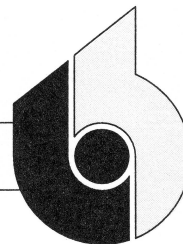


PRACOWNIA PROJEKTOWA

mgr inż. arch. Bernard Łopacz

ARCHIDOM



47-400 Racibórz, ul. Środkowa 5, tel./fax. 032 / 415-38-89

www.archidom – raciborz.pl, e-mail: archidom@wp.pl

egz. 4

METRYKA PROJEKTU

**TEMAT: PROJEKT WYKONAWCZY DLA TERMOMODERNIZACJI
BUDYNKU URZĘDU SKARBOWEGO W CHRZANOWIE**

LOKALIZACJA: Urząd Skarbowy w Chrzanowie
ul. Garncarska 9
32-500 Chrzanów
dz. nr 1156/53

INWESTOR: Izba Skarbowa w Krakowie
31-007 Kraków
ul. Wiślana 7

Projekt realizowany zgodnie z wymaganiami Narodowego Funduszu Ochrony
Środowiska i Gospodarki Wodnej w ramach programu Operacyjnego Infrastruktura I
Środowisko 2014-2020

Kategoria budowlana: XII

1. Projekt architektoniczno-wykonawczy

Niżej podpisani projektanci oświadczają, że projekt niniejszy został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej. (art. 20, ust. 4 PB)

Projektant:	Mgr inż. arch. Bernard Łopacz	Nr171/91/OP	12.2016
Opracowanie: (architektura)	mgr inż. arch. Maciej Łopacz		12.2016

Grudzień 2016

Zawartość projektu:

• metryka projektu	str.1
• zawartość opracowania	str.2
• wpis do izby projektanta	str.3
• decyzja wydania uprawnień	str.4
• opis techniczny	str. 5-20
• opis techniczny zagospodarowanie terenu	str.21-22

CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

rys 0 Plan sytuacyjny na kopii mapy zasadniczej	skala 1:500	str.23
---	-------------	--------

PROJEKT:

rys AW1 Rzut piwnic	skala 1:100	str.24
rys AW2 Rzut parteru	skala 1:100	str.25
rys AW3 Rzut piętra 1	skala 1:100	str.26
rys AW4 Rzut piętra 2	skala 1:100	str.27
rys AW5 Rzut piętra 3	skala 1:100	str.28
rys AW6 Rzut piętra 4	skala 1:100	str.29
rys AW7 Rzut dachu	skala 1:100	str.30
rys AW8 Przekrój A-A	skala 1:100	str. 31
rys AW9 Elewacja południowa	skala 1:100	str.32
rys A10 Elewacja wschodnia	skala 1:100	str.33
rys A11 Elewacja zachodnia	skala 1:100	str.34
rys A12 Elewacja północna	skala 1:100	str.35
rys A13 Kolorystyka pn pd	skala 1:100	str.36
rys A12 Kolorystyka wsch zach	skala 1:100	str.37
rys A15 Detale rolet i okna	skala 1:100	str.38
rys S1 Stolarka okienna 1	skala 1:50	str.39
rys S2 Stolarka okienna 2	skala 1:50	str.40
rys S3 Stolarka okienna 3	skala 1:50	str.41
rys S4 Stolarka okienna 4	skala 1:50	str.42
rys S5 Stolarka drzwiowa	skala 1:50	str.43
rys K1 Detal konstrukcji pod centrale	skala 1:25	str.44
rys D1-D9 Detale montażu styropianu	skala 1:5	str.45-53



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Śląska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Śląska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

MGR INŻ. ARCH. BERNARD GERARD ŁOPACZ

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **171/91/OP**, jest wpisany na listę członków Śląskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **SL-0653**.

Członek czynny od: 30-07-2003 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 14-01-2016 r. Katowice.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-12-2016 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Małgorzata Pilinkiewicz, Przewodniczącą Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

SL-0653-7711-E5EC-76CF-F48C

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: www.izbaarchitektow.pl lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.

Urząd Wojewódzki w Opolu
Wydział Gospodarki Przestrzennej
45-082 Opole, ul. Piastowska 14
skrytka pocztowa 3

Opole, 22.10.91

Nr ewid. 171/91/OP

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

DO PEKNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie & 4 ust.1, & 5 ust.1, & 7, & 13 ust.1 pkt.1
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia
20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie
(Dz.U.Nr 8, poz.46) stwierdza się, że:

Obywatel/ka: **KOPACZ Bernard Gerard**

mgr inż.arch.

urodzony/a/ dnia: 4 stycznia 1961r.

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej

funkcji projektanta oraz kierownika budowy i robót

w specjalności architektonicznej

Obywatel/ka **KOPACZ Bernard Gerard** jest upoważniony/a/ do:

- 1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań:
 - a/ architektonicznych wszelkich obiektów budowlanych,
 - b/ konstrukcyjno budowlanych obiektów budowlanych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego wszelkich budynków - z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych.



Z up. Wojewody Opolskiego
Główny Architekt Wojewódzki

mgr inż. arch. **Maciej Mazurek**

OPIS TECHNICZNY

TEMAT: **PROJEKT WYKONAWCZY DLA TERMOMODERNIZACJI W
BUDYNKU URZĘDU SKARBOWEGO W CHRZANOWIE**

LOKALIZACJA: Urząd Skarbowy w Chrzanowie
 ul. Garncarska 9
 32-500 Chrzanów
 dz. nr 1156/53

INWESTOR: Izba Skarbowa w Krakowie
 31-007 Kraków
 ul. Wiślana 7

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie inwestora
- wykonanie inwentaryzacji
- dokumentacja fotograficzna
- ustalenia z inwestorem

2. LOKALIZACJA

Budynek objęty opracowaniem położony jest na działce nr 1156/53 przy ulicy Garncarskiej 9 w Chrzanowie

3. CEL OPRACOWANIA

Celem opracowania jest wykonanie docieplenia metodą lekko mokrą budynku oraz docieplenie dachów. Ponadto należy wymienić stolarkę okienną jak również stolarkę drzwiową zewnętrzną.

4. ZAKRES OPRACOWANIA

Dla potrzeb wykonania projektu dokonano wizję lokalną. Opracowanie zawiera rzuty poszczególnych kondygnacji, widoki elewacji oraz opis techniczny.

Założenia projektowe

Nazwy firm i produktów opisują jedynie standard materiałów, zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych istnieje każdorazowa możliwość zamiany na inny materiał o tych samych lub lepszych właściwościach.

ARCHITEKTURA:

- Ocieplenie ścian zewnętrznych budynku. Grubość ocieplenia 12,16 lub 18 cm w zależności od rodzaju ściany.
- Ocieplenie ścian piwnic do głębokości 1m poniżej poziomu terenu.
- Izolacja przeciwwilgociowa ścian piwnic
- Docieplenie dachów z wełny mineralnej gr 22, 24 cm z zależności od części budynku
- pokrycie elewacji powłoką antygrafitti do wysokości stropu nad parterem
- Wymiana stolarki okiennej wraz z parapetami zewnętrznymi na stalowe powlekane oraz wewnętrzne konglomerat.
- Częściowa wymiana stolarki drzwiowej zewnętrznej wraz z wymianą bram garażowych

- Podmurowanie okien do wysokości parapetu $h=85$
- Demontaż i montaż istniejących urządzeń znajdujących się na elewacji (klimatyzatory, anteny, lampy, kamery, alarmy, kraty zewnętrzne i itp.)
- Wymiana rynien i rur spustowych w całości na nowe tytan.-cynk, wykonanie podłączeń na wszystkich rurach deszczowych z rur ciśnieniowych, kielichowych zgodnie z wymaganiami wraz z podłączeniem do kanalizacji deszczowej
- Demontaż istniejących lamp zewnętrznych i zamontowanie ich na przedłużce poza ocieplenie
- wykonanie nowej instalacji odgromowej (oddzielne opracowanie branżowe)
- Remont daszku nad wejściem do budynku-demontaż istniejących warstw, wykonanie nowo projektowanych warstw oraz montaż nowej obróbki blacharskiej.
- Wymiana skrzynek gazowych i elektrycznych na nowe PCV
- Wymiana krętek wentylacyjnych w elewacji na nowe PCV
- Demontaż starych i montaż nowych obróbek blacharskich.
- Montaż projektowanych daszków nad wejściami (2szt.)
- demontaż blachy z przestrzeni przestrzeni między oknami oraz ocieplenie żeber styropianem mocowanym do konstrukcji, następnie otynkowanym
- Rozbiórka i ponowne ułożenie kostki chodnikowej wokół budynku w czasie robót docieplenia piwnicy

INSTALACJE SANITARNE wg opracowania branżowego:

- projekt wentylacji mechanicznej sali obsługi klienta
- wymiana instalacji C.O

5. CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU

Budynek od strony:

- północnej graniczy z Placem Tysiąclecia
- południowej graniczy z ul. Garncarską
- wschodniej graniczy z ul. Broniewskiego.
- zachodniej graniczy ze skwerem zieleni.

Budynek składa się dwóch brył prostopadłościennych połączonych ze sobą oraz dobudowaną salą obsługi klienta

Parametry budynku:

Wysokość mierzona w najwyższym punkcie	18,1 m
Powierzchnia zabudowy	710,5 m ²
Kubatura	8889 m ³

PROJEKT NIE WPROWADZA ZMIAN W POWIERZCHNIACH BUDYNKU

6. CHARAKTERYSTYKA KONCEPCJI

6.1 ELEWACJE

Należy wykonać termomodernizację elewacji wg. opisu szczegółowego pkt. 7 opisu techn.

Zakres zmian wykonawczych

Wykaz rodzajów usprawnień i przedsięwzięć termomodernizacyjnych

Podzaj	Specyfika realizacji
usprawnień lub przedsięwzięć	
Zmniejszenie strat przez przenikanie przez ściany zewnętrzne	<ul style="list-style-type: none"> - Ocieplenie ścian zewnętrznych gr 25cm– styropian EPS 70 gr. 18 cm, $\lambda=0.040 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ - Ocieplenie ścian zewnętrznych gr 38cm– styropian EPS 70 gr. 16 cm, $\lambda=0.040 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ - Ocieplenie ścian zewnętrznych gr 40cm– styropian EPS 70 gr. 16 cm, $\lambda=0.035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$
Zmniejszenia strat przez przenikanie przez drzwi i okna	<ul style="list-style-type: none"> - wymiana okien wsp. $U=0,9 \text{ W/[m}^2\cdot\text{K]}$ - wymiana drzwi zewnętrznych wsp. $U=1,3 \text{ W/[m}^2\cdot\text{K]}$
Zmniejszenie strat przez przenikanie przez stropodach	<ul style="list-style-type: none"> - wełna mineralna gr. 22cm, ($\lambda=0.042 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$) - granulatu z wełny min 22cm ($\lambda=0.042 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$) - granulatu z wełny min 24cm ($\lambda=0.042 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$)

6.2 STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA

Wymiana całej stolarki okiennej na PCV o współczynniku przenikania $U=0,9 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$, profil 6-komorowy, okno trójszybowe. Wymiana wszystkich parapetów zewnętrznych na stalowe powlekane oraz wymiana parapetów wewnętrznych z konglomeratu. Zamontowanie w pomieszczeniach nie posiadających wentylacji mechanicznej w oknach nawiewników higrosterowanych. Stolarka okienna i drzwiowa na parterze w piwnicy oraz częściowo na piętrze 1 wypełniona szybami P2.

UWAGA! Przed zamówieniem stolarki należy kategorię sprawdzić wymiary na miejscu budowy, ze względu na możliwość wystąpienia odchylenia od wymiarowania podanego w projekcie !!!

6.3 OBRÓBKI BLACHARSKIE

Obróbki blacharskie należy wymienić na nowe tytan-cynk.

Parapety zewnętrzne należy wykonać po przemurowaniu okien. Parapety z blachy aluminiowej prefabrykowane powlekane, w kolorze grafitowym RAL 7022.

6.4 RYNNY, RURY SPUSTOWE

Rynny oraz rury spustowe należy wymienić na nowe ze stali tytan-cynk.

6.5 PRACE DODATKOWE

- skrzynki EL, GAZ należy wymienić na nowe PCV.
- Chodnik opaskowy wzdłuż południowej ściany budynku za spadkiem 1% od budynku wykonać z kostki betonowej gr. 8cm na podsypce z cementowo-piaskowej grubości 0,05m. Wokół pozostałych ścian wykonać przełożenie istniejącego chodnika podczas prac docieplenia piwnic.

6.5 MALOWANIE POMIESZCZEŃ

Pomieszczenia w których prowadzono prace remontowe (np. Wymiana grzejników, montaż wentylacji) należy oczyścić, wykonać uzupełnienie w tynkach zaprawą cementowo-wapienną, zastosować środek gruntujący następnie malowane farbą

akrylową w jasnych kolorach ściany której dotyczyły prace remontowe.

7. OCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH NADZIEMNYCH BUDYNKU

Technika nanoszenia, narzędzia jak również podłoże mogą mieć znaczący wpływ na końcowy rezultat.

Projektuje się ocieplenie ścian zewnętrznych metodą „bezsposinową lekką moką” za pomocą styropianu EPS 70 gr. 12, 16, 18 cm, ($\lambda=0.040$ W/(m·K) w zależności od części budynku

Przy wykonywaniu systemu docieplania ścian zewnętrznych należy zwrócić szczególną uwagę na miejsca, w których występują otwory, dylatacje, załamania powierzchni czy połączenia z innymi elementami budynku. Ponieważ są one bardziej narażone na działanie szkodliwych czynników zewnętrznych i występuje w nich większe prawdopodobieństwo uszkodzenia systemu. Dlatego też, system docieplenia w tych miejscach powinien być wykonany wyjątkowo starannie, zgodnie z rysunkami i zasadami sztuki budowlanej.

OPIS OCIEPLENIA ELEWACJI

Charakterystyka ogólna

Zestaw wyrobów do wykonywania ociepleń budynków systemem polega na umocowaniu do istniejących ścian, od zewnątrz, płyt styropianowych i wykonaniu na nich warstwy z zaprawy klejącej zbrojonej siatką szklaną oraz warstwy wyprawy tynkarskiej. Płyty styropianowe mogą być mocowane tylko za pomocą zaprawy klejącej lub zaprawy klejącej i łączników mechanicznych, w sposób określony w projekcie technicznym ocieplenia.

System można stosować do wysokości 25 m nad poziomem terenu. Dopuszcza się stosowanie systemu przy docieplaniu budynków mieszkalnych 11-kondygnacyjnych wzniesionych przed 28.04.1998r.

SKŁADNIKI SYSTEMU:

Jako referencyjny przyjęto system ociepleniowy objęty aprobatą techniczną ITB AT-15-2693/2011. Dopuszcza się stosowanie systemu termoizolacji równoważnego objętego aprobatą techniczną AT lub europejską aprobatą techniczną ETA. Wymaga się, aby system charakteryzował klasyfikacja nierozprzestrzeniania ognia NRO.

Niedopuszczalne jest stosowanie systemów lub poszczególnych wyrobów nieobjętych aprobatą techniczną, europejską aprobatą techniczną lub mieszanie wyrobów objętych różnymi aprobatami technicznymi.

- Sucha zaprawa klejowa do zarobienia w miejscu budowy, przeznaczona do klejenia płyty styropianowych do podłoża mineralnych. Zaprawa klejowa powinna stanowić integralną część systemu ociepleniowego objętego aprobatą techniczną lub europejską aprobatą techniczną. Przyczepność zaprawy powinna być nie mniejsza niż:

	Przyczepność do betonu, MPa	Przyczepność do styropianu, MPa	Badanie wg
W stanie powietrzno-suchym	0,30	0,08	ETAG 004
po 2 dniach w wodzie i 2 h	0,20	0,03	

suszenia			
po 2 dniach w wodzie i 7 h suszenia	0,30	0,08	

- Płyty styropianowe z ekspandowanego polistyrenu zgodne z PN EN 13163 o powierzchniach szorstkich, krawędziach prostych, ostrych, bez wyszczerbień. Płyty EPS typu FASADA powinny charakteryzować się klasą palności E co odpowiada określeniu samogasnące wg rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Wymaga się, aby płyty cechowały się odpornością na rozciąganie prostopadłe do powierzchni czołowych 100 kPa, co odpowiada oznaczeniu TR100 w kodzie normowym wyrobu.
- Sucha zaprawa klejowa do zarobienia w miejscu budowy, przeznaczona do wykonywania warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego na powierzchni termoizolacji. Zaprawa klejowa powinna stanowić integralną część systemu ociepleniowego objętego aprobatą techniczną lub europejską aprobatą techniczną. Przyczepność zaprawy powinna być nie mniejsza niż:

	Przyczepność do betonu, MPa	Przyczepność do styropianu, MPa	Badanie wg
W stanie powietrzno-suchym	0,60	0,11	ETAG 004
po 2 dniach w wodzie i 2 h suszenia	0,40	0,10	
po 2 dniach w wodzie i 7 h suszenia	0,60	0,10	

2. Alkalioporna siatka z włókna szklanego o gramaturze powierzchniowej, co najmniej 158 g/m² np.
 3. Silikonowy podkład tynkarski kolor zgodny z zaleceniami systemodawcy, barwiony pod kolor wyprawy tynkarskiej
 4. Cienkowarstwowa wyprawa tynkarska barwiona w masie oparta na żywicach silikonowych, cechująca się podwyższoną hydrofobowością
 5. Łączniki do mocowania termoizolacji objęte aprobatą techniczną lub europejską aprobatą techniczną, zgodnie z projektem
- Listwy narożne, listwy przyokienne, listwy dylatacyjne - jeśli wymagane
 - Listwa startowa - jeśli wymagane

Wymagane parametry fizykochemiczne dla układu ociepleniowego z tynkiem silikonowym powinny odpowiadać zapisom w europejskiej aprobacie technicznej lub aprobacie technicznej:

Wodochłonności

- po 8 h zanurzenia w wodzie ≤350 g/m²
- po 24 h zanurzenia w wodzie ≤500 g/m²

Przyczepność międzywarstwowa

- w stanie powietrzno – suchym ≥0,10 MPa

- po cyklach mrozoodporności $\geq 0,10$ MPa
- Odporność na uderzenie ≥ 5 J
- Opór dyfuzyjny względny $\leq 0,5$ m

Prace związane z wykonaniem docieplenia ścian zewnętrznych budynków nie mogą być wykonywane przy następujących warunkach zewnętrznych:

- W temperaturze powietrza niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$, wyjątek: 0°C - dla zimowego kleju $+3^{\circ}\text{C}$ - dla białego zimowego kleju oraz $+10^{\circ}\text{C}$ dla farb i tynków silikatowych) oraz wyższej niż $+25^{\circ}\text{C}$,
- Na powierzchniach ścian narażonych na bezpośrednie nasłonecznienie w wysokiej temperaturze,
- Przy silnym wietrze,
- W czasie i bezpośrednio po opadach deszczu,
- Na podłożach o temperaturze niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$ (0°C - dla zimowego kleju , $+3^{\circ}\text{C}$ - dla białego zimowego kleju oraz $+10^{\circ}\text{C}$ dla farb i tynków silikatowych) oraz wyższej niż $+25^{\circ}\text{C}$.
- Przy mniejszej lub większej względnej wilgotności powietrza od zalecanej przez producenta dla danego materiału.

Tynki i farby produkowane są z komponentów pochodzenia naturalnego i mogą wystąpić niewielkie różnice w odcieniach produktów z różnych partii. Dlatego, aby uzyskać optymalne walory estetyczne zalecamy wykonanie powierzchni stanowiącej odrębną całość, w jednym etapie wykonawczym, materiałem zamówionym jednorazowo i pochodzącym z jednej partii produkcyjnej (patrz data produkcji). Dla tynków mineralnych partię produkcyjną stanowi produkt o tej samej dacie produkcji lub o dacie nie różniącej się o więcej niż 4 dni, od stosowanej pierwotnie.

UWAGI!

Należy ściśle przestrzegać sposobu przechowywania materiałów oraz terminów ich przydatności do stosowania. Data produkcji podana jest na wszystkich opakowaniach jednostkowych wyrobów . Całość prac dociepleniowych należy wykonać w okresie nie dłuższym niż 3 miesiące.

Kolejność robót przy wykonywaniu docieplenia ścian zewnętrznych, powinna być następująca:

- Zapoznanie z Projektem Technicznym,
- Prace przygotowawcze (obejmujące skompletowanie materiałów, sprzętu i rusztowań oraz zdjęcie obróbek blacharskich,orynowania i instalacji),
- Sprawdzenie nośności podłoża i jego przygotowanie,
- Przyklejenie płyt termoizolacyjnych (ze styropianu lub wełny mineralnej) zaprawą klejącą,
- Mechaniczne przymocowanie termoizolacji do podłoża (zgodnie z Projektem Technicznym),
- Przeszlifowanie całej zewnętrznej powierzchni płyt styropianowych gruboziarnistym papierem ściernym (płyty z wełny mineralnej można w razie konieczności miejscowo wyrównać grubym papierem ściernym).
- Wykonanie warstwy zbrojonej zaprawą klejącą z siatką z włókna szklanego,
- Zagruntowanie podłoża,
- Wykonanie cienkowarstwowej wyprawy tynkarskiej,
- Ewentualne malowanie tynku,
- Prace końcowe i porządkowe.

Właściwości techniczne materiałów termoizolacyjnych :

- należy stosować płyty styropianowe spełniające następujące wymagania:

- płyty ze styropianu samogasnącego (zgodnie z aprobatą techniczną),
- o gęstości od 15 do 20 kg/m³ według PN-EN 13163:2004,
- o zwartej strukturze,
- o wymiarach powierzchniowych nie większych niż 600x1200 mm (dopuszczalne odchyłki +/- 2 mm),
- o grubości nie większej niż 200 mm,
- o powierzchniach szorstkich,
- o krawędziach prostych, ostrych, bez wyszczerbień,
- sezonowane przez okres zapewniający możliwość zastosowania do systemów dociepleń (określony przez producenta styropianu).

Należy zwrócić szczególną uwagę na przerwy technologiczne pomiędzy kolejnymi etapami robót [patrz opis technologii wykonania poszczególnych warstw docieplenia.

PRACE PRZYGOTOWAWCZE

Przed przystąpieniem do robót dociepleniowych należy przygotować materiały, narzędzia i sprzęt zgodnie ze specyfikacją podaną w projekcie technicznym wykonania docieplenia. Sprawdzić czy materiały odpowiadają wymaganiom norm i aprobat technicznych oraz czy mają świadectwa jakości (certyfikaty).

PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian.

Przed przystąpieniem do ocieplenia ścian należy dokładnie sprawdzić jej powierzchnię i dokonać oceny stanu technicznego podłoża. Podłoże powinno być nośne, suche, równe, oczyszczone z powłok antyadhezyjnych (jak np: brud, kurz, pył, tłuste zabrudzenia i bitumy) oraz wolne od agresji biologicznej i chemicznej. Warstwy podłoża o słabej przyczepności (np: słabe tynki, odspojone powłoki malarskie, niezwiązane cząstki muru) należy usunąć. Nierówności i ubytki podłoża (rzędu 5-15 mm) należy odpowiednio wcześniej wyrównać zaprawą wyrównawczo-murarską. Podłoże chłonne zagruntować. Przed przystąpieniem do przyklejania płyt styropianowych na słabych podłożach, należy wykonać próbę przyczepności. Próba ta polega na przyklejeniu w różnych miejscach elewacji kilku (8-10) próbek styropianu (o wym. 10x10 cm) i ręcznego ich odrywania po 3 dniach. Nośność podłoża jest wystarczająca wtedy, gdy rozerwanie następuje w warstwie styropianu. W przypadku oderwania całej próbki z klejem i warstwą podłoża, konieczne jest oczyszczenie elewacji ze słabo związanej warstwy. Następnie należy podłoże zagruntować preparatem głęboko penetrującym, zgodnie z Kartą Techniczną produktu i po jego wyschnięciu wykonać ponowną próbę przyczepności. Jeżeli i ta próba da wynik negatywny, należy uwzględnić dodatkowe mocowanie mechaniczne i odpowiednie przygotowanie podłoża. W tym celu należy skontaktować się z Doradcą Technicznym Systemu Dociepleń.

UWAGI!!

- Przed przystąpieniem do przyklejania płyt styropianowych należy dokonać oceny geometrii podłoża tj. równości powierzchni i odchylenia od pionu. Ponieważ znaczne nierówności i krzywizny nie tylko obniżają efekt końcowy prac ale także, zmniejszają wytrzymałość mechaniczną i trwałość całego układu.
- W przypadku występowania niewielkich (do 3 cm) nierówności i krzywizn powierzchni, należy przeprowadzić wcześniejsze wyrównanie nierówności za pomocą zaprawy wyrównawczo-murarskiej. Przy czym jednorazowo można nakładać zaprawę wyrównawczo-murarską warstwą o grubości nie większej niż 15 mm. Większe nierówności (ponad 3 cm) można zlikwidować jedynie poprzez zmianę grubości styropianu. Należy jednak pamiętać, iż max. grubość zastosowanego

styropianu nie może przekroczyć 20 cm.

- W uzasadnionych przypadkach, w celu oczyszczenia podłoża z kurzu, brudu oraz słabo trzymających się powłok, zaleca się zmycie podłoża rozproszonym strumieniem wody. Przy czym należy pamiętać o konieczności całkowitego wyschnięcia podłoża przed rozpoczęciem przyklejania płyt styropianowych. Powłoki słabo związane z podłożem/np. odparzone tynki/i słabe warstwy podłoża trzeba usunąć.

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

Przyklejenie i zamocowanie płyt styropianowych do podłoża

Po sprawdzeniu i przygotowaniu ścian oraz zdjęciu obróbek blacharskich i rur spustowych (przy zewnętrznym odprowadzeniu wód opadowych) można przystąpić do przyklejania płyt styropianowych. Należy przed tym wykonać tymczasowe odprowadzenie wód opadowych z dachu budynku.

Sprawdzanie skuteczności mocowania mechanicznego

Przed realizacją mocowania mechanicznego docieplenia do podłoża, należy sprawdzić na 4-6 próbkach siłę wrywającą łączniki z podłoża (wg zasad określonych w świadectwach i aprobaty technicznych ITB). Bardzo istotne jest właściwe dobranie rodzaju, liczby i sposobu rozmieszczenia, a przede wszystkim głębokości zakotwienia łączników.

Sposób przygotowania zapraw klejących

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

UWAGI!

Aby uzyskać odpowiednią konsystencję zaprawy należy bardzo starannie przestrzegać dozowania określonej ilości wody do przygotowania każdego opakowania zaprawy. Do przygotowania zaprawy klejącej można stosować jedynie wodę pitną.

Przygotowanie zapraw powinno odbywać się w temperaturze od +5°C (0°C - dla zimowego kleju oraz +3°C - dla białego zimowego kleju) do +25°C, według szczegółowych informacji zawartych na opakowaniu produktu.

Sposób przyklejania płyt styropianowych do ściany

Przygotowaną zaprawę klejącą należy układać na płycie styropianowej metodą "pasmowo-punktową" czyli na obrzeżach pasami o szerokości 3-6 cm, a na pozostałej powierzchni "plackami" o średnicy około 8-10 cm. Pasma nakładamy na obwodzie płyty w odległości około 3 cm od krawędzi tak, aby po przyklejeniu zaprawa nie wyciskała się poza krawędzie płyty. Gdy płyta ma wymiar 50 x 100 cm to na środkowej jej części należy nałożyć około 8-10 "placków" zaprawy. Prawidłowo nałożona zaprawa klejąca powinna pokrywać min. 40% powierzchni płyty, a grubość warstwy kleju nie powinna przekraczać 10 mm. Sposób ułożenia zaprawy klejącej na płycie przedstawiono na poniższym rysunku.

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 przyklejenia płyty, należy ją oderwać, zebrać masę klejącą ze ściany, po czym nałożyć ją ponownie na płytę i powtórzyć operację klejenia płyty. Płyty styropianowe należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi, z zachowaniem mijankowego układu spoin pionowych. Na ścianach płyty termoizolacyjne z prefabrykatów, płyty termoizolacji należy tak rozplanować, aby ich styki nie pokrywały się ze złączami płyt prefabrykowanych.

UWAGI!

■ Przy mocowaniu warstwy termoizolacyjnej często spotykanym błędem jest rozmieszczenie zaprawy klejącej na płytach 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 2 mm), zaleca się wypełnienie ich styropianem na całej grubości warstwy termoizolacyjnej.

Mocowanie mechaniczne płyt termoizolacyjnych do podłoża

Płyty termoizolacyjne należy mocować do podłoża przy użyciu łączników mechanicznych, które należy zastosować i zamontować zgodnie z wytycznymi zawartymi w Projekcie Technicznym /typ łączników, ich długość, liczba, rozmieszczenie i głębokość zakotwienia/. Do mocowania płyt styropianowych do podłoża najczęściej stosuje się łączniki z trzpieniem plastikowym. Przy czym, montaż łączników należy rozpocząć dopiero po dostatecznym stwardnieniu i związaniu zaprawy klejącej. Proces twardnienia zaprawy zależy od temp. 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.

UWAGI!

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.

UWAGI!

W związku z tym, iż przy ścianach szczytowych i w strefach narożnych budynku (patrz poniższy rysunek) występuje większe ssanie wiatru, w miejscach tych należy zastosować większą ilość łączników mechanicznych. Ilość łączników oraz szerokość strefy obrzeża powinien określić uprawniony projektant w projekcie technicznym

wykonania docieplenia.

Wyrównanie powierzchni przyklejonych płyt styropianowych

Zewnętrzna powierzchnia przyklejonych płyt styropianowych musi być równa i ciągła. Po związaniu zaprawy klejącej i po zamocowaniu mechanicznym płyt styropianowych do podłoża należy całą zewnętrzną powierzchnię płyt, przeszlifować gruboziarnistym papierem ściernym. Równe podłoże jest podstawowym warunkiem uzyskania trwałej i estetycznej elewacji.

Wskazówki wykonawcze:

- Przeszlifowanie lica styropianu powoduje usunięcie jego gładkiej zewnętrznej warstwy, znacznie zwiększając przyczepność zaprawy klejącej do jego powierzchni.
- Po operacjach szlifowania każdorazowo należy usunąć pozostały pył.
- Niedopuszczalne jest pozostawienie uskoków sąsiednich płyt w warstwie termoizolacyjnej, ponieważ stwarza to ryzyko uszkodzenia warstwy zbrojonej w miejscu występowania skokowych zmian jej grubości.

UWAGA!

Nie należy pozostawiać warstwy termoizolacji bez osłony przez dłuższy okres czasu, gdyż może to doprowadzić do zniszczenia powierzchni styropianu przez promieniowanie UV, a w konsekwencji, do osłabienia przyczepności warstwy zbrojonej. Jeżeli wystąpi utlenienie powierzchni styropianu wówczas należy przeszlifować ją gruboziarnistym papierem ściernym.

Wykonanie warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego

Wskazówki ogólne

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.

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

Wskazówki wykonawcze:

- Prace związane z wykonaniem warstwy zbrojonej powinny być wykonywane przy stabilnej wilgotności powietrza w temperaturze otoczenia od +5°C (0°C - dla zimowego kleju oraz +3°C - dla białego zimowego kleju) do + 25°C na powierzchniach nie narażonych 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 +5°C (0°C - dla zimowego kleju oraz +3°C - dla białego zimowego kleju) 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.

Sposób wykonania warstwy zbrojonej

Przy zastosowaniu płyt ze styropianu, warstwę zbrojoną wykonujemy za pomocą zaprawy klejącej. Przygotowaną zaprawę klejącą należy nanieść na powierzchnię zamocowanych i odpylonych (po szlifowaniu) płyt, ciągłą warstwą o grubości około 3-4

mm, pasami pionowymi lub poziomymi na szerokość siatki zbrojącej. Przy nakładaniu tej warstwy 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 lub poziomie) na zakład nie mniejszy niż 10cm (zgodnie z rysunkiem nr 9). W przypadku nie uzyskania gładkiej powierzchni na wyschniętą warstwę zbrojoną przyklejonej siatki nanieść drugą ciekłą warstwę zaprawy klejącej (o grubości ok. 1mm) celem całkowitego wyrównania i wygładzenia jej powierzchni. Grubość warstwy zbrojonej powinna wynosić od 3 do 5mm.

UWAGA!

Niedopuszczalne jest przyklejanie siatki zbrojącej bez uprzedniego pokrycia płyt termoizolacyjnych zaprawą klejącą.

Szerokość siatki zbrojącej powinna być tak dobrana, aby możliwe było oklejenie ościeży okiennych i drzwiowych na całej ich głębokości. Naroża otworów okiennych i drzwiowych powinny być wzmocnione przyklejonymi bezpośrednio na warstwę termoizolacji pasami siatki o wymiarach 20x35cm.

Ze względu na niebezpieczeństwo uszkodzenia w części parterowej i cokołowej docieplanych ścian, należy stosować dwie warstwy siatki z tkaniny szklanej. Jeżeli ściany budynku są narażone na uderzenia, to podwójna tkanina powinna być stosowana na całej wysokości ścian parterowych. Natomiast gdy dostęp do budynku jest utrudniony, wystarczy zastosować dwie warstwy tkaniny do wysokości 2 m od poziomu przyległego terenu. Pierwszą warstwę siatki należy ułożyć w poziomie, natomiast warstwę drugą w pionie. Zamiennie dopuszcza się zastosowanie zamiast pierwszej warstwy siatki, tkaninę z włókien szklanych o większej gramaturze zwaną "siatką pancerną". Siatka ta jest układana na styk bez zakładów.

UWAGI!

■ *Bardzo złą praktyką jest zaniżanie grubości zaprawy klejącej służącej do wykonania warstwy zbrojonej. Prowadzi to do znacznego zmniejszenia wytrzymałości tej warstwy.*

■ *Niestaranne wyszpachlowanie warstwy zbrojonej może doprowadzić do powstania nierówności i fałd, które mogą znacznie pogorszyć ostateczny wygląd elewacji /przez przetarcia czy też 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 i drzwiowych, ponieważ ich brak sprzyja pojawieniu się rys na przedłużeniu przekątnych tych otworów.*

Połączenia systemu dociepleniowego z pozostałymi elementami budynku

Miejsca połączeń docieplenia ze stolarką okienną, drzwiową, obróbkami blacharskimi i dylatacjami 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 wnika woda obniżając trwałość całego układu dociepleniowego.

Wykonanie zewnętrznej wyprawy tynkarskiej

Przygotowanie warstwy zbrojonej przed nakładaniem tynku cienkowarstwowego

Wykonaną warstwę zbrojoną przed nałożeniem wybranego tynku należy zagruntować odpowiednim preparatem gruntującym. Warstwę zbrojoną można gruntować dopiero po

jej związaniu, czyli po upływie min. 48 h od jej wykonania, przy dojrzewaniu w warunkach optymalnych (w temperaturze +20°C i wilgotności 60%). Po zagruntowaniu trzeba odczekać do czasu wyschnięcia zastosowanego preparatu (min. 4-6 h). Po upływie tego okresu można przystąpić do nakładania tynku silikonowego barwionego w masie.

UWAGA!

Zastosowanie odpowiedniego 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 tynku. Zabezpiecza zagruntowaną powierzchnię przed szkodliwym działaniem wilgoci. Zapobiega przenoszeniu zanieczyszczeń z warstw podkładowych tynku i zmniejsza możliwość wystąpienia plam.

Przygotowanie i nakładanie preparatów gruntujących

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

Zestaw podstawowych narzędzi służących do ręcznego nakładania tynków

wiertarka wolnoobrotowa z odpowiednim mieszadłem koszykowym, długa paca ze stali nierdzewnej do nanoszenia tynku, krótka paca ze stali nierdzewnej do usuwania nadmiaru tynku, krótka paca z plastiku do wyprowadzania wzoru, szpachla oraz kielnia ze stali nierdzewnej, samoprzylepna taśma papierowa do oddzielania powierzchni otynkowanej od nieotynkowanej i wykonywania łączeń.

UWAGA!

Zastosowanie odpowiednich narzędzi jest warunkiem uzyskania pożądaných efektów.

TYNK SILIKONOWY

Zastosowanie

Służy do wykonywania dekoracyjnych i ochronnych cienkowarstwowych wypraw tynkarskich na zewnątrz i wewnątrz budynków. Stanowią trwałą, hydrofobową wyprawę tynkarską o wysokiej elastyczności oraz wysokiej paroprzepuszczalności, odporną na zabrudzenia oraz czynniki atmosferyczne. Jego użycie umożliwia wykonanie estetycznej i ozdobnej powłoki w różnych fakturach barwionych na wiele kolorów z palety barw producenta. Stosowany jest w systemach dociepleń opartych na styropianie i na wełnie mineralnej wykonywanych w technologii bezspoinowego ocieplania ścian zewnętrznych oraz na równych i odpowiednio przygotowanych /wg wytycznych zawartych na str. 24/ podłożach mineralnych (jak np: beton, tynki cementowe, cementowo-wapienne).

Sposób przygotowania silikonowej masy tynkarskiej do nakładania ręcznego

Bezpośrednio przed użyciem całą zawartość opakowania należy bardzo dokładnie wymieszać mieszarką/wiertarką wolnoobrotową (wyposażoną w mieszadło koszykowe), aż do uzyskania jednorodnej konsystencji. Po jej uzyskaniu, dalsze mieszanie jest niewskazane ze względu na możliwość nadmiernego napowietrzenia masy.

Uwaga!

W okresie letnim dopuszcza się rozcieńczenie tynku niewielką ilością wody, maks. 400 ml/30 kg masy, nie przekraczając jednak konsystencji tynku 12 cm stożka pomiarowego, przy czym do każdego opakowania stosowanego na jednym fragmencie architektonicznym należy dodać taką samą ilość wody co zapewni jednolitość kolorystyczną tynkowanego elementu.

Technologia ręcznego wykonania strukturalnej, silikonowej wyprawy tynkarskiej

Przygotowaną masę tynkarską należy rozprowadzić cienką, równomierną warstwą na podłożu, używając do tego celu długiej pacy ze stali nierdzewnej. Następnie krótką pacą ze stali nierdzewnej usunąć nadmiar tynku do warstwy o grubości kruszywa zawartego w masie (zebrany materiał można wykorzystać po jego ponownym przemieszaniu). Żądaną strukturę wyprawy należy wyprowadzić przez zatarcie nałożonego tynku płaską pacą z plastiku. Operację zacierania wykonać zgodnie z opisem podanym na opakowaniu tynku (w zależności od jego struktury) przy niewielkim nacisku pacy, równomiernie na całej powierzchni elewacji.

UWAGA!

W przypadku użycia tynku o drobnej granulacji należy zwrócić szczególną uwagę na bardzo równe i staranne przygotowanie podłoża. Nie zaleca się stosowania tego tynku przez wykonawców bez doświadczenia oraz do wykańczania dużych powierzchni elewacji/bez zróżnicowania architektonicznego lub otworów okiennych/.

Wskazówki wykonawcze:

- Przygotowane masy tynkarskie należy nakładać na zagruntowanym podłożu dopiero po całkowitym wyschnięciu preparatu gruntującego.
- Przy zastosowaniu barwionych tynków silikonowych zalecamy gruntowanie podłoża preparatem w kolorach zbliżonych z kolorystyką tynku.
- Proces aplikacji i wiązania tynku powinien przebiegać przy bezdeszczowej pogodzie w temperaturze otoczenia i podłoża od +5°C do +25°C, przy stabilnej wilgotności powietrza. Zbyt wysoka wilgotność i za niska temperatura powodują znaczne wydłużenie czasu wiązania tynku. Aplikacja oraz polimeryzacja (wiązanie) tynku w warunkach innych niż zalecane przez producenta mogą doprowadzić do nieodwracalnych, niepożądanych zmian jego właściwości fizyko-chemicznych.
- Prace tynkarskie należy wykonywać na powierzchniach nie narażonych na bezpośrednie oddziaływanie słońca i wiatru. Takie warunki powodują zbyt szybkie wysychanie tynku co znacznie utrudnia, a czasami wręcz uniemożliwia, wykonanie prawidłowej struktury tynku.
- Nowo wykonane warstwy należy chronić przed opadami atmosferycznymi i działaniem temperatury poniżej +5°C i powyżej +25°C do czasu związania.
- Podczas realizacji robót dociepleniowych, a w szczególności, przy tynkowaniu oraz wiązaniu tynku, zaleca się zabezpieczenie rusztowań siatkami osłonowymi w celu zminimalizowania niekorzystnie oddziałujących czynników zewnętrznych.

UWAGA!

Błędy popełniane na etapie przygotowania podłoża oraz nakładania tynku mają wyjątkowo niekorzystny wpływ na ostateczny wygląd i trwałość elewacji.

Wskazówki dodatkowe.

Tynki silikonowe produkowane są na bazie komponentów pochodzenia naturalnego. Dla uzyskania optymalnych walorów estetycznych zalecamy wykonanie elewacji stanowiącej odrębną całość w jednym etapie wykonawczym, materiałem zamówionym jednorazowo. Nie wolno stosować ciemnych kolorów na nasłonecznionych powierzchniach z uwagi na zwiększoną absorpcję promieniowania cieplnego (IR) i ultrafioletowego (UV).

Najczęściej popełnianymi błędami przy pracach ociepleniowych są:

1. Niewłaściwie prowadzona dokumentacja budowy:

- brak protokołów przekazania placu budowy lub frontu robót,
- brak zapisów o postępie robót,
- brak potwierdzenia odbiorów robót zanikających,
- brak zapisów o wystąpieniu utrudnień,
- brak zapisów o konieczności wykonania robót dodatkowych.

Może to prowadzić do konfliktu zamawiającego i wykonawcy podczas odbioru prac.

2. Niewłaściwa technologia prowadzenia robót ociepleniowych:

- brak przygotowania lub niewłaściwe przygotowanie podłoża (bez odkurzenia, umycia, usunięcia glonów i porostów, wyrównania, wzmocnienia, gruntowania - o ile to konieczne),
- płyty termoizolacyjne przyklejane bez przewiązania może stać się to przyczyną pęknięcia na powierzchni elewacji (szczególnie na krawędziach budynku),
- krawędzie płyt termoizolacyjnych pokrywają się z narożami otworów - może spowodować powstanie na elewacji ukośnych pęknięć,
- nakładanie zaprawy klejącej na płyty termoizolacyjne tylko w postaci placków - oprócz osłabienia przyczepności, nie podparte krawędzie płyt uginają się, co utrudnia prawidłowe wykonywanie kolejnych etapów prac,
- brak lub zbyt cienka warstwa materiału ocieplającego krawędzie ościeży,
- nieprawidłowa technologia wykonania otworów pod łączniki mechaniczne (np. wiertarką udarową w materiałach szczelinowych,
- nieprawidłowo dobrane, rozmieszczone i osadzone łączniki mechaniczne,
- brak lub niedostateczne szlifowania uskoków płyt grubym papierem ściernym w zamian szpachlowanie styków płyt zaprawą klejącą) (która uwidacznia się przy bocznym oświetleniu ściany oraz w chłodne, wilgotne dni),
- brak bądź niewłaściwy sposób wykonania (lub użycie źle dobranych materiałów) do wypełniania szczelin przy ościeżnicach i obróbkach blacharskich, co może spowodować wnikanie wody deszczowej pod płyty termoizolacyjne,
- brak wklejania dodatkowych, ukośnych łąt z siatki zbrojącej w narożach otworów . może spowodować powstanie na elewacji ukośnych pęknięć,
- niestaranne wykonanie warstwy zbrojonej o zbyt małej grubości z siatki zbrojącej na sucho, bez zatopienia jej w warstwie klejącej osłabia zabezpieczenie materiału izolacyjnego i źle wpływa na trwałość wyprawy tynkarskiej, faktura i kolor siatki widoczne są na elewacji pomimo nałożenia tynku,
- brak dostatecznych zakładów siatki zbrojącej - może spowodować powstanie pęknięć na elewacjach,
- stosowanie dodatków nieprzewidzianych w systemie do zaprawy lub masy klejącej
- widoczne na elewacji połączenia tynku (tzw. zgrzewy) świadczy to o źle zaplanowanej i źle zorganizowanej pracy; przed rozpoczęciem prac tynkarskich należy:
 - wyznaczyć linie styku, w których połączenia tynku nie będą widoczne,
 - zaplanować pracę jednocześnie na min. 2 lub 3 poziomach rusztowania,
 - pracę prowadzić nieprzerwanie do wyznaczonych linii styku;
- brak stosowania osłon na rusztowaniach, co niesie ryzyko rozmycia świeżego tynku przez deszcz albo pojawienia się odbarwień. Również przy ładnej pogodzie osłony są niezbędne, gdyż zmniejszają szybkość przesychania cienkowarstwowych materiałów i stanowi ochronę dla wiążącego tynku przed wiatrem niosącym tumany kurzu,
- wykonywanie prac ociepleniowych w dni o zbyt niskich temperaturach.

3. Stosowanie “zamienników” elementów systemu.

8. 10. ROBOTY ZWIĄZANE Z DOCIEPLENIEM STROPODACHU.

a) docieplenie wełną mineralną nad wiatrołapem

Przewiduje się docieplenie dachu wiatrołapu poprzez ułożenie warstwy materiału izolacyjnego pomiędzy krokwiami. Do ociepleń przyjęto wełnę mineralną $\lambda=0,042$ o grubości 22cm. Wełnę należy zabezpieczyć folią paroizolacyjną od dołu a od góry wiatroizolacyjną

b) docieplenie granulatem z wełny mineralnej nad parterową salą obsługi oraz główną częścią budynku

metodą wdmuchania granulatu wełny mineralnej w przestrzeń stropodachów o grubość 22 i 24cm, ($\lambda=0.042$ W/(m·K),

Technologia wykonywania termoizolacji z granulatu materiału izolacyjnego przy nadmuchu na sucho pod ciśnieniem w przestrzeń stropodachu wentylowanego.

1. Wykonanie w połaci dachu otworów technologicznych o wymiarach 40x40 cm, przy braku bezpośredniego wejścia do stropodachu (ilość otworów jest uzależniona od możliwości dotarcia do każdego miejsca stropodachu).
2. Pracownicy, przez wycięte otwory, wchodzi w przestrzeń stropodachu i wykonują wewnątrz stropodachu przekucia, w ściankach ażurowych, umożliwiające dostęp do najdalszego miejsca.
3. Materiał izolacyjny pakowany jest w worek foliowy. Zawartość opakowania wsypywana jest do agregatu kondycjonującego, który rozdrabnia i napowietrza materiał.
4. Granulat jest dostarczany do przestrzeni stropodachu rurowym przewodem tłocznym, połączonym z agregatem kondycjonującym wytwarzającym silny strumień powietrza, umożliwiając wdmuchiwanie granulatu w docieplane miejsce.

Do montażu granulatu termoizolacyjnego używamy wyłącznie profesjonalnych agregatów .

- 5.- Drugi koniec przewodu kierowany jest przez aplikatora izolacji nadmuchowej, wykonującego ocieplenie stropodachu. Operator znajduje się wewnątrz stropodachu, pozwala to na cykliczne kontrolowanie grubości warstwy nasypowej.
6. - Prowadzone prace dociepleniowe są dokumentowane na bieżąco zdjęciami cyfrowymi. Pracownik z najdalszego miejsca sukcesywnie wycofuje się w stronę otworu technologicznego. Zapewniając kontrolę grubości docieplenia jesteśmy w stanie zagwarantować powtarzalność grubości warstwy termoizolacyjnej.
7. Po zakończeniu prac otwory zabezpiecza się blachą zabezpieczoną antykorozyjnie o gr. 3 mm, oraz papą termozgrzewalną wierzchniego krycia.
8. W przypadku braku wentylacji dla jej poprawienia montuje się kominki wentylacyjne w ilości uzgodnionej z zamawiającym.
9. W przypadku bezpośredniego dostępu do przestrzeni stropodachu, wokół wyłazu wykonujemy obramowanie z płyt wiórowych uniemożliwiające zsypanywanie się materiału izolacyjnego.
10. Nasyp materiału izolacyjnego jest wykonywany z uwzględnieniem naddatku na osiadanie 5%, 10% lub 15% (zgodnie z Aprobata Techniczną).

11. WARUNKI OCHRONY PRZECIW POŻAROWEJ

Zgodnie z §216 pkt 7, w/w rozporządzenia dopuszcza się ocieplenie ścian zewnętrznych budynku, wzniesionego przed dniem 1 kwietnia 1995 r. o wysokości do 11 kondygnacji włącznie, z użyciem samogasnącego polistyrenu spienionego, w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia. Projektowane ocieplenie spełnia wymagania w zakresie ochrony ppoż.

Dla projektowanego budynku niskiego (SW) kategorii zagrożenia ludzi ZL III wymagana jest klasa odporności pożarowej „B”, z elementów nie rozprzestrzeniających ognia.

Elementy konstrukcyjne budynku spełniają wymagania klasy odporności ogniowej w zakresie:

- główna konstrukcja nośna -R120
- konstrukcja dachu -R30
- stropy – REI 60
- ściany zewnętrzne -EI 60
- ściany wewnętrzne -EI 30
- przykrycie dachu -E30

Wytyczne wykonawcze:

- Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić ilości oraz wymiary na miejscu budowy.
- Roboty powinny być wykonywane przez firmy przeszkolone przez oferenta systemu dociepleń elewacji oraz dachu
- Wszystkie użyte materiały winny posiadać atest, certyfikat uzyskany w Polsce oraz być opisane w języku polskim
- przed wykonaniem prac ociepleniowych zaleca się wykonanie odkrywek murów i skonsultowanie się z przedstawicielami producenta systemu w celu oceny jakości podłoża do montażu ocieplenia
- szczegółową instrukcją wykonania ocieplenia, w tym wytycznymi przygotowania i stosowania zapraw klejących masy tynkarskiej oraz farb fasadowych, opracowaną przez producenta.
- Roboty powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i przepisami oraz sztuką budowlaną

WSZELKIE ZMIANY BEZ ZGODY AUTORA PROJEKTU SĄ NIEDOPUSZCZONE I CHRONIONE USTAWOWO (DZ. U. NR 24 , POZ 83 Z DNIA 04.02.19994R)

mgr inż. arch. Bernard Łopacz

OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

TEMAT:	PROJEKT WYKONAWCZY DLA TERMOMODERNIZACJI W BUDYNKU URZĘDU SKARBOWEGO W CHRZANOWIE
LOKALIZACJA:	Urząd Skarbowy w Chrzanowie ul. Garncarska 9 32-500 Chrzanów dz. nr 1156/53
INWESTOR:	Izba Skarbowa w Krakowie 31-007 Kraków ul. Wiślana 7

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- umowa z Inwestorem
- inwentaryzacja obiektu
- uzgodnienia z Inwestorem

2. PRZEDMIOT I LOKALIZACJA INWESTYCJI

Przedmiotem inwestycji są prace budowlane na podstawie projektu związane z termomodernizacją budynku Urzędu Skarbowego. Przedmiotowy budynek zlokalizowany jest przy ulicy Garncarskiej 9 w Chrzanowie na działce nr 1156/53.

3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO DZIAŁKI

Na przedmiotowej działce nr 1156/53 znajduje się budynek Urzędu Skarbowego oraz parking. Budynek od strony:

- północnej graniczy z Placem Tysiąclecia
- południowej graniczy z ul. Garncarską
- wschodniej graniczy z ul. Broniewskiego.
- zachodniej graniczy ze skwerem zieleni.

Dostęp na działki istniejącym zjazdem z drogi publicznej, ul. Garncarska. Działka uzbrojona, z przyłączem wodociągowym, energetycznym oraz gazowym.

Na terenie Gminy nie występują deformacje terenu wywołane podziemną eksploatacją węgla kamiennego

4. OPIS PROJEKTOWANEGO ZAŁOŻENIA URBANISTYCZNEGO I UKŁADU FUNKCJONALNEGO

PROJEKT NIE PRZEWIDUJE ZMIAN W ZAGOSPODAROWANIU TERENU

5. ODDZIAŁYWANIE INWESTYCJI NA ŚRODKOWISKO I OKREŚLENIE OBSZARU ODDZIAŁYWANIA

a. Zapotrzebowanie wody i sposobu odprowadzenia ścieków:

Odprowadzenie ścieków deszczowych oraz sanitarnych bez zmian.

b. Emisja zanieczyszczeń gazowych:

Nie występuje.

c. Rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów:

Odpady komunalne gromadzone w kontenerach w zamykanym śmietniku. Wywóz śmieci według umowy z przedsiębiorstwem komunalnym. Miejsca gromadzenia odpadów stałych – zgodnie z §23.1

d. Bezpieczeństwo pożarowe

– usytuowanie budynków z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe – zgodnie z §271.

e. Zabudowa i zagospodarowanie działki

– miejsca postojowe dla samochodów osobowych – zgodnie z §18 i 19.

f. Budynki i pomieszczenia

- oświetlenie i nasłonecznienie – zgodnie z §60

g. Wysokość przysłaniania:

– przesłanianie – zgodnie z §13.1

h. Odległość budynku od granic działki:

Usytuowanie budynku – odległości od granicy z sąsiednią działką – zgodnie z §12

i. właściwości akustyczne oraz emisja drgań oraz promieniowania

Nie występuje

j. Wpływ inwestycji na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi w tym gleb oraz wód powierzchniowych i podziemnych

Brak wpływu inwestycji na glebę oraz wody.

informacja o obszarze oddziaływania obiektu (art. 34. ust. 3 pkt. 5).

W związku z charakterystyką przedsięwzięcia zakres oddziaływania planowanej inwestycji określono na podstawie przepisów techniczno-budowlanych w zakresie minimalnych odległości budynków od siebie czy też nasłonecznienia.

Budynek ponadto nie emituje nadmiernego zanieczyszczenia do środowiska lub wytwarza nadmierny hałas.

Obszar oddziaływania obiektu wynosi 4 m od ścian zewnętrznych budynku,

6. MEDIA

BEZ ZMIAN

Uwagi ogólne:

Roboty ziemne proponuje się wykonywać mechanicznie, jedynie w miejscach występowania uzbrojenia podziemnego należy wykonywać ręcznie przy zachowaniu szczególnej ostrożności. Jednak należy mieć na uwadze, że mogą występować inne niż te zaznaczone na mapie instalacje.

projektant:

mgr inż. Arch. Bernard Łopacz