

Przedmiotem opracowania jest projekt wymiany pokrycia dachu wraz z robotami budowlanymi towarzyszącymi w budynku Wydziału Nauk Ścisłych i Technicznych przy ul. Bankowej 14 w Katowicach.

Lokalizacja: dz. nr: 3/112, 3/113; jednostka ewidencyjna: 246901\_1; obręb: 0002, Bogucice-Zawodzie; karta mapy: 40; Katowice.

Stadium projektu: projekt wykonawczy.

Inwestycja obejmuje:

- wymianę całego pokrycia dachu na nowe pokrycie z papy, w rozwiązaniu systemowym, posiadającym aktualny raport klasyfikacyjny przy oddziaływaniu ognia zewnętrznego, potwierdzający klasyfikację przekrycia jako nierozprzestrzeniającego ognia,
- wymianę wpustów dachowych,
- przemurowanie kominów i wykonanie nowych czap kominowych,
- wymianę zwodów poziomych instalacji odgromowej,
- wymianę wszystkich kominków odpowietrzających pionów kanalizacji sanitarnej,
- wymianę i uzupełnienie kominków wentylacyjnych przestrzeni stropodachu,
- wymianę drabin przy wyłazach na dach wraz z wykonaniem okładzin odpornych na zabrudzenie otworach wyjściowych na dach,
- wymianę wszystkich obróbek blacharskich dachu,
- wymianę obróbek, rynien, koszy zlewowych i rur spustowych przy zagłębionych częściach dachu segmentów D i E,
- remont nadszybia dźwigu na segmencie D,
- wymianę pokrycia, obróbek i rynien na dachach łączników między segmentami (z wyjątkiem łącznika między B/E, gdzie istniejące pokrycie z blachy pozostaje bez zmian),
- wymianę zniszczonych wentylatorów mechanicznych i nasad kominowych na nowe,
- wymianę podkonstrukcji pod wentylatorami mechanicznymi i nasadami na kominach oraz wymianę kanałów łączących pionów wentylacyjne murowane z wentylatorami i nasadami o przekrojach okrągłych,
- uzupełnienie lub wymianę konstrukcji wsporczych pod zespoły urządzeń wentylacji mechanicznej wraz z kanałami na segmentach A, D, E.

## **1. Przeznaczenie i forma architektoniczna obiektu budowlanego.**

Przedmiotowy budynek ma funkcję administracyjno-dydaktyczną.

Budynek wzniesiono w pierwszej połowie lat 70-tych XX wieku; składa się z prostych brył o powtarzalnym układzie okien.

Budynek składa się z 5 segmentów oznaczonych jak A, B, C, D, E połączonych łącznikami komunikacyjnymi. Segmenty A, B, C są powtarzalne, zbudowane na rzucie wydłużonego prostokąta i mają 4 kondygnacje nadziemne; segmenty D, E są powtarzalne, zbudowane na rzucie prostokąta i mają 3 kondygnacje nadziemne; w każdym z segmentów znajdują się po dwie klatki schodowe; wszystkie segmenty są podpiwniczone.

Wszystkie okna i drzwi zewnętrzne są wymienione na nowe; ściany budynku są docieplone i wykończone nowymi tynkami strukturalnymi. Dachy nad poszczególnymi segmentami docieplone są poprzez granulat wdmuchany w przestrzeń stropodachu dwudzielnego.

Przedmiotowy obiekt znajduje się na terenie zabudowy miejskiej o podobnej stylistyce; budynek wpisuje się harmonijnie w otaczającą zabudowę.

Projektowana wymiana pokrycia dachu wraz z robotami towarzyszącymi nie wpływa na istniejącą funkcję i formę architektoniczną obiektu.

### **1.1. Charakterystyczne parametry techniczne obiektu.**

Parametry na podstawie danych udostępnionych przez Inwestora:

- |                              |   |                          |
|------------------------------|---|--------------------------|
| • powierzchnia zabudowy      | - | 4 951,00 m <sup>2</sup>  |
| • powierzchnia użytkowa      | - | 17 735,00 m <sup>2</sup> |
| • kubatura                   | - | 74 160,00 m <sup>3</sup> |
| • wysokość segmentów A, B, C | - | 16,70 m                  |
| • wysokość segmentów D, E    | - | 13,20 m                  |

Powierzchnia dachów objętych wymianą pokrycia (obliczona na podstawie inwentaryzacji obiektu udostępnionej przez Inwestora):

- |             |   |                      |
|-------------|---|----------------------|
| • segment A | - | 687 m <sup>2</sup>   |
| • segment B | - | 687 m <sup>2</sup>   |
| • segment C | - | 687 m <sup>2</sup>   |
| • segment D | - | 1 100 m <sup>2</sup> |
| • segment E | - | 1 100 m <sup>2</sup> |

- |                 |   |                   |
|-----------------|---|-------------------|
| • łącznik A / E | - | 31 m <sup>2</sup> |
| • łącznik B / D | - | 54 m <sup>2</sup> |
| • łącznik D / C | - | 30 m <sup>2</sup> |

Zagłębione części segmentów D, E oraz łącznik B/E nie są objęte opracowaniem.

## 2. Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego.

Dane na podstawie dokumentacji i informacji udostępnionych przez Inwestora oraz oględzin budynku, bez dokonywania odkrywek:

- konstrukcja żelbetowa wylewana i prefabrykowana oraz częściowo murowana, o układzie mieszanym,
- konstrukcja piwnic żelbetowa monolityczna,
- stropy nad piwnicą gęstożebrowe typu DZ-3,
- konstrukcja nadziemnych części budynku żelbetowa prefabrykowana - system prefabrykacji SF-64, składający się z zewnętrznych żelbetowych ram "Z4", wewnętrznych prefabrykatów "W" oraz stropów kanałowych "S" opartych na prefabrykach zewnętrznych i wewnętrznych,
- nienośne ściany zewnętrzne murowane z bloczków PGS,
- schody wewnętrzne monolityczne żelbetowe,
- dachy nad segmentami - stropodachy dwudzielne, część dolna płyty kanałowe, część górna płyty korytkowe prefabrykowane wsparte na ściankach ażurowych z cegły.

### 2.1. Istniejące rozwiązania materiałowe elementów budynku (dotyczy części budynku objętych inwestycją):

- docieplenie dachu z granulatu wdmuchanego w przestrzeń stropodachu; brak dokumentacji/danych na temat grubości zastosowanej warstwy oraz grubości pozostawionej warstwy powietrza nad granulem,
- górna powierzchnia stropodachu z prefabrykowanych płyt korytkowych; informacja uzyskana od Inwestora, brak wiarygodnej dokumentacji archiwalnej w tym zakresie,
- spadki połaci prawdopodobnie ukształtowane z wylewki; brak dokumentacji/danych na temat kształtowania spadków z materiału termoizolacyjnego,
- pokrycie dachu - papa o nieznanej liczbie warstw (nawarstwienia na skutek wielokrotnych remontów w trakcie użytkowania obiektu); brak dokumentacji/danych na temat ewentualnej obecności materiałów termoizolacyjnych pod papą,
- wpusty dachowe - wpusty z tworzywa zagłębione znacznie poniżej poziomu pokrycia z papy; brak łagodnego obniżenia poziomu strefy osadzenia wpustu dachowego w promieniu min. 25 cm od osi wpustu; jeden wpust na segmencie A zatkany,
- na pokryciu widoczne liczne uzupełnienia z papy wykonane nad otworami technologicznymi po wdmuchiowaniu termoizolacji z granulatu,
- na segmencie E, na niektórych uzupełnieniach nad otworami technologicznymi widoczne nowe kominki wentylacyjne z tworzywa; na segmencie C widoczne kominki wentylacyjne stropodachu, starego typu z blachy ocynkowanej, nie pokrywają się z uzupełnieniami z papy; prawdopodobnie jest to zachowany pierwotny układ wentylacji stropodachu (poniżej brak pomieszczeń higienicznosanitarnych, więc nie są to kominki odpowietrzające piony kanalizacji, które znajdują się w innych miejscach); na pozostałych segmentach całkowity brak kominków wentylacyjnych przestrzeni stropodachu;
- ściany attykowe - częściowo bardzo niskie, ok. 5 cm powyżej pokrycia z papy; częściowo wyższe ok. 40-50 cm powyżej pokrycia, prawdopodobnie żelbetowe lub murowane z bloczków PGS,
- obróbki blacharskie attyk w dobrym stanie, z blachy płaskiej, łączonej na rąbek,
- kominy wentylacyjne - murowane z cegły ceramicznej z czapkami betonowymi; na segmentach A, B, D wykończone papą na pełną wysokość, na segmentach C, E wykończenie z papy poniżej otworów wentylacyjnych, powyżej tynk; na częściach tynkowanych liczne ubytki oraz wykruszenia cegieł; brak krętek zamykających wyloty wentylacji; na wszystkich kominach czapki betonowe bez obróbek blacharskich, w znacznym stopniu wypłukane (widoczne kruszywo o dużym uziarnieniu),
- wyłazy dachowe w dobrym stanie, z poliwęglanu na podstawie z blachy; brak obróbek z papy na podstawach wyłazów,
- drabiny do wyłazów z kształtowników stalowych, kotwione trwale do ścian; szerokości drabin 38 - 42 cm, w większości drabin pierwszy szczebel w znacznej odległości od posadzki (72 - 105 cm),
- instalacja odgromowa - na każdym segmencie obejmuje cały dach; wzdłuż attyki i na kominach przewody mocowane na wspornikach stalowych, na pozostałej części dachu nie mocowane do pokrycia; na segmentach A, D, E kilka masztów odgromowych na własnej

podstawie prefabrykowanej, ustawionych wokół urządzeń wentylacyjnych; wszystkie przewody poziome podpięte do pionowych przewodów odprowadzających prowadzonych w warstwie docieplenia elewacji,

- kominki odpowietrzające pionowe kanalizacyjne – z różnych materiałów, z blachy ocynkowanej, żeliwne, na segmencie D kilka kominków z tworzywa; na wielu kominkach brak daszka,
- wentylatory i nasady kominowe – na segmencie A znajdują się liczne nasady kominowe w postaci wentylatorów mechanicznych dwóch typów oraz nasad grawitacyjnych (brak znamion zasilania przy tych nasadach); przejścia z prostokątnych kanałów kominowych do okrągłych średnic wentylatorów wykonane są z blachy, a same wentylatory wsparte na podkonstrukcjach stalowych mocowanych do czapek kominowych,
- urządzenia wentylacyjne i klimatyzacyjne – na segmentach A, D, E znajdują się duże i rozbudowane zespoły urządzeń wentylacji mechanicznej (m. in. centrale, kanały), częściowo ustawione na systemowych stopkach na pokryciu, częściowo znajdujące się na podkonstrukcjach zakotwionych pod pokryciem; na segmentach A, B, C ustawione są jednostki zewnętrzne klimatyzacji, w większości na płytkach betonowych położonych na pokryciu, w dwóch przypadkach zamocowane do kominów na wspornikach stalowych.

### **3. Projektowane rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe.**

Uwagi:

- Wykonawca robót, reprezentowany przez Kierownika robót, jest odpowiedzialny za zabezpieczenie budynku w trakcie robót remontowych; konieczne jest skuteczne zabezpieczenie wszystkich pomieszczeń kondygnacji poniżej przed skutkami opadów lub innych czynników atmosferycznych w trakcie trwania robót; należy stosować wszelkie środki oraz zabezpieczenia chroniące m.in. przed zalaniem lub innym zniszczeniem mienia oraz dostosować technologię i harmonogram robót do panujących warunków, tak aby nie narażać części budynku nie objętych remontem na zniszczenie,
- Wykonawca robót decyduje o kolejności wykonywanych prac, organizacji placu budowy, dzieleniu poszczególnych prac na etapy, terminie wykonywanych prac; realizacja powinna nastąpić przy dobrych warunkach pogodowych,
- w przypadku ewentualnych uszkodzeń lub zniszczeń Wykonawca ma obowiązek na własny koszt doprowadzić części budynku nie objęte remontem do stanu pierwotnego,
- przed przystąpieniem do robót zaleca się przygotować dokładną inwentaryzację fotograficzną stanu istniejącego w celu wykluczenia ewentualnych późniejszych nieuzasadnionych roszczeń,
- ze względu na złożoną problematykę założenia, w trakcie wykonywania prac budowlanych nie wyklucza się konieczności wprowadzenia innych rozwiązań projektowych niż przyjętych w dokumentacji.

#### **3.1. Projektowany zakres robót i zalecane materiały.**

Niniejszy opis dotyczy zakresu robót bez określania ich kolejności, ponieważ część robót wykonywana będzie jednocześnie; o harmonogramie robót decyduje ich Wykonawca.

Zestawienie zalecanych materiałów budowlanych i określenie ich parametrów znajduje się w dalszej części opracowania.

##### **3.1.1. Wymiana pokrycia dachu.**

Należy usunąć wszystkie istniejące warstwy pokrycia z papy, łącznie z ewentualnymi nawarstwieniami innych materiałów izolacyjnych pod pokryciem, do poziomu wylewki spadkowej na górnej warstwie stropodachu.

Ze względu na brak dokumentacji archiwalnych przedstawiających rzeczywisty układ warstw stropodachu oraz brak dokumentacji na wykonane docieplenie przestrzeni stropodachu, przyjęto istniejący układ warstw na podstawie informacji uzyskanej od Inwestora.

Warstwy istniejące:

- dolna konstrukcja stropodachu z płyty żelbetowej prefabrykowanej lub wylewanej,
- warstwa docieplenia z wdmuchanego granulatu,
- warstwa powietrza,
- górna konstrukcja stropodachu z prefabrykowanych płyt korytkowych na ściankach ażurowych z cegły,
- wylewka cementowa na płytach korytkowych oraz wylewki spadkowe do wpustów dachowych,
- kilkuwarstwowa izolacja z różnego rodzaju pap (nawarstwienia wynikające z remontów przeprowadzonych w trakcie użytkowania obiektu; liczba warstw papy nieznana).

Zgodnie z informacją uzyskaną od Inwestora wykonane jest docieplenie dachów w postaci granulatu wdmuchanego w przestrzeń stropodachu, w związku z tym niniejszy projekt nie przewiduje wykonywania warstwy termoizolacji pod nowym pokryciem z papy.

Warstwy projektowane:

- dolna konstrukcja stropodachu z płyty żelbetowej prefabrykowanej lub wylewanej – pozostaje bez zmian,
- warstwa docieplenia z wdmuchanego granulatu – pozostaje bez zmian,
- warstwa powietrza – pozostaje bez zmian,
- górna konstrukcja stropodachu z prefabrykowanych płyt korytkowych na ściankach ażurowych z cegły – pozostaje bez zmian,
- wylewka cementowa na płytach korytkowych oraz wylewki spadkowe do wpustów dachowych – remont i uzupełnienie wylewek na płytach korytkowych; w razie konieczności ich remont polegający na przywróceniu ukształtowania spadków do wpustów dachowych; wyrównanie podłoża pod nowe pokrycie,
- środek gruntujący do podłoża – nowa warstwa,
- papa podkładowa termozgrzewalna – nowa warstwa,
- papa nawierzchniowa termozgrzewalna – nowa warstwa.

**Specyfikacja nowych materiałów pokrycia znajduje się w dalszej części opracowania.**

Cały układ pokrycia musi być rozwiązaniem systemowym, posiadającym aktualny raport klasyfikacyjny przy oddziaływaniu ognia zewnętrznego, potwierdzający klasyfikację dla pokrycia  $B_{ROOF}(t1)$  (zgodnie z obowiązującymi przepisami przekrycia dachów klasy  $B_{ROOF}(t1)$  odpowiadają przekryciom nierozprzestrzeniającym ognia).

Szczegóły wykonania pokrycia przedstawiono na rysunkach; należy stosować również wytyczne producenta systemu pokrycia wybranego do realizacji.

Przyjęto pokrycie dwuwarstwowe, przy założeniu, że wilgotność podłoża betonowego nie będzie przekraczać 6%. W przypadku większego zawilgocenia należy zastosować papy podkładowe z systemem wentylacji podłoża oraz kominki wentylacyjne w proporcji 1 szt na 200 m<sup>2</sup> podłoża.

W przypadku ujawnienia pod istniejącym pokryciem spadków ukształtowanych z materiału izolacyjnego zamiast z wylewek, należy zweryfikować rozwiązanie. Jeżeli zajdzie konieczność kształtowania spadków z systemowych płyt spadkowych z materiału termoizolacyjnego niedopuszczalne jest układanie płyt spadkowych bezpośrednio na wylewce; należy wykonać dodatkową równą warstwę grubości min. 5 cm z materiału termoizolacyjnego i dopiero na niej układać profilowane płyty spadkowe. Całą warstwę spadkową należy wykonać z niepalnej wełny mineralnej. Rozwiązanie z takim układem warstw również musi posiadać aktualny raport klasyfikacyjny przy oddziaływaniu ognia zewnętrznego, potwierdzający klasyfikację dla pokrycia  $B_{ROOF}(t1)$ .

Pokrycie, po uprzednim usunięciu istniejących warstw, należy wymienić również na łącznikach pomiędzy segmentami, z wyjątkiem łącznika pomiędzy segmentami B i E, gdzie istniejące pokrycie z blachy pozostaje bez zmian.

Zagłębione części dachów na segmentach D i E nie podlegają remontowi i nie są objęte opracowaniem.

#### **3.1.1.1. Dylatacje.**

Wszystkie szczeliny dylatacyjne budynku należy zachować na dachu. Do zamknięcia szczelin należy stosować systemowe profile z tworzywa sztucznego o wysokiej elastyczności, odporności na działanie gorących materiałów bitumicznych oraz chemikaliów i wysokiej kompensacji ruchów szczeliny dylatacyjnej. Profil może być klejony lub mocowany mechanicznie, zgodnie z zaleceniami producenta; należy przestrzegać wszystkich zaleceń montażowych i dotyczących połączeń z pokryciem wydanych przez producenta profilu.

Łączenie profili powinno być wykonywane poprzez zgrzewanie; z uwagi na bardzo dobrą przewodność cieplną materiału, do łączenia elementów nie powinno się stosować zgrzewarek o mocy powyżej 300W. Kształtki montażowe wykonywane są fabrycznie lub w warunkach budowy. Profil musi umożliwiać wykonywanie skomplikowanych połączeń, zapewniających pełne zabezpieczenie przebiegu szczelin dylatacyjnych na obiekcie.

Szerokość profili dostosować do szerokości istniejących szczelin dylatacyjnych w budynku (na etapie projektu brak dostępu do dylatacji; szerokości przyjęto na podstawie inwentaryzacji całego obiektu udostępnionej przez Inwestora).

### **3.1.2.Wymiana wpustów dachowych.**

Wszystkie istniejące wpusty należy wymienić na nowe wpusty remontowe z tworzywa, wyposażone w uszczelniający kołnierz płytkowy, który zapewni szczelność połączenia nowego wpustu z istniejącą rurą spustową. Wpusty muszą być wyposażony w zintegrowany kołnierz do połączeń z pokryciami bitumicznymi oraz kosz zabezpieczający. Średnice wpustów należy dobrać do istniejących rur spustowych (na etapie projektu brak dostępu do połączeń wpustów z rurami; brak również dokumentacji archiwalnej w tym zakresie).

W razie konieczności należy udzielić istniejącej rury spustowej (widoczne zatkanie jednego z wpustów na segmencie A).

Wpusty należy montować w przygotowanym łagodnym obniżeniu poziomu strefy osadzenia (o 3-4 cm) w promieniu min. 25 cm od osi wpustu. Niedopuszczalne jest montowanie wpustów w zagłębieniach jak w stanie istniejącym.

### **3.1.3.Przemurowanie kominów i wykonanie nowych czap kominowych.**

Wszystkie kominy wymurowane są z cegły i przekryte czapami betonowymi bez obróbek blacharskich. Boczne otwory wentylacyjne nie są zasłonięte kratkami. Na segmentach A, B, D kominy wykończone są papą na pełną wysokość; na segmentach C, E wykończone papą do wysokości spodu bocznych otworów wentylacyjnych, papa zamocowana opaską z blachy ocynkowanej, powyżej tynk z wieloma ubytkami (widoczne wykruszenia cegieł) ;na kominach czapki betonowe w znacznym stopniu wypłukane (widoczne kruszywo o dużym uziarnieniu).

Należy rozebrać wszystkie kominy do poziomu wylewki górnej warstwy stropodachu i wymurować na nowo; zalecany sposób wykonania kominów przedstawiono w części rysunkowej.

Istniejące kominy mają zróżnicowane wysokości tzn. na poszczególnych segmentach ich czapki znajdują się na tym samym poziomie, a wysokość komina zależy od ukształtowania spadków w miejscu jego położenia; nowe kominy należy wymurować w taki sam sposób, tzn. odtwarzając istniejące wysokości położenia otworów wentylacyjnych ponad połaciami i zachowując jednakowy poziom czapek kominowych na całym dachu.

Jeżeli w stanie istniejącym wyloty boczne wentylacji są zaślepione, należy po konsultacji z Inwestorem/Użytkownikiem również zaślepić te otwory w przemurowanych kominach.

Na dachu segmentu A na wielu kominach znajdują się wentylatory oraz nasady kominowe na dodatkowych wspornikach stalowych, połączone z kanałami wentylacyjnymi przejściami (z przekroju kwadratowego na większy okrągły) z rur stalowych - wszystkie te elementy należy odtworzyć jako nowe, zabezpieczone antykorozyjnie.

### **3.1.4.Wymiana wszystkich kominków odpowietrzających piony kanalizacji sanitarnej.**

Istniejące kominki wykonane są z różnych materiałów, w przeważającej części z blachy ocynkowanej, z żeliwa, kilka kominków z tworzywa znajduje się na segmencie E. Wiele kominków jest skorodowanych i nie ma daszków zabezpieczających.

Wszystkie kominki należy zdemontować i wymienić na nowe kominki remontowe z tworzywa, wyposażone w uszczelniający kołnierz płytkowy, który zapewni szczelność połączenia nowego kominka z istniejącym pionem kanalizacyjnym. Kominki muszą być wyposażone w zintegrowany kołnierz do połączeń z pokryciami bitumicznymi oraz daszek zabezpieczający przed opadami. Średnice kominków należy dobrać do istniejących pionów kanalizacyjnych (na etapie projektu brak dostępu do połączeń kominków z rurami; brak również dokumentacji archiwalnej w tym zakresie). Wysokość dostosować do istniejących kominków podlegających wymianie.

### **3.1.5.Wymiana i uzupełnienie kominków wentylacyjnych przestrzeni stropodachu.**

Zgodnie z informacją uzyskana od Inwestora we wszystkich segmentach wykonane jest docieplenie przestrzeni stropodachu z wdmuchiwanego granulatu, natomiast na segmentach A, B, D całkowity brak kominków wentylacyjnych warstwy powietrza nad dociepleniem, co jest zalecane przy takim systemie dociepleń. Brak również dokumentacji archiwalnej projektu docieplenia i trudno stwierdzić czym uzasadnione było niewykonanie kominków.

Kominki znajdują się na segmentach C i E:

- na segmencie C kominki starego typu z blachy ocynkowanej; ich materiał i układ (nie pokrywają się z uzupełnieniami z papy nad otworami technologicznymi wykonanymi przy okazji docieplenia) sugerują, że jest to prawdopodobnie zachowany pierwotny układ wentylacji stropodachu,
- na segmencie E nowe kominki z tworzywa znajdują się tylko na niektórych uzupełnieniach z papy; ich liczba jest zbyt mała w stosunku do powierzchni stropodachu.

Z uwagi na brak danych na temat grubości warstwy powietrza nad granulatem termoizolacyjnym oraz brak wytycznych ze strony projektanta lub wykonawcy tego docieplenia, przyjęto minimalne wymagania dla wentylacji tak docieplonych stropodachów, to jest 0,001 m<sup>2</sup>

powierzchni otworu wentylacyjnego na każdy 1 m<sup>2</sup> powierzchni stropodachu, co daje dla poszczególnych segmentów:

	powierzchnia stropodachu (bez ścian attykowych po obwodzie) [m <sup>2</sup> ]	wymagana minimalna powierzchnia otworów wentylacyjnych [m <sup>2</sup> ]	wymagana minimalna liczba kominków wentylacyjnych [szt.]
A	640	640x0,001=0,64	34 (0,64:0,019=33,7)
B	640	640x0,001=0,64	34 (0,64:0,019=33,7)
C	640	640x0,001=0,64	34 (0,64:0,019=33,7)
D	1010	1010x0,001=1,01	54 (1,01:0,019=53,2)
E	1010	1010x0,001=1,01	54 (1,01:0,019=53,2)

Przyjęto kominki o średnicy nominalnej 160 mm, gdzie powierzchnia przekroju wewnętrznego wynosi 0,019 m<sup>2</sup>.

Istniejące kominki należy wymienić na nowe oraz uzupełnić brakujące kominki:

- w miarę możliwości należy wykorzystać istniejące otwory, które powinny się ujawnić po zdjęciu nawarstwień pokrycia (na podstawie kominków na segmencie "C" można wnioskować, że w oryginalnym układzie istniały kominki wentylujące stropodachy),
- w miarę możliwości otwory pod kominki wykonywać na zaślepieniach pozostałych po otworach technologicznych pozostałych po wdmuchiowaniu granulatu,
- jeżeli trzeba wykuć dodatkowy otwór, należy wykuć beton płytki korytkowej nie naruszając zbrojenia, a widoczne zbrojenie zabezpieczyć przed korozją.

Wszystkie nowe kominki z tworzywa, wyposażone w zintegrowany kołnierz do połączeń z pokryciami bitumicznymi oraz daszek zabezpieczający przed opadami. Jeżeli kominiek nie posiada zabezpieczenia przeciw wchodzeniu owadów należy zamocować dodatkową siatkę przeciw owadom bezpośrednio nad otworem w stropodachu.

### **3.1.6.Wymiana drabin przy wyłazach na dach wraz z wykonaniem okładzin odpornych na zabrudzenie otworach wyjściowych na dach.**

Istniejące drabiny do wyłazów wykonane są z kształtowników stalowych, podłużnice z ceowników 40x20 mm, szczeble z prętów o przekroju kwadratowym 20x20 mm; kotwione są trwale do ścian; szerokości drabin 38 – 42 cm, w większości drabin pierwszy szczebel w znacznej odległości od posadzki (72 – 105 cm), rozmieszczenie pozostałych szczebli co ok. 30 cm.

Wszystkie drabiny należy zdemontować i wykonać w ich miejscu nowe, o wymiarach zgodnych z obowiązującymi przepisami. Nowe drabiny z kształtowników stalowych, malowanych proszkowo, wykonać zgodnie z rysunkami szczegółowymi.

Nie przewiduje się żadnej ingerencji w konstrukcję w celu zmiany wielkości otworów wyłazowych na dach; należy jedynie rozebrać lub skuć nawarstwienia tynków wewnątrz otworów i przygotować wyrównane podłoże pod okładzinę z płytek.

Wykończenie wnętrza dojścia do wyłazu wykonać z płytek ceramicznych format min. 30x60 cm lub większe, powierzchnia gładka, kolor jasno szary, matowy; od góry i od dołu, na całym obwodzie otworu zamontować profil systemowy aluminiowy w kolorze srebrnym matowym zamykający krawędź płytek.

Ponieważ na etapie projektu nie ma możliwości weryfikacji grubości ścian, do których kotwione są drabiny (posłużono się wymiarami z inwentaryzacji obiektu udostępnionej przez Inwestora); w trakcie realizacji każdorazowo należy sprawdzić grubość i materiał ściany pod kątem możliwości montażu drabin i dostosować sposób kotwienia do materiału ściny; w razie konieczności części ścian należy przemurować aby stanowiły stabilną konstrukcję dla drabin.

W części rysunkowej przedstawiono układ ścian i urządzeń sanitarnych aktualny w czasie sporządzania inwentaryzacji uzupełniającej (marzec 2020); z uwagi na planowaną przebudowę sanitariatów, objętą odrębnym opracowaniem, należy przed wykonaniem drabin zweryfikować układ pomieszczeń i rozmieszczenie przyborów sanitarnych. Projekt przebudowy drabin powinien być rozpatrywany łącznie z odrębnym projektem przebudowy sanitariatów w celu uniknięcia kolizji drabin z nowym układem pomieszczeń i rozmieszczeniem przyborów.

Zaleca się wykonywanie drabin jednocześnie z przebudową sanitariatów aby uniknąć zniszczenia nowych okładzin i elementów wyposażenia.

Zaleca się weryfikację zaproponowanej kolorystyki w zestawieniu z odrębnym projektem przebudowy sanitariatów i dopuszcza się jej zmianę w celu dostosowania do planowanej kolorystyki sanitariatów.

### **3.1.7.Wymiana obróbek blacharskich dachu.**

Wymiana pokrycia w rejonie attyk wymaga zdjęcia wszystkich istniejących obróbek blacharskich. W ich miejscu należy wykonać nowe obróbki z blachy płaskiej, tytanowo-cynkowej gr. min. 0,65 mm; wysunięcie obróbek poza lico ścian min. 5 cm; przy szerokości obróbek  $\geq 60$  cm stosować połączenia na rąbek stojący. Przy szerokości obróbek  $\geq 50$  cm należy pod blachą stosować systemową matę strukturalną.

Zalecany sposób wykonania obróbek przedstawiono w części rysunkowej.

Nie należy stosować blach tytanowo-cynkowych do pokryć z niezabezpieczonymi papami bitumicznymi bez posypki. Należy ustalić z producentem papy wybranej do realizacji, czy istnieje ryzyko występowania związków o kwaśnym odczynie na powierzchni papy; jeżeli nie ma możliwości ich wyeliminowania należy pokryć blachę ochronnymi powłokami chlorokauczkowymi lub na bazie żywic akrylowych.

### **3.1.8. Wymiana rynien, koszy zlewowych i rur spustowych.**

Na obwodzie zagłębionych częściach dachu segmentów D i E, na które odprowadzana jest w dużej części woda z dachów głównych, znajdują się rynny stalowe oraz obróbki blacharskie w pasie nadrynnowym i na gzymsie poniżej rynien. Rynny nie są połączone w narożnikach, ujęte w wykonany na miejscu kosz zlewowy z blachy płaskiej, w którego dnie znajduje się otwór i rura spustowa odprowadzająca wodę na niższą część dachu. Kosz spustowy ciśnięty jest niestarannie w otwory wycięte w obróbce; połączenia rur spustowych nie są systemowe, wykonano je na miejscu.

Wszystkie rynny należy wymienić na nowe, z blachy tytanowo-cynkowej.

Wszystkie obróbki nadrynnowe oraz gzymsu pod rynną należy wymienić na nowe z blachy płaskiej, tytanowo-cynkowej gr. min. 0,65 mm.

Zaleca się poprawę istniejącego rozwiązania poprzez połączenie nowych rynien w narożniku i zamontowanie sztucera na każdej z rynien (jeżeli pozwoli na to miejsce między rynnami a gzymsem zagłębionej części); należy wykonać nowy kosz zlewowy z blachy tytanowo-cynkowej gr. min. 1 mm z wywiniętą górną krawędzią; do kosza zlewowego należy podłączyć nową rurę spustową z blachy tytanowo-cynkowej, z kolanem i odprowadzeniem na dach zagłębionej części; wszystkie kształtki, połączenia, uchwyty, haki orynnowania powinny być systemowe; elementem niesystemowym powinien być tylko kosz zlewowy, którego wymiary należy dostosować na miejscu do połączenia rynien i rury spustowej. Połączenia powinny być uszczelnione i zapewniać swobodny spływ wody. Niedopuszczalne jest niszczenie innych obróbek w celu zamontowania kosza zlewowego.

Na dachach łączników między segmentami (z wyjątkiem łącznika między B/E, gdzie istniejące pokrycie z blachy pozostaje bez zmian) należy przy okazji wymiany pokrycia wymienić również wszystkie obróbki dachowe oraz rynny.

Nowe obróbki z blachy płaskiej, tytanowo-cynkowej gr. min. 0,65 mm; wysunięcie obróbek poza lico ścian min. 5 cm. Nowe rynny z blachy tytanowo-cynkowej; średnice dostosować do pozostawianych rur spustowych, połączenie wykonać przy pomocy systemowego sztucera.

### **3.1.9. Remont nadszybia dźwigu na segmencie D.**

Nad szybem dźwigu znajduje się niewielka murowana nadbudowa z daszkiem jednospadowym.

Należy wyrównać podłóżę przez skucie odspojonych tynków, uzupełnienie tynków i wyrównanie ścian 5 cm warstwą wełny mineralnej oraz wyrównanie gzymsów i wystających belek stropowych przez uzupełnienia wełną mineralną i wyrównanie całości 5 cm warstwą wełny. Na poziomie cokołu (ok. 50 cm powyżej pokrycia dachu głównego) wykonać podłóżę z tynku gładkiego, zagruntować podłóżę i wywinąć dwuwarstwowe pokrycie z papy na cokół nadszybia, na wysokość 50 cm; na połączeniu poziom/pion przy podstawie nadszybia wykonać obróbki dekarские na klinach 10x10 cm; od góry papę zamocować przy pomocy systemowej listwy dociskowej z uszczelniaczem.

Powyżej cokołu wykonać wykończenie z tynku strukturalnego silikatowego, barwionego w masie na kolor jasno szary.

Po zdjęciu istniejącego pokrycia i obróbek blacharskich daszku należy sprawdzić stan konstrukcji przekrycia; w razie konieczności wykonać remont i wyrównanie warstwy nośnej przekrycia z przedłużeniem okapów min. 5 cm poza lico wykończonych ścian np. z wodoodpornej płyty OSB gr. min. 25 mm. Nowe pokrycie wykonać z dwóch warstw papy, wraz z obróbkami i kapinosami z blachy tytanowo-cynkowej. Zaleca się montaż rynny i rury spustowej odprowadzającej wodę z daszku nadszybia na dach główny.

Drzwi do nadszybia wymienić na nowe stalowe, malowane proszkowo lub aluminiowe.

### **3.1.10. Wentylatory mechaniczne i nasady kominowe.**

Na segmencie A znajduje się duża liczba wentylatorów, mocowanych również jako nasady kominowe. Ich rozmieszczenie przedstawiono w części rysunkowej, a wygląd i sposób montażu jest widoczny na inwentaryzacji fotograficznej.

Są to wentylatory trzech typów:

- typ 1 - wentylator mechaniczny z osłoną półkolistą,

- typ 2 - wentylator mechaniczny z osłoną stożkową,
- typ 3 - nasady kominowe starego typu z blachy ocynkowanej (brak widocznych oznak zasilania mechanicznego; przyjęto, że są to nasady wentylacji grawitacyjnej, należy to zweryfikować na etapie realizacji).

Wentylatory typu 1 są w dobrym stanie technicznym - należy je zdemontować i zabezpieczyć na czas remontu pokrycia, a następnie zamontować w tych samych miejscach; podkonstrukcje stalowe stojące bezpośrednio na dachu wyczyścić i zabezpieczyć antykorozyjnie; cokoły wykończyć papą mocowaną listwami dociskowymi; połączenia z kominami wykonać jako nowe z blachy ocynkowanej, w razie konieczności wzmocnione podkonstrukcją stalową zabezpieczoną antykorozyjnie.

Wentylatory typu 2 są częściowo zdekompletowane, niektóre z nich nie są do niczego podłączone - wentylatory należy zdemontować i zutylizować, a po wymianie pokrycia zamontować nowe wentylatory, o takich samych parametrach, w tych samych miejscach na nowej na nowej podkonstrukcji z kształtowników stalowych zabezpieczonych antykorozyjnie; kanały łączące piony murowane z wentylatorami wykonać z blachy stalowej ocynkowanej. Należy uzgodnić z Inwestorem/ Użytkownikiem, czy wentylatory nie działające i nie podpięte do żadnych kanałów mają zostać odtworzone.

Nasady kominowe typu 3 są w złym stanie technicznym, częściowo skorodowane i powgniatane - nasady zdemontować i zutylizować, a po remoncie kominów zamontować nowe nasady wentylacyjne (po weryfikacji ich funkcji), z blachy ocynkowanej lub tworzywa sztucznego, w tych samych miejscach; w razie konieczności na nowej podkonstrukcji z kształtowników stalowych zabezpieczonych antykorozyjnie; kanały łączące piony murowane z nasadami wykonać z blachy stalowej ocynkowanej.

### **3.1.11. Zespoły urządzeń wentylacji mechanicznej.**

Na segmentach A, D, E znajdują się rozbudowane zespoły urządzeń i kanałów wentylacji mechanicznej.

Z uwagi na brak pełnej dokumentacji archiwalnej lub powykonawczej wentylacji mechanicznej na dachach segmentów D, E w części graficznej układ wentylacji rysowano na podstawie udostępnionych przez Inwestora dokumentacji, zawierających koncepcje wentylacji mechanicznej w tych segmentach oraz uzupełniono i zweryfikowano na podstawie oględzin i pomiarów z natury możliwych do wykonania; ze względu na stopień skomplikowania urządzeń i układów rysowano je schematycznie.

Z uwagi na całkowity brak dokumentacji archiwalnej lub powykonawczej wentylacji mechanicznej na dachu segmentu A układ wentylacji rysowano na podstawie oględzin i pomiarów z natury możliwych do wykonania; ze względu na stopień skomplikowania urządzeń i układów rysowano je schematycznie.

Na segmencie A znajdują się dwa zespoły urządzeń oznaczone na rysunkach jako W1 i W2:

- W1 - zespół urządzeń wzajemnie powiązanych ze sobą; kanały wentylacyjne zamontowane na betonowych stopach prefabrykowanych ustawionych na pokryciu; centrale i urządzenia na podkonstrukcjach różnego typu - stalowych i aluminiowych, częściowo zakotwionych pod pokryciem, a częściowo ustawionych na pokryciu; docelowo wszystkie urządzenia mają pozostać bez zmian, w razie konieczności ich demontażu na czas remontu dachu, należy po wymianie pokrycia przywrócić je do stanu pierwotnego,
- W2 - zespół urządzeń wzajemnie powiązanych ze sobą; kanał zamontowany na betonowych stopach prefabrykowanych ustawionych na pokryciu; wentylator na podkonstrukcji stalowej ustawionej na pokryciu; docelowo wszystkie urządzenia mają pozostać bez zmian, w razie konieczności ich demontażu na czas remontu dachu, należy po wymianie pokrycia przywrócić je do stanu pierwotnego,
- w razie konieczności należy uzupełnić lub wymienić podkonstrukcje pod urządzeniami.

Na segmencie D znajduje się jeden zespół urządzeń oznaczony na rysunkach jako W1:

- W1 - zespół urządzeń wzajemnie powiązanych ze sobą; pod kanałami systemowe stopki z tworzywa; pod centralą stopy wylewane na miejscu, o przekroju kwadratowym, obłożone w całości papą; brak danych o zagłębieniu stóp poniżej pokrycia; część podkonstrukcji zakotwiona bezpośrednio na profilach poniżej pokrycia; docelowo wszystkie urządzenia mają pozostać bez zmian, w razie konieczności ich demontażu na czas remontu dachu, należy po wymianie pokrycia przywrócić je do stanu pierwotnego,
- w razie konieczności należy uzupełnić lub wymienić podkonstrukcje pod urządzeniami.

Na segmencie E znajdują się dwa zespoły urządzeń oznaczone na rysunkach jako W1 i W2:

- W1 - zespół urządzeń wzajemnie powiązanych ze sobą; urządzenia i kanały wentylacyjne



zamontowane na podkonstrukcjach ze stopami nie kotwionymi do dachu; pod kanałami systemowe stopki z tworzywa; pod centralą stopy wylewane na miejscu w szalunku traconym ze sztywnej rury spiro; docelowo wszystkie urządzenia mają pozostać bez zmian, w razie konieczności ich demontażu na czas remontu dachu, należy po wymianie pokrycia przywrócić je do stanu pierwotnego,

- W2 - zespół urządzeń wzajemnie powiązanych ze sobą; urządzenia i kanały wentylacyjne zamontowane na podkonstrukcjach stalowych częściowo zakotwionych poniżej pokrycia z papy; tylko część rur pomiędzy urządzeniami wsparta na prefabrykowanych płytkach betonowych ułożonych na pokryciu; docelowo wszystkie urządzenia mają pozostać bez zmian, w razie konieczności ich demontażu na czas remontu dachu, należy po wymianie pokrycia przywrócić je do stanu pierwotnego,
- w razie konieczności należy uzupełnić lub wymienić podkonstrukcje pod urządzeniami.

#### **3.1.12. Wymiana zwodów poziomych instalacji odgromowej.**

Należy rozebrać całą instalację odgromową na dachu i wykonać nową, zgodnie z projektem branżowym, znajdującym się w dalszej części opracowania.

Pionowe przewody odprowadzające instalacji odgromowej, prowadzone w warstwie docieplenia elewacji, pozostają bez zmian.

#### **4. Ochrona przeciwpożarowa budynku.**

Analiza istniejących warunków bezpieczeństwa pożarowego i ochrony przeciwpożarowej budynku nie są przedmiotem niniejszego opracowania.

Niniejszy projekt nie obejmuje swoim zakresem doprowadzania całego budynku do zgodności z obowiązującymi przepisami w ww. zakresie, dotyczy tylko wymiany pokrycia dachu na nowe, w rozwiązaniu systemowym, posiadającym aktualny raport klasyfikacyjny przy oddziaływaniu ognia zewnętrznego, potwierdzający klasyfikację przekrycia jako nierozprzestrzeniającego ognia ( $B_{ROOF}(t1)$ ).

Projektowany remont nie pogarsza w żaden sposób istniejących warunków bezpieczeństwa pożarowego ani ochrony przeciwpożarowej budynku.

#### **5. Warunki gwarancji jakości rozwiązań projektowych i ochrony praw autorskich.**

Dla zapewnienia właściwej jakości wykonania, standardu wykończenia oraz prawidłowych warunków użytkowych części obiektu objętej opracowaniem, niedopuszczalne są jakiegokolwiek zmiany przyjętych rozwiązań bez pisemnej zgody autorów opracowania. Ich samowolne wprowadzanie zwalnia jednostkę projektową z odpowiedzialności za nieprawidłowe funkcjonowanie obiektu.

#### **6. Uwagi końcowe.**

- Niniejszy projekt nie obejmuje swoim zakresem robót mających na celu doprowadzenie całego budynku do zgodności z obecnie obowiązującymi przepisami.
- Projekty wszystkich branż oraz opisy techniczne należy rozpatrywać łącznie oraz poddać je analizie przed przystąpieniem do realizacji inwestycji.
- Przed zamówieniem przewidzianych w projekcie materiałów Wykonawca robót ma obowiązek sprawdzenia stosownych aprobat technicznych, certyfikatów, deklaracji właściwości użytkowych, w celu potwierdzenia możliwości zastosowania ich w realizacji obiektu zgodnie z projektem i obowiązującymi przepisami. Rozwiązania systemowe zastosowane w projekcie należy realizować pod nadzorem doradcy technicznego danego systemu.
- Podczas realizacji obiektu należy używać materiałów dopuszczonych do stosowania w budownictwie, oznaczonych „B” lub „CE”, posiadających odpowiednie atesty, certyfikaty, deklaracje właściwości użytkowych.
- Wszystkie roboty budowlane należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami budowlanymi oraz zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, pod nadzorem osoby uprawnionej.
- Przed przystąpieniem do prac budowlanych kierownik robót ma obowiązek (zgodnie z art. 21a Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. prawo budowlane oraz § 6 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia) sporządzić lub zapewnić sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na podstawie projektu. W przypadku stwierdzenia braków w opisie prowadzonych prac, plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia powinien zostać rozszerzony przez Kierownika robót o brakujące treści w porozumieniu z projektantem.
- Kierownik robót decyduje o: kolejności wykonywanych prac, organizacji placu budowy, dzieleniu poszczególnych prac na etapy, terminie wykonywanych prac.

- Realizacja robót powinna nastąpić przy dobrych warunkach pogodowych i powinna być zorganizowana w sposób zabezpieczający przed zalaniem pomieszczeń na skutek opadów lub jakimkolwiek innym zniszczeniem mienia.
- W wypadku ewentualnych wątpliwości, niejasności lub innych okoliczności zaistniałych w trakcie realizacji budowy należy porozumieć się z autorem projektu.
- Ze względu na złożoną problematykę założenia, w trakcie wykonywania prac budowlanych nie wyklucza się konieczności wprowadzenia innych rozwiązań projektowych niż przyjętych w dokumentacji.

## SPECYFIKACJA MATERIAŁÓW

Cały układ pokrycia dachu musi być rozwiązaniem systemowym, posiadającym aktualny raport klasyfikacyjny przy oddziaływaniu ognia zewnętrznego, potwierdzający klasyfikację dla pokrycia B<sub>ROOF</sub>(t1).

Oznaczenia literowe zgodne z częścią rysunkową projektu.

### A

#### Środek gruntujący

- typ wyrobu - środek gruntujący, roztwór asfaltowy,
- zastosowanie i przeznaczenie - preparat gruntujący produkowany przy użyciu asfaltu modyfikowanego SBS o niewielkiej lepkości, wysokiej wydajności, wysokiej penetracji podłoża oraz krótkim czasie wysychania; do stosowania na zewnątrz do gruntowania betonu pod papy i masy bitumiczne na izolacjach pionowych i poziomych; do stosowania w pokryciach dachowych,
- Polska Norma wyrobu - PN-B-24620:1998, PN-B-24620:1998/Az1:2004,
- wyrób musi posiadać deklarację właściwości użytkowych,
- wyrób musi posiadać atest higieniczny,
- właściwości wyrobu:
  - wygląd zewnętrzny i konsystencja: jednolita ciecz barwy czarnej, bez widocznych zanieczyszczeń, łatwo rozprowadzająca się w temperaturze  $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ , tworząca cienką, równą powłokę bez pęcherzy,
  - czas wysychania:  $\leq 6$  h,
  - zawartość wody:  $\leq 0,5\%$ ,
  - lepkość (czas wypływu, kubek wypływowy ISO  $\varnothing 40$  mm): 30 – 36 s,
  - temperatura zapłonu (wg Martensa Pensky'ego): 31 – 40  $^{\circ}\text{C}$ .

### B

#### Papa podkładowa termozgrzewalna

- typ wyrobu - papa asfaltowa podkładowa, termozgrzewalna,
- zastosowanie i przeznaczenie - izolacja wodochronna dachów podlegająca badaniu reakcji na ogień; wykonywanie warstwy podkładowej w wielowarstwowych wodochronnych pokryciach dachowych,
- Polska Norma wyrobu - PN-EN 13707 + A2:2012, PN-EN 13969:2006 + PN-EN 13969:2006/A1:2007,
- wyrób musi posiadać deklarację właściwości użytkowych,
- sposób układania - metodą zgrzewania lub za pomocą łączników mechanicznych,
- właściwości wyrobu:
  - papa na osnowie z włókniny poliestrowej o gramaturze min. 180 g/m<sup>2</sup> z obustronną powłoką z masy asfaltowej z asfaltu modyfikowanego SBS z wypełniaczem mineralnym; strona wierzchnia pokryta folią z tworzywa sztucznego lub drobnoziarnistą posypką mineralną, strona spodnia profilowana i zabezpieczona folią z tworzywa sztucznego,
  - wyrób pozbawiony wad widocznych,
  - długość  $\geq 7,5$  m,
  - szerokość  $\geq 0,99$  m ( $1,00 \pm 0,01$ ),
  - prostoliniowość: odchyłka  $\leq 15$  mm / 7,5 m lub proporcjonalna do innych długości,
  - grubość min.:  $4,0 \pm 0,2$  mm,
  - wodoszczelność: wodoszczelna przy ciśnieniu 150 kPa,
  - wodoszczelność po starzeniu sztucznym: wodoszczelna przy ciśnieniu 150 kPa,
  - reakcja na ogień: klasa E,
  - maksymalna siła rozciągająca:
    - kierunek wzdłuż:  $900 \pm 200$  N/50 mm,
    - kierunek w poprzek:  $700 \pm 200$  N/50 mm,
  - wydłużenie przy rozciąganiu:
    - kierunek wzdłuż:  $50 \pm 15$  %,
    - kierunek w poprzek:  $50 \pm 15$  %,
  - wytrzymałość na rozdieranie gwoździem:
    - kierunek wzdłuż:  $250 \pm 100$  N,
    - kierunek w poprzek:  $250 \pm 100$  N,
  - giętkość w niskiej temperaturze: -25/ $\varnothing 30$  mm,
  - odporność na spływanie: 100 $^{\circ}\text{C}$ ,

- przenikanie pary wodnej:  $\mu=20\ 000$ .

Papę należy układać w temperaturze nie niższej niż 0°C, nie należy układać papy w przypadku mokrej powierzchni dachu, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze.

Wykonanie izolacji wodochronnych z zastosowaniem papy powinno odbywać się z uwzględnieniem szczegółowych wytycznych zawartych w instrukcjach producenta.

Rolki papy należy przewozić krytymi środkami transportowymi, układane w jednej warstwie w pozycji

stojącej, zabezpieczone przed przewracaniem się i uszkodzeniem. Rolki należy układać w sposób uniemożliwiający przemieszczanie się ich podczas transportu.

Rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chronione przed zawilgoceniem i przed działaniem promieni słonecznych lub źródeł ciepła. Rolki należy układać na równym podłożu w pozycji stojącej w jednej warstwie.

## C

### **Papa nawierzchniowa termozgrzewalna**

- typ wyrobu – papa asfaltowa wierzchniego krycia, termozgrzewalna,
- zastosowanie i przeznaczenie – izolacja wodochronna dachów podlegająca badaniu reakcji na ogień; wykonywanie warstwy wierzchniej w wielowarstwowych wodochronnych pokryciach dachowych,
- Polska Norma wyrobu – PN-EN 13707 + A2:2012,
- wyrób musi posiadać deklarację właściwości użytkowych,
- sposób układania - metodą zgrzewania,
- właściwości wyrobu:
- papa na osnowie z włókniny poliestrowej o gramaturze min. 250 g/m<sup>2</sup> z obustronną powłoką z masy asfaltowej z asfaltu modyfikowanego SBS z wypełniaczem mineralnym; strona wierzchnia pokryta gruboziarnistą posypką mineralną, wzdłuż jednej krawędzi nałożony pasek folii o szerokości ok. 80 mm, strona spódna profilowana i zabezpieczona folią z tworzywa sztucznego,
  - wyrób pozbawiony wad widocznych,
  - długość  $\geq 5,0$  m,
  - szerokość  $\geq 0,99$  m ( $1,00 \pm 0,01$ ),
  - prostoliniowość: odchyłka  $\leq 10$  mm / 5 m lub proporcjonalna do innych długości,
  - grubość min.:  $5,2 \pm 0,2$  mm,
  - wodoszczelność: wodoszczelna przy ciśnieniu 200 kPa,
  - reakcja na ogień: klasa E,
  - maksymalna siła rozciągająca:
    - kierunek wzdłuż:  $1000 \pm 200$  N/50 mm,
    - kierunek w poprzek:  $900 \pm 200$  N/50 mm,
  - wydłużenie przy rozciąganiu:
    - kierunek wzdłuż: 40 -0/+15 %,
    - kierunek w poprzek: 40 -0/+15 %,
  - odporność na uderzenie: 2000 mm,
  - oporność na obciążenie statyczne: 20 kg,
  - stabilność wymiarów:  $\leq 0,5$  %,
  - giętkość w niskiej temperaturze: -25/Ø30 mm,
  - odporność na spływanie: 100°C,
  - odporność na sztuczne starzenie:  $100 \pm 10$  °C,
  - przyczepność posypki:  $10 \pm 10$  %,
  - przenikanie pary wodnej:  $\mu=20\ 000$ .

Papę należy układać w temperaturze nie niższej niż 0°C, nie należy układać papy w przypadku mokrej powierzchni dachu, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze.

Wykonanie izolacji wodochronnych z zastosowaniem papy powinno odbywać się z uwzględnieniem szczegółowych wytycznych zawartych w instrukcjach producenta.

Rolki papy należy przewozić krytymi środkami transportowymi, układane w jednej warstwie w pozycji

stojącej, zabezpieczone przed przewracaniem się i uszkodzeniem. Rolki należy układać w sposób uniemożliwiający przemieszczanie się ich podczas transportu.

Rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chronione przed zawilgoceniem i przed działaniem promieni słonecznych lub źródeł ciepła. Rolki należy układać na równym podłożu

w pozycji stojącej w jednej warstwie.

## D

### **Kliny do obróbek dekarских**

Gotowe kliny dachowe z wełny skalnej służące do prawidłowego przygrzanie pap podkładowych i nawierzchniowych w miejscach styku powierzchni poziomych z pionowymi (obróbki elementów wystających ponad powierzchnię dachu - np.: attyk, kominów, świetlików dachowych).

Jedna z krawędzi klina delikatnie sfazowana - pozwala to na dopasowanie się do ewentualnych nierówności. Klasa reakcji na ogień A1.

Wymiary przekroju:

- trójkąt o bokach 50/50mm z fazowaniem jednej z krawędzi 10/10mm,
- trójkąt o bokach 100/100mm z fazowaniem jednej z krawędzi 15/15mm,
- długość 1200mm.

## E

### **Aluminiowa profilowana listwa dociskowa**

- typ wyrobu - aluminiowa profilowana listwa dociskowa,
- zastosowanie i przeznaczenie - do mocowania pap zgrzewalnych o dowolnych grubościach, zamocowanych do ścian, ogniomurów, kominów, attyk itp. w celu ich zabezpieczenia przed odklejeniem się od ściany i osunięciem w dół; uszczelnienie styku ściany i profilu aluminiowego za pomocą trwale elastycznego polimerowego uszczelniacza,
- materiał - aluminium ekstrudowane odporne na rdzę i wpływy środowiska; specjalne usztywnienia profilu aluminiowego,
- właściwości wyrobu:
  - długość: 2000,0 mm,
  - wysokość: 40,0 mm,
  - grubość: 1,0 mm,
  - ciężar: 228 g (0,114 kg/m),
  - w profilu otwory na łączniki mechaniczne owalne, trwale mocujące profil oraz papę do ściany, umożliwiające poziome ruchy listwy na skutek rozszerzalności termicznej,
  - rozstaw otworów: 320,0 mm,
  - wymiary otworów: 5x8 mm,
  - kolor: naturalne aluminium.

## F

### **Uszczelniacz polimerowy**

- typ wyrobu - uszczelniacz do łączeń dachowych,
- zastosowanie i przeznaczenie - produkt przeznaczony do łączeń dachowych, do uszczelniania styku profili mocujących ze ścianą, jak również szczelin poziomych i pionowych, nakładany przy użyciu ręcznych aplikatorów dozujących; przeznaczony do aplikacji zewnętrznych,
- norma zharmonizowana - EN 15651-1:2012,
- wyrób musi posiadać deklarację właściwości użytkowych,
- wyrób nie klasyfikowany jako niebezpieczny (zgodnie z dyrektywą 1999/45/WE i rozporządzeniem 1272/2008/WE),
- reakcja na ogień: klasa E,
- właściwości wyrobu:
  - jednoskładnikowy, gotowy do użycia z kartusza,
  - trwale elastyczny, odporny na UV,
  - utwardzający się w reakcji z wilgocią zawartą w powietrzu, utwardzenie zwiększa właściwości produktu na rozciąganie oraz przyczepność do podłoża; przeznaczony do aplikacji zewnętrznych,
  - bez izocyjanianów, silikonów i rozpuszczalników,
  - bez zapachu,
  - gęstość produktu:  $\approx 1,5$  kg / liter,
  - rozciągliwość:  $\geq 70\%$  (ISO7389),
  - temperatura stosowania: od  $+1^{\circ}\text{C}$  do  $+50^{\circ}\text{C}$ ,
  - zakres dopuszczalnych temperatur użytkowych: od  $-50^{\circ}\text{C}$  do  $+90^{\circ}\text{C}$
  - wodoszczelność i szczelność określone przez:
    - odporność na spływanie:  $\leq 3$  mm
    - utrata objętości (kurczliwość):  $\leq 10\%$

## G

### **Profil dylatacyjny dachowy wodoszczelny płaski.**

Profil dachowy wykonany ze specjalnego tworzywa sztucznego - materiał trwale elastyczny, odporny m.in. na oleje, utlenianie, kwasy, promieniowanie UV, wpływy atmosferyczne, temperaturę (do +65°C), starzenie.

Cechy:

- wysoka elastyczność,
- odporność na działanie gorących materiałów bitumicznych oraz chemikaliów,
- wysoka kompensacja ruchów szczeliny dylatacyjnej,
- twardość Shore'a: 67 +/- 5
- gęstość: 1,25 +/- 0,02 g/m<sup>3</sup>
- wytrzymałość na rozciąganie:  $\geq 10$  N/mm<sup>2</sup>
- wydłużenie przy zerwaniu:  $\geq 350$  %
- wydłużenie przy rozerwaniu w temp. +23°C:  $\geq 350$  %
- odporność na rozerwanie:  $\geq 14$  N/mm<sup>2</sup>
- tolerancja liniowa: +/- 0,7 %
- współczynnik rozszerzalności liniowej: 15-17 x 10<sup>-5</sup> K<sup>-1</sup>
- klasa reakcji na ogień: B2

## H

### **Wpusty dachowe**

Wpusty renowacyjne dla dachów nieocieplonych ze zintegrowanym kołnierzem do zgrzania z pokryciem bitumicznym; wyposażone w kosz ochronny oraz w uszczelkę renowacyjną do szczelnego połączenia z istniejącą rurą spustową.

Przeznaczone do odwadniania płaskich dachów z podłączeniem do pierwotnego wpustu bądź przewodu rurowego bez gardzieli. Klasa obciążenia: H 1,5.

Materiały:

- korpus wpustu - poliamid PA6,
- kosz ochronny - poliamid PA6,
- uszczelka renowacyjna - EPDM
- zintegrowany kołnierz izolacji - zmodyfikowany arkusz bitumiczny SBS.

## I

### **Kominki odpowietrzające piony kanalizacji sanitarnej**

Kominki wentylacyjne renowacyjne ze zintegrowanym kołnierzem do zgrzania z pokryciem bitumicznym; wyposażone w daszek ochronny oraz w uszczelkę renowacyjną do szczelnego połączenia z istniejącym pionem kanalizacyjnym.

Materiały:

- kominek i daszek - PA6 / PVC - UV Stabil,
- uszczelka renowacyjna - EPDM
- zintegrowany kołnierz izolacji - zmodyfikowany arkusz bitumiczny SBS.

## J

### **Kominki wentylacyjne przestrzeni stropodachu**

Kominki wentylacyjne ze zintegrowanym kołnierzem do zgrzania z pokryciem bitumicznym; wyposażone w daszek ochronny.

Materiały:

- kominek i daszek - PA6 / PVC - UV Stabil,
- zintegrowany kołnierz izolacji - zmodyfikowany arkusz bitumiczny SBS.

## K

### **Mata strukturalna**

Czterowarstwowa, paroprzepuszczalna mata rozdzielcza do zastosowania pod pokrycia dachowe z blach układanych na rąbek stojący. Warstwa separacyjna wykonana z polipropylenowego oplotu niwelującego nierówności podłoża, zapewniającego właściwą wentylację oraz odprowadzenie wilgoci.

Parametry:

- grubość oplotu: 8 mm
- długość:  $\geq 25$  m
- szerokość 1,5 m

- gramatura: 450 g/m<sup>2</sup>
- odporność na przesiąkanie wody: W1
- paroprzepuszczalność Sd: 0,02 m
- klasa reakcji na ogień: E
- wytrzymałość mechaniczna przy rozciąganiu w kierunku podłużnym: 270 N/50 mm
- wytrzymałość mechaniczna przy rozciąganiu w kierunku poprzecznym: 180 N/50 mm
- wydłużenie w kierunku podłużnym: 60%
- wydłużenie w kierunku poprzecznym: 60%
- wytrzymałość na rozdzieranie w kierunku podłużnym: 180 N
- wytrzymałość na rozdzieranie w kierunku poprzecznym: 200 N