

# ***Opis techniczny do projektu wykonawczego***

*Inwestor :* GMINA WROCŁAW  
PL. NOWY TARG 1-8  
50-141 WROCŁAW

*Obiekt :* BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY

*Nr działki :* NR 28/27 AM-10 – CHUDOBY 9

*Branża :* KONSTRUKCJA

*Stadium :* PROJEKT WYKONAWCZY

*Projektant:*

*mgr inż. Rafał Gałęzowski*

*Opracowanie:*

*mgr inż. Mateusz Dyga*

## **SPIS TREŚCI**

<b>1.</b>	<b>PRZEDMIOT OPRACOWANIA</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>PODSTAWĘ OPRACOWANIA STANOWIĄ :</b>	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>OPIS ROZWIĄZAŃ</b>	<b>3</b>
3.1	Materiały	3
3.2	Zabezpieczenie antykorozyjne.	3
3.3	Obciążenia	4
3.4	Warunki geotechniczne terenu	4
3.5	Opis posadowienia.	4
3.6	Opis konstrukcji obiektu.	4
3.6.1	Fundamenty	4
3.6.2	Ściany fundamentowe	4
3.6.3	Posadzki na gruncie	4
3.6.4	Ściany nadziemne	5
3.6.5	Strop nad piwnicą	6
3.6.6	Stropy między kondygnacyjne	6
3.6.7	Wieńce	6
3.6.8	Klatka schodowa	6
3.6.9	Balkony	6
3.6.10	Nadproża, podciągi i żebra żelbetowe	7
3.6.11	Nadproża stalowe	7
3.6.12	Kominy	7
3.6.13	Konstrukcja dachu	8
3.7	Zalecenia wykonawczo-montażowe	12
3.7.1	Uwagi dotyczące przebieg	12
3.7.2	Uwagi ogólne	12

## **1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy w branży konstrukcyjnej obejmujący remont dachu oraz ocieplenie stropu piwnicy budynku wielorodzinnego (kamienicy) zlokalizowanego na działce nr 28/27 objętego inwestycją we Wrocławiu przy ul. Chudoby 9. W zakres prac wchodzi dodanie nowego nadproża, częściowa wymiana i wzmocnienie konstrukcji dachu, roboty naprawcze związane z dociepleniem stropu w poziomie piwnicy. Projekt dotyczy jedynie wyżej wymienionych zmian, reszta konstrukcji zostają bez zmian. Należy rozpatrywać całościowo projekt architektury jak i niniejsze opracowanie.

## **2. PODSTAWĘ OPRACOWANIA STANOWIĄ :**

- Zlecenie zawarte z Architektem
- Projekt budowlany część architektoniczna
- Wytyczne technologiczne
- Odpowiednie przepisy i normy.

## **3. OPIS ROZWIĄZAŃ**

### **3.1 Materiały**

Konstrukcje murowe istniejące zgodnie ze stanem faktycznym – cegła pełna.

Konstrukcje murowe nowoprojektowane (zamurowania, ubytki) wykonać z materiałów pierwotnych na zaprawie pierwotnej, tj. cegła pełna na zaprawie cementowo-wapiennej.

Konstrukcja drewniana nowoprojektowana z drewna klasy min. C24.

Konstrukcje stalową – stężenia St-1, nadproże Ns zaprojektowano ze stali konstrukcyjnej gatunku S 235JR wg PN-EN 10025-2.

Połączenia śrubowe realizować za pomocą śrub atestowanych odpowiedniej klasy zgodnie z dokumentacją rysunkową.

Konstrukcję wykonać zgodnie z wymogami technicznymi wg PN-EN 1090-2 klasa wykonania EX C2.

Elementy stalowe należy zabezpieczyć antykorozyjnie według systemu wybranego producenta.

### **3.2 Zabezpieczenie antykorozyjne.**

Stalowe elementy zbrojenia zabezpiecza się przez zastosowanie odpowiedniej otuliny.

Zaleca się przygotowanie powierzchni do stopnia czystości Sa 2 i 1/2 wg ISO 12944 część 4.

Wprowadza się następujący system powłok do ochrony konstrukcji stalowych wg ISO 12944 cz.5:

- a) poliuretanowa powłoka podkładowa (np. SikaCor ZP Primer) grubości ca 80  $\mu\text{m}$ .
- b) poliuretanowa powłoka nawierzchniowa (np. SikaCor PUR Color) grubości ca 80  $\mu\text{m}$ .

Cały system powłok dwuwarstwowy o łącznej grubości ca 160  $\mu\text{m}$ .

System powłok dobrano jako powłoki w całości wykonane w wytwórni.

### **3.3 Obciążenia**

Obciążenia wyznaczono w oparciu o Eurokody:

- PN-EN 1990 Podstawy projektowania konstrukcji
- PN-EN 1991-1-3 Obciążenie śniegiem
- PN-EN 1991-1-4 Obciążenie wiatrem
- PN-EN 1991-1-1 Obciążenia stałe i użytkowe

### **3.4 Warunki geotechniczne terenu**

Nie dotyczy. Poza zakresem niniejszego opracowania.

### **3.5 Opis posadowienia.**

Nie dotyczy. Poza zakresem niniejszego opracowania.

### **3.6 Opis konstrukcji obiektu.**

#### **3.6.1 Fundamenty**

Nie dotyczy. Poza zakresem niniejszego opracowania. Fundamenty istniejące pozostawić bez zmian.

#### **3.6.2 Ściany fundamentowe**

Ściany fundamentowe istniejące pozostawić bez zmian. Ewentualne ubytki, przemurowania wykonać z użyciem materiałów pierwotnych.

#### **3.6.3 Posadzki na gruncie**

Nie dotyczy. Poza zakresem niniejszego opracowania.

### **3.6.4 Ściany nadziemna**

*W ścianach konstrukcyjnych nie dopuszcza się wykonywania bruzd pionowych i ukośnych, chyba że ich wymiary są zgodne z normą PN-B-03002:1999 pkt. 6.3.2 tablica 21.*

*Na chwilę obecną nie stwierdza się spękań konstrukcyjnych ścian murowanych. Po skuciu tynków należy dokonać ponownych oględzin. W przypadku wystąpienia rys po skuciu tynków, należy dokonać niezbędnych napraw. Uszkodzone fragmenty murów należy przemurować (stosując materiał pierwotny - cegła pełna) lub:*

- pęknięcia oczyścić poprzez usunięcie luźnych fragmentów cegieł i zapraw oraz poprzez przedmuchanie powietrzem pod ciśnieniem,*
- wmontować pręty systemowe o kształcie śrubowym wykonane ze stali nierdzewnej,*
- rysy wypełnić zaprawą na bazie cementu przeznaczoną do naprawy murów z cegły i mieszanych, o minimalnej wytrzymałości 27,5 MPa,*

*Rysy ścian murowanych niepracujące, naprawić w poniższy sposób:*

- umyć elewację urządzeniem wysokociśnieniowym,*
- usunąć odspojone fragmenty tynku,*
- pogłębić i sfazować rysę na szerokość ok. 1 cm,*
- zagruntować środkiem gruntującym,*
- ubytek uzupełnić szpachlówką z siatką zbrojącą z włókna szklanego i zlicować z podłożem.*

#### **3.6.4..1 Ściany zewnętrzne konstrukcyjne**

*Ściany zewnętrzne konstrukcyjne nośne murowane z cegły pełnej na zaprawie cementowo – wapiennej. Mury istniejące należy oczyścić, zdezynfekować oraz odgrzybić w razie konieczności. Ewentualne ubytki w murze stwierdzone podczas prac należy uzupełnić poprzez przemurowanie całego fragmentu lub przeszycie muru w razie konieczności. Do przemurowań zastosować materiał pierwotny tj. cegłę pełną. Ubytki w spoinach uzupełnić zaprawą pierwotną tj. cementowo – wapienną.*

*Strefę cokołową ścian świetlika dachowego należy przemurować - postępować analogicznie jak w przypadku kominów (p. 3.6.12).*

#### **3.6.4..2 Ściany wewnętrzne konstrukcyjne**

*Ściany wewnętrzne konstrukcyjne nośne murowane z cegły pełnej na zaprawie cementowo – wapiennej. Mury istniejące należy oczyścić, zdezynfekować oraz odgrzybić w razie konieczności. Ewentualne ubytki w murze stwierdzone podczas prac należy uzupełnić poprzez przemurowanie całego fragmentu lub przeszycie muru w razie konieczności. Do przemurowań zastosować materiał*

pierwotny tj. cegłę pełną. Ubytki w spoinach uzupełnić zaprawą pierwotną tj. cementowo – wapienną.

#### **3.6.4.3 Ściany działowe**

Brak ingerencji w istniejące ściany działowe.

#### **3.6.5 Strop nad piwnicą**

Konstrukcję stropu nad piwnicą oczyścić, a ewentualne uszkodzenia należy naprawić. W przypadku stwierdzenia zawilgocenia, należy wykonać izolację poziomą w poziomie pomiędzy ścianą a stropem, natomiast konstrukcję należy osuszyć, odgrzybić i zaimpregnować. Elementy stalowe stropu należy oczyścić z rdzy oraz zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez malowanie. Odpowiedni system powłok malarskich według projektu wykonawczego. Elementy ceglane stropu należy oczyścić, zdezynfekować oraz odgrzybić w razie konieczności. Wszelkie ubytki sklepień ceglanych stropu należy uzupełnić poprzez przemurowanie. Do przemurowań zastosować materiał pierwotny tj. cegłę pełną. Ubytki w spoinach uzupełnić zaprawą pierwotną tj. cementowo – wapienną.

#### **3.6.6 Stropy między kondygnacyjne**

Nie dotyczy. Poza zakresem niniejszego opracowania.

#### **3.6.7 Wieńce**

Projektuje się wieńiec W-1 wysokości 24cm z betonu C20/25 (B25) zbrojony podłużnie prętami #12 A-IIIIN (Rb500W) i poprzecznie strzemionami ø8 A-IIIIN (Rb500W) wg rysunków konstrukcyjnych. Wieńce wykonać od strony wewnętrznej muru na szerokość 24cm w miejscach usytuowania murłaty Mu-1 zgodnie z rysunkami konstrukcji.

#### **3.6.8 Klatka schodowa**

Nie dotyczy. Poza zakresem niniejszego opracowania.

#### **3.6.9 Balkony**

Istniejące balkony są o konstrukcji stalowo-ceramicznej. Brak widocznych ognisk korozji na konstrukcji stalowej oraz brak widocznych zacieków na płycie balkonu wskazują na zadowalający stan techniczny oraz brak konieczności wykonywania dodatkowych działań naprawczych.

### **3.6.10 Nadproża, podciągi i żebra żelbetowe**

*Nie dotyczy. Poza zakresem niniejszego opracowania.*

### **3.6.11 Nadproża stalowe**

*W istniejącej ścianie konstrukcyjnej projektuje się nadproże stalowe Ns-01 z dwuteowników walcowanych na gorąco 3xI-140PE i stali S235JR. Wymiary, szczegóły oparcia, proces montażu i inne detale przyjmować według rysunków konstrukcji.*

*Belki nadproży stalowych skręcać ze sobą stosując do tego pręt gwintowany M16 klasy 8.8 oraz zestaw nakrętek i podkładek. Prawidłowy i równomierny rozstaw dla zestawu belek nadprożowych należy zachować stosując tuleje dystansowe rury R 26,9x2,0 nasunięte na pręt gwintowany pomiędzy kształtowniki przy ich skręcaniu.*

*Do osadzenia belek stalowych w murze stosować gniazda oraz poduszki betonowe zgodnie ze szczegółami na rysunkach konstrukcyjnych.*

*W celu poprawnego wykonania otworu i wbudowania nadproża Ns należy:*

- 1- Zabezpieczyć i odłączyć wszystkie instalacje rozprowadzone w ścianie pod tynkiem jak i na tynku*
- 2- Zdemontować istniejące instalacje kolidujące z pracami*
- 3- Zdemontować stolarkę istniejącą*
- 4- Wykuć bruzdy pod poduszki betonowe*
- 5- Wykonać poduszki betonowe*
- 6- Wykuć jednostronnie bruzdę na kształtownik stalowy, zamontować jedną belkę i zabezpieczyć przed możliwością wysunięcia na czas montażu i wykuvania kolejnych belek*
- 7- Wykuć drugą bruzdę i zamocować drugi i trzeci kształtownik*
- 8- Skręcić oba kształtowniki za pomocą śrub M16*
- 9- Wykuć otwór docelowy*
- 10- Zabezpieczyć i obrobić kształtowniki poprzez wyszpaldowanie i tynkowanie*

### **3.6.12 Kominy**

*Kominy na poziomie poddasza oraz ponad poziomem dachu należy przemurować oraz wyprowadzić powyżej górnej krawędzi dachu zgodnie z rysunkami architektury. W przypadku dobrego stanu technicznego kominów istniejących dopuszcza się ich pozostawienie, a następnie oczyszczenie, dezynfekcję oraz odgrzybienie. Ewentualne ubytki stwierdzone podczas prac należy*

uzupełnić poprzez przemurowanie całego fragmentu lub przeszycie muru w razie konieczności. Ubytki w spoinach uzupełnić zaprawą pierwotną tj. cementowo – wapienną. Do przemurowań zastosować materiały pierwotne tj. cegłę pełną oraz zaprawę cementowo – wapienną. Czapy kominowe należy wykonać o gr. 7cm z betonu C20/25. Dopuszcza się wykorzystanie istniejących czap kominowych jeżeli są w zadowalającym stanie technicznym. Wówczas należy je oczyścić, zdezynfekować oraz odgrzybić w razie konieczności. Miejscowe uszkodzenia czap kominowych naprawić poprzez uzupełnienie materiałem pierwotnym.

### **3.6.13 Konstrukcja dachu**

Po wykonaniu analizy statyczno-wytrzymałościowej konstrukcji dachu stwierdzono możliwość częściowej wymiany i wzmocnienia poszczególnych elementów więźby dachowej.

Z uwagi na brak dostępu do części elementów konstrukcyjnych dachu (elementy stanowiące oparcie więźby dachowej na murze oraz częściowa zabudowa konstrukcji połaci dachowej), należy podczas wykonywania robót remontowych, zwrócić szczególną uwagę na ewentualne uszkodzenia, braki czy ślady korozji biologicznej. W przypadku stwierdzenia powyższych, należy postępować zgodnie z wytycznymi przedstawionymi w niniejszym projekcie. W razie wątpliwości należy zwrócić się do projektanta konstrukcji, celem dokonania indywidualnej oceny uszkodzeń i podjęcia działań naprawczych.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych uszkodzeń, braków czy śladów korozji biologicznych w krokwiach lub płatwiach na podstawie przeprowadzonej całościowej oceny konstrukcji drewnianej dachu oraz schematu na rysunkach konstrukcji należy częściowo bądź całkowicie wymienić belkę na nową zgodnie ze schematem na rysunkach konstrukcji. W przypadku słupów należy wymienić je na nowe o pierwotnych wymiarach przekroju poprzecznego.

#### **Wariant I – częściowa wymiana**

W przypadku wystąpienia jednoznacznego stwierdzenia, że dany element dachu (krokiew/płatew) jest skorodowany w nie więcej niż dwóch miejscach, a pozostała część jest w stanie dobrym i nie występuje erozja próchnicza, można wykonać częściową wymianę belek drewnianych poprzez zastąpienie uszkodzonego fragmentu nowym, o pierwotnych wymiarach przekroju poprzecznego. Dopuszcza się częściową wymianę w przypadku korozji odcinka belki o zasięgu nie dłuższym niż 1,5m. Zdrowa część belki rozpoczyna się w odległości 40-70cm od miejsca zakończenia korozji. Element nowy z istniejącym należy łączyć za pomocą śrub M16, natomiast nakładki łączyć w obrębie wymiany za pomocą pierścieni kolczastych bulldog C1-95G SIMPSON Strong-Tie oraz śrub M16 w rozstawie nie większym niż 300mm zgodnie z dokumentacją rysunkową. Drewno



należy zabezpieczyć środkami przeciwgnilnymi. Wzmocnienia wykonać wg. projektu wykonawczego konstrukcji.

#### UWAGA

W przypadku, gdy projektowane jest jednostronne wzmocnienie istniejącego elementu drewnianego nakładką oraz przewiduje się częściową jego wymianę należy dodać drugą nakładkę na długości obejmującej zagęszczenie łączników + 20cm po każdej ze stron.

#### *Wariant II – wymiana*

W przypadku, gdy degradacja przekroju występuje lokalnie na odcinku max. 1,5m w więcej niż dwóch miejscach należy wymienić dany element dachu (krokiew / płatwę) na nowy o pierwotnych wymiarach przekroju poprzecznego oraz postępować z nim jak z istniejącym, tj. wzmocnić nakładkami. Łączenie zapewnić przy użyciu pierścieni kolczastych bulldog C1-95G SIMPSON Strong-Tie oraz śrub M16 w rozstawach max. 800mm zgodnie z rysunkami konstrukcji. Drewno należy zabezpieczyć środkami przeciwgnilnymi.

Wymiany dokonać wg projektu wykonawczego konstrukcji. W razie niejasności należy zwrócić się do projektanta konstrukcji, celem dokonania indywidualnej oceny uszkodzeń i podjęcia działań naprawczych.

Na podstawie wykonanej inwentaryzacji stwierdzono następujące przekroje konstrukcji drewnianej dachu:

Krokwie o przekrojach  $b \times h = 12 \times 16 \text{ cm}$  oraz  $11 \times 13 \text{ cm}$  w rozstawach 40-114cm

Płatwie o przekroju  $b \times h = 14 \times 16 \text{ cm}$ ,  $14 \times 18 \text{ cm}$  oraz  $13 \times 16 \text{ cm}$

Słupy S-1 o przekroju  $b \times h = 14 \times 14 \text{ cm}$  oraz S-2  $14 \times 12 \text{ cm}$

Miecze M-1 o przekroju  $b \times h = 10 \times 12 \text{ cm}$

Istniejące krokwie dachowe płaskiej części dachu  $b \times h = 12 \times 16 \text{ cm}$  należy wzmocnić dwustronnie nakładkami drewnianymi N-1 o wymiarach  $b \times h = 5 \times 16 \text{ cm}$  – (K-1A – K-1D) lub nakładkami drewnianymi N-7 o wymiarach  $6 \times 16 \text{ cm}$  – K-1E.

Istniejące krokwie dachowe skośnej części dachu  $b \times h = 11 \times 13 \text{ cm}$  o kącie nachylenia mniejszym względem przeciwległej części dachu należy wzmocnić jednostronnie nakładkami drewnianymi N-2 o wymiarach  $b \times h = 4 \times 12 \text{ cm}$  – K-2. Zapewnić rozstaw krokwi K-2 równy max. 0,95m zgodnie z rysunkami konstrukcji.

Istniejące krokwie dachowe skośnej części dachu  $b \times h = 11 \times 13 \text{ cm}$  o kącie nachylenia większym względem przeciwległej części dachu należy wzmocnić jednostronnie nakładkami drewnianymi N-2 o wymiarach  $b \times h = 4 \times 12 \text{ cm}$  – K-3. Zapewnić rozstaw krokwi K-3 równy max. 1,00m. zgodnie z rysunkami konstrukcji.

Istniejące płatwie dachowe znajdujące się w miejscu zmian kąta dachu  $b \times h = 14 \times 16 \text{ cm}$  należy wzmocnić dwustronnie nakładkami N-4 o wymiarach  $b \times h = 8 \times 16 \text{ cm}$  – K-4 (K-4A - K-4D). Do ich wzmocnienia należy zdemontować krokwie K-2 i K-3.

Istniejące płatwie dachowe znajdujące się bezpośrednio przy ścianach świetlika dachowego należy zamienić na przekrój drewniany o wymiarach  $b \times h = 12 \times 16 \text{ cm}$  – K-5 (K-5A I K-5B).

Pozostałe istniejące płatwie dachowe  $b \times h = 14 \times 18 \text{ cm}$  należy wzmocnić dwustronnie nakładkami N-6 o wymiarach  $b \times h = 4 \times 18 \text{ cm}$  – K-6 (K-6A I K-6B).

Dodatkowo zaprojektowano stężenia skrajnych pól konstrukcji dachu stężenia St-1 (St-1A i St-1B) „typu X” z prętów  $\phi 20$  i stali S235 oraz murlat Mu-1 o wymiarach  $b \times h = 14 \times 14 \text{ cm}$  kotwiony do wieńca za pomocą kotew stalowych  $\phi 16$  w rozstawie co 0,8m. Należy nagwintować każdą ze stron pręta na długość 70mm, zapewnić możliwość regulacji naciągu prętów stężających przy użyciu nakrętki napinającej otwartej M20 oraz zapewnić ich naciąg o wartości jednego obrotu śruby.

Należy dodać brakujące miecze M-2 (M-2A I M-2B) o przekroju  $b \times h = 12 \times 12 \text{ cm}$ .

Wymiany W-1 zaprojektowano o przekroju  $b \times h = 8 \times 12 \text{ cm}$ , natomiast wymiany W-2 o przekroju  $b \times h = 8 \times 16 \text{ cm}$ .

Zapewnić klasę drewna minimum C 24 dla nowoprojektowanych elementów konstrukcji drewnianej. Drewno należy zabezpieczyć np. fobosem M4, oraz do stopnia NRO.

Łączenie nakładek do istniejących elementów drewnianych należy zrealizować poprzez pierścienie kolczaste bulldog C1-95G SIMPSON Strong-Tie oraz atestowane śruby M16 odpowiedniej klasy (8.8) w rozstawach max. 800mm zgodnie z rysunkami konstrukcji.

Połączenia krokwi z płatwiami drewnianymi oraz murlatą, mieczy ze słupami i płatwiami, wymianów z krokwiami realizować za pomocą atestowanych śrub odpowiedniej klasy (8.8), gwoździ, złączy kątowych SIMPSON ABR 105 (+gwoździowanie pełne CNA 4,0x60), kotew fajkowych zgodnie z projektem wykonawczym konstrukcji.

Płatwie dachowe K-5 (K-5A i K-5B) należy połączyć ze ścianami świetlika dachowego (co 80cm) za pomocą klocka drewnianego 110x160xL mm, złączy kątowych SIMPSON ABR 7015 (gwoździowanie pełne CNA 4,0x60), złącza SIMPSON E5/2 (gwoździowanie pełne CNA 4,0x60 w przypadku łączenia do drewna, kotwa chemiczna AT-HP + pręt gwintowany LMAS M10x120 A4 SIMPSON w przypadku łączenia do muru). Długość klocka L dopasować do istniejącej konstrukcji. W przypadku, gdy L jest mniejsze niż 140mm należy zredukować ilość łączników Ł-4 do 2szt. (po 1szt. na stronę) oraz zwiększyć wysokość klocka zgodnie ze szczegółem rysunkowym. Należy zapewnić pionowy przesuw klocka drewnianego względem muru poprzez zamocowanie prętów gwintowanych w dolnej części otworów fasolowych. Połączenie wykonać po zamontowaniu krokwi dachowych zgodnie z rysunkiem konstrukcji.

Połączenia prętów stężących stężeń St-1A i St-1B należy zapewnić poprzez klocek drewniany o wymiarach ~14x13x5cm, gwoździe  $\phi 6$ , nakrętkę M20 nakręconą na nagwintowany pręt stężący na długość po 70mm z każdej strony.

Elementy drewniane znajdujące się w bezpośrednim kontakcie z murem należy oddzielić przy użyciu papy izolacyjnej.

Należy uzupełnić elementy brakujące w istniejącej konstrukcji drewnianej. W przypadku stwierdzenia niedostatecznego stanu połączeń pomiędzy elementami istniejącymi należy odtworzyć ich stan pierwotny.

Rozstaw istniejących krokwi należy dopasować do zamówionego wyłazu dachowego o wymiarach w świetle 80x80cm.

Zachować odległość 30cm elementu drewnianego od przewodu spalinowego.

Długości elementów drewnianych (krokiew/płatew) w tabeli zestawieniowej (KW-02) odzwierciedlają przyjęty schemat statyczny w projekcie (belka jednoprzęsłowa/dwuprzęsłowa). Przeguby oznaczono na rzucie poprzez PP i PK (PP- przegub w płatwiach, PK- przegub w krokwiach). W przypadku rozbieżności pomiędzy stanem istniejącym a projektowanym istniejące elementy drewniane należy uciągnąć wg szczegółu „N” rys. KW-05. W przypadku projektowanego jednostronnego wzmocnienia elementu drewnianego należy dodać dodatkową nakładkę na długości zagęszczenia łączników + 20cm z każdej strony. Do uciągnięcia należy użyć pierścieni kolczastych bulldog C1-95G SIMPSON Strong-Tie oraz atestowanych śrub M16 odpowiedniej klasy (8.8) w rozstawach max. 400mm zgodnie z rysunkami konstrukcji.

UWAGA Długości elementów drewnianych dopasować do konstrukcji na budowie, pomierzyć a następnie zamówić. Pozostałe dane przyjmować zgodnie z projektem architektury. Konstrukcję drewnianą rozpatrywać łącznie z rysunkami szczegółowymi architektury oraz konstrukcji.

### **3.7 Zalecenia wykonawczo-montażowe**

#### **3.7.1 Uwagi dotyczące przebić**

Ewentualnych przebić dla nowoprojektowanej instalacji sanitarnych i elektrycznych dokonać jedynie w miejscach poza elementami konstrukcyjnymi typu belki stropów, oparcia belek na ścianach. Nie dopuszcza się do naruszania powyższych elementów konstrukcyjnych poprzez podcinanie, przewiercanie itp. Wszystkie przebicia i przekucia przez przegrody budowlane należy wykonać z należytą starannością, aby uszkodzić jak najmniej istniejące elementy budowlane. W razie uszkodzenia części ściany, stropu, dachu w czasie robót demontażowych i rozbiórkowych (przebicia, przekucia itp.) należy wykonać prace budowlane przywracając stan zastany/istniejący (uzupełnienia wypraw tynkarskich, malarskich, podłóg, posadzek, izolacji, zabudów, itp.). Przed wykonaniem przebić i przekuć przegród budowlanych należy wykonać kontrolne odkrywki i przewierthy w celu zweryfikowania możliwości uszkodzenia zakrytych instalacji sanitarnych i elektrycznych oraz elementów konstrukcyjnych. W razie natrafienia na niezinventaryzowane instalacje i elementy konstrukcyjne jw. należy powiadomić nadzór autorski i inwestorski w celu wprowadzenia zmian w projekcie.

#### **3.7.2 Uwagi ogólne**

Konstrukcja powinna być wykonana i zmontowana zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”.

Uwaga w przypadku jakichkolwiek rozbieżności lub wątpliwości albo niejasności należy przerwać prace i każdorazowo skonsultować się z projektantem.

Projektował:

mgr inż. Rafał Gałęzowski

Opracował:

mgr inż. Mateusz Dyga