

II. PRZEDSTAWIENIE PROPOZYCJI METOD NAPRAWCZYCH UMOŻLIWIAJĄCYCH ELIMINACJĘ POWSTAŁYCH USZKODZEŃ I PRZYWRÓCENIE POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW ELEWACJI DO WŁAŚCIWEGO STANU TECHNICZNEGO

Rekomendacje do renowacji ocieplenia.

1. Wykonać obliczenia ciepłno-wilgotnościowe dla ścian zewnętrznych w układzie istniejącym uwzględniając aktualnie sprawdzone grubości termoizolacji. Przyjmować współczynnik przewodności cieplnej termoizolacji na poziomie 0,042 – 0,045 zależnie od okresu realizacji ocieplenia. Ocenic aktualną efektywność energetyczną budynku (wykonanie audytu energetycznego).
2. Ocieplenie ze ściany szczytowej północno-wschodniej powinno zostać ściągnięte całkowicie i zutylizowane z uwagi na nieodpowiednie cechy styropianu i namiarową grubość i ilość warstw wierzchnich jak i również niewystarczającą przyczepność warstwy zbrojonej do styropianu. Następnie ocieplenie powinno być wykonane na nowo. Wykonanie ocieplenia musi być poprzedzone przygotowaniem podłoża po ściągnięciu ocieplenia i skuciu płacków kleju. Czynności przygotowawcze: skucie płacków kleju, odpylenie powierzchni, zagruntowanie powierzchni preparatem gruntującym BOLIX N, wyrównanie ubytków zaprawą wyrównawczą BOLIX W (około 35 % pow. ściany).
3. Likwidacja skażenia mikrobiologicznego z trzech elewacji z obszarów gdzie występuje (około 40 % łącznej powierzchni trzech elewacji), reszta elewacji mycie przy użyciu środków myjących i wody pod wysokim ciśnieniem. Materiały BOLIX: BOLIX GLO (40 % pow.), BOLIX CLN (60 % elewacji).
4. Usuwanie mechaniczne tynku, które odpadają lub się łuszczą (szczególnie elewacja podłużna południowo-wschodnia w części od strony śmietnika). W praktyce część tak uszkodzonych tynków odpada od warstwy zbrojonej prawie samoistnie niestety w obszarze wolnym od naprężeń (obszar „relaksacji”) tynki zachowują wysoką przyczepność do warstwy zbrojonej. W takich sytuacjach nie ma możliwości bez uszkodzenia warstwy zbrojonej usunięcia starych tynków. Zatem taka powierzchnia elewacji nie nadaje się do renowacji polegającej na wykonaniu nowych warstw wierzchnich na istniejących (warstwa zbrojona, podkład tynkarski, warstwa tynkarska) bo nie można mieć pewności do stabilnego zachowania się warstw w czasie eksploatacji. Tym bardziej że elewacje poddawane są silnym naprężeniom termicznym.
Szacuje się, że usuwanie mechaniczne odpadających tynków wstąpi wyłącznie na ścianie podłużnej południowo-wschodnia na powierzchni około 25 %.
5. Zaprojektować na trzech elewacjach ponowne ocieplenia z mocowaniem mechanicznym specjalnym.
6. Konieczny demontaż wszystkich obróbek blacharskich, rynien spustowych z zastępczym odprowadzeniem wody opadowej.
7. Wykonać zadanie jak w punkcie 1 dla przypadku po ociepleniu.

Alternatywna do ponownego ocieplenia renowacja ocieplenia istniejącego poprzez wykonanie nowych warstw wierzchnich na istniejących była by możliwa jedynie ścianie szczytowej południowo-zachodniej po uprzednim domocowaniu mechanicznym starego ocieplenia. Trzeba by wówczas uwzględnić mostki termiczne od dodatkowych co najmniej 6 łączników na m² ocieplenia. Osadzanie łączników mechanicznych powinno się w takich przypadkach odbywać po wyfrezowaniu koronką warstw wierzchnich ocieplenia w miejscach planowanych punktów zamocowania. Po osadzeniu łączników uniwersalnych tworzywowych z trzpieniem stalowym zabezpieczanym przed mostkiem termicznym należy wykonać na powierzchni ocieplenia i talerzyków tzw. łaty z siatki 15 x 15 cm zatopionych w zaprawie klejącej BOLIX U. Zaprawę ściągnąć do grubości siatki tak aby nie tworzyły lokalnych zgrubień. Następnie należy wykonać warstwę zbrojoną, podkład tynkarski i wyprawę

tynkarską. Pasy pionowe siatki zbrojącej w warstwie zbrojonej powinny być przemieszczone o połowę szerokości względem pasów siatki

8. w warstwie zbrojonej ocieplenia istniejącego tak, aby zakłady siatek w pionie nie pokrywały się i nie tworzyły zgrubień.
9. Na elewacji północno-zachodniej mamy dwa rodzaje tynku w tym tynk mineralny malowany prawie na połowie elewacji. Tynk mineralny jest przeważnie słabszą warstwą w układzie niż tynki akrylowe zatem nie ma całkowitej pewności jak taki układ zachowa się w czasie. Należy mieć to na uwadze w razie planowania renowacji w przyszłości.
10. Renowacje poprzez wykonywanie kolejnych warstw wierzchnich znajdują pokrycie w dokumentach typu Rekomendacja Techniczna (w załączeniu), które z punktu widzenia technicznego nie służą do powszechnego dopuszczenia a stanowią specjalną rekomendację rozwiązań technicznych i potwierdzają ich zgodność z przepisami budowlanymi. Ponowne ocieplenie jest objęte Krajową Oceną Techniczną co zapewnia zgodność z przepisami jak i jest dokumentem służącym dopuszczeniu do powszechnego stosowania w budownictwie na terenie RP.

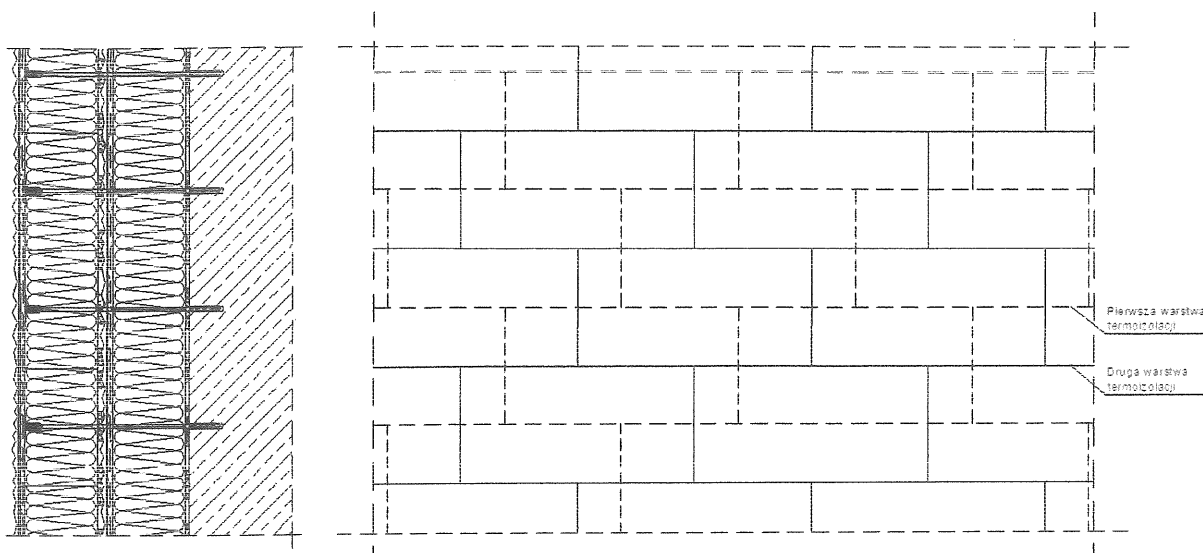
Proponowany sposób przeprowadzenia poprawy istniejącego ocieplenia ze styropianu i wykonania ponownego ocieplenia na istniejącym.

1. Przed rozpoczęciem prac renowacyjnych należy zapoznać się szczegółowo z dokumentacją techniczną budynku w zakresie konstrukcji, instalacji i historii prowadzenia przeglądów i robót, w tym ocieplenia ścian.
2. Na rusztowaniach należy zawiesić siatki osłonowe. Zabezpieczyć instalacje (prąd, telewizja, inne) oraz okna i drzwi. Należy również wykonać tymczasowe odprowadzenie wody opadowej.
3. Całość elewacji należy sprawdzić dokładnie korzystając z dostępności rusztowań i dokonać testu ostukania gumowym młotkiem. Poprzez oceny drgania elewacji i odgłosu przy teście można zlokalizować miejsca, gdzie ilość kleju do mocowania termoizolacji jest mała lub pojawia się samoistne odspojenie ocieplenia.
4. Jeśli zostanie stwierdzone pełne odspojenie ocieplenia lub jego przemieszczenie, ten obszar musi być usunięty i odtworzony.
5. Obszary elewacji ze skażeniem mikrobiologicznym (glony, grzyby) należy oczyścić przy użyciu preparatu BOLIX GLO Complex. Przygotowany preparat nakładać na powierzchnię za pomocą szczotki z miękkim włosiem lub wałka. Po nałożeniu preparatu odkażane podłoże wymaga karencji przez okres min. 12 h. Po upływie tego okresu odkażoną powierzchnię należy oczyścić przecierając na mokro szczotką z twardym włosiem i zmyć rozproszonym strumieniem wody.
6. Obszary elewacji wolne od skażenia mikrobiologicznego dokładnie zmyć wodą pod ciśnieniem (myjką ciśnieniową) z góry na dół, aby wyeliminować wolne cząstki i zapylenie używając przy tym preparatu BOLIX CLN. Płyn rozpuszcza i usuwa zanieczyszczenia takie, jak tłuste osady, sadza, pyły itp. Mytą powierzchnię należy wstępnie zwilżyć wodą. Przygotowany preparat można nanosić szczotką lub metodą natryskową i pozostawić przez okres 3 ÷ 5 min na powierzchni a następnie dokładnie spłukać wodą. Oczyszczone elewacje pozostawić do całkowitego wyschnięcia.

7. Długość łącznika powinna stanowić sumę następujących wielkości:
 - głębokość strefy kotwienia łącznika w materiale ściennym (gazobeton – przeważnie 65 mm).
 - grubość wyprawy tynkarskiej cementowo-wapiennej jaką tynkowano ścianę (około 25 mm).
 - grubość warstwy kleju, na której ocieplenie istniejące jest przyklejone (około 15 mm).
 - grubość warstw ocieplenia istniejącego,Należy sprawdzić strefę rozporu dla danego łącznika i producenta w Krajowej Ocenie Technicznej / Europejskiej Ocenie Technicznej wydanej dla łącznika oraz odnieść ją do danego rodzaju podłoża.
8. Wykonać próbę wrywania łączników z podłoża celem wyboru rodzaju łącznika i określenia nośności na wrywanie z podłoża. Rekomendowane łączniki: RTFIX 8S firmy Rawplug lub WKTherm 8S firmy Wkrętmet Klimas, STRU 2G firmy EJOT.
9. Domocować istniejące ocieplenia przed montażowo. min. 3 łączniki na m² ocieplenie mocowane przez wszystkie warstwy. Łączniki typu uniwersalnego tworzywowe z trzpieniem stalowym wkręcany. Łączniki należy dobrze dopasować i docisnąć do podłoża przed wprowadzeniem trzpienia. Łącznik nie może ulec jakimkolwiek przesunięciom po wprowadzeniu trzpienia. Po wywierceniu otworu (prostopadle do powierzchni elewacji) należy oczyścić powierzchnię warstwy zbrojonej i wewnątrz otworu, a następnie łącznik wprowadzić tak, aby talerzyk dokładnie był dopasowany do powierzchni podłoża (kąt prosty pomiędzy płaszczyznami talerzyka i podłoża). Następnie używając wkrętarki z regulowaną szybkością obrotów wkręcić trzpień „dociągając” nieco ocieplenie do podłoża ściennego w taki sposób, aby uzyskać optymalny docisk. Należy zwrócić szczególną uwagę, aby nie zerwać mocowania łącznika poprzez nadmierne dokręcenie śruby trzpienia lub nadmierne go nie wyteżyc, co mogłoby prowadzić do obniżenia odporności na wyciąganie z podłoża czyli skuteczności zamocowania. Mocowanie istniejącego ocieplenia musi być ściśle kontrolowane przez nadzór budowy.
10. Klejenie styropianu do powierzchni ocieplenia istniejącego.

Należy zastosować styropian EPS o odporności na rozrywanie TR 100 grafitowy zgodnie z kodem normowym o grubości wynikającej z projektu i dokumentu odniesienia Krajowa Ocena Techniczna wydana dla systemu BOLIX Spec Therm.

Przygotowaną zaprawę klejącą BOLIX Z nakładać na płytę styropianową metodą cało powierzchniową na tzw. grzebień. Po nałożeniu zaprawy klejącej na płytę należy bezzwłocznie przyłożyć do ściany w przewidzianym dla niej miejscu i docisnąć pacą aż do uzyskania równej powierzchni z płytami wcześniej przyklejonymi. Ten sposób klejenia płyt uniemożliwia większe korekty nierówności podłoża (stare ocieplenie) dlatego trzeba to przewidywać o ocenie geometrii i równości elewacji przed ich rozpoczęciem. 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. Płyty styropianowe należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi z zachowaniem mijankowego układu spoin pionowych. Płyty nowego ocieplenia należy przyklejać w taki sposób, żeby ich krawędzie nie pokrywały się z krawędziami płyt przyklejonych w warstwie pierwotnego ocieplenia jeżeli to możliwe. Skuteczność zamocowania należy sprawdzać poprzez wyrwykowe, kontrolne odrywanie płyt.



Na poziomą krawędź dolnego naroża pierwszej warstwy płyt należy osadzić listwę z kapinosem i siatką lub zamocować tak, aby woda ściekająca z elewacji odpływała poza obszar ściany. Zastosowanie listwy z kapinosem i siatką, którą można łączyć z warstwą zbrojoną elewacji, umożliwi również połączenie z ociepleniem istniejącym. Od spodu należy połączyć ocieplenie istniejące z nowym dodatkowym pasem siatki zatopionym w kleju tak aby połączenie było trwałe i szczelne.

11. Wykonanie mocowania ocieplenia metodą BOLIX KWM.

Z uwagi na aspekt ponownego ocieplenia i problematyczny stan pierwotnego zamocowania ocieplenia istniejącego. Zaleca się stosować mocowanie mechaniczne nowego ocieplenia za pomocą łączników mechanicznych osadzanych w sposób nazwany BOLIX KWM. Ten sposób zamocowania umożliwia uzyskanie bardzo wysokiej skuteczności. Otwory na łączniki mechaniczne w ociepleniu i w murze należy wykonywać pod kątem prostym, w przypadku gazobetonu wiercić bez użycia udaru wiertłem o średnicy zbieżnej ze średnicą łącznika. W przypadku żelbetu dopuszczalny jest udar. Należy pamiętać że w obszarze wieńców żelbet jest cofnięty względem muru o około 50 mm. Zatem należy przewidzieć dłuższe łączniki. Rekomendujemy zastosowanie łączników z trzpieniem stalowym wkręcany. Długość łącznika powinna stanowić sumę następujących wielkości:

- głębokość strefy kotwienia łącznika w materiale ściennym odpowiednia dla rodzaju łączników i podłoża (gazobeton – min. 65 mm),
- grubość istniejących warstw nienośnych i wyrównujących w tym tynków na ścianie (min. 25 mm),
- grubość warstwy kleju, na której ocieplenie istniejące było przyklejone (min. 15 mm),
- łączna grubość warstw ocieplenia istniejącego (grubość termoizolacji, warstwy zbrojonej i wyprawy tynkarskiej (min. 80 mm),
- grubość warstwy kleju na której będzie przyklejone nowe ocieplenie przy klejeniu na tzw. grzebień (min 10 mm)
- grubość termoizolacji nowego ocieplenia – wg projektu.

Należy sprawdzić strefę rozporu dla danego łącznika i producenta w Krajowej Ocenie Technicznej / Europejskiej Ocenie Technicznej wydanej dla łącznika oraz odnieść ją do danego rodzaju podłoża. Wybrany rodzaj łącznika powinien spełniać wymagania Krajowej Technicznej wydanej dla systemu ocieplenia BOLIX Spec Therm. Należy przewidywać również, że podłoże może być nierówne, wówczas zmianie może ulegać grubość łączna warstw, a tym samym długość łączników. Ponadto konieczne należy wykonać próby wrywania łączników mechanicznych z podłoża wg wskazówek podanych już wyżej przy domocowaniu ocieplenia

istniejącego. Istnieje możliwość sprawdzenia grubości warstw ocieplenia istniejącego z rusztowań poprzez przebicie stalowym prętem lub nawiercając. Użyte łączniki muszą mieć jak najniższy współczynnik przenikania w punkcie nie większy niż 0,002 [W/K] tak aby minimalizować punktowe mostki termiczne i towarzyszące im efekty. Uwaga! łączniki należy tak wprowadzać, aby nie uszkodzić wcześniej wykonanego mocowania mechanicznego istniejącego ocieplenia.

Schematy pokazujące etapy wykonania mocowania mechanicznego BOLIX KWM – patrz: ocena stanu technicznego firmy BOLIX (załącznik nr 2)

12. Wykonać osadzenie parapetów podokiennych, wszelkich obróbek blacharskich.
13. Osadzić na zaprawie klejącej BOLIX do wykonywania warstwy zbrojonej wszelkie profile, listwy narożne, przyokienne dylatacyjne, boniowe. Wykonać wzmocnienia diagonalne wszystkich otworów w elewacji. Wszystkie z wymienianych etapów realizować zgodnie z instrukcjami BOLIX IB/01/EPS.
14. Wykonanie warstwy zbrojonej. Na odpylonej powierzchni termoizolacji należy nałożyć paca zębatą (zab 10 x 10 mm) i wetrzeć w powierzchnię termoizolacji zaprawę klejącą BOLIX U do wykonywania warstwy zbrojonej pasami o szerokości nieco większej niż szerokość pasa siatki zbrojącej BOLIX 158 HD/S. Niezwłocznie zatopić w zaprawie, w pionie pas siatki i ściągnąć nadmiar zaprawy klejącej do grubości siatki. Pasy siatki zatapiać w zaprawie w jednym cyklu realizacyjnym z zakładem siatek za siebie min. 10 cm.
15. Wykonanie podkładu tynkarskiego BOLIX SIG.
16. Wykonanie silikonowej wyprawy tynkarskiej BOLIX SIT 1,5 KA Complex.

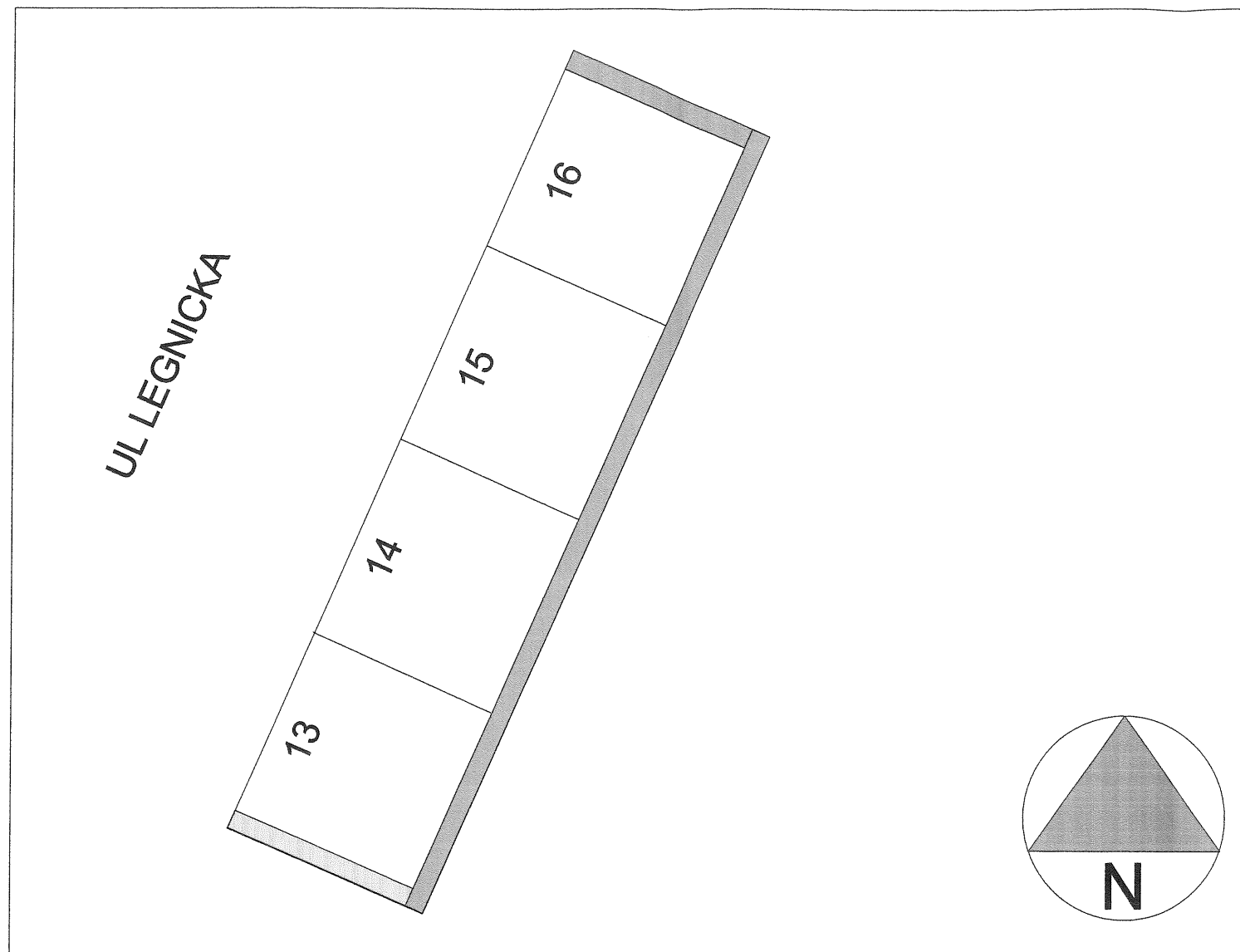
Wszystkie już wskazane wyżej i kolejne etapy ocieplenia należy wykonać zgodnie z instrukcjami BOLIX nr IB/01 EPS. Szczegółowe informacje dotyczące parametrów technicznych oraz warunków zastosowania materiałów BOLIX znajdują się w kartach technicznych.

Niniejsza opinia nie stanowi projektu technicznego ani ekspertyzy budowlanej. Nie obejmuje oceny podłoża i konstrukcji ani stanu ścian zewnętrznych. Projekt ocieplenia powinien zostać wykonany przez uprawnionego Projektanta z uwzględnieniem oceny technicznej konstrukcji ścian zewnętrznych, przepisów, obliczenia mocowania mechanicznego ocieplenia oraz obliczeń cieplno-wilgotnościowych dla ścian z ociepleniami. Opinia może być wykorzystana przez Projektanta podczas wykonywania projektu naprawy, wzmocnienia i ponownego docieplenia.

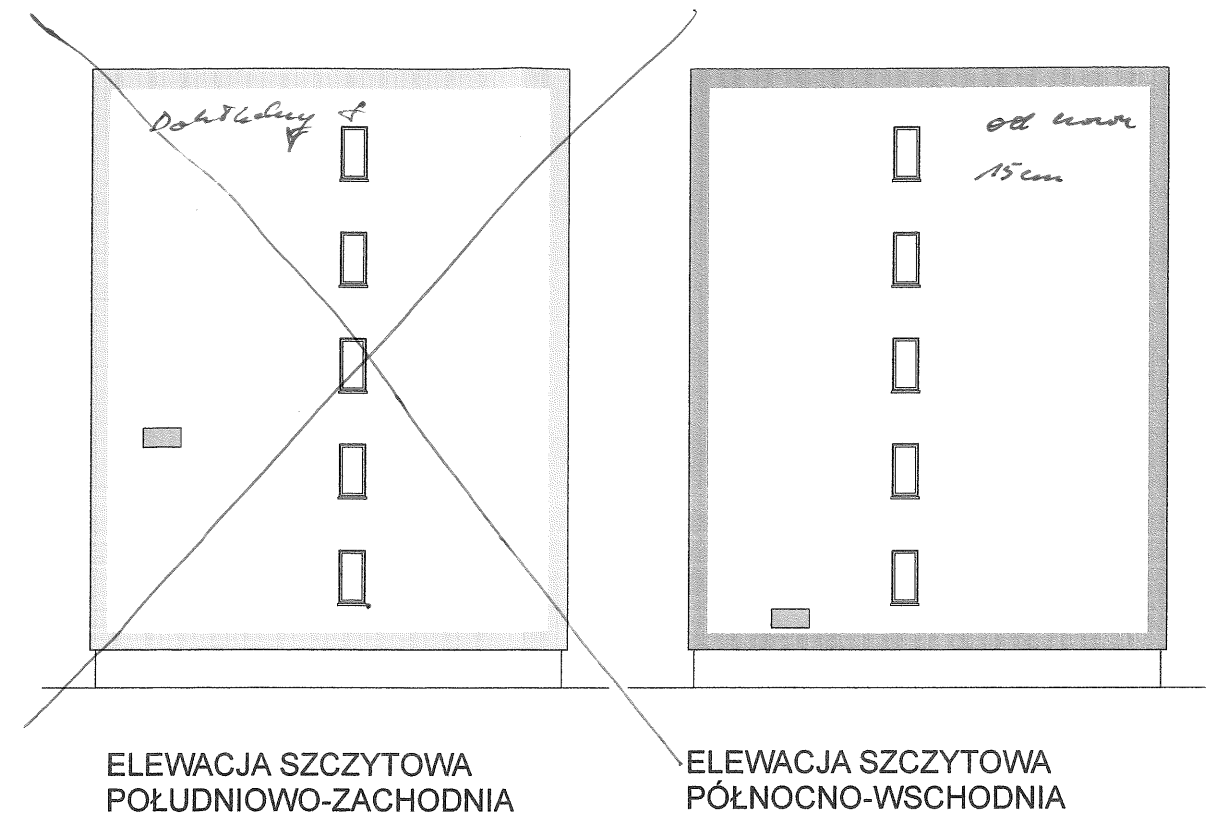
Opracowanie:
dr inż. arch. Karol Krzątała



1



PLAN SYTUACYJNY



MIEJSCE WKONANIA ODKRYWKI NA ELEWACJI
WYCIECIE OCIEPLENIA W PEŁNYM PRZĘKROJU
DO ODSŁONIĘCIA PODŁOŻA ŚCIENNEGO

BIURO ARCHITEKTONICZNE KAROL KRZĄTAŁA ul. Ostrawicka 4, 71-337 Szczecin NIP 852-134-81-12, tel. 603-762-771 e-mail: krzatała_biuro@wp.pl	INWESTOR: SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA "KOLEJARZ" Z SIEDZIBĄ W SZCZECINIE PRZY UL. 9 MAJA 17
	INWESTYCJA: PROPOZYCJE METOD NAPRAWCZYCH POWSTAŁYCH USZKODZEŃ ELEWACJI BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO POŁOŻONEGO PRZY UL. LEGNICKIEJ 13-16 W SZCZECINIE
STADIUM: EKSPERTYZA TECHNICZNA	TREŚĆ RYSUNKU: PLAN SYTUACYJNY, ELEWACJA PODŁUŻNA I ELEWACJE SZCZYTOWE
SKALA: 1:200	DATA: SIERPIEŃ 2023
OPRACOWANIE: dr inż. arch. KAROL KRZĄTAŁA upr. nr 18/Sz/78	
NR RYS. 1	

ELEWACJA PODŁUŻNA POŁUDNIOWO-WSCHODNIA

$$U = 0,192 \text{ W/(m}^2 \text{ K)} < U_{\text{max}} = 0,20 \text{ W/(m}^2 \text{ K)}$$

2

PRZEKRÓJ ŚCIANY ZEWNĘTRZEJ

POŁOWA DŁUGOŚCI ŚCIANY PODŁUŻNEJ POŁUDNIOWO - WSCHODNIEJ BUDYNKU

OŚ SYMETRII ELEWACJI PODŁUŻNEJ BUDYNKU

PROPONOWANY SPOSÓB PRZEPROWADZENIA POPRAWY ISTNIEJĄCEGO OCIEPLENIA ZE STYROPIANU I WYKONANIA PONOWNEGO OCIEPLENIA STYROPIANEM EPS $\lambda_{\text{mda}} 0,035 \text{ gr.8 cm}$

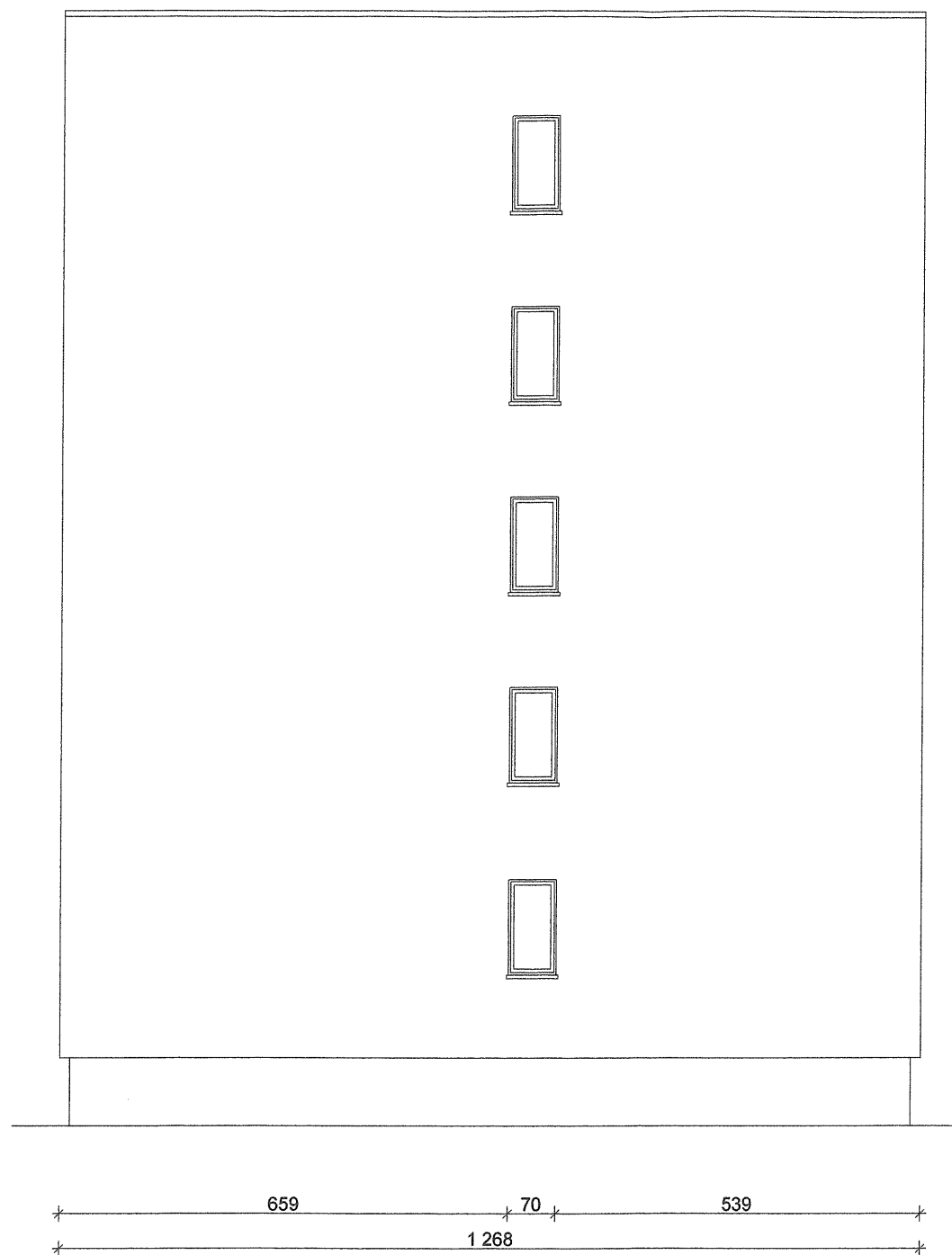
1. Przed rozpoczęciem prac renowacyjnych należy zapoznać się szczegółowo z dokumentacją techniczną budynku w zakresie konstrukcji, instalacji i historii prowadzenia przeglądów i robót, w tym ocieplenia ścian.
2. Na rusztowaniach należy zawiesić siatki osłonowe. Zabezpieczyć instalacje (prąd, telewizja, inne) oraz okna i drzwi. Należy również wykonać tymczasowe odprowadzenie wody opadowej.
3. Całość elewacji należy sprawdzić dokładnie korzystając z dostępności rusztowań i dokonać testu ostukania gumowym młotkiem. Poprzez oceny drgania elewacji i odgłosu przy teście można zlokalizować miejsca, gdzie ilość kleju do mocowania termoizolacji jest mała lub pojawia się samoistne odspojenie ocieplenia.
4. Jeśli zostanie stwierdzone pełne odspojenie ocieplenia lub jego przemieszczenie, ten obszar musi być usunięty i odtworzony.
5. Obszary elewacji ze skażeniem mikrobiologicznym (glony, grzyby) należy oczyścić przy użyciu preparatu BOLIX GLO Complex. Przygotowany preparat nakładać na powierzchnię za pomocą szczotki z miękkim włosiem lub wałka. Po nałożeniu preparatu odkazane podłoże wymaga karencji przez okres min. 12 h. Po upływie tego okresu odkazoną powierzchnię należy oczyścić przecierając na mokro szczotką z twardym włosiem i zmyć rozproszonym strumieniem wody.
6. Obszary elewacji wolne od skażenia mikrobiologicznego dokładnie zmyć wodą pod ciśnieniem (myjką ciśnieniową) z góry na dół, aby wyeliminować wolne cząstki i zapylenie używając przy tym preparatu BOLIX CLN. Płyn rozpuszcza i usuwa zanieczyszczenia takie, jak tłuste osady, sadza, pyły itp. Mytą powierzchnię należy wstępnie zwilżyć wodą. Przygotowany preparat można nanosić szczotką lub metodą natryskową i pozostawić przez okres 3 ÷ 5 min na powierzchni a następnie dokładnie spłukać wodą. Oczyszczone elewacje pozostawić do całkowitego wyschnięcia.

7. Domocować istniejące ocieplenie przed montażowo. min. 3 łączniki na m^2 ocieplenie mocowane przez wszystkie warstwy. łączniki typu uniwersalnego tworzywowe z trzpieniem stalowym wkręcanym. łączniki należy dobrze dopasować i docisnąć do podłoża przed wprowadzeniem trzpienia. łącznik nie może ulec jakimkolwiek przesunięciom po wprowadzeniu trzpienia. Po wywierceniu otworu (prostopadłe do powierzchni elewacji) należy oczyścić powierzchnie warstwy zbrojonej i wnętrza otworu, a następnie łącznik wprowadzić tak, aby talerzyk dokładnie był dopasowany do powierzchni podłoża (kąt prosty pomiędzy płaszczyznami talerzyka i podłoża). Następnie używając wkrętarki z regulowaną szybkością obrotów wkręcić trzpień „dociągając” nieco ocieplenie do podłoża ściennego w taki sposób, aby uzyskać optymalny docisk. Należy zwrócić szczególną uwagę, aby nie zerwać mocowania łącznika poprzez nadmierne dokręcenie śruby trzpienia lub nadmierne go nie wyteżyc, co mogłoby prowadzić do obniżenia odporności na wyciąganie z podłoża czyli skuteczności zamocowania. Mocowanie istniejącego ocieplenia musi być ściśle kontrolowane przez nadzór budowy.
8. Długość łącznika powinna stanowić sumę następujących wielkości:
 - głębokość strefy kotwienia łącznika w materiale ściennym (gazobeton - przeważnie 65 mm).
 - grubość wyprawy tynkarskiej cementowo-wapiennej jaką tynkowano ścianę (około 25 mm).
 - grubość warstwy kleju, na której ocieplenie istniejące jest przyklejone (około 15 mm).
 - grubość warstw ocieplenia istniejącego,
9. Wykonać próbę wrywania łączników z podłoża celem wyboru rodzaju łącznika i określenia nośności na wrywanie z podłoża. Rekomendowane łączniki: RTFIX 8S firmy Rawplug lub WKTherm 8S firmy Wkrętmet Klimas, STRU 2G firmy EJOT.
10. Klejenie styropianu do powierzchni ocieplenia istniejącego. Należy zastosować styropian EPS o odporności na rozyrywanie TR 100 grafitowy zgodnie z kodem normowym o grubości wynikającej z projektu i dokumentu odniesienia Krajowa Ocena Techniczna wydana dla systemu BOLIX Spec Therm.
11. Wykonanie mocowania ocieplenia metodą BOLIX KWM. Z uwagi na aspekt ponownego ocieplenia i problematyczny stan pierwotnego zamocowania ocieplenia istniejącego zaleca się stosować mocowanie mechaniczne nowego ocieplenia za pomocą łączników mechanicznych osadzanych w sposób nazwany BOLIX KWM. Ten sposób zamocowania umożliwia uzyskanie bardzo wysokiej skuteczności.

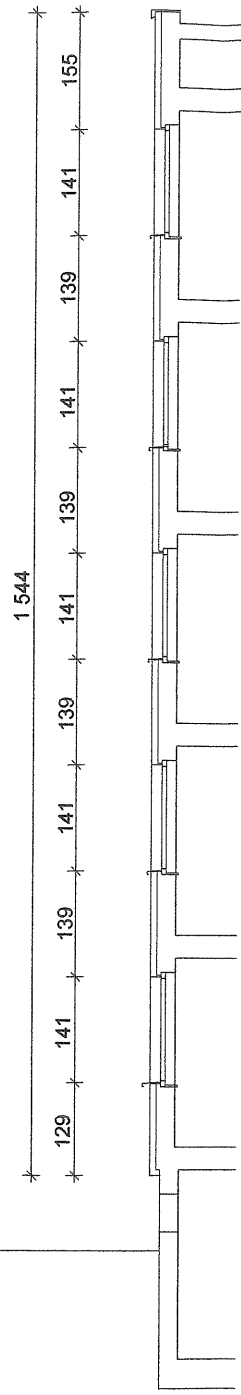
12. Wykonać osadzenie parapetów podokiennych, wszelkich obróbek blacharskich.
13. Osadzić na zaprawie klejącej BOLIX do wykonywania warstwy zbrojonej wszelkie profile, listwy narożne, przykienne dylatacyjne, boniowe. Wykonać wzmocnienia diagonalne wszystkich otworów w elewacji. Wszystkie z wymienianych etapów realizować zgodnie z instrukcjami BOLIX IB/01/EPS.
14. Wykonanie warstwy zbrojonej. Na odpylonej powierzchni termoizolacji należy nałożyć paca zębatą (zab 10 x 10 mm) i wetrzeć w powierzchnię termoizolacji zaprawę klejącą BOLIX U do wykonywania warstwy zbrojonej pasami o szerokości nieco większej niż szerokość pasa siatki zbrojącej BOLIX 158 HD/S. Niezwłocznie zatopić w zaprawie, w pionie pas siatki i ściągnąć nadmiar zaprawy klejącej do grubości siatki. Pasy siatki zatapiać w zaprawie w jednym cyklu realizacyjnym z zakładem siatek za siebie min. 10 cm.
15. Wykonanie podkładu tynkarskiego BOLIX SIG.
16. Wykonanie silikonowej wyprawy tynkarskiej BOLIX SIT 1,5 KA Complex.

BIURO ARCHITEKTONICZNE
KAROL KRZĄTAŁAul. Ostrawicka 4, 71-337
Szczecin
NIP 852-134-81-12,
tel. 603-762-771
e-mail: krzatała_biuro@wp.plSTADIUM:
EKSPERTYZA TECHNICZNASKALA:
1:100INWESTOR:
SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA "KOLEJARZ"
Z SIEDZIBĄ W SZCZECINIE PRZY UL. 9 MAJA 17INWESTYCJA:
PROPOZYCJE METOD NAPRAWCZYCH POWSTAŁYCH USZKODZEŃ ELEWACJI
BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO
POŁOŻONEGO PRZY UL. LEGNICKIEJ 13-16 W SZCZECINIETREŚĆ RYSUNKU:
ELEWACJA PODŁUŻNA POŁUDNIOWO - WSCHODNIA, PRZEKRÓJ ŚCIANYOPRACOWANIE:
dr inż. arch. KAROL KRZĄTAŁA upr. nr 18/Sz/78NR RYS.
2

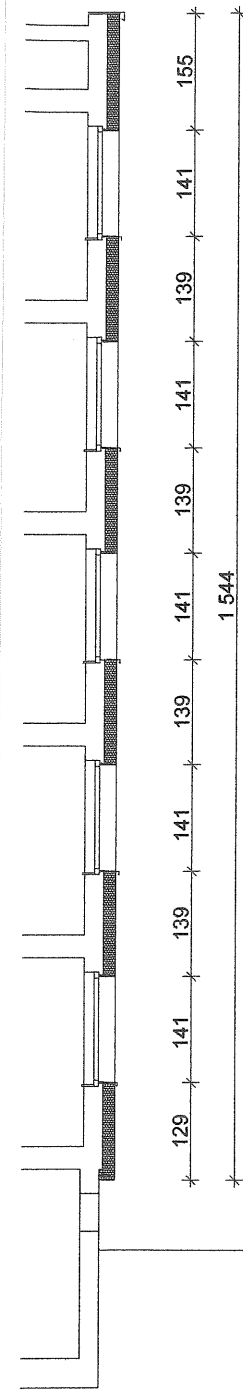
$U = 0,403 \text{ W/(m}^2 \text{ K)} > U_{\text{max}} = 0,20 \text{ W/(m}^2 \text{ K)}$



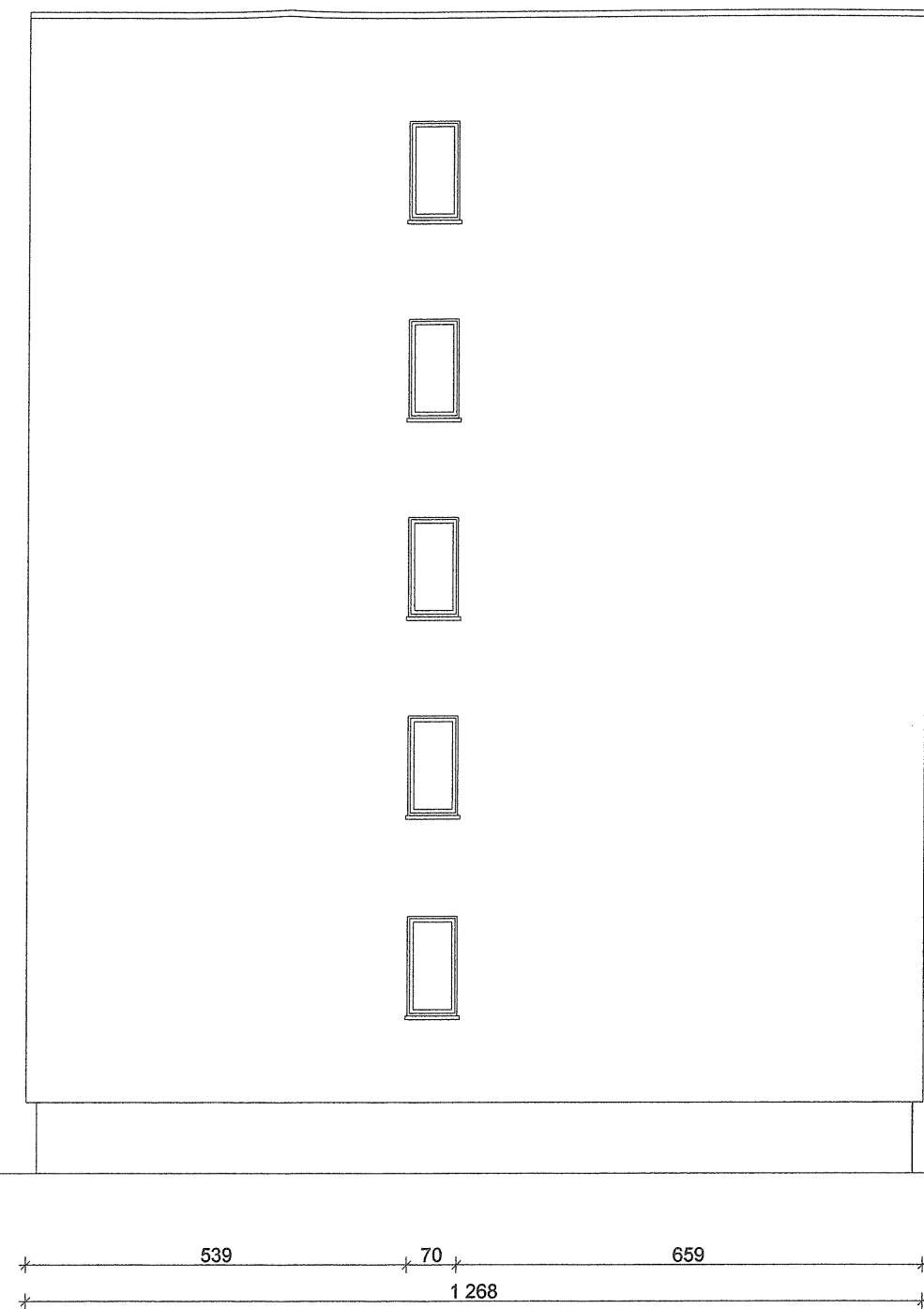
ŚCIANA SZCZYTOWA POŁUDNIOWO - ZACHODNIA



PRZEKROJE ŚCIAN SZCZYTOWYCH



$U = 0,19 \text{ W/(m}^2 \text{ K)} < U_{\text{max}} = 0,20 \text{ W/(m}^2 \text{ K)}$



ŚCIANA SZCZYTOWA PÓŁNOCNO - WSCHODNIA

RENOWACJA OCIEPLENIA ISTNIEJĄCEGO NA ŚCIANIE POŁUDNIOWO - ZACHODNIEJ

Alternatywna do ponownego ocieplenia renowacja ocieplenia istniejącego poprzez wykonanie nowych warstw wierzchnich na istniejących byłaby możliwa jedynie ścianie szczytowej południowo-zachodniej po uprzednim domocowaniu mechanicznym starego ocieplenia. Trzeba by wówczas uwzględnić mostki termiczne od dodatkowych co najmniej 6 łączników na m^2 ocieplenia. Osadzanie łączników mechanicznych powinno się w takich przypadkach odbywać po wyfrezowaniu koronką warstw wierzchnich ocieplenia w miejscach planowanych punktów zamocowania. Po osadzeniu łączników uniwersalnych tworzywowych z trzpieniem stalowym zabezpieczanym przed mostkiem termicznym należy wykonać na powierzchni ocieplenia i talerzyków tzw. łaty z siatki $15 \times 15 \text{ cm}$ zatopionych w zaprawie klejącej BOLIX U. Zaprawę ściągnąć do grubości siatki tak aby nie tworzyły lokalnych zgrubień. Następnie należy wykonać warstwę zbrojoną, podkład tynkarski i wyprawę tynkarską. Pasy pionowe siatki zbrojącej w warstwie zbrojonej powinny być przemieszczone o połowę szerokości względem pasów siatki w warstwie zbrojonej ocieplenia istniejącego tak aby zakłady siatek w pionie nie pokrywały się i nie tworzyły zgrubień.

OCIEPLENIE ŚCIANY SZCZYTOWEJ PÓŁNOCNO - WSCHODNIEJ STYROPIANEM EPS O ODPORNOŚCI NA ROZRYWANIE TR 100 GRAFITOWY $\lambda_{0,035} \text{ gr. } 16 \text{ CM}$

- Ocieplenie ze ściany szczytowej północno-wschodniej powinno zostać ściągnięte całkowicie i zutylizowane z uwagi na nieodpowiednie cechy styropianu i namiarową grubość i ilość warstw wierzchnich jak i również niewystarczającą przyczepność warstwy zbrojonej do styropianu. Następnie ocieplenie powinno być wykonane na nowo. Wykonanie ocieplenia musi być poprzedzone przygotowaniem podłoża po ściągnięciu ocieplenia i skuciu placzków kleju. Czynności przygotowawcze: skucie placzków kleju, odpylenie powierzchni, zagruntowanie powierzchni preparatem gruntującym BOLIX N, wyrównanie ubytków zaprawą wyrównawczą BOLIX W (około 35 % pow. ściany).
- Likwidacja skażenia mikrobiologicznego z trzech elewacji z obszarów gdzie występuje (około 40 % łącznej powierzchni trzech elewacji), reszta elewacji mycie przy użyciu środków myjących i wody pod wysokim ciśnieniem. Materiały BOLIX: BOLIX GLO (40 % pow.), BOLIX CLN (60 % elewacji).
- Konieczny demontaż wszystkich obróbek blacharskich.

BIURO ARCHITEKTONICZNE
KAROL KRZĄTAŁA

ul. Ostrawicka 4, 71-337
Szczecin
NIP 852-134-81-12,
tel. 603-762-771
e-mail: krzatała_biuro@wp.pl

STADIUM:
EKSPERTYZA TECHNICZNA

SKALA:
1:100

DATA:
SIERPIEŃ 2023

INWESTOR:
SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA "KOLEJARZ"
Z SIEDZIBĄ W SZCZECINIE PRZY UL. 9 MAJA 17

INWESTYCJA:
PROPOZYCJE METOD NAPRAWCZYCH POWSTAŁYCH USZKODZEŃ ELEWACJI
BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO
POŁOŻONEGO PRZY UL. LEGNICKIEJ 13-16 W SZCZECINIE

TREŚĆ RYSUNKU:
ELEWACJE SZCZYTOWE: POŁUDNIOWO - ZACHODNIA I PÓŁNOCNO -
WSCHODNIA, PRZEKRÓJ ŚCIANY SZCZYTOWEJ

OPRACOWANIE:
dr inż. arch. KAROL KRZĄTAŁA upr. nr 18/Sz/78

NR RYS.
3

**Osiedle „Wzgórze Hetmańskie”
ul. Legnicka 13-16**

**Naprawa dachu i kominów wraz z robotami przygotowawczymi o powierzchni
ca 710 m²**

Przed przystąpieniem do wyceny robót należy wykonać obmiar z natury pokrycia dachowego oraz pozostałych robót ujętych w SWZ.

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie usług dekarских polegających na naprawie dachu i kominów wraz z robotami przygotowawczymi tj.:

Wykonanie remontu dachu poprzez dwukrotne krycie dachu papą termozgrzewalną podkładową i nawierzchniową.

1. wykonanie zabezpieczeń BHP przy robotach dachowych terenu budowy przed dostępem osób postronnych,
2. demontaż zwodów, przewodów odprowadzających, uchwytów i łączników instalacji odgromowej,
3. rozbiórka pokrycia dachowego z papy, rynien z podłączeniami do rur spustowych, haków rynnowych, pasów nad- i podrynnowych oraz opierzeń attyk,
4. demontaż wyłazu dachowego wraz z drewnianymi klapami zabezpieczającymi dostęp,
5. przygotowanie powierzchni dachu oraz elementów konstrukcji i instalacji wyprowadzonych ponad dach - usunięcie luźnych fragmentów betonu, oczyszczenie, wypełnienie ubytków, wyrównanie i właściwe wyprofilowanie spadków na powierzchni dachu,
6. zagruntowanie podłoża gruntem bitumicznym oraz wypełnienie masą bitumiczną powstałych w nim zarysowań i niewielkich spękań,
7. przygotowanie i montaż izoklinów,
8. ułożenie na dachu dwóch warstw papy termozgrzewalnej modyfikowanej SBS na osnowie poliestrowej o gr. min. 5,2 mm, tj. podkładowej i wierzchniego krycia wraz z wywinięciem na elementy konstrukcji i instalacji wyprowadzonymi ponad dach,
9. montaż rynien Φ 150 z blachy stalowej ocynkowanej wraz z podłączeniem ich do rur spustowych; 99,60 mb,
10. montaż haków rynnowych; szt.120,
11. przygotowanie i montaż pasów nadrynnowych z blachy stalowej ocynkowanej; ca 2 x 99,60 mb,
12. przygotowanie i montaż pasów podrynnowych z blachy stalowej ocynkowanej o szerokości zwiększonej o 10 cm poza zewnętrzną krawędź gzymsu budynku; ca 2 x 99,60 mb,
13. przygotowanie i montaż obróbek blacharskich na attykach z blachy stalowej ocynkowanej o szerokości zwiększonej do 15 cm poza zewnętrzne krawędzie ścian budynku - 26 mb,
14. Dostawa i montaż wyłazu dachowego typu „Kominiarczyk” o wym. 90cm x 90cm,

- 15.uszczelnienie pokrycia w linii jego łączenia z elementami instalacji wyprowadzonymi ponad dach,
- 16.przygotowanie i montaż opierzeń z blachy stalowej ocynkowanej elementów konstrukcji wyprowadzonych ponad pokrycie dachowe wraz z uszczelnieniem połączeń,
- 17.remont kominów wentylacyjnych - 18 szt., polegający na usunięciu odparzonych starych tynków, uzupełnieniu ubytków, malowaniu farbą silikonową elewacyjną z impregnacją tynku oraz zabezpieczenie siatką przed ptakami,
- 18.naprawa ścian attyk, polegająca na usunięciu odparzonych starych tynków, uzupełnieniu ubytków i malowaniu farbą silikonową elewacyjną,
- 19.naprawa ścian szybu wyłazu dachowego, polegająca na usunięciu odparzonych starych tynków, uzupełnieniu ubytków i pomalowaniu,
- 20.naprawa uszkodzonych wywiewek kanalizacji sanitarnej - 2 szt,
- 21.uzupełnienie pokryw wywiewek kanalizacji sanitarnej - 4 szt,
- 22.oczyszczenie i pomalowanie wywiewek kanalizacji sanitarnej,
- 23.montaż zwodów, przewodów odprowadzających, uchwytów i łączników instalacji odgromowej, zabezpieczenie odgromowe elementów konstrukcji i instalacji wyprowadzonych ponad pokrycie dachowe,
- 24.dostawa papy termozgrzewalnej, blachy stalowej ocynk., rynien, haków rynnowych, drutu stalowego ocynk. lub aluminiowego $\varnothing$ 8 mm i innych wyrobów budowlanych niezbędnych do wykonania ww. robót budowlanych, zgodnie z technologią ich realizacji,
- 25.wywóz oraz utylizacja odpadów i gruzu.

Uwaga:

Po wymianie instalacji odgromowej należy przeprowadzić pomiar jej rezystancji. Protokół z tego badania należy przekazać zamawiającemu w dniu odbioru robót.

Inspektor nadzoru
robót budowlanych

mgr inż. Grzegorz Jerzy
upr. bud. 87/Sz/90

