

STRONA TYTUŁOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO

INWESTOR		Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej ul. Drzymały 30 59-225 Chojnów			
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO		Remont z termomodernizacją dachu, wzmocnienie i termomodernizacja elewacji, wykonanie izolacji pionowej ścian przyziemia w budynku mieszkalnym, wielorodzinnym z robotami towarzyszącymi			
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO		ul. Legnicka 91, 59-225 Chojnów Kategoria obiektu budowlanego XIII			
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE		Jednostka ewidencyjna 020901_1 m. Chojnów obręb 0006 działka nr 183/4, 183/5, 183/6			
ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIENI BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA OPRAC.	PODPIS
Projektant	mgr inż. Jarosław Mikołajczyk	do projektowania bez ograniczeń w spec. konstrukcyjno-budowlanej nr uprawnień: DOS0088/PWBKh20	Konstrukcja	28.02.2022	

Spis treści projektu technicznego

- I. Oświadczenie projektantów wszystkich specjalności o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej**
- II. Część opisowa**
 - 1. Podstawa opracowania
 - 2. Opis robót wzmacniających elewację
 - 3. Stolarka drzwiowa zewnętrzna
 - 4. Stolarka okienna zewnętrzna
 - 5. Izolacja pionowa ściany wschodniej i północnej
 - 6. Zakres robót remontowych ścian zewnętrznych
 - 7. Remont klatki schodowej
- III. Część rysunkowa**
 - 1. Rys .1. Rzut I poziomu poddasza
 - 2. Rys. 2. Rzut II poziomu poddasza
 - 3. Rys. 3. Rzut dachu
 - 4. Rys. 4. Przekrój A-A
 - 5. Rys. 5. Elewacja wschodnia – wzmocnienia
 - 6. Rys. 6. Szczegóły wykonania okapu
 - 7. Rys. 7. Szczegół wykonania zszycia pęknięć muru
 - 8. Rys .8. Szczegół wykonania wzmocnienia wieńca
 - 9. Rys. 9. Szczegóły ocieplenia strefy cokołowej

Oświadczenie

Oświadczam, że projekt techniczny dla remontu z termomodernizacją dachu, wzmocnienie i termomodernizacji elewacji, wykonania izolacji pionowej ścian przyziemia z robotami towarzyszącymi w budynku mieszkalnym, wielorodzinnym przy ul. Legnicka 91 w Chojnowie (działka nr 183/4, 183/5, 183/6, obręb 0006, jednostka ewidencyjna 020901_1 m. Chojnów), został wykonany zgodnie z wymaganiami ustawy, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIENI BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA OPRAC.	PODPIS
Projektant	mgr inż. Jarosław Mikołajczyk	do projektowania bez ograniczeń w spec. konstrukcyjno-budowlanej nr uprawnień: DOŚ/0088/PWBKb/20	Konstrukcja	28.02.2022	

OPIS TECHNICZNY

do projektu technicznego remontu z termomodernizacją dachu, wzmocnienie i termomodernizacja elewacji, wykonanie izolacji pionowej ścian przyziemia z robotami towarzyszącymi w budynku mieszkalnym, wielorodzinnym przy ul. Legnicka 91 w Chojnowie (nr 183/4, 183/5, 183/6, obręb 0006, jednostka ewidencyjna 020901_1 m. Chojnów).

I. 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. Audyt energetyczny
6. Ustalenia z Inwestorem

II. OPIS ROBÓT WZMACNIAJĄCYCH ELEWACJĘ

Przyjęto wykonanie wzmocnienia ścian metodą Stati-CAL.

Przed wykonaniem prac należy 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 zmurzałej cegły oraz fugi. Oczyszczyć mechanicznie. Należy uzupełnić brakujące fugi zaprawą renowacyjną i wzmocnić wszystkie elewacje preparatem głęboko penetrujący.

Na elewacji wschodniej, poniżej okapu dachu wykonać wieniec. 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, należy mur zszyć. Sposób wykonania zszywek:

- 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 miękki. 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. Ściąg STATIbar służy 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 wzmacniające 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.

III. STOLARKA DRZWIOWA ZEWNĘTRZNA

Wymiana drzwi zewnętrznych prowadzących do piwnicy. Nowe drzwi stalowe, ocieplone, malowane proszkowo w kolorze szarym. Ościeżnica stalowa. U dla całych drzwi max. 1,3 W/m²K.

IV. STOLARKA OKIENNA ZEWNĘTRZNA PODDASZA I PIWNICY

Wymiana okien na poddaszu i do piwnicy. Nowa stolarka z PCV o współczynniku ciepła U dla całego okna max. 1,4 W/m²K. Kolor profili biały, okna rozwierno-uchylne, jednoskrzydłowe, z mikrowentylacją, klamka Standard. Okno wyposażać w nawiewniki ciśnieniowe, samoregulujące o przepływie powietrza 20m³/h.

V. ZAKRES ROBÓT REMONTOWYCH PRZYZIEMIA

Odsłonięcie ścian przyziemia do poziomu fundamentów. Odsłoniętą 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 ceglami pełnymi. W przypadku konieczności wyrównania powierzchni ścian, należy wykonać warstwę szczepną za pomocą zaprawy cementowej 1:2 modyfikowanej emulsją kontaktową. Wyrównaną powierzchnię odsłoniętej ściany zagruntować emulsją bitumiczną i następnie nałożyć izolację z jednoskładnikowej masy bitumicznej. Układaną izolację wyprowadzić 30 cm powyżej poziomu terenu.

Zamocować 5cm warstwę styroduru $\lambda=0,033\text{W/mK}$ do wysokości cokołu i warstwę ochronną z folii kubełkowej do przewidywanego poziomu utwardzenia terenu.

UWAGA: Prac przy istniejącym ławach wykonywać ze szczególną starannością, odcinkowo, aby nie naruszyć istniejącej konstrukcji.

Wskazane jest izolowanie i ocieplanie ścian przyziemia bezpośrednio po wykonaniu wykopów. Grunty w otwartych wykopach budowlanych winny

być bezwzględnie chronione przed przemakaniem i przemarzaniem, gdyż pod wpływem czynników atmosferycznych ich parametry mogą ulec pogorszeniu.

W trakcie robót ziemnych należy przestrzegać przepisów bezpieczeństwa przy realizacji robót na koronie skarp ziemnych oraz wykonać skutecznych zabezpieczeń skarp ziemnych i wykopów. Ściany pionowe wykopów należy umocnić wypraskami stalowymi i sprawdzać regularnie stan umocnień.

Należy odtworzyć studzienki okienne poprzez wymurowanie ich z cegły pełnej klasy 15 na zaprawie cementowej marki 7. Dno studzienki wykończyć materiałem przepuszczalnym (żwir płukany). Wnętrze studzienki wykończyć tynkiem cementowym.

Powyżej terenu, na cokole budynku stosować tynk silikatowy.

Projektuje się opaskę wzdłuż ścian. Wykonać opaskę z kostki betonowej gr. 6cm. Obrzeża betonowe 8x30cm na fundamencie cementowym z wypełnieniem spoin zaprawą cementową.

VI. OPIS ROZWIĄZANIA OCIEPLENIA ŚCIAN

- Demontaż rur spustowych.
- Demontaż rur wentylacyjnych w niezbędnym zakresie do termomodernizacji ściany.
- Demontaż jednostek zewnętrznych klimatyzatorów
- Demontaż kominów zlokalizowanych na elewacji
- Zbicie uszkodzonych i odparzonych tynków na ścianie.
- 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.
- Wykonanie wzmocnień zgodnie z pkt. II i częścią graficzną
- Wzmocnienie elewacji preparatem głęboko penetrującym.
- Uzupełnienie tynków zaprawą cementowo-wapienną
- Ocieplenie ściany metodą bezspoinową, z zastosowaniem atestowanych systemów ociepleniowych.

Obowiązkiem Wykonawcy jest wykonanie inwentaryzacji elewacji. Inwentaryzacja polega na przyklejeniu próbek styropianowych grubości odpowiednio 14cm, rozciągnięcia między nimi linek i ustalenie faktycznych grubości płyt styropianowych, które wklejone zostaną w poszczególnych fragmentach elewacji w celu wyprowadzenia jednej płaskiej, równej, pozbawionej uskoków ściany.

Usunięcie mniejszych nierówności ścian osłonowych należy wykonać przy użyciu kleju. Usunięcie większych lub głębszych nierówności oraz uskoków elewacji wykonać za pomocą wklejek ze styropianu samogasnącego.

Stosowana metoda ocieplenia powinna posiadać świadectwo jako nierozprzestrzeniająca ognia. Stosowany styropian powinien być samogasnący, dopuszczony do stosowania przez system posiadający atest nierozprzestrzeniania ognia

Na ścianach należy zastosować ocieplenie ze styropianu samogasnącego o $\lambda=0,032\text{W/mK}$ i grubości 12cm oraz wyprawę tynkarską silikatową.

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

Styropian 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 z trzpienie stalowym. W strefach przy narożach budynku, szerokości około 1,5 m należy stosować 6 kołków/m². Na pozostałej powierzchni – 4 kołków/m². Przy mocowaniu łączników należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe osadzenie trzpienia w podłożu oraz jednakową płaszczyznę talerzyka z licem warstwy termoizolacji.

Długości kołków ustalić po wykonaniu inwentaryzacji ściany oraz ustaleniu faktycznej grubości mocowanego ocieplenia.

Wokół okien wykonać opaski szer. 18cm ze styropianu gr. 2cm. Pod parapetami zastosować listwy ozdobne, styropianowe.

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.

Całość prac ocieplających wykonać zgodnie z instrukcją techniczną dostawcy systemu.

- Wykonanie parapetów z płytek klinkierowych szklwionych
- Montaż jednostek zewnętrznych klimatyzatorów (z demontażu)

- Montaż kanałów spalinowych (z demontażu)
- Montaż rur wentylacyjnych z rury dwuściennej izolowanej Ø125/Ø225, stal nierdzewna gr.0,6mm, z nasadą górną.
- Montaż nowych rur spustowych z blachy cynkowo-tytanowej.

VII. REMONT DACHU

- Rozbiórka istniejącego pokrycia z dachówki oraz płyt falistych wraz z ołączeniem. Demontaż rynien.
- Oczyszczenie, wszystkich elementów drewnianej więźby dachowej i stropodachu oraz schodów na drugi poziom poddasza, szczotkami stalowymi
- Wymiana wszystkich zawilgoconych i zgnitych elementów więźby dachowej – przekrój elementów bez zmian.
- Rozbiórka ocieplenia dachu nad lokalem mieszkalnym
- Porażone powierzchniowo elementy drewniane więźby należy ociosać do zdrowego drewna za pomocą strugów i siekier
- Jeżeli uszkodzenia przekroju są większe niż 10%, a mniejsze niż 40% po obwodzie przekroju elementu, element należy wzmocnić przy pomocy nakładek drewnianych o grubości 50 mm z drewna klasy C30, mocowanych na śruby ocynkowane M16 klasy 5.8 z podkładkami kwadratowymi.
- Jeżeli uszkodzenia przekroju są większe niż 40%, należy element w całości wymienić.
- Wzmocnienie poluzowanych złączy elementów więźby za pomocą łączników systemowych stalowych płaskich i kątowych.
- Zabezpieczenie istniejących złączy stalowych farbą typu „na rdzę”.
- Impregnacja wszystkich elementów drewnianych więźby wielofunkcyjnym preparatem zabezpieczającym przed działaniem ognia oraz grzybów i owadów, przeznaczonym do impregnacji drewna o każdej wilgotności, nadającym się do stosowania w miejscach trudno dostępnych, takich jak spękania, szczeliny, otwory w drewnie, elementy konstrukcji po docięciu. Służącym także do impregnowania wilgotnych i mokrych elementów konstrukcji drewnianych. Bezzapachowym, gotowym do użycia w postaci żelu. Powłoka żelu blokuje wnikanie wilgoci i odprowadza wilgoć zawartą w konstrukcji na zewnątrz, nie powodując jednocześnie zawilgocenia konstrukcji. Działającym również w ujemnych temperaturach otoczenia. Żel nie

ścieka, nie kapie, co przeciwdziała stratom preparatu, zapewniając wymagane parametry bio i ogniochronne.

- Wykonanie nabitek jednostronnych na wszystkie krokwie oraz belki stropodachu, w celu zwiększenia ich wysokości, do niezbędnej do umieszczenia ocieplenia z wełny mineralnej. Nabitki impregnowane, o wym 50x200mm.
- Zbicie tynku na kominach na poddaszu. Wykonanie nowego tynku cementowego.
- Wykonanie izolacji ogniochronnej gr. 6cm pomiędzy kominem, a elementami więźby dachowej znajdującymi się w pobliżu kominów
- Wykonanie izolacji dachu oraz stropodachu z wełny mineralnej o $\lambda=0,033\text{W/mK}$ i gr. 20cm. W części nieużytkowej poddasza, od dołu ułożyć folię paroszczelną.
- Wykonanie izolacji lukarn metodą BSO, ze styropianu ekstrudowanego gr. 10cm o $\lambda=0,033\text{W/mK}$. Wykonanie tynku silikatowego.
- Wykonanie pokrycia dachowego dachu stromego. Wykonanie nowego podkładu z łąt, folii dachowej i kontrłąt. Folia dachowa wysokoparoprzepuszczalna (dyfuzja>1300). Nowe pokrycie z dachówki karpiówki ceramicznej 380x180 mm ułożonej w koronkę, na sucho. Gąsiorzy stożkowe ułożone na taśmie wentylacyjno-uszczelniającej. Przy szczycie budynku należy stosować systemowe dachówki krańcowe. Na połaci dachu, w połowie rozpiętości, należy umieścić dachówki wentylacyjne w ilości 14szt.
- Wykonanie pokrycia dachowego płaskiego. Wykonanie nowego podkładu z łąt, folii dachowej i kontrłąt. Nowe pokrycie z blachy powlekanej, trapezowej T-35, gr. 0,7mm. Kolor czerwony.
- Montaż okien połaciowych – Wymiar zewnętrzny min. 66 x 98 cm. Laminowane warstwowo skrzydło i ościeżnica z drewna sosnowego z impregnowaną i pokrytą bezbarwnym lakierem akrylowym powierzchnią niewymagającą konserwacji przez wiele lat użytkowania. Dolny system otwierania. Okna o wysokich parametrach izolacyjnych drewna łączonego z wysokoizolacyjnym tworzywem EPS. Najwyższa, 4 klasa przepuszczalności powietrza dzięki systemowi dodatkowych uszczelek obwiedniowych na skrzydle, chroniąca przed wiatrem i zimnym powietrzem. Ciągła wentylacja bez zanieczyszczeń przy zamkniętym oknie. Wydajna wentylacja zintegrowana z uchwytem otwierającym. Dostępny i łatwy w konserwacji lub wymianie filtr powietrza. Wydajność wentylacji przy różnicy ciśnień 10Pa (m^3/h) od 23 do 59. Wygodne mycie szyby dzięki możliwości obrotu skrzydła o 180° i zasuwce blokującej okno do mycia. Zabezpieczenie przed

możliwością otwarcia przez dzieci lub silny wiatr dzięki zasuwce znajdującej się w górnej części skrzydła. Wysoka, 3 klasa odporności na uderzenie, zabezpiecza przed niezamierzonym otwarciem okna przy uderzeniu od zewnątrz. U dla całego okna max. 1,1 W/m²k.

- Montaż okienek strychowych. Ościeżnica wykonana z drewna sosnowego, a skrzydło - szyba zespolona o grubości 15 mm osadzona w profilu aluminiowym. Wymiar zewnętrzny min. 45 x 75 cm. Zintegrowany, uniwersalny kołnierz uszczelniający do profilowanych pokryć dachowych.
- Montaż wyłazów na dach. Wyłazy do nieogrzewanych pomieszczeń na poddaszu. Ościeżnica wykonana z drewna sosnowego, a skrzydło - szyba zespolona o grubości 15 mm osadzona w profilu aluminiowym. Wymiar zewnętrzny min. 45 x 75 cm. Dolna część ościeżnicy z profilowanym antypoślizgowym stopniem. Bezpieczny, ogranicznik uniemożliwiający niezamierzone zatrzaśnięcie otwartego skrzydła wyłazu. Zintegrowany, uniwersalny kołnierz uszczelniający do profilowanych pokryć dachowych
- Montaż na połaci płotków przeciwniegowych szer. 20cm, wykonanych z kątownika stalowego 20 x 20 x 2 mm oraz z przetłoczonego płaskownika o gr. 2 mm stanowiącego szczeble płotka. Wspornik płotka wykonany z płaskownika stalowego 30 x 4 mm. Montaż wspornika co 50cm. Łącznik płotków wykonany z blachy o grubości 3,0 mm. Wszystkie elementy ocynkowane ogniowo i malowany proszkowo w kolorze ceglastym.
- Montaż ław kominiarskich szer. 25cm wykonanych z blachy stalowej o gr.: 2,0 mm z antypoślizgowym przetłoczeniem na powierzchni. Mocownik ławy kominiarskiej wykonany z płaskownika stalowego 40 x 4 mm. Wspornik ławy kominiarskiej wykonany z płaskownika stalowego 40 x 4 mm. Łącznik ław kominiarskich wykonany z blachy o grubości 3,0 mm. Wszystkie elementy ocynkowane ogniowo i malowany proszkowo w kolorze ceglastym.
- Montaż stopni kominiarskich szer. 25cm składających się z części montażowej (kołyski) oraz stopnicy wykonanej z blachy stalowej o gr.: 2,0 mm z uchwytem. W stopnicy wytłoczony szereg otworów antypoślizgowych zwiększających przyczepność. Wszystkie elementy ocynkowane ogniowo i malowany proszkowo w kolorze ceglastym.
- Wykonanie obróbek blacharskich z blachy cynkowo-tytanowej gr. 0,70mm. (kominy, pas podrynnowy i nadrynnowy)
- Montaż rynien. Rynny z blachy cynkowo-tytanowej gr. 0,75mm.
- Malowanie kominów i ścian poddasza.