



# PROJEKTOWANIE I NADZÓR W BUDOWNICTWIE

mgr inż. Jarosław Mikołajczyk

59-216 Kunice, Pątnów Legnicki 10a

tel. kom. 502-296-226

Starostwo Powiatowe  
Legnica  
pl. Słowiański 1  
59-220 Legnica

## PROJEKT BUDOWLANY

WZMOCNIENIE, REMONT I TERMOMODERNIZACJA  
ELEWACJI W BUDYNKU MIESZKALNO-USŁUGOWYM  
Z ROBOTAMI TOWARZYSZĄCYMI  
PRZY UL. CHMIELNEJ 2 W CHOJNOWIE

**Obiekt:** Budynek mieszkalno-usługowy  
**Zadanie:** Wzmocnienie, remont i termomodernizacja elewacji w budynku mieszkalno-usługowym z robotami towarzyszącymi  
**Kategoria obiektu:** XIII / XVII  
**Adres:** 59-225 Chojnów, ul. Chmielna 2  
dz. nr 352, 351/1 obręb 4  
jed. ewid. 020901\_1 m. Chojnów  
**Inwestor:** Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej  
59-225 Chojnów, ul. Drzymały 30

Załącznik do decyzji  
pozwolenia na budowę

Nr..... 2221  
z dnia..... 15.03.2021.

<b>Projektant:</b>	<b>Podpis</b>
<b>Architektura:</b> mgr inż. arch. Waldemar Serafinowicz upr. proj. nr 230/87/Uw do proj. w spec. architektonicznej bez ograniczeń	
<b>Opracowujący:</b>	
<b>Konstrukcja:</b> mgr inż. Leszek Rusak upr. proj. nr 110/84/Lw do proj. w spec. konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń	

### Spis zawartości:

I. STRONA TYTUŁOWA.	8. Rys. 8. Szczegół wykonania wzmocnienia wieńca
II. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	9. Rys. 9. Szczegół wykonania wzmocnienia nadproży
III. OPIS TECHNICZNY	10. Rys. 10. Szczegół wykonania zszycia pęknięć muru
IV. WYTYCZNE DO PLANU BIOZ	11. Rys. 11. Układ warstw ocieplających
V. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:	12. Rys. 12. Sposób nakładania masy klejącej
1. Rys. 1. Plan sytuacyjny	13. Rys. 13. Szczegół ułożenia płyt na powierzchni ściany i w narożu budynku
2. Rys. 2. Elewacja frontowa - inwentaryzacja	14. Rys. 14. Układ płyt i siatek przy otworach
3. Rys. 3. Elewacja boczna i tylna - inwentaryzacja	15. Rys. 15. Szczegół montażu ocieplenia wokół ościeży
4. Rys. 4. Elewacja frontowa - wzmocnienia	16. Rys. 16. Szczegół wykonania ocieplenia cokołu
5. Rys. 5. Elewacja boczna i tylna - wzmocnienia	VI. UPRAWNIENIA PROJEKTANTA
6. Rys. 6. Elewacja frontowa - kolorystyka	VII. ZAŚWIADCZENIE Z IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA.
7. Rys. 7. Elewacja boczna i tylna - kolorystyka	

Pątnów Legnicki, 15 czerwca 2020

## Oświadczenie

Oświadczam, że zgodnie z art. 20 ust. 1 ustawy Prawo budowlane, projekt budowlany wzmocnienia, remontu i termomodernizacji elewacji w budynku mieszkalno-usługowym z robotami towarzyszącymi w Chojnowie przy ul. Chmielnej 2 (dz. nr 352, 351/1 obręb 4) został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

***Projektant:***

mgr inż. arch. Waldemar Serafinowicz  
upr. proj. nr 230/87/Uw do proj. w spec.  
architektonicznej bez ograniczeń



mgr inż. Leszek Rusak  
upr. proj. nr 110/84/Lw do proj. w spec.  
konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń



Pątnów Legnicki, 15 czerwca 2020

## OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego wzmocnienia, remontu i termomodernizacji elewacji w budynku mieszkalno-usługowym z robotami towarzyszącymi w Chojnowie przy ul. Chmielnej 2 (dz. nr 352, 351/1 obręb 4).

### I. DANE EWIDENCYJNE

1. **Inwestor:** Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkalniowej  
59-225 Chojnów, ul. Drzymały 30
2. **Obiekt:** Budynek mieszkalno-usługowy
3. **Adres:** 59-225 Chojnów, ul. Chmielna 2  
dz. nr 352, 351/1 obręb 4  
jed. ewid. 020901\_1 m. Chojnów
4. **Opracowanie:** Projekt budowlany branży arch.-konstr

### II. PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Zlecenie Inwestora
2. Mapa sytuacyjno-wysokościowa;
3. Oświadczenie o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane;
4. Inwentaryzacja z oceną stanu technicznego;
5. Ustalenia z Inwestorem

### III. CEL OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wzmocnienia, remontu i termomodernizacji elewacji w budynku mieszkalno-usługowym z robotami towarzyszącymi w Chojnowie przy ul. Chmielnej 2 (dz. nr 352, 351/1 obręb 4). Zły stan techniczny i lokalne uszkodzenia elementów budynku ujemnie wpływają na trwałość i wygląd obiektu, natomiast odpadające fragmenty elewacji są zagrożeniem dla przechodniów. Zakres prac obejmuje roboty budowlane w zakresie wzmocnienia ścian, remontu oraz ocieplenia ściany szczytowej wełną mineralną w systemie BSO z wykonaniem nowej kolorystyki.

Powyższe prace wykonane będą w celu wzmocnienia ścian i ograniczenia energochłonności budynku, podniesienia komfortu cieplnego pomieszczeń użytkowych, zmniejszenia zapotrzebowania na energię oraz zmniejszenia emisji CO<sub>2</sub>.

#### IV. OPIS ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

##### *1. Istniejący stan zagospodarowania działki*

Budynek położony przy ul. Chmielnej jako skrajny. Z tyłu budynku znajduje się podwórze. Rok budowy - początek XX wieku. Budynek o prostokątnej bryle. Teren wokół budynku ukształtowany jako chodnik.

##### *4.1 Projektowane zagospodarowanie działki*

Zagospodarowanie terenu nie ulega zmianie

##### *4.2 Infrastruktura obiektu*

###### *a) Zaopatrzenie w energię elektryczną*

Budynek posiada przyłącze energetyczne

###### *b) Zaopatrzenie w gaz*

Budynek posiada przyłącze gazowe

###### *c) Zaopatrzenie w wodę*

Budynek posiada przyłącze wodociągowe

###### *d) Odprowadzenie ścieków sanitarnych*

Budynek wpięty do miejskiej kanalizacji sanitarnej

###### *e) Odprowadzenie wód opadowych*

Wody opadowe odprowadzane są do kanalizacji ogólnospławnej i pozostaje odprowadzenie wód opadowych bez zmian.

###### *f) Zagospodarowanie odpadami*

Nie dotyczy

###### *a) Dostęp do drogi publicznej*

Dostęp do działki istniejącym wjazdem z drogi publicznej. Wjazd pozostaje bez zmian. Nie zmienia się jego sposób wykorzystania.

###### *b) Miejsca postojowe*

Bez zmian.

#### 4.3 Obszar oddziaływania inwestycji

Obszarem oddziaływania inwestycji ze względu na charakter prowadzonych prac jest działka:

- dz. nr 352, obręb 4, jed. ewid. 020901\_1 m. Chojnów, - działka na której jest posadowiony budynek
- dz. nr 351/1, obręb 4, jed. ewid. 020901\_1 m. Chojnów – działka ze względu na wykonywane ocieplenia i wymiany utwardzenia terenu.

#### 4.4 Dane o ochronie dziedzictwa kulturowego i zabytków

Przedmiotowa działka znajduje się w na obszarze ośrodka historycznego miasta Chojnów – wpisanego do rejestru zabytków pod numerem A/2644/420 decyzją z dnia 02.02.1956r..

#### 4.5 Wpływ eksploatacji górniczej na działkę

Teren inwestycji położony jest poza wpływem eksploatacji górniczej.

#### 4.6 Opis oddziaływania obiektu na środowisko

Planowana inwestycja nie ma wpływu na stan bezpieczeństwa i przydatności na użytkowanie sąsiadujących działek.

Na etapie projektowania uwzględniono ochronę i poszanowanie uzasadnionych interesów osób trzecich występujących w obszarze oddziaływania obiektu.

Projektowana inwestycja nie figuruje w wykazie Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z dnia 10 października 2010 r.) zmienionego Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 25 czerwca 2013 r. (Dz.U. 2013 poz. 817);

### V. OPIS OGÓLNY, CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE

Obiekt trzykondygnacyjny. Wejście do klatki schodowej od strony podwórza. Poddasza użytkowe. Budynek kryty dachem wielospadowym. Budynek częściowo podpiwniczony.

Pow. zabudowy – 176 m<sup>2</sup>

Pow. użytkowa – 181,50 m<sup>2</sup>

Kubatura całkowita obiektu – 1 403 m<sup>3</sup>

Wysokość obiektu – 11,7 m

### VI. FUNKCJA OBIEKTU

Na parterze zlokalizowane są lokale usługowe, na pozostałych kondygnacjach znajdują się lokale mieszkalne. Drugi poziom poddasza nieużytkowy.

## VII. OPIS KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWY

1. Fundamenty murowane z kamienia i cegły.
2. Ściany nadziemne: mur z cegły ceramicznej na zaprawie cem.-wap., tynkowane.
3. Elewacje frontowa i tylna z gzymsem wieńczącym. Cokół murowany z cegły pełnej, tynkowany. Wokół okna z przodu oraz drzwi wejściowych na klatkę schodową – opaski z piaskowca. Część elewacji frontowej wykonana z cegły klinkierowej, szkliwionej.
4. Dach na budynku wielospadowy, kryty dachówką karpiówką ceramiczną, w koronkę na zaprawie wapiennej. Konstrukcja dachu drewniana.
5. Orynowanie budynku – rynny wiszące. Odprowadzenie wody opadowej – do kanalizacji deszczowej.
6. Okna drewniane skrzynkowe, częściowo wymienione na PCV. Podokienniki zewnętrzne ceramiczne.
7. Drzwi z klatki schodowej drewniane.
8. Budynek wyposażony jest w instalację wod.-kan., elektryczną i gazową.

## VIII. OCENA STANU TECHNICZNEGO ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH

### 1. Część opisowa

Tynki na ścianie bocznej i tylnej zawilgocone, w wielu miejscach odparzone. Miejscami braki. Spoiny cegieł w strefie ponad cokołowej zwietrzałe oraz częściowo wypłukane.

Na ścianie bocznej, tylnej i frontowej widoczne rysy i pęknięcia nadproży oraz ścian. Skoncentrowanie pęknięć i rys w narożniku północno-zachodnim, wskazuje na prawdopodobne osłabienie gruntu w tym miejscu i nierówne osiadanie budynku. Może to być spowodowane albo obniżeniem wód gruntowych, które następuje od kilku lat i prowadzi do skurczu gruntu, albo podmywaniem fundamentów z nieszczelnej studni zlokalizowanej w okolicach tego narożnika. Występowanie pęknięć w środkowej strefie budynku, wskazuje na konieczność stężenia budynku w poziomach stropów.

Lokalne uszkodzenia murów (rysy i pęknięcia) są skutkiem wielu niekiedy nakładających się przyczyn: drgania od ruchu ulicznego, osłabienie otworami okiennymi i drzwiowymi, belki stropowe prostopadłe do ścian podłużnych, brak wieńca spajającego budynek, podmywanie budynku przez wody opadowe.

Ściany zewnętrzne grubości (z tynkiem) 39-42cm. Izolacyjność cieplna murów niedostateczna.

Chodnik betonowy z tyłu budynku popękany z dużymi ubytkami. Stan techniczny zły.

**Uwagi:**

Pełnej oceny stanu murów będzie można dokonać po zbiściu tynków.

Należy przeprowadzić kontrolę szczelności studni kanalizacyjnych zlokalizowanych z tyłu budynku.

Zaleca się wymianę pokryw drewnianych na studniach na płyty betonowe z włączami żeliwnymi.

**2. Część fotograficzna**



Zdjęcie nr 1 – Elewacja frontowa



Zdjęcie nr 2 – Widoczne pęknięcia na elewacji frontowej



Zdjęcie nr 3 – Elewacja tylna





Zdjęcie nr 6 – Widoczne pęknięcia elewacji tylnej





Zdjęcie nr 5 – Elewacja boczna



Zdjęcie nr 6 – Widoczne pęknięcia elewacji bocznej

## IX. ZAKRES ROBÓT WZMACNIAJĄCYCH

Przyjęto wykonanie wzmocnienia ścian metodą Stati-CAL.

Przed wykonaniem prac należy zbić tynk na całości ściany tylnej oraz bocznej. Na ścianie frontowej zbić tynki uszkodzone i odparzone. Umyć elewację przy pomocy wody pod ciśnieniem w celu usunięcia resztek skutego materiału oraz złuszczonych farb. Dokonać oględzin partii muru ze skutym tynkiem w celu ustalenia stanu cegły oraz fugi. Usunąć partie zmurszałej cegły oraz fugi. Oczyszczyć mechanicznie. Należy uzupełnić brakujące fugi zaprawą renowacyjną i wzmocnić wszystkie elewacje preparatem głęboko penetrujący.

Poniżej okapu dachu i w poziomie stropów wykonać wieńce. Sposób wykonania wieńca:

- naciąć bruzdę o szerokości 12mm i głębokości 5-7cm na całej długości muru
- oczyścić bruzdę i wypłukać wodą
- w bruzdę wcisnąć zaprawę StatiCal 30 N i wcisnąć pręt STATIbar o średnicy 8mm
- następnie wcisnąć ponownie zaprawę StatiCal 30 N i drugi pręt STATIbar o średnicy 8mm
- na koniec wyrównać bruzdę zaprawą StatiCal 30 N

W miejscu pęknięć i uszkodzonych nadproży, należy mur zszyć a nadproża wzmocnić. Sposób wykonania zszywek i wzmocnień nadproża:

- naciąć bruzdy o szerokości 12mm i głębokości 3-4cm, w poprzek pęknięcia, co najmniej 50cm poza pęknięcie lub krawędź otworu okna. Rozstaw bruzd co 3-4 warstwy lub 30-40cm.
- oczyścić bruzdę i wypłukać wodą
- w bruzdę wcisnąć zaprawę StatiCal 30 N i wcisnąć pręt STATIbar o średnicy 8mm
- wyrównać bruzdę zaprawą StatiCal 30 N
- pęknięcie w murze wypełnić zaprawą StatiCal 30 N

Opis użytych materiałów:

**Pręt STATIbar (Ściąg-CAL)** jest produktem ze stali nierdzewnej klasy 304 (ewentualnie 316 zgodnie z wymogami) DIN X5CrNi 18-10. Dzięki zastosowaniu tej stali posiada wiele wyjątkowych właściwości. Produkcja przebiega poprzez walcowanie na zimno z przekroju okrągłego. W trakcie tego procesu są ekstremalnie utwardzone wywalcowane powierzchnie, przy czym rdzeń pozostaje relatywnie miękkim. Następujące potem skręcanie dodaje

do wywalcowanych „skrzydełek“ sprężenia i rdzeń broni się przed tym procesem dzięki odmiennej strukturze. W wyniku tego procesu dochodzi do powstania większej niż podwójnej wytrzymałości na zerwanie. Kształt tego elementu ze skrzydełkami powoduje, że system o wiele lepiej zespala się z miejscem aplikacji, niż jakikolwiek inny materiał umacniający konstrukcje budowlane. STATIbar (Ściąg–CAL) dostarczany jest w średnicach 4,5 – 6 – 8 – 10 mm i długościach od 1 do 10 metrów lub dłuższej na zamówienie. Zastosowanie tego produktu jest wszechstronne i może być wykorzystane na nowej budowie np; jako łączniki zespalające ściany lub wzmocnienia nadfundamentowe, najczęściej w budownictwie w którym stosują się kruche produkty takie jak gazobeton lub ytong. Ale przede wszystkim ściami STATIbar służą do licznych napraw i rekonstrukcji w starszym budownictwie wymagających specjalnych rozwiązań takich jak; ankrowanie (zszywanie) i stabilizacja popękanych ścian, naprawa stropów, sklepień łukowych, nadproży, wykonanie belek nadfundamentowych w ten sposób odciążając fundamenty z nacisków punktowych gdzie przyczyną może być zróżnicowany grunt o innej sile nośności, również bardzo dobrze ten system sprawdza się tworząc belki wzmocniające wieńce lub ich wytworzenie w przypadku ich braku. Dzięki tej metodzie unikamy kosztownych napraw i demontażu pokrycia dachowego.

**Zaprawa StatiCal 30N** – systemowa zaprawa na bazie cementu dla systemów StatiCAL. STATI-CAL 30N jest niekurczliwą, tiksotropową masą zalewową na bazie cementu, która wyznacza się świetnymi właściwościami i dostosowana jest do aplikowania za pomocą ręcznego lub pneumatycznego pistoletu aplikacyjnego. Produkt dostarczany jest w wiaderkach o pojemności 16 litrów i składa się z 2 komponentów: w proszku i ciekłego, po wymieszaniu których powstaje dawka 3 lub 6 litrową do wstrzykiwania.

Poprzez proporcjonalną ilość komponentu w proszku w stosunku do komponentu ciekłego, zapewnione są stałe właściwości i osiągnięcie wstępnej wytrzymałości w ciągu krótkiego czasu. Właściwości produktu umożliwiają, by podczas wstrzykiwania pozostała wypełniona wszelaka wolna przestrzeń. Masa zalewowa STATI-CAL 30N może być również wykorzystywana do klejenia elementów metalowych w niemalże wszystkich typach muru: beton, cegły, kamienie, gazobeton, itd.

## X. STOLARKA DRZWIOWA ZEWNĘTRZNA

Wymiana drzwi zewnętrznych do klatki schodowej. Drzwi przeszklone, o podwyższonej odporności na użytkowanie, z aluminium: U dla całych drzwi max. 1,5 W/m<sup>2</sup>. Szklenie dwustronnie bezpieczne. Drzwi wyposażone w zamek patentowy, samozamykacz.

Wymiana drzwi do zaplecza części usługowej. Drzwi stalowe, malowane proszkowo, ocieplane: U dla całych drzwi max. 1,5 W/m<sup>2</sup>. Drzwi wyposażone w zamek patentowy.

## XI. ZAKRES ROBÓT REMONTOWYCH ŚCIANY FRONTOWEJ

- Demontaż rur spustowych.
- Zbicie odparzonych i uszkodzonych tynków na ścianie.
- Umyć elewację przy pomocy wody pod ciśnieniem w celu usunięcia resztek materiałów, złuszczonych farb. Oczyszczenie i zmycie cegły klinkierowej szklawionej.
- Dokonać oględzin partii muru ze skutym tynkiem w celu ustalenia stanu cegły oraz fugi.
- Wzmocnienie elewacji preparatem głęboko penetrującym
- Montaż elementów wzmacniających mur – wg pkt. IX
- Uzupelnienie tynku zaprawą cementowo-wapienną.
- Nałożenie na całej elewacji warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego o masie powierzchniowej 145g/m<sup>2</sup>.
- Zagruntowanie wykonanej warstwy zbrojonej preparatem gruntującym (grunt w kolorze tynku silikatowego).
- Wykonanie warstwy wykańczającej z tynku silikatowego o granulacji 1,5mm (faktura kaszka)
- Ułożenie na parapetach oraz gzymsach płytek klinkierowych.
- Uzupelnienie cegły klinkierowej na elewacji z zastosowaniem płytki o zbliżonej kolorystyce.
- remont portalu z piaskowca przy oknie - usunięcie nawarstwień metodą mechaniczną strumieniowo-ścierną na mokro. Uzupelnienie ubytków, ustabilizowanie i zatarcie powierzchni zaprawą renowacyjną do kamienia. Impregnacja hydrofobizująca środkiem silikonowym.  
**uwaga:** Zabieg może wykonywać tylko osoba uprawniona do prac konserwatorskich przy użyciu urządzeń czyszczących. Wykonać próbę czyszczenia na kawałku portalu i wezwać Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków, Delegatura w Legnicy w celu zaakceptowania metody czyszczenia.
- Do wysokości parapetu okien parteru, powierzchnię ściany zhydrofobizować za pomocą paroprzepuszczalnego preparatu np. Ceresit CT 13
- Ponowny montaż rur spustowych – rury z demontażu.

## XII. ZAKRES ROBÓT REMONTOWYCH ŚCIANY TYLNEJ

- Demontaż rur spustowych.
- Demontaż obudowy rur wentylacyjnych w niezbędnym zakresie do wykonania wzmocnienia ściany.
- Zbicie wszystkich tynków na ścianie.
- Rozebranie betonowego chodnika przy budynku
- Umyć elewację przy pomocy wody pod ciśnieniem w celu usunięcia resztek materiałów.
- Dokonać oględzin partii muru ze skutym tynkiem w celu ustalenia stanu cegły oraz fugi. Przemurować partie zmurszałej cegły.
- Wzmocnienie elewacji preparatem głęboko penetrującym
- Montaż elementów wzmacniających mur – wg pkt. IX
- Na zaznaczonej w części graficznej opracowania części elewacji przeznaczonej pod tynk renowacyjny wykonać obrzutkę pokrywającą ażurowo 50% powierzchni ściany; grubość obrzutki powinna wynosić 5 mm; obrzutkę wykonać z tynku renowacyjnego podkładowego np. Ceresit CR 61 modyfikowanej emulsja kontaktową np. Ceresit CC 81. Na wykonaną obrzutkę nałożyć warstwę tynku renowacyjnego podkładowego np. Ceresit CR 61 o grubości około 1 cm. Na warstwę tynku podkładowego naciągnąć 2-3 cm warstwę tynku renowacyjnego specjalistycznego np. Ceresit CR 62.
- Wykonanie powyżej tynków renowacyjnych tynków z zaprawy cementowo-wapiennej, lekkiej, przeznaczonej na tynki zewnętrzne (tynk gotowy). Przed ułożeniem tynku, wykonać warstwę szepną z obrzutki cementowej o zagęszczonej konsystencji, pokrywającą do 100% powierzchni ścian lub sufitów. Obrzutka powinna być naniesiona równomierną warstwą o grubości minimum 4 mm.
- Nałożenie na całej elewacji warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego o masie powierzchniowej 145g/m<sup>2</sup>.
- Zagruntowanie wykonanej warstwy zbrojonej preparatem gruntującym (grunt w kolorze tynku silikatowego).
- Wykonanie warstwy wykańczającej z tynku silikatowego o granulacji 1,5mm (faktura kaszka)
- Ułożenie na parapetach płytek klinkierowych.
- remont portalu z piaskowca przy drzwiach – wklejenie uszkodzonego fragmentu, usunięcie nawarstwień metodą mechaniczną strumieniowo-

ścierną na mokro. Uzupelnienie ubytków, ustabilizowanie powierzchni zaprawą renowacyjną do kamienia. Impregnacja hydrofobizująca środkiem silikonowym.

**uwaga:** Zabieg może wykonywać tylko osoba uprawniona do prac konserwatorskich przy użyciu urządzeń czyszczących. Wykonać próbę czyszczenia na kawałku portalu i wezwać Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków, Delegatura w Legnicy w celu zaakceptowania metody czyszczenia.

- Do wysokości parapetu okien parteru, powierzchnię ściany zhydrofobizować za pomocą paroprzepuszczalnego preparatu np. Ceresit CT 13
- Ponowny montaż rur spustowych – rury z demontażu.

### XIII. OPIS ROZWIĄZANIA OCIEPLENIA ŚCIANY BOCZNEJ

- Demontaż rur spustowych.
- Demontaż obudowy rur wentylacyjnych w niezbędnym zakresie do wykonania wzmocnienia ściany.
- Zbicie wszystkich tynków na ścianie.
- Rozebranie betonowego chodnika przy budynku
- Umyć elewację przy pomocy wody pod ciśnieniem w celu usunięcia resztek materiałów.
- Dokonać oględzin partii muru ze skutym tynkiem w celu ustalenia stanu cegły oraz fugi. Przemurować partie zmurszałej cegły.
- Wzmocnienie elewacji preparatem głęboko penetrującym
- Montaż elementów wzmacniających mur – wg pkt. IX
- Odslonięcie ścian przyziemia do głębokości 0,6m poniżej terenu. Odsloniętą powierzchnię ścian oczyścić z resztek gruntu, ewentualnych pozostałości starych izolacji, skuć nierówności, skorodowane cegły. Następnie należy oczyścić spoiny w głąb na ok. 2 cm. Wszelkie nierówności, spoiny oraz ubytki o głębokości do 6 cm uzupełnić tynkiem renowacyjnym podkładowym, większe ubytki uzupełnić przez przemurowanie cegłami pełnymi. W przypadku konieczności wyrównania powierzchni ścian, należy wykonać warstwę szczerpną za pomocą zaprawy cementowej 1:2 modyfikowanej emulsją kontaktową. Na wyrównaną powierzchnię odsloniętej ściany wykonać izolację przeciwwodną z elastycznej powłoki uszczelniającej. Układaną izolację wyprowadzić 30 cm powyżej poziomu terenu. Następnie ścianę

zagruntować emulsją bitumiczną i nałożyć izolację z jednoskładnikowej masy bitumicznej.

- Zamocować 8 cm warstwę styroduru  $\lambda=0,034\text{W/mK}$  do wysokości cokołu i warstwę ochronną z folii kubełkowej do przewidywanego poziomu utwardzenia terenu.
- Ocieplenie ściany metodą bezspoinową, z zastosowaniem atestowanych systemów ociepleniowych.

Na ścianach należy zastosować ocieplenie ze wełny mineralnej gr. 12cm o  $\lambda=0,036\text{W/mK}$  oraz wyprawę tynkarską silikatową o granulacji 1,5mm (faktura kaszka).

Wełnę należy zamocować za pomocą klejenia i kołkowania. Do klejenia należy użyć kleju nakładanego obwodowo i pokrywającego w minimum 40 % powierzchnię płyt materiału izolacyjnego.

Po związaniu kleju należy wykonać zamocowanie mechaniczne za pomocą kołków rozporowych – 4 kołki/m<sup>2</sup>.

**Uwaga !** Wszystkie płyty muszą być bezwarunkowo dociśnięte do siebie na całkowity styk. Ewentualne ubytki lub otwarte spoiny płyt muszą być zamknięte pianką poliuretanową lub paskami materiału izolacyjnego. W żadnym wypadku nie można szczelin zatykać klejem.

Wystające zewnętrzne lico ściany powinno być zabezpieczone profilem narożnym

Naroża prostokątne wszystkich otworów w dociepleniu zbroić paskiem siatki, zgodnie z wytycznymi dostawcy systemu.

Do wysokości 2,0m od poziomu terenu stosować dwie warstwy siatki wzmacniającej.

Ościeża okienne ocieplić wełną mineralną gr. 3cm. Wystające zewnętrzne lico ściany powinno być zabezpieczone profilem narożnym. Pomiędzy ościeżnicą, a płytą z wełny mineralnej powinna być umieszczona listwa dylatacyjna PCV do ościeżnic okiennych, z siatką i pianką PE samoprzylepną.

Parapety zewnętrzne z płytki klinkierowej. Miejsce połączenia parapetu zewnętrznego z oknem zabezpieczyć poprzez zastosowanie folii okiennej do zabezpieczania połączeń i listwy PCV podparapetowej, z siatką. W miejscu styku okna z parapetem zastosować taśmę butylową szer. 50mm, dwustronnie samoprzylepną, samowulkanizującą.

Całość prac ocieplających wykonać zgodnie z instrukcją techniczną dostawcy systemu.

- Do wysokości 1,6m, powierzchnię ściany zhydrofobizować za pomocą paroprzepuszczalnego preparatu np. Ceresit CT 13
- Ponowny montaż rur spustowych – rury z demontażu.



## XIV. PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

### 1) Tabela zbiorcza przegród budowlanych użytych w projekcie

Parametry przegród nieprzezroczystych budowlanych					
I. Przegrody ściany zewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. $U_c$ [ $W/m^2 \cdot K$ ]	Wsp. $U_c$ wg WT2018 [ $W/m^2 \cdot K$ ]	Warunek spełniony
1	Ściana zewnętrzna	SZ 1	1,40	0,23	Nie
2	Ściana zewnętrzna	SZ 2	0,22	0,23	Tak
II. Przegrody stropy wewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. $U_c$ [ $W/m^2 \cdot K$ ]	Wsp. $U_c$ wg WT2018 [ $W/m^2 \cdot K$ ]	Warunek spełniony
1	Strop wewnętrzny	STW 1	0,60	0,25	Nie
III. Przegrody drzwi zewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. $U_c$ [ $W/m^2 \cdot K$ ]	Wsp. $U_c$ wg WT2018 [ $W/m^2 \cdot K$ ]	Warunek spełniony
1	Drzwi zewnętrzne	DZ 1	1,50	1,50	Tak

### Parametry przegród przezroczystych

IV. Okna zewnętrzne								
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. $U$ [ $W/m^2 \cdot K$ ]	Wsp. $g$	Wsp. $U$ wg WT2018 [ $W/m^2 \cdot K$ ]	Wsp. $g$ wg WT2018	Warunek spełniony	
							$U_{max}$	$g$
1	Okno zewnętrzne	OZ 1	1,50	0,70	1,10	0,35	Nie	Nie dotyczy

### 2) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepło $Q_{H,nd}$ dla każdej strefy

Obliczenia zbiorcze dla strefy Strefa O			
Temperatura wewnętrzna strefy	$q_i$	20,0	°C
Pole powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze	$A_r$	181,5	m <sup>2</sup>
Obciążenia cieplne pomieszczeń zyskami wewnętrznymi	$q_{int}$	7,1	W/m <sup>2</sup>
Pojemność cieplna budynku	$C_m$	29947500	J/K
Stała czasowa budynku	$t$	16,1	h
Udział granicznych potrzeb ciepła	$g_{H,lim}$	1,5	-
-	$a_H$	2,1	-

Obliczenia miesięcznego zapotrzebowania na energię do ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd,n}$ kWh/m-c												
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Średnia temperatura zewnętrzna $q_e$ , °C	1,8	-0,8	4,4	8,1	13,2	16,5	18,5	17,8	13,3	9,3	4,0	1,7
Liczba godzin w miesiącu $t_m$ , h	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie $Q_{H,tr}=10^{-3} \cdot H_{tr} \cdot (q_i - q_e) \cdot t_m$ kWh/m-c	4801	4956	4115	3038	1794	893	396	580	1710	2823	4084	4827
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie z strefami ogrzewanymi $Q_{H,zy}=10^{-3} \cdot H_{zy} \cdot (q_i - q_{i,yz}) \cdot t_m$ kWh/m-c	957,85	865,15	957,85	926,95	957,85	926,95	957,85	957,85	926,95	957,85	926,95	957,85
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie $Q_{H,ht}=Q_{H,t}+Q_{H,zy}$ kWh/m-c	5759	5821	5073	3965	2752	1820	1354	1538	2637	3780	5011	5785
Miesięczne zyski ciepła od nasłonecznienia $Q_{sol}$ , kWh/m-c	600	681	1238	1524	1843	1860	1971	1880	1182	1111	528	517
Miesięczne wewnętrzne zyski ciepła $Q_{int}=q_{int} \cdot 10^{-3} \cdot A_r \cdot t_m$ kWh/m-c	959	866	959	928	959	928	959	959	928	959	928	959
Miesięczne zyski ciepła $Q_{H,gn}=Q_{sol}+Q_{int}$ kWh/m-c	1559	1547	2197	2452	2802	2788	2930	2839	2110	2070	1456	1476
$g_H=Q_{H,gn}/Q_{H,ht}$	0,22	0,21	0,37	0,55	1,07	2,14	5,07	3,35	0,84	0,50	0,24	0,21
$g_{H,1}$	0,22	0,22	0,29	0,46	0,81	0,00	0,00	0,00	0,67	0,37	0,23	0,22
$g_{H,2}$	0,22	0,29	0,46	0,81	1,60	0,00	0,00	0,00	2,10	0,67	0,37	0,23
$f_{H,m}$	1,00	1,00	1,00	1,00	0,89	0,00	0,00	0,00	0,75	1,00	1,00	1,00
Współczynnik wykorzystania zysków ciepła, $h_{H,gn}$	0,97	0,97	0,92	0,84	0,65	0,41	0,19	0,28	0,73	0,86	0,96	0,97
Miesięczne zapotrzebowanie na energię $Q_{H,nd,n}=Q_{H,ht} - h_{H,gn} \cdot Q_{H,gn}$ kWh/m-c	5506,51	5740,33	3994,64	2367,77	794,35	159,57	16,19	49,85	958,90	2333,54	4569,37	5619,92
Całkowita ilość ciepła przenoszonego ze strefy ogrzewanej przez wentylację w miesiącu $Q_{v,e}=10^{-3} \cdot H_{ve} \cdot (q_i - q_e) \cdot t_m$ kWh/m-c	2210	2282	1895	1399	826	411	182	267	787	1299	1880	2222
Całkowita ilość ciepła przenoszonego ze strefy ogrzewanej w miesiącu $Q_{ht}=Q_{tr} + Q_{v,e}$ kWh/m-c	7011	7237	6010	4436	2620	1305	578	848	2498	4122	5965	7050
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd}=S(Q_{H,nd,n})$ , kWh/rok												32110,9

Część budynku					
Zestawienie stref					
Numer strefy	Nazwa strefy	$A_f$	V	$q_i$	Zapotrzebowanie na ciepło $Q_{H,nd}$
	-	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	°C	kWh/rok
1	Strefa O	181,50	1403,00	20,0	32110,94
Całkowite zapotrzebowanie strefy $SQ_{H,nd}$ [kWh/rok]					32110,94

### 3) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepłą wodę $Q_{W,nd}$

Obliczenia instalacja ciepłej wody użytkowej		
Część budynku		
Ciepło właściwe wody, $c_w$	4,19	kJ/(kg·K)
Gęstość wody, $\rho_w$	1000	kg/m <sup>3</sup>
Temperatura ciepłej wody, $\theta_w$	55	°C
Temperatura zimnej wody, $\theta_o$	10	°C
Współczynnik korekcyjny, $k_R$	0,90	-
Powierzchnia o regulowanej temperaturze, $A_f$	181,50	m <sup>2</sup>
Jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody, $V_w$	1,60	dm <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> ·dzień)
Roczna energia użytkowa do przygotowania c.w.u., $Q_{W,nd}$	4996,39	kWh/rok

### 4) Tabela zbiorcza sprawności systemu ogrzewania i wentylacji

Nazwa źródła	Kocioł gazowy	
Nr źródła	1	-
Udział procentowy	15	%
Rodzaj nośnika energii	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Gaz ziemny	
Współczynnik $W_H$	1,10	-
Współczynnik $W_{el}$	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	4816,64	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Kotły gazowe kondensacyjne (70/55°C) o mocy nominalnej do 50kW	
Sprawność wytwarzania $h_{H,g}$	0,91	-
Wybrany wariant regulacji	Ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi lub płytowymi w przypadku regulacji automatycznej miejscowej	
Sprawność regulacji $h_{H,e}$	0,82	-
Wybrany wariant przesyłu	Ogrzewanie mieszkaniowe (wytwarzanie ciepła w przestrzeni lokalu mieszkalnego)	
Sprawność przesyłu $h_{H,d}$	1,00	-
Wybrany wariant akumulacji	System ogrzewania bez zasobnika ciepła	

Sprawność akumulacji $h_{H,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $h_{H,tot}$	0,75	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,H\%}$	46,55	kWh/rok
Nazwa źródła		
	Piecze kaflowe	
Nr źródła	2	-
Udział procentowy	85	%
Rodzaj nośnika energii	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Węgiel kamienny	
Współczynnik $W_H$	1,10	-
Współczynnik $W_{el}$	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	27294,30	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania		
	Piecze kaflowe	
Sprawność wytwarzania $h_{H,g}$	0,80	-
Wybrany wariant regulacji		
	Ogrzewanie piecowe lub z kominka	
Sprawność regulacji $h_{H,e}$	0,70	-
Wybrany wariant przesyłu		
	Źródło ciepła w pomieszczeniu (ogrzewanie elektryczne, piec kaflowy, kominek)	
Sprawność przesyłu $h_{H,d}$	1,00	-
Wybrany wariant akumulacji		
	System ogrzewania bez zasobnika ciepła	
Sprawność akumulacji $h_{H,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $h_{H,tot}$	0,56	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,H\%}$	0,00	kWh/rok

## 5) Tabela zbiorcza sprawności systemu przygotowania ciepłej wody

Nazwa źródła	Bojler elektryczny	
Nr źródła	1	-
Udział procentowy	100,00	%
Rodzaj nośnika energii	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	
Współczynnik $W_w$	3,00	-
Współczynnik $W_{el}$	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{W,nd}$	4996,39	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania		
	Elektryczny podgrzewacz przepływowy	
Sprawność wytwarzania $h_{w,g}$	0,99	-
Wybrany wariant przesyłu		
	Miejscowe podgrzewanie wody - systemy bez obiegów cyrkulacyjnych	
Rodzaj przesyłu ciepłej wody	Podgrzewanie wody dla grupy punktów poboru w jednym lokalu mieszkalnym	
Sprawność przesyłu $h_{w,d}$	0,80	-

Wybrany wariant akumulacji	Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany w latach 2001-2005	
Sprawność akumulacji $h_{W,s}$	0,80	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $h_{W,tot}$	0,63	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,W\%}$	0,00	kWh/rok

## 6) Tabela zbiorcza wyników energii użytkowej, końcowej i pierwotnej

Ogrzewanie i wentylacja				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,H}$ kWh/rok	$Q_{K,H}$ kWh/rok	$Q_{P,H}$ kWh/rok
1	Kocioł gazowy	4816,64	6454,89	7240,05
2	Piece kaflowe	27294,30	48739,82	53613,80
Suma		32110,94	55194,71	60853,84
Przygotowanie ciepłej wody				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,W}$ kWh/rok	$Q_{K,W}$ kWh/rok	$Q_{P,W}$ kWh/rok
1	Bojler elektryczny	4996,39	7885,71	23657,13
Suma		4996,39	7885,71	23657,13
Zestawienie energii użytkowej $EU=(Q_{U,H}+Q_{U,W}) / A_f$			204,45	kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)
Zestawienie energii końcowej $EK=(Q_{K,H}+Q_{K,W}+E_{el,pom}) / A_f$			347,81	kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)
Zestawienie energii pierwotnej $Q_P=Q_{P,H}+Q_{P,W}$			84510,98	kWh/rok
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia $EP=Q_P/A_f$			465,63	kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)

## 7) Wyliczenia dla budynku wielofunkcyjnego

Dane zbiorcze ze stref budynku			
Powierzchnia ogrzewana całości budynku	$A_f$	181,50	m <sup>2</sup>
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia	EP	465,63	kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)
Średnioważony współczynnik $EP_m$			
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia	$EP_m$	465,63	kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na energię końcową do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia	$EK_m$	347,81	kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)

## XV. ANALIZA MOŻLIWOŚCI RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA, WYSOKOEFEKTYWNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO.

Nie przeprowadza się analizy racjonalnego wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło, gdyż zakres opracowania nie obejmuje ingerencji w wewnętrzne instalacje energii i ciepła.

Opracował:

mgr inż. arch. Waldemar Serafinowicz  
upr. proj. nr 230/87/Uw do proj. w spec.  
architektonicznej bez ograniczeń

mgr inż. Leszek Rusak  
upr. proj. nr 110/84/Lw do proj. w spec.  
konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń

## INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

### 1. Strona tytułowa.

- Obiekt:** Budynek mieszkalno-usługowy  
**Adres:** 59-225 Chojnów, ul. Chmielna 2  
**Zadanie:** Wzmocnienie, remont i termomodernizacja elewacji w budynku mieszkalno-usługowym z robotami towarzyszącymi  
**Inwestor:** Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszaniowej  
59-225 Chojnów, ul. Drzymały 30

### 2. Część opisowa.

#### 2.1 Zakres robót oraz kolejność realizacji:

- ustawienie rusztowania
- zbitcie tynku
- montaż wzmocnień w systemie Stati-CAL
- remont i ocieplenie ścian
- wykonanie utwardzenia przy budynku

#### 2.2 Istniejące obiekty budowlane:

- Budynek mieszkalno-usługowy w zabudowie zwartej

#### 2.3 Elementy zagospodarowania terenu stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- dojście do budynku w pobliżu rusztowania

#### 2.4 Zagrożenia występujące podczas realizacji robót:

- roboty na rusztowaniach zewnętrznych
- transport materiałów rozbiórkowych i materiałów do wbudowania
- materiały składowane na rusztowaniu
- używanie urządzeń elektrycznych

#### 2.5 Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników.

Przed przystąpieniem do robót niebezpiecznych należy przeszkolić pracowników w zakresie bhp oraz zapoznać z kolejnością i technologią robót. W czasie realizacji przeprowadzać kontrole stanowiskowe pod kątem przestrzegania przepisów bhp.

#### 2.6 Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwu.

Przed przystąpieniem do realizacji robót należy sporządzić wykaz prac szczególnie niebezpiecznych. Strefy niebezpieczne na placu budowy wyznaczyć, ogrodzić i odpowiednio oznakować. Wykonać daszek ochronny ciągi wzdłuż budynku.

Opracował

mgr inż. arch. Waldemar Serafinowicz  
upr. proj. nr 230/87/Uw do proj. w  
spec. architektonicznej bez ograniczeń