

PROJEKT BUDOWLANY

TEMAT: Budowa łącznika komunikacyjnego między budynkiem Zespołu Szkół im. Ojca Świętego Jana Pawła II i budynkiem ARiMR oraz zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń parteru w budynku ARiMR na pomieszczenia szkolne

ADRES: Działki nr 1645/16, 2500/1, 2500/2, 2501 - Niepołomice
gmina Niepołomice

BRANŻA: Konstrukcja

INWESTOR: Gmina Niepołomice
Plac Zwycięstwa 13, 32-005 Niepołomice

PROJEKTANT: inż. Zofia Krzeczowska
upr. nr BPP-385/82
MAP/BO/6002/02

SPRAWDZIŁ: mgr inż. Zbigniew Wendorff
upr. Nr BPP-8388/87/79
MAP/BO/5375/01

kwiecień 2019

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawy opracowania.
2. Przedmiot i zakres opracowania.
3. Opis stanu istniejącego.
4. Opis projektowanej konstrukcji.
5. Materiały i naprężenia.

II. RYSUNKI.

K1. Rzut fundamentów.	1:50, 1:25
K2. Rzut konstrukcji parteru.	1:50, 1:25
K3. Przekroje belki Bst1.	1:20

OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWY OPRACOWANIA.

- 1.1. Inwentaryzacja architektoniczna obiektu.
- 1.2. Projekt architektury.
- 1.3. Opinia geotechniczna, opracowana w kwietniu 2019 r. przez Biuro Usług Geologicznych „EKO-GEO” Jan Orłowski.
- 1.4. Wizje lokalne i pomiary w obiekcie.
- 1.5. Ekspertyza o możliwości budowy łącznika i zmiany sposobu użytkowania pomieszczeń.
- 1.5. Obowiązujące Polskie Normy Budowlane i fachowa literatura, związana z zakresem opracowania.

2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany konstrukcji budowy łącznika komunikacyjnego między budynkiem Zespołu Szkół im. Ojca Świętego Jana Pawła II i budynkiem ARiMR oraz zmiany sposobu użytkowania pomieszczeń parteru w budynku ARiMR na pomieszczenia szkolne – na działkach nr 1645/16, 2500/1, 2500/2, 2501 w Niepołomicach. Łącznik komunikacyjny stanowi parterową przewiązkę, przykrytą dwuspadowym dachem. Zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń parteru wymaga powiększenia części otworów i wykonania nowych w ścianach istniejących murowanych na parterze budynku ARiMR.

3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.

Budynki będące przedmiotem opracowania znajdują się przy ul. Kazimierza Wielkiego i 3 Maja w Niepołomicach.

BUDYNEK ZESPOŁU SZKÓŁ

Jest to budynek parterowy o konstrukcji nośnej szkieletowej, ze ścianami poprzecznymi zewnętrznymi – nośnymi. Ściany podłużne są ścianami murowanymi, osłonowymi. Konstrukcję nośną stanowią belki i słupy. Fundamenty w postaci stóp pod słupy i ław pod ściany nośne. Ściany osłonowe wymurowano na belkach podwalinowych, wspartych na stopach słupów. Posadowienie 1,00m poniżej poziomu terenu przy budynku. Dach dwuspadowy w części środkowej i bocznymi pulpitemi o niewielkim spadku, opartymi na stropie nad parterem.

BUDYNEK ARiMR

Budynek ARiMR – parterowy z poddaszem, został przebudowany i rozbudowany w latach 80-tych XX w. W znacznej części wysokiego poddasza nad budynkiem wykonano piętro, poprzez wymurowanie ścian kolankowych i założenie stropu drewnianego, na którym wykonano więźbę o zmiennym kącie nachylenia, z poziomym kalenicą dostosowanym do poziomu kalenic dachu istniejącego. Ściany szczytowe pozostały bez zmian. Konstrukcja tradycyjna murowana o układzie konstrukcyjnym podłużnym trzytraktowym.

Fundamenty betonowe o szerokości ścian, posadowione 0,90m-0,85m ppt istniejącego. Ściany podłużne zewnętrzne murowane z cegły pełnej o grubości ~60cm, z ociepleniem ze styropianu o grubości 10cm. Ściany wewnętrzne parteru – murowane z cegły ceramicznej. Ściany znajdują się w dobrym stanie technicznym. Stropy nad parterem wykonano jako żelbetowe, strop nad piętrem – drewniany. Parter i piętro budynku posiadają funkcję biurową. Zmiana sposobu użytkowania na pomieszczenia szkolne dotyczy pomieszczeń parteru. Dach dwuspadowy o konstrukcji drewnianej płatwiowej ze stolcami. Kąt nachylenia połaci $\alpha=22^\circ$, w szczycie – 45° . Płatwie dachu wsparte na słupach, które ustawiono na poprzecznych ścianach piętra. Pokrycie dachówką. Budynki nie są wpisane do rejestru zabytków, znajdują się w I strefie ochrony konserwatorskiej.

4. OPIS PROJEKTOWANEJ KONSTRUKCJI.

4.1. Fundamenty i kategoria geotechniczna budynku.

Wykonano dwie odkrywki fundamentowe, po jednej przy każdym budynku oraz 1 otwór geologiczny w rejonie budynku ARiMR.

W odkrywkach i odwiercie stwierdzono nasyp do poziomu spodu fundamentów (około 0,90m). Pod nasypem nawiercono następujące warstwy geotechniczne:

Warstwa geotechniczna I: piasek drobny, w stanie średnio zagęszczonym o stopniu zagęszczenia $I_D=0,40$. Nawiercono na głębokości 0,90m ppt i posiada miąższość 0,80m.

Warstwa geotechniczna II: glina pylasta zwięzła, blina pylasta ze żwirem wapiennym i kwarcowym, przechodząca w pospółkę, w stanie plastycznym. Stopień plastyczności wynosi $I_L=0,35$. Nawiercona na głębokości 1,70m ppt i do głębokości 3,00m ppt nie została przewiercona.

Wody gruntowej nie nawiercono do głębokości 3,00m ppt.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, projektowaną budowę komunikacji pomiędzy budynkami należy zaliczyć do **I kategorii geotechnicznej przy prostych warunkach gruntowych w podłożu.**

Fundamenty projektowane posadowione będą na głębokości -1,10m poniżej poziomu parteru (1,00m ppt terenu). Poziom parteru założono na poziomie parteru szkoły. Obliczony poziom posadowienia na rzędnej 196,70m npm. Posadowienie na warstwie piasków drobnych, w stanie średnio zagęszczonym.

Fundamenty łącznika komunikacyjnego zaprojektowano w postaci łąw o szerokości 40cm i wysokości 30cm. Pod słupy zaprojektowano stopy o wymiarach 65x70cm i 65x50cm. Na słupach wsparte belki podwalinowe o przekroju 25x65cm. Belki podwalinowe będą znajdowały się powyżej istniejących przyłączy wody i kanalizacji.

4.2. Ściany.

Ściany nowoprojektowanej przewiązki - z pustaków ceramicznych grubości 25cm. Ocieplenie ścian zewnętrznych styropianem grub. 20cm.

4.3. Schody z przewiązki do budynku ARiMR.

Projektowane schody z poziomu $\pm 0,00$ na poziom $+0,82\text{m}$ należy wykonać jako betonowe. Płyta schodów o grubości 12cm, zbrojona $\Phi 8$ co $15 \times 15\text{cm}$. Schody wsparte na fundamencie i ścianie zewnętrznej budynku.

4.4. Elementy żelbetowe pod dachem.

Belki żelbetowe monolityczne o grubości przekroju $25 \times 35\text{cm}$. Zbrojenie belek wg rys. K2. Na ścianach, na przedłużeniu belek należy wykonać wieniec żelbetowy o przekroju $25 \times 25\text{cm}$. Zbrojenie wieńca 4 $\Phi 12$, strzemiona $\phi 6$ co 25cm . Naroża należy zbroić z zakładem po $0,5\text{m}$ z każdej strony.

W wieńcu i belkach należy osadzić śruby M16 ze stali ocynkowanej w rozstawie $\sim 1,50\text{m}$ do mocowania murlat.

Pod oparcie belek B1 – B2 zaprojektowano słupy żelbetowe o przekroju $25 \times 30\text{cm}$, zbrojone 4 $\Phi 12$ i strzemionami $\phi 6$ co $8/15\text{cm}$.

4.5. Dach.

Nad łącznikiem komunikacyjnym zaprojektowano dach stromy dwuspadowy o nachyleniu połaci $\alpha=30^\circ$ i konstrukcji krokwiowej z jętkami – ściągami ponad murlatami. W załamaniu dachu zaprojektowano belki narożne i koszowe. Belka narożna KN2 – wsparta na wiążarze W1.

Do obliczeń przyjęto I strefę ze względu na obciążenie wiatrem i III strefę ze względu na obciążenie śniegiem.

Przekroje więźby:

krokwie -	8x16cm;
jętki - ściagi -	8x20cm;
belka koszowa krótka -	8x16cm;
belki narożne -	16x20cm;
wiązar nośny -	16x20cm;
murlaty -	14x14cm.

4.6. Elementy stalowe na parterze budynku ARiMR – zmiana sposobu użytkowania.

Nad nowoprojektowanymi otworami w ścianach istniejących parteru w budynku ARiMR przyjęto nadproża stalowe dla przeniesienia obciążeń z konstrukcji ponad otworami.

Nadproża z profili stalowych walcowanych dwuteowych 120 i 140 oraz ceowych (belka Bst1).

Technologia wykonywania nadproży stalowych w ścianach istniejących:

- po jednej stronie ściany wykuć bruzdę o rozpiętości otworu z dodatkiem po 25cm z każdej strony, bruzda na szerokość belki (lub kilku belek);
- po ustawieniu belki w bruździe włożyć podkładki i wbić kliny do uzyskania ugięcia, wynoszącego około 10mm;
- na belce wykonać nadmurówkę z cegły pełnej z dokładnym wypełnieniem szczelin kawałkami cegły, zastosować mocną zaprawę cementową;
- następnie wykonać to samo po drugiej stronie ściany;
- belki stalowe (podstemplowane) łączyć płaskownikiem # 50mm, spawanym do dolnych pól;
- belki wyszpałdować, obłożyć siatką i otynkować.

Nadproże otworu 4,00m zaprojektowano w postaci ramy stalowej. Rygiel ramy stanowić będą 2[240, słupy po 2[180. Styk słupów i belek – spawać.

Konstrukcja stalowa mocowana będzie do fundamentu rozburzonej ściany parteru i znajdować się będzie w grubości tej ściany (21cm). Mocowanie poprzez blachy stopowe za pomocą kotew wklejanych M16 o długości 200 mm. Gdyby ściana nie posiadała odpowiedniego fundamentu – należy wykonać stopy betonowe pod słupy stalowe.

Wg inwentaryzacji architektonicznej budynku ARiMR wyburzana w związku ze zmianą użytkowania ściana na parterze od strony podwórka - jest ścianą działową o grubości 11cm. Przed przystąpieniem do wyburzenia w/w ściany, należy dokonać pomiaru jej grubości. Jeśli okaże się ścianą działową o przyjętych wymiarach – można ją wyburzyć. Gdyby okazało się, że jest to ściana konstrukcyjna o grubości min. 20cm, należy przed jej wyburzeniem założyć pod stropem belkę stalową. Wymiary profili belki zostaną obliczone w nadzorze autorskim.

4.7. Uwagi końcowe.

Wszystkie wymiary należy koniecznie sprawdzić na budowie.

Wszelkie roboty prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru robót budowlanych”, zasadami sztuki budowlanej oraz przepisami bhp pod nadzorem osoby uprawnionej.

5 . Materiały.

- beton C16/20 (B20)	$f_{cd}=10,6 \text{ MPa}$
- stal zbrojeniowa A-IIIN (B500SP)	$f_{yd}=420 \text{ MPa}$
- stal zbrojeniowa A-I (S235JR)	$f_{yd}=210 \text{ MPa}$
- stal profilowa S235JR	$f_{yd}=215 \text{ MPa}$
- pustaki ceramiczne Porotherm grub. 25cm kl. 15	
- cegła pełna kl. 15 – nadmurówki	
- drewno klasy min. C24	$f_{myk}=24\text{MPa}, f_{mc0k}=21\text{MPa}$

Opracowanie : inż. Zofia Krzeczowska