1997 r. w sprawie klasyfikacji odpadów (gruz, złom, materiały niebezpieczne i pozostałe) będą posegregowane i zużyte w sposób następujący:

- gruz ceglany i betonowy – rozdrobniony gruz po oddzieleniu od innych materiałów zostanie wykorzystany do wypełnienia wyburzonych części podziemnych budynku (piwnice, kanały itp.), a pozostały niewykorzystany gruz wywieziony zostanie na wysypisko,
- złom stalowy – przekazany Inwestorowi lub sprzedany jako surowiec wtórny
- materiały niebezpieczne – w przypadku wystąpienia materiałów niebezpiecznych (np. zawierające azbest) zostaną one zdemontowane, zapakowane i przewiezione w celu bezpiecznego składowania zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 14.08.1998 r. w sprawie sposobów bezpiecznego użytkowania oraz warunków usuwania wyrobów zawierających azbest. Projekt i oględziny budynku nie przewidują wystąpienia tu takich odpadów,
- pozostałe materiały – materiały niezaliczone do niebezpiecznych (papa, szkło, drewno, materiały izolacyjne) zostaną wywiezione na składowisko odpadów przemysłowych.

10. WYTYCZNE MONTAŻU

Montaż konstrukcji należy prowadzić w oparciu o projekt technologii i organizacji montażu sporządzony na podstawie niniejszych wytycznych z uwzględnieniem warunków miejscowych oraz przepisów bezpieczeństwa w budownictwie.

Montaż elementów należy prowadzić w zasadzie przy świetle naturalnym zapewniającym dobrą wiadomość na odległość 30m

Dopuszcza się prowadzenie montażu przy sztucznym oświetleniu z zachowaniem następujących warunków:

- w miejscu bezpośredniego montażu i na stanowisku pracy oświetlenie musi zapewniać pełną widoczność, natężenie oświetlenia powinno wynosić 100 luksów , a w miejscu pobierania elementów 25-50 luksów
- cały obiekt łącznie powinien być oświetlony lampami o natężeniu 20 luksów
- prace przy sztucznym oświetleniu powinny być wykonane ze szczególnym przestrzeganiem bhp .

Wszystkie elementy wysyłkowe dowożone na plac budowy nie powinny mieć większych odchyłek wymiarowych od dopuszczalnych. Dostarczone elementy wysyłkowe powinny posiadać atest wytwórni wynikający z badań zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Elementy , których jakość nie odpowiada warunkom technicznym i konstrukcyjnym nie mogą być wbudowane.

W przypadku wykorzystania żurawia składowiska elementów gotowych do montażu należy lokalizować w zasięgu żurawia. Teren pod składowanie elementów do montażu powinien być wyrównany i odwodniony. Składowisko należy wyposażyć w odpowiednią liczbę podwalin , podkładek.

Przed przystąpieniem do robót montażowych należy wykonać prace wstępne przygotowawcze:

- przygotować plac budowy oraz składowiska
- założyć bazę kontrolno-pomiarową
- sprawdzić wykonanie robót tradycyjnych , poprzedzających montaż
- dokonać odbioru robót
- dostarczyć na budowę i przygotować maszyny i urządzenia montażowe
- przeprowadzić instruktaż brygad montażowych

Przed rozpoczęciem montażu należy założyć bazę kontrolno-pomiarową. Szczególną uwagę zawrócić na założenie osnowy realizacyjnej dla obsługi montażu składającej się z następujących punktów:

- punkt początkowy
- punkt linii bazowych
- punkt ramy geodezyjnej do pomiaru stanu zerowego.

Podczas składowania elementów na składowisku należy przestrzegać następujących zasad :

- elementy należy składować w sposób umożliwiający odczytanie symboli i oznakowań.

-przy układaniu elementów należy stosować podkładki drewniane tak , aby zabezpieczone były od zetknięcia się z ziemią , zalania wodą i gromadzenie się wody w zagłębieniach konstrukcji.

-nie wolno składować elementów pod liniami napowietrznymi energii elektrycznej

- 1.0. Osie modułarne na ławach i stopach powinny być przeniesione w sposób geodezyjny i potwierdzone przez uprawnionego geodetę w dzienniku Budowy.
- 2.0. Montaż budynku należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP. Nie dopuszcza się do użycia do montażu elementów których jakość nie odpowiada warunkom technologicznym i konstrukcyjnym danego elementu.Elementy użyte do montażu muszą posiadać atest.
- 3.0. Przed przystąpieniem do wykonania elementów danej kondygnacji, należy każdorazowo na stropie zmontowanej już kondygnacji wyznaczyć w sposób wyraźny osie modułarne wszystkich elementów pionowych budynku. Wyznaczenie osi powinien przeprowadzić uprawniony geodeta.
- 4.0. Przy montażu deskowań należy kontrolować jego dokładności sprawdzając:
 - a/ osiowe ustawienie elementu
 - b/ pionowe ustawienie elementu
 - c/ wielkość przesunięć w pionie i poziomie.
 - d/ wielkość przesunięcia w stosunku do elementów niższej kondygnacji.
- 5.0. Jeżeli przy montażu bezpośrednio ze środków transportowych elementy są załadowane w pozycji innej niż mają być wbudowane, należy uprzednio przed podaniem na miejsce wbudowania ułożyć je na podkładach obok środka transportowanego, w celu zmiany sposobu ich podwieszenia.
- 6.0. Zabrania się podnoszenia innych przedmiotów, jak narzędzi, środków mocujących itp. łączenie z elementami montażowymi.
- 7.0. Zabrania się pozostawiania zawieszonoego elementu w czasie przerwy lub po zakończeniu pracy.

UWAGA

Wszystkie prace budowlane należy wykonać zgodnie z " Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych". tom I. Budownictwo Ogólne oraz warunki BHP jakie obowiązują w budownictwie.

AUTOR:

mgr inż. Janusz Milewski
upr. nr Bł 174/70

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. Paweł Modzelewski
upr. nr PDL/0082/POOK/12

WSPÓŁPRACA:

mgr inż. Krzysztof Gieriej
mgr inż. Piotr Jurkowski

OBLICZENIA STATYCZNE

**PROJEKT BUDOWLANY: TERMOMODERNIZACJI, PRZEBUDOWY, ROZBUDOWY
NADBUDOWY BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ W KALETNIKU WRAZ INFRASTRUKTURĄ
TECHNICZNĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU.
NA DZIAŁCE O NR 286 I CZĘŚCI DZIAŁEKO NR. 294/7 I 294/45 W KALETNIKU, GMINA
SZYPLISZKI**

1.0 ZEBRANIE OBCIĄŻEŃ

Tablica 1. Obciążenie stałe dachu sali gimnastycznej

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ _f	Obc. obl. kN/m ²
1.	Płyta warstwowa dachowa [0,150 kN/m ²]	0,15	1,30	0,19
Σ:		0,15	1,30	0,20

Tablica 2. Obciążenie śniegiem dachu sali gimnastycznej

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ _f	Obc. obl. kN/m ²
1.	Obciążenie śniegiem połaci bardziej obciążonej dachu dwuspadowego wg PN-80/B-02010/Az1/Z1-1 (strefa 4 -> Q _k = 1,6 kN/m ² , nachylenie połaci 29,0 st. -> C ₂ =1,173) [1,877kN/m ²]	1,88	1,50	2,82
Σ:		1,88	1,50	2,82

Tablica 3. Obciążeni wiatrem dachu sali gimnastycznej

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ _f	Obc. obl. kN/m ²
1.	Obciążenie wiatrem połaci nawietrznej dachu - wariant I wg PN-B-02011:1977/Az1/Z1-3 (strefa I, H=300 m n.p.m. -> q _k = 0,30kN/m ² , teren A, z=H=9,8 m, -> C _e =0,99, budowla zamknięta, wymiary budynku H=9,8 m, B=13,0 m, L=25,0 m, kąt nachylenia połaci dachowej alfa = 29,0 st. -> wsp. aerodyn. C=-0,495, beta=1,80) [-0,265kN/m ²]	-0,26	1,50	-0,39
Σ:		-0,26		-0,39

Tablica 4. Obciążenia stałą wiaty nad głównym wejściem

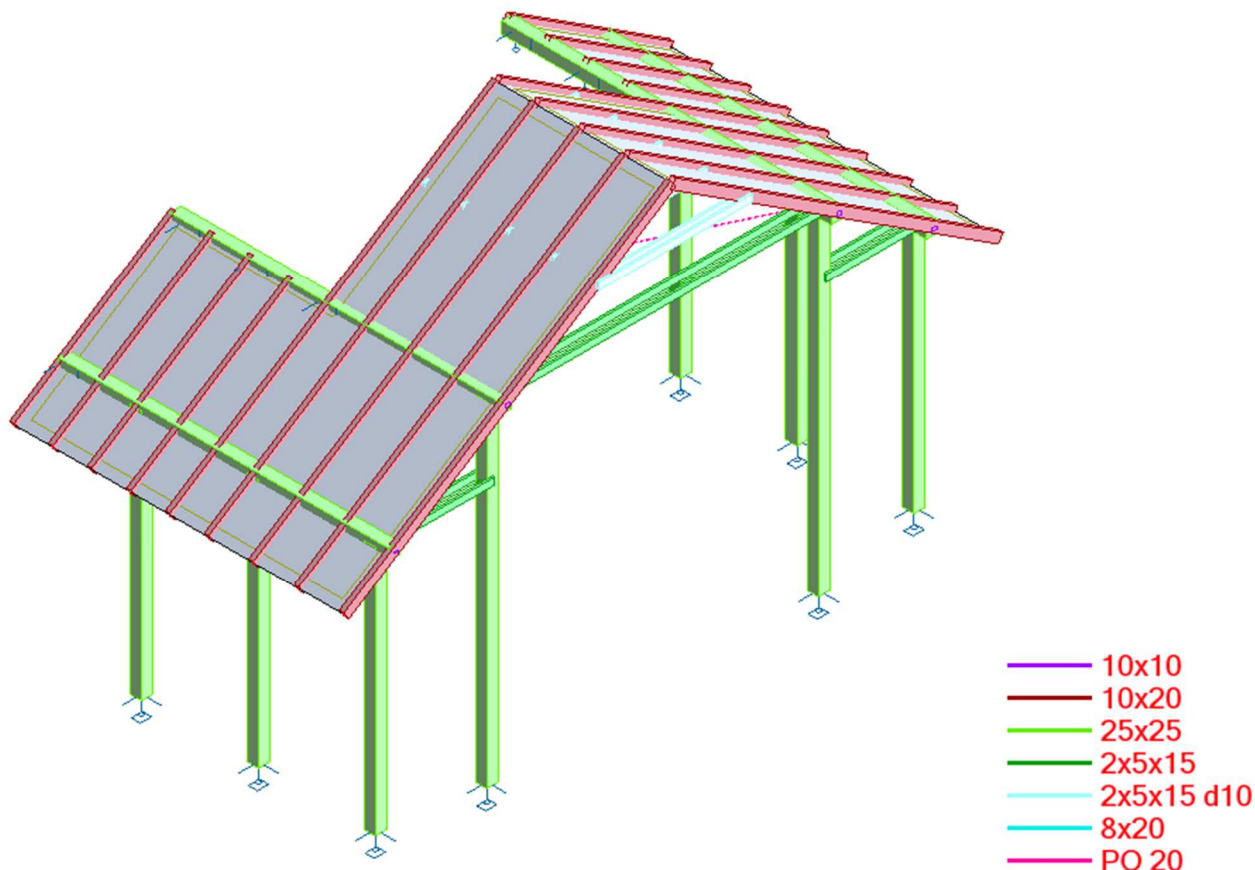
Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ _f	Obc. obl. kN/m ²
1.	Pokrycie z poliwęglanu (np Plexi) [0.15 kN/m ²]	0,15	1,30	0,19
Σ:		0,15	1,30	0,20

Tablica 5. Obciążenie wiatrem wiaty nad głównym wejściem

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ _f	Obc. obl. kN/m ²
1.	Obciążenie wiatrem połaci nawietrznej wiaty dwuspadowej wg PN-B-02011:1977/Az1/Z1-9 (strefa I, H=300 m n.p.m. -> q _k = 0,30kN/m ² , teren A, z=H=10,0 m, -> C _e =1,00, wymiary wiaty H=10,0 m, L=12,0 m, kąt nachylenia połaci dachowej alfa = 29,0 st. -> wsp. aerodyn. C=2,0, beta=1,80) [1,080kN/m ²]	1,08	1,50	1,62
Σ:		1,08	1,50	1,62

2.0 WYMIAROWANIE WIATY NAD GŁÓWNYM WEJŚCIEM

2.1 Widok konstrukcji



2.2 Wyniki wymiarowania SGN

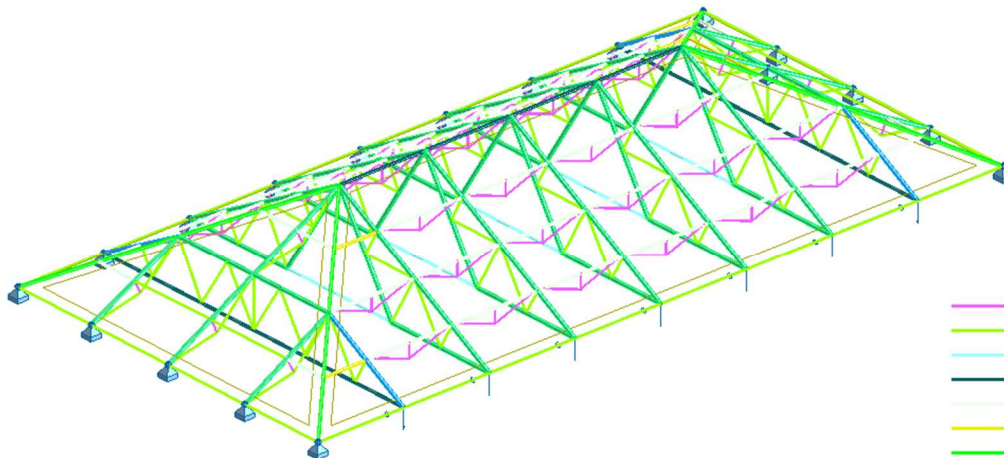
Pręt	Profil	Materiał	Lay	Laz	Wyteż.	Przypadek
Grupa : 1 krokwie						
36	10x20	C24	60.62	17.32	0.80	40 SGN/34=1*1.10 +
Grupa : 2 słupki						
3	25x25	C24	101.81	101.81	0.27	39 SGN/33=1*1.10 +
Grupa : 3 płatwie						
23	25x25	C24	13.86	62.35	0.72	40 SGN/34=1*1.10 +
Grupa : 4 kleszcze						
4	2x5x15	C24	167.66	48.18	0.23	35 SGN/29=1*1.10 +
Grupa : 5 jętki						
91 jętki_91	2x5x15 d10	C24	77.61	44.00	0.16	40 SGN/34=1*1.10 +

2.3 Wyniki wymiarowania SGU

Pręt	Profil	Materiał	Prop.(uy)	Przyp.(uy)	Prop.(uz)	Przyp.(uz)	Prop.(vx)	Przyp.(vx)	Prop.(vy)	Przyp.(vy)
Grupa : 1 krokwie										
34	10x20	C24	0.01	1(1+0.6)*1	0.18	1(1+0.6)*1 + 1(-	-	-	-
Grupa : 2 słupki										
6	25x25	C24	-	-	-	-	0.07	SGU/3=1*1.00	0.00	SGU/5=1*1.00 +
Grupa : 3 płatwie										
23	25x25	C24	0.04	1(1+0.6)*1	0.12	1(1+0.6)*1 + 1(-	-	-	-

3.0 WYMIAROWANIE DACHU STALOWEGO NAD SALĄ GIMNASTYCZNA

3.1 Widok konstrukcji



- RK 30x30x3
- RK 40x40x3
- RK 50x50x3
- RK 60x60x3
- RK 60x60x3 obr
- RK 70x70x3
- RK 80x80x3
- RK 80x80x4

3.2 Wyniki wymiarowania SGN

Pręt	Profil	Materiał	Lay	Laz	Wyteż.	Przypadek
Grupa : 1 Pas górny						
44 pas górny_44	RK 80x80x3	STAL St3S	54.10	54.10	0.87	36 SGN/28=1*1.10 +
Grupa : 2 pas dolny poziomy						
8 pas dolny i sko	RK 80x80x3	STAL St3S	123.47	123.47	0.83	34 SGN/26=1*1.10 +
Grupa : 3 pas dolny skośny						
6 pas dolny i sko	RK 80x80x3	STAL St3S	123.50	123.50	0.78	36 SGN/28=1*1.10 +
Grupa : 4 słupek 1						
76 słupki_76	RK 40x40x3	STAL St3S	62.12	62.12	0.17	36 SGN/28=1*1.10 +
Grupa : 5 słupek 2						
26 słupki_26	RK 40x40x3	STAL St3S	128.92	128.92	0.15	36 SGN/28=1*1.10 +
Grupa : 6 słupek 3						
78 słupki_78	RK 40x40x3	STAL St3S	124.30	124.30	0.73	36 SGN/28=1*1.10 +
Grupa : 7 ściąg						
81 Belka_81	RK 50x50x3	STAL St3S	217.12	217.12	0.93	34 SGN/26=1*1.10 +
Grupa : 8 Pas dolny skrajny dź						
190 pas dolny i s	RK 60x60x3	STAL St3S	167.07	167.07	0.54	36 SGN/28=1*1.10 +
Grupa : 9 Pas górny skrajny dź						
193 słupki_193	RK 80x80x3	STAL St3S	61.75	61.75	0.96	36 SGN/28=1*1.10 +
Grupa : 10 krzyżulce skrajny dź						
179 słupki_179	RK 40x40x3	STAL St3S	128.98	128.98	0.68	36 SGN/28=1*1.10 +
Grupa : 11 Koszowe						
213 Belka_213	RK 70x70x3	STAL St3S	166.12	166.12	0.76	34 SGN/26=1*1.10 +
Grupa : 12 krokwie						
269 Krokiew_269	RK 80x80x3	STAL St3S	54.51	54.51	0.67	36 SGN/28=1*1.10 +
Grupa : 13 krokwie dół						
200 Krokiew doln	RK 40x40x3	STAL St3S	120.52	120.52	0.94	36 SGN/28=1*1.10 +
Grupa : 14 krokwie słupek						
305 Krokiew doln	RK 30x30x3	STAL St3S	45.81	45.81	0.25	36 SGN/28=1*1.10 +
Grupa : 15 Płatwie pas						
444 Krokiew_444	RK 60x60x3 o	STAL St3S	4.31	4.31	0.85	36 SGN/28=1*1.10 +
Grupa : 16 Płatwie dolna część						
430 Krokiew doln	RK 30x30x3	STAL St3S	126.11	126.11	0.24	36 SGN/28=1*1.10 +
Grupa : 17 Płatwie dolna część						
175 pas górny_1	RK 80x80x4	STAL St3S	55.03	55.03	0.85	36 SGN/28=1*1.10 +

3.3 Wyniki wymiarowania SGU

Pręt	Profil	Materiał	Prop.(uy)	Przyp.(uy)	Prop.(uz)	Przyp.(uz)
Grupa : 1 Pas górny						
125 pas górny_1	RK 80x80x3	STAL St3S	0.09	54 SGU/12=1*1.00 +	0.05	58 SGU/16=1*1.00 +
Grupa : 2 pas dolny poziomy						
20 pas dolny i sk	RK 80x80x3	STAL St3S	0.43	58 SGU/16=1*1.00 +	0.04	58 SGU/16=1*1.00 +
Grupa : 3 pas dolny skośny						
6 pas dolny i sko	RK 80x80x3	STAL St3S	0.45	58 SGU/16=1*1.00 +	0.02	58 SGU/16=1*1.00 +
Grupa : 8 Pas dolny skrajny dź						
153 pas dolny i s	RK 60x60x3	STAL St3S	0.18	58 SGU/16=1*1.00 +	0.06	58 SGU/16=1*1.00 +
Grupa : 9 Pas górny skrajny dź						
163 pas górny_1	RK 80x80x3	STAL St3S	0.27	54 SGU/12=1*1.00 +	0.09	58 SGU/16=1*1.00 +
Grupa : 11 Koszowe						
213 Belka_213	RK 70x70x3	STAL St3S	0.11	54 SGU/12=1*1.00 +	0.52	54 SGU/12=1*1.00 +
Grupa : 12 krokwie						
269 Krokiew_269	RK 80x80x3	STAL St3S	0.10	47 SGU/5=1*1.00 +	0.18	60 SGU/18=1*1.00 +
Grupa : 13 krokwie dół						
503 Krokiew doln	RK 40x40x3	STAL St3S	0.05	54 SGU/12=1*1.00 +	0.61	54 SGU/12=1*1.00 +
Grupa : 14 krokwie słupek						
201 Krokiew doln	RK 30x30x3	STAL St3S	0.00	58 SGU/16=1*1.00 +	0.00	54 SGU/12=1*1.00 +
Grupa : 15 Płatwie pas						
255 Krokiew_255	RK 60x60x3	STAL St3S	0.12	54 SGU/12=1*1.00 +	0.18	49 SGU/7=1*1.00 +
Grupa : 16 Płatwie dolna część						
353 Krokiew doln	RK 30x30x3	STAL St3S	0.04	54 SGU/12=1*1.00 +	0.07	49 SGU/7=1*1.00 +
Grupa : 17 Płatwie dolna część						
151 pas górny_1	RK 80x80x4	STAL St3S	0.18	58 SGU/16=1*1.00 +	0.04	58 SGU/16=1*1.00 +

4.0 WYMIAROWANIE FUNDAMENTÓW

4.1 FUNDAMENTY BEZPOŚREDNIE

4.1.1 Założenia:

MATERIAŁ:

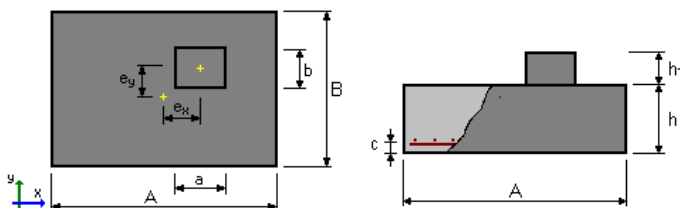
BETON: klasa B20, ciężar objętościowy = 24,0 (kN/m³)
STAL: klasa A-III-N, $f_{yd} = 420,00$ (MPa)

OPCJE:

- Obliczenia wg normy: betonowej: PN-B-03264 (2002)
gruntowej: PN-81/B-03020
- Oznaczenie parametrów geotechnicznych metodą: B
współczynnik $m = 0,81$ - do obliczeń nośności
współczynnik $m = 0,72$ - do obliczeń poślizgu
współczynnik $m = 0,72$ - do obliczeń obrotu
- Wymiarowanie fundamentu na:
Nośność
Osiedlenie
- $S_{dop} = 5,00$ (cm)
- czas realizacji budynku: $t_b > 12$ miesięcy
- współczynnik odprężenia: $\lambda = 1,00$
Obrót
Poślizg
Przebiecie / ścinanie
- Graniczne położenie wypadkowej obciążeń:
- długotrwałych w rdzeniu I
- całkowitych w rdzeniu II

4.1.2 Stopa żelbetowa F-1:

4.1.2.1 Geometria



$$A = 0,70 \text{ (m)}$$

$$B = 0,50 \text{ (m)}$$

$$h = 0,40 \text{ (m)}$$

$$h1 = 0,80 \text{ (m)}$$

$$ex = 0,00 \text{ (m)}$$

$$ey = 0,00 \text{ (m)}$$

$$a = 0,50 \text{ (m)}$$

$$b = 0,50 \text{ (m)}$$

$$\text{objętość betonu fundamentu: } V = 0,340 \text{ (m}^3\text{)}$$

$$\text{otulina zbrojenia: } c = 0,05 \text{ (m)}$$

$$\text{poziom posadowienia: } D = 1,4 \text{ (m)}$$

$$\text{minimalny poziom posadowienia: } D_{min} = 1,4 \text{ (m)}$$

4.1.2.2 Grunt

Charakterystyczne parametry gruntu:

Warstwa	Nazwa	Poziom [m]	IL / ID	Symbol konsolidacji	Typ wilgotności
1	Piasek drobny	0,0	0,40	---	mokre

Pozostałe parametry gruntu:

Warstwa	Nazwa	Miąższość [m]	Spójność [kPa]	Kąt tarcia [deg]	Ciężar obj. [kN/m ³]	Mo [kPa]	M [kPa]
1	Piasek drobny	---	0,0	29,9	19,0	52000,7	65000,9

4.1.2.3 Obciążenia

OBLICZENIOWE

Lp.	Nazwa	N [kN]	Mx [kN*m]	My [kN*m]	Fx [kN]	Fy [kN]	Nd/Nc
1	L1	40,00	0,00	0,00	-0,50	0,00	1,00

współczynnik zamiany obciążeń obliczeniowych na charakterystyczne = 1,20

4.1.2.4 Wyniki obliczeniowe

WARUNEK NOŚNOŚCI

- Rodzaj podłoża pod fundamentem: jednorodne
- Kombinacja wymiarująca: L1 (długotrwała)
N=40,00kN Fx=-0,50kN
- Wyniki obliczeń na poziomie: posadowienia fundamentu
- Obliczeniowy ciężar fundamentu i nadległego gruntu: Gr = 11,07 (kN)
- Obciążenie wymiarujące: Nr = 51,07kN Mx = -0,00kN*m My = -0,60kN*m
- Zastępcze wymiary fundamentu: A_ = 0,68 (m) B_ = 0,50 (m)
- Współczynniki nośności oraz wpływu nachylenia obciążenia:

$$\begin{aligned} N_B &= 4,62 & i_B &= 1,00 \\ N_C &= 23,85 & i_C &= 1,00 \\ N_D &= 13,13 & i_D &= 1,00 \end{aligned}$$

- Graniczny opór podłoża gruntowego: $Q_f = 235,03$ (kN)
- Współczynnik bezpieczeństwa: $Q_f \cdot m / N_r = 3,73$

OSIADANIE

- Rodzaj podłoża pod fundamentem: jednorodne
- Kombinacja wymiarująca: L1
 $N=33,33\text{kN}$ $F_x=-0,42\text{kN}$
- Charakterystyczna wartość ciężaru fundamentu i nadległego gruntu: 10,06 (kN)
- Obciążenie charakterystyczne, jednostkowe od obciążeń całkowitych: $q = 124$ (kPa)
- Miąższość podłoża gruntowego aktywnie osiadającego: $z = 1,3$ (m)
- Naprężenie na poziomie z :
 - dodatkowe: $\sigma_{zd} = 10$ (kPa)
 - wywołane ciężarem gruntu: $\sigma_{\gamma} = 50$ (kPa)
- Osiadanie:
 - pierwotne: $s' = 0,08$ (cm)
 - wtórne: $s'' = 0,02$ (cm)
 - CAŁKOWITE: $S = 0,10$ (cm) < $S_{dop} = 5,00$ (cm)

OBRÓT

- Kombinacja wymiarująca: L1 (długotrwała)
 $N=40,00\text{kN}$ $F_x=-0,50\text{kN}$
- Obliczeniowy ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $G_r = 9,05$ (kN)
- Obciążenie wymiarujące: $N_r = 49,05\text{kN}$ $M_x = -0,00\text{kN}\cdot\text{m}$ $M_y = -0,60\text{kN}\cdot\text{m}$
- Moment zapobiegający obrotowi fundamentu:
 - $M_x(\text{stab}) = 12,26$ (kN·m)
 - $M_y(\text{stab}) = 17,17$ (kN·m)
- Współczynnik bezpieczeństwa: $M(\text{stab}) \cdot m / M = 20,60$

POŚLIZG

- Kombinacja wymiarująca: L1 (długotrwała)
 $N=40,00\text{kN}$ $F_x=-0,50\text{kN}$
- Obliczeniowy ciężar fundamentu i nadległego gruntu: $G_r = 9,05$ (kN)
- Obciążenie wymiarujące: $N_r = 49,05\text{kN}$ $M_x = -0,00\text{kN}\cdot\text{m}$ $M_y = -0,60\text{kN}\cdot\text{m}$
- Zastępcze wymiary fundamentu: $A_{_} = 0,70$ (m) $B_{_} = 0,50$ (m)
- Współczynnik tarcia:
 - fundament grunt: $\mu = 0,40$
- Współczynnik redukcji spójności gruntu = 0,20
- Wartość siły poślizgu: $F = 0,50$ (kN)
- Wartość siły zapobiegającej poślizgowi fundamentu:
 - w poziomie posadowienia: $F(\text{stab}) = 19,75$ (kN)
- Współczynnik bezpieczeństwa: $F(\text{stab}) \cdot m / F = 28,44$

AUTOR:
mgr inż. Janusz Milewski
upr. nr Bł 174/70

SPRAWDZAJĄCY:
mgr inż. Paweł Modzelewski
upr. nr PDL/0082/POOK/12

WSPÓŁPRACA:
mgr inż. Krzysztof Gierej
mgr inż. Piotr Jurkowski

EKSPERTYZA TECHNICZNA

**PROJEKT BUDOWLANY: TERMOMODERNIZACJI, PRZEBUDOWY, ROZBUDOWY
NADBUDOWY BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ W KALETNIKU WRAZ INFRASTRUKTURĄ
TECHNICZNĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU.
NA DZIAŁCE O NR 286 I CZĘŚCI DZIAŁEKO NR. 294/7 I 294/45 W KALETNIKU, GMINA
SZYPLISZKI**

1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

-zlecenie Inwestora

-wizja lokalna

-literatura fachowa

-wytyczne architektoniczne dotyczące projektowanej rozbudowy

-projekty podstawowe

- Ekspertyzę zrealizowano zgodnie z warunkami obowiązującego aktualnie jednolitego tekstu Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane, uwzględniającego wszystkie późniejsze zmiany legislacyjne.

- Podstawowym aktem prawnym w zakresie zasad normalizacji wykorzystywanym przez autorów jest zmiana przepisów z dnia 12 września 2002r. sankcjonująca fakt, iż stosowanie Polskich Norm jest dobrowolne a ich wykorzystywanie określono stosownie do przedmiotu i celu pracy. Od dnia 15 grudnia 2002r. wszystkie normy w budownictwie mają status norm do dobrowolnego stosowania.

- Oznaczenie PN-EN należy interpretować tak, iż Polska Norma może być wprowadzeniem normy europejskiej, a symbol PN -EN-ISO lub PN-ISO oznacza wprowadzenie do normy międzynarodowej.

- Z przepisów prawnych usunięto pojęcie „obowiązujące Polskie Normy”

i przyjęto, że norma stanowi element wiedzy technicznej w zakresie spełnienia wymagań podstawowych zdefiniowanych w tekście Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Aspekt wiedzy technicznej rozszerzono na normy archiwalne i normy branżowe BN wycofane lub wcześniej zdezaktualizowane.

- W realizacji procesu inwestycyjnego obowiązują natomiast wszystkie normy do stosowania i przepisy dotyczące wyrobów budowlanych, z których jest projekt projektowany, realizowany lub badany obiekt. Są to ogólnie sformułowane postanowienia w zakresie procesu certyfikacji w budownictwie.

- Wykorzystane i wymienione w ekspertyzie normy oraz stowarzyszone warunki techniczne realizacji robót uznano za bezpieczne i odzwierciedlające adekwatny stan wiedzy technicznej. Ze względu na fakt wyeliminowania przepisów prawnych pod nazwą „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano

- montażowych” realizację planowanej inwestycji należy prowadzić w aspekcie spełnienia przepisów Ustawy Prawo Budowlane, którymi są warunki techniczne jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane i ich usytuowanie z uwzględnieniem przewidywanej przez Zlecającego technologii użytkowania przedmiotu opracowania.

1.2. **PRZEDMIOT CEL I ZAKRES OPRACOWANIA**

Przedmiotem ekspertyzy jest budynek szkoły zlokalizowany w Kaletniku, gmina Szypliszki.



Fot 1 Widok elewacji budynków

Celem niniejszej ekspertyzy jest dokonanie oceny stanu technicznego elementów konstrukcyjnych budynku pod kątem możliwości wykonania robót budowlanych związanych z przebudową, nadbudową i rozbudową budynku.

1.3. **KRYTERIA OKREŚLAJĄCE STOPIEŃ ZNISZCZENIA POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW OBIEKTU**

stan techniczny doskonały	- zniszczenie elementu konstrukcyjnego	0 do 10 %
stan techniczny zadawalający	- zniszczenie elementu konstrukcyjnego	11 do 20 %
stan techniczny średni	- zniszczenie elementu konstrukcyjnego	21 do 40 %
stan techniczny zły	- zniszczenie elementu konstrukcyjnego	41 do 60 %
stan techniczny awaryjny	- zniszczenie elementu konstrukcyjnego	ponad 61 %

1.4. **BADANIA I POMIARY WŁASNE**

Na potrzeby niniejszej oceny technicznej wykonano następujące badania i pomiary własne:

- dokumentacja fotograficzna elementów budynku i uszkodzeń sporządzona w maju 2016 r.,
- wizja lokalna

2. **OPIS TECHNICZNY BUDYNKU**

2.1. **OPIS TECHNICZNY BUDYNKU**

Cześć budynku istniejącego szkoły została wykonana w latach trzydziestych XX wieku o konstrukcji drewnianej, a kolejna w latach osiemdziesiątych XX wieku w technologii tradycyjnej murowanej wraz z elementami żelbetowymi (słupy, ściany, belki), na których spoczywają stropy żelbetowe lub płyty kanałowe.

Cześć drewniana jest jednokondygnacyjna z poddaszem, natomiast murowana dwukondygnacyjna z poddaszem. Budynek jest częściowo podpiwniczony

2.2. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Na powyższe zamierzenie budowlane nie wykonano badań geologicznych gruntu. Rodzaj gruntu stwierdzić poprzez wykonanie otworu badawczego kontrolnego.

Przyjmuje się następujące dane odnośnie posadowienia budynków:

- Warunki gruntowe określono jako proste. Grunt pod powyższą inwestycję zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej.
- W trakcie prowadzenia robót nie dopuszczać do naruszenia naturalnej struktury gruntu w poziomie posadowienia i zasypywania przekopanych miejsc gruntem rozluźnionym.
- Po wykonaniu wykopów fundamentowych należy dokonać ich komisyjnego odbioru w celu sprawdzenia zgodności stanu i rodzaju gruntów z założeniami.

Kategorię geotechniczną ustalono na podstawie Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych. (Dz. U. Nr 126, poz. 839). Na podstawie otrzymanych wyników rozpoznania geotechnicznego oraz uwzględniając charakterystykę konstrukcji stwierdza się I kategorię geotechniczną.

2.3. OCENA STANU TECHNICZNEGO ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH

2.3.1. FUNDAMENTY BUDYNKU

Nie wykonano miejscowych odkopów oraz oględzin fundamentów. Ogólny stan budynku pozwala stwierdzić iż stan techniczny fundamentów jest zadawalający. W przypadku wątpliwości co do stanu fundamentów należy powiadomić biuro projektowe.

2.3.2. PODCIĄGI / BELKI ŻELBETOWE

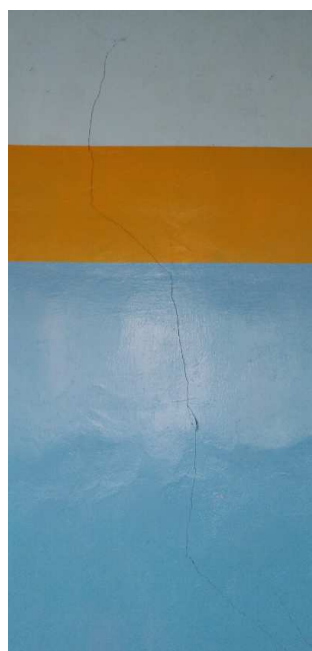
Nie stwierdzono nadmiernych ugięć, zarysowania belek. Stwierdza się iż ogólny stan techniczny belek jest zadawalający.



Fot 2 Widok nadproża

2.3.3. OCENA STANU TECHNICZNEGO ŚCIAN

Nie stwierdzono nadmiernych deformacji ścian. Stwierdza się iż ogólny stan techniczny ścian murowanych jest średni/zadowolający. Zauważono nieliczne zarysowania na ścianach obiektu. Zaleca się monitorowanie rys. Podczas prac remontowych (po skuciu tynku) należy określić stopień osłabienia nośności ścian spowodowanego zarysowaniem. W przypadku wątpliwości co do stanu technicznego ścian należy powiadomić biuro projektowe.



Fot 3 Widok rysy na ścianach

2.3.4. DACH DREWNIANY

Nie stwierdzono nadmiernych ugięć i spękań. Stwierdza się iż ogólny stan techniczny dachu drewnianego jest zadowalający.



Fot 4 Widok konstrukcji dachu drewnianego

2.3.5. DACH STALOWY NAD SALĄ GIMNASTYCZNA

Istniejąca konstrukcja dachu przeznaczona jest do demontażu oraz zastąpienia przez projektowaną konstrukcję stalową w postaci stalowych dźwigarów, płatwi oraz belek koszowych kratowych.



Fot 5 Widok konstrukcji dachu stalowego

3. ZAKRES PROJEKTOWANEJ MODERNIZACJI:

Roboty budowlane, uwzględniające zmiany funkcjonalne polegają na:

- Wykonaniu rozbiórki schodów wejściowych do budynku;
- Wykonanie zadaszenia spocznika w formie wiaty drewnianej;
- Wykonaniu nadproży stalowych, wieńców żelbetowych;

- Wykonaniu rozbiórki fragmentów ścian;
- Wykonaniu nowego dachu nad salą gimnastyczną;
- Wykonaniu termomodernizacji budynku i prac wykończeniowych.

4. ANALIZA TECHNICZNA W ASPEKTCIE ZMIAN FUNKCJONALNYCH:

Założenia do analizy technicznej uwzględniającej wpływ zmian funkcjonalnych na konstrukcję istniejącą budynku:

- Projektowane zmiany nie oddziałują negatywnie na budynek.

5. WNIOSKI I ZALECENIA:

Na podstawie oględzin dokonanych odkrywek można stwierdzić, że:

- Stan techniczny istniejącej konstrukcji budynku jest zadowalający do wykonania planowanej przebudowy, nadbudowy i rozbudowy.
- W trakcie prac budowlanych zaleca się monitorowanie zarysowań na ścianach nośnych konstrukcji. Przed przystąpieniem do prac na konstrukcją budynku (ale po zdjęciu tynków i okładzin ścian) należy ocenić stan zniszczenia ściany. **W przypadku stwierdzenia znacznych spękań należy przerwać pracę i powiadomić o sytuacji biuro projektowe.**
- Na podstawie stanu technicznego budynku opisanego w pozycji 2 stwierdza się iż projektowana przebudowa, nie powoduje zagrożeń dla bezpieczeństwa konstrukcji i bezpieczeństwa użytkownika istniejącego budynku, ani też nie obniża przydatności do użytkowania.
- Ocena techniczna została sporządzona w maju 2016r i zawarte w niej opisy, wnioski i zalecenia mają ważność przez najbliższy 1 rok, po którym wymagają aktualizacji.
- Zakres ekspertyzy obejmuje budynek, który jest użytkowany przez Inwestora.
- Prace przy przebudowie budynku wymagają opracowania odpowiedniego projektu budowlanego.
- W czasie późniejszej eksploatacji budynku (po wykonaniu przebudowy), należy zwrócić uwagę na pojawienie się jakiegokolwiek zarysowania elementów konstrukcyjnych. W przypadku wystąpienia zarysowań, konieczna jest rejestracja miejsc z uwzględnieniem czasu, w którym nastąpiły zauważone zjawiska.
- Przed przystąpieniem do przebudowy, nadbudowy i rozbudowy Wykonawca powinien wraz z przedstawicielem Inwestora budynku dokonać oględzin stanu pomieszczeń w budynku. Należy opisać ewentualne uszkodzenia, zarysowania itp. degradacje, aby nie zostały przypisane prowadzonym robotom budowlanym. Pozwoli to na uniknięcie potencjalnych roszczeń pomiędzy Wykonawcą, a Inwestorem.

AUTOR:
mgr inż. Janusz Milewski
upr. nr Bł 174/70

SPRAWDZAJĄCY:
mgr inż. Paweł Modzelewski
upr. nr PDL/0082/POOK/12

WSPÓŁPRACA:
mgr inż. Krzysztof Gierej
mgr inż. Piotr Jurkowski