

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1) PROJEKT BUDOWLANY

1. CZĘŚĆ ARCHITEKTONICZNA

2) DOKUMENTY

- kserokopia uprawnień projektanta
- zaświadczenie o wpisie do izby zawodowej

C Z Ę Ś Ć

ARCHITEKTONICZNA

Projektant

mgr inż. Piotr Rajca

691/01/DUW

DOŚ/BO/1648/01

1. Opis techniczny

2. Część rysunkowa

- | | |
|-----------------------------------|-----------|
| ◆ Projekt zagospodarowania terenu | rys. nr 1 |
| ◆ Elewacja frontowa | rys. nr 2 |
| ◆ Elewacja tylna | rys. nr 3 |
| ◆ Elewacja boczna lewa | rys. nr 4 |
| ◆ Elewacja boczna prawa | rys. nr 5 |

OŚWIADCZENIE

Niniejsze opracowanie jest opracowane zgodnie z zawartą umową, kompletne z punktu widzenia celu, któremu ma służyć i może zostać skierowane do realizacji.

1. TEMAT OPRACOWANIA

Tematem opracowania jest projekt budowlany docieplenia ścian zewnętrznych oraz remont dachu budynku mieszkalnego wielorodzinnego położonego przy ul. Długosza 7 w Wałbrzychu, działka nr 33/23, obręb Piaskowa Góra nr 13.

Termomodernizacja obejmować będzie:

- Docieplenie ściany zewnętrznych 12cm warstwą styropianu w systemie BSO ($\lambda=0,031$),
- Docieplenie cokołu 10cm warstwą styropianu XPS w systemie BSO
- Wymiana stolarki okiennej części wspólnych (piwnice i strych).

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Wytyczne zawarte w Audycie remontowym budynku opracowanym przez mgr inż. Piotra Rajcę w lutym 2018 r.
- inwentaryzacja budynku,
- oględziny budynku,
- uzgodnienie z Inwestorem technologii robót,
- aktualne normy,
- aktualne świadectwo dopuszczenia do stosowania metody dociepleniowej.

3. OPIS TECHNICZNY BUDYNKU

Przedmiotowy budynek wielorodzinny zlokalizowany jest przy ul. Długosza 7 w Wałbrzychu. Przedmiotowy budynek jest obiektem trzykondygnacyjnym z podpiwniczeniem.

Wykonany został w technologii tradycyjnej murowanej z cegły ceramicznej pełnej.

Konstrukcję stropów stanowią stropy drewniane oraz nad piwnicą strop ceramiczny na belkach stalowych. Dach o konstrukcji drewnianej z pokryciem z papy na deskowaniu. Drzwi wejściowe klatki schodowej aluminiowe – stan zadowalający. Okna klatki schodowej nowe PCV – w dobrym stanie technicznym. Pozostała stolarka okienna części wspólnych (piwnica, strych) stara drewniana.

Układ warstw stropu pomiędzy kondygnacjami powtarzalnymi licząc od dołu do góry :

- tynk cem.-wap. gr. 2,0 cm
- deska gr. 2,5 cm
- zasypka gr. 10,0 cm
- pustka powietrzna gr. 4,0 cm
- deski gr. 3,0 cm

Strop pod poddaszem nieużytkowym wykonany analogicznie jak pozostałe stropy międzykondygnacyjne. Dach części płaskiej nad strychem jest wykonany o konstrukcji

drewnianej bez izolacji. Dach klatki schodowej wykonany jest jako drewniany z wypełnieniem pomiędzy belkami zasypką żużlową stanowiącą izolację cieplną. Układ warstw dachu licząc od dołu do góry:

- tynk cem.-wap. gr. 2,0 cm
- deska gr. 2,5 cm
- zasypka gr. 12,0 cm
- pustka powietrzna gr. 4,0 cm
- deski gr. 3,0 cm
- papa termozgrzewalna gr. 1,0 cm

Strop nad piwnicą wykonany jest jako masywny ceramiczny pokryty dodatkowo warstwami ocieplającymi (izolacja akustyczna) i wykończeniowymi. Układ warstw stropu pomiędzy kondygnacjami powtarzalnymi:

- tynk cem.-wap. gr. 2,0 cm
- cegła ceramiczna gr. 24,0 cm
- zasypka gr. 4,0 cm
- posadzka cementowa gr. 5,0 cm

Powierzchnia zabudowy – 199,36 m²,

Kubatura – 2545,83 m³

Wysokość budynku – 10,54 m,

1. SPOSÓB DOCIEPLENIA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH

W opracowaniu przewiduje się ocieplenie ścian zewnętrznych budynku bezspoinowym systemem ocieplania ścian zewnętrznych wg instrukcji ITB nr 447/2009 oraz świadectwa ITB wybranej metody docieplenia. Grubość warstwy ocieplającej ściany wynosi:

- docieplenie ścian zewnętrznych mieszkań - 12cm warstwą styropianu w systemie BSO ($\lambda=0,031$),
- docieplenie cokołu - 10 cm warstwą styropianu XPS w systemie BSO ($\lambda=0,036$)
- ościeża okien – styropian gr. 2-3cm

2. WYTYCZNE WYKONANIA OCIEPLENIA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH WG SYSTEMU BSO

Zaprojektowano docieplenie powierzchni ścian zewnętrznych budynku w oparciu o BSO (instrukcja ITB nr 447/2009), polegającą na wykonaniu na odpowiednio przygotowanej

powierzchni elewacji budynku warstwy izolacyjnej z płyt styropianowych o grubościach podanych wcześniej, przymocowanych do podłoża za pomocą masy klejącej i łączników mechanicznych (5szt/1m²) i wykończeniu cienką wyprawą tynkarską zbrojoną tkaniną szklaną. Zastosowana metoda powinna być zgodna z instrukcją ITB stosowanie do wybranego systemu ocieplenia. Proponuje się zastosowanie systemu STO THERM VARIO opartego na Aprobacie Technicznej nr AT-15-2600/2007.

Ocieplenie ścian może być wykonane w oparciu o inny system spełniający wymagania instrukcji ITB nr 447/2009 „Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków” i posiadający ważne świadectwo lub aprobatę ITB.

Uwaga: wszystkie szczegóły oraz rozwiązania techniczne należy wykonać ściśle wg instrukcji ITB nr 447/2009.

Materiały układu ociepleniowego występujące w poszczególnych systemach są ściśle określone i nie mogą być zmieniane. Należy je stosować tylko w zestawach podanych w systemach, tzn. nie powinno się łączyć z zestawami innych systemów.

DOPUSZCZA SIĘ ZASTOSOWANIE INNEGO SYSTEMU DOCIEPLENIOWEGO POSIADAJĄCEGO AKTUALNĄ APROBATĘ TECHNICZNĄ.

3. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA DOCIEPLENIA WG BSO

Kolejność wykonywania robót.

Kolejność wykonywania robót docieplenia ścian w systemie BSO:

1. prace przygotowawcze (skompletowanie materiałów, sprzętu i urządzeń, zdjęcie obróbek blacharskich, uchwyty na flagi),
2. skucie tynków zewnętrznych
3. sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian,
4. zagruntowanie podłoża w celu zwiększenia jego przyczepności,
5. cięcie płyt styropianowych (wełny mineralnej) na potrzebne wymiary,
6. przygotowanie masy klejącej,
7. przyklejanie płyt styropianowych (z wełny mineralnej) i mocowanie za pomocą łączników mechanicznych,
8. wykonanie warstwy ochronnej na styropianie (wełnie mineralnej) z masy klejącej, zbrojonej warstwą tkaniny szklanej,
9. wykonanie wyprawy elewacyjnej z wyprawy tynkarskiej,
10. ponowny montaż rur spustowych

11. demontaż rusztowań i uporządkowanie terenu wokół budynku.

Prace przygotowawcze

Przed przystąpieniem do ocieplenia ściany należy zmontować rusztowanie rurowe, przygotować materiały oraz narzędzia i sprzęt. Następnie należy sprawdzić czy materiały odpowiadają wymaganiom podanym w projekcie i w odpowiednim świadectwie ITB.

Sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian

Przygotowanie podłoża należy rozpocząć od dokładnego umycia elewacji i usunięcia luźno przylegających fragmentów okładziny tynkarskiej. Wszystkie połączenia odparzonego tynku należy skuć i wypełnić zaprawą tynkarską. Do małych ubytków zaleca się użyć zaprawy wyrównującej lub tynkarskiej.

Po zakończeniu prac związanych z przygotowaniem podłoża należy przeprowadzić próbę przyczepności styropianu. W tym celu należy przykleić kilka kostek styropianu o wielkości 15x15cm klejem do styropianu - zaprawa klejąca grubości około 1cm. Po trzech pełnych dniach można przeprowadzić próbę oderwania próbek od ściany. Jeżeli zerwanie nastąpi w styropianie, to oznacza, że przyczepność zaprawy jest dobra i można przystąpić do mocowania płyt styropianowych.

Jeżeli próbki zostaną oderwane łącznie z zaprawą oznacza to, że podłoże jest niewłaściwie przygotowane i należy ten etap prac powtórzyć.

Mocowanie płyt termoizolacyjnych.

Płyty styropianowe (z wełny mineralnej) można kleić, gdy temperatura powietrza nie jest niższa niż 5⁰C (jako alternatywę można zastosować klej w wersji zimowej – QS z temp. klejenia do - 5⁰C) ani wyższa od 25⁰C. Elementem mocującym płyty styropianowe (z wełny mineralnej) jest warstwa kleju - zaprawa klejąca wspomagana dyblami (kołkami). Zaprawę klejącą przygotowuje się bezpośrednio przed użyciem przez wymieszanie mechaniczne suchego proszku z wodą, do uzyskania odpowiedniej konsystencji (przygotowanie ściśle wg zaleceń producenta systemu).

Zaprawa klejowa na powierzchni płyty powinna być rozłożona w postaci pasma obwodowego i kilku placków na powierzchni płyty. Do przyklejania płyt można przystąpić po demontażu obróbek blacharskich i w momencie, gdy elewacja jest sucha. Zaleca się, aby klej nanosić na płyty bezpośrednio przez przyklejeniem do ściany. Płyty styropianu (z wełny mineralnej) muszą być układane w taki sposób, aby nie powstały pomiędzy nimi szczeliny większe niż 2mm.

Niedopuszczalne jest szpachlowanie styków zaprawą klejową.

Płyty należy układać od dołu go góry ściany z przesunięciem spoin pionowych co każdą warstwę. Również na narożnikach ścian płyty muszą być wzajemnie przesunięte (wyjątek

ościeża okien i drzwi). Przy docieplaniu otworów okiennych i drzwiowych należy pamiętać aby linia pozioma ościeża górnego i parapetu nie pokrywała się z linią poziomą połączenia płyt styropianowych (z wełny mineralnej). Po przyklejeniu płyt należy je dobić do powierzchni ściany pacą drewnianą. Styropian (wełna mineralna) po przyklejeniu musi stanowić równą powierzchnię. Ewentualne nierówności należy zeszlifować papierem ściernym.

Elementem wspomagającym mocowanie zaprawą klejową są kołki (dyble). Można je montować w momencie, gdy warstwa zaprawy klejowej jest już dostatecznie twarda i wiercenie otworów w styropianie (wełnie mineralnej) nie spowoduje przesuwania płyt (po około dwóch dniach). Należy stosować 5 kołków na 1m² styropianu (kołki długości trzpienia 240mm). Zewnętrzne części łączników (główki) powinny być pokryte tkaniną techniczną. Dodatkowo należy wzmocnić mocowanie płyt styropianowych (z wełny mineralnej) wzdłuż naroży budynku kołkami w rozstawie co 25cm.

Sprawdzenie skuteczności mocowania mechanicznego.

Zaleca się kontrolne sprawdzenie na 4÷6 próbkach siły wrywającej łączniki z podłoża (przygotowanego ocieplenia) wg zasad określonych w świadectwach ITB, dopuszczających dane łączniki do stosowania w budownictwie.

Wykonanie warstwy zbrojonej.

Przyklejanie siatki z włókna szklanego do powierzchni styropianu można rozpocząć po upływie 2-3 dni (i nie później niż 3 miesiące) od chwili zakończenia przyklejenia styropianu, przy bezdeszczowej pogodzie i temperaturze powietrza nie mniejszej niż 5⁰C i nie wyższej niż 25⁰C. Jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0⁰C w przeciągu 24 godzin, to nie należy przyklejać tkaniny zbrojącej, nawet jeżeli temperatura podczas pracy jest wyższa niż 5⁰C.

Siatkę należy wtapiać przy użyciu zaprawy. Siatkę należy układać pasami w taki sposób, aby pomiędzy sąsiednimi pasami powstały zakłady szerokości 10cm zarówno w pionie, jak i w poziomie. Siatka z włókna szklanego pełni rolę „zbrojenia”, dlatego też musi zachowywać ciągłość na całej elewacji. Po zatopieniu siatki należy dokładnie wyrównać warstwę zaprawy zbrojącej

Do wysokości poziomu +2,50m należy na całej długości ściany zastosować zabezpieczenie styropianu dodatkową (drugą) warstwą siatki – siatka pancerna. Na elewacji frontowej i bocznej wykonać siatkę pancerną na całej wysokości. Układa się ją tak samo jak pierwszą warstwę, a zaprawę zbrojącą wyrównuje się dopiero po zatopieniu drugiej warstwy siatki. Jeżeli siatka będzie niedostatecznie zatopiona w warstwie kleju należy doszpachlować te miejsca dodatkową warstwą zaprawy zbrojącej. Ponadto, do zabezpieczenia wszystkich narożników wypukłych

otworów okiennych na parterze i wszystkich narożników wypukłych powierzchni ścian należy stosować kątowniki z perforowanej blachy aluminiowej z siatką. Kątowniki należy przyklejać masą klejącą do styropianu i dopiero wówczas naklejać tkaninę szklaną z wywinięciem 15cm na przyległą ścianę z każdej strony narożnika.

Podczas wykonywania warstwy zbrojącej należy bezwzględnie wykonać diagonalne zbrojenia wszystkich otworów okiennych i drzwiowych – siatka 20x45 cm w każdym narożniku każdego otworu.

Wykonanie wyprawy elewacyjnej z masy tynkarskiej.

Wyprawę elewacyjną koloru określonego na końcu niniejszego opracowania, dotyczącym kolorystyki należy wykonać nie wcześniej niż po 3 dniach od naklejenia tkaniny szklanej (i nie później niż 3 miesiące). Jako masę tynkarską można zastosować wyprawę tynkarską silikonową o strukturze „baranka” 1,5mm. Podłożem dla tynku jest warstwa zbrojona z naniesionym płynem gruntującym (płyn gruntujący barwiony w kolorze tynku). Zadaniem gruntu jest izolowanie pod względem chemicznym warstwy wyprawy od podłoża. Warstwa zbrojona jest silnie alkaliczna, wobec czego zachodzi konieczność ochrony tynku przed występowaniem plam. Drugim czynnikiem, dla którego zastosowanie płynu gruntującego jest konieczne to wzmocnienie przyczepności pomiędzy warstwą zbrojoną a warstwą wyprawy zewnętrznej.

Istotną cechą płynu gruntującego jest jego wodoodporność. Stanowi on warstwę hydrofobową, co szczególnie jest ważne przy wykonywaniu docieplenia w miesiącach jesiennych. W razie gwałtownego załamania się pogody, można zakończyć prace na warstwie gruntującej, która może stanowić tymczasową warstwę ochronną przez okres do sześciu miesięcy od jej wykonania.

Warstwa gruntująca po wyschnięciu (po upływie ok. 5 godz.) daje ostrą drobną fakturę o dobrej przyczepności. Po wyschnięciu można przystąpić do wykonywania wyprawy tynkarskiej.

Należy stosować tynk silikonowy o maks. wielkości ziarna 1,5mm barwiony w masie.

Wykonanie wyprawy elewacyjnej należy prowadzić w temperaturach powietrza nie niższych niż 5⁰C i nie wyższej niż 25⁰C. Niedopuszczalne jest wykonywanie wyprawy elewacyjnej w czasie opadów atmosferycznych, silnego wiatru oraz jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0⁰C w przeciągu 24 godzin. Zaleca się osłonięcie rusztowania od słońca i deszczu podczas wykonywania wyprawy elewacyjnej.

Pozostałe wymagania wyprawy tynkarskiej określone są w Aprobacie Technicznej.

Ocieplanie w miejscach szczególnych.

Wykonanie docieplenia przy otworach okiennych i drzwiowych

W ścianach z otworami okiennymi lub drzwiowymi zachodzi konieczność wykonania wzmocnienia warstwy zbrojonej przy narożnikach. Stosuje się w tym celu dodatkowe paski siatki zbrojącej zatopione w warstwie zbrojonej przy narożnikach otworów. Paski te powinny mieć wymiary 20 x 45cm, skierowane dłuższym bokiem prostopadle do przekątnej otworu (siatki diagonalne). Ościeża okien i drzwi należy docieplić 2-3cm warstwą styropianu i pomalować w kolorze białym.

Wykonanie nowych obróbek blacharskich

Wykonując nowe obróbki blacharskie należy je dostosować do grubości ocieplonych ścian. Obróbki te powinny wystawać poza lico ściany co najmniej 40mm (zaleca się 50mm) i powinny być wykonane w taki sposób, aby zabezpieczały elewację przed zaciekami wody deszczowej (obróbki ścianek kolankowych powinny mieć wyraźny spadek w kierunku do stropodachu). Obróbki należy mocować za pomocą kleju systemowego. Wszystkie obróbki blacharskie należy wykonać z blachy ocynkowanej gr. 0,7mm.

Wszystkie parapety zewnętrzne okien należy wykonać z granitu gr. 3cm.

4. NARZEDZIA I SPRZET

Do wykonywania prac ociepleniowych należy stosować narzędzia, sprzęt i urządzenia określone w Instrukcji ITB Nr 447/2009

NADZÓR TECHNICZNY I ODBIÓR ROBÓT

Roboty związane z ociepleniem BSO powinny być wykonane przez wyspecjalizowaną firmę i odpowiednio przeszkolony zespół. Przy wykonywaniu robót niezbędny jest systematyczny nadzór prowadzony przez wykonawcę, a także nadzór inwestorski. W czasie wykonywania robót ociepleniowych ścian należy prowadzić dziennik budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami. W trakcie prowadzenia remontu należy dokonywać częściowych odbiorów robót polegających na sprawdzeniu, czy poszczególne etapy zostały wykonane zgodnie z niniejszą dokumentacją techniczną oraz Instrukcją ITB Nr 447/2009.

Technicznym odbiorem częściowym należy objąć następujące etapy robót:

1. Przygotowanie powierzchni ścian (podłoża pod klejenie styropianu),
2. Zagruntowanie powierzchni pod docieplenie,
3. Przymocowanie do podłoża płyt styropianowych,
4. Wykonanie warstwy ochronnej na styropianie (podkładu pod fakturę elewacyjną),
5. Wykonanie faktury elewacyjnej z masy tynkarskiej,

6. Wykonanie nowych obróbek blacharskich.

Odbioru robót powinien dokonać inspektor nadzoru inwestorskiego, a w razie potrzeby również autor projektu, przy udziale przedstawiciela wykonawcy robót.

Po zakończeniu wszystkich robót należy dokonać odbioru końcowego polegającego na sprawdzeniu zgodności wykonanych prac z projektem i stosownymi świadectwami ITB.

5. REMONT DACHU

W niniejszym opracowaniu przyjęto remont pokrycia dachowego z papy termozgrzewalnej. W celu wykonania remontu pokrycia dachowego należy zerwać wszystkie warstwy istniejącej papy oraz wymienić część przegnitego deskowania. Po rozebraniu pokrycia dachowego należy określić stan techniczny konstrukcji dachu i dokonać ewentualne wzmocnienie lub wymianę uszkodzonych elementów. Wymieniane elementy konstrukcyjne więźby oraz elementy do wzmocnień konstrukcji dachowej, należy zastosować z drewna iglastego (sosna, świerk), klasy nie niższej niż C27, suszone komorowo, nasyczone środkami ogniochronnymi i grzybobójczymi. Wymaniane elementy konstrukcyjne więźby dachowej należy zastosować o przekroju zgodnym z istniejącym 1:1.

W razie wątpliwości dotyczących które elementy konstrukcyjne należy wymienić a które wzmocnić należy skontaktować się z projektantem lub inspektorem nadzoru.

Nowe podłoże drewniane (deskowanie) powinno być wykonane z desek o grubości 25mm zapewniające właściwą sztywność podłoża przy stosowanym rozstawie krokwi. Wskazane jest układanie desek o szerokości do 15cm stroną dordzeniową do góry. Wilgotność desek nie powinna być większa niż 21%. Miejsca łączenia desek powinny wypadać na krokwi. Deski należy układać na „pióro i wpust” lub na „przylgę”. Szczeliny pomiędzy deskami nie powinny być większe niż 2mm. Nie jest zalecane bezpośrednie zgrzewanie papy na podłoże drewniane. Wskazane jest ułożenie papy podkładowej mocowanej mechanicznie. Łączniki mechaniczne przy mocowaniu papy rozmieszcza się w taki sposób, aby brzeg podkładki lub grzybka znajdował się w odległości min. 1cm od brzegu papy. Zaleca się zastosowanie papy podkładowej o zwiększonej wytrzymałości na rozrywanie i przedziurawienie tj. pap na wkładce z tkaniny szklanej lub włókniny poliestrowej.

Roboty dekarские należy rozpocząć od osadzenia dybli drewnianych, rynien, haków i innego oprzyrządowania, oraz od wstępnego wykonania z papy podkładowej obróbek

detali dachowych takich jak kominy, wyłazy dachowe.

Uwaga: przy wykonywaniu nowego pokrycia dachowego nie należy zaginać papy pod kątem prostym – należy bezwzględnie zastosować we wszystkich narożach dodatkowe wklejenia z wełny mineralnej (przekrój trójkąta równoramiennego) szer. 15cm.

Na warstwę papy podkładowej należy ułożyć papę wierzchniego krycia modyfikowaną - zgrzewalną. Papę należy układać pasami równoległymi do okapu.

Miejsca zakładów na całej ich szerokości (12-15cm) należy podgrzać palnikiem i docisnąć w celu wgniecenia posypki.

Pasy papy należy łączyć ze sobą na zakład wzdłużny o szerokości 8-10cm i poprzeczny o szerokości 12-15cm. Miejsca źle zgrzane trzeba po odchyleniu papy podgrzać i ponownie skleić. Miejsca wypływu masy bitumicznej zaleca się posypać posypką w kolorze pokrycia w celu poprawienia estetyki.

Pasy papy powinny być tak rozmieszczone aby zakłady zarówno poprzeczne jak i wzdłużne nie pokrywały się. Pasy papy nawierzchniowej należy przesunąć względem papy podkładowej o połowę szerokości rolki. Aby uniknąć zgrubień na zakładach zaleca się odcięcie pod kątem 45% narożnika z każdego pasa znajdującego się na spodzie zakładu.

Prace dekarские należy wykonywać w temperaturze nie mniejszej niż 0°C w przypadku pap z dodatkiem polimeru oraz nie mniejszej niż +5°C w przypadku pap oksydowanych. Temperatury te mogą być nieco niższe pod warunkiem, że rolki papy będą przechowywane w pomieszczeniach ogrzewanych o temperaturze ok. +20°C i wynoszone na dach bezpośrednio przed ich układaniem.

Nie należy prowadzić prac dekarских na dachach o zawilgoconej lub oblodzonej powierzchni, a także podczas opadów atmosferycznych lub silnego wiatru.

Wszystkie elementy konstrukcyjne więźby dachowej należy oczyścić i zaimpregnować przeciwgrzybicznie oraz przeciwpożarowo poprzez dwukrotne smarowanie impregnatem. .

6. WZMOCNIENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH

Ze względu na występujące spękania na ścianach zewnętrznych zakłada się ich wzmocnienie w trzech poziomach wraz z kotwieniem blachami oporowymi. Pręty kotwić na końcach nakrętkami oraz blachami oporowymi 200x200x15mm. W celu wzmocnienia przewiduje się wykonanie ściągów na każdej ze ścian na wysokości stropów. Ściąg wykonać z prętów $\phi 24$ ze

stali St-3S. Pręty należy poprowadzić w bruździe murowanej ściany na całej jej długości i obmurować. Zakotwić w ścianach bocznych. Pręty należy zabezpieczyć przed korozją.

Po wykonaniu „wieńców” na ścianach, należy dociągnąć śruby na końcach belek. Dociąganie śrub rozpocząć od ściagu najniższego, a po dociągnięciu najwyższego całą czynność należy powtórzyć. Po dociągnięciu bruźdy wypełnić zaprawą cementową M10.

7. RYNNY I RURY SPUSTOWE

Wszystkie istniejące rynny i rury spustowe należy zdemontować i wymienić na nowe z blachy ocynkowanej z zachowaniem istniejącego przekroju rynien i rur – blacha o gr. 0,7mm.

8. OBRÓBKI BLACHARSKIE

Wszystkie obróbki blacharskie należy wykonać z blachy ocynkowanej gr. 0,7mm.

Wszystkie parapety zewnętrzne okien należy wykonać jako granitowe gr. 3cm z podcięciem stanowiącym kapinos..

9. KOLORYSTYKA WG WZORNIKA FIRMY STO

Na całą powierzchnię ścian przewiduje się tynk silikonowy barwiony w masie w kolorach przedstawionych w części rysunkowej opracowania.

Cokół elewacji wykonać w tynku mozaikowym.

W projekcie przyjęto ościeża w kolorze białym - do uzgodnienia.

Układ kolorów na poszczególnych elewacjach przedstawiają rysunki elewacji.

Opracował: