

B. OPIS TECHNICZNY - SPIS TREŚCI

1.1.	INWESTOR.....	9
1.2.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	9
1.3.	LOKALIZACJA	9
2.	OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	9
2.1.	OPIS BUDYNKU	9
3.	OPIS STANU PROJEKTOWANEGO.....	10
3.1.	OPIS OGÓLNY	10
3.2.	PRZYGOTOWANIE ELEWACJI.....	10
3.3.	OCIEPLENIE BUDYNKU	11
3.3.1	ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE	12
3.3.2	PRZYKLEJANIE PŁYT IZOLACYJNYCH	12
3.3.3	MOCOWANIE PŁYT IZOLACYJNYCH ŁĄCZNIKAMI TWORZYWOWYMI	14
3.3.4	WYPRAWA KLEJOWA ZBROJONA	14
3.3.5	ROBOTY TYNKARSKIE.....	16
3.3.6	ROBOTY MALARSKIE	18
3.4.	KOLORYSTYKA	18
3.5.	ROBOTY DODATKOWE	19
3.5.1.	RENOWACJA ISTNIEJĄCYCH STAŁOWYCH ELEMENTÓW	19
3.5.2.	WYMIANA STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ	19
3.5.3.	WYKONANIE NOWYCH OBRÓBEK BLACHARSKICH ORAZ RYNIEN I RUR SPUSTOWYCH....	19
3.5.4.	WYMIANA ELEMENTÓW WENTYLACYJNYCH.....	20
3.5.5.	REMONT SCHODÓW	20
3.5.6.	INSTALACJA ODGROMOWA.....	21
3.5.7.	REMONT CZĘŚCI DACHU	21
3.5.8.	WYMIANA NAWIERZCHNI.....	22
3.5.9.	OCIEPLENIE COKOŁU	22
3.5.10.	WYMIANA OPASKI WOKÓŁ BUDYNKU.....	22
4.	KONTROLA JAKOŚCI, NADZÓR I ODBIÓR TECHNICZNY ROBÓT	23
4.1	KONTROLA JAKOŚCI MATERIAŁÓW I ROBÓT OCIEPLENIOWYCH.....	23
4.2	NADZÓR TECHNICZNY NAD ROBOTAMI	24
4.3	ODBIÓR ROBÓT.....	24
5.	UWAGI DODATKOWE	24

Rys.	Nr.1.1	Sytuacja- plan zagospodarowania placu budowy
Rys.	Nr.1.2.	Rzut parteru-zakres robót
Rys.	Nr.1.5.	Elewacje – południowa– zakres prac
Rys.	Nr.1.6.	Elewacje – północna– zakres prac
Rys.	Nr.1.7.	Elewacje – zachodnia– zakres prac
Rys.	Nr.1.8.	Elewacje – wschodnia – zakres prac
Rys.	Nr.1.11.	Kolorystyka

SZCZEGÓŁY OCIEPLENIA

Szczegół	S-1	Układ warstw ocieplenia – rysunek poglądowy
Szczegół	S-2	Konstrukcja systemu
Szczegół	S-3	Ocieplenie narożnika wypukłego
Szczegół	S-4	Ościeże okna
Szczegół	S-5	Parapety okienne
Szczegół	S-6	Zbrojenie ukośne w systemach
Szczegół	S-7	Ocieplenie przy cokole
Szczegół	S-8	Zestawienie stolarki okiennej

1. DANE OGÓLNE

1.1. INWESTOR

Gmina Chorzele, Urząd Miasta i Gminy w Chorzelach,
Ul. Stanisława Komosińskiego 1, 60-330 Chorzele

1.2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest Projekt budowlano- wykonawczy termomodernizacji wraz z robotami dodatkowymi dla budynku transportu i łączności na działce ew. nr 1376 w miejscowości Chorzele. numer działki: 142202_4.0001.1376

PODSTAWY TECHNICZNE

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 nr 75 poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami),
- Pomiary własne i oględziny dokonane w zakresie koniecznym do opracowania projektu, wykonane w czasie wizji lokalnej na budynku,
- Wytyczne Inwestora

1.3. LOKALIZACJA

Budynek transportu i łączności na działce ew. nr 1376 w miejscowości Chorzele. numer działki: 142202_4.0001.1376

2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

2.1. OPIS BUDYNKU

Budynek zlokalizowany przy na działce nr 1376 w Chorzelach jest obiektem wykorzystywanym jako garaż dla pojazdów Jednostki Ochotniczej Straży Pożarnej oraz na piętrze pomieszczenie świetlicy i pomieszczenie mieszkalne. Przebudowany w latach 70-tych. Dach dwuspadowy na części kryty blachą trapezową, na części papą.

Ściany zewnętrzne wykonane z cegły o różnej grubości od 18cm (piętro elewacja zachodnia) do 40 (parter) obustronnie wykończone warstwą tynku cementowo – wapiennego grubości ~1,5cm.

Podczas wizji lokalnej stwierdzono, że stan ogólny konstrukcji budynku można określić, jako zadowalający i niewymagający istotnych napraw. Jednak stan wykończenia oceniono, jako niezadowalający i wymagający remontu. Na elewacji można zaobserwować liczne odparzenia, spękania, zabrudzenia, uszkodzenia zarówno powłok malarskich, jak i tynku.

Schody zewnętrzne z odspojonymi płytami.

3. OPIS STANU PROJEKTOWANEGO

3.1. OPIS OGÓLNY

Przed wykonaniem robót dociepleniowych elewacje wymagają najpierw miejscowych napraw i usunięcia warstw luźno związanych z podłożem, a także dokładnego czyszczenia całej powierzchni.

Zakres Dokumentacji Projektowej obejmuje również szereg prac dodatkowych wymienionych szczegółowo w p. 3.5 Roboty dodatkowe.

3.2. PRZYGOTOWANIE ELEWACJI

Do przygotowania elewacji do dalszych prac ociepleniowych można użyć produkty systemowe ocieplenia np. firmy Ceresit, zgodnie z kartami technicznymi poszczególnych produktów i zaleceniami producenta. Dopuszcza się zastosowanie produktów równorzędnych o parametrach nie gorszych niż w/w wymienione.

Najpierw należy odpowiednio przygotować podłoże. W tym celu należy wierzchnią warstwę luźno związaną z podłożem usunąć za pomocą szczotek drucianych w celu oderwania ziaren kruszywa. Tynki należy opukać i w miejscach ewentualnych odparzeń zbić je do powierzchni ścian. Obróbki blacharskie, rury spustowe, dodatkowe daszki i inne elementy niezwiązane trwale z budynkiem zdemontować.

Zewnętrzne nieużytkowane instalacje (np. elektryczne) w elewacji należy zdemontować. Ubytki w ścianach zamurować cegłą ceramiczną na zaprawie murarskiej. Następnie powierzchnię wyrównać zaprawą cementowo – wapienną.

Miejsce zmiany grubości ściany na elewacji zachodniej należy oczyścić i wyrównać za pomocą zaprawy cementowej ze spadkiem 2%.

Następnie całą powierzchnię elewacji należy zmyć środkiem do usuwania zanieczyszczeń, np. rozcieńczonym koncentratem do usuwania zanieczyszczeń. Czyszczenie należy przeprowadzać za pomocą myjek pod ciśnieniem, a przed przystąpieniem do następnego etapu należy odczekać do całkowitego wyschnięcia powierzchni.

Rysy na tynkach o szerokości większej niż 1mm rozkuć po obu stronach rysy na szerokość po 5mm i głębokość ok. 10mm zbieżnie. Wszelkie ubytki w elewacji powinny zostać uzupełnione przed przystąpieniem do prac ociepleniowych.

3.3. OCIEPLENIE BUDYNKU

Do wykonania ocieplenia założono użycie produktów systemowych przewidzianych do tego typu prac, zgodnie z kartami technicznymi poszczególnych produktów oraz zaleceniami producenta. Technologię opracowano w oparciu o Instrukcję ITB 447/2009 – złożone systemy izolacji cieplnej ścian zewnętrznych budynków ETICS. Zawarte są w niej uniwersalne zasady postępowania przy ociepleniu ścian, wymagania dotyczące materiałów, technologii wykonania, zasad kontroli i odbioru prac.

Zaprojektowano następujące warstwy ocieplenia:

Miejsce	Grubość warstwy	Rodzaj okładziny
na ścianach zewnętrznych	15cm	styropian EPS 70-040
elewacja zachodnia, piętro, w miejscu ściany zew. grubości 19cm	18cm	styropian EPS 70-040
na ościeżach okien i drzwi	3cm	styropian EPS 70-040
cokoły	5cm	Styrodur XPS300

Warstwy ściana
Zaprawa klejąca EPS Do mocowania płyt styropianowych przy ocieplaniu budynków metodą lekką-mokrą
Warstwa ocieplenia
Mocowanie na łączniki mechaniczne
Zaprawa klejąca – szpachlowa EPS Do mocowania płyt styropianowych oraz do wykonywania na nich cienkiej warstwy zbrojonej siatką przy ocieplaniu budynków metodą lekką-mokrą
Siatka zbrojąca z włókna szklanego
Tynk mineralny faktura „kamyczkowa” - ziarno 1,5 mm; 2,0 mm lub 2,5 mm
Farba silikonowa

3.3.1 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

Najpierw należy wykonać próbne przyklejenie próbek izolacji w celu sprawdzenia przyczepności masy klejącej do podłoża ścian. Przed przystąpieniem do docelowego przyklejania płyt izolacyjnych należy dokładnie zabezpieczyć folią budowlaną wszelkie narażone na zabrudzenia elementy, np. okna.

Należy również dokonać oceny geometrii podłoża, tj. równości powierzchni i odchylenia od pionu. Ponieważ znaczne nierówności i krzywizny nie tylko pogarszają efekt końcowy, ale także zmniejszają wytrzymałość mechaniczną i trwałość całego układu. W przypadku występowania niewielkich (do 3cm) nierówności i krzywizn powierzchni, należy przeprowadzić wcześniejsze wyrównanie nierówności za pomocą zaprawy wyrównawczo-murarskiej. Większe nierówności (ponad 3cm) można zlikwidować jedynie poprzez zmianę grubości styropianu.

Należy pamiętać, że niewłaściwa ocena nośności ścian i brak odpowiedniego przygotowania podłoża może spowodować poważne skutki, z odpadnięciem docieplenia od ściany włącznie.

3.3.2 PRZYKLEJANIE PŁYT IZOLACYJNYCH

Do wykonania warstwy izolacyjnej ścian należy zastosować płyty styropianowej EPS 80-036 wg PN-B-20120/1997 odpowiadające następującym wymaganiom:

- wymiary nie większe niż 600x1200mm $\pm 3\%$,
- struktura styropianu zwarta, niedopuszczalne są luźno związane granulki,
- powierzchnia płyt szorstka, po krojeniu z bloków,
- krawędzie płyt proste z ostrymi kątami,
- wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni nie mniej niż 80kPa dla każdej próbki,
- pozostałe wymagania dla płyt styropianowych zgodne z normą PN-B-20130/1997.

Płyty styropianowe powinny być sezonowane przed użyciem przez okres co najmniej dwóch miesięcy od wyprodukowania.

Do przyklejania płyt do podłoża należy stosować zaprawę klejącą przeznaczoną do przyklejania płyt styropianowych w ramach złożonego systemu ocieplania ścian zewnętrznych budynków ETICS.

Po sprawdzeniu i przygotowaniu ścian oraz zdjęciu obróbek blacharskich można przystąpić do przyklejania płyt izolacyjnych. Należy przed tym wykonać tymczasowe odprowadzenie wód opadowych z dachu budynku.

Przygotowanie masy klejącej należy wykonać zgodnie z kartą techniczną producenta. Suchą zawartość opakowania należy wsypać do pojemnika z wcześniej odmierzoną ilością wody i dokładnie wymieszać, aż do osiągnięcia jednородnej konsystencji. Ilość wody potrzebnej do zarobienia zaprawy jest podana na opakowaniu. Proces mieszania należy przeprowadzić przy użyciu mieszarki/wiertarki wolnoobrotowej z właściwym mieszadłem koszykowym.

Aby uzyskać odpowiednią konsystencję zaprawy należy bardzo starannie przestrzegać dozowania określonej ilości wody do przygotowania każdego opakowania zaprawy. Do jej przygotowania można stosować jedynie wodę pitną. Przygotowanie zapraw powinno odbywać się w temperaturze od +5°C do +25°C, według szczegółowych informacji zawartych na opakowaniu produktu.

Przygotowaną zaprawę klejącą należy układać na płycie izolacyjnej metodą pasmowo-punktową, czyli na obrzeżach pasami o szerokości 3-6cm, a na pozostałej powierzchni „plackami” o średnicy ok. 8-10cm. Pasma należy nakładać na obwodzie płyty w odległości ok. 3cm od krawędzi płyty tak, aby po przyklejeniu zaprawa nie wyciskała się poza krawędzie płyty. Gdy płyta ma wymiar 50x100cm, to na środkowej jej części należy nałożyć ok. 8-10 „placków” zaprawy. Prawidłowo nałożona zaprawa klejąca powinna pokrywać min. 40% powierzchni płyty, a grubość warstwy kleju nie powinna przekraczać 10mm.

Po nałożeniu zaprawy klejącej, płytę należy niezwłocznie przyłożyć do ściany w przewidzianym dla niej miejscu i docisnąć przez uderzenie pacą, aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami. Jeżeli zaprawa klejąca wycisnie się poza obrys płyty, to trzeba ją usunąć. Niedopuszczalne jest zarówno dociskanie przyklejonych płyt po raz drugi, jak również korekta płyt po upływie kilkunastu minut. W przypadku niewłaściwego przyklejania płyty, należy ją oderwać, zebrać masę klejącą ze ściany, a następnie nałożyć ją ponownie na płytę i powtórzyć proces klejenia płyty. Płyty należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi, z zachowaniem mijankowego układu spoin pionowych.

Przy mocowaniu warstwy termoizolacyjnej często spotykanym błędem jest rozmieszczanie zaprawy klejącej tylko w postaci „placków”. Błąd ten powoduje, że przewieszony poza „placek” fragment płyty ugina się nawet pod małym naciskiem, co w efekcie utrudnia poprawne ułożenie warstwy zbrojonej i osłabia skuteczność mocowania klejącego oraz może doprowadzić do powstania pęknięć na styku płyt materiału termoizolacyjnego.

Przyklejenie płyt bez przewiązania (w inny sposób niż mijankowo) powoduje skumulowanie naprężeń w warstwie zbrojonej. Pokrywanie się krawędzi płyt z przedłużeniem krawędzi otworów ściennych oraz prefabrykatów również powoduje miejscowe skupienie naprężeń w warstwie zbrojonej, co znacznie osłabia układ dociepleniowy.

Niedopuszczalne jest wypełnianie szczelin w płytach styropianowych zaprawą klejącą, ponieważ w miejscach tych powstają mostki termiczne, wywołane dużą przewodnością cieplną zaprawy. W miejscach tych wilgoć przenika intensywniej, przyspieszając korozję warstwy elewacyjnej i powodując wystąpienie smug i wykwitów na powierzchni elewacji. W przypadku jednak wystąpienia szczelin (większych niż 2mm), zaleca się wypełnienie ich przyciętą płytą izolacyjną na całej grubości warstwy izolacyjnej.

Po związaniu zaprawy, po ok. 2 dniach, płyty styropianowe należy przeszlifować packami o L=40cm, wyłożonymi papierem ściernym.

3.3.3 MOCOWANIE PŁYT IZOLACYJNYCH ŁĄCZNIKAMI TWORZYWOWYMI

Montaż łączników należy rozpocząć dopiero po dostatecznym stwardnieniu i związaniu zaprawy klejącej. Proces twardnienia zaprawy zależy od temperatury i wilgotności powietrza. Z tego względu, przy wysychaniu kleju w warunkach optymalnych, montaż łączników można rozpocząć dopiero po min. 48h od przyklejenia płyt styropianowych. Przy mocowaniu łączników należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe osadzenie trzpienia w podłożu oraz jednakową płaszczyznę talerzyka z licem warstwy termoizolacji. Należy stosować łączniki tworzywowe z trzpieniem stalowym.

Bardzo często łączniki kotwiące osadza się nieprawidłowo przez nadmierne zagłębienie talerzyka w styropianie, co prowadzi do zerwania jego struktury, osłabienia nośności i wystąpienia plam na elewacji. Natomiast zbyt płytkie osadzenie łącznika sprawia, że nie przenosi on projektowanych obciążeń, a powstała nad nim wypukłość znacznie osłabia warstwę zbrojoną i deformuje lico ściany.

Liczbę łączników projektuje się w ilości 3 szt. na płytę, tzn. 6 szt. na m² ocieplenia.

3.3.4 WYPRAWA KLEJOWA ZBROJONA

Zbrojona warstwa zaprawy klejącej ma za zadanie chronić izolację termiczną przed uszkodzeniami mechanicznymi, przenosić obciążenia wiatru oraz kompensować naprężenia termiczne. Jest ona także podłożem pod tynki zewnętrzne i chroni wewnętrzne warstwy systemu przed czynnikami atmosferycznymi.

Do wykonania warstwę zbrojoną należy zastosować tkaninę z włókna szklanego, spełniającą wymagania:

- wymiary oczek 3-5mm w jednym kierunku, 4-7mm w drugim kierunku,
- siła zrywająca pasek tkaniny o szerokości 5cm wzdłuż wтку i osnowy w stanie aklimatyzowanym – nie mniej niż 1,25kN,
- tkanina powinna być zaimpregnowana alkalioodporną dyspersją tworzywa sztucznego,
- pozostałe wymagania powinny być zgodne z normą PN-92/P-85010 i Aprobata Techniczną ITB AT-15-5537/2003

Wykonywanie warstwy zbrojonej należy rozpocząć po okresie gwarantującym właściwe związanie termoizolacji z podłożem (nie wcześniej niż po 48h od chwili przyklejenia płyt izolacyjnych).

Prace związane z wykonaniem warstwy zbrojonej powinny być wykonywane przy stabilnej wilgotności powietrza w temperaturze otoczenia od +10°C do +25°C na powierzchniach nienarażonych na bezpośrednią operację słońca i wiatru. Nie należy wykonywać warstwy zbrojonej podczas opadów atmosferycznych i bezpośrednio po nich. Nowo wykonaną warstwę należy chronić przed opadami atmosferycznymi i działaniem temperatury poniżej +10°C do czasu związania. Niska temperatura, podwyższona wilgotność, brak odpowiedniej cyrkulacji powietrza wydłużają czas wysychania zaprawy klejącej. Zaleca się wykonanie warstwy zbrojonej na fragmencie elewacji, stanowiącym odrębną całość w jednym etapie wykonawczym.

Warstwę zbrojoną wykonujemy za pomocą zaprawy klejącej. Przygotowaną zaprawę klejącą należy nanieść na powierzchnię zamocowanych i odpylonych (po szlifowaniu) płyt, ciągnąc warstwę grubości ok. 3-4mm, pasami pionowymi lub poziomymi na szerokość siatki zbrojącej.

Przy nakładaniu warstwy kleju można wykorzystać pacę zębatą o wymiarach zębów 10x10mm. Po nałożeniu zaprawy klejącej należy natychmiast wtopić w nią tkaninę szklaną tak, aby została ona równomiernie napięta i całkowicie zatopiona w zaprawie. Sąsiednie pasy siatki układać (w pionie) na zakład nie mniejszy niż 10cm.

Na ścianach należy wykonać warstwę zbrojoną z siatki z włókna szklanego. Czynność zatapiania kolejnych siatek należy wykonać metodą mokre na mokre zwiększając odpowiednio grubość warstwy masy szpachlowej.

Po ok. 24 godzinach od aplikacji kleju należy nanieść kolejną warstwę wyrównawczą masy o grubości ok. 1mm celem całkowitego wyrównania i wygładzenia jej powierzchni. Prawidłowo zatopiona siatka z włókna szklanego powinna być niewidoczna.

Niedopuszczalne jest przyklejenie siatki zbrojącej bez uprzedniego pokrycia płyt termoizolacyjnych zaprawą klejącą. Tkanina przyklejona na jednej ścianie nie może być ucięta na krawędzi, lecz należy ją wywinąć na ścianę sąsiednią. Szerokość siatki zbrojącej powinna być tak dobrana, aby możliwe było oklejenie ościeży okiennych i drzwiowych na całej ich głębokości. Krawędzie naroży wypukłych pionowych budynku i ościeży należy wzmocnić perforowanymi kątownikami 25x25mm z blachy aluminiowej. Kątowniki należy wkleić przed przyklejeniem tkaniny szklanej. Naroża otworów okiennych powinny być wzmocnione przyklejonymi bezpośrednio na warstwę termoizolacji pasami siatki o wymiarach 20x35cm.

Bardzo złą praktyką jest zaniżanie grubości zaprawy klejącej służącej do wykonania warstwy zbrojonej. Prowadzi to do znacznego zmniejszenia wytrzymałości warstwy. Niestaranne szpachlowanie warstwy zbrojonej może doprowadzić do powstania nierówności i fałd, które mogą znacznie pogorszyć ostateczny wygląd elewacji przez przytarcia lub nierównomierną fakturę na elewacji. Niewłaściwe jest również wyrównywanie nierówności przez nałożenie grubszej warstwy tynku. Bardzo ważne jest zastosowanie ukośnych prostokątów siatki szklanej przy narożach otworów okiennych, ponieważ ich brak sprzyja pojawieniu się rys na przedłużeniu przekątnych tych otworów.

Miejsca połączeń docieplenia ze stolarką okienną i obróbkami blacharskimi należy uszczelnić odpowiednimi materiałami trwale elastycznymi (jak na przykład uszczelniające taśmy rozprężne). W miejscach tych występuje duże skupienie naprężeń i może dojść do pęknięć i nieszczelności spowodowanych odmiennym sposobem pracy różnych materiałów. Nie uwzględnienie tych zasad może doprowadzić do powstania rys i szczelin, w które wniknie woda obniżając trwałość całego układu dociepleniowego.

3.3.5 ROBOTY TYNKARSKIE

Warstwę zbrojoną można gruntować dopiero po jej związaniu, tj. po upływie min. 48h od jej wykonania, przy dojrzewaniu w warunkach optymalnych (w temperaturze +20°C i wilgotności 60%). Po upływie tego okresu można przystąpić do nakładania tynku.

Do wykonania wypraw elewacyjnych na piętrach należy stosować cienkopowłokową masę tynkarską, np. tynk mineralny typu baranek o uziarnieniu 1,5mm.

Do wykonania wypraw elewacyjnych cokołu należy stosować tynk mozaikowy.

Wykonaną warstwę zbrojoną przed nałożeniem wybranego tynku należy zagruntować preparatem gruntującym. Zastosowanie preparatu gruntującego podnosi przyczepność tynku do podłoża oraz ułatwia prace związane z jego aplikacją. Zmniejsza i ujednolica chłonność oraz wyrównuje przebieg procesu wiązania i wysychania nałożonego

tyнку. Zabezpiecza gruntowaną powierzchnię przed szkodliwym działaniem wilgoci. Zapobiega przenoszeniu zanieczyszczeń z warstw podkładowych tynku i zmniejsza możliwość wystąpienia plam.

Bezpośrednio przed zastosowaniem preparat gruntujący należy dokładnie wymieszać przy użyciu wiertarki z mieszadłem. Grunt należy nanosić na podłoże pędzlem, szczotką lub wałkiem. Bezpośrednio po wykonaniu prac narzędzia należy oczyścić czystą wodą.

Tynk służy do wykonywania dekoracyjnych i ochronnych cienkowarstwowych wypraw tynkarskich na zewnątrz i wewnątrz budynków. Tworzy wyjątkowo trwałą wierzchnią warstwę ściany o wysokiej przepuszczalności pary wodnej i odporności na działanie czynników atmosferycznych. Jego użycie umożliwia wykonanie estetycznej powłoki.

Przygotowaną zaprawę tynku mineralnego należy rozprowadzić cienką, równomierną warstwą na podłożu, używając do tego celu długiej pacy ze stali nierdzewnej. Następnie krótką pacą ze stali nierdzewnej należy usunąć nadmiar tynku do warstwy o grubości kruszywa. Zebrany materiał można wykorzystać po jego ponownym przemieszaniu. Żadaną strukturę wyprawy należy wyprowadzić przez zatarcie nałożonego tynku płaską pacą z plastiku. Operację zacierania wykonać zgodnie z opisem podanym na opakowaniu tynku przy niewielkim nacisku pacy, równomiernie na całej powierzchni elewacji.

Z kolei zaprawę tynku mozaikowego należy nakładać pacą ze stali nierdzewnej równomiernie warstwą o grubości min. 1,5 razy grubszą niż grubość kruszywa. Kolejne warstwy nakładać metodą mokre na mokre i wygładzić.

Przygotowane zaprawy tynkarskie należy nakładać na zagruntowanym podłożu dopiero po całkowitym wyschnięciu preparatu gruntującego. Proces aplikacji i wiązania tynku powinien przebiegać przy bezdeszczowej pogodzie, temperaturze otoczenia i podłoża od +10°C do +25°C, przy stabilnej wilgotności powietrza. Za niska temperatura powoduje znaczne wydłużenie czasu wiązania tynku. Prace tynkarskie należy wykonywać na powierzchniach nienarażonych na bezpośrednie promieniowanie słoneczne i wiatr, ponieważ takie warunki powodują zbyt szybkie wysychanie tynku, co znacznie utrudnia, a czasem wręcz uniemożliwia, wykonanie prawidłowej struktury tynku. Aplikacja oraz wiązanie tynku w warunkach innych niż zalecane przez producenta mogą prowadzić do nieodwracalnych, niepożądanych zmian jego właściwości fizykochemicznych. Po nałożeniu na podłoże świeży tynk należy chronić aż do momentu wstępnego stwardnienia przed opadami atmosferycznymi i działaniem temperatury poniżej +10°C. Podczas realizacji robót dociepleniowych, a w szczególności przy tynkowaniu, zaleca się

zabezpieczenie rusztowań siatkami osłonowymi w celu zminimalizowania niekorzystnie oddziałujących czynników zewnętrznych.

3.3.6 ROBOTY MALARSKIE

Po stwardnieniu i wyschnięciu tynku mineralnego można go pokrywać farbą silikatową (hydrofobowa, paroprzepuszczalna farba do malowania elewacji i wnętrz budynków) po min. 3 dniach lub farbami silikonowymi lub nanosilikonowymi (wysoko hydrofobowa i paroprzepuszczalna farba do malowania elewacji i wnętrz budynków) po min. 2-3 tygodniach.

Przed rozpoczęciem nanoszenia powłok należy dokładnie wymieszać farbę. Zaleca się wymieszanie w większym pojemniku zawartości kilku wiader. W przypadku zastosowania farby na podłoża chłonne można przy pierwszym malowaniu rozcieńczyć ją niewielką ilością czystej wody (dokładnie określoną na opakowaniu farby). Na podłożu należy nakładać farbę w dwóch warstwach za pomocą pędzla, wałka lub przez natrysk. Pomiędzy nakładaniem kolejnych warstw należy zachować co najmniej 12-24 godzinne przerwy technologiczne.

Bezpośrednio po wykonaniu prac narzędzia należy oczyścić czystą wodą. Niska temperatura, podwyższona wilgotność oraz brak właściwej cyrkulacji powietrza wydłużają czas wysychania farby. Przed wstępnym stwardnieniem farby należy chronić pomalowaną powierzchnię przed opadami atmosferycznymi.

3.4. KOLORYSTYKA

Szczegółowy odcień danego koloru wybrany będzie przez Inwestora na etapie realizacji inwestycji po przedstawieniu próbek kolorystycznych przez Wykonawcę robót.

Cokół: tynk mozaikowy z brązowym ziarnem dominującym np. Bolix
TM MB 440

Ściany: Kolor wg wzornika Caparol Gobi 15
W systemie RGB R:245 G: 223 B:174

Obróbki blacharskie i elementy stalowe w kolorze brązowym.

Kolor stolarki okiennej i drzwiowej wybrany przez Inwestora np. biały.

3.5. ROBOTY DODATKOWE

3.5.1. RENOWACJA ISTNIEJĄCYCH STALOWYCH ELEMENTÓW

Do renowacji przeznaczone są wszystkie elementy ze stali zwykłej niepodlegające wymianie na nowe np. drabina dachowa.

Całą powierzchnię stalową należy dokładnie oczyścić ze starych powłok malarskich i rdzy. Czyszczenie należy wykonać mechanicznie, np. wiertarką z końcówką (szczotka druciana).

Oczyszczoną z powłok malarskich oraz rdzy powierzchnię, należy przetrzeć papierem ściernym, odtłuścić (np. benzyną ekstrakcyjną), spłukać wodą i pozostawić do wyschnięcia. Tak przygotowane podłoże należy pokryć farbą gruntującą- antykorozyjną farbą gruntującą na bazie żywicy alkidowej i spoiwa olejno-żywicznego. Farbę należy nakładać pędzlem lub natryskowo przy odpowiednich warunkach atmosferycznych. Temperatura powietrza i podłoża powinna wynosić od +5°C do +40°C, a wilgotność względna powietrza powinna być mniejsza niż 80%. Kolejne warstwy powłok malarskich można nakładać po 24 godzinach.

Następnie elementy należy pomalować dwukrotnie farbą do metalu półpołyskową emalią alkidową w wybranym kolorze. Farbę należy nakładać pędzlem. Temperatura powietrza powinna wynosić od +5°C do +25°C, a wilgotność względna powietrza powinna być mniejsza niż 80%. Temperatura malowanej powierzchni powinna być co najmniej o 3°C wyższa od punktu rosy. Drugą warstwę farby można nanosić po 16 godzinach.

3.5.2. WYMIANA STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ

Wymianie podlegają wszystkie okna zewnętrzne, 1 sztuka zewnętrznych oraz brama garażowa. Konstrukcja: PCV. Zaleca się, aby maksymalny współczynnik przenikania ciepła dla okien wynosił 1,1 W/(m²·K). Okna powinny być wyposażone w nawiewniki.

3.5.3. WYKONANIE NOWYCH OBRÓBEK BLACHARSKICH ORAZ RYNIEN I RUR SPUSTOWYCH

Należy wymienić wszystkie obróbki blacharskie dachu, tj. pas podrynnowy, nadrynnowy na nowe z blachy ocynkowanej oraz rynny i rury spustowe wykonane jako ocynkowane.

Nowe obróbki blacharskie należy wykonać z blachy powlekanej. Obróbki te powinny wystawać na 4cm poza lico ściany. Montaż należy przeprowadzić zgodnie z instrukcją producenta. Przede wszystkim należy dokładnie przygotować miejsce klejenia

systemu – powinno być odkurzone i odfuszczone. Uchwyty rynnowe należy montować w jednej linii ze spadkiem ok. 5-10mm na metr, w odstępie co 50-70cm.

3.5.4. WYMIANA ELEMENTÓW WENTYLACYJNYCH

Wszystkie elementy wentylacyjne w elewacjach (kratki wentylacyjne stalowe), należy wymienić na nowe z blachy ocynkowanej lub metalowe malowane proszkowo w kolorze RAL wybranym przez Inwestora.

3.5.5. REMONT SCHODÓW

Zewnętrzne schody wejściowe podlegają gruntownemu remontowi oraz wykonaniu nowego wykończenia w postaci płytek mrozoodpornych. Najpierw należy usunąć wszystkie elementy dotychczasowego wykończenia. Usunąć elementy luźno związane z podłożem. Po odsłonięciu warstwy konstrukcyjnej (betonu) należy ocenić jej stan – części skorodowane usunąć. W przypadku odsłonięcia skorodowanego zbrojenia należy z niego usunąć beton aż do miejsc nieskorodowanych. Pręty należy oczyścić z rdzy ręcznie lub mechanicznie, np. wiertarką z końcówką (szczotka druciana). Oczyszczone pręty powinny mieć jasny, metaliczny wygląd. Na tak przygotowaną powierzchnię stali zbrojeniowej należy nałożyć mineralną powłokę antykorozyjną- jednoskładnikową mineralną ochronę przed korozją i zaprawa kontaktowa „2 w 1”. Zawartość opakowania należy wsypać do odmierzonej ilości czystej wody i mieszać za pomocą wolnoobrotowej wiertarki z mieszadłem, aż do uzyskania jednolitej masy. Zaprawę należy rozprowadzić równomiernie pokrywając dokładnie powierzchnię prętów. Należy nałożyć ją najpóźniej 3 godziny po oczyszczeniu stali zbrojeniowej (dopuszcza się prace na niewyschniętej stali).

Po wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego, tuż przed przystąpieniem do uzupełniania ubytków betonu, powierzchnię należy zwilżyć wodą i doprowadzić do stanu matowo – wilgotnego. Następnie nałożyć warstwę kontaktową. Zastosowanie jej pomiędzy betonem rodzimym, a warstwą naprawczą umożliwia uzyskanie bardzo dobrych parametrów wzajemnej współpracy na granicy warstw. Gotową zaprawę należy wetrzeć pędzelkiem lub szczotką w oczyszczone, matowo – wilgotne podłoże betonowe i zabezpieczoną wcześniej stal zbrojeniową. Zaprawę uzupełniającą należy nakładać po wstępnych przeschnięciu warstwy kontaktowej, gdy zaprawa stanie się matowo – wilgotna, czyli w ciągu 30-60 minut od aplikacji. W przypadku tego czasu, warstwę kontaktową należy nałożyć ponownie, ale dopiero po całkowitym stwardnieniu warstwy poprzedniej.

Uzupełnienie ubytków należy wykonać za pomocą zaprawy do napraw betonu, gruboziarnista, od 30 do 100 mm. Cechy zaprawy: gruboziarnista zaprawa do

wyrównywania powierzchni betonowych i żelbetowych, wypełniania ubytków i miejsc uszkodzonych. Zakres stosowania wynosi 3-10cm. Zawartość opakowania należy wsypać do odmierzonej ilości czystej wody i mieszać za pomocą wolnoobrotowej wiertarki z mieszadłem, aż do uzyskania jednolitej masy bez grudek. Jeśli potrzeba, w celu uzyskania właściwej konsystencji, dodać niewielką ilość wody. Odczekać 3 minuty i ponownie przemieszać zaprawę. Gotową masę należy nakładać na świeżą warstwę kontaktową przy pomocy kielni, pacy, natrysku lub wylać w szalunku i odpowiednio uformować. Przy większych powierzchniach należy stosować łąty wibracyjne.

Po całkowitym wyschnięciu warstwy wyrównująco – uzupełniającej należy wykonać izolację przeciwwodną np. Ceresit CR 166 i przystąpić do wykonania wykończenia w postaci płytek gresowych mrozoodpornych. Do mocowania płytek gresowych należy użyć kleju mrozoodpornego. Należy zastosować fugi przeznaczone do zastosowania na zewnątrz – mrozoodporne.

Antypoślizgowość płytek minimum R11. Kolorystyka do uzgodnienia z Inwestorem

3.5.6. INSTALACJA ODGROMOWA

Istniejąca instalacja odgromowa przeznaczona do demontażu i po wykonaniu prac dociepleniowych ponownego montażu. Przebieg instalacji, miejsca i sposoby mocowania itp. na wzór jak w stanie istniejącym. Po wykonaniu prac należy wykonać pomiary i badania odbiorcze zgodnie z wymogami normy PN-HD 60364-6:2008.

3.5.7. REMONT CZĘŚCI DACHU

Na części dachu pokrytym papą należy wykonać remont pokrycia poprzez zastosowanie papy renowacyjnej termozgrzewalnej modyfikowanej SBS

Należy zwrócić szczególną uwagę na jakość przygotowania podłoża. Występujące na połąci pęcherze należy naciąć, osuszyć np. palnikiem i podkleić. Wszystkie ubytki powinny być uzupełnione przez wstawienie łatek z papy podkładowej. Należy także pamiętać o zagruntowaniu podłoża specjalnymi preparatami gruntującymi. Dodatkowo należy wykonać otwory w ilości około 10 szt./m² aż do zawilgoconej warstwy celem umożliwienia wydostawania się na zewnątrz pary wodnej. Na tak przygotowane podłoże układamy luzem papę wentylacyjną (perforowaną), bez jej łączenia na zakładach tylko na styk. Należy przy tym pamiętać, że papy wentylacyjnej nie układa się następujących miejscach:

- pas przyokapowy,
- przy wpustach dachowych i korytach odpływowych,

- przy dylatacjach budynków,
- przy kominach, ogniomurach, ścianach itp.

Pas papy wentylacyjnej należy odsunąć od powyższych miejsc na odległość przynajmniej 50 cm. Następnie zgrzewamy warstwę papy wierzchniego krycia. Papa nawierzchniowa zgrzewana jest z podłożem punktowo poprzez otwory w papie wentylacyjnej. Dzięki przestrzeniom powstałym pomiędzy papą wentylacyjną a podłożem, para wodna z zawilgoconej izolacji termicznej przestaje być zagrożeniem dla pokrycia dachowego. Dodatkowo montuje się kominki wentylacyjne w ilości 1 szt. na 40-60 m². Ich zadaniem jest odprowadzenie wilgoci z pokrycia. W okresie letnim pod wpływem wysokich temperatur pokrycie dachowe nagrzewa się do temperatury około 70°C powodując osuszenie zawilgoconych miejsc.

3.5.8. WYMIANA NAWIERZCHNI

Przed wejściem do budynku należy wymienić nawierzchnię. Projektuje się nawierzchnię z kostki betonowej o wzorze jak istniejący chodnik.

Układ warstw nawierzchni

- | | |
|--|------------|
| 1. kostka betonowa | gr. 6 cm; |
| 2. podsypka cementowo – piaskowa | gr. 3 cm; |
| 3. podbudowa zasadnicza z kruszywa (naturalnego) stabilizowanego mechanicznie, | gr. 15 cm. |

Powierzchnia wymiany nawierzchni 45m².

3.5.9. OCIEPLENIE COKOŁU

Projektuje się wykonać izolację ścian cokołu oraz ścian fundamentowych na głębokość 50 cm poniżej poziomu gruntu.. W pierwszej kolejności należy wykonać wykop na głębokość 50 cm poniżej poziomu gruntu, o szerokości umożliwiającej wykonanie prac. Następnie należy ścianę oczyścić mechanicznie z istniejących warstw i skorodowanych fragmentów muru. Po oczyszczeniu należy na ścianę nałożyć powłokę z zaprawy wyrównującej. Po wyschnięciu zaprawy i zagruntowaniu gruntem należy nakleić płyty ze styropianu XPS 300 gr 5 cm. Płyty styropianowe poniżej gruntu należy zabezpieczyć za pomocą folii kubelkowej 0,5 mm. Folię należy mocować za pomocą listew systemowych.

Izolacje z płyt styropianowych należy przedłużyć na ściany cokołowe. Cokół po wykonaniu warstwy klejowej zbrojonej siatką z włókna szklanego i zagruntowaniu, wykończyć tynkiem mozaikowym.

3.5.10. WYMIANA OPASKI WOKÓŁ BUDYNKU

Istniejącą opaskę wokół budynku należy rozebrać. Wykonać nową opaskę z betonowej kostki na szerokość 50 cm i obrzeży, ze spadkiem ok. 5% od budynku, na zewnątrz:

- rozebrać istniejącą opaskę,
- wykorygować i przygotować podłoże,
- wykonać podsypkę cementowo-piaskową,
- układać nową opaskę z betonowej kostki i obrzeży

3.5.11. PODŚWIETLENIE ELEWACJI

Po wykonaniu remontu należy zainstalować reflektory podświetlające elewację od strony ul. Grunwaldzkiej. Należy zastosować oświetlenie energooszczędne.

4. KONTROLA JAKOŚCI, NADZÓR I ODBIÓR TECHNICZNY ROBÓT

4.1 KONTROLA JAKOŚCI MATERIAŁÓW I ROBÓT OCIEPLENIOWYCH

Należy kontrolować czy materiały dostarczone na budowę odpowiadają wymaganiom technicznym oraz czy mają świadectwa jakości (certyfikaty).

W trakcie wykonywania robót kontrolą należy objąć poszczególne etapy tj.:

- montaż rusztowań (warunki montażu i odbioru rusztowań określają odrębne przepisy),
- sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian,
- przyklejenie płyt izolacyjnych i zamocowanie ich łącznikami tworzywowymi,
- wykonanie pierwszej warstwy wyprawy tynkarskiej z masy klejącej z siatką z włókna szklanego,
- wykonanie szczelnego ocieplenia na ościeżach okien i drzwi,
- wykonanie nowych obróbek blacharskich,
- wykonanie tynku elewacyjnego na ociepleniu,
- wykonanie miejscowych reperacji tynku na elewacjach,
- wykonanie malowania całego budynku,
- wykonywanie docieplenia stropodachu,
- wykonanie pokrycia dachowego,
- naprawa kominów,
- wykonanie innych robót elewacyjnych.

Kontrola jakości powinna polegać na sprawdzeniu czy poszczególne ww. etapy robót wykonywane są zgodnie z Projektem Budowlanym, Aprobatami Technicznymi ITB oraz przedmiotowymi normami i kartami technicznymi systemu.

4.2 NADZÓR TECHNICZNY NAD ROBOTAMI

Ze względu na szczególny charakter robót renowacyjnych i ociepleniowych powinny być one wykonywane przez wyspecjalizowane firmy.

Przy wykonywaniu robót konieczny jest systematyczny nadzór techniczny, prowadzony przez wykonawcę robót, a także nadzór inwestorski.

W czasie wykonywania robót renowacyjnych, ociepleniowych i innych z nimi związanych, powinien być prowadzony dziennik budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami.

4.3 ODBIÓR ROBÓT

Odbiorem technicznym należy objąć wszystkie wymienione wyżej etapy robót. Powinny być one odbierane na poszczególnych ścianach budynku tak, aby umożliwić sprawne i zgodne z technologią wykonanie prac.

Po zakończeniu robót powinien być dokonany odbiór ostateczny wykonanych prac.

5. UWAGI DODATKOWE

- PRZED WYKONANIEM WSZELKIEGO RODZAJU PRAC BUDOWLANYCH NALEŻY DOKONAĆ POMIARÓW WŁASNYCH Z NATURY,
- PRACE BUDOWLANE NALEŻY WYKONAĆ POD NADZOREM OSOBY UPRAWNIONEJ
- DLA ZASTOSOWANYCH MATERIAŁÓW I PRAC BUDOWLANYCH NALEŻY PRZYJMOWAĆ WYMOGI OPISANE W NASTĘPUJĄCYCH NORMACH, AKTACH PRAWNYCH, INSTRUKCJACH, KARTACH TECHNICZNYCH I WYTYCZNYCH:
 - WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH (WG MINISTERSTWA BUDOWNICTWA I INSTYTUTU TECHNIKI BUDOWLANEJ),
 - NORMY POLSKIEGO KOMITETU NORMALIZACYJNEGO,
 - INSTRUKCJE, WYTYCZNE I WARUNKI TECHNICZNE PRODUCENTÓW I DOSTAWCÓW MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH
 - PRZEPISY TECHNICZNE INSTYTUCJI KONTROLUJĄCYCH JAKOŚĆ MATERIAŁÓW I WYKONANYCH ROBÓT,
- WSZELKIE ZMIANY, KTÓRE WYKONAWCA ZDECYDUJE SIĘ WPROWADZIĆ, RÓWNIEŻ TE, KTÓRE SŁUŻĄ JEDYNIEMU ZMIANIE TECHNOLOGII WINNY BYĆ PRZEDSTAWIONE NADZOROWI AUTORSKIEMU,

- OPIS WYKONANIA PRAC, NALEŻY PORÓWNAĆ Z TREŚCIĄ KARTY TECHNICZNEJ WYBRANEGO PRODUKTU! TREŚCI W KARCIE TECHNICZNEJ MAJĄ CHARAKTER NADRZĘDNY!
- W RAZIE WĄTPLIWOŚCI ODNOŚNIE TREŚCI ZAWARTEJ W DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ NALEŻY SKONTAKTOWAĆ SIĘ Z PROJEKTANTEM.