BUD-INVEST Michał Pawlikowski
ul. Marszałka Józefa Piłsudskiego 42, 89-600 Chojnice
NIP: 555-195-21-24 tel. +48 662 729 432
e-mail: michalpawlikowski3@gmail.com

3. OPIS TECHNOLOGII WYKONANIA ROBÓT

Renowacja istniejącego pokrycia dachowego

Miejski Dom Kultury im. Tadeusza Sygietyńskiego w Opocznie

Dokumentacja techniczno-kosztorysowa

Obiekt	Miejski Dom Kultury im. Tadeusza Sygietyńskiego w Opocznie
Przedmiot	Renowacja istniejącego pokrycia dachowego z zastosowaniem natryskowej, bezspoinowej powłoki hydroizolacyjnej
Zakres opracowania	Technologia przygotowania podłoża, aplikacji powłoki, wykonania detali, warstwy ochronnej i kontroli robót
Opracował	mgr inż. Michał Pawlikowski - BUD-INVEST
Data opracowania	30.09.2026 r.

CZĘŚĆ OPISOWA - TECHNOLOGIA WYKONANIA ROBÓT

1. Przedmiot i zakres technologii

Niniejsze opracowanie nr 3 określa technologię wykonania robót związanych z renowacją istniejącego pokrycia dachowego Miejskiego Domu Kultury im. Tadeusza Sygietyńskiego w Opocznie przez wykonanie ciągłej, bezspoinowej powłoki hydroizolacyjnej aplikowanej metodą natryskową. Opracowanie należy rozpatrywać łącznie z opracowaniem nr 1 - Opis techniczny stanu istniejącego, opracowaniem nr 2 - Dokumentacja fotograficzna oraz opracowaniem nr 6 - Schematy lub szkice techniczne (rys. 01-06).

Jako materiał odniesienia przyjęto system opisany w przekazanej karcie technicznej EX1050 - rozszerzalny czysty polimocznik oraz w dokumencie „Opis technologii, wymagania techniczne oraz standard realizacji - System powłoki dachowej AMP Group”. W dokumentacji techniczno-kosztorysowej nazwa produktu stanowi odniesienie technologiczne. Ostatecznie zastosowany system powinien stanowić kompletne rozwiązanie jednego producenta lub rozwiązanie równoważne spełniające wymagania określone w opracowaniu nr 4 oraz opracowaniu nr 5 - Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB).

2. Założenia ogólne prowadzenia robót

Renowację należy wykonywać bez całkowitego usuwania istniejącego pokrycia papowego, pod warunkiem potwierdzenia jego stabilności, nośności i przydatności jako podłoża. Fragmenty luźne, odspojone, niestabilne, zawilgocone lub niezdolne do przeniesienia nowej warstwy należy usunąć albo naprawić przed wykonaniem powłoki.

Roboty należy prowadzić jako kompletny ciąg technologiczny. Nie dopuszcza się rozdzielania prac w sposób, który powodowałby pozostawienie nieprzygotowanego lub niezabezpieczonego podłoża albo przerwanie ciągłości hydroizolacji w strefie detali.

3. Organizacja i zabezpieczenie miejsca robót

- wydzielić i oznakować strefę robót oraz zabezpieczyć dostęp osób postronnych;
- zapewnić bezpieczne dojście na dach, zabezpieczenia krawędzi i środki ochrony przed upadkiem z wysokości;
- zabezpieczyć powierzchnie świetlika, panele fotowoltaiczne, urządzenia HVAC, przewody, czerpnie, wyrzutnie i pozostałe elementy przed zabrudzeniem lub natryskiem;
- ustalić sposób czasowego odsunięcia, podwieszenia lub demontażu elementów instalacji odgromowej i przewodów kolidujących z aplikacją;
- utrzymywać drożność odpływów oraz nie dopuszczać do zamknięcia w systemie wody ani wilgoci;
- prowadzić roboty odcinkami umożliwiającymi pełne przygotowanie podłoża i wykonanie kompletnej powłoki w tej samej strefie.

4. Warunki przystąpienia do robót

Przed rozpoczęciem właściwej aplikacji należy wykonać ocenę techniczną powierzchni. Podłoże musi być stabilne, nośne, czyste i suche. Nie wolno wykonywać powłoki na podłożu mokrym, wilgotnym ani w strefie aktywnego przecieku.

Zgodnie z kartą techniczną materiału referencyjnego temperatura podłoża i otoczenia podczas aplikacji powinna mieścić się w zakresie od 10°C do 40°C. Temperatura podłoża powinna być co najmniej o 3°C wyższa od punktu rosy. Należy zwracać szczególną uwagę na możliwość kondensacji pary wodnej, w tym w godzinach porannych. Producent materiału referencyjnego zaleca rozpoczęcie natrysku po szczytowym nagrzaniu powierzchni, gdy podłoże zaczyna się ochładzać.

W przypadku zastosowania innego równoważnego systemu wiążące są wymagania technologiczne jego producenta, przy czym warunki nie mogą być łagodniejsze niż wymagania określone dla zastosowanego rozwiązania w dokumentacji wykonawczej i opracowaniu nr 5 - STWiORB.

5. Przygotowanie istniejącego pokrycia i podłoża

Przygotowanie podłoża ma kluczowe znaczenie dla trwałości systemu. Całą powierzchnię objętą powłoką należy oczyścić z pyłu, luźnych cząstek, zabrudzeń, mchów, nalotów, pozostałości materiałów i innych substancji mogących ograniczać przyczepność.

- sprawdzić stabilność istniejących pasów papy, zakładów oraz wcześniejszych napraw;
- usunąć fragmenty luźne, odspojone i niestabilne, a powstałe ubytki naprawić materiałem kompatybilnym z systemem;
- wyrównać miejsca z uskokami i lokalnymi nierównościami, które mogłyby powodować nieciągłość powłoki;
- sprawdzić dylatacje i w razie potrzeby wypełnić je odpowiednim materiałem na bazie poliuretanu oraz wykonać rozwiązanie dylatacyjne zgodnie z systemem;
- sprawdzić uszczelki, zakłady i połączenia powierzchni metalowych; elementy nieszczelne lub niestabilne naprawić przed natryskiem;

- przygotować powierzchnie pionowe, na które ma być wyprowadzona powłoka, w tym kominy, cokół świetlika, attyki, podstawy urządzeń i przejść instalacyjnych.

Dla podłoża wymagającego sprawdzenia przyczepności należy wykonać kontrolę zgodnie z przyjętym systemem. Karta produktu referencyjnego wskazuje minimalną wymaganą przyczepność podłoża na poziomie 1,5 MPa. Wartość ta dotyczy wymagań podłoża przed aplikacją, a nie końcowej przyczepności gotowej powłoki.

6. Gruntowanie

Rodzaj gruntu należy dobrać do rodzaju i stanu istniejącego podłoża oraz do wymagań producenta kompletnego systemu. Karta techniczna materiału referencyjnego wskazuje, że w niektórych przypadkach zastosowanie podkładu może być wymagane, a procedura aplikacji zależy od rodzaju i stanu podłoża.

Grunt powinien być nanoszony na powierzchnię przygotowaną, suchą i odpyloną, w ilości oraz metodą zgodną z kartą techniczną. Nie należy rozpoczynać aplikacji warstwy zasadniczej przed osiągnięciem przez grunt stanu wymaganego przez producenta. Niedopuszczalne jest stosowanie przypadkowych materiałów gruntujących niewchodzących w skład zaakceptowanego systemu.

7. Przygotowanie materiału i urządzenia natryskowego

Powłoka powinna być wykonywana specjalistycznym urządzeniem natryskowym pracującym pod wysokim ciśnieniem i w podwyższonej temperaturze. Roboty może wykonywać wyłącznie przeszkolona ekipa posiadająca wyposażenie odpowiednie do przyjętego systemu.

Dla materiału referencyjnego EX1050 przed rozpoczęciem aplikacji składnik B należy mieszać w beczce przez co najmniej 30 minut, aż do uzyskania jednorodnej mieszaniny. Mieszanie powinno być kontynuowane w czasie aplikacji. Przed natryskiem temperatura składników A i B powinna wynosić około 20-25°C. Składników nie należy rozcieńczać.

Parametr urządzenia / mieszania	Wartość referencyjna
Temperatura składnika A - prepolimer MDI	55°C
Temperatura składnika B - żywica aminowa	50°C
Temperatura węża	50°C
Ciśnienie robocze urządzenia	140-160 bar
Proporcja mieszania A/B - objętościowo	100/100
Proporcja mieszania A/B - wagowo	112/100

Ustawienia urządzenia należy kontrolować w sposób ciągły podczas aplikacji. W przypadku systemu równoważnego stosuje się parametry urządzenia podane przez jego producenta.

8. Wykonanie natryskowej powłoki hydroizolacyjnej

Natrysk należy prowadzić na przygotowane, suche i zaakceptowane podłoże. Dla materiału referencyjnego zaleca się wykonywanie przejść natryskowych w kierunkach wzajemnie prostopadłych, np. północ-południe i wschód-zachód, w celu uzyskania możliwie równomiernej grubości warstwy i ograniczenia miejsc niedokrytych.

Docelowa grubość powłoki referencyjnej wynosi 4-5 mm. Teoretyczne zużycie materiału według karty technicznej wynosi 1,0-1,1 kg/m² dla warstwy o grubości 4-5 mm. Wartości zużycia mogą różnić się w zależności od chłonności i nierówności podłoża, warunków atmosferycznych oraz techniki natrysku.

Natrysk należy prowadzić w sposób zapewniający powstanie jednolitej, bezspoinowej, ciągłej powłoki bez pęcherzy, niepokrytych miejsc, porów i przerw na połączeniach. Szczególną kontrolą należy objąć wszystkie naroża, miejsca przejścia z powierzchni poziomej na pionową oraz strefy wokół elementów technicznych.

9. Wykonanie detali przy attykach i ogniomurach

W strefie styku połaci z attyką lub ogniomurem podłoże należy oczyścić, naprawić oraz w razie potrzeby wykonać wyoblenie/fasetę zgodną z przyjętym systemem. Powłokę należy prowadzić bez przerwy z połaci na powierzchnię pionową. Wywinięcie powinno mieć wysokość zapewniającą trwałą ochronę strefy styku; na szkicach technicznych przyjęto poglądowo minimum 15 cm, przy czym ostateczna wysokość wynika z warunków obiektu i systemu.

Istniejące obróbki blacharskie na koronie attyki należy sprawdzić pod względem stabilności i szczelności. Powłoka nie może blokować kapinosów ani dróg odpływu wody. Zakończenie warstwy na powierzchni pionowej należy wykonać zgodnie z detalem systemowym producenta.

10. Wykonanie detali przy kominach i podstawach kominowych

Przy kominach i podstawach kominowych należy wykonać ciągłe wyprowadzenie powłoki z połaci na powierzchnię pionową. W narożu zaleca się wykonanie systemowego wyoblenia/fasety. Powierzchnia pionowa musi być stabilna, sucha i odpowiednio przygotowana. Strefę zakończenia powłoki należy uszczelnić materiałem kompatybilnym z systemem.

Na szkicu nr 03 przyjęto poglądowo wywinięcie minimum 15 cm oraz strefę powłoki prowadzoną w poziomie w sąsiedztwie podstawy. Wymiary należy zweryfikować na obiekcie i dostosować do kształtu konkretnego komina lub podstawy.

11. Wykonanie detalu świetlika

Wzdłuż cokołu świetlika należy usunąć lub naprawić niestabilne wcześniejsze uszczelnienia i przygotować powierzchnie poziome oraz pionowe. Powłokę należy wyprowadzić na cokół świetlika i zakończyć w strefie profilu lub istniejącej obróbki w sposób systemowy, np. za pomocą właściwego profilu, listwy dociskowej lub uszczelnienia przewidzianego przez producenta.

Nie wolno nanosić powłoki na powierzchnie transparentne świetlika ani na elementy ruchome i serwisowe. Należy zachować kierunek odprowadzania wody od cokołu i nie tworzyć progów utrudniających spływ.

12. Przejścia instalacyjne, odpowietrzniki i wywietrzniki

Wokół rur, odpowietrzników, przejść instalacyjnych i podobnych elementów należy wykonać systemowe uszczelnienie strefy przejścia. Powłokę prowadzi się z połaci na element pionowy, z zachowaniem ciągłości i wysokości wywinięcia odpowiedniej do rozwiązania. W zależności od rodzaju przejścia może być wymagane zastosowanie kołnierza, manszety lub dodatkowego wzmocnienia systemowego.

Materiały uszczelniające muszą być kompatybilne zarówno z istniejącym podłożem, jak i z powłoką. Przed rozpoczęciem aplikacji należy sprawdzić stabilność, średnicę, materiał oraz sposób mocowania każdego elementu przejścia.

13. Strefa paneli PV, urządzeń HVAC i instalacji dachowych

W strefie paneli fotowoltaicznych i urządzeń technicznych należy zapewnić możliwość wykonania powłoki na całym dostępnym podłożu, ze szczególnym uwzględnieniem podstaw, podpór, tras kablowych i przejść. Elementy wymagające ochrony przed natryskiem należy szczelnie osłonić.

Powłokę należy prowadzić wokół podstaw w sposób zapewniający ciągłość hydroizolacji. Nie wolno zamykać powłoką elementów serwisowych, złączy elektrycznych, otworów wentylacyjnych, odpływów ani części ruchomych. Jeżeli dostęp do podłoża jest niemożliwy, sposób czasowego podniesienia, przesunięcia lub demontażu urządzenia należy uzgodnić przed rozpoczęciem prac.

Instalację odgromową należy zabezpieczyć lub czasowo odsunąć. Po zakończeniu aplikacji przewody i elementy mocujące należy odtworzyć bez naruszania ciągłości nowej hydroizolacji.

14. Warstwa ochronna / lakier nawierzchniowy UV

Materiał referencyjny EX1050 jest materiałem aromatycznym, dlatego pod wpływem bezpośredniego promieniowania słonecznego może zmieniać kolor. Zgodnie z kartą techniczną zmiana ta nie wpływa na deklarowane właściwości fizyczne, jednak dla stabilności koloru i zwiększenia trwałości w miejscach narażonych na promieniowanie UV zaleca się zastosowanie lakieru nawierzchniowego na bazie alifatycznej.

Dla materiału referencyjnego warstwę końcową należy nanieść w ciągu 0-12 godzin od wykonania warstwy głównej. Rodzaj, kolor, zużycie oraz dokładny czas aplikacji warstwy ochronnej należy przyjąć zgodnie z kartą techniczną kompletnego systemu zastosowanego na obiekcie.

15. Kontrola w toku wykonywania robót

Kontrola technologiczna powinna być prowadzona na każdym etapie. Przed zakryciem kolejnych stref należy potwierdzić przygotowanie podłoża, wykonanie napraw i uszczelnień, zgodność warunków atmosferycznych oraz prawidłowe ustawienie urządzenia natryskowego.

- kontrola suchości i czystości podłoża oraz braku aktywnych przecieków;
- kontrola stabilności wcześniejszych napraw i podłoża;
- kontrola przygotowania wszystkich detali i wywinięć przed natryskiem;
- kontrola ciągłości powłoki oraz występowania pęcherzy, porów, niepokrytych miejsc i uszkodzeń;
- kontrola grubości wykonanej powłoki w zakresie wymaganym przez system;
- kontrola przyczepności, jeżeli jest wymagana w procedurze odbiorowej producenta lub STWiORB;
- odbiór robót zanikających przed wykonaniem warstwy końcowej oraz odbiór końcowy całego systemu.

16. Czyszczenie sprzętu i zakończenie robót

Bezpośrednio po zakończeniu aplikacji urządzenia i narzędzia należy oczyścić zgodnie z instrukcją producenta. Karta materiału referencyjnego wskazuje zastosowanie odpowiedniego rozpuszczalnika czyszczącego. Utwardzony materiał może być usuwany wyłącznie mechanicznie.

Po zakończeniu prac należy usunąć osłony i zabezpieczenia, odtworzyć czasowo demontowane elementy instalacji, oczyścić strefę robót, sprawdzić drożność odpływów i wykonać przegląd całej powierzchni pod kątem uszkodzeń powstałych podczas prac końcowych.

17. Wymagania bezpieczeństwa

Roboty należy wykonywać zgodnie z przepisami BHP dotyczącymi pracy na wysokości oraz wymaganiami karty charakterystyki zastosowanych produktów. Materiał referencyjny zawiera diizocyjanian i wymaga stosowania odpowiednich środków ochrony osobistej, w szczególności ochrony dróg oddechowych, oczu, skóry i rąk. Nie wolno wdychać rozpylonej cieczy ani oparów.

Materiały należy chronić przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych, wysoką temperaturą i źródłami zapłonu. Na dachu należy zapewnić bezpieczne składowanie komponentów oraz uniemożliwić dostęp osób nieupoważnionych do strefy natrysku.

18. Kolejność technologiczna robót

1. Przejęcie i zabezpieczenie strefy robót.
2. Zabezpieczenie świetlika, PV, HVAC, instalacji odgromowej i pozostałych elementów.
3. Ocena stanu istniejącego pokrycia i oznaczenie miejsc napraw.
4. Oczyszczenie całej powierzchni oraz usunięcie elementów luźnych i niestabilnych.
5. Wykonanie miejscowych napraw, uszczelnień dylatacji, zakładów i przejść.
6. Przygotowanie powierzchni pionowych i detali.
7. Gruntowanie podłoża - jeżeli wymagane przez system.
8. Przygotowanie komponentów i ustawienie urządzenia natryskowego.
9. Wykonanie natryskowej powłoki hydroizolacyjnej na połaci i detalach.

10. Kontrola ciągłości i grubości powłoki oraz usunięcie ewentualnych wad.
11. Wykonanie warstwy ochronnej UV / lakieru nawierzchniowego - jeżeli przewidziano w systemie.
12. Odbiór robót, odtworzenie instalacji, uporządkowanie i przekazanie dokumentacji powykonawczej.

19. Uwagi końcowe

Technologia opisana w niniejszej części została opracowana na podstawie materiałów przekazanych przez Zamawiającego oraz dokumentacji systemu referencyjnego. Szczegółowy dobór gruntu, materiałów do napraw, uszczelnień, warstwy UV i pozostałych składników należy wykonać jako element jednego kompletnego i kompatybilnego systemu.

W przypadku stwierdzenia podczas robót warunków odmiennych od przedstawionych w dokumentacji, w szczególności zawilgocenia pod pokryciem, braku przyczepności rozległych fragmentów papy, uszkodzeń podłoża lub niestabilności elementów technicznych, prace w danym obszarze należy wstrzymać i uzgodnić sposób dalszego postępowania z Zamawiającym.

Niniejszy opis nie zastępuje aktualnej karty technicznej, karty charakterystyki ani instrukcji producenta systemu. Wymagania producenta zastosowanego rozwiązania są wiążące, o ile nie są sprzeczne z dokumentacją techniczno-kosztorysową i nie obniżają wymaganych parametrów jakościowych.

20. Podstawa materiałowa opracowania

- EX1050 - Rozszerzalny czysty polimocznik, karta techniczna AMP Group - materiał referencyjny;
- „Opis technologii, wymagania techniczne oraz standard realizacji - System powłoki dachowej AMP Group”;
- 1. Opis techniczny stanu istniejącego;
- 2. Dokumentacja fotograficzna;
- 6. Schematy lub szkice techniczne - rys. 01-06.

Opracował: mgr inż. Michał Pawlikowski
BUD-INVEST