

STAROSTA OLSZTYŃSKI

Plac Bema 5

10-516 Olsztyn

Niniejszy załącznik Nr. 1-1 stanowi

integralną część postanowienia / decyzji

Nr 674/87/2018 Starosty

Olsztyńskiego z dnia 10.10.2018

Pracownia Projektowa Adam Wysocki

STAROSTA OLSZTYŃSKI

Plac Bema 5

10-516 Olsztyn

Niniejszy załącznik Nr. 1-1 stanowi

integralną część postanowienia / decyzji

Nr 0 uzupełnienie Starosty

Olsztyńskiego z dnia 09.08.2018

Nr 674/87/2018

PRACOWNIA PROJEKTOWA ADAM WYSOCKI

10-445 OLSZTYN, UL. KOŁOBRZESKA 13K/44, TEL.KOM. 603 58 98 13, NIP 739 114 43 55

z up. STAROSTY OLSZTYŃSKIEGO

Robert
Robert Raczynski

Główny i jedyny
w Wydziale Budownictwa i Inwestycji

PROJEKT BUDOWLANY

ROZBUDOWA KRUŻGANKÓW


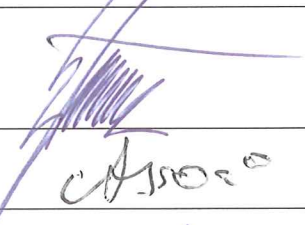
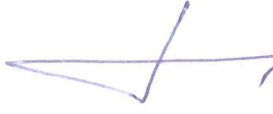
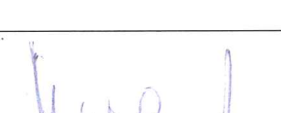
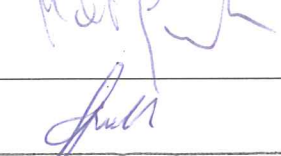

KATEGORIA OBIEKTU ——— X

OBIEKT: KRUŻGANKI PRZY KAPLICY P.W.ŚW. JÓZEFA

ADRES: 11-036 GIETRZWAŁD, UL.KOŚCIELNA 4, DZIAŁKA NR 89/4, 90, 88, 89/3

INWESTOR : ZAKON KANONIKÓW REGULARNYCH LATERAŃSKICH, DOM

ZAKONNY W GIETRZWAŁDZIE .

	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS
ARCHITEKTURA	mgr inż. arch. Zdzisław Lepszy UPR.NR 355/87/OL	
KONSTRUKCJA	Inż. Zdzisław Błesiński UPR.NR 31/82/OL	
OPRACOWAŁ	tech. arch. Adam Wysocki	
INSTALACJE SANITARNE	tech. Andrzej Wołkowicki UPR. NR WAM/0067/ZOOS/13	
INSTALACJE ELEKTRYCZNE /ASYSTENT/ INSTALACJE ELEKTRYCZNE	inż. Piotr Marquitan UPR. NR 051/D/66/2014	
	mgr inż. Eugeniusz Gwizdek UPR. NR 358/73/OL	

OLSZTYN, marzec 2017

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4, ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane”
(tekst jednolity Dz.U. z 2000r Nr 106 poz. 1126 z późniejszymi zmianami)
oświadczamy, iż przedłożony projekt budowlany :

ROZBUDOWY KRUŻGANKÓW PRZY KAPLICY P.W.ŚW. JÓZEFA W GIETRZWAŁDZIE

ADRES :

GIETRZWAŁD, UL. KOŚCIELNA 4, DZIAŁKA NR 89/4, 90, 89 został sporządzony
zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

ARCHITEKTURA.....

mgr inż. arch. Zdzisław Lepczyński
upr. bud. nr 555/87/O
§ 4 ust. 112, § 71 § 13 ust. 1 pkt 1

KONSTRUKCJA.....

inż. Zdzisław Btesinski

upr. bud. nr 555/87/O

§ 5 ust. 1, § 6 ust. 3

§ 7 ust. 1 pkt 2

Upr. Państwowej Służby
Geodezyi i Budownictwa Nr 3/94

INSTALACJE SANITARNE.....

Projektant instalacji i sieci sanitarnych

INSTALACJE ELEKTRYCZNE.....

inż. Piotr Marquitan
mgr inż. Eugeniusz Marquitan
ul. Wypok 15, 10-516 Olsztyn
tel. 661 421 642
upr. pom. 051/E/2014/2014
§ 1, 200, 82 § 3 ust. 107 051/D/66/2014



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Warmińsko-Mazurska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Warmińsko-Mazurska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

magister inżynier architekt Zdzisław Lepszy

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **355/87/OL**, jest wpisany na listę członków Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **WM-0091**.

Członek czynny od: 01-01-2002 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 03-01-2017 r. Olsztyn.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-06-2017 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Mariusz Szafarzyński, Przewodniczący Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

WM-0091-2DDF-FC7D-DFYA-BBE2

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: www.izbaarchitektow.pl lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM
Adam Wysocki
tech. arch. Adam Wysocki

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Olsztynie
Wydział Planowania Przestrzennego,
Urbanistyki, Architektury
i Nadzoru Budowlanego
0514319

Nr 355/87/OL

Olsztyn, dnia 1987-12-24 r.

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 112, § 7, § 13, ust. 1, pkt. 1, lit. -

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. Ustaw Nr. 8, poz. 46) stwierdza się, że

Obywatel(ka) Zdzisław L E P S Z Y
(Imię i nazwisko)magister inżynier architekt
(tytuł naukowy — zawodowy)urodzony(a) dnia 28 listopada 1956 r. w Olsztynie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta
(rodzaj funkcji)specjalności architektonicznej
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie

(specjalizacja zawodowa)

Obywatel Zdzisław L e p s z y jest upoważniony do:

1. Sporządzania projektów w zakresie rozwiązań:
 - a/ architektonicznych wszelkich obiektów budowlanych,
 - b/ konstrukcyjno - budowlanych obiektów budowlanych w budownictwie osób fizycznych, z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych,
2. W budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych - z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych.

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w terminie 14 dni od daty otrzymania, za pośrednictwem tut. Wydziału.



Dyrektor Wydziału
inż. Z-ca Dyrektora Wydziału

inż. Janusz Palmowski



ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

tech. arch. Adam Wysocki



WAM-T7R-635-IFD *

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-12-31.

tech. arch. Adam Wysocki

(pieczęć)

Nr 31/82/OL

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 5 ust. 1, § 6 ust. 3, § 7 i § 13 ust. 1 pkt 2 lit. -

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46)* stwierdza się, że

Obywatel (ka) Zdzisław BŁESINSKI

(imię i nazwisko)

inżynier budownictwa lądowego

(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony (a) dnia 27 listopada 1949 r. w Olsztynie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta oraz kierownika budowy i robót

(rodzaj funkcji)

w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie

(specjalizacja zawodowa)

MA-BUA/14

CWD MA-BUA-14 zam. 10087-Kw-W-76 WDA zam. 218-Kł 50.000 piśm. 71g

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

tech. arch. Adam Wysocki

Obywatel (ka) Zdzisław BŁESINSKI jest upoważniony (a) do:
(imię i nazwisko)

1. Sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych,
2. Kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie wszelkich budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i wodnomelioracyjnych,
3. Sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych:
 - a/ budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,
 - b/ budowli nie będących budynkami.

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Ministerstwa Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska w terminie 14 dni od daty otrzymania, za pośrednictwem Wojewody Olsztyńskiego.



Z upoważnienia Wojewody
Z-ca DYREKTORA WBPP i NUB

inż. Janusz Palmowski

(podpis i pieczęć)

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

tech. arch. Adam Wysocki

Olsztyn, dnia 20 czerwca 1994 r.

Państwowa Służba
Ochrony Zabytków
Oddział Wojewódzki
w Olsztynie
ul. Podwale 1.

L.dz. PSOZ-544/94

ZAŚWIADCZENIE Nr 3/94

Na podstawie art. 217 & 2 pkt 2 Kodeksu postępowania administracyjnego, i & 17, 18, 20 rozporządzenie Ministra Kultury i Sztuki z dnia 11 stycznia 1994 r. o zasadach i trybie udzielania zezwoleń na prowadzenie prac konserwatorskich przy zabytkach oraz prac archeologicznych i wykopaliskowych, warunkach ich prowadzenia i kwalifikacji osób, które mają prawo prowadzenia działalności (Dz. U. Nr 16, poz. 55) stwierdzam, że:

Pan/i/ Zdzisław Błesiński
urodzony/a/ 27 listopada 1949 r. w Olsztynie
zamieszkały/a/ 10-686 Olsztyn, ul. Boenigka Nr 14 m 7

posiada kwalifikacje w zakresie projektowania, wykonawstwa, prowadzenia i nadzorowania robót w specjalności konstrukcyjno-budowlanej.

Niniejsze zaświadczenie nie zwalnia od obowiązku każdorazowego uzyskania zezwolenia wojewódzkiego konserwatora zabytków na prowadzenie prac przy zabytkach, określonego przepisami powołanego wyżej rozporządzenia.

Kopię zaświadczenia składa się do akt znajdujących się przy rejestrze wydanych zaświadczeń o kwalifikacjach.

Zaświadczenie wydaje się na wniosek zainteresowanego.

Otrzymuje:

1. Zdzisław Błesiński
ul. Boenigka Nr 14 m 7
10-686 Olsztyn
2. Urząd Wojewódzki
Wydział Urbanistyki, Architektury
i Nadzoru Budowlanego
al. Marszałka J. Piłsudskiego 7/9
10-575 Olsztyn
3. ad acta

Opłatę skarbową w wysokości
30000 zł skasowano na wniosku



WOJEWÓDZKI KONSERWATOR ZABYTKÓW

mgr Jacek Wysocki

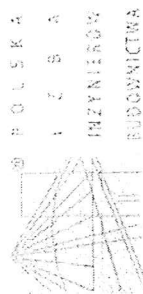
ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

tech. arch. Adam Wysocki

URZĄD WOJEWÓDZKI
w OLSZTYNIE

Wydział Gospodarki Przecznym
Grodzi i Ochrony Środowiska

Nr ewid. upravn. 358/73/OL



Zaświadczenie

o numerze wpisywania

WAM-V3V-P26-146 *

Pan Eugeniusz Gwizdek o numerze ewidencyjnym WAM/IE/0794/01

adres zamieszkania ul. Jagiellońska 45/5, 10-274 Olsztyn

jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada

wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-12-05 roku przez:

Mariusz Dobrzeński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

* Zgodnie art. 5 ust. 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej posiadające charakter podpisu elektronicznego weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisem własnoręcznym.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18, art. 19, ust. 1 pkt. 3 i art. 20 ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r. — prawo budowlane (Dz. U. Nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 9 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia 10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne w budownictwie powszechnym (Dz. U. Nr 53, poz. 266).

Ob. G W I Z D E K Eugeniusz Czesław
magister inżynier elektryk

urodzony dnia 8 stycznia 1944 r. Sosnówka pow. Lubartów

otrzymuje

w specjalności instalacji i urządzeń elektrycznych

uprawnienia budowlane do sporządzania projektów wszelkiego

rodzaju instalacji i urządzeń elektrycznych wchodzących

do zakresu budownictwa powszechnego.

DYREKTOR WYDZIAŁU

inż. arch. Henryk Borowski



(pieczęć okrągła)

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

tech. arch. Marian Wysocki

BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA

Rodzaje robót występujących na budowie, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarzają wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, oraz sposoby zapobiegania powstającym zagrożeniom:

1. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

- przed przystąpieniem do robót budowlanych teren prowadzonych robót należy wygrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi,
- na budowie winien znajdować się pojemnik (kontener) na odpady, które winny być sortowane i usuwane przez uprawnioną firmę,
- pracownikom należy zapewnić pomieszczenie socjalne, umywalnię i w.c. (np. barakowóz socjalny i TOI-TOI),
- budowę wyposażać w apteczkę zawierającą niezbędne środki pierwszej pomocy.

2. ROBOTY MURARSKIE I TYNKARSKIE

- na stanowisku roboczym należy utrzymywać czystość i porządek, materiały składować tak, by nie przeszkadzały w pracy
- otwory w ścianach, stropach i inne, których dolna krawędź znajduje się poniżej 0,80 m od poziomu stropu lub pomostu roboczego należy zabezpieczyć,
- zabrania się chodzenia, opierania drabin i rusztowań na świeżo wykonanych murach, przesklepieniach, stropach, przekryciach otworów i innych niestabilnych elementach,
- zabrania się wykonywania robót murowych z drabin przystawnych,
- roboty należy prowadzić z rusztowań lub stałych pomostów; poziom pomostu powinien znajdować się zawsze poniżej muru min. 0,30 m i max. 1,50 m,
- zabrania się zrzucania materiałów, narzędzi i gruzu z wysokości.

3. ROBOTY CIESIELSKIE

- przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić sprawność wszystkich urządzeń i narzędzi używanych do pracy ze szczególnym uwzględnieniem narzędzi elektrycznych i spalinowych,
- cięcie piłą tarczową można rozpocząć dopiero po założeniu kaptura ochronnego i klina rozszczepiającego, oraz po uzyskaniu przez piłę pełnych obrotów,
- przy cięciu piłą mechaniczną elementy drewniane należy unieruchomić,
- zabronione jest pozostawianie elementów drewnianych z wystającymi gwoździami, wkrętami lub śrubami,
- podawanie desek i bali oraz wykonywanie konstrukcji na wysokościach i na wysokości powyżej 3,0 m wymaga zastosowania rusztowań i/lub pasów bezpieczeństwa,
- impregnowanie drewna można rozpocząć po zapoznaniu się z instrukcją użycia i warunkami stosowania środka,
- w trakcie używania impregnatu nie wolno palić tytoniu, spożywać posiłków, dotykać rękami ciała, a szczególnie oczu.

4. ROBOTY BETONOWE

- przed przystąpieniem do betonowania należy sprawdzić stabilność szalunków
- szalunki oczyścić z wiórów, śmieci, niedopałków papierosów itp.,
- wylewanie masy betonowej wykonywać z wysokości nie większej niż 1 m,
- przy betonowaniu pompą, węzłem pompy muszą operować dwaj pracownicy.

5. ROBOTY IZOLACYJNE I DEKARSKIE

- pracownicy wykonujący prace na dachu muszą być zabezpieczeni przed upadkiem z wysokości,
- materiały składowane na dachu należy zabezpieczyć przed spadnięciem,
- wykonywanie robót izolacyjnych w zamkniętych pomieszczeniach wymaga intensywnej wymiany powietrza.

WYMAGANIA ODNOŚNIE SPRZĘTU NARZĘDZI I URZĄDZEŃ BUDOWLANYCH

Sprzęt i narzędzia używane na budowie powinny być sprawne i odpowiadać ogólnie uznanym wymaganiom odnośnie ich jakości i wytrzymałości. Urządzenia podlegające przepisom o dozorcze technicznym powinny posiadać dokumenty zezwalające na ich eksploatację i muszą być w trwały i widoczny sposób oznakowane co do ich warunków bezpiecznej eksploatacji (nośność, udźwig, ciśnienie robocze itp.). Pracownicy pracujący przy ich obsłudze powinni być odpowiednio przeszkoleni. Ruchome części mechanizmów powinny być wyposażone w odpowiednie osłony bezpieczeństwa.

Urządzenia elektryczne muszą mieć sprawne wyłączniki zabezpieczone przeciwporażeniowo i przed wilgocią. Stałe urządzenia elektryczne (windy przyściennie, betoniarki itp.) muszą być uziemione. Niedopuszczalne jest użytkowanie urządzeń z przerwanymi przewodami i odkrytymi gniazdami. Skrzynki elektryczne muszą być zamknięte i zabezpieczone przed przypadkowym dostępem do gniazd i bezpieczników.

WYMAGANIA ODNOŚNIE DRÓG PRZEJŚĆ I OSŁON

Drogi i przejścia na placu budowy powinny być dostosowane do stosowanych na nich środków transportowych przewidywanych materiałów do przewożenia po nich. Niedopuszczalne jest składowanie na nich jakichkolwiek materiałów, sprzętów i innych przedmiotów.

Przejścia w pobliżu zagłębień należy zabezpieczać barierą z deski krawężnikowej szer. 15 cm i poręczy ochronnej na wysokości 110cm. Wymóg ten dotyczy również zabezpieczenia balustrad tymczasowych i otworów w ścianach zewnętrznych. Miejsca zagrożone spadaniem z góry materiałów lub przedmiotów należy oznakować, wygrodzić poręczami lub wykonać nad

nimi daszki ochronne na odległości min. 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty - nie mniej niż 6m. Daszki ochronne powinny znajdować się na wysokości min. 2,40m ze spadkiem w kierunku zagrożenia. Szerokość przejścia pod daszkiem powinna wynosić co najmniej 1m.

WYMAGANIA ODNOŚNIE SKŁADOWANIA MATERIAŁÓW

Miejsca składowania materiałów muszą być tak zlokalizowane, by nie tarasowały dróg i przejść na placu budowy. Składowanie wykonywać w sposób uniemożliwiający wywrócenie, zsunięcie lub rozsunięcie się składowanych materiałów na podłożu wyrównanym do poziomu. - Materiały sypkie składować w przyzmach zgodnie z kątem stoku naturalnego.

Materiały drobnicowe składować w stosach o wysokości nieprzekraczającej 2 m. Materiały workowane składować w stosach nieprzekraczających 10 warstw. Elementy gotowe i prefabrykaty składować zgodnie z instrukcją producenta.

Podczas załadunku i rozładunku materiałów pod przemieszczanymi materiałami nie mogą znajdować się ludzie.

Zabronione jest wyciąganie materiałów z dolnych warstw i podkopywanie materiałów sypkich.

Pomiędzy stosami, przyzmaci lub pojedynczymi elementami należy pozostawić przejścia o szerokości co najmniej 1 m dla ruchu pieszego i transportu ręcznego.

WYMAGANIA W STOSUNKU DO PRACOWNIKÓW

- każdy pracownik na placu budowy musi być przeszkolony w zakresie przepisów bhp na stanowisku roboczym,
- pracownicy muszą być wyposażeni w odzież ochronną (rękawice, kaski, pasy bezp.) dostosowaną do rodzaju pracy,
- muszą posiadać ważne badania lekarskie i uprawnienia do obsługi odpowiednich urządzeń,
- pracownicy mają obowiązek powiadomić brygadzystę, majstra lub kierownika budowy o niesprawnościach sprzętu, narzędzi, urządzeń i zabezpieczeń, a w szczególności natychmiast informować o każdym zauważonym wypadku lub zagrożeniu życia lub zdrowia.

Oświadczenie¹

Niniejszy projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. arch. Zdzisław Łępszy
upr. bud. nr 355/87/OL
§ 4 ust. 1 i 2, § 7 i 8 pkt 1

¹ Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o zmianie ustawy – Prawo Budowlane.

„Art. 20 ust. 4. Projektant, a także sprawdzający, o którym mowa w ust. 2, do projektu budowlanego dołącza oświadczenie o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.”

OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU BUDOWLANEGO ARCHITEKTURY ROZBUDOWY KRUŻGANKÓW PRZY KAPLICY p.w. św. JÓZEFA W GIETRZWAŁDZIE

1. OBIEKT : Krużganki przy Kaplicy p.w. Św. Józefa
2. ADRES :11-036 Gietrzwałd , ul. Kościelna 4
3. INWESTOR : Zakon Kanoników Regularnych Laterańskich Dom
Zakonny w Gietrzwałdzie
4. BRANŻA : Architektura , Konstrukcja - skala 1:50
5. MATERIAŁY WYJŚCIOWE :Konservatorska inwentaryzacja rysunkowo –
pomiarowa krużganków .
Autor : Urszula Madeja – Kulecka , 2013 rok .
Wizja lokalna i aktualny serwis fotograficzny .
Koncepcja rozbudowy – Pracownia Projektowa Adam Wysocki -2017
Protokół Ogłędzin WUOZ z dnia 20.03.2017 roku.
6. DATA WYKONANIA PROJEKTU : Luty 2017 ROK
7. OPIS BUDYNKU: Krużganki są dobudowane do kaplicy od strony północno-
wschodniej i południowo-zachodniej .Skrzydło południowo-zachodnie –
parterowe , niepodpiwniczone , konstrukcji drewnianej .Skrzydło północno-
wschodnie murowane - podpiwniczone (poziom przyziemia) z parterem
konstrukcji drewnianej. Dachy jednospadowe , pokryte papą na deskowaniu .
8. Powierzchnia zabudowy przed rozbudową :
 - Skrzydło południowo-zachodnie : 48.88 m²
 - Skrzydło północno-wschodnie : 50.11 m²
9. Kubatura przed rozbudową :skrzydłem północno -
 - Skrzydło południowo-zachodnie : 132.00 m³
 - Skrzydło północno-wschodnie : 247.20 m³
10. Powierzchnie użytkowe przed rozbudową :
 - Skrzydło południowo-zachodnie : 43.60 m²
 - Skrzydło północno-wschodnie : 81.63 m²
11. CEL PROJEKTOWANYCH ROBÓT BUDOWLANYCH :
Rozbudowa krużganków w kierunku północno-zachodnim .
 - Skrzydło południowo-zachodnie o 2.12 metra
 - Skrzydło północno-wschodnie o 3.85 metra

12. OPIS PROJEKTOWANYCH ROBÓT BUDOWLANYCH:

I etap to rozbudowa 2 skrzydeł krążganków .Z prac zostaje wyłączona Kaplica p.w. św. Józefa .Remont kaplicy wymaga oddzielnego opracowania – II etapu.

- **Skrzydło południowo-zachodnie** : pozostaje parterowe , rozbudowa konstrukcji drewnianej szkieletowej tak jak istniejąca . Posadowienie na ścianach fundamentowych murowanych z bloczków betonowych (część podziemna) i z cegły ceramicznej czerwonej (część nadziemna) . Ławy żelbetowe wylewane . Ściany zewnętrzne na konstrukcji drewnianej – pionowe odeskowanie na styk z listwami zakrywającymi łączenie desek . Nie projektuje się otworów okiennych i drzwi zewnętrznych w części dobudowanej .

- **Skrzydło północno-wschodnie** : rozbudowuje się zarówno część piwniczną (poziom przyziemia) , jak i część parterową . Nową ścianę zewnętrzną posadowić na ławach żelbetowych wylewanych . część podziemną murować z bloczków betonowych . Część nadziemną jako ścianę warstwową z bloczków silikatowych 24 cm + styropian 15 cm i cegła czerwona ceramiczna. Ściany parteru od zewnątrz obłożyć pionowym odeskowaniem na styk z listwami zakrywającymi łączenie desek . W poziomie piwnic projektuje się cztery nowe otwory okienne wykonane na wzór istniejących otworów w elewacji południowo-wschodniej .Jednocześnie przywraca się historyczne dwa otwory okienne w miejscu dużego wtórnego okna w elewacji południowo –wschodniej .

Ścianki wewnętrzne murować z bloczków silikatowych grubości 12 cm .

Projektuje się również zamurowanie cegłą czerwoną ceramiczną wtórnego otworu pomiędzy kaplicą a skrzydłem północno-wschodnim .Należy ocieplić od wewnątrz istniejące ściany zewnętrzne stosując bloczki YTONG MULTIPOR grubości 12 cm.

Uwaga : istniejącą drewnianą konstrukcję rozbieranej ściany zewnętrznej przenieść na projektowaną ścianę zewnętrzną rozbudowy.

13 . PRACE ROZBIURKOWE :

W skrzydle północno-wschodnim rozbiera się istniejące ścianki wewnętrzne i ścianę zewnętrzną północno-zachodnią .Jednocześnie usuwa się strop ceramiczny na belkach stalowych nad przyziemiem .

14 . DACHY :

Projektuje się dachy jednospadowe o nachyleniu dachów istniejących 8.4 stopni, konstrukcji drewnianej .Całkowicie odeskowane deskowaniem na styk . Następnie 2x papa tremozgrzewalna , łaty i kontrłaty . Wykończenie dachu : dachówka ceramiczna typu Creation-Premium (bardzo małe nachylenie dachu) w kolorze ceglastym .W skrzydle północno-zachodnim pozostaje oryginalna

drewniana konstrukcja dachu , która tylko ze względu na większe obciążenia będzie wzmocniona dodatkowymi krokiewiami.

15. STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA :

Drzwi : - zewnętrzne –drewniane płycinowe , ocieplone

Wewnętrzne – drewniane płycinowe –typowe

Okna : drewniane , jednoramowe z szybą zespoloną

16. OGRZEWANIE :

Projektuje się ogrzewanie podłogowe , wodne .Zasilanie z istniejącej wymiennikowni w budynku stojącego obok . Ogrzewanie podłogowe rozprowadzić w kaplicy i w posadzce przyziemia skrzydła północno-wschodniego .

17. PRZYŁĄCZA :

Woda : z budynku administracyjnego Zakonu

Kanalizacja : do istniejącej sieci kanalizacyjnej .

Energia elektryczna : z istniejącej przy krużgankach sieci energetycznej

18.OPASKA WOKÓŁ KRUŻGANKÓW :

Istniejąca opaska wykonana z betonu jest jedną z przyczyn zawilgacania fragmentów cokołowych murów krużganków. Istniejącą opaskę należy rozebrać (usunąć) i w jej miejsce wykonać nową opaskę przyścienną z grubego płukanego żwiru frakcji co najmniej 16-32 mm ułożonego na podbudowie z zagęszczonej pospółki (nie należy używać cementu). Opaska powinna być oddzielona obrzeżem od terenu. Należy uporządkować spadki terenu przy krużgankach tak , aby odprowadzały wody powierzchniowe od ich ścian zewnętrznych .Szerokość opaski 60 cm.

19.IZOLACJA WODOCHRONNA ŚCIAN ISTNIEJĄCYCH:

Istniejące ściany fundamentowe i istniejące fundamenty należy odkopać i wyreperować . Po wykonaniu reperacji należy wykonać izolacje przeciwwilgociowe fragmentów zagłębionych w gruncie według podanej technologii :(przepona z „Superflexu W10” po zagruntowaniu izolowanych powierzchni „Eurolanem”. Prace izolacyjne wykonać zgodnie z instrukcją producenta zastosowanego preparatu).

19 .Powierzchnia zabudowy po rozbudowie :

- Skrzydło południowo-zachodnie : **76.40 m2 (wzrost o 27.52 m2)**
- Skrzydło północno-wschodnie : **98.59 m2 (wzrost o 48.48 m2)**

20. Kubatura po rozbudowie :

- Skrzydło południowo-zachodnie : **210.28 m3 (wzrost o 78.28 m3)**
- Skrzydło północno-wschodnie : **540.92 m3 (wzrost o 293.72 m3)**

21. Powierzchnie użytkowe po rozbudowie :

- Skrzydło południowo-zachodnie : **68.94 m² (wzrost o 25.34 m²)**
- Skrzydło północno-wschodnie : **91.04 m² (wzrost o 9.41 m²)**

22. Określenie obszaru oddziaływania :

Rozbudowa krużganków odbywa się na działce nr 89/4 i 89/3 . Działki te należą do inwestora i obszar rozbudowy nie wykracza poza granicę działki . Jedynie projektowane przyłącze wodne i c.o. przebiega przez działkę nr 90 należącą do Parafii Rzymsko-katolickiej w Gietrzwałdzie , która wyraziła na to zgodę .

Przyjęte w opracowaniu projektowym rozwiązania funkcjonalno – przestrzenne oraz techniczne we wszystkich projektach branżowych nie wpływają negatywnie na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane

Zapotrzebowanie ilość i jakość wody	Zapotrzebowanie na wodę oraz ilość ścieków została określona w opracowaniu branżowym i jest zgodna z obecnymi warunkami technicznymi odbioru ścieków i dostarczenia wody
Emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się	Nie przewiduje się aby obiekt w trakcie użytkowania emitował szkodliwe gazy, pyły lub pyny.
Emisja hałasu oraz wibracji, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się	Budynek w trakcie eksploatacji nie będzie emitował hałasu lub drgań i innych uciążliwych zakłóceń.
Wpływ obiektu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne	Obiekt nie wpływa negatywnie na istniejący drzewostan i inne elementy środowiska naturalnego.

23. WSKAŹNIK WIELKOŚCI ZABUDOWY < 11%

Asoc

Asoc

Opracował tech. arch. Adam Wysocki

DANE POŻAROWE

niezbędne do uzgodnienia projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej
(Dz. U. z dnia 14 grudnia 2015 r. poz. 2117).

Lp.	Wyszczególnienie	Opis
1	Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji	P.Z.=76.40 +98.59 =174.99 m ² , P.U. = 68.94 +91.04 =159.98 m ² , wysokość 5.60 m , nadziemnych -2 ,
2	Charakterystyka zagrożenia pożarowego, parametry pożarowe substancji palnych	Nie dotyczy.
3	Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób w poszczególnych pomieszczeniach i na każdej kondygnacji.	Obiekt kwalifikuje się do kategorii zagrożenia ludzi ZL III parter –prawe skrzydło 42 osób -czasowo parter- lewe skrzydło 1 osoba na stałe
4	Przewidywana wielkość obciążenia ogniowego	Nie dotyczy.
5	Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych.	Nie dotyczy.
6	Klasa odporności pożarowej budynku oraz odporność ogniowa i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych	Klasa odporności pożarowej obiektu – „C”. Wymagana odporność ogniowa elementów: ■ konstrukcja nośna dachu –R 15 ■ ściana zewnętrzna –EI 30 ■ ściana wewnętrzna –EI 15 ■ przekrycie dachu –RE 15
7	Podział obiektu na strefy pożarowe.	Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej dla tego typu budynku wynosi 5000m ² . Budynek stanowi dwie strefy pożarowe. 1 strefa - lewe skrzydło , 2 strefa - prawe skrzydło krużganków oddzielone murem budynkiem kaplicy
8	Usytuowanie obiektu, odległość od obiektów sąsiadujących.	Najbliższy obiekt budowlany oddalony jest od przedmiotowego obiektu o ok. 1.5 m - lewe skrzydło i 8.0 m - prawe skrzydło . kaplica między skrzydłami - na styk
9	Warunki ewakuacji	Wyjścia z pomieszczeń na drogi ewakuacyjne są zamykane drzwiami. Szerokość wyjścia ewakuacyjnego wynosi nie mniej niż 0,9 m. Wysokość dróg ewakuacyjnych nie jest mniejsza niż 2,2m. Wymagane oznakowanie ewakuacyjne zgodne z PN 92/N-01256/02.
10	Sposób zabezpieczenia ppoż. instalacji użytkowych (wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektrycznej,	Nie dotyczy

	teletechnicznej, odgromowej itp.)	
11	Dobór urządzeń przeciwpożarowych isa, sug, instalacja hydrantowa, urządzenia oddymiające.	Nie dotyczy
12	Zaopatrzenie obiektów w podręczny sprzęt gaśniczy.	Jedna gaśnica o ładunku min. 2 kg na 100 m2 powierzchni , w każdym skrzydle krużganków.
13	Przygotowanie obiektu i ternu do działań ratowniczo - gaśniczych. Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru. Drogi pożarowe.	Dojazd do budynku, o każdej porze roku umożliwia istniejąca ulica Klasztorna . Dojazd pożarowy spełnia wymagania zawarte w § 12 ust 7 rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 12 marca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. z dnia 6 sierpnia 2009r.) Niezbędną ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru – 20 dm ³ /s, zapewnia zewnętrzna sieć przeciwpożarowa.

PROJEKT BUDOWLANI NIE WYMAGA
UZGODNIENIA Z PRZECIOZNAWCĄ P.P.

Assoc^o

PROGRAMY PRAC KONSERWATORSKICH

Priorytetem planowanych działań konserwatorskich powinno być usunięcie czynników niszczących oraz zniekształcających odbiór estetyczny obiektu, zachowanie i zabezpieczenie istniejących form detalu dekoracyjnego oraz opracowanie kolorystyczne harmonijnie nawiązujące do otoczenia i charakteru obiektu.

ELEWACJE CEGLANE

Stan zachowania

Konstrukcja ścian zewnętrznych jest stabilna. Część otworów budowlanych poszerzono lub wybito nowe. Widoczna jest silna destrukcja cegły, która w partii licowej muru jest częściowo zlasowana, zmurszała, z odpryskami i większymi ubytkami formy. Oryginalne spoiny i zaprawa w dużej części zostały wypłukane. Na znacznej powierzchni widoczne są uzupełnienia spoinowania cementem. Głównie w partii przyziemia murów występują zawilgocenia, zielone naloty mikroorganizmów i wykwyty solne.

Wartościowanie

Historyczne mury należy chronić.

PROGRAM PRAC KONSERWATORSKICH

1. Wykonanie dokumentacji fotograficznej stanu istniejącego.
 2. Delikatne mechaniczne oczyszczenie powierzchni muru z luźnych nawarstwień ziemi i brudu. Ewentualne miejscowe doczyszczenie parą wodną pod kontrolowanym ciśnieniem lub zastosowanie np. jednej z metod suchych opracowaną przez firmę Thomann-Henry. Potocznie nazywa się ją gumkowaniem. Polega ona na natryskiwaniu na elewację pod małym ciśnieniem - 0,88 do 2,94 bar. - bardzo drobnego pudru pochodzenia roślinnego lub mineralnego.
 3. Usunięcie wtórnych, miejscowych przemurowań.
 4. Usunięcie mechaniczne luźnych uszkodzonych spoin i wtórnych spoin cementowych oraz fragmentów zdeintegrowanych cegieł. Działanie to powinno zostać przeprowadzone z dużą ostrożnością, tak aby nie uszkodzić zniszczonego lica cegieł.
 5. Przeprowadzenie zabiegu neutralizacji nawarstwień biologicznych na powierzchni muru np. preparatem KEIM Algicid Plus, Alkutex BFA-Entferner lub Imprägnierung BFA (Remmers), StoPrim Fungal, mieszanki preparatów Algat i Boramon firmy Altax lub innymi o zbliżonych parametrach.
 6. Przeprowadzenie zabiegu odsolenia w niezbędnym zakresie, okłady odsalające (kompresy z pulpy celulozowej lub mieszaniny bentonitu).
 7. Ewentualne wykonanie wzmocnienia muru przez sklamrowanie licznych drobnych spękań prętami ze stali nierdzewnej.
 8. Zabieg impregnacji wzmacniającej cegły należy prowadzić ze szczególnym uwzględnieniem tych fragmentów, które są pozbawione spieku licowego. Te partie należy poddać wzmocnieniu nawet do 20 mm impregnatem hydrofilnym opartym na estrach kwasu ortokrzemowego np. preparatem Steinfestiger OH firmy Remmers, Histolith Steinfestiger firmy Caparol lub Silex OH firmy Keim.
 9. Flekowanie (tzw. „cerowanie” wątku) muru ceglanego oryginalną, rozbiórkową cegłą lub nową ceramiczną cegłą o zbliżonych parametrach.
- Uzupełnianie drobnych ubytków cegieł kitem mineralnym sztucznej cegły np. z zastosowaniem zaprawy np. Restaurienmörtel SK firmy Remmers, StoDeco Reno, Steinersatzmasse NSR Tubag, Oposan TrassMortel Optolith lub innych o zbliżonych

parametrach (do ewentualnych zbrojeń uzupełnień należy używać drutu ze stali nierdzewnej⁴).

10. Ceglane lico ewentualnie scalić kolorystycznie techniką laserunkową przez topowanie np. używając naturalnych pigmentów ziemnych firmy Kremer ze spoiwem Funcosil LA firmy Remmers lub zastosowaniem farb silikatowych np. Restaurolasur firmy KEIM, Remmers, Kabe lub innych o zbliżonych parametrach.

11. Renowacja i rekonstrukcja spoin w pierwotnym kształcie pomiędzy cegłami zaprawą barwioną w masie na kolor spoin oryginalnych, o odpowiednim uziarnieniu np.: Fugenmörtel firmy Remmers, Tubag Trass-Kalk- Fugensaniermörtel, StoTrass Fuge, Optosan TrassFuge firmy Optolith lub równoważną. Spoiny należy wykonywać w takiej formie by minimalizować negatywny wpływ „pólek” występujących pomiędzy poszczególnymi cegłami w związku z zaleganiem wody, śniegu.

12. Wykonanie hydrofobizacji muru zewnętrznego po uzyskaniu stabilizacji wilgotnościowej cegły, z zastosowaniem małoszczeczkowych impregnatów krzemooorganicznych w roztworach rozpuszczalnikowych przy pomocy preparatu np. Funcosil SNL firmy Remmers metodą powlekania. Zabieg ten zabezpieczy lico muru przed bezpośrednim oddziaływaniem wody opadowej jak też zbyt szybkim zabrudzeniem ścian.

DREWNIANA KONSTRUKCJA KRUŻGANKÓW

Stan zachowania

Przemaalowana farbami kryjącymi. W stosunkowo dobrym stanie. Miejscami drewno osłabione, z widocznymi ubytkami struktury drewna. Zawilgocenia są spowodowane przede wszystkim nieszczelnościami dachu oraz na styku ze zniszczonym murem ceglany.

Wartościowanie

Konstrukcja krużganków przedstawia wartość historyczną. Prócz zniekształcających odbiór i charakter konstrukcji przemaalowań zachowała się w niezmienionym stanie. Należy zachować dekoracyjne opracowanie formy.

PROGRAM PRAC KONSERWATORSKICH

1. Wykonanie dokumentacji fotograficznej stanu istniejącego.
2. Prace renowacyjne zaleca się przeprowadzić „in situ”.
3. Demontaż elementów, detali w przypadkach koniecznych.
4. Usunięcie wtórnych powłok malarskich. Mechaniczne i chemiczne usunięcie przemaalowań z zastosowaniem past rozpuszczalnikowych np. firmy Sikkens, Scansol, Remosol AM, Profit, Alkutex Abbeizer firmy Remmers. Można również zastosować metodę termiczną z zastosowaniem nowoczesnych narzędzi, ze szczególną ostrożnością.
5. Przeprowadzenie zabiegów biobójczych z zastosowaniem preparatów np. firmy Sikkens Hylotox Q firmy Altax, Aidol Anti-Insekt Plus firmy Remmers Xirein, Mycetox B lub równoważnych.
6. Wzmocnienie osłabionych fragmentów np. miejscowa impregnacja drewna proponowany Paraloid B-72.
7. Uzupełnienie ubytków drewna – fleki z wysezonowanego drewna tego samego lub zbliżonego parametrami gatunku, w przypadku mniejszych ubytków uzupełnienia z zastosowaniem kitów drzewnych, (wodoodpornym od strony zewnętrznej) np. firmy Sikkens, Tikkurila Colowood lub innego o porównywalnych parametrach.
8. Rekonstrukcja silnie zniszczonych lub brakujących elementów na wzór zachowanych.
9. Dopasowanie wypaczonych i odkształconych elementów drewnianych, sklejenie pękniętych listew, desek.

10. Wyrównanie powierzchni.
11. Zabezpieczenie drewna środkami gruntującymi np. firmy Sikken, Tikkurila lub Beckers.
12. Wykonanie wymalowań matowym, półprzezroczystym impregnatem koloryzującym np. z serii Tikkurila Valtti lub innym o porównywalnych parametrach,
13. Oczyszczenie elementów metalowych z powłok malarskich np. z zastosowaniem past rozpuszczalnikowych.
14. Zabezpieczenie elementów metalowych odpowiednią powłoką.
15. Montaż.

Uwagi końcowe

- Przed przystąpieniem do prac i wybraniem produktów konieczne są konsultacje z przedstawicielem firm specjalizujących się w materiałach konserwatorsko-budowlanych. Wskazane jest korzystanie z systemów katalogowych materiałów oferowanych przez firmy.
- Prace remontowo-restauratorskie powinny zostać przeprowadzone przez doświadczoną firmę budowlaną gwarantującą wysoką jakość wykonywanych robót.
- Dopuszczalne jest zastosowanie materiałów zbliżonych parametrami do proponowanych w powyższych programach konserwatorskich.
- Prace należy prowadzić w odpowiednich warunkach pogodowych w temperaturach powyżej +5 C.
- Niezbędny jest przegląd i uszczelnienie pokrycia dachowego.
- Przeprowadzić naprawę lub wymianę obróbek blacharskich na cynkowo-tytanowe lub powlekane, wykonać przegląd rynien i rur spustowych.
- Konieczna jest izolacja pionowa fundamentów.
- Przy cokole wskazana byłaby opaska np. z drobnych kamyczków, żwiru, co umożliwia swobodne odprowadzanie wody.

Opracowała:

mgr Małgorzata Birezowska

1. DANE OGÓLNE .

- 1.1. Obiekt : krużganki przy Kaplicy p.w. Św. Józefa w Gietrzwałdzie .
- 1.2. Adres: działka nr 89/4, 11-036 Gietrzwałd , ul. Kościelna 4.
- 1.3. Inwestor: Zakon Kanoników Regularnych Laterańskich, Dom Zakonny w Gietrzwałdzie.
- 1.4. Branża : konstrukcja .
- 1.5. Etap : Projekt budowlany.
- 1.6. Data opracowania : 2017 rok .
- 1.7. Podstawy opracowania :

1.7.1. Projekt budowlany architektury.

1.7.2. Techniczne rozpoznanie podłoża gruntowego – „Opinia geotechniczna odnośnie warunków gruntowo – wodnych na obszarze projektowanej rozbudowy krużganków kaplicy p.w. Św. Józefa na działce nr 89/4 w miejscowości Gietrzwałd” wykonane do celów projektowania przez firmę „Geol” w marcu 2017 roku – autorzy : mgr Stanisław Guz i mgr. Bożena Pacuska.

1.7.3. Wizje lokalne obiektu przeprowadzone w 2017 roku.

1.7.4. Normy i literatura techniczna.

2. WARUNKI POSADOWIENIA KRUŻGANKÓW.

Podłoże gruntowe w poziomie projektowanego posadowienia fundamentów opisano szczegółowo w wymienionej w punkcie 1.7.2. „Opinii geotechnicznej odnośnie warunków gruntowo – wodnych na obszarze projektowanej rozbudowy krużganków kaplicy p.w. Św. Józefa na działce nr 89/4 w miejscowości Gietrzwałd”. Podłoże gruntowe pod krużgankami zbudowane jest z glin typu „C” o zróżnicowanym stopniu plastyczności wynoszącym od $Il = 0,25$ do $Il = 0,40$.

Wody gruntowe o zwierciadle napiętym oraz w postaci sączów w obrębie gruntów spoiwstych stwierdzono na głębokości od 1,30 do 3,1 m poniżej istniejącego poziomu terenu to jest w zakresie rzędnych od 111,9 do 112,13 m nad poziomem morza. Nie projektuje się posadowienia fundamentów poniżej poziomu występowania wód gruntowych .

3. ELEMENTY KONSTRUKCYJNE .

3.1. Fundamenty .

Projektowane fundamenty należy posadzić na gruntach rodzimych o nie naruszonej strukturze na podkładzie z betonu klasy C 8 /10 (dawne oznaczenie B 10) grubości minimum 10 cm oraz na 20 cm warstwie zagęszczonego grubego żwiru (frakcji 8-16 mm). Zaprojektowano ławy fundamentowe posadowione bezpośrednio, wykonane z betonu klasy C 16/20 (dawne oznaczenie B 20). Wysokość projektowanych ław fundamentowych: $H = 30$ cm. Posadowienia fundamentów pod ścianami zewnętrznymi nie może być mniejszy od 100 cm poniżej poziomu przyległego terenu. Z uwagi na występowanie w obszarze projektowania gruntów wysadzinowych zaprojektowano większe zagłębienia poziomu posadowienia fundamentów zewnętrznych (120 cm poniżej poziomu przyległego terenu). Fundamenty pod

pozostawianymi istniejącymi ścianami krużganków (pod ścianami od strony kościoła i ścianami szczytowymi) pozostają – należy je odkopać, starannie wyreperować przez uzupełnienie ubytków i spoina muru oraz wymianę cegieł „zlasowanych” i wykonać na styku z gruntem ich pionowe izolacje przeciwwilgociowe wykonując przeponę z „Superflexu W10” (po zagruntowaniu powierzchni „Eurolanem”). Prace izolacyjne wykonać zgodnie z instrukcją producenta zastosowanego preparatu.

Pod ściany zewnętrzne krużganka północno – wschodniego (ściany z warstwą licówki) zaprojektowano ławy szerokości $B = 80$ cm (oś ławy fundamentowej przesunięta w stosunku do osi muru konstrukcyjnego). Wysokość ław $H = 30$ cm. Beton klasy C 16/20 (dawne B20), stal klasy co najmniej AIII. Posadowione 120 cm poniżej terenu przyległego, na gruntach nośnych o nie naruszonej strukturze, na podkładzie z betonu B10 grubości 10 cm i 20 cm warstwie zagęszczonego grubego żwiru płukanego (frakcji 8-16 mm). Zbrojenie podłużne 4 fi 12 mm - stal klasy AIII, strzemiona fi 6 mm w rozstawie co 30 cm. Wykonać izolacje przeciwwilgociowe fundamentów.

Pod ścianę zewnętrzną krużganka północno – zachodniego (ściana bez licówki) zaprojektowano ławy szerokości $B = 50$ cm (oś ławy na osi muru fundamentowego). Wysokość ławy fundamentowej $H = 30$ cm, posadowione na gruntach nośnych o nie naruszonej strukturze. Z uwagi na konieczność posadowienia na gruntach nośnych poziom posadowienia wynosi około 160 cm poniżej poziomu przyległego terenu (pod nasypem) na podkładzie z betonu B10 grubości 10 cm oraz 20 cm warstwie zagęszczonego grubego żwiru płukanego (frakcji 8-16 mm). Zbrojenie podłużne ławy: 4 fi 12 mm - stal klasy AIII, strzemiona fi 6 mm w rozstawie co 30 cm. Wykonać izolacje przeciwwilgociowe fundamentów.

Fundamenty projektowane przy istniejących fundamentach (kaplicy) należy posadowić na poziomie posadowienia fundamentów istniejących.

3.2. Ściany konstrukcyjne i nadproża.

Nowoprojektowane ściany fundamentowe wykonać z bloczków betonowych klasy co najmniej 15 MPa na uplastycznionej zaprawie cementowej marki 7 MPa. Alternatywnie można wykonać te ściany fundamentowe jako monolityczne z betonu klasy C 16/20 (dawne B20). Ścianki fundamentowe należy zwieńczyć (spiąć) wieńcem obwodowym wysokości 25 cm – zbrojenie 4 fi 12 mm – stal klasy AIIIN, strzemiona fi 6 mm co 20 cm. Wykonać izolacje przeciwwilgociowe ścian fundamentowych wykonując przeponę z „Superflexu W10” po zagruntowaniu izolowanych powierzchni „Eurolanem”. Prace izolacyjne wykonać zgodnie z instrukcją producenta zastosowanego preparatu.

Istniejące ściany ceglane nadziemne należy wyremontować (wyreperować) przez uzupełnienie ubytków i spoina muru oraz wymianę cegieł „zlasowanych”.

Istniejące ściany fundamentowe i istniejące fundamenty należy odkopać i również wyreperować według wyżej podanych zaleceń. Po wykonaniu reperacji należy wykonać izolacje przeciwwilgociowe fragmentów zagłębionych w gruncie według wyżej podanej technologii (przepona z „Superflexu W10” po zagruntowaniu izolowanych powierzchni „Eurolanem”). Prace izolacyjne wykonać zgodnie z instrukcją producenta zastosowanego preparatu).

Podczas przeprowadzanej wizji lokalnej stwierdzono pęknięcie ściany szczytowej wschodniej. Spękanie te powstało w odległym okresie i obecnie nie zagraża bezpieczeństwu konstrukcji - należy je jednak ustabilizować przez osadzenie w co 5 - 6 spoinie zewnętrznej spękanego muru odcinków wysokowytrzymałych prętów typu „Helibar” (system „Helifix”) średnicy fi 6 mm (długości po około 100 cm każdy pręt). Pręty wzmacniające należy osadzać na osi pęknięcia muru, po około 50 cm w obie strony pęknięcia. Technika „Helifix” wykorzystuje pręty wzmacniające z nierdzewnej stali austenitycznej o specjalnej konstrukcji spiralnej. Są to proste, jednoczęściowe elementy o dużej sprężystości. Łączą dużą wytrzymałość wzdlużną z odpowiednią elastycznością obrotową i pozwalającą na przejmowanie normalnych ruchów obiektu. Zapewniają one wymaganą wytrzymałość wiązania z wszystkimi powszechnie stosowanymi materiałami budowlanymi i charakteryzują się dużą łatwością montażu. Metoda polega na wykuciu spoin

na głębokość około 6 cm i wtopienie na specjalną zaprawę w/w prętów. Lico muru należy oospoinować zaprawą o wyrazowości zbliżonej do istniejących spoin muru.

W przypadku odkrycia innych spękań murów lub nadproży należy je również ustabilizować stosując wyżej opisaną technologię. Prace wykonać zgodnie z wytycznymi podanymi przez producenta (szczegółowe informacje dodatkowe są dostępne na stronach internetowych).

Projektowane ściany warstwowe nadziemna od strony wewnętrznej obiektu można wykonać z cegły lub bloczków wapienno - piaskowych klasy „100” (10 MPa) na zaprawie wapienno – cementowej marki 3 MPa. Ścianki zewnętrzne (licowe) grubości 12 cm należy wykonać z cegły ceramicznej „licówki” grubości 12 cm. Ociepleniem ścian według części architektonicznej projektu.

Ścianki licówki elewacyjnej (osłonowe) należy kotwić do murów konstrukcyjnych wewnętrznych nierdzewnymi kotwami systemowymi lub kotwami z drutu ocynkowanego fi 6 mm w ilości 9 sztuk kotew na 1 m² kotwionej ścianki osłonowej.

Z uwagi na wysokość projektowanej ściany zewnętrznej krużganka północno – wschodniego, w nowym murze pomiędzy ławami fundamentowymi i wieńcami należy wykonać 3 pionowe rdzenie o przekroju 25 x 25 cm. Umieszczenie rdzeni pokazano w części rysunkowej. Beton klasy C 16/20 (dawne B20). Stal co najmniej klasy AIII. Przekrój rdzenia 25 x 25 cm. Zbrojenie po 1 fi 12 mm w każdym narożu (razem 4 fi 12 mm), strzemiona fi 6 mm co 12 cm. Zbrojenie rdzeni dowiązane do starterów wypuszczonych z ławy fundamentowej.

Ściankę nadbudowy istniejącej ściany części północno – wschodniej krużganków (od strony kościoła) należy wykonać jako możliwie najlżejszą, z bloczków gazobetonowych „Ytong” grubości 24 cm. Ścianę nadmurować na wieńcu żelbetowym 25 x 25 cm wykonanym w murowanej z cegły ścianie istniejącej w poziomie rozbiegającego stropu nad piwnicami. Ścianę zwieńczyć wieńcem żelbetowym 18 x h=25 cm w którym zostanie zamocowana kotwami fi 16 mm co 80 cm murlata drewniana 14 x 14 cm (na której oprą się zaprojektowane krokwie). Wieńiec górny należy od strony zewnętrznej ocieplić styropianem grubości 12 cm. Z uwagi na zapewnienie wymogów cieplnych i konserwatorskich istniejącą ścianę na całej wysokości należy od środka ocieplić płytami izolacji cieplnej „multi por” firmy Ytong grubości 14 cm. Ściankę wykończyć zgodnie z częścią architektoniczną projektu.

Projektowaną ścianę nadziemną od strony północno – zachodnią (nad ścianą cokołową wykonaną z cegły ceramicznej) można wykonać z gazobetonu grubości 24 cm, na zaprawie klejowej używanej do murów z bloczków gazobetonowych.

Wszystkie ściany nowoprojektowane należy zwieńczyć wieńcami monolitycznymi o szerokości ściany i wysokości co najmniej 25 cm. Beton klasy C16/20, zbrojenie wieńca w każdym narożu fi 12 mm (razem 4 fi 12 mm) - stal żebrowana co najmniej klasy AIII. Strzemiona fi 6 mm co 20 cm. Wieńcami zwieńczyć ściany fundamentowe oraz wykonać wieńce jako zwieńczenie ścian pod murlaty. W wieńcach pod murlaty należy osadzić kotwy fi 16 co 80 cm dla zamocowania murlat oparcia krokwi dachu.

UWAGA:

Wszystkie ściany nowoprojektowane i zamurowania należy domurowywać do ścian istniejących „na strzępia” (z przewiązaniem muru nowego z murem istniejącym).

Nadproże nad otworem pomiędzy pomieszczeniami socjalnymi ze względów konstrukcyjnych zaprojektowano z 2 ceowników h = 100 mm (2 [100 mm) ze stali odpowiadającej klasie St3S. Po osadzeniu belki stalowe należy wzajemnie skrócić co najmniej trzema śrubami fi 12 mm.

Nadproża otworów okiennych (łukowe) w ścianie istniejącej, ze względów konstrukcyjnych przyjęto jako nadproże odciażające (osadzone nad nadprożami łukowymi) złożone z 2 ceowników h = 100 mm (2 [100 mm) ze stali odpowiadającej klasie St3S. Po osadzeniu belki stalowe należy wzajemnie skrócić co najmniej dwoma śrubami fi 12 mm. Po

wykonaniu nadproża odciążającego wymurować nadproże łukowe (analogicznie jak nad otworami istniejącymi) z cegły klasy 10 MPa na zaprawie cementowo – wapiennej 3 MPa.

Osadzenie nadprożowych belek stalowych w murze istniejącym należy wykonać według niżej podanych wytycznych :

- * w przypadku niezbędnym odciążyć przekuwaną ścianę przez podstemplowanie opierających się na nim belek lub stropów (w paśmie przebudowy) stemplami stalowymi teleskopowymi (na przykład systemu PERI PEP).
- * sprawdzić strukturę murów w miejscu oparcia końcówek belek nadprożowych, w przypadku występowania w partiach podporowych istniejącego kanałów, przewodów, otworów lub warstwowej budowy muru należy mur przemurować a przewody i otwory (kanały) zlikwidować przez ich zabetonowanie betonem klasy co najmniej C 16/20 (dawne B20).
- * wyznaczyć na murze zarys otworu i poziomy osadzenia stalowych belek nadprożowych .
- * wyciąć z **jednej strony** ściany bruzdę poziomą i osadzić w niej belkę stalową tak aby dokładnie opierała się na podporach - nie usuwać ściany z drugiej strony ściany. Styk górnej stopki belki z ścianą dokładnie wypełnić szybko sprawną zaprawą montażową (na przykład „Ceresit CX 5” lub „Ceresit CX 15”).
- * wyciąć z **drugiej strony** ściany bruzdę poziomą i osadzić w niej belkę stalową tak aby dokładnie opierała się na podporach. Styk górnej stopki belki z ścianą dokładnie wypełnić szybko sprawną zaprawą montażową (na przykład Ceresit CX 5 lub Ceresit CX 15).
- * Skręcić śrubami co około 80 cm osadzone belki nadprożowe (dla każdego nadproża minimum 2 śruby ściągające stalowe belki nadprożowe).
- * wykonać otwór przejścia usuwając zbędne fragmenty ścian pomiędzy wytrasowanymi ościeżami oraz belkami nadprożowymi.
- * rozebrać ewentualne stemplowania.
- * oszpałdować , osiatkować i otynkować elementy stalowe .

W celu przyspieszenia wykonawstwa osadzanie nadprożowych belek stalowych prace betonu zaleca się wykonywać na bazie szybko sprawnego cementu montażowego (na przykład przy zastosowaniu zgodni z instrukcją producenta zaprawy montażowej „Ceresit CX 15”).

Elementy stalowe przed zabudowaniem lub otynkowaniem należy zabezpieczyć antykorozyjnie powłokami malarskimi przez ich pominiowanie i dwukrotne pomalowanie farbą rdzochronną.

3.3. Stropy.

Nad sanitariatem (od strony północno - wschodniej) zaprojektowano drewniany strop „nagi” Belki stropowe drewniane o przekroju $8 \times h = 16$ cm w rozstawie co 90 cm . Belki z impregnowanego drewna klasy C27. Belki należy podciąć na oparciu środkowym (max na 4 cm). Belki kotwić na podporach zewnętrznych (do murów zewnętrznych).

Projektuje się rozebranie istniejącego nad piwnicami części północno – wschodniej krużganków stropu odcinkowego wraz z wewnętrzną ścianą jego oparcia.

3.4. Dach .

Nad północno – wschodnią częścią zaprojektowano jednospadowy dach o konstrukcji drewnianej, z impregnowanego drewna klasy C30, o nachylenie połaci 8,4 stopnie. Rozstaw krokwi maksymalny: $a_{max} = 0,70$ m. Połac pokryta dachówką ceramiczną w kolorze naturalnym (ceglastym) typu Creation – Premium. Z uwagi na małe pochylenie należy szczelnie odeskować połac deskami grubości 22 mm lub płytą OSB i wykonać dwuwarstwowe pokrycie pod dachówki z papy termozgrzewalnej (warstwa podkładowa i warstwa wierzchnia).

Istniejącą konstrukcję stolcowej ścianki drewnianej podparcia dachu (obecnie istniejącą od strony ogrodowej) należy ostrożnie zdemontować i ponownie ją zmontować od środka pomieszczenia (przy ścianie zewnętrznej) bezpośrednio pod spodem krokwi opartych na murlacie.

Przyjęto elementy konstrukcji dachu :

- murlaty 14/14 cm kotwione do wieńców kotwami $\phi 16$ co 80 cm
- krokwie zwykłe dachu: o przekroju $14 \times h = 26$ cm w maksymalnym rozstawie co 70 cm , jednoprzęsłowe (ciągłe) podcięte w miejscu oparcia na murlatach (na podporach) z impregnowanego drewna klasy C30

Krokwie dachowe istniejące w północno – zachodniej części dachu nie spełniają obowiązujących wymogów wytrzymałościowych . Pomiedzy istniejące krokwi należy wykonać (wprowadzić) nowe krokwie o przekroju jak istniejące (10×12 cm - drewno klasy co najmniej C27, zalecane C30). Zostanie uzyskany nowy rozstaw krokwi $107\text{cm} \cdot 0,5 = 53,5$ cm

Od strony północno – zachodniej tych kruzganków należy wykonać nowe krokwie o przekroju jak istniejących krokwi (10×12 cm) z impregnowanego drewna co najmniej C27, zalecane C30, w rozstawie jak krokwi istniejących (wynoszącym średnio 107 cm) – na przedłużeniu krokwi istniejących .

Po zdemontowaniu odeskowania istniejącą konstrukcję drewnianą ścianki stolcowej (obecnie elewacyjną) można pozostawić bez zmian. Po rozebraniu odeskowania będzie ona konstrukcją wewnętrzną podpierającą krokwie dachowe.

UWAGA:

Połączenia wzajemne elementów należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i sztuką ciesielską według wytycznych nadzoru lub według odrębnie opracowanego projektu wykonawczego. Przekroje drewnianych elementów konstrukcyjnych i ich układ konstrukcyjny podano w obliczeniach statycznych i części rysunkowej projektu. Drewno zaimpregnować przed działaniem grzybów i owadów technicznych oraz przeciw ogniowo przez naniesienie preparatu uniwersalnego na przykład " Drewnosolu 3 " lub „Tytan”, „Ocean” itp. zgodnie z instrukcją stosowania.

4. UWAGI KOŃCOWE .

4.1. Prace prowadzić pod kierunkiem uprawnionym nadzorem.

4.2. Zmiany i odstępstwa od projektu oraz ewentualne wątpliwości wynikłe w trakcie realizacji należy rozstrzygać przy udziale projektanta w ramach zleconego nadzoru autorskiego.

4.3. Obliczenia statyczne i zawarte w nich uwagi (opisy) stanowią integralną część projektu.

Opracował : inż. Zdzisław Błesinski
inż. Zdzisław Błesinski
Upr. Nr 31082/OL
S 5 ust. 1 § 6 ust. 3.
S 7, § 2 ust. 1 pkt 2
Upr. w Służbowej Służbie
Cmentery Lubytków, Nr 9/94

STAROSTA OLSZTYŃSKI
Plac Bema 5
16-900 Olsztyn
-1- -4- 26

OBLICZENIA STATYCZNE
DO PROJEKTU BUDOWLANEGO KONSTRUKCJI ROZBUDOWY KRUŻGANKOWYCH
PRZY KAPLICY P.W. ŚW. JÓZEFA W GIETRZWAŁDZIE .

POZYCJA 1.0. – DACH .

Pozycja 1.1. - Dach nad częścią przebudowywaną (północno – wschodnią) .

Dach jednospadowy $tg = 100/680 = 0,147$ - nachylenie połaci dachowych: $\alpha = 8,4$ stopni, $\cos \alpha = 0,989$. Rozstaw krokwi maksymalnie co $l_1 = 0,70$ m. Pokrycie połaci dachówką ceramiczną w kolorze naturalnym (ceglastym) typu Creation – Premium, z uwagi na małe pochylenie połacie całkowicie odeskowana deskami gr. 22 mm lub płytą OSB i pokryta 2 x papą termozgrzewalną, połacie ocieplone wełną grubości 25 cm. Teren typu A. Obliczenia przeprowadzono komputerowo programem Rm-Win firmy Cad SiS - Licencja nr 1753. Z uwagi na małe pochylenie połaci nie uwzględniono wpływu pochylenia połaci na obciążenia .

A/B - Obciążenie połaci ocieplonych dla $\alpha = 8,4$ stopni.

Obciążenia:

Dachówka ceramiczna Creation – Premium	0,40*1,20	= 0,48 KN/m ²
Łacenie, kontrłaty	0,05*1,2	= 0,06
deskowanie połaci	0,022*5,50*1,2	= 0,15
dodatkowe pokrycie (2 x papa)	0,10*1,2	= 0,12
ocieplenie wełną mineralną	0,25*0,60*1,20	= 0,18
podsufitka 2 x płyty g. - k. na ruszcie	(0,09*2+0,01)*1,20	= 0,22
śnieg (IV strefa)	1,6 KN/m ² *0,80*1,50	= 1,92
wiatr I strefa – pochylenie , < 10 stopni pominięto		

Razem ocieplona **qn = 3,13 kN/m²**

obciążenie pionowe na 1mb krokwi **qAn = 3,13 kN/mb*0,7 m = 2,19 KN/m**

Krokwie jedoprzęsłowe (bez podparcia pośredniego): $L_0 = 6,79 \text{ m} + 0,25 \text{ m} = 7,04 \text{ m}$

PRĘTY:



PRZEKROJE PRĘTÓW:



PRĘTY UKŁADU:

Typy prętów: 00 - sztyw.-sztyw.; 01 - sztyw.-przegub;
10 - przegub-sztyw.; 11 - przegub-przegub
22 - ciągnio

Pręt:	Typ:	A:	B:	Lx[m]:	Ly[m]:	L[m]:	Red.EJ:	Przekrój:
1	11	2	1	7,040	0,000	7,040	1,000	1 B 26,0x14,0

WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

Nr.	A[cm ²]	Ix[cm ⁴]	Iy[cm ⁴]	Wg[cm ³]	Wd[cm ³]	h[cm]	Materiał:
1	364,0	20505	5945	1577	1577	26,0	72 Drewno C30

STAŁE MATERIAŁOWE:

STAROSTA OLSZTYŃSKI
Plac Bema 5 27
10-516 Olsztyn
-4-

Materiał:	Moduł E: [N/mm ²]	Napręż.gr.: [N/mm ²]	AlfaT: [1/K]
72 Drewno C30	12	30,000	5,00E-06

OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1 (Tg):	P2 (Td):	a [m]:	b [m]:
Grupa: A ""				Zmienne	γf= 1,00	
1	Liniowe	0,0	2,190	2,190	0,00	7,04

W Y N I K I
Teoria I-go rzędu

OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:	ψd:	γf:
Ciężar wł.			1,10
A -""	Zmienne 1	1,00	1,00

MOMENTY:



TNĄCE:

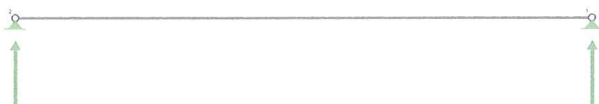


SIŁY PRZEKROJOWE: T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Pręt:	x/L:	x [m]:	M [kNm]:	Q [kN]:	N [kN]:
1	0,00	0,000	0,000	8,357	0,000
	0,50	3,520	14,709*	-0,000	0,000
	1,00	7,040	-0,000	-8,357	0,000

* = Wartości ekstremalne



REAKCJE PODPOROWE:

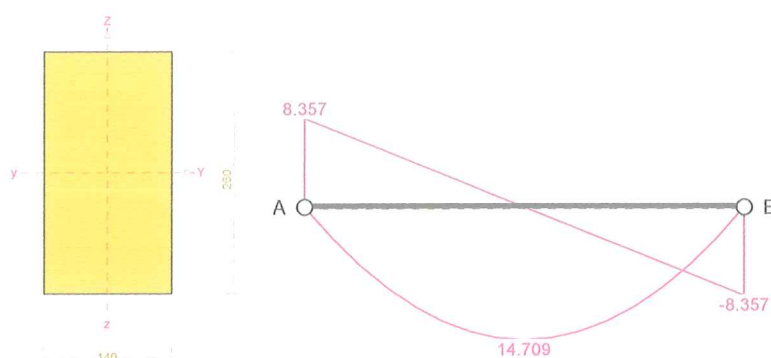
T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Węzeł:	H [kN] :	V [kN] :	Wypadkowa [kN] :	M [kNm] :
1	0,000	8,357	8,357	
2	0,000	8,357	8,357	

Sprawdzenie nośności projektowanej krokwi - pręta nr 1

Sprawdzenie nośności przeprowadzono wg PN-B-03150:2000.

Przekrój: 1 „B 26,0x14,0”, Wymiary przekroju: $h=260.0$ mm $b=140.0$ mm.

Charakterystyka geometryczna przekroju:

$$J_{yg}=20505.3; J_{zg}=5945.3 \text{ cm}^4; A=364.00 \text{ cm}^2; i_y=7.5; i_z=4.0 \text{ cm}; W_y=1577.3; W_z=849.3 \text{ cm}^3.$$

Własności techniczne drewna:

Przyjęto 1 klasę użytkowania konstrukcji (temperatura powietrza 20° i wilgotności powyżej 65% tylko przez kilka tygodni w roku) oraz klasę trwania obciążenia: **Stale** (więcej niż 10 lat, np. ciężar własny).

$$K_{mod} = 0.60$$

$$\gamma_M = 1.3$$

Cechy drewna: **Drewno C30.**

$$f_{m,k} = 30.00$$

$$f_{m,d} = 13.85 \text{ MPa}$$

$$f_{t,0,k} = 18.00$$

$$f_{t,0,d} = 8.31 \text{ MPa}$$

$$f_{t,90,k} = 0.60$$

$$f_{t,90,d} = 0.28 \text{ MPa}$$

$$f_{c,0,k} = 23.00$$

$$f_{c,0,d} = 10.62 \text{ MPa}$$

$$f_{c,90,k} = 2.70$$

$$f_{c,90,d} = 1.25 \text{ MPa}$$

$$f_{v,k} = 3.00$$

$$f_{v,d} = 1.38 \text{ MPa}$$

$$E_{0,mean} = 12000 \text{ MPa}, E_{90,mean} = 400 \text{ MPa}, E_{0,05} = 8000 \text{ MPa}, G_{mean} = 750 \text{ MPa}, \rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$$

Sprawdzenie nośności pręta nr 1

Sprawdzenie nośności przeprowadzono wg PN-B-03150:2000.

Nośność na zginanie:

Wyniki dla $x_a=3.52$ m; $x_b=3.52$ m, przy obciążeniach „A”.

Długość obliczeniowa dla **pręta swobodnie podpartego, obciążonego równomiernie lub momentami na końcach**, przy obciążeniu przyłożonym do powierzchni górnej, wynosi:

$$l_d = 1.00 \times 7040 + 260 + 260 = 7560 \text{ mm}$$

$$\lambda_{rel,m} = \sqrt{\frac{l_d h f_{m,d}}{\pi b^2 E_k}} \sqrt{\frac{E_{0,mean}}{G_{mean}}} = \sqrt{\frac{7560 \times 260 \times 13.85}{3,142 \times 140^2 \times 8000}} \times \sqrt[4]{\frac{12000}{750}} = 0.470$$

Wartość współczynnika zwichrzenia:

$$\text{dla } \lambda_{rel,m} \leq 0,75$$

$$k_{crit} = 1$$

Warunek stateczności:

$$\sigma_{m,d} = M / W = 14.709 / 1577.33 \times 10^3 = 9.32 < 13.85 = 1.000 \times 13.85 = k_{crit} f_{m,d}$$

Nośność dla $x_a=3.52$ m; $x_b=3.52$ m, przy obciążeniach „A”:

$$\frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = \frac{9.32}{13.85} + 0.7 \times \frac{0.00}{13.85} = 0.673 < 1$$

$$k_m \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = 0.7 \times \frac{9.32}{13.85} + \frac{0.00}{13.85} = 0.471 < 1$$

Stan graniczny użytkowania:

Wyniki dla $x_a=3.52$ m; $x_b=3.52$ m, przy obciążeniach „A” liczone od cięciwy pręta.

Ugięcie graniczne : $u_{net,fin} = l / 200 = 35.2$ mm

w obiektach remontowanym może zostać powiększone o 50%, wówczas $u_{net,fin} = 52.8$ mm.

Ugięcie całkowite:

$$u_{z,fin} = -3.5 + -45.5 = 49.0 < 52.8 = u_{net,fin}$$

Ostatecznie przyjęto w dachu nad częścią przebudowywaną (północno – wschodnią) elementy z impregnowanego drewna, o przekrojach:

- murlaty 14/14 cm (drewno klasy C 27) kotwione do wieńców na murach zewnętrznych kotwami fi 16 co 80 cm

- krokwie zwykłe dachu: o przekroju $14 \times h = 26$ cm (drewno klasy C 30) w maksymalnym rozstawie co 70 cm , jednoprzęsłowe (ciągłe), podcięte w miejscach oparcia na murlatach.

Pozycja 1.1.1. – Drewniana konstrukcja istniejącej zewnętrznej ścianki ryglowej – ścianka północno – wschodnia (od strony kościoła).

Istniejąca konstrukcja drewniana pozostaje bez zmian. Do istniejącej konstrukcji drewnianej należy domurować ścianę – nadmurować istniejącą ścianę przyziemia (od strony kościoła) lekką ścianką wykonaną z bloczków gazobetonowych „Ytonga” grubości 24 cm . Ścianę nadmurować na wieńcu żelbetowym 25×25 cm wykonanym w ścianie istniejącej w poziomie rozbieżanego stropu nad piwnicami. Ścianę zwieńczyć wieńcem żelbetowym $18 \times h=25$ cm w którym zostanie zamocowana kotwami fi 16 mm co 80 cm murlata drewniana 14×14 cm na której oprą się zaprojektowane krokwie – wieńiec górny należy od strony zewnętrznej ocieplić styropianem grubości 12 cm .

Z uwagi na zapewnienie wymogów cieplnych i konserwatorskich istniejącą ścianę na całej wysokości należy od środka ocieplić płytami izolacji cieplnej „multi por” firmy Ytong grubości 14 cm . Ściankę wykończyć zgodnie z częścią architektoniczną projektu.

Pozycja 1.1.2. – Drewniana istniejąca konstrukcja ścianki stolcowej podparcia krokwi dachu krużganka północno – wschodniego (obecnie istniejąca ściana zewnętrzna od strony północno - wschodniej).

Istniejącą konstrukcję ścianki drewnianej podparcia dachu należy ostrożnie zdemontować i ponownie ją zmontować od środka pomieszczenia (przy ścianie zewnętrznej) bezpośrednio pod spodem krokwi.

Mur piwnic wraz z stropem odcinkowym nad obecnymi piwnicami należy rozebrać .

Pozycja 1.2. - Dach nad częścią północno – zachodnią (poszerzana, rozbudowa w kierunku północno - zachodnim).

Obciążenia (projektowane połaci istniejącej):

Dachówka ceramiczna Creation – Premium	0.40×1.20	= 0,49 kN/m2
Łacenie, kontrłaty	0.06×1.2	= 0,07
deskowanie połaci	$0.022 \times 5.50 \times 1.2$	= 0,15
dodatkowe pokrycie (2 x papa)	0.10×1.2	= 0.12
śnieg (IV strefa)	$1,6 \text{ kN/m}^2 \times 0.80 \times 1.50$	= 1,92
wiatr I strefa – pochylenie , < 10 stopni pominięto		

Razem nie `ocieplona qn = 2,75 kN/m2

Obciążenie pionowe na 1mb krokwi (rozstawu $a = 1,07 \text{ m}$): $q_{An} = 2,75 \text{ kN/mb} \cdot 1,07 \text{ m} = 2,94 \text{ kN/m}$ krokwi

STAROSTA OLSZTYŃSKI
Plac Bema 5
10-516 Olsztyn
-4-

PRĘTY:



PRZEKROJE PRĘTÓW:



PRĘTY UKŁADU:

Typy prętów: 00 - sztyw.-sztyw.; 01 - sztyw.-przegub;
10 - przegub-sztyw.; 11 - przegub-przegub
22 - ciągnio

Pręt:	Typ:	A:	B:	Lx[m]:	Ly[m]:	L[m]:	Red.EJ:	Przekrój:
1	11	1	2	3,630	0,000	3,630	1,000	1 B 12,0x10,0

WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

Nr.	A[cm ²]	Ix[cm ⁴]	Iy[cm ⁴]	Wg[cm ³]	Wd[cm ³]	h[cm]	Materiał:
1	120,0	1440	1000	240	240	12,0	95 Drewno C27

STAŁE MATERIAŁOWE:

Materiał:	Moduł E: [N/mm ²]	Napręż.gr.: [N/mm ²]	AlfaT: [1/K]
95 Drewno C27	12	27,000	5,00E-06

OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1 (Tg):	P2 (Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa: A	Linowe	0,0	2,940	Zmienne	γf= 1,00	3,63
1				2,940	0,00	

W Y N I K I
Teoria I-go rzędu

OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:	ψd:	γf:
Ciężar wł.			1,10
A - ""	Zmienne	1	1,00

MOMENTY :



TNĄCE :



SIŁY PRZEKROJOWE :

T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Pręt:	x/L:	x [m] :	M [kNm] :	Q [kN] :	N [kN] :
1	0,00	0,000	0,000	5,444	0,000
	0,50	1,815	4,940*	-0,000	0,000
	1,00	3,630	-0,000	-5,444	0,000

* = Wartości ekstremalne

REAKCJE PODPOROWE :

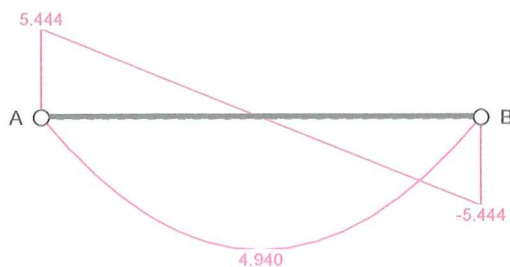
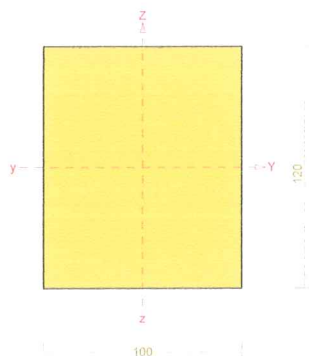


REAKCJE PODPOROWE :

T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Węzeł:	H [kN] :	V [kN] :	Wypadkowa [kN] :	M [kNm] :
1	0,000	5,444	5,444	
2	0,000	5,444	5,444	

Krokwie jednoprzęsłowa, istniejąca, o przekroju 10/12 cm w rozstawie co 1,07 m , $L_0 = 3,63$ mPrzekrój: 1 „B 12,0x10,0” , Wymiary przekroju: $h=120.0$ mm $b=100.0$ mm.

Charakterystyka geometryczna przekroju:

 $J_{yg}=1440.0$; $J_{zg}=1000.0$ cm⁴; $A=120.00$ cm²; $i_y=3.5$; $i_z=2.9$ cm; $W_y=240.0$; $W_z=200.0$ cm³.

Własności techniczne drewna:

Przyjęto 1 klasę użytkowania konstrukcji (temperatura powietrza 20° i wilgotności powyżej 65% tylko przez kilka tygodni w roku) oraz klasę trwania obciążenia: *Stale* (więcej niż 10 lat, np. ciężar własny). $K_{mod} = 0.60$ $\gamma_M = 1.3$ Cechy drewna: **Drewno C27.** $f_{m,k} = 27.00$ $f_{m,d} = 12.46$ MPa

$$f_{t,0,k} = 16.00$$

$$f_{t,0,d} = 7.38 \text{ MPa}$$

$$f_{t,90,k} = 0.60$$

$$f_{t,90,d} = 0.28 \text{ MPa}$$

$$f_{c,0,k} = 22.00$$

$$f_{c,0,d} = 10.15 \text{ MPa}$$

$$f_{c,90,k} = 2.60$$

$$f_{c,90,d} = 1.20 \text{ MPa}$$

$$f_{v,k} = 2.80$$

$$f_{v,d} = 1.29 \text{ MPa}$$

$$E_{0,mean} = 11500 \text{ MPa}, E_{90,mean} = 380 \text{ MPa}, E_{0,05} = 7700 \text{ MPa}, G_{mean} = 720 \text{ MPa}, \rho_k = 370 \text{ kg/m}^3$$

Oslabienia przekroju:

Na podporze A przyjęto podcięcie krawędzi dolnej rozpoczynające się w odległości $x = 0 \text{ mm}$, na długości 10 mm. Wysokość przekroju nad podporą wynosi 110 mm.

Sprawdzenie nośności pręta nr 1

Sprawdzenie nośności przeprowadzono wg PN-B-03150:2000.

Nośność na zginanie:

Wyniki dla $x_a = 1.81 \text{ m}$; $x_b = 1.81 \text{ m}$, przy obciążeniach „A”.

Długość obliczeniowa dla *pręta swobodnie podpartego, obciążonego równomiernie lub momentami na końcach*, przy obciążeniu przyłożonym do powierzchni górnej, wynosi:

$$l_d = 1.00 \times 3630 + 120 + 120 = 3870 \text{ mm}$$

$$\lambda_{rel,m} = \sqrt{\frac{l_d h f_{m,d}}{\pi b^2 E_k}} \sqrt{\frac{E_{0,mean}}{G_{mean}}} = \sqrt{\frac{3870 \times 120 \times 12.46}{3,142 \times 100^2 \times 7700}} \times \sqrt{\frac{11500}{720}} = 0.309$$

Wartość współczynnika zwężenia:

$$\text{dla } \lambda_{rel,m} \leq 0,75 \quad k_{crit} = 1$$

Warunek stateczności:

$$\sigma_{m,d} = M / W = 4.940 / 240.00 \times 10^3 = \mathbf{20.58 > 12.46} = 1.000 \times 12.46 = k_{crit} f_{m,d}$$

Nośność dla $x_a = 1.81 \text{ m}$; $x_b = 1.81 \text{ m}$, przy obciążeniach „A”:

$$\frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = \frac{20.58}{12.46} + 0.7 \times \frac{0.00}{12.46} = \mathbf{1.652 > 1}$$

$$k_m \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = 0.7 \times \frac{20.58}{12.46} + \frac{0.00}{12.46} = \mathbf{1.156 > 1}$$

Stan graniczny użytkowania:

Wyniki dla $x_a = 1.81 \text{ m}$; $x_b = 1.81 \text{ m}$, przy obciążeniach „A” liczone od cięciwy pręta.

Ugięcie graniczne: $u_{net,fin} = l / 150 = 24.2 \text{ mm}$

w obiektach remontowanym może zostać powiększone o 50%, wówczas $u_{net,fin} = 36.3 \text{ mm}$.

Ugięcie całkowite: $u_{z,fin} = -1.2 + -64.2 = \mathbf{65.4 > 36.3} = u_{net,fin}$

Istniejące krokwie nie spełniają obowiązujących wymogów wytrzymałościowych. Dla zachowania istniejącego układu należy pomiędzy istniejące krokwie wprowadzić nowe ($10 \times h = 12 \text{ cm}$ - jak krokwie istniejące).

rozstaw krokwi $a = 1,07 \times 0,5 = 0,53 \text{ m}$, $q = 2,94 \text{ KN/m}^2 \times 0,53 \text{ m} = 1,56 \text{ KN/m}$

Sprawdzenie krokwi po ich zagęszczeniu do $\frac{1}{2}$ rozstawu istniejącego (do rozstawu co $1,07 \times 0,5 = 0,53 \text{ m}$).

Sprawdzenie nośności pręta

Sprawdzenie nośności przeprowadzono wg PN-B-03150:2000.

Przekrój: 1 „B 12,0x10,0”, Wymiary przekroju: \square $h = 120.0 \text{ mm}$ $b = 100.0 \text{ mm}$.

Charakterystyka geometryczna przekroju:

$$J_{yg} = 1440.0; J_{zg} = 1000.0 \text{ cm}^4; A = 120.00 \text{ cm}^2; i_y = 3.5; i_z = 2.9 \text{ cm}; W_y = 240.0; W_z = 200.0 \text{ cm}^3.$$

Własności techniczne drewna:

Przyjęto 1 klasę użytkowania konstrukcji (temperatura powietrza 20° i wilgotności powyżej 65% tylko przez kilka tygodni w roku) oraz klasę trwania obciążenia: *Stałe* (więcej niż 10 lat, np. ciężar własny).

$$K_{mod} = 0.60$$

$$\gamma_M = 1,3$$

Cechy drewna: **Drewno C27.**

$$f_{m,k} = 27.00$$

$$f_{m,d} = 12.46 \text{ MPa}$$

$$f_{t,0,k} = 16.00$$

$$f_{t,0,d} = 7.38 \text{ MPa}$$

$$f_{t,90,k} = 0.60$$

$$f_{t,90,d} = 0.28 \text{ MPa}$$

$$f_{c,0,k} = 22.00$$

$$f_{c,0,d} = 10.15 \text{ MPa}$$

$$f_{c,90,k} = 2.60$$

$$f_{c,90,d} = 1.20 \text{ MPa}$$

$$f_{v,k} = 2.80$$

$$f_{v,d} = 1.29 \text{ MPa}$$

$$E_{0,mean} = 11500 \text{ MPa}, E_{90,mean} = 380 \text{ MPa}, E_{0,05} = 7700 \text{ MPa}, G_{mean} = 720 \text{ MPa}, \rho_k = 370 \text{ kg/m}^3$$

Oslabienia przekroju:

Na podporze A przyjęto podcięcie krawędzi dolnej rozpoczynające się w odległości $x = 0 \text{ mm}$, na długości 10 mm. Wysokość przekroju nad podporą wynosi 110 mm.

Sprawdzenie nośności pręta nr 1

Sprawdzenie nośności przeprowadzono wg PN-B-03150:2000. W obliczeniach uwzględniono ekstremalne wartości wielkości statycznych.

Nośność na zginanie:

Wyniki dla $x_a = 1.81 \text{ m}$; $x_b = 1.81 \text{ m}$, przy obciążeniach „A”.

Długość obliczeniowa dla *pręta swobodnie podpartego, obciążonego równomiernie lub momentami na końcach*, przy obciążeniu przyłożonym do powierzchni górnej, wynosi:

$$l_d = 1.00 \times 3630 + 120 + 120 = 3870 \text{ mm}$$

$$\lambda_{rel,m} = \frac{\sqrt{l_d h f_{m,d}}}{\sqrt{\pi b^2 E_k}} \sqrt{\frac{E_{0,mean}}{G_{mean}}} = \sqrt{\frac{3870 \times 120 \times 12.46}{3,142 \times 100^2 \times 7700}} \times \sqrt[4]{\frac{11500}{720}} = 0.309$$

Wartość współczynnika zwichrzenia:

$$\text{dla } \lambda_{rel,m} \leq 0,75 \quad k_{crit} = 1$$

Warunek stateczności:

$$\sigma_{m,d} = M / W = 2.684 / 240.00 \times 10^3 = 11.18 < 12.46 = 1.000 \times 12.46 = k_{crit} f_{m,d}$$

Nośność dla $x_a = 1.81 \text{ m}$; $x_b = 1.81 \text{ m}$, przy obciążeniach „A”:

$$\frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = \frac{11.18}{12.46} + 0.7 \times \frac{0.00}{12.46} = 0.897 < 1$$

$$k_m \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = 0.7 \times \frac{11.18}{12.46} + \frac{0.00}{12.46} = 0.628 < 1$$

Nośność na ścinanie:

Wyniki dla $x_a = 0.00 \text{ m}$; $x_b = 3.63 \text{ m}$, przy obciążeniach „A”.

Napężenia tnące:

$$\tau_{z,d} = 1,5 V_z / A = 1,5 \times 2.957 / 110.00 \times 10 = 0.40 \text{ MPa}$$

$$\tau_{y,d} = 1,5 V_y / A = 1,5 \times 0.000 / 110.00 \times 10 = 0.00 \text{ MPa}$$

Dla podcięcia przy podporze od krawędzi rozciąganej

$$a = h_e / h = 110 / 120 = 0.917$$

$$k_v = \frac{k_n (1 + 1,1 i^{1,5} / \sqrt{h})}{\sqrt{h} (\sqrt{a - a^2} + 0,8 x / h \sqrt{1 / a - a^2})} = \frac{5,0 \times (1 + 1,1 \times \sqrt[1,5]{1.000^3 / 120})}{\sqrt{120} (\sqrt{0.917 - 0.917^2} + 0,8 \times 0 / 120 \times \sqrt{1 / 0.917 - 0.917^2})} = 1.817$$

przy czym $k_v \leq 1$

Przyjęto $k_v = 1.000$.

Warunek nośności

$$\tau_d = \sqrt{\tau_{z,d}^2 + \tau_{y,d}^2} = \sqrt{0.40^2 + 0.00^2} = 0.40 < 1.29 = 1.000 \times 1.29 = k_v f_{v,d}$$

Stan graniczny użytkowania:

Ugięcie graniczne: $u_{net,fin} = l / 150 = 24.2 \text{ mm}$

w obiektach remontowanym może zostać powiększone o 50%, wówczas $u_{net,fin} = 36.3 \text{ mm}$.

Ugięcia od obciążeń stałych (ciężar własny + „”):

$$u_{z,fin} = u_{z,inst} (1 + k_{def}) = -0.7 \times (1 + 0.60) = -1.2 \text{ mm}$$

$$u_{y,fin} = u_{y,inst} (1 + k_{def}) = 0.0 \times (1 + 0.60) = 0.0 \text{ mm}$$

Ugięcia od obciążeń zmiennych („A”):

Klasa trwania obciążeń zmiennych: **Stale** (więcej niż 10 lat, np. ciężar własny).

$$u_{z,fin} = u_{z,inst} (1 + k_{def}) = -21.4 \times (1 + 0.60) = -34.3 \text{ mm}$$

$$u_{y,fin} = u_{y,inst} (1 + k_{def}) = 0,0 \times (1 + 0,60) = 0,0 \text{ mm}$$

Ugięcie całkowite:

$$u_{z,fin} = -1,2 + -34,3 = 35,5 < 36,3 = u_{net,fin}$$

Po wprowadzeniu pomiędzy istniejące krokwi nowych krokwi o przekroju jak istniejących (10 x 12 cm z drewna klasy C27) krokwi spełnią obowiązujących wymogów wytrzymałościowych.

Pomiędzy istniejące krokwi należy wykonać (wprowadzić) nowe krokwi o przekroju jak istniejące (10 x 12 cm - drewno co najmniej klasy C27). Zostanie uzyskany nowy rozstaw krokwi 107cm * 0,5=53,5 cm

Pozycja 1.2.1. – Istniejące konstrukcje drewniana odeskowana (obecnie elewacyjna - od strony północno – zachodniej) - po rozbudowie krużganków konstrukcja wewnętrzna.

Po zdemontowaniu odeskowania istniejącą konstrukcję drewnianą (obecnie elewacyjną) można pozostawić bez zmian. Po rozebraniu odeskowania będzie ona konstrukcją wewnętrzną podpierającą krokwie dachowe i pozostanie we wnętrzu krużganka.

Pozycja 1.2.2. – Przedłużenie konstrukcji dachu północno – zachodniego – krokwie nad traktem rozbudowy.

Krokwie jednoprzęsłowa - jak istniejąca, o przekroju 10/12 cm w rozstawie co 1,07 m, $L_0 = 2,55 \text{ m}$
obciążenie pionowe na 1mb krokwi $q_{An} = 2,75 \text{ kN/mb} \times 1,07 \text{ m} = 2,94 \text{ KN/m}$ krokwi

WĘZŁY:



PRĘTY:



PRZEKROJE PRĘTÓW:



PRĘTY UKŁADU:

Typy prętów: 00 - sztyw.-sztyw.; 01 - sztyw.-przegub;
10 - przegub-sztyw.; 11 - przegub-przegub
22 - ciągnio

Pręt:	Typ:	A:	B:	Lx[m]:	Ly[m]:	L[m]:	Red.EJ:	Przekrój:
1	11	1	2	2,550	0,000	2,550	1,000	1 B 12,0x10,0

WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

Nr.	A[cm ²]	Ix[cm ⁴]	Iy[cm ⁴]	Wg[cm ³]	Wd[cm ³]	h[cm]	Materiał:
1	120,0	1440	1000	240	240	12,0	95 Drewno C27

OBCIĄŻENIA:

STAROSTA OLSZTYŃSKI

Plac Bema 5

10-516 Olsztyn



OBCIĄŻENIA:

([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1 (Tg):	P2 (Td):	a [m]:	b [m]:
Grupa: Q	Linowe	0,0	2,940	Zmienne	$\gamma_f = 1,00$	2,55

W Y N I K I
Teoria I-go rzędu

OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:	ψ_d :	γ_f :
Ciężar wł.			1,10
Q - ""	Zmienne	1	1,00

MOMENTY:



TNĄCE:



SIŁY PRZEKROJOWE:

T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+Q

Pręt:	x/L:	x [m]:	M [kNm]:	Q [kN]:	N [kN]:
1	0,00	0,000	0,000	3,824	0,000
	0,50	1,275	2,438*	-0,000	0,000
	1,00	2,550	-0,000	-3,824	0,000

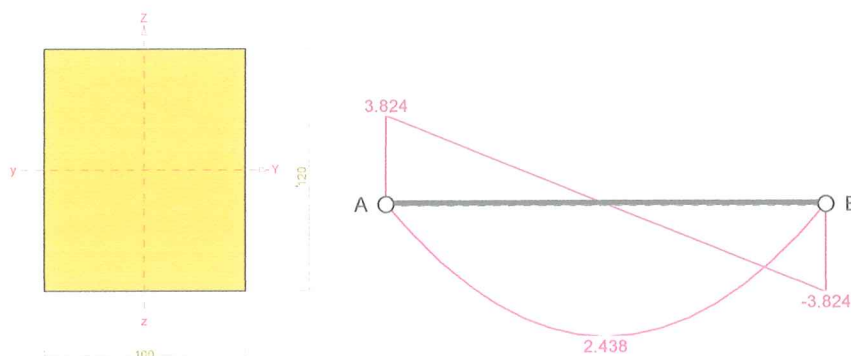
* = Wartości ekstremalne

REAKCJE PODPOROWE:



REAKCJE PODPOROWE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+Q

Węzeł:	H [kN] :	V [kN] :	Wypadkowa [kN] :	M [kNm] :
1	0,000	3,824	3,824	
2	0,000	3,824	3,824	



Przekrój: 1 „B 12,0x10,0”, Wymiary przekroju: \square h=120.0 mm b=100.0 mm . Drewno C27.

Charakterystyka geometryczna przekroju:

$$J_y=1440.0; J_z=1000.0 \text{ cm}^4; A=120.00 \text{ cm}^2; i_y=3.5; i_z=2.9 \text{ cm}; W_y=240.0; W_z=200.0 \text{ cm}^3.$$

Własności techniczne drewna:

Przyjęto 1 klasę użytkowania konstrukcji (*temperatura powietrza 20° i wilgotności powyżej 65% tylko przez kilka tygodni w roku*) oraz klasę trwania obciążenia: **Stałe** (więcej niż 10 lat, np. ciężar własny).

$$K_{mod} = 0.60$$

$$\gamma_M = 1.3$$

Sprawdzenie nośności pręta nr 1

Sprawdzenie nośności przeprowadzono wg PN-B-03150:2000.

Nośność na zginanie:

Wyniki dla $x_a=1.27$ m; $x_b=1.27$ m, przy obciążeniach „Q”.

Długość obliczeniowa dla **pręta swobodnie podpartego, obciążonego równomiernie lub momentami na końcach**, przy obciążeniu przyłożonym do powierzchni górnej, wynosi:

$$l_d = 1.00 \times 2550 + 120 + 120 = 2790 \text{ mm}$$

$$\lambda_{rel,m} = \sqrt{\frac{l_d h f_{m,d}}{\pi b^2 E_k}} \sqrt{\frac{E_{0,mean}}{G_{mean}}} = \sqrt{\frac{2790 \times 120 \times 12.46}{3,142 \times 100^2 \times 7700}} \times \sqrt[4]{\frac{11500}{720}} = 0.263$$

Wartość współczynnika zwichrzenia:

$$\text{dla } \lambda_{rel,m} \leq 0.75 \quad k_{crit} = 1$$

Warunek stateczności:

$$\sigma_{m,d} = M / W = 2.438 / 240.00 \times 10^3 = 10.16 < 12.46 = 1.000 \times 12.46 = k_{crit} f_{m,d}$$

Nośność dla $x_a=1.27$ m; $x_b=1.27$ m, przy obciążeniach „Q”:

$$\frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = \frac{10.16}{12.46} + 0.7 \times \frac{0.00}{12.46} = 0.815 < 1$$

$$k_m \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = 0.7 \times \frac{10.16}{12.46} + \frac{0.00}{12.46} = 0.571 < 1$$

Stan graniczny użytkowania:

Wyniki dla $x_a=1.27$ m; $x_b=1.27$ m, przy obciążeniach „Q” liczone od cięciwy pręta.

Ugięcie graniczne: $u_{net,fin} = l / 150 = 17.0 \text{ mm}$

Ugięcie całkowite: $u_{z,fin} = -0.3 + -15.6 = 15.9 < 17.0 = u_{net,fin}$

Nad traktem rozbudowy (od strony północno – zachodniej) krużganków należy wykonać nowe krokwie o przekroju jak istniejących krokwi (10 x 12 cm) z impregnowanego drewna klasy co najmniej C27 (zalecane C30) w rozstawie jak krokwi istniejących (wynoszącym średnio 107 cm) – na przedłużeniu krokwi istniejących.

POZYCJA 2.0. – ISTNIEJĄCY STROP ODCINKOWY NAD PRZYZIEMIEM ZACHODNIEJ CZĘŚCI KRUŻGANKÓW.

W celu uzyskania jednoprzestrzennego pomieszczenia projektuje się rozebranie istniejących stropów odcinkowych nad piwnicami części północno – wschodniej krużganków.

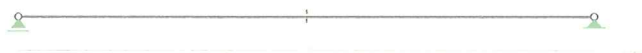
POZYCJA 3.0. – STROPY DREWNIANY NAD SANITARIATEM (OD STRONY PÓŁNOCNO - WSCHODNIEJ).

Strop drewniany - nagi, belki max : $L_0 = 3,40 \cdot 1,05 = 3,57$ m , rozstaw belek $a = 0,90$ m

Obciążenia stropu nad parterem :

Deski	$0,03 \cdot 6,50 \cdot 1,20$	$= 0,23$ KN/m ²
Zmienne-użytkowe (dostęp przez klapę)	$0,50 \cdot 1,40$	$= 0,70$
Razem	N	$= 0,93$ KN/m ²
Ogółem na 1 belkę stropu (co 0,9 m)	$Q = 0,72 \cdot 0,90$ m	$= 0,83$ KN/m ²

PRZEKROJE PRĘTÓW:



PRĘTY UKŁADU: Typy prętów: 00 - sztyw.-sztyw.; 01 - sztyw.-przegub;
10 - przegub-sztyw.; 11 - przegub-przegub, 22 - ciągnio

Pręt:	Typ:	A:	B:	Lx[m]:	Ly[m]:	L[m]:	Red.EJ:	Przekrój:
1	11	1	2	3,570	0,000	3,570	1,000	1 B 14,0x8,0

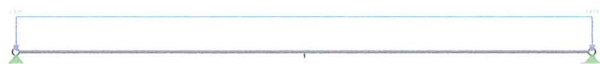
WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

Nr.	A[cm ²]	Ix[cm ⁴]	Iy[cm ⁴]	Wg[cm ³]	Wd[cm ³]	h[cm]	Materiał:
1	112,0	1829	597	261	261	14,0	95 Drewno C27

STAŁE MATERIAŁOWE:

Materiał:	Moduł E: [N/mm ²]	Napręż.gr.: [N/mm ²]	AlfaT: [1/K]
95 Drewno C27	12	27,000	5,00E-06

OBCIĄŻENIA:



MOMENTY:



TNĄCE :



SIŁY PRZEKROJOWE: T.I rzędu , Obciążenia obl.: Ciężar wł.+Q

Pręt:	x/L:	x [m]:	M [kNm]:	Q [kN]:	N [kN]:
1	0,00	0,000	0,000	1,581	0,000
	0,50	1,785	1,411*	0,000	0,000
	1,00	3,570	0,000	-1,581	0,000

* = Wartości ekstremalne

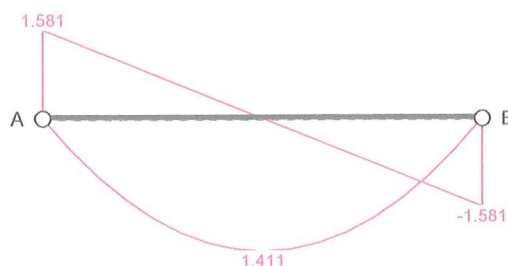
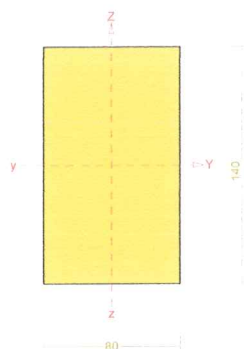
REAKCJE PODPOROWE:



REAKCJE PODPOROWE: T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+Q

Węzeł:	H [kN]:	V [kN]:	Wypadkowa [kN]:	M [kNm]:
1	0,000	1,581	1,581	
2	0,000	1,581	1,581	

Przekrój: 1 „B 14,0x8,0”, Wymiary przekroju: $b=80.0$ mm $h=140.0$ mm.

Charakterystyka geometryczna przekroju:

$$J_y=1829.3; J_z=597.3 \text{ cm}^4; A=112.00 \text{ cm}^2; i_y=4.0; i_z=2.3 \text{ cm}; W_y=261.3; W_z=149.3 \text{ cm}^3.$$

Własności techniczne drewna:

Przyjęto 1 klasę użytkowania konstrukcji (temperatura powietrza 20° i wilgotności powyżej 65% tylko przez kilka tygodni w roku) oraz klasę trwania obciążenia: **Stale** (więcej niż 10 lat, np. ciężar własny).

$$K_{mod} = 0.60$$

$$\gamma_M = 1.3$$

Cechy drewna: **Drewno C27.**

$$f_{m,k} = 27.00$$

$$f_{m,d} = 12.46 \text{ MPa}$$

$$f_{t,0,k} = 16.00$$

$$f_{t,0,d} = 7.38 \text{ MPa}$$

$$f_{t,90,k} = 0.60$$

$$f_{t,90,d} = 0.28 \text{ MPa}$$

$$f_{c,0,k} = 22.00$$

$$f_{c,0,d} = 10.15 \text{ MPa}$$

$$f_{c,90,k} = 2.60$$

$$f_{c,90,d} = 1.20 \text{ MPa}$$

$$f_{v,k} = 2.80$$

$$f_{v,d} = 1.29 \text{ MPa}$$

$$E_{0,mean} = 11500 \text{ MPa}, E_{90,mean} = 380 \text{ MPa}, E_{0,05} = 7700 \text{ MPa}, G_{mean} = 720 \text{ MPa}, \rho_k = 370 \text{ kg/m}^3$$

Sprawdzenie nośności pręta nr 1

Sprawdzenie nośności przeprowadzono wg PN-B-03150:2000.

Nośność na zginanie:

Wyniki dla $x_a=1.79$ m; $x_b=1.79$ m, przy obciążeniach „Q”.

Długość obliczeniowa dla *pręta swobodnie podpartego, obciążonego równomiernie lub momentami na końcach*, przy obciążeniu przyłożonym do powierzchni górnej, wynosi:

$$l_d = 1,00 \times 3570 + 140 + 140 = 3850 \text{ mm}$$

$$\lambda_{rel,m} = \sqrt{\frac{l_d h f_{m,d}}{\pi b^2 E_k}} \sqrt{\frac{E_{0,mean}}{G_{mean}}} = \sqrt{\frac{3850 \times 140 \times 12,46}{3,142 \times 80^2 \times 7700}} \times \sqrt{\frac{11500}{720}} = 0,416$$

Wartość współczynnika zwiecznienia:

$$\text{dla } \lambda_{rel,m} \leq 0,75 \quad k_{crit} = 1$$

Warunek stateczności:

$$\sigma_{m,d} = M / W = 1,411 / 261,33 \times 10^3 = 5,40 < 12,46 = 1,000 \times 12,46 = k_{crit} f_{m,d}$$

Nośność dla $x_a = 1,79 \text{ m}$; $x_b = 1,79 \text{ m}$, przy obciążeniach „Q”:

$$\frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = \frac{5,40}{12,46} + 0,7 \times \frac{0,00}{12,46} = 0,433 < 1$$

$$k_m \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = 0,7 \times \frac{5,40}{12,46} + \frac{0,00}{12,46} = 0,303 < 1$$

Stan graniczny użytkowania:

Wyniki dla $x_a = 1,79 \text{ m}$; $x_b = 1,79 \text{ m}$, przy obciążeniach „Q” liczone od cięciwy pręta.

Ugięcie graniczne

$$u_{net,fin} = l / 200 = 17,9 \text{ mm}$$

Ugięcie całkowite:

$$u_{z,fin} = -0,8 + -13,4 = 14,2 < 17,9 = u_{net,fin}$$

Z uwagi na ugięcie przyjęto belki stropowe drewniane o przekroju $8 \times h = 16 \text{ cm}$ w rozstawie co 90 cm . Belki z impregnowanego drewna co najmniej klasy C27. Belki należy podciąć na oparciu środkowym (max 4 cm) i kotwić je na podporach zewnętrznych (do murów zewnętrznych).

POZYCJA 4.0. – NADPROŻA.

Pozycja 4.1. – Nadproża otworu pod oparciem stropu drewnianego (pomiędzy pomieszczeniami socjalnymi).

$$L_o = 2,05 \times 1,05 = 2,15 \text{ m},$$

z stropu drewnianego

$$R = 3,97 / 0,9 \text{ m} = 4,41 \text{ KN/m}$$

mur nad nadprożem z tynkiem

$$8,68 \text{ KN/m}^2 \times 0,5 \text{ m} = 4,34$$

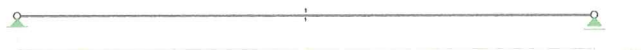
wieniec wyrównawczy

$$0,25 \times 0,38 \times 25,0 \times 1,1 = 2,61$$

Razem

$$Q = 11,36 \text{ KN/m}$$

PRZEKROJE PRĘTÓW:



PRĘTY UKŁADU:

Typy prętów: 00 - sztyw.-sztyw.; 01 - sztyw.-przegub;
10 - przegub-sztyw.; 11 - przegub-przegub

Pręt: Typ: A: B: Lx[m]: Ly[m]: L[m]: Red.EJ: Przekrój:

1 11 1 2 2,150 0,000 2,150 1,000 1 2 U 100

WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

Nr. A[cm²] Ix[cm⁴] Iy[cm⁴] Wg[cm³] Wd[cm³] h[cm] Materiał:

1 27,0 2270 412 82 82 10,0 2 St3S (X, Y, V, W)

STAŁE MATERIAŁOWE:

Materiał:	Moduł E: [N/mm ²]	Napręż.gr.: [N/mm ²]	AlfaT: [1/K]
2 St3S (X,Y,V,	205	205,000	1,20E-05

OBCIĄŻENIA:



MOMENTY:



TNĄCE:



SIŁY PRZEKROJOWE:

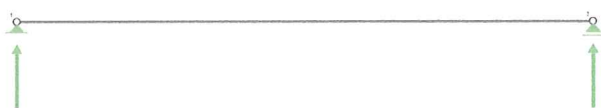
T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+Q

Pręt:	x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:
1	0,00	0,000	0,000	12,463	0,000
	0,50	1,075	6,699*	-0,000	0,000
	1,00	2,150	-0,000	-12,463	0,000

* = Wartości ekstremalne

REAKCJE PODPOROWE:



REAKCJE PODPOROWE:

T.I rzędu

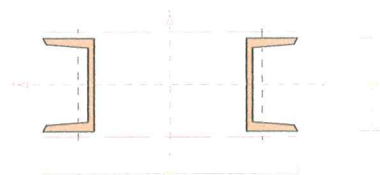
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+Q

Węzeł:	H[kN]:	V[kN]:	Wypadkowa[kN]:	M[kNm]:
1	0,000	12,463	12,463	
2	0,000	12,463	12,463	

Wymiary przekroju:

U 100 h=100,0 s=50,0 g=6,0 t=8,5 r=8,5 ex=15,5.

Charakterystyka geometryczna przekroju:

J_{xg}=2270,0 J_y=412,0 A=27,00 i_x=9,2 i_y=3,9.Materiał: St3S (X,Y,V,W). Wytrzymałość f_d=215 MPa dla g=8,5.

Siły przekrojowe:

x_a = 1,075; x_b = 1,075.

Obciążenia działające w płaszczyźnie układu: Q

$N = 0,000 \text{ kN}$, $M_y = 6,699 \text{ kNm}$, $V_x = -0,000 \text{ kN}$.

Naprężenia w skrajnych włóknach: $\sigma_t = 81,3 \text{ MPa}$ $\sigma_c = -81,3 \text{ MPa}$.

Naprężenia:

$x_a = 1,075$; $x_b = 1,075$.

Naprężenia w skrajnych włóknach: $\sigma_t = 81,3 \text{ MPa}$ $\sigma_c = -81,3 \text{ MPa}$.

Naprężenia:

- normalne: $\sigma = -0,0$ $\Delta\sigma = 81,3 \text{ MPa}$ $\psi_{oc} = 1,000$

Warunki nośności:

$$\sigma_{ec} = \sigma / \psi_{oc} + \Delta\sigma = 0,0 / 1,000 + 81,3 = 81,3 < 215 \text{ MPa}$$

Długości wyboczeniowe pręta:

- przy wyboczeniu w płaszczyźnie układu przyjęto podatności węzłów ustalone wg załącznika 1 normy:

$$\kappa_a = 1,000 \quad \kappa_b = 1,000 \quad \text{węzły nieprzesuwne} \Rightarrow \mu = 1,000 \quad \text{dla } l_o = 2,150$$

$$l_w = 1,000 \times 2,150 = 2,150 \text{ m}$$

- przy wyboczeniu w płaszczyźnie prostopadłej do płaszczyzny układu:

$$\kappa_a = 1,000 \quad \kappa_b = 1,000 \quad \text{węzły nieprzesuwne} \Rightarrow \mu = 1,000 \quad \text{dla } l_o = 2,150$$

$$l_w = 1,000 \times 2,150 = 2,150 \text{ m}$$

Sily krytyczne:

$$N_x = \frac{\pi^2 EJ}{l_w^2} = \frac{3,14^2 \times 205 \times 2270,0}{2,150^2} 10^{-2} = 9935,651 \text{ kN}$$

$$N_y = \frac{\pi^2 EJ}{l_w^2} = \frac{3,14^2 \times 205 \times 412,0}{2,150^2} 10^{-2} = 1803,325 \text{ kN}$$

Nośność przekroju na zginanie:

$x_a = 1,075$; $x_b = 1,075$.

- względem osi Y

$$M_R = \psi W_c f_d = 1,000 \times 82,4 \times 215 \times 10^{-3} = 17,716 \text{ kNm}$$

Współczynnik zwichrzenia dla $\bar{\lambda}_L = 0,000$ wynosi $\varphi_L = 1,000$

Warunek nośności (54):

$$\frac{M_y}{M_{Ry}} = \frac{6,699}{17,716} = 0,378 < 1$$

Nośność przekroju na ścinanie:

$x_a = 2,150$; $x_b = -0,000$.

- wzdłuż osi X

$$V_R = 0,58 \varphi_{pv} A_V f_d = 0,58 \times 1,000 \times 12,0 \times 215 \times 10^{-1} = 149,640 \text{ kN}$$

$$V_O = 0,3 \quad V_R = 44,892 \text{ kN}$$

Warunek nośności dla ścinania wzdłuż osi X:

$$V = 12,463 < 149,640 = V_R$$

Nośność przekroju zginanego, w którym działa siła poprzeczna:

$x_a = 1,075$; $x_b = 1,075$.

- dla zginania względem osi Y: $V_x = 0,000 < 44,892 = V_O$

$$M_{R,V} = M_R = 17,716 \text{ kNm}$$

Warunek nośności (55):

$$\frac{M_y}{M_{Ry,V}} = \frac{6,699}{17,716} = 0,378 < 1$$

Nośność środka pod obciążeniem skupionym:

$x_a = 0,000$; $x_b = 2,150$.

Przyjęto szerokość rozkładu obciążenia skupionego $c = 100,0 \text{ mm}$.

Naprężenia ściskające w środku wynoszą $\sigma_c = 0,0 \text{ MPa}$. Współczynnik redukcji nośności wynosi:

$$\eta_c = 1,000$$

Nośność środka na siłę skupioną:

$$P_{R,W} = c_o t_w \eta_c f_d = 184,9 \times 6,0 \times 1,000 \times 215 \times 10^{-3} = 238,577 \text{ kN}$$

Warunek nośności środnika:

$$P = 0,000 < 238,577 = P_{R,W}$$

Złożony stan środnika

$$x_a = 1,075; x_b = 1,075.$$

Siły przekrojowe przypadające na środnik i nośności środnika:

$$\begin{array}{llll} N_w & = 0,000 & N_{Rw} & = 85,169 \text{ kN} \\ M_w & = 0,234 & M_{Rw} & = 0,937 \text{ kNm} \\ V & = -0,000 & V_R & = 149,640 \text{ kN} \\ P & = 0,000 & P_{Rc} & = 238,577 \text{ kN} \end{array}$$

Przyjęto, że zastosowane zostaną żebra w miejscu występowania siły skupionej ($P = 0$).

Współczynnik niestateczności ścianki wynosi: $\varphi_p = 1,000$.

Warunek nośności środnika:

$$\left(\frac{N_w}{N_{Rw}} + \frac{M_w}{M_{Rw}} + \frac{P}{P_{Rc}} \right)^2 - 3 \varphi_p \left(\frac{N_w}{N_{Rw}} + \frac{M_w}{M_{Rw}} \right) \frac{P}{P_{Rc}} + \left(\frac{V}{V_R} \right)^2 =$$

$$\left(\frac{0,000}{85,169} + \frac{0,234}{0,937} + \frac{0,000}{238,577} \right)^2 - 3 \times 1,000 \times \left(\frac{0,000}{85,169} + \frac{0,234}{0,937} \right) \frac{0,000}{238,577} + \left(\frac{0,000}{149,640} \right)^2 = 0,062 < 1$$

Stan graniczny użytkowania:

Ugięcia względem osi X liczone od cięciwy pręta wynoszą:

$$a_{\max} = 3,8 \text{ mm}$$

$$a_{gr} = l / 350 = 2150 / 350 = 6,1 \text{ mm}$$

$$a_{\max} = 3,8 < 6,1 = a_{gr}$$

Ze względów konstrukcyjnych przyjęto nadproże złożone z 2 ceowników $h = 100 \text{ mm}$ (2 [100 mm) ze stali odpowiadającej klasie St3S. Po osadzeniu belki stalowe należy wzajemnie skrócić co najmniej trzema śrubami $\phi 12 \text{ mm}$. Osadzenie nadprożowych belek stalowych w murze istniejącym należy wykonać według podanych w Opisie Technicznym wytycznych.

Pozycja 4.2. – Nadproża otworów okiennych (lukowe) w ścianie istniejącej południowej.

$$L_o = 1,14 \times 1,05 = 1,20 \text{ m}$$

z stropu drewnianego	$R = 1,58 / 0,9 \text{ m}$	$= 1,75 \text{ KN/m}$
z dachu		$= 3,77$
mur nadbudowany	$0,20 \times 8,0 \times 1,2 \times 2,5$	$= 4,80$
mur istniejący nad nadprożem z tynkiem	$8,68 \text{ KN/m}^2 \times 0,7 \text{ m}$	$= 6,07$

$$\text{Razem} \quad Q = 16,39 \text{ KN/m}$$

Ze względów konstrukcyjnych przyjęto nadproże odcciążające (nad lukowym) złożone z 2 ceowników $h = 100 \text{ mm}$ (2 [100 mm) ze stali odpowiadającej klasie St3S. Po osadzeniu belki stalowe należy wzajemnie skrócić co najmniej dwoma śrubami $\phi 12 \text{ mm}$. Osadzenie nadprożowych belek stalowych w murze istniejącym należy wykonać według podanych w Opisie Technicznym wytycznych.

Po wykonaniu nadproża odcciążającego wymurować nadproże lukowe wzorowane na istniejących (jak nad otworami istniejącymi) – cegła 10 MPa na zaprawie wapienno – cementowej 3 MPa.

POZYCJA 5.0. – RDZENIE PIONOWE W NOWO PROJEKTOWANYM MURZE KONSTRUKCYJNYM (OD STRONY PÓŁNOCNO – WSCHODNIEJ).

Z uwagi na wysokość projektowanej ściany w nowym murze pomiędzy ławami fundamentowymi i wieńcami należy wykonać 3 pionowe rdzenie o przekroju $25 \times 24 \text{ cm}$. Umiejscowienie rdzeni pokazano w części rysunkowej. Beton klasy C 16/20 (dawne B20). Stal co najmniej klasy AIII. Przekrój rdzenia $25 \times 25 \text{ cm}$. Zbrojenie po 1 $\phi 12 \text{ mm}$ w każdym narożu (razem 4 $\phi 12 \text{ mm}$), strzemiona $\phi 6 \text{ mm}$ co 12 cm, zbrojenie zakotwione w wieńcu górnym. Zbrojenie rdzeni dowiązane do starterów wypuszczonych z ławy fundamentowej.

POZYCJA 8.0. – FUNDAMENTY.

Ściana zewnętrzna warstwowa dla części gr. 24 cm	8,20 KN/m2
Ściana zewnętrzna warstwowa dla części gr. 38 cm	10,70 KN/m2
Ściany lekkie z gazobetonu	2,85 KN/m2
Ściana fundamentowa części północno-wschodniej	13,46 KN/m2
Ściana fundamentowa części północno-zachodniej	7,62 KN/m2
Wieńce wysokości 25 cm	1,65 KN/mb

Pozycja 8.1. – Ławy fundamentowe istniejące pod ścianami części północno - wschodniej krużganków .

Istniejące ławy pod pozostawianymi istniejącymi ścianami krużganków (od strony kościoła) pozostają – należy je odkopać, starannie wyreperować i wykonać ich pionowe izolacje przeciwwilgociowe wykonując przepone z „Superflexu W10” (po zagruntowaniu powierzchni „Eurolanem”). Prace izolacyjne wykonać zgodnie z instrukcją producenta zastosowanego preparatu.

Pozycja 8.2. – Ławy fundamentowe istniejące pod ścianami części północno - zachodniej krużganków .

Istniejące ławy pod pozostawianymi istniejącymi ścianami krużganków (od strony kościoła) pozostają – należy je odkopać, starannie wyreperować i wykonać ich pionowe izolacje przeciwwilgociowe wykonując przepone z „Superflexu W10” (po zagruntowaniu powierzchni „Eurolanem”). Prace izolacyjne wykonać zgodnie z instrukcją producenta zastosowanego preparatu.

Pozycja 8.3. – Ławy fundamentowe istniejące pod ścianami szczytowymi części północno - zachodniej i części północno - wschodniej krużganków .

Istniejące ławy pod pozostawianymi istniejącymi ścianami szczytowymi krużganków pozostają – należy je odkopać, starannie wyreperować i wykonać ich pionowe izolacje przeciwwilgociowe wykonując przepone z „Superflexu W10” (po zagruntowaniu powierzchni „Eurolanem”). Prace izolacyjne wykonać zgodnie z instrukcją producenta zastosowanego preparatu.

Pozycja 8.4. – Ławy fundament pod ścianę zewnętrzne rozbudowy krużganka północno - wschodniego.

Pozycja 8.4.A. – Ławy fundament pod ścianę zewnętrzne podłużną północno – wschodnią.

z dachu	8,36/0,70	= 11,94 KN/m
ściana nadziemna dla części o gr. 38 cm	10,70*2,30 m	= 24,61
ściana nadziemna dla części o gr. 24 cm	8,20*2,00 m	= 16,40
wieńce	1,65*2	= 3,30
ściana fundamentowa	14,75*1,20 m	= 17,70
masa własna fundamentu	0,3*0,7*25,0*1,1	= 5,77

Razem Qr = 79,72 KN

Podłoże : glina typu C , II = 0,40 , minimalne zagłębienie posadowienia fundamentu D min = 120 cm
potrzeba B = 72 cm - przyjęto B = 80 cm : mQfn = 92,67 KN > Qr = 79,72 KN

Przyjęto ze ławę B = 80 cm (oś ławy fundamentowej przesunięta w stosunku do osi głównego muru fundamentowego wynoszącego 38 cm : oś muru fundamentowego 35 cm od wewnętrznej krawędzi fundamentu i 45 cm od zewnętrznej krawędzi fundamentu). Wysokość ławy H = 30 cm . Beton C 16/20 (dawne B20), stal klasy co najmniej AIII. Posadowione co najmniej 120 cm poniżej terenu przyległego, na gruntach nośnych o nie naruszonej strukturze , na podkładzie z betonu B10 grubości 10 cm i 20 cm warstwie zagęszczonego grubego żwiru płukanego . Zbrojenie podłużne 4 fi 12 mm - stal klasy AIII, strzemiona fi 6 mm w rozstawie co 30 cm. Z ławy w miejscach usytuowania rdzeni pionowych należy wypuścić „startery” rdzeni pionowych – po 4 fi 12 mm (po minimum 70 cm ponad ławy - stal klasy AIII.

Pozycja 8.4.B. – Ława fundamentowa pod ścianę szczytową północno – wschodnią.

Ze względów konstrukcyjnych przyjęto ławę szerokości B = 60 cm . Wysokość ławy H = 30 cm . Beton C 16/20 (dawne B20), stal klasy co najmniej AIII. Posadowione na styku z ławą istniejącą na poziomie ławy istniejącej , w narożu co najmniej 120 cm poniżej terenu przyległego, na gruntach nośnych o nie naruszonej strukturze , na podkładzie z betonu B10 grubości 10 cm i 20 cm warstwie zagęszczonego grubego żwiru płukanego . Zbrojenie podłużne 4 fi 12 mm - stal klasy AIII, strzemiona fi 6 mm w rozstawie co 30 cm.

Pozycja 8.5. – Ławy fundament pod ścianę zewnętrzną rozbudowy krużganka zachodniego (ściany podłużnej północno – zachodniej), bez ścianki osłonowej.

z dachu	3,82/1,07	= 3,57 KN/m
ściana nadziemia (gazobeton, elewacja z desek)	2,85 KN/m ² *2,30 m	= 6,55
wieńce	1,65*2	= 3,30
ściana fundamentowa i cokołowa	7,62*(1,60+0,40) m	= 15,24
masa własna fundamentu	0,3*0,5*25,0*1,1	= 4,13

Razem Qr = 32,79 KN

Gлина typu C, II = 0,40 . Należy bezwzględnie posadowić fundament na gruntach nośnych - pod warstwą gruntów nasypowych.

Przyjęto ze względów konstrukcyjnych ławę B = 50 cm , Q_{fn} > Q_r = 32,67 KN

Ze względów konstrukcyjnych przyjęto ławę B = 50 cm (oś ławy na osi muru fundamentowego grubości muru do 25 cm). Wysokość ławy fundamentowej H = 30 cm , posadowione na gruntach nośnych o nie naruszonej strukturze (pod nasypem - około 160 cm poniżej terenu przyległego) na podkładzie z betonu B10 grubości 10 cm i 20 cm warstwie zagęszczonego grubego żwiru płukaneg. Zbrojenie podłużne 4 fi 12 mm - stal klasy AIII, strzemiona fi 6 mm w rozstawie co 30 cm.

Dobudowywaną (przedłużaną) ścianę szczytu północno – zachodniego można posadowić na istniejącej ścianie zewnętrznego wejścia do piwnic budynku sąsiedniego. Pod nową ścianę nadziemia należy wykonać izolację poziomą przeciwwilgociową ułożoną na wyżej wspomnianej istniejącej ścianie zejścia do piwnic.

Wykonał:
inż. Zdzisław Błęsiński

inż. Zdzisław Błęsiński
Upr. Nr 31/82/CL
§ 5 ust 1, § 6 ust 3,
§ 7, § 8, § 9 ust 1, § 12
Upr. z tytułu Stowarzyszenia
Ciepłoty Zabytków, Nr 3/94