

Bogumił Konopka

Śląska Agencja Energetyczna

41 500 Chorzów, ul. Ryszki 57/21

☎ i fax (0 32) 247 63 73, ☎ (0 32) 245 99 04, ☎ 601 48 04 96

Konto: PKO BP O/Chorzów nr 86 1020 2368 0000 2102 0025 8244

NIP 627-100-59-81

E-mail: saekon@neostrada.pl

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

Investor	Komenda Wojewódzka Policji w Katowicach
----------	---

Temat	Termomodernizacja budynku Komisariatu II Policji
Obiekt	Komisariat II Policji
Adres	Katowice, ul. Hłakowiczówny 2
Faza	Projekt budowlany
Branża	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

Kody CPV

45450000-6	Roboty w zakresie ocieplenia
45421126-6	Roboty w zakresie stolarki budowlanej
45262100-2	Roboty w zakresie rusztowań
45441100-4	Roboty w zakresie tynków

OPRACOWAŁ ZESPÓŁ AUTORSKI

Imię i nazwisko	Podpis
-----------------	--------

<i>Koordinator</i> inż. Bogumił Konopka
--

Chorzów, 2006 r.

1. Ustalenia ogólne

1.1. Zakres prac

Zadanie obejmuje termomodernizację budynku Komisariatu II Policji w Katowicach. Jest to obiekt wolnostojący składający się z segmentu czterokondygnacyjnego + piwnice oraz segmentu dwukondygnacyjnego niepodpiwniczonego, wykonanych w technologii tradycyjnej.

W skład zadania wchodzi:

- Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej w zakresie ustalonym w przedmiarze
- Oczyszczenie elewacji, uzupełnienie tynków.
- Termorenowacja zewnętrznych ścian budynku
- Ocieplenie stropodachu
- Wymiana rynien i rur spustowych oraz montaż instalacji odgromowej.
- Roboty wykończeniowe.

Zakłada się następującą kolejność prac:

- wymiana okien i drzwi
- ocieplenie ścian
- ocieplenie stropodachu
- roboty wykończeniowe

1.2. Organizacja placu budowy

1.2.1. Zaplecze i media

Administrator budynku na żądanie wykonawcy ustali:

- miejsce lokalizacji zaplecza budowy
- punkty poboru wody
- punkty poboru energii elektrycznej
- oraz zasady rozliczenia kosztów poboru wody i energii elektrycznej.

1.2.2. Harmonogram prac

Wykonawca jest zobowiązany wykonać własny harmonogram prac i załączyć go do oferty.

1.2.3. Transport i magazynowanie materiałów

Materiały powinny być dowożone na bieżąco transportem samochodowym. Nie przewiduje się odrębnego placu magazynowego na składowanie materiałów.

1.2.4. Rusztowania

Prace termorenowacyjne w zakresie ocieplenia ścian wykonywane będą z rusztowań. Budynek znajduje się w luźnej zabudowie i rusztowania nie spowodują istotnego utrudnienia komunikacyjnego.

Wykonawca powinien:

- zabezpieczyć trakty komunikacyjne z dojściem do klatek schodowych
- zabezpieczyć rusztowania przed dostępem osób trzecich
- zabezpieczyć rusztowania przed przypadkowym zrzuceniem materiałów lub narzędzi.

Rusztowania podlegają odbiorowi przez Inspektora nadzoru.

2. Uciążliwość dla otoczenia i dla osób przybywających w budynku

Wymiana okien i drzwi związana jest z dużą uciążliwością z powodu zakurzenia i zabrudzenia pomieszczeń oraz z ograniczonym dostępem do pomieszczeń

W/w prace powinny być zsynchronizowane i uzgadniane na bieżąco z Administratorem budynku.

Koordinację prac oraz uzgadnianie terminów i czasów prac w szczególnych pomieszczeniach prowadzić będzie Administrator budynku.

3. Ogólne warunki wykonania i odbioru robót

3.1. Akty normatywne

Prace powinny być wykonane zgodnie z:

- Prawem Budowlanym
- Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Ministerstwa Budownictwa i Gospodarki Przestrzennej:
 - część budowlana - Tom I budownictwo ogólne część 3
 - część instalacyjna - Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe
- Polskimi Normami do obowiązkowego stosowania zgodnie z Rozporządzeniem Ministra

Spraw

Wewnętrznych i Administracji z dnia 4 marca 1999 r.

3.2. Dokumentacja jakościowa

Zastosowane materiały i wyroby powinny posiadać aprobaty techniczne lub certyfikaty jakości dopuszczające do stosowania na terytorium RP i spełniać wymagania norm państwowych, zakładowych lub branżowych, jeżeli na te normy powołują się aprobaty techniczne lub certyfikaty jakości.

3.3. Wymagania szczegółowe

Szczegółowe warunki wykonania i odbioru robót zamieszczonymi w pkt. 4.

4. Szczegółowe warunki wykonania i odbioru robót

4.1. Stolarka okienna i drzwiowa

Projektuje się wymianę stolarki okiennej i drzwiowej zgodnie z zestawieniem w PT.

Okna

Budynek posiada nową stolarkę okienną wykonaną z PCV, która nie jest przewidziana do wymiany. Z uwagi na zmianę wysokości pokrycia dachowego nad piętrową częścią budynku należy zdemontować trzy istniejące okna, podmurować otwory okienne na wysokość 30 cm i osadzić nowe okna z PCV - kolor biały, analogicznie jak w pozostałej części budynku.

Zaleca się wymienić trzy nie wymienione okna na parterze, znajdujące się w pomieszczeniu przylegającej wymiennikowni C. O., nie będącej w użytkowaniu przez inwestora.

Parametry okien:

- materiał PCV
- sposób otwierania zgodny z zestawieniem w PT
- ciepłochronność $U \leq 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
- montaż na piance montażowej i elementach kotwiących

Drzwi

Istniejące drewniane główne drzwi główne są zniszczone i nie spełniają wymagań związanych z ewakuacją ludzi z budynku. Projektuje się wymianę drzwi wejściowych na nowe z PCV o szerokości skrzydeł 100 cm.

Z uwagi na wymaganą przepisami konieczność zapewnienia dostępności pomieszczeń dla osób niepełnosprawnych, projektuje się wyposażenie komisariatu w transporter umożliwiający podjazd osobom niepełnosprawnym na wózkach inwalidzkich, wjazd po schodach na poziom parteru. Dyżurny oficer będzie powiadamiany o takiej konieczności dzwonkiem przyzywowym zainstalowanym przy balustradzie schodów na elewacji wschodniej. Karty katalogowe urządzenia przedstawiono w formie załącznika do projektu.

Parametry drzwi:

- materiał PCV
- sposób otwierania zgodny z zestawieniem w PT
- ciepłochronność $U \leq 1,50 \text{ W/m}^2\text{K}$
- montaż na piance montażowej i elementach kotwiących

4.2. Termorenowacja ścian zewnętrznych

4.2.1. Zakres prac

1. Ściany zewnętrzne nadziemia projektuje się ocieplić metodą „lekką mokłą” z zastosowaniem styropianu jako materiału izolacyjnego. Grubość warstwy ocieplenia dla ścian wynosi 12 cm, współczynnik przenikania ciepła dla ocieplonej przegrody – $U_{051} = 0,284 \text{ W/m}^2\text{K}$, $U_{038} = 0,298 \text{ W/m}^2\text{K}$.

2. Ościeża projektuje się ocieplić metodą „lekką mokrą” z zastosowaniem styropianu jako materiału izolacyjnego. Grubość warstwy ocieplenia ościeży wynosi 3 cm, współczynnik przenikania ciepła dla ocieplonej przegrody – $U_{ośc} = 0,694 \text{ W/m}^2\text{K}$.
3. Ściany piwnic oraz cokół projektuje się ocieplić metodą „lekką mokrą” z zastosowaniem polistyrenu ekstrudowanego jako materiału izolacyjnego. Grubość warstwy ocieplenia wynosi 4 cm.

W projekcie budowlanym wydano technologię Firmy STO.

4.1.2. Technologia prac

4.1.2.1. Termorenowacja ścian nadziemia

Oczyszczenie podłoża

Przewiduje się ocieplenie ścian nadziemia metodą lekka-mokrą. Podłoże musi być uprzednio oczyszczone z brudu, kurzu, porostów, luźno związanych fragmentów itp. czynników powodujących osłabienie przyczepności kleju.

Przyklejanie płyt styropianowych

Styropian należy przyklejać do podłoża przy pomocy kleju. Przygotowanie kleju polega na wysypaniu zawartości worka (25kg) do wiaderka z odmierzoną ilością wody (około 5 - 5,5 l) i wymieszaniu całości mieszadłem wolnoobrotowym do uzyskania jednolitej konsystencji. Klej jest gotowy do użycia po około 5-10 minutach i ponownym przemieszaniu. W przypadku bardzo równego podłoża można go nakładać na całą powierzchnię płyty przy pomocy stalowej pacy zębatej.

W przypadku podłoża niezbyt równego, chropowatego lub wykazującego odchyłki od pionu, klej należy nakładać tzw. metodą punktowo-krawędziową ilość kleju powinna być każdorazowo tak dobrana, że po dociśnięciu płyty do podłoża powinien on pokryć min. 60% powierzchni. Płytę z nałożonym klejem należy każdorazowo przyłożyć do ściany w wybranym miejscu i docisnąć (dobić) do podłoża. Boczne krawędzie płyt ocieplających powinny do siebie szczelnie przylegać, a masa klejąca nie powinna między nie wnikać. Płyty należy układać z przewiązaniem zarówno na powierzchni ścian jak i na narożnikach. Grubość warstwy klejowo powietrznej może przy większych wklęsłościach podłoża wynosić do 25-30 mm z jednoczesnym zachowaniem min. 60% przyklejonej powierzchni netto. Przy większych odchyłkach celowe jest ich niwelowanie poprzez użycie w wymagających tego miejscach styropianu o różnej grubości. Operacja wyrównywania nierówności warstwy izolującej jest bardzo ważną czynnością w technologii ocieplania metodą lekką-mokrą, odpowiedzialną za końcowy efekt zmierzający do uzyskania elewacji gładkiej, bez zagłębień i wypukłości. Czynności późniejsze nie dają zgodnej z technologią skutecznej możliwości poprawienia niestaranności tego etapu prac.

Kołkowanie styropianu

Należy dodatkowo mocować docieplenie przy pomocy przeznaczonych do tego dybli z tworzywa sztucznego w ilości od 4 do 8 szt./m². Osadzić dyble, opierając talerzyki o powierzchnię ocieplenia i zależnie od rodzaju kołka wbijać lub wkręcać trzpienie do oporu. Prawidłowo osadzone dyble nie wystają żadnym fragmentem więcej niż o 1 mm ponad powierzchnię a w przypadku ich zagłębienia w ociepleniu niedopuszczalne jest uszkodzenie struktury styropianu.

Prace dodatkowe

Wykonać uszczelnienia styków styropianu ze stolarką ślusarką i obróbkami blacharskimi przy pomocy trwale elastycznej masy najlepiej akrylowej. Przykleić ukośne wkładki z siatki zbrojącej (min. 25x35 cm) w sąsiedztwie wszystkich narożników okiennych i drzwiowych oraz innych otworów elewacji.

Wykonać wzmocnienia narożników budynku oraz otworów okien i drzwi, osadzając aluminiowe kątowniki ochronne.

Wykonywanie warstwy zbrojonej

Warstwa zbrojona na powierzchni styropianu wykonywana jest jako minimum 3 mm grubości gładź z kleju, w którym zostaje zatopiona specjalnie przeznaczona do tego celu atestowana siatka zbrojąca z włókien szklanych. Siatka ta jest zabezpieczona powierzchniowo, poprzez kąpiel ochronną, przed agresywnymi alkaliami zawartymi w masie szpachlowej.

Pracę należy rozpoczynać od wymieszania kleju z wodą w sposób identyczny jak do przyklejania styropianu. Przygotowany materiał należy naciągać na ścianę z jednoczesnym formatowaniem jego powierzchni pacą zębatą 10/12 mm w bruzdy. Nałożony klej zachowuje odpowiednią plastyczność przez około 10-30 minut w zależności od temperatury i wilgotności względnej powietrza. Dlatego należy unikać pracy przy bezpośrednim nasłonecznieniu i silnym wietrze.

W tak naniesionym kleju należy zatopić i zaszpachlować na gładko siatkę zbrojącą. Poszczególne pasma siatki układać pionowo lub poziomo z zakładem szerokości min. 5cm. Minimalne otulenie siatki wynosi 1mm. Niedopuszczalne jest pozostawienie, nawet miejscami siatki bez otulenia. Po całkowitym wyschnięciu warstwy zbrojonej, tj. nie wcześniej niż po 2 dniach, można przystąpić do wykonywania podkładu tynkarskiego.

Wykonanie podkładu tynkarskiego

Podkład tynkarski jest materiałem o konsystencji gęstej śmietany. Należy go stosować bez rozcieńczania, w temperaturach od +5°C do +25°C. Nakładać w jednej warstwie, przy pomocy pędzla lub wałka malarskiego. Czas wysychania zależnie od warunków atmosferycznych i wynosi od 4 do 6 godzin. Podkład może służyć jako tymczasowa warstwa ochronna przez okres 6-ciu miesięcy w sytuacji, gdy np. w skutek niekorzystnych warunków atmosferycznych (zima) nie jest możliwe nałożenie tynków.

Nakładanie tynków

Wyprawą w projektowanym systemie docieplenia jest tynk mineralny. Czynności nakładania, fakturowania i malowania tynku mogą być prowadzone w temperaturach od +5°C do +25°C, przy unikaniu bezpośredniego nasłonecznienia, silnego wiatru oraz deszczu.

Materiał należy naciągać na podłoże rozprowadzając go równomiernie w cienkiej warstwie przy pomocy pacy stalowej gładkiej. Nadmiar tynku ściągnąć również pacą stalową gładką do warstwy o grubości ziarna. Zdejmowany materiał odkładać do pojemnika roboczego. Po przemieszaniu nadaje się on do dalszego użycia.

Wydobycie żądanej struktury tynku odbywa się przy pomocy płaskiej pacy z tworzywa sztucznego poprzez zatarcie lub zagładzenie świeżo nałożonego materiału. Tynki o strukturze rowkowej należy zacierać ruchami okrężnymi lub podłużnymi - pionowymi albo poziomymi (zależnie od oczekiwanego rysunku), tynki o strukturze drobnego baranka wystarczy tylko zagładzić ruchami okrężnymi.

Czas otwarty pracy (od naciągnięcia do zafakturowania) dla cienkowarstwowych, strukturalnych wypraw tynkarskich jest ograniczony i wynosi z reguły od 5 do 30 minut. Zależy głównie od temperatury powietrza i podłoża, wilgotności, nasłonecznienia oraz wiatru.

Aby uniknąć powstawania widocznych cieni należy zwrócić uwagę na zakup towaru z jednakową datą produkcji.

Zabezpieczenia dodatkowe

Krawędzie ocieplenia podatne na uszkodzenia tj.:

- krawędzie pionowe do 3 m wysokości
- krawędzie poziome połączenia ocieplenia z cokołem
- należy dodatkowo zabezpieczyć wbudowanym kątownikiem Alu 30 * 30

Płaszczyzny podatne na uszkodzenia tj.: cokół i parter należy dodatkowo zabezpieczyć poprzez dodanie drugiej siatki na kleju.

Okapniki okienne

Okapniki okienne powinny posiadać wywinięcia lub listwy boczne uniemożliwiające powstawanie zacieków w punkcie styku okapnika z elewacją.

Wymagania jakościowe

Technologia powinna posiadać aprobatę techniczną, a zastosowane materiały tj.:

- roztwór gruntujący
- klej budowlany
- styropian
- masa szpachlowa
- siatka zbrojąca
- tynk

powinny spełniać wymagania aprobaty technicznej

Parametry jakościowe systemu ocieplenia powinny być nie gorsze niż:

- | | |
|--------------------------------|--|
| ▪ wodoodporność | < 900 g/m ² dla 24 godzinnego zanurzenia w wodzie |
| ▪ mrozodporność | pełna (próbki po badaniach nie powinny wykazywać zmian) |
| ▪ odporność na starzenie | pełna (próbki po badaniach nie powinny wykazywać zmian) |
| ▪ przyczepność międzywarstwowa | ≥ 0,1 N/mm ² |
| ▪ odporność na uderzenie | ≥ 3,0 J |
| ▪ opór dyfuzyjny względny Sd | ≤ 2,0 |
| ▪ klasyfikacja ogniowa | nie rozprzestrzeniający ognia zgodnie z PN-90/B-02867 |

oraz spełniać wymagania aprobaty technicznej.

Ponadto system ocieplenia powinien gwarantować powtarzalność danych kolorów, a elewacje w ocieplanych budynkach powinny uzyskać jednolite kolory.

System powinien być stosowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14 grudnia 1994 r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Dz.U.Nr z 1995 r., poz. 46 (z późniejszymi zmianami).

Przyklejenie styropianu

Przy pomocy mineralnej, suchej zaprawy z cementu portlandzkiego i piasku kwarcowego oraz dodatków uszlachetniających.

Parametry zaprawy klejącej:

- Współczynnik oporu dyfuzyjnego dla pary wodnej - $\mu = 14$
- Wytrzymałość na ściskanie - 10 N/mm^2
- Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu - $4,0 \text{ N/mm}^2$
- Moduł sprężystości podłużnej (moduł dynamiczny E) - 9000 N/mm^2
- Nasiąkliwość - $0-0,5 \text{ kg/(m}^2\text{h}^{1/2})$

Płyty styropianowe

W systemie należy stosować płyty styropianowe FS 20 według normy PN-C-20130/1999; (styropian samogasnący):

Łączniki mechaniczne

Ich zastosowanie powinno być zgodne z dokumentacją techniczną opracowaną dla danego obiektu, określającą przygotowanie podłoża, rodzaj, ilość i rozmieszczenie łączników mechanicznych.

Materiały do wykańczania miejsc szczególnych elewacji

Listwy, szyny, taśmy, siatki narożnikowe, materiały uszczelniające określone w dokumentacji technicznej ocieplenia.

Tkanina szklana

Siatka zbrojeniowa z włókna szklanego, charakteryzująca się splotem gazejskim, impregnowana przeciwkalicznie.

Parametry siatki zbrojeniowej:

- Ciężar powierzchniowy - min. 165 g/m^2

Masa zbrojeniowa

Na bazie białego cementu, dodatkowo wzmocniana włóknem szklanym, które „zakotwicząc się” w strukturę siatki zapewnia homogeniczną powłokę, gwarantując jej wyższą elastyczność.

Parametry zaprawy zbrojącej :

- Współczynnik oporu dyfuzyjnego dla pary wodnej - $m = 14$
- Wytrzymałość na ściskanie - $4-5 \text{ N/mm}^2$
- Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu - $2,0-2,5 \text{ N/mm}^2$
- Moduł dynamiczny E - 4000 N/mm^2
- Nasiąkliwość - $0-0,5 \text{ kg/(m}^2\text{h}^{1/2})$

Gruntowanie podłoża

Za pomocą pigmentowanej farby gruntującej o strukturze drobnoziarnistej, regulującej chłonność podłoża. Parametry farby gruntującej:

- Gęstość strumienia dyfuzji pary wodnej - $V = 470 \text{ g/(m}^2\text{d)}$
- Współczynnik dyfuzji pary wodnej - $\mu = 570$
- Współczynnik dyfuzji pary wodnej - $S_d = 0,045 \text{ m}$

- Wodoprzepuszczalność - $0,05 \text{ g}/(\text{m}^2\text{h}^{1/2})$

Masa tynkarska

Wyprawa końcowa zgodna z PN-B-10106:1997, Klasa odporności ogniowej B 1, oparta na cienkowarstwowym tynku dekoracyjnym, modyfikowana składnikami zapobiegającymi powstawaniu korozji biologicznej. Działanie tych składników całkowicie zapobiega powstawaniu alg, pleśni i grzybów na powierzchni tynku w okresie do 5 lat po aplikacji, a w następnych latach znacznie opóźnia proces korozji. Parametry tynku:

- Spoiwo bazowe - emulsja żywicy akrylowej
- Wypełniacz - ziarno i mączka marmurowa
- Gęstość - ok. $1,8 \text{ g}/\text{cm}^3$
- Wodoprzepuszczalność: - ok. $0,03 - 0,04 \text{ kg}/\text{m}^2 \times \text{h}^{0,5}$
- Współczynnik oporu dyfuzyjnego: - $\mu = \text{ok. } 150$
- Opór dyfuzyjny względny: - $S_d \text{ H}_2\text{O}$ ok. $0,2 - 0,4 \text{ m}$
- Gęstość strumienia dyfuzji pary wodnej V: - $52,5-70,0 \text{ g}/(\text{m}^2 \text{ d})$

Wymagania jakościowe

Ocieplenia ścian należy wykonać w technologii lekkiej mokrej.

Technologia powinna posiadać aprobatę techniczną, a zastosowane materiały tj.:

- roztwór gruntujący
- klej budowlany
- styropian
- masa szpachlowa
- siatka zbrojąca
- tynk

powinny spełniać wymagania aprobaty technicznej

Parametry jakościowe systemu ocieplenia powinny być nie gorsze niż:

- | | |
|---------------------------------|--|
| ▪ wodoodporność | < $900 \text{ g}/\text{m}^2$ dla 24 godzinnego zanurzenia w wodzie |
| ▪ mrozodporność | pełna (próbki po badaniach nie powinny wykazywać zmian) |
| ▪ odporność na starzenie | pełna (próbki po badaniach nie powinny wykazywać zmian) |
| ▪ przyczepność międzywarstwowa | $\geq 0,1 \text{ N}/\text{mm}^2$ |
| ▪ odporność na uderzenie | $\geq 3,0 \text{ J}$ |
| ▪ opór dyfuzyjny względny S_d | $\leq 2,0$ |
| ▪ klasyfikacja ogniowa | nie rozprzestrzeniający ognia zgodnie z PN-90/B-02867 |

oraz spełniać wymagania aprobaty technicznej.

Ponadto system ocieplenia powinien gwarantować powtarzalność danych kolorów, a elewacje w ocieplanych budynkach powinny uzyskać jednolite kolory.

System powinien być stosowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14 grudnia 1994 r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Dz.U.Nr z 1995 r., poz. 46 (z późniejszymi zmianami).

Przyklejenie styropianu

Przy pomocy mineralnej, suchej zaprawy z cementu portlandzkiego i piasku kwarcowego oraz dodatków uszlachetniających.

Parametry zaprawy klejącej:

- Współczynnik oporu dyfuzyjnego dla pary wodnej - $\mu = 14$
- Wytrzymałość na ściskanie - 10 N/mm^2
- Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu - $4,0 \text{ N/mm}^2$
- Moduł sprężystości podłużnej (moduł dynamiczny E) - 9000 N/mm^2
- Nasiąkliwość $0-0,5 \text{ kg/(m}^2\text{h}^{1/2})$

Płyty styropianowe

W systemie należy stosować płyty styropianowe FS 20 według normy PN-C-20130/1999; (styropian samogasnący):

Łączniki mechaniczne

Ich zastosowanie powinno być zgodne z dokumentacją techniczną opracowaną dla danego obiektu, określającą przygotowanie podłoża, rodzaj, ilość i rozmieszczenie łączników mechanicznych.

Materiały do wykańczania miejsc szczególnych elewacji

Listwy, szyny, taśmy, siatki narożnikowe, materiały uszczelniające określone w dokumentacji technicznej ocieplenia.

Tkanina szklana

Siatka zbrojeniowa z włókna szklanego, charakteryzująca się splotem gazejskim, impregnowana przeciwkalicznie.

Parametry siatki zbrojeniowej:

- Ciężar powierzchniowy - min. 165 g/m^2

Masa zbrojeniowa

Na bazie białego cementu, dodatkowo wzmocniana włóknem szklanym, które „zakotwicząc się” w strukturę siatki zapewnia homogeniczną powłokę, gwarantując jej wyższą elastyczność.

Parametry zaprawy zbrojącej :

- Współczynnik oporu dyfuzyjnego dla pary wodnej - $m = 14$
- Wytrzymałość na ściskanie - $4-5 \text{ N/mm}^2$
- Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu - $2,0-2,5 \text{ N/mm}^2$
- Moduł dynamiczny E - 4000 N/mm^2
- Nasiąkliwość - $0-0,5 \text{ kg/(m}^2\text{h}^{1/2})$

Gruntowanie podłoża

Za pomocą pigmentowanej farby gruntującej o strukturze drobnoziarnistej, regulującej chłonność podłoża. Parametry farby gruntującej:

- Gęstość strumienia dyfuzji pary wodnej - $V = 470 \text{ g/(m}^2\text{d)}$

- Współczynnik dyfuzji pary wodnej - $\mu = 570$
- Współczynnik dyfuzji pary wodnej - $S_d = 0,045 \text{ m}$
- Wodoprzepuszczalność - $0,05 \text{ g}/(\text{m}^2\text{h}^{1/2})$

Kolorystyka

Tynk elewacyjny i kolorystyka elewacji zgodnie z projektem budowlanym . W projekcie budowlanym wydano kolory zgodnie z paletą barw firmy STO.

Dopuszcza się możliwość zastosowania innego systemu ocieplenia oraz doboru kolorów z innej palety barw, jeżeli parametry innego systemu ocieplenia nie będą gorsze niż technologia firmy STO, a zamiennne kolory będą porównywalne z wydanymi w projekcie budowlanym.

Wykonawca zobowiązany jest do załączenia do oferty zamiennego wzornika barw i wskazania zamiennych kolorów. Zastosowanie zamiennnej technologii oraz zamiennych kolorów wymaga uzgodnienia z projektantem.

4.1.2.1. Termorenowacja zewnętrznych ścian piwnic i cokołu

Przed przystąpieniem do prac termorenowacyjnych, należy skuć istniejącą okładzinę cokołu wykonaną z płytek ceramicznych położonych na zaprawie cementowej. Następnie należy odkopać zewnętrzne ściany piwnic do głębokości istniejących ław fundamentowych (około 2,6m poniżej poziomu terenu). Prace te należy wykonywać odcinkami nie przekraczającymi 12 m. Po wykonaniu wykopu projektuje się oczyszczenie istniejącego podłoża skucie luźnych tynków, uzupełnienie i zatarcie istniejących tynków, wykonanie izolacji pionowej masą bitumiczną np. ABIZOLEM, następnie ściany zewnętrzne należy ocieplić warstwą styropianu ekstrudowanego gr. 4 cm. Styropian zabezpieczyć powłoką cokołową zgodnie z zaleceniami producenta (np. STO kompletne rozwiązanie przedstawiono na rys. detalu nr 2 patrz rys. nr A-13). Płaszczyznę cokołu należy obłożyć płytkami gresowymi koloru szarego o wymiarach 30/30 cm. W pasie cokołu na elewacji zachodniej przewiduje się osadzenie stalowych krętek wentylacyjnych zabezpieczonych np. stalową siatką w miejsce aktualnie podmurowanych istniejących otworów okiennych, na pozostałych ścianach piwnic projektuje się wykonanie wentylacyjnych otworów „zetowych” o wymiarach 14/14 cm, zgodnie z rzutem kondygnacji piwnic. Po odkopaniu ścian piwnic należy określić drożność kanalizacji deszczowej, po stwierdzeniu ew. uszkodzeń (nie możliwych do przewidzenia na etapie projektowania) należy przywrócić drożność i prawidłowe funkcjonowanie kanalizacji deszczowej. W miejsce istniejących przyłączy kanalizacji deszczowej należy zamontować nowe czyszczaki wykonane z tworzywa. Po wykonaniu robót i zasypaniu wykopu, w odległości 50 cm od ścian zewnętrznych budynku należy wykonać 25 cm żwirową warstwę filtracyjną wydzieloną od pozostałej części otoczenia kra-
żnikiem chodnikowym.

Technologia metody lekkiej-mokrej tak jak dla ścian nadziemia. Cokół i fragmenty ścian przy wejściach wyprawiony ma być zaprawą mozaikową.

4.3. Termomodernizacja i remont stropodachu

Stropodach projektuje się ocieplić płytami ze styropianu laminowanego obustronnie papą asfaltową typu PS o grubości 15 cm. Współczynnik przenikania ciepła dla ocieplonego stropodachu wynosi – $U_{o, \text{str}} = 0,196 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$. W ramach ocieplenia projektuje się wykonać remont pokrycia dachowego z zastosowaniem papy termozgrzewalnej wierzchniego krycia.

Podłoże pod płyty izolacyjne PS powinno być czyste, suche i zagruntowane emulsyjną masą asfaltową wg BN-91/6753-14 lub BN-90/6753-12, lub BN-82/6753-01.

Do zagruntowanego podłoża, którą jest papa wierzchniego krycia, przykleić płyty izolacyjne PS lepikiem asfaltowym bez wypełniaczy, stosowanym na gorąco, lepik rozprowadza się na powierzchni płyty izolacyjnej PS, a następnie stroną pokrytą lepikiem dociska do podłoża i bo-

ków płyt już ułożonych. Należy zwrócić uwagę, aby kierunek ułożenia zakładów był zgodny z kierunkiem spadków.

Na ociepleniu należy przykleić lepikiem na gorąco warstwę podkładową z papy na welonie z włókien szklanych odmiany P64/1200.

Jako wierzchnią warstwę pokrycia należy zastosować papę POLBIT WF-250/4000 lub papę MONODACH WM-250/4000. Papę układać prostopadłe do okapu i zgrzewać na całej powierzchni. Zakłady boczne o szerokości pasa pozbawionego podsypki należy zgrzać oraz docisnąć rolką tak, aby nastąpił wypływ bitumu. Zakłady czołowe należy zgrzać na szerokość 15 cm.

Na okapie, po zdemontowaniu istniejących obróbek blacharskich rynien i rur spustowych, należy wykonać remont istniejącej płyty gzymsu oraz wykonać podlewkę betonową. Na tak przygotowanym gzymsie należy zamocować oporowe belki drewniane. Do umocowanych belek oporowych należy przybić ostrugane deski okapowe 0,22/28 cm a do nich przytwierdzić standardowe haki dla rynien z PCV o średnicy 12 cm. Rury spustowe wymienić na rury z PCV o średnicy 10 cm. Przyjęte w projekcie rozwiązania techniczne nie mają negatywnego wpływu na ustrój statyczny budynku.

4.4. Kominy

Na górnych odcinkach kominów, wyprowadzonych ponad połac dachu projektuje się wykonanie nowych wypraw tynkarskich. Tynki słabe i odpadające należy odkuć, uzupełnić ubytki tynkiem cementowo – wapiennym. Zatarłe powierzchnie tynkowane, malować farbą do wymalowań zewnętrznych - kolor wg STO 32 405.

Czapki kominowe obrobić blachą powlekaną, przerobić obróbki blacharskie i dostosować je do nowej wysokości pokrycia dachowego.

4.5. Rynny, rury spustowe i obróbki blacharskie

Projektuje się osadzenie nowych kotew dla rur spustowych umożliwiających montaż rur spustowych poza warstwą ocieplenia ścian zewnętrznych. Przewiduje się wymianę rur spustowych dachu Ø 100 i rynien Ø 120 oraz ich zamontowanie odpowiednie do nowej płaszczyzny odwodnienia połaci dachowej.

Rynny i rury spustowe z PCV, kolor - brązowy

Należy przerobić odpowiednio do nowej płaszczyzny odwodnienia obróbki blacharskie okapów i gzymsów, zamocowanie rynny, pas nadrynowy.

Obróbki blacharskie wykonać z blachy powlekannej kolor - brązowy.

Przy wymianie rur spustowych, projektuje się wymianę czyszczaków.

Prace wykonać zgodnie z przepisami prawnymi i normami polskimi, w szczególności PN-61/B-10245, PN-80/B-10240, PN-89/B-02361.

4.6. Instalacja odgromowa

Istniejącą instalację odgromową należy wymienić na nową ze stali ocynkowanej z zastosowaniem drutu o średnicy 6 mm.

Instalacja odgromowa podlega badaniom skuteczności działania.

4.7. Wywóz gruzu

Gruz z rozbiórki należy wywieźć na składowisko wskazane przez przedsiębiorstwo oczyszczania miasta.

5. Zamienność materiałów, urządzeń i technologii

Wydane w projektach materiały, urządzenia i technologie są bazowymi i mogą być zmienione na inne zgodnie z propozycjami lub żądaniami wykonawcy, jeżeli zostaną utrzymane parametry techniczne i jakościowe. Nie dotyczy to kolorystyki elewacji. Każde odstępstwo lub zamiana musi być uzgodnione z projektantem. Koszty ewentualnej aktualizacji dokumentacji ponosi wnioskujący.

6. Stosowanie się do norm, w tym do Polskich Norm

Zastosowane materiały i technologie wykonania powinny być zgodne z obowiązującymi normami, aprobatami technicznymi i przepisami branżowymi.