

JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA:	AST architekci sp. z o.o.
ADRES JEDNOSTKI PROJEKTOWANIA:	spółka z ograniczoną odpowiedzialnością ul. Solna 4A/79, 25-006 Kielce tel. 790790138,
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	Remont dachu Zespołu Szkół z siedzibą przy ul. Legionów 85, 05-200 Wołomin
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO I NUMERY EWIDENCYJNE DZIAŁEK:	działka nr 215, obręb 33 Wołomin, jednostka ewidencyjna: 143412_4 m. Wołomin
NAZWA INWESTORA:	Starostwo Powiatowe w Wołominie
ADRES INWESTORA:	ul. Ignacego Prądzyńskiego 3, 05-200 Wołomin
KATEGORIA OBIEKTU:	IX
DATA OPRACOWANIA PROJEKTU:	25 listopada 2020

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:**Architektura:****Główny projektant, autor projektu****mgr inż. arch. Arkadiusz Szczerek**uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności architektonicznej
nr 30/WPOKK/2014

(projektujący)

OŚWIADCZENIA – PROJEKTANCI

Niżej podpisani projektanci oświadczają, że projekt budowlany Remont dachu Zespołu Szkół z siedzibą przy ul. Legionów 85, 05-200 Wołomin, działka nr 215, obręb 33 Wołomin został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej (*art. 20, ust. 4 PB*).

Architektura:

Główny projektant, autor projektu

mgr inż. arch. Arkadiusz Szczerek

uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności architektonicznej
nr 30/WPOKK/2014

(projektujący)

SPIS TREŚCI

1.0. Uprawnienia.....	
2.0. OPIS TECHNICZNY zagospodarowania terenu.....	
3.0. OPIS TECHNICZNY BUDOWLANO - ARCHITEKTONICZNY.....	
4. UWAGI KOŃCOWE.....	
5. INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	
Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla	
środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych	
i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi.....	

EKSPERTYZA TECHNICZNA.....

PROJEKT BRANŻY ELEKTRYCZNEJ

CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....

2. OPIS PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

Obiekt:

**Remont dachu Zespołu Szkół z siedzibą przy ul. Legionów 85, 05-200
Wołomin**

Inwestor:

**Starostwo Powiatowe w Wołominie
ul. Ignacego Prądzyńskiego 3,
05-200 Wołomin**

Pracownia

projektowa:

AST architektki sp.zo.o.
spółka z ograniczoną odpowiedzialnością
ul. Solna 4A/79
25 –006 Kielce

2.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem robót budowlanych jest remont dachu budynku Zespołu Szkół z siedzibą przy ul. Legionów 85, 05-200 Wołomin..

Przewidywany zakres robót budowlanych nie będzie wykraczał poza zakres remontu określony w art. 3.ust.8. Prawa budowlanego (wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a niestanowiących bieżącej konserwacji, przy czym dopuszcza się stosowanie wyrobów budowlanych innych nie użyto w stanie pierwotnym). Niemniej jednak remont musi utrzymać zasady dotyczące bezpieczeństwa konstrukcji, wymagań ppoż., wymogów dotyczących ochrony środowiska, izolacyjności akustycznej oraz cieplnej.

Szczegółowy prac robót remontowych obejmuje między innymi:

1. demontaż wszystkich istniejących obróbek blacharskich attyk, kominów, gzymsów, murków, itp.,
2. demontaż istniejącej instalacji odgromowej dachu,
3. demontaż istniejących wywiewek kanalizacyjnych, stalowych kominów wentylacyjnych,
4. demontaż istniejących wyłazów dachowych,
5. demontaż istniejących anten, masztów. Po remoncie dachu należy je ponownie zamontować.
6. remont kominów,
7. podniesienie attyk o min. 30 cm ponad projektowany poziom dachu (górna warstwa ocieplenia),
8. montaż nowych wywiewek kanalizacyjnych, stalowych kominów wentylacyjnych ze stali nierdzewnej, wywiewek wentylacyjnych dla wentylacji przestrzeni stropu wentylowanego,
9. ocieplenie dachu, kominów, attyk wełną mineralną,
10. wykonanie nowego poszycia z pap termozgrzewalnych,
11. montaż nowych wyłazów dachowych systemowych wraz z kołnierzem, wyposażonych w siłowniki teleskopowe,
12. montaż obróbek attyk zgodnie z detalem Detal A, rysunek A3,

13. montaż obróbek blacharskich kominów, gzymsów, murków, itp. zgodnie z detalami Detal B-G,
14. montaż nowych rynien i rur spustowych z blachy stalowej tytanowo-cynkowej,
15. wykonanie otworów nawiewnych wentylacyjnych dla stropu wentylowanego, montaż systemowych kratek stalowych, ocynkowanych, malowanych proszkowo w kolorze danej elewacji,
16. demontaż istniejących drabin dachowych,
17. montaż nowych systemowych drabin dachowych,
18. ocieplenie podwyższonych oraz nowych attyk wełną mineralną,
19. demontaż wszystkich istniejących warstw dachowych,
20. oczyszczenie, osuszenie , odgrzybienie istniejących dachów po likwidacji istniejących warstw dachowych,
21. montaż systemowych obrotowych nasad kominowych wykonanych ze stali nierdzewnej,
22. montaż nowej instalacji odgromowej,
23. montaż systemowej instalacji przeciwooblodzeniowej rur spustowych i rynien,
24. oczyszczenie podłoża, uzupełnienie ubytków i wyprofilowanie podłoża betonowego zaprawą wyrównawczą,
25. wykonanie otworów technologicznych w celu dostania się do przestrzeni wentylowanej stropodachu,
26. Zamknięcie otworów technologicznych,
27. Udrożnienie wszystkich rur spustowych kanalizacji deszczowej,
28. Udrożnienie wszystkich kanałów wentylacyjnych,
29. Wywóz i utylizacja papy, gruzu, ocieplenia, odpadów budowlanych,
30. Montaż drabin/klamr wejściowych na dach przez wyłaz dachowy,

Celem robót budowlanych jest poprawa stanu technicznego dachu oraz innych powiązanych elementów budynku.

Lokalizacja, funkcja i charakterystyczne parametry budynku pozostają bez zmian. Nie przewiduje się przebudowy instalacji zewnętrznych budynku, ani zmiany sposobu zagospodarowania terenu. Prace budowlane nie powodują zmiany sposobu użytkowania budynku, ani jego części.

2.2. PODSTAWA OPRAWOWANIA

- Umowa z Inwestorem,
- Wizja lokalna,
- Archiwalna dokumentacja budowlana obiektu,
- Inwentaryzacja,
- Uzgodnienia z dyrekcją obiektów,
- Obowiązujące przepisy i normy.

2.3. ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Planowane prace dotyczą wyłącznie istniejącego budynku. Projekt nie zmienia kształtu obrysu budynku, jego wymiarów i wysokości, ani przeznaczenia budynku lub jego części.

Projekt nie zmienia również formy architektonicznej obiektu.

W związku z tym, zgodnie z przepisami o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym oraz z Ustawą Prawo budowlane, nie jest wymagane sporządzenie Projektu Zagospodarowania Terenu.

2.4. OKREŚLENIE OBSZARU ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Zgodnie z art. 3 pkt 20 ustawy Prawo budowlane, przez obszar oddziaływania obiektu należy rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowy, tego terenu.

Projektowany remont dachu budynku Sądu nie oddziałuje na działki sąsiednie.

3. OPIS TECHNICZNY – ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

3.1. STAN ISTNIEJĄCY

Budynek Zespołu Szkół z siedzibą przy ul. Legionów 85, 05-200 Wołomin. Zespół Szkół składa się z sześciu części budynków o różnych wysokościach połączonych ze sobą. Wszystkie budynki posiadają dach płaski kryty papą termozgrzewalną. Dach nie posiada widocznych nadmiernych ugięć. Pokrycie wykonane z papy termozgrzewalnej w wielu miejscach łatane z miejscowymi spękaniem. Obróbki blacharskie wykonane ze stali ocynkowanej z widocznymi oznakami korozji. W większości stropy w konstrukcji dachu żelbetowego DMS 5 układanych na ściankach murowanych stawianych na stropie z płyt żelbetowych DMS 5, dwuspadowy. Stropodach wentylowany o wysokości zmiennej bez dostępu.

Pozostałe części dachów, dach płaski jednospadowy, żelbetowy DMS 5 lub dach pokryty korytkami betonowymi na konstrukcji wiązarów oraz strop DMS 3.

Attyki spękane, ubytki w tynku, wykonane z cegły pełnej.

Instalacja odgromowa z pręta Fe/zN fi 6mm z naciągami. Zwody poziome niskie mocowane na elementach naciągowych mocowanych w ścianach stropodachu. Zwody pionowe prowadzone do złączy kontrolnych po wierzchu elewacji z naciągami.

Na dach prowadzi obecnie wyłaz z klatki schodowej. Wyłaz bez drabiny, przejście przez poddasze omurowane dachu wentylowanego. Najniższa część dachu od strony dziedzińca wewnętrznego kryta blachą trapezową.

3.2. DANE POWIERZCHNIOWO – KUBATUROWE

- powierzchnia dachu

2 145,42 m²

3.3. DANE TECHNICZNO-REALIZACYJNE

3.3.1. SYSTEM REALIZACJI

Obiekt przeznaczony jest do realizacji przez wyspecjalizowaną firmę budowlaną. Technologia prac wg opisów i projektów konstrukcyjnych.

3.3.2. ZAKRES PRAC BUDOWLANYCH

Przewidywany zakres robót budowlanych nie będzie wykraczał poza zakres remontu określony w art. 3.ust.8. Prawa budowlanego (wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a niestanowiących bieżącej konserwacji, przy czym dopuszcza się stosowanie wyrobów budowlanych innych niż użyto w stanie pierwotnym). Niemniej jednak remont musi utrzymać zasady dotyczące bezpieczeństwa konstrukcji, wymagań ppoż., wymogów dotyczących ochrony środowiska, izolacyjności akustycznej oraz cieplnej.

Szczegółowy prac robót remontowych obejmuje:

1. demontaż wszystkich istniejących obróbek blacharskich attyk, kominów, gzymsów, murków, itp. na całym obiekcie Zespołu Szkół Specjalnych,
2. demontaż istniejących warstw dachowych, aż do warstwy konstrukcyjnej dachu (dotyczy wszystkich dachów płaskich),
3. demontaż istniejącej instalacji odgromowej dachu na całym obiekcie Zespołu Szkół Specjalnych,
4. demontaż istniejących wywiewek kanalizacyjnych, stalowych kominów wentylacyjnych (dotyczy wszystkich dachów płaskich),
5. demontaż istniejących wyłazów dachowych,
6. demontaż istniejących anten, masztów. Po remoncie dachu należy je ponownie zamontować.
7. remont kominów (dotyczy wszystkich dachów płaskich),
8. podniesienie attyk o min. 30 cm ponad projektowany poziom dachu (górna warstwa ocieplenia) (dotyczy wszystkich dachów płaskich),
9. montaż nowych wywiewek kanalizacyjnych, stalowych kominów wentylacyjnych ze stali nierdzewnej, wywiewek wentylacyjnych dla wentylacji przestrzeni stropu wentylowanego,
10. ocieplenie dachu, kominów, attyk wełną mineralną,
11. wykonanie nowego poszycia z pap termozgrzewalnych na wszystkich dachach płaskich,
12. montaż nowych wyłazów dachowych systemowych wraz z kołnierzem, wyposażonych w siłowniki teleskopowe,
13. montaż obróbek attyk zgodnie z detalem Detal A, rysunek A3,
14. montaż obróbek blacharskich kominów, gzymsów, murków, itp. zgodnie z detalami Detal B-G, na całym obiekcie Zespołu Szkół Specjalnych,
15. montaż nowych rynien i rur spustowych z blachy stalowej tytanowo-cynkowej, na całym obiekcie Zespołu Szkół Specjalnych,
16. wykonanie otworów nawiewnych wentylacyjnych dla stropu wentylowanego, montaż systemowych kratki stalowych, ocynkowanych, malowanych proszkowo w kolorze danej elewacji,
17. demontaż istniejących drabin dachowych,
18. montaż nowych systemowych drabin dachowych,
19. ocieplenie podwyższonych oraz nowych attyk wełną mineralną,

20. oczyszczenie, osuszenie , odgrzybienie istniejących dachów po likwidacji istniejących warstw dachowych,
21. montaż systemowych obrotowych nasad kominowych wykonanych ze stali nierdzewnej,
22. montaż nowej instalacji odgromowej na całym obiekcie Zespołu Szkół Specjalnych,
23. montaż systemowej instalacji przeciwbłodzeniowej rur spustowych i rynien na całym obiekcie Zespołu Szkół Specjalnych,
24. montaż uszczelniających przejść instalacyjnych za pomocą systemowych przejść dachowych z EPDM dla dachów płaskich.

3.3.2. DANE KONSTRUKCYJNO – MATERIAŁOWE

BLOCZKI SILIKATOWE, pełne, gr.24cm, izolacyjność akustyczna $R(C;Ctr) >49dB$, $RA1 > 45dB$ wytrzymałość na ściskanie min. 20MPa, współczynnik przenikania ciepła $U < 1,9 W/m^2K$. Zaprawa murarska nieprzepuszczalna, mrozoodporna, wodoszczelna, M20.

Cegła pełna o wymiarach 25 x 12 x 6,5 cm, mur o szerokości 25cm, wiązanie flamadzkie, wytrzymałość na ściskanie min. 15MPa. Zaprawa murarska nieprzepuszczalna, mrozoodporna, wodoszczelna, M20.

Podciągi konstrukcyjne – żelbetowe, beton min. C25/30.

Stropy – istniejące żelbetowe

Listwy dylatacyjne – systemowe listwy dylatacyjne w miejscach dylatacji budynku.

Uchwyty na flagi – systemowe ze stali nierdzewnej, mocowane do attyki mechanicznie w sposób niewidoczny, po dwa uchwyty z każdej strony budynku.

Na dachu przewidzieć min. osiem punktów do wpięcia lin bezpieczeństwa podczas odśnieżania dachu. Lokalizacja środkowa część. Stal ocynkowana.

Klamry stalowe na dach ocynkowane malowane proszkowo na kolor antracytowy RAL 7016 o szerokości 50 cm i głębokości 15 - 20 cm, średnicy 20 mm zakotwione chemicznie bezpośrednio w ścianie, prowadzące do wyłazu dachowego. Rozstaw klamer max. co 30cm.

Szczeliny wentylacyjne zabezpieczyć systemową siatką przeciwko owadom i ptakom.

3.3.3. MATERIAŁY IZOLACJI WODNOCHRONNEJ

Podane poniżej parametry są parametrami minimalnymi jakie należy spełnić:

ROZTWÓR BITUMICZNY przeznaczonym do gruntowania podłoża betonowego pod pokrycia dachowe z pap asfaltowych. Zachowuje swoją skuteczność również w przypadku wilgotnego podłoża. Wygląd zewnętrzny masy PN – 74/B-24622 Czarna masa, ciekła; Konsystencja robocza w temp 20oC PN – 74/B-24622 Daje się łatwo rozprowadzić pędzlem; Zawartość wody, % PN – 83/C-04523 $\leq 0,2$; Zawartość substancji lotnych, % PN – 83/C-04523 ≤ 60 ; Lepkość mierzona kubkiem Forda $\varnothing 4mm$ ITB-LH-23 ≤ 15 ; Temperatura zapłonu wg Marcusson`a (oC) PN – 82/C-04008 ≥ 30 . Kładzione min. 2 warstwy według zaleceń danego Producenta.

Pokrycie dachu – 2 x papa termozgrzewalna.

PAPA WIERZCHNIEGO KRYCIA, termozgrzewalna do wykonywania wielowarstwowych pokryć dachowych:

Rodzaj bitumu - bitum modyfikowany elastomerem (SBS), warstwa wierzchnia - łupek naturalny, grubość min. 5,2 mm, wkładka nośna - włókna poliestrowe min. 250g/m², zakres elastyczności od min. - 25oC do +110oC, wodoszczelność min. 200kPa (24h) (PN-EN 1928), maksymalne wydłużenie 40%; maksymalna siła rozciągająca wzdłuż min. 1000 N/50mm, w poprzek min. 1000N/50mm (PN-EN 12311-1), przenikanie pary wodnej min. u=20.000 (PN-EN 1931).

PAPA PODKŁADOWA samoprzylepną papą podkładową do wykonywania wielowarstwowych pokryć dachowych z termoizolacją z wełny mineralnej:

Rodzaj bitumu: Bitum modyfikowany elastomerem (SBS); Warstwa wierzchnia: cienka folia PE; grubość min. 3,0 mm, wkładka nośna - kompozyt KTG, zakres elastyczności min. od -30oC do +100oC, wodoszczelność min. 200kPa (24h)(PN-EN 1928), maksymalne wydłużenie 2%; maksymalna siła rozciągająca wzdłuż min. 1000 N/50mm, w poprzek min. 1000N/50mm (PN-EN 12311-1), przenikanie pary wodnej min. u=20.000 (PN-EN 1931).

PAPA PAROIZOLACYJNA zgrzewalną z wkładką aluminiową pod wełnę mineralną: Rodzaj bitumu: Bitum modyfikowany elastomerem (SBS); Warstwa wierzchnia: Posypka drobnoziarnista; Grubość: min. 4,0 mm; Wkładka nośna: Folia aluminiowa wzmacniana włókniną szklaną; Wodoszczelność PN-EN 1928 kPa ≥ 100 ; Maksymalna siła rozciągająca

- wzdłuż 600 \pm 200 • w poprzek 500 \pm 200, PN-EN 12311-1 N/50mm; Maksymalne wydłużenie
- wzdłuż 4 \pm 2 • w poprzek 4 \pm 2, PN-EN 12311-1 %; Min. Giętkość w niskiej temperaturze PN-EN 1109 oC -25; Przenikanie pary wodnej PN-EN 1931 – Sd \geq 1500m.

MEMBRANA PAROPRZEPUSZCZALNA, czterowarstwowa mata rozdzielcza do zastosowania pod pokrycia dachowe z blach układanych na rąbek stojący. Warstwa separacyjna wykonana z polipropylenowego oplotu zapewniającego właściwą wentylację oraz odprowadzenie wilgoci.

Wysoka paroprzepuszczalność: min. 3000 g/m²/24h wg EN 12572, 38°C/93% Sd = 0,02m. Wysoka wodoszczelność, min. 300 cm słupa wody Redukują zewnętrznych odgłosów (np. deszczu) min. o 7db. Minimalne parametry: Grubość oplotu: 8 mm, Odporność na przenikanie wody, EN 1928 class W1, Paroprzepuszczalność - wartość sd, EN 12572 ca. 0,02 m, Paroprzepuszczalność, EN 12572, 38°C/93% ca. 3000 g/m²/24h, Odporność na temperaturę -40 / +80 oC, Odporność na promieniowanie UV, EN 13859-1 4 miesiące.

Folia PE:

- grubość: 0,50mm
- wytrzymałość na rozerwanie wzdłuż: > 85 N/mm
- wytrzymałość na rozerwanie w poprzek: > 55 N/mm
- wodochłonność: < 1,0%
- zakres temperatur stosowania: od -40°C do +80°C

Szczelne przejście dachowe z EPDM dla dachów płaskich - odpowiednie dla pokryć bitumicznych. Wykonanie z elastycznej gumy EPDM pozwalające na duże ruchy, a struktura płytkowa kołnierza ma gwarantować optymalne łączenie z pokryciem dachu.

Zastosować dla wszystkich kominków wentylacyjnych, wywiewek wentylacyjnych, przewodów wentylacyjnych, przewodów antenowych, masztów flagowych, itp..

Podstawę szczelnego przejścia dachowego z EPDM instalować dzięki gorącej masie bitumicznej pomiędzy dwie warstwy.

Materiał: elastyczna guma EPDM.

Odporny na działanie promieniowania UV, kwasy i zasady. Może być użytkowany stale w zakresie temperatur min. -30°C do +90°C, czasowo min. -50°C do +120°C.

Wymiary: szerokość podstawy(kołnierza poza zakresem otworu, czyli wielkość podstawy to min. 1500 mm + wielkość otworu) min. 150 mm, średnica Ø 5-800 mm (w zależności od elementu dla którego ma być przeznaczony, ma być dobrze dobrany), wyposażone w systemową obejmę ze stali nierdzewnej



3.3.4. MATERIAŁY IZOLACJI TERMICZNEJ I AKUSTYCZNEJ

Izolacja ścian zewnętrznych, attyk, kominów:

- WEŁNA MINERALNA fasadowa do metody lekkiej - mokrej , deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła λ_D min. W/mK 0,035 - EN 12667; współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej - MU - 1 EN 12086; deklarowany poziom oporności przepływu powietrza AFr kPa s/m³ ≥ 5 EN 2953; klasa reakcji na ogień - A1 EN 13501-1; Nasiąkliwość wodą przy długotrwałym częściowym zanurzeniu - WL(P) kg/m² ≤ 3 EN 12087, Nasiąkliwość wodą przy krótkotrwałym zanurzeniu - WS kg/m² ≤ 1 EN 1609; klasa tolerancji grubości - T5 EN 823, grubość dostosowana do grubości istniejącej danej elewacji, na kominach i attykach min. gr. 15cm. Kołkowana min. 6 kołków na m². Układana na zaprawie klejowej do wełny mineralnej; przyczepność do wełny mineralnej: > 0,1 MPa, betonu >0,34MPa;

Izolacja dachu

- WEŁNA MINERALNA twarda dachowa, deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła λ_D min. W/mK 0,035 - EN 12667; współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej - MU - 1 EN 12086; deklarowany poziom oporności przepływu powietrza AFr kPa s/m³ ≥ 5 EN 2953; klasa reakcji na ogień - A1 EN 13501-1; Nasiąkliwość wodą przy długotrwałym częściowym zanurzeniu - WL(P) kg/m² ≤ 3 EN 12087, Nasiąkliwość wodą przy krótkotrwałym zanurzeniu - WS kg/m² ≤ 1 EN 1609; klasa tolerancji grubości - T5 EN 823, Naprężenie ściskające przy 10% deformacji CS(10) >40kPa, gr. min. 25cm, klejona do podłoża.

- WEŁNA MINERALNA twarda dachowa, klinowa, deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła λ_D min. W/mK 0,035 - EN 12667; współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej - MU - 1 EN 12086; deklarowany poziom oporności przepływu powietrza AFr kPa s/m³ ≥ 5 EN 2953; klasa

reakcji na ogień - A1 EN 13501-1; Nasiąkliwość wodą przy długotrwałym częściowym zanurzeniu - WL(P) $\text{kg/m}^2 \leq 3$ EN 12087, Nasiąkliwość wodą przy krótkotrwałym zanurzeniu - WS $\text{kg/m}^2 \leq 1$ EN 1609; klasa tolerancji grubości - T5 EN 823, Naprężenie ściskające przy 10% deformacji CS(10) $> 40\text{kPa}$, wełna mineralna klinowa dachowa o gr. od 5 do 38 cm.

- GRANULAT ZE SKALNEJ WEŁNY do izolacji termicznej. Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła dla gęstości nasypowej 55-65 kg/m^3 min. $\lambda_D = 0,037 \text{ W/mK}$; Krótkotrwała nasiąkliwość wodą WS $\leq 1 \text{ kg/m}^2$; Klasa reakcji na ogień A1, gr. min. 25cm.

Uzupełnienie izolacji należy wykonać poprzez wdmuchanie granulatu wełny mineralnej grubości min. 25cm na istniejącą stropodach w przestrzeni wentylacyjnej. W celu wykonania tych prac należy wykonać w dachu min. 20 otworów technologicznych umożliwiających dostęp do przestrzeni stropodachu w celu wykonania prac. Granulat będzie wdmuchiwany przy użyciu specjalistycznej maszyny do wdmuchiwania granulatu pozwalającej na równomierne ułożenie warstwy izolacyjnej.

Otwory technologiczne tam gdzie jest to możliwe ze względu na wysokość dostępu należy wykonać 50 x 50 cm tak, aby można było wejść przez danego pracownika celem wykonania izolacji bitumicznej, oczyszczenia i odgrzybienia oraz równomiernego rozłożenia wdmuchiwanego materiału.

W celu zapewnienia odpowiedniej wentylacji dla uzupełnionej warstwy termoizolacji należy zamontować dodatkowe (min. 1szt/na 45 m^2 dachu) kominki wentylacyjne ze stali nierdzewnej o średnicy min. 110mm z kołnierzem uszczelniającym w dachu i o wysokości min. 30cm.

Kominki należy montować na specjalnych blachach zakrywających otwory technologiczne. Blachy stalowe ocynkowane o gr. min. 8mm o wymiarach min. 65 x 65cm z wyciętymi otworami na kominki wentylacyjne zakrywające otwory technologiczne mocować należy do płyt korytkowych przy użyciu min. 8 wkrętów do betonu z kołkami rozporowymi M 8x80 na każdą sztukę blachy.

W zewnętrznych ścianach pionowych stropu wentylacyjnego należy wykonać otwory wentylacyjne min. 5cm nad warstwą z wełny o sumarycznej powierzchni min. 0,2 m^2 , otwory zakończyć systemowymi kratkami wentylacyjnymi z siatką przeciwko ptakom i owadom z aluminium malowane proszkowo na dany kolor elewacji, min. jedna kratka na 40 m^2 powierzchni dachu.

Po wykonaniu prac związanych z wdmuchiwaniami granulatu należy zamknąć otwory technologiczne blachą stalową ocynkowaną gr. min. 8mm z wyciętym otworem na kominek wentylacyjny ze stali nierdzewnej. Po obsadzeniu kominka wentylacyjnego z kołnierzem uszczelniającym otwory należy obrobić papą termozgrzewalną.

- POLISTYREN EKSTRUOWANY, deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła λ_D min. W/mK 0,031 - EN 12667; Naprężenie ściskające przy 10% deformacji CS(10) $> 300\text{kPa}$, gr. 2cm -7cm.

- Systemowa wentylacja mechaniczna dostarczona przez danego producenta musi spełniać izolacyjność akustyczną **R_w (c;ctr) > 51dB**, izolacja kanałów wentylacyjnych z wełny mineralnej wraz z folią aluminiową min. 5cm, wymagane tłumiki między wszystkimi lokalami mieszkalnymi, między kanałami wentyl., a wyrzutnią i wentylatorem oraz membrany akustyczne i klapy zwrotne na kanałach wentylacyjnych.

3.3.5. MATERIAŁY WYKOŃCZENIA ZEWNĘTRZNEGO

Ściany zewnętrzne:

- TYNK SILIKONOWY zewnętrzny, elewacyjny, drobnoziarnisty 1,0mm, gładki, barwiony w masie na kolor danej elewacji budynku. Współczynnik przewodzenia ciepła min. λ : 0,70 W/mk, Reakcja na ogień: klasa A2-s1, d0, Przyczepność: min. 0,8 MPa wg PN-EN 15824:2010, Absorpcja wody: kategoria W3 wg PN-EN 15824:2010 $W = 0,25 - 0,03[\text{kg/m}^2\text{h}^{0,5}]$. Tynk układany na podwójnej siatce z włókna szklanego pancerna min. 330g/m², oczko 14x8mm, splot gazejski oraz zaprawie klejowej do wełny mineralnej: przyczepność do wełny mineralnej: > 0,1 MPa. Pod tynk zastosować preparat gruntujący. (zaimpregnować środkiem hydrofobowym wg. wytycznych producenta systemu); kolory według koloru danej elewacji budynku.

Kominy – Należy przemurować istniejące wszystkie kominy do wysokości min. 75cm mierzona od górnej części ocieplenia, do górnej krawędzi komina (czapy betonowej). Przemurowanie z cegły pełnej o wymiarach 25 x 12 x 6,5 cm, mur o szerokości 12cm, wiązanie wozówkowe, wytrzymałość na ściskanie min. 15MPa. Zaprawa murarska nieprzepuszczalna, mrozoodporna, wodoszczelna, min. M15. Ocieplony z wszystkich stron wełną mineralną fasadowa do metody lekkiej - mokrej, deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła λ_D min. W/mK 0,031 - EN 12667; współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej - MU - 1 EN 12086; deklarowany poziom oporności przepływu powietrza A_{Fr} kPa s/m³ ≥ 5 EN 2953; klasa reakcji na ogień - A1 EN 13501-1; Nasiąkliwość wodą przy długotrwałym częściowym zanurzeniu - WL(P) kg/m² ≤ 3 EN 12087, Nasiąkliwość wodą przy krótkotrwałym zanurzeniu - WS kg/m² ≤ 1 EN 1609; klasa tolerancji grubości - T5 EN 823, gr. min. 20cm (należy dostosować do gr. w pozostałej części istniejącej elewacji). Kołkowana min. 6 kołków na m². Układana na zaprawie klejowej do wełny mineralnej: przyczepność do wełny mineralnej: > 0,1 MPa, betonu >0,34MPa. Tynkowany tynkiem silikonowym zewnętrznym, elewacyjnym, drobnoziarnisty 1,0mm, gładki, barwiony w masie na kolor istniejącej części elewacji, Współczynnik przewodzenia ciepła min. λ : 0,70 W/mk, Reakcja na ogień: klasa A2-s1, d0, Przyczepność: min. 0,8 MPa wg PN-EN 15824:2010, Absorpcja wody: kategoria W3 wg PN-EN 15824:2010 $W = 0,25 - 0,03[\text{kg/m}^2\text{h}^{0,5}]$. Tynk układany na siatce z włókna szklanego pancerna min. 330g/m², oczko 14x8mm, splot gazejski oraz zaprawie klejowej do wełny mineralnej: przyczepność do wełny mineralnej: > 0,1 MPa. Pod tynk zastosować preparat gruntujący. Od góry zakończony czapą betonową wystającą poza wykończony komin min. 8cm, czapa z betonu min. B25, o wodoszczelności min. W11 o gr. min. 10cm, zbrojona, ze spadkami min. 3% we wszystkich kierunkach. Wykończony komin opierzeniem z blachy tytan cynk o gr. min. 0,8mm malowane proszkowo na kolor antracytowy RAL 7016. Opierzenie mocowane za pomocą trwale plastycznej, bitumicznej masy klejąco-uszczelniającej do obróbek blacharskich. Klej do metalu który można stosować do klejenia blach na gzymsach, attykach oraz innych elementów budowlanych. Zalecany do pewnego klejenia profili metalowych i obróbek blacharskich, m.in. cynkowo-tytanowych, miedzianych, aluminiowych, ze stali nierdzewnej, ołowianych itd. z innymi materiałami. Uzyskana wytrzymałość musi

odpowiadać Normie DIN 1055 "Obciążenia w budownictwie (obciążenia wiatrem)". Wszystkie wyloty kominowe zakończone systemowymi nasadami obrotowymi, kominowymi ze stali nierdzewnej typu TULIPAN.

Blacha dachowa tytan cynk - blacha tytan cynk, grubości min. 0,8mm, układana na podwójny rąbek stojący, malowane proszkowo na kolor antracytowy RAL 7016.

Surowcem do produkcji tego typu pokryć dachowych jest blacha o gęstości min. 7,2 g/cm³, będąca stopem oczyszczanego elektrolitycznie cynku (czystość min. 99,995%) oraz precyzyjnie dobranych proporcji miedzi i tytanu. Grubość min. 0,8mm. Montaż blachy dachowej na podwójny rąbek stojący wysokości 25 – 40mm. Rąbek wykonany maszynowo. Pasy blachy o szerokości od 45 do 50 cm.

Od spodu wyposażona w warstwę lakieru poliamidowego, który chroni przed korozją wynikającą z kontaktu z poszyciem albo skroplinami. Pokrycie dachowe wykorzystujące technikę rąbka stojącego mocowane do podłoża pośrednio za pomocą stałych i przesuwnych łapek. Min. 8 łapek w rozstawie max. 250mm na długości 1m (po obu stronach mocowanej blachy). Wytrzymałość łapek obliczeniowa min. 600N. Mocowane łapek do podłoża za pomocą odpornych na korozję wytrzymałych wkrętów.

Wszystkie opierzenia – blacha cynkowo-tytanowa gr. min. 0,8 mm malowana proszkowo na kolor ciemno antracytowy RAL 7016 oraz kolor ciemno brązowy RAL 8019. Opierzenia wystające poza obrys attyk, gzymsów, czap kominów, itp. co najmniej 50 mm poza ich lico. Opierzenia łączone na podwójny rąbek stojący (25-40mm), maszynowo.

Rynny, rury spustowe – blacha cynkowo-tytanowa gr. min. 0,8 mm malowana proszkowo na kolor ciemno antracytowy RAL 7016 oraz kolor ciemno brązowy RAL 8019, min. Ø 150mm.

Ławy, drabinki i podesty kominarskie, zaczepy do odśnieżania dachu – na dachu zastosować systemowe podesty i drabinki mocowane na stałe do muru konstrukcyjnego umożliwiające bezpieczne pokonanie różnic pomiędzy attykami na dachu. Wszystkie drabinki, podesty i ławy ocynkowane, malowane proszkowo na kolor antracytowy RAL 7016.

Na dachach w części środkowej na całej jego długości zastosować min. 6 sztuk/budynek podwójnych zaczepów, klamer (rozłożonych równomiernie) do których można się podpiąć z liną bezpieczeństwa podczas odśnieżania dachu czy prowadzenia prac konserwatorskich. Lina bezpieczeństwa nie może przekraczać długości od punktu zaczepu do krawędzi dachu więcej niż 1m. Zaczepy montowane najlepiej na ścianach konstrukcyjnych kominów oraz attyk. Podwójna klamra może stanowić np. 2x śruba z oczkiem (uchem) M16 x 100 ocynkowana, stal klasy min. 8.8, kołkowana chemicznie.

Systemowa drabina dachowa - Projektowana systemowa drabina dachowa, drabina jednobiegowa z koszem ochronnym ze stali ocynkowanej.

Szerokość użytkowa drabiny powinna być nie mniejsza niż 0,55 m, a odstęp między szczeblami drabiny nie mogą być większe niż 0,3 m. Począwszy od wysokości 3 m od poziomu podłogi, drabina powinna być wyposażona w urządzenia zabezpieczające przed upadkiem. Przez szerokość

użytkową drabin rozumie się długość szczeblin drabiny w prześwicie jej pobocznic. Jako zabezpieczenie przed upadkiem, powinny być zastosowane poziome obręcze. Rozstaw obręczy powinien być nie większy niż 0,8 m, przy czym obręcze powinny być usztywnione pionowymi prętami, rozmieszczonymi w odstępach nie większym niż 0,3 m. Odległość obręczy ochronnej od drabiny w miejscu najbardziej oddalonym nie powinna być mniejsza niż 0,7 m i większa niż 0,8 m. Odległość drabiny od ściany bądź innego elementu konstrukcji, do których są zamocowane, powinna być nie mniejsza niż 0,15 m. Drabiny stałe o wysokości większej niż 10 m powinny być wyposażone w spoczniki o wymiarach nie mniejszych niż 0,8 m x 0,8 m, rozmieszczone w odstępach (8,10) m. Spoczniki umieszczone z boku drabin powinny być zabezpieczone poręczą spełniającą wymagania jak wyżej, a w konstrukcji urządzeń zabezpieczających przed upadkiem powinny być przewidziane odpowiednie wycięcia prętów podłużnych umożliwiające wejście na spocznik. Drabina stała, powinna być zamocowana pionowo. Zamocowanie drabiny nie powinno ograniczać wzajemnych przemieszczeń łączonych elementów konstrukcji.

Drabina powinna wystawać 1,1 m ponad poziom, do którego prowadzą. Drabina stała, w razie braku możliwości wyprowadzenia do wymaganej wysokości, powinny być przedłużone:

1) klamrami - rozmieszczonymi jak szczeble drabiny,

2) dwoma pionowymi klamrami o długości 1 m - rozmieszczonymi w odstępach 0,6 m

Szerokość drabiny: min. 55 cm, przekrój podłużnicy min. 50 x 25 mm. Antypoślizgowe szczeble min. 25 x 34 mm.

Uchwyty standardowe długości min. 16cm. Drabiny systemowe mocowane na stałe do elementów konstrukcyjnych ścian (ściana min. gr. 24cm) za pomocą systemowych uchwytów i wieszaków do drabiny (wieszaki służą do odciążania długich uchwytów oraz mocowania drabin do słabych ścian elewacyjnych). Uchwyty i wieszaki mocowane w odstępach co max. 1,00m po dwóch stronach drabiny na min. 2 x kołki chemiczno - mechaniczne na każdy uchwyt, śruba min. M10x 240 o długości dostosowanej do grubości ocieplenia. Długość umiejscowienia kołka w ścianie nośnej/konstrukcyjnej o gr. 24cm to min. 10cm. Stal śrub mocujących min. klasy 8.8. Wszystkie drabiny dostępne bezpośrednio z poziomu terenu wyposażone w systemową blokadę dostępu (pozwala zabezpieczyć drabinę mocowaną przed dostępem niepowołanych osób). Blokada zamykana na patentową kłódkę min. 6C. Drabiny wyposażone w stopień zejściowy i przejście nad attyką, antypoślizgowe.

Wszystkie elementy stalowe ocynkowane.

Drabina z długą poręczą zejścia oraz wyposażona w stopień nad attyką.

Drabina nr 1 - wysokość min. 560cm (Wymiary sprawdzić w rzeczywistości na miejscu)

Drabina nr 2 - wysokość min. 300cm (Wymiary sprawdzić w rzeczywistości na miejscu)

Drabina nr 3 - wysokość min. 545cm (Wymiary sprawdzić w rzeczywistości na miejscu)

Drabina nr 4 - wysokość min. 320cm (Wymiary sprawdzić w rzeczywistości na miejscu)

Drabina nr 5 - wysokość min. 260cm (Wymiary sprawdzić w rzeczywistości na miejscu)

Drabina nr 6 - wysokość min. 515cm (Wymiary sprawdzić w rzeczywistości na miejscu)

Trwale plastyczna, bitumiczna masa klejąco-uszczelniająca do obróbek blacharskich. Klej do metalu, który można stosować do klejenia blach na gzymsach, attykach oraz innych elementów budowlanych. Zalecany do pewnego klejenia profili metalowych i obróbek blacharskich, m.in. cynkowo-tytanowych, miedzianych, aluminiowych, ze stali nierdzewnej, ołowianych itd. z innymi materiałami. Uzyskana wytrzymałość musi odpowiadać Normie DIN 1055 "Obciążenia w budownictwie (obciążenia wiatrem)".

Systemowa listwa startowa z blachy aluminiowej o grubości min. 0,8 mm przeznaczona do

mocowania ocieplenia odpornej na korozję i czynniki atmosferyczne z kapinosem. Szerokość listwy odpowiednia do istniejącego ocieplenia.

Sznur/walek dylacyjny poliuretanowy 50 - 70mm, mocowany na całej długości dylatacji.

Systemowe haki do mocowania rynien, wykonane ze stali ocynkowanej malowanej proszkowo na kolor antracytowy RAL 7016. Odległość między hakami powinna być dopasowana do przewidywanych obciążeń. Nie może być jednak ona większa niż 45cm. Bardzo ważne, aby w narożnikach, odpływach i w miejscach połączeń rynien, haki zostały umieszczone gęściej. Odległość haka od zakończenia rynny, krawędzi narożnika oraz obu stron wlotu rury spustowej (leja) i obu stron łącznika nie może przekraczać 10 cm. Rynny mocowane ze spadkiem min 0,5 % w kierunku rur spustowych.

Uchwyty mocujące systemowe haki rynny oraz płyty 2x OSB, wodoodpornej gr.min. 30mm, wykonany z profilu zamkniętego min. 25x25x3mm w kształcie litery L 24x40cm, stal ocynkowana malowana proszkowo na kolor antracytowy, mocowany za pomocą dwóch śrub ocynkowanych z łbem płaskim i nakrętką kontra 2szt.x min. M8x100 do systemowego haku oraz za pomocą min. dwóch wkrętów do betonu ocynkowany z kołkami rozporowymi, min. 2szt.xM8x160 min.2 szt. na każdy uchwyt rynny, mocowany do części murowanej attyki/ściany nośnej

Płyta OSB, wodoodporna, gr. min. 30mm x 2 mocowana od czoła do stalowych uchwytów co 45cm o wys. 24cm na całą długości elewacji.

Roztwór bitumiczny przeznaczonym do gruntowania podłoża pod pokrycia dachowe z pap asfaltowych. Zachowuje swoją skuteczność również w przypadku wilgotnego podłoża. Wygląd zewnętrzny masy PN – 74/B-24622 Czarna masa, ciekła; Konsystencja robocza w temp 20oC PN – 74/B-24622 Daje się łatwo rozprowadzić pędzlem; Zawartość wody, % PN – 83/C-04523 ≤0,2; Zawartość substancji lotnych, % PN – 83/C-04523 ≤60; Lepkość mierzona kubkiem Forda ø4mm ITB-LH-23 ≤15 ; Temperatura zapłonu wg Marcusson`a (oC) PN – 82/C-04008 ≥30. Kładzione min. 2 warstwy według zaleceń danego Producenta.

Siatka z włókna szklanego pancerna min. 330g/m2, oczko 14x8mm, splot gazejski oraz zaprawie klejowej do warstwy ociepleniowej: przyczepność do warstwy ociepleniowej: > 0,1 MPa. Podwójna warstwa z siatki. Pod tynk zastosować preparat gruntujący.

3.3.6. MATERIAŁY WYKOŃCZENIA WEWNĘTRZNEGO

Ściany i sufity

Wyjścia do wyłazów dachowych (komunikacja ogólnodostępna):

Tynk cementowo-wapiennym kat. III, gr. min. 15mm na podłożu zagruntowanym, zastosować profile narożnikowe aluminiowe, wygładzony gładzią gipsową. Styki ścian z różnych materiałów budowlanych oraz wokół otworów wentylacyjnych wzmocnić podwójną taśmą tynkarską z włókna szklanego w celu uniknięcia pęknięć i zarysowań tynku, min. pas szerokości 40 cm. Powłoka

malarska: 1x farba podkładowa min. 2x farbą emulsyjną lateksową łatwozmywalną, przeznaczona do pomieszczeń mokrych, najwyższa odporność na zmywanie i szorowanie na mokro – klasa 1 (PN-EN 13300), półmatowa, ekologiczna, farba odporna na mycie środkami dezynfekującymi używanymi w szpitalach. Komunikacja ogólnodostępna: sufit i ściany kolor - biały NCS 0500N.

Maszynowy tynk gipsowy o zwiększonej twardości powierzchniowej, uziarnienie 0-1,2mm; gr. min 12mm dla ścian; twardość powierzchni $> 2,5\text{MPa}$; wytrzymałość na ściskanie $> 6,0\text{N/mm}^2$.

Gładź gipsowa, powłoka malarska: 1x farba podkładowa min. 2x farbą emulsyjną lateksową łatwozmywalną, kolor - biały NCS 0500N.

3.3.7. MONTAŻ RYNIEN, RUR SPUSTOWYCH

3.3.7.1. Systemowe rynny

Wymiana wszystkich istniejących rur rynien na rynny z blachy tytan - cynk o gr. min. 0,8mm, min. \varnothing 150mm, malowane proszkowo na kolor antracytowy RAL 7016. Rynny mocowane systemowymi hakami ze stali ocynkowanej malowanej proszkowo na kolor antracytowy RAL 7016. Odległość między hakami powinna być dopasowana do przewidywanych obciążeń. Nie może być jednak ona większa niż 45cm. Bardzo ważne, aby w narożnikach, odpływach i w miejscach połączeń rynien, haki zostały umieszczone gęściej. Odległość haka od zakończenia rynny, krawędzi narożnika oraz obu stron wlotu rury spustowej (leja) i obu stron łącznika nie może przekraczać 10 cm. Rynny mocowane ze spadkiem min 0,5 % w kierunku rur spustowych.

3.3.7.2. Systemowe rury spustowe

Wymiana wszystkich istniejących rur spustowych na rury spustowe z blachy tytan - cynk o gr. min. 0,8mm, min. \varnothing 150mm, malowane proszkowo na kolor antracytowy RAL 7016. Montaż rur spustowych należy zacząć od osadzenia dybli w elewacji. W ścianach ocieplanych ich długość ma być dopasowana do grubości izolacji termicznej. Dyble muszą być mocowane na głębokość min. 80mm w ścianie konstrukcyjnej o gr. min. 24cm. Dybel min. M8, klasa stali min. 8.8. Na końcu dybli nakręca się kostki obejm, pamiętając o zachowaniu między nimi odstępu maksymalnie 1,5 m. Na nie nakłada się obejmy, w których umieszcza się rury spustowe. Pojedyncze elementy łączy się kielichowo przez wsunięcie górnej części w dolną na głębokość 5-7 cm. Potem należy zamontować trójniki i zbieracze deszczówki. Obejmy i kostki do obejm ze stali ocynkowanej malowane proszkowo na kolor antracytowy RAL 7016.

Rury spustowe należy prowadzić pomiędzy istniejącą stolarką okienną i drzwiową oraz tam gdzie jest to możliwe należy podłączyć do istniejącej kanalizacji deszczowej. W innym przypadku wyprowadzić wodę deszczową na tereny zielone.

W dolnej części rur spustowych należy zastosować systemowe czyszczaki z sitkiem z blachy tytan cynk o gr. min. 0,8mm, min. \varnothing 150mm.

3.3.8. REMONT KOMINÓW

Rozebranie istniejących czap kominowych i kominów do istniejącego poziomu stropodachu (główny strop dachu wentylowanego).

Należy przemurować istniejące wszystkie kominy do wysokości min. 75cm mierzona od górnej części ocieplenia, do górnej krawędzi komina (czapy betonowej). Przemurowanie z cegły pełnej o wymiarach 25 x 12 x 6,5 cm, mur o szerokości 12cm, wiązanie wozówkowe, wytrzymałość na ściskanie min. 15MPa. Zaprawa murarska nieprzepuszczalna, mrozoodporna, wodoszczelna, min. M15. Ocieplony z wszystkich stron wełną mineralną fasadowa do metody lekkiej - mokrej, deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła λ_D min. W/mK 0,031 - EN 12667; współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej - MU - 1 EN 12086; deklarowany poziom oporności przepływu powietrza A_{Fr} kPa s/m³ ≥ 5 EN 2953; klasa reakcji na ogień - A1 EN 13501-1; Nasiąkliwość wodą przy długotrwałym częściowym zanurzeniu - WL(P) kg/m² ≤ 3 EN 12087, Nasiąkliwość wodą przy krótkotrwałym zanurzeniu - WS kg/m² ≤ 1 EN 1609; klasa tolerancji grubości - T5 EN 823, gr. min. 20cm (należy dostosować do gr. w pozostałej części istniejącej elewacji). Kołkowana min. 6 kołków na m². Układana na zaprawie klejowej do wełny mineralnej: przyczepność do wełny mineralnej: > 0,1 MPa, betonu >0,34MPa. Tynkowany tynkiem silikonowym zewnętrznym, elewacyjnym, drobnoziarnisty 1,0mm, gładki, barwiony w masie na kolor istniejącej części elewacji, Współczynnik przewodzenia ciepła min. λ : 0,70 W/mk, Reakcja na ogień: klasa A2-s1, d0, Przyczepność: min. 0,8 MPa wg PN-EN 15824:2010, Absorpcja wody: kategoria W3 wg PN-EN 15824:2010 W= 0,25 - 0,03[kg/m²h^{0,5}]. Tynk układany na podwójnej siatce z włókna szklanego pancerna min. 330g/m², oczko 14x8mm, splot gazejski oraz zaprawie klejowej do wełny mineralnej: przyczepność do wełny mineralnej: > 0,1 MPa. Pod tynk zastosować preparat gruntujący. Od góry zakończony czapą betonową wystającą poza wykończony komin min. 8cm, czapa z betonu min. B25, o wodoszczelności min. W11 o gr. min. 10cm, zbrojona, ze spadkami min. 3% we wszystkich kierunkach. Wykończony komin opierzeniem z blachy tytan cynk o gr. min. 0,8mm malowane proszkowo na kolor antracytowy RAL 7016. Opierzenie mocowane za pomocą trwale plastycznej, bitumicznej masie klejąco-uszczelniająca do obróbek blacharskich. Klej do metalu który można stosować do klejenia blach na gzymsach, attykach oraz innych elementów budowlanych. Zalecany do pewnego klejenia profili metalowych i obróbek blacharskich, m.in. cynkowo-tytanowych, miedzianych, aluminiowych, ze stali nierdzewnej, ołowianych itd. z innymi materiałami. Uzyskana wytrzymałość musi odpowiadać Normie DIN 1055 "Obciążenia w budownictwie (obciążenia wiatrem)". Wszystkie wyloty kominowe zakończone systemowymi nasadami obrotowymi, kominowymi ze stali nierdzewnej z kołnierzem \varnothing 150mm, łożyska toczne, w oleju wysokotemperaturowym typu TULIPAN.

Wykonanie wydr kominowych zgodnie z detalem Detal G rysunek A9.

3.3.9. REMONT DACHÓW

Przed przystąpieniem do wykonywania pokryć dachowych należy pamiętać o stosowaniu podstawowych wymagań:

- a) prace z użyciem pap mogą być prowadzone przy temperaturze co najmniej **+10°C** (papy samoprzylepne) oraz **+5°C** (pozostałe).
- b) nie należy układać pap na mokrych lub oblodzonych powierzchniach, w czasie opadów deszczu

lub śniegu oraz podczas silnego wiatru.

c) nie dopuszcza się jednoczesne gruntowanie podłoża i zgrzewanie pap.

d) minimalny spadek dachu powinien być taki, aby zapewnić skuteczne odprowadzenie wody z całej połaci dachu.

e) w przypadku dachów o nachyleniu **do 20% papę należy układać pasami równoległymi do okapu**. Przy większym spadku, papę układa się pasami prostopadłymi do okapu ze względu na możliwość osuwania się układanych pasów pod własnym ciężarem podczas zgrzewania.

W przypadku większych spadków może również wystąpić dodatkowa konieczność mechanicznego mocowania papy.

f) zabrania się układania pasów papy w różnych kierunkach (w kratkę).

g) nie wolno łączyć w układzie dwuwarstwowym, dwóch pap z wkładką z welonu szklanego (papy podkładowej i wierzchniego krycia).

h) nie dopuszcza się wykonywania obróbek papami z wkładką z welonu szklanego.

i) pasy papy należy łączyć ze sobą na **zakład wzdłużny o szerokości 8-10 cm i poprzeczny o szerokości 12-15 cm**. Zakłady powinno się wykonywać ze szczególną starannością i zgodnie z kierunkiem spływu wody oraz zgodnie z kierunkiem wiatrów wiejących w danej okolicy.

j). po ułożeniu kilku rolek i ich wystudzeniu należy sprawdzić prawidłowość wykonania zgrzewów. Miejsca źle zgrzane trzeba po odchyleniu papy podgrzać i ponownie skleić. Miejsca wypływu masy bitumicznej zaleca się posypać posypką w kolorze pokrycia w celu poprawienia estetyki.

k). Pasy papy powinny być tak rozmieszczone, aby zakłady zarówno poprzeczne jak i wzdłużne nie pokrywały się. Pasy papy nawierzchniowej należy przesunąć względem papy podkładowej o połowę szerokości rolki.

l). Aby uniknąć zgrubień na zakładach, zaleca się odcięcie pod kątem 45% narożnika z każdego pasa znajdującego się na spodzie zakładu.

m). **Skrajne pasy papy wraz ociepleniem z uwagi na ssanie wiatru na szerokości min. 2 m od krawędzi dachu wzmocnić łącznikami teleskopowymi fi 75mm w rozstawie co max. 30cm.**

n). Usunąć wszystkie istniejące warstwy dachowe, aż do konstrukcji dachu, osuszyć, odpleśnić i odgrzybić poprzez użycie środka do odgrzybiania i osuszania powierzchni betonowych, ceglanych (środek ma natychmiast blokować dopływ wilgoci; niszczyć grzyby, glony i pleśnie oraz zapobiegać ich rozwojowi nie dopuszczając wilgoci; odtłuścić całą powierzchnię dachu).

o). Po zerwaniu wszystkich warstw dachowych w przypadku stwierdzenia - uzupełnić istniejące ewentualne ubytki w betonie gotową, jednoskładnikową zaprawą polimerowo-cementową (PCC), zawierającą mikrokrzemionkę, zbrojoną włóknami syntetycznymi. Zaprawa naprawcza i wyrównawcza do wypełniania ubytków betonu z zastosowaniem lub bez warstwy czepnej. Ma spełniać wymagania dla zaprawy naprawczej klasy R3 zgodnie z PN-EN 1504-3. Wytrzymałość na ściskanie ≥ 25 MPa, klasa R3; 28 dni: ~ 51 MPa (PN-EN 12190); Moduł sprężystości przy ściskaniu ~ 24 GPa (PN-EN 13412); Wytrzymałość na odrywanie $\sim 2,2$ MPa (PN-EN 1542); Reakcja na ogień Klasa A1 (PN-EN 13501-1). W przypadku stwierdzenia, po zdjęciu warstw dachowych, uszkodzenia konstrukcji nośnej dachu np. liczne spękania, odsłonięte skorodowane zbrojenie, itp. Zgłosić natychmiast zaistniałą sytuację do Projektanta oraz Inwestora.

Z uwagi na brak możliwości stwierdzenia uszkodzeń pod warstwami dachowymi na tym etapie dla potrzeb kosztorysowych przyjmuje się, że ubytki w betonie występują na powierzchni 30% dachu, natomiast spękania, odsłonięte skorodowane zbrojenie, itp. na powierzchni 15% dachu.

3.3.9.1. Dach wentylowany

Warstwy dachowe dachu wentylowanego:

1. PAPA WIERZCHNIEGO KRYCIA, termozgrzewalna do wykonywania wielowarstwowych pokryć dachowych:

Rodzaj bitumu - bitum modyfikowany elastomerem (SBS), warstwa wierzchnia - łupek naturalny, grubość min. 5,2 mm, wkładka nośna - włókna poliestrowe min. 250g/m², zakres elastyczności od min. - 25oC do +110oC, wodoszczelność min. 200kPa (24h) (PN-EN 1928), maksymalne wydłużenie 40%; maksymalna siła rozciągająca wzdłuż min. 1000 N/50mm, w poprzek min. 1000N/50mm (PN-EN 12311-1), przenikanie pary wodnej min. u=20.000 (PN-EN 1931).

2. PAPA PODKŁADOWA, samoprzylepną papą podkładową do wykonywania wielowarstwowych pokryć dachowych z termoizolacją z wełną mineralną:

Rodzaj bitumu: Bitum modyfikowany elastomerem (SBS); Warstwa wierzchnia: cienka folia PE; grubość min. 3,0 mm, wkładka nośna - kompozyt KTG, zakres elastyczności min. od -30oC do +100oC, wodoszczelność min. 200kPa (24h)(PN-EN 1928), maksymalne wydłużenie 2%; maksymalna siła rozciągająca wzdłuż min. 1000 N/50mm, w poprzek min. 1000N/50mm (PN-EN 12311-1), przenikanie pary wodnej min. u=20.000 (PN-EN 1931).

3. Roztwór bitumiczny przeznaczonym do gruntowania podłoża pod pokrycia dachowe z pap asfaltowych. Zachowuje swoją skuteczność również w przypadku wilgotnego podłoża. Wygląd zewnętrzny masy PN – 74/B-24622 Czarna masa, ciekła; Konsystencja robocza w temp 20oC PN – 74/B-24622 Daje się łatwo rozprowadzić pędzlem; Zawartość wody, % PN – 83/C-04523 ≤0,2; Zawartość substancji lotnych, % PN – 83/C-04523 ≤60; Lepkość mierzona kubkiem Forda ø4mm ITB-LH-23 ≤15 ; Temperatura zapłonu wg Marcusson'a (oC) PN – 82/C-04008 ≥30. Kładzione min. 2 warstwy według zaleceń danego Producenta.

4. Usunąć istniejące warstwy dachowe, osuszyć, odpleśnić i odgrzybić poprzez użycie środka do odgrzybiania i osuszania powierzchni betonowych, ceglanych (środek ma natychmiast blokować dopływ wilgoci; niszczyć grzyby, glony i pleśń oraz zapobiegać ich rozwojowi nie dopuszczając wilgoci; odtłuścić całą powierzchnię dachu; uzupełnić istniejące ewentualne ubytki w betonie gotową, jednoskładnikową zaprawą polimerowo-cementową (PCC), zawierającą mikrokrzemionkę, zbrojoną włóknami syntetycznymi. Zaprawa naprawcza i wyrównawcza do wypełniania ubytków betonu z zastosowaniem lub bez warstwy czepnej. Ma spełniać wymagania dla zaprawy naprawczej klasy R3 zgodnie z PN-EN 1504-3. Wytrzymałość na ściskanie ≥ 25 MPa, klasa R3; 28 dni: ~ 51 MPa (PN-EN 12190); Moduł sprężystości przy ściskaniu ~ 24 GPa (PN-EN 13412); Wytrzymałość na odrywanie ~ 2,2 MPa (PN-EN 1542); Reakcja na ogień Klasa A1 (PN-EN 13501-1). W przypadku stwierdzenia, po zdjęciu warstw dachowych, uszkodzenia konstrukcji nośnej dachu np. liczne spękania, odsłonięte skorodowane zbrojenie, itp. Zgłosić natychmiast zaistniałą sytuację do Projektanta oraz Inwestora.

5. Istniejące płyty korytkowe.

6. Pustka wentylacyjna min. 20cm nad warstwą ocieplenia. Otwory wentylacyjne min. 5cm nad warstwą z wełny o sumarycznej powierzchni min. 0,4m², kratki wentylacyjne z siatką przeciwko ptakom i owadom z aluminium malowane proszkowo na danej kolor elewacji, min. jedna kratka na

40 m² powierzchni dachu.

7. Granulat ze skalnej wełny do izolacji termicznej. Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła dla gęstości nasypowej 55-65 kg/m³ min. $\lambda_D = 0,037$ W/mK; Krótkotrwała nasiąkliwość wodą $WS \leq 1$ kg/m²; Klasa reakcji na ogień A1, gr. min. 25cm.

Uzupełnienie izolacji należy wykonać poprzez wdmuchanie granulatu wełny mineralnej grubości min. 25cm na istniejącą stropodach w przestrzeni wentylacyjnej. W celu wykonania tych prac należy wykonać w dachu min. 20 otworów technologicznych umożliwiających dostęp do przestrzeni stropodachu w celu wykonania prac. Granulat będzie wdmuchiwany przy użyciu specjalistycznej maszyny do wdmuchiwania granulatu pozwalającej na równomierne ułożenie warstwy izolacyjnej.

W celu zapewnienia odpowiedniej wentylacji dla uzupełnionej warstwy termoizolacji należy zamontować dodatkowe (min. 1szt/na 45 m² dachu) kominki wentylacyjne ze stali nierdzewnej o średnicy min. 110mm z kołnierzem uszczelniającym w dachu i o wysokości min. 30cm.

Kominki należy montować na specjalnych blachach zakrywających otwory technologiczne. Blachy stalowe ocynkowane o gr. min. 8mm o wymiarach min. 60 x 60cm z wyciętymi otworami na kominki wentylacyjne zakrywające otwory technologiczne mocować należy do płyt korytkowych przy użyciu min. 8 wkrętów do betonu z kołkami rozporowymi M 8x80 na każdą sztukę blachy.

W zewnętrznych ścianach pionowych stropu wentylacyjnego należy wykonać otwory wentylacyjne min. 5cm nad warstwą z wełny o sumarycznej powierzchni min. 0,2m², otwory zakończyć systemowymi kratkami wentylacyjnymi z siatką przeciwko ptakom i owadom z aluminium malowane proszkowo na dany kolor elewacji, min. jedna kratka na 40 m² powierzchni dachu.

Po wykonaniu prac związanych z wdmuchiowaniem granulatu należy zamknąć otwory technologiczne blachą stalową ocynkowaną gr. min. 8mm z wyciętym otworem na kominiek wentylacyjny ze stali nierdzewnej. Po obsadzeniu kominka wentylacyjnego z kołnierzem uszczelniającym otwory należy obrobić papą termozgrzewalną.

8. Roztwór bitumiczny przeznaczonym do gruntowania podłoża pod pokrycia dachowe z pap asfaltowych. Zachowuje swoją skuteczność również w przypadku wilgotnego podłoża. Wygląd zewnętrzny masy PN – 74/B-24622 Czarna masa, ciekła; Konsystencja robocza w temp 20oC PN – 74/B-24622 Daje się łatwo rozprowadzić pędzlem; Zawartość wody, % PN – 83/C-04523 $\leq 0,2$; Zawartość substancji lotnych, % PN – 83/C-04523 ≤ 60 ; Lepkość mierzona kubkiem Forda $\varnothing 4$ mm ITB-LH-23 ≤ 15 ; Temperatura zapłonu wg Marcusson'a (oC) PN – 82/C-04008 ≥ 30 . Kładzione min. 2 warstwy według zaleceń danego Producenta.

9. Usunąć istniejące warstwy dachowe, osuszyć, odpleśnić i odgrzybić poprzez użycie środka do odgrzybiania i osuszania powierzchni betonowych, ceglanych (środek ma natychmiast blokować dopływ wilgoci; niszczyć grzyby, glony i pleśnie oraz zapobiegać ich rozwojowi nie dopuszczając wilgoci; odtłuścić całą powierzchnię dachu; uzupełnić istniejące ewentualne ubytki w betonie gotową, jednoskładnikową zaprawą polimerowo-cementową (PCC), zawierającą mikrokrzemionkę, zbrojoną włóknami syntetycznymi. Zaprawa naprawcza i wyrównawcza do wypełniania ubytków betonu z zastosowaniem lub bez warstwy czepnej. Ma spełniać wymagania dla zaprawy

naprawczej klasy R3 zgodnie z PN-EN 1504-3. Wytrzymałość na ściskanie ≥ 25 MPa, klasa R3; 28 dni: ~ 51 MPa (PN-EN 12190); Moduł sprężystości przy ściskaniu ~ 24 GPa (PN-EN 13412); Wytrzymałość na odrywanie $\sim 2,2$ MPa (PN-EN 1542); Reakcja na ogień Klasa A1 (PN-EN 13501-1). W przypadku stwierdzenia, po zdjęciu warstw dachowych, uszkodzenia konstrukcji nośnej dachu np. liczne spękania, odsłonięte skorodowane zbrojenie, itp. Zgłosić natychmiast zaistniałą sytuację do Projektanta oraz Inwestora.

10. Istniejący strop żelbetowy.

3.3.9.2. Dach ze spadkiem w warstwie konstrukcyjnej (stropodach).

Warstwy dachowe:

1. PAPA WIERZCHNIEGO KRYCIA, termozgrzewalna do wykonywania wielowarstwowych pokryć dachowych:

Rodzaj bitumu - bitum modyfikowany elastomerem (SBS), warstwa wierzchnia - łupek naturalny, grubość min. 5,2 mm, wkładka nośna - włókna poliestrowe min. 250g/m², zakres elastyczności od min. - 25oC do +110oC, wodoszczelność min. 200kPa (24h) (PN-EN 1928), maksymalne wydłużenie 40%; maksymalna siła rozciągająca wzdłuż min. 1000 N/50mm, w poprzek min. 1000N/50mm (PN-EN 12311-1), przenikanie pary wodnej min. $u=20.000$ (PN-EN 1931).

2. PAPA PODKŁADOWA, samoprzylepną papą podkładową do wykonywania wielowarstwowych pokryć dachowych z termoizolacją z wełną mineralną:

Rodzaj bitumu: Bitum modyfikowany elastomerem (SBS); Warstwa wierzchnia: cienka folia PE; grubość min. 3,0 mm, wkładka nośna - kompozyt KTG, zakres elastyczności min. od -30oC do +100oC, wodoszczelność min. 200kPa (24h)(PN-EN 1928), maksymalne wydłużenie 2%; maksymalna siła rozciągająca wzdłuż min. 1000 N/50mm, w poprzek min. 1000N/50mm (PN-EN 12311-1), przenikanie pary wodnej min. $u=20.000$ (PN-EN 1931).

3. WEŁNA MINERALNA twarda dachowa, deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła λ_D min. W/mK 0,035 - EN 12667; współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej - μ - 1 EN 12086; deklarowany poziom oporności przepływu powietrza A_{Fr} kPa s/m³ ≥ 5 EN 2953; klasa reakcji na ogień - A1 EN 13501-1; Nasiąkliwość wodą przy długotrwałym częściowym zanurzeniu - WL(P) kg/m² ≤ 3 EN 12087, Nasiąkliwość wodą przy krótkotrwałym zanurzeniu - WS kg/m² ≤ 1 EN 1609; klasa tolerancji grubości - T5 EN 823, Naprężenie ściskające przy 10% deformacji CS(10) > 40 kPa, gr. min. 25cm, klejona do podłoża.

4. PAPA PAROIZOLACYJNA zgrzewalną z wkładką aluminiową pod wełnę mineralną: Rodzaj bitumu: Bitum modyfikowany elastomerem (SBS); Warstwa wierzchnia: Posypka drobnoziarnista; Grubość: min. 4,0 mm; Wkładka nośna: Folia aluminiowa wzmacniana włókniną szklaną; Wodoszczelność PN-EN 1928 kPa ≥ 100 ; Maksymalna siła rozciągająca • wzdłuż 600 ± 200 • w poprzek 500 ± 200 , PN-EN 12311-1 N/50mm; Maksymalne wydłużenie • wzdłuż 4 ± 2 • w poprzek 4 ± 2 , PN-EN 12311-1 %; Min. Giętkość w niskiej temperaturze PN-EN 1109 oC -25; Przenikanie pary wodnej PN-EN 1931 - $S_d \geq 1500m$

5. Roztwór bitumiczny przeznaczonym do gruntowania podłoża pod pokrycia dachowe z pap

asfaltowych. Zachowuje swoją skuteczność również w przypadku wilgotnego podłoża. Wygląd zewnętrzny masy PN – 74/B-24622 Czarna masa, ciekła; Konsystencja robocza w temp 20oC PN – 74/B-24622 Daje się łatwo rozprowadzić pędzlem; Zawartość wody, % PN – 83/C-04523 $\leq 0,2$; Zawartość substancji lotnych, % PN – 83/C-04523 ≤ 60 ; Lepkość mierzona kubkiem Forda $\varnothing 4\text{mm}$ ITB-LH-23 ≤ 15 ; Temperatura zapłonu wg Marcusson'a (oC) PN – 82/C-04008 ≥ 30 . Kładzione min. 2 warstwy według zaleceń danego Producenta.

6. Usunąć istniejące warstwy dachowe, osuszyć, odpleśnić i odgrzybić poprzez użycie środka do odgrzybiania i osuszania powierzchni betonowych, ceglanych (środek ma natychmiast blokować dopływ wilgoci; niszczyć grzyby, glony i pleśnie oraz zapobiegać ich rozwojowi nie dopuszczając wilgoci; odtłuścić całą powierzchnię dachu; uzupełnić istniejące ewentualne ubytki w betonie gotową, jednoskładnikową zaprawą polimerowo-cementową (PCC), zawierającą mikrokrzemionkę, zbrojoną włóknami syntetycznymi. Zaprawa naprawcza i wyrównawcza do wypełniania ubytków betonu z zastosowaniem lub bez warstwy czepnej. Ma spełniać wymagania dla zaprawy naprawczej klasy R3 zgodnie z PN-EN 1504-3. Wytrzymałość na ściskanie ≥ 25 MPa, klasa R3; 28 dni: ~ 51 MPa (PN-EN 12190); Moduł sprężystości przy ściskaniu ~ 24 GPa (PN-EN 13412); Wytrzymałość na odrywanie $\sim 2,2$ MPa (PN-EN 1542); Reakcja na ogień Klasa A1 (PN-EN 13501-1). W przypadku stwierdzenia, po zdjęciu warstw dachowych, uszkodzenia konstrukcji nośnej dachu np. liczne spękania, odłonięte skorodowane zbrojenie, itp. Zgłosić natychmiast zaistniałą sytuację do Projektanta oraz Inwestora.

7. Istniejący strop żelbetowy.

3.3.9.2. Dach wentylowany z wykończenie z blachy tytan cynk układanej na podwójny rąbek stojący.

Warstwy dachowe dachu wentylowanego z wykończenie z blachy tytan cynk układanej na podwójny rąbek stojący:

1. BLACHA TYTAN CYNK, układana na podwójny rąbek stojący, malowane proszkowo na kolor antracytowy 7016.

Surowcem do produkcji tego typu pokryć dachowych jest blacha o gęstości min. $7,2 \text{ g/cm}^3$, będąca stopem oczyszczanego elektrolitycznie cynku (czystość min. 99,995%) oraz precyzyjnie dobranych proporcji miedzi i tytanu. Grubość min. 0,8mm. Montaż blachy dachowej na podwójny rąbek stojący wysokości 25 - 40mm. Rąbek wykonany maszynowo. Pasy blachy o szerokości od 45 do 50 cm.

Od spodu wyposażona w warstwę lakieru poliamidowego, który chroni przed korozją wynikającą z kontaktu z poszyciem albo skroplinami. Pokrycie dachowe wykorzystujące technikę rąbka stojącego mocowane do podłoża pośrednio za pomocą stałych i przesuwnych łapek. Min. 8 łapek w rozstawie max . 250mm na długości 1m (po obu stronach mocowanej blachy). Wytrzymałość łapek obliczeniowa min. 600N. Mocowane łapek do podłoża za pomocą odpornych na korozję wytrzymałych wkrętów.

2. MEMBRANA PAROPRZEPUSZCZALNA, czterowarstwowa mata rozdzielcza do zastosowania pod pokrycia dachowe z blach układanych na rąbek stojący. Warstwa separacyjna wykonana z

polipropylenowego oplotu zapewniającego właściwą wentylację oraz odprowadzenie wilgoci.
Wysoka paroprzepuszczalność: min. 3000 g/m²/24h wg EN 12572, 38°C/93% Sd = 0,02m.
Wysoka wodoszczelność, min. 300 cm słupa wody
Redukują zewnętrznych odgłosów (np. deszczu) min. o 7db.
Minimalne parametry: Grubość oplotu: 8 mm, Odporność na przenikanie wody, EN 1928 class W1, Paroprzepuszczalność - wartość sd, EN 12572 ca. 0,02 m, Paroprzepuszczalność, EN 12572, 38°C/93% ca. 3000 g/m²/24h, Odporność na temperaturę -40 / +80 oC, Odporność na promieniowanie UV, EN 13859-1 4 miesiące.

3. PAPA WIERZCHNIEGO KRYCIA, termozgrzewalna do wykonywania wielowarstwowych pokryć dachowych:

Rodzaj bitumu - bitum modyfikowany elastomerem (SBS), warstwa wierzchnia - łupek naturalny, grubość min. 5,2 mm, wkładka nośna - włókna poliestrowe min. 250g/m², zakres elastyczności od min. - 25oC do +110oC, wodoszczelność min. 200kPa (24h) (PN-EN 1928), maksymalne wydłużenie 40%; maksymalna siła rozciągająca wzdłuż min. 1000 N/50mm, w poprzek min. 1000N/50mm (PN-EN 12311-1), przenikanie pary wodnej min. u=20.000 (PN-EN 1931).

4. PAPA PODKŁADOWA, samoprzylepną papą podkładową do wykonywania wielowarstwowych pokryć dachowych z termoizolacją z wełną mineralną:

Rodzaj bitumu: Bitum modyfikowany elastomerem (SBS); Warstwa wierzchnia: cienka folia PE; grubość min. 3,0 mm, wkładka nośna - kompozyt KTG, zakres elastyczności min. od -30oC do +100oC, wodoszczelność min. 200kPa (24h)(PN-EN 1928), maksymalne wydłużenie 2%; maksymalna siła rozciągająca wzdłuż min. 1000 N/50mm, w poprzek min. 1000N/50mm (PN-EN 12311-1), przenikanie pary wodnej min. u=20.000 (PN-EN 1931).

5. ROZTWÓR BITUMICZNY przeznaczonym do gruntowania podłoża pod pokrycia dachowe z pap asfaltowych. Zachowuje swoją skuteczność również w przypadku wilgotnego podłoża. Wygląd zewnętrzny masy PN – 74/B-24622 Czarna masa, ciekła; Konsystencja robocza w temp 20oC PN – 74/B-24622 Daje się łatwo rozprowadzić pędzlem; Zawartość wody, % PN – 83/C-04523 ≤0,2; Zawartość substancji lotnych, % PN – 83/C-04523 ≤60; Lepkość mierzona kubkiem Forda ø4mm ITB-LH-23 ≤15 ; Temperatura zapłonu wg Marcusson`a (oC) PN – 82/C-04008 ≥30. Kładzione min. 2 warstwy według zaleceń danego Producenta.

6. Usunąć istniejące warstwy dachowe, osuszyć, odpleśnić i odgrzybić poprzez użycie środka do odgrzybiania i osuszania powierzchni betonowych, ceglanych (środek ma natychmiast blokować dopływ wilgoci; niszczyć grzyby, glony i pleśnie oraz zapobiegać ich rozwojowi nie dopuszczając wilgoci; odtłuścić całą powierzchnię dachu; uzupełnić istniejące ewentualne ubytki w betonie gotową, jednoskładnikową zaprawą polimerowo-cementową (PCC), zawierającą mikrokrzemionkę, zbrojoną włóknami syntetycznymi. Zaprawa naprawcza i wyrównawcza do wypełniania ubytków betonu z zastosowaniem lub bez warstwy czepnej. Ma spełniać wymagania dla zaprawy naprawczej klasy R3 zgodnie z PN-EN 1504-3. Wytrzymałość na ściskanie ≥ 25 MPa, klasa R3; 28 dni: ~ 51 MPa (PN-EN 12190); Moduł sprężystości przy ściskaniu ~ 24 GPa (PN-EN 13412); Wytrzymałość na odrywanie ~ 2,2 MPa (PN-EN 1542); Reakcja na ogień Klasa A1 (PN-EN 13501-1). W przypadku stwierdzenia, po zdjęciu warstw dachowych, uszkodzenia konstrukcji nośnej dachu np. liczne spękania, odłupnięte skorodowane zbrojenie, itp. Zgłosić natychmiast zaistniałą sytuację do Projektanta oraz Inwestora.

7. Istniejące płyty korytkowe.

8. Pustka wentylacyjna min. 20cm nad warstwą ocieplenia. Otwory wentylacyjne min. 5cm nad warstwą z wełny o sumarycznej powierzchni min. 0,4m², kratki wentylacyjne z siatką przeciwko ptakom i owadom z aluminium malowane proszkowo na danej kolor elewacji, min. jedna kratka na 40 m² powierzchni dachu.

9. GRANULAT ZE SKALNEJ WEŁNY do izolacji termicznej. Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła dla gęstości nasypowej 55-65 kg/m³ min. $\lambda_D = 0,037$ W/mK; Krótkotrwała nasiąkliwość wodą $WS \leq 1$ kg/m²; Klasa reakcji na ogień A1, gr. min. 25cm.

Uzupełnienie izolacji należy wykonać poprzez wdmuchanie granulatu wełny mineralnej grubości min. 25cm na istniejącą stropodach w przestrzeni wentylacyjnej. W celu wykonania tych prac należy wykonać w dachu min. 20 otworów technologicznych umożliwiających dostęp do przestrzeni stropodachu w celu wykonania prac. Granulat będzie wdmuchiwany przy użyciu specjalistycznej maszyny do wdmuchiwania granulatu pozwalającej na równomierne ułożenie warstwy izolacyjnej.

W celu zapewnienia odpowiedniej wentylacji dla uzupełnionej warstwy termoizolacji należy zamontować dodatkowe (min. 1szt/na 45 m² dachu) kominki wentylacyjne ze stali nierdzewnej o średnicy min. 110mm z kołnierzem uszczelniającym w dachu i o wysokości min. 30cm.

Kominki należy montować na specjalnych blachach zakrywających otwory technologiczne. Blachy stalowe ocynkowane o gr. min. 8mm o wymiarach min. 60 x 60cm z wyciętymi otworami na kominki wentylacyjne zakrywające otwory technologiczne mocować należy do płyt korytkowych przy użyciu min. 8 wkrętów do betonu z kołkami rozporowymi M 8x80 na każdą sztukę blachy.

W zewnętrznych ścianach pionowych stropu wentylacyjnego należy wykonać otwory wentylacyjne min. 5cm nad warstwą z wełny o sumarycznej powierzchni min. 0,2m², otwory zakończyć systemowymi kratkami wentylacyjnymi z siatką przeciwko ptakom i owadom z aluminium malowane proszkowo na dany kolor elewacji, min. jedna kratka na 40 m² powierzchni dachu.

Po wykonaniu prac związanych z wdmuchiwaniami granulatu należy zamknąć otwory technologiczne blachą stalową ocynkowaną gr. min. 8mm z wyciętym otworem na kominiek wentylacyjny ze stali nierdzewnej. Po obsadzeniu kominka wentylacyjnego z kołnierzem uszczelniającym otwory należy obrobić papą termozgrzewalną.

10. ROZTWÓR BITUMICZNY przeznaczonym do gruntowania podłoża pod pokrycia dachowe z pap asfaltowych. Zachowuje swoją skuteczność również w przypadku wilgotnego podłoża. Wygląd zewnętrzny masy PN – 74/B-24622 Czarna masa, ciekła; Konsystencja robocza w temp 20oC PN – 74/B-24622 Daje się łatwo rozprowadzić pędzlem; Zawartość wody, % PN – 83/C-04523 $\leq 0,2$; Zawartość substancji lotnych, % PN – 83/C-04523 ≤ 60 ; Lepkość mierzona kubkiem Forda $\varnothing 4$ mm ITB-LH-23 ≤ 15 ; Temperatura zapłonu wg Marcusson`a (oC) PN – 82/C-04008 ≥ 30 . Kładzione min. 2 warstwy według zaleceń danego Producenta.

11. Usunąć istniejące warstwy dachowe, osuszyć, odpleśnić i odgrzybić poprzez użycie środka do odgrzybiania i osuszania powierzchni betonowych, ceglanych (środek ma natychmiast blokować

dopływ wilgoci; niszczyć grzyby, glony i pleśnie oraz zapobiegać ich rozwojowi nie dopuszczając wilgoci; odtłuścić całą powierzchnię dachu; uzupełnić istniejące ewentualne ubytki w betonie gotową, jednoskładnikową zaprawą polimerowo-cementową (PCC), zawierającą mikrokrzemionkę, zbrojoną włóknami syntetycznymi. Zaprawa naprawcza i wyrównawcza do wypełniania ubytków betonu z zastosowaniem lub bez warstwy czepnej. Ma spełniać wymagania dla zaprawy naprawczej klasy R3 zgodnie z PN-EN 1504-3. Wytrzymałość na ściskanie ≥ 25 MPa, klasa R3; 28 dni: ~ 51 MPa (PN-EN 12190); Moduł sprężystości przy ściskaniu ~ 24 GPa (PN-EN 13412); Wytrzymałość na odrywanie $\sim 2,2$ MPa (PN-EN 1542); Reakcja na ogień Klasa A1 (PN-EN 13501-1). W przypadku stwierdzenia, po zdjęciu warstw dachowych, uszkodzenia konstrukcji nośnej dachu np. liczne spękania, odsłonięte skorodowane zbrojenie, itp. Zgłosić natychmiast zaistniałą sytuację do Projektanta oraz Inwestora.

12. Istniejący strop żelbetowy.

3.3.10. Attyka, opierzenia z blachy tytan – cynk.

3.3.10.1. Attyka

Należy podwyższyć istniejące attyki poprzez przemurowanie z cegły pełnej o wymiarach 25 x 12 x 6,5 cm, mur o szerokości 25cm, wiązanie flamadzkie, wytrzymałość na ściskanie min. 15MPa. Zaprawa murarska nieprzepuszczalna, mrozoodporna, wodoszczelna, M20. Przemurowanie na wysokość min. 35 cm powyżej górnej warstwy ocieplenia. Na styku attyka, a dach należy zastosować systemowe izokliny laminowane z wełny mineralnej o wielkości min. 15x15cm.

Ze wszystkich stron należy ocieplić attykę wełną mineralną twarda dachowa, deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła λ_D min. W/mK 0,035 - EN 12667; współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej - MU - 1 EN 12086; deklarowany poziom oporności przepływu powietrza AFR kPa s/m³ ≥ 5 EN 2953; klasa reakcji na ogień - A1 EN 13501-1; Nasiąkliwość wodą przy długotrwałym częściowym zanurzeniu - WL(P) kg/m² ≤ 3 EN 12087, Nasiąkliwość wodą przy krótkotrwałym zanurzeniu - WS kg/m² ≤ 1 EN 1609; klasa tolerancji grubości - T5 EN 823, Naprężenie ściskające przy 10% deformacji CS(10) > 40 kPa, gr. min. 15cm, klejona i kołkowana do podłoża min. 6 kołków na m² do podłoża. Od strony zewnętrznej (elewacji) należy otynkować tynkiem silikonowym, zewnętrzny, elewacyjnym, drobnoziarnistym 1,0mm, gładki, barwiony w masie na kolor istniejącej części elewacji, Współczynnik przewodzenia ciepła min. λ : 0,70 W/mk, Reakcja na ogień: klasa A2-s1, d0, Przyczepność: min. 0,8 MPa wg PN-EN 15824:2010, Absorpcja wody: kategoria W3 wg PN-EN 15824:2010 $W = 0,25 - 0,03[\text{kg/m}^2\text{h}^{0,5}]$. Tynk układany na podwójnej siatce z włókna szklanego pancerna min. 330g/m², oczko 14x8mm, splót gazejski oraz zaprawie klejowej do wełny mineralnej: przyczepność do wełny mineralnej: $> 0,1$ MPa. Pod tynk zastosować preparat gruntujący.

Od strony wewnętrznej (od strony dachu) oraz od góry attyki przy attyce do 50 cm należy pokryć powierzchnię warstwami z papy:

Pod warstwą wełny mineralnej - PAPA PAROIZOLACYJNA zgrzewalną z wkładką aluminiową pod wełną mineralną: Rodzaj bitumu: Bitum modyfikowany elastomerem (SBS); Warstwa wierzchnia: Posypka drobnoziarnista; Grubość: min. 4,0 mm; Wkładka nośna: Folia aluminiowa wzmacniana

włókniną szklaną; Wodoszczelność PN-EN 1928 kPa ≥ 100 ; Maksymalna siła rozciągająca • wzdłuż 600 \pm 200 • w poprzek 500 \pm 200, PN-EN 12311-1 N/50mm; Maksymalne wydłużenie • wzdłuż 4 \pm 2 • w poprzek 4 \pm 2, PN-EN 12311-1 %; Min. Giętkość w niskiej temperaturze PN-EN 1109 oC -25; Przenikanie pary wodnej PN-EN 1931 – Sd \geq 1500m.

Na warstwie wełny mineralnej - PAPA PODKŁADOWA, samoprzylepną papą podkładową do wykonywania wielowarstwowych pokryć dachowych z termoizolacją z wełny mineralnej:

Rodzaj bitumu: Bitum modyfikowany elastomerem (SBS); Warstwa wierzchnia: cienka folia PE; grubość min. 3,0 mm, wkładka nośna - kompozyt KTG, zakres elastyczności min. od -30oC do +100oC, wodoszczelność min. 200kPa (24h)(PN-EN 1928), maksymalne wydłużenie 2%; maksymalna siła rozciągająca wzdłuż min. 1000 N/50mm, w poprzek min. 1000N/50mm (PN-EN 12311-1), przenikanie pary wodnej min. u=20.000 (PN-EN 1931).

PAPA WIERZCHNIEGO KRYCIA, termozgrzewalna do wykonywania wielowarstwowych pokryć dachowych: Rodzaj bitumu - bitum modyfikowany elastomerem (SBS), warstwa wierzchnia - łupek naturalny, grubość min. 5,2 mm, wkładka nośna - włókna poliestrowe min. 250g/m², zakres elastyczności od min. - 25oC do +110oC, wodoszczelność min. 200kPa (24h) (PN-EN 1928), maksymalne wydłużenie 40%; maksymalna siła rozciągająca wzdłuż min. 1000 N/50mm, w poprzek min. 1000N/50mm (PN-EN 12311-1), przenikanie pary wodnej min. u=20.000 (PN-EN 1931).

Od góry mocowana płyta OSB, wodoodporna, gr. min. 20mm, wkręt do betonu ocynkowany z kołkami rozporowymi, 2 sztuki xM8x240 max. co 80cm, mocowane do części murowanej attyki.

Do płyty OSB mocowana za pomocą wkrętów do drewna ocynkowanych, 3 sztuki xM6x30 max. co 50cm blacha cynkowo-tytanowa gr. min. 0,8 mm. Następnie do niej na zasadzie po odpowiednim wygięciu blachy mocowane na wcisk do poprzedniej mocowanej za pomocą wkrętów. Blacha ta też blacha cynkowo-tytanowa gr. min. 0,8 mm malowana proszkowo na kolor ciemno antracytowy RAL 7016.

Opierzenia wystające poza obrys attyk co najmniej 50 mm poza ich lico ze spadkiem w stronę dachu (do środka). Obróbki należy podłączyć do instalacji odgromowej.

W miejscu styku istniejącej izolacji termicznej z projektowaną należy skuć istniejący tynk na całej długości elewacji na wysokość min. 30cm, a następnie pod tynk ułożyć na zakładkę dodatkowe dwie warstwy siatki z włókna szklanego - pancerna min. 330g/m², oczko 14x8mm, splot gazejski oraz zaprawie klejowej do wełny mineralnej: przyczepność do wełny mineralnej: > 0,1 MPa. Szerokość dodatkowych warstw z siatki z włókna szklanego min. 60cm, po 30cm na każdą część z izolacji - istniejącą i projektowaną. Tynkowana tynkiem silikonowym zewnętrznym, elewacyjnym, drobnoziarnisty 1,0mm, gładki, barwiony w masie na kolor istniejącej części elewacji, Współczynnik przewodzenia ciepła min. λ : 0,70 W/mk, Reakcja na ogień: klasa A2-s1, d0, Przyczepność: min. 0,8 MPa wg PN-EN 15824:2010, Absorpcja wody: kategoria W3 wg PN-EN 15824:2010 W= 0,25 - 0,03[kg/m²h^{0,5}].

3.3.10.1. Opierzenia z blachy tytan - cynk

Należy wymienić wszystkie istniejące opierzenia. Nowe opierzenia należy wykonać z blachy tytan cynk o gr. min. 0,8mm. Opierzenie na gzymsach należy wykonać ze spadkiem min. 3 % i co najmniej 50 mm wysunięte poza lico gzymsu. Blacha tytan cynk po oczyszczeniu istniejącego gzymsu i usunięciu ubytków, spękań itp. należy zamocować za pomocą trwale plastycznej, bitumicznej masy klejąco-uszczelniającej do obróbek blacharskich. Klej do metalu, który można stosować do klejenia blach na gzymsach, attykach oraz innych elementów budowlanych. Zalecany do pewnego klejenia profili metalowych i obróbek blacharskich, m.in. cynkowo-tytanowych, miedzianych,

aluminiowych, ze stali nierdzewnej, ołowianych itd. z innymi materiałami. Uzyskana wytrzymałość musi odpowiadać Normie DIN 1055 "Obciążenia w budownictwie (obciążenia wiatrem)". Blacha tytan cynk łączona na podwójny rąbek stojący 25-40mm. Łączenie wykonywane maszynowo.

3.3.11. WYŁĄZ DACHOWY

Wymiana istniejących wyłazów dachowych na okno wyłazowe do dachów płaskich bez kopuły, wyposażone w pakiet szybowy, który charakteryzuje się bardzo dobrymi parametrami termoizolacyjnymi, współczynnik U_w min. $0,75 \text{ W/m}^2\text{K}$; współczynnik U_g min. $0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ współczynnik R_w min. 38 dB; 3x zestaw szybowy wypełniony argonem; szyba zewnętrzna hartowana; szyba wew. laminowana (bezpieczna) min. P2 min. trzy uszczelki. Ościeżnica okna do dachów płaskich wykonana z wielokomorowych profili PVC wypełnionych materiałem termoizolacyjnym.

Okna osadzone na dodatkowej systemowej podstawie o wysokości min $3 \times 15 \text{ cm}$; okno o wymiarach w prześwicie min. $80 \times 80 \text{ cm}$, zalecane $90 \times 90 \text{ cm}$. Kolor antracytowy RAL 7016.

Wyłaz dachowy mocowany min. 60cm powyżej wykończonego dachu. Wokół zamontowanego wyłazu dachowego izokliny z wełny mineralnej o spadku 45%.

3.3.12. Wymiana wywietrzników dachowych cylindrycznych, wymiana wywiewek kanalizacyjnych, montaż systemowych nasad kominowych wentylacyjnych obrotowych

Istniejące kominy/wywietrzaki dachowe wentylacyjne stalowe wymienić na nowe o minimalnie takich samych parametrach co istniejące, lecz nie o mniejszych parametrach niż: systemowy wentylator dachowy min. $\varnothing 200 \text{ mm}$ ze stali nierdzewnej, mechaniczny/elektryczny, z kołnierzem z blachy ze stali nierdzewnej, łożyska toczne, w oleju wysokotemperaturowym, komin wentylacyjny o wysokości min 35 cm ponad górną warstwę dachu/komina. Długość kanału kominów/wywietrzaków przez przejście przez stropy należy zmierzyć i dostosować na miejscu na budowie.

W miejscu ze stykiem uszczelnienie za pomocą systemowego kołnierza uszczelniającego bitumicznego. W miejscu styku wentylatora z dachem dodatkowo należy zastosować min. 2 dodatkowe warstwy z papy termozgrzewalnej wierzchniego krycia o wielkości $150 \times 150 \text{ cm}$ układane na zakładkę oraz mijankę z dwoma pozostałymi warstwami pap na dachu. Papa wywinięta na wywiewkę min. 15cm. Cały styk łączenia zabezpieczyć za pomocą trwale plastycznej, bitumicznej masy dekarskiej klejąco-uszczelniająca do obróbek blacharskich i łączeń papa - blacha. Klej do metalu który można stosować do klejenia blach na gzymsach, attykach oraz innych elementów budowlanych. Zalecany do pewnego klejenia profili metalowych i obróbek blacharskich, m.in. cynkowo-tytanowych, miedzianych, aluminiowych, ze stali nierdzewnej, ołowianych itd. z papami bitumicznymi i innymi materiałami. Uzyskana wytrzymałość musi odpowiadać Normie DIN 1055 "Obciążenia w budownictwie (obciążenia wiatrem)". Masę dekarską bitumiczną należy użyć min. na wysokość 15cm wywiewki oraz na powierzchni dachu/czapy komina w zakresie min 30cm od komina wentylacyjnego.

Istniejące wywiewki kanalizacyjne wymienić na nowe o minimalnie takich samych parametrach co istniejące, lecz nie o mniejszych parametrach niż: systemowy wywiewka dachowa z kołnierzem, min. $\varnothing 75 \text{ mm}$ ze stali nierdzewnej, wywiewka o wysokości min. 40 cm ponad górną warstwę dachu. Długość kanału wywiewki przez przejście przez stropy należy zmierzyć i dostosować na miejscu na budowie. Kanał ze stali nierdzewnej dostosowany do średnicy istniejącej średnicy kanału wentylacyjnego.

W miejscu ze stykiem uszczelnienie za pomocą systemowego kołnierza uszczelniającego

bitumicznego. W miejscu styku wentylatora z dachem dodatkowo należy zastosować min. 2 dodatkowe warstwy z papy termozgrzewalnej wierzchniego krycia o wielkości 150 x 150cm układane na zakładkę oraz mijankę z dwoma pozostałymi warstwami pap na dachu. Papa wywinięta na wywiewkę min. 15cm. Cały styk łączenia

zabezpieczyć za pomocą trwale plastycznej, bitumicznej masy dekarskiej klejąco-uszczelniająca do obróbek blacharskich i łączeń papa - blacha. Klej do metalu który można stosować do klejenia blach na gzymsach, attykach oraz innych elementów budowlanych. Zalecany do pewnego klejenia profili metalowych i obróbek blacharskich, m.in. cynkowo-tytanowych, miedzianych, aluminiowych, ze stali nierdzewnej, ołowianych itd. z papami bitumicznymi i innymi materiałami. Uzyskana wytrzymałość musi odpowiadać Normie DIN 1055 "Obciążenia w budownictwie (obciążenia wiatrem)". Masę dekarską bitumiczną należy użyć min. na wysokość 15cm wywiewki oraz na powierzchni dachu w zakresie min 40cm od komina wentylacyjnego.

Każdy kanał wentylacyjny w kominach zakończyć systemową nasadą obrotową kominową ze stali nierdzewnej typu TULIPAN z kołnierzem z blachy ze stali nierdzewnej, Ø 150mm, łożyska toczne, w oleju wysokotemperaturowym. Długość kanału wentylacyjnego przez przejście przez stropy należy zmierzyć i dostosować na miejscu na budowie. Kanał ze stali nierdzewnej dostosowany do średnicy istniejącej średnicy kanału wentylacyjnego.

Wymienić istniejące wentylatory dachowe wraz z podstawami na urządzenia o minimalnie takich samych parametrach, lecz nie o mniejszych parametrach niż: systemowy wentylator dachowy z kołnierzem, ze stali nierdzewnej, wyposażony w wirniki o łopatkach wygiętych do tyłu napędzane silnikami z wirującą obudową. Całość wykonana z stali nierdzewnej lub aluminium malowane proszkowo na kolor antracytowy.. Wentylatory dachowe posiadać muszą na obudowie wyłącznik serwisowy oraz silnik elektryczny z wbudowanym integralnym zabezpieczeniem termicznym z samoczynnym załączeniem. Zasilanie 230 V, IP64, wydajność min. 500m³/h. Długość kanału wentylacyjnego przez przejście przez stropy należy zmierzyć i dostosować na miejscu na budowie. Kanał ze stali nierdzewnej dostosowany do średnicy istniejącej średnicy kanału wentylacyjnego.

4. UWAGI KOŃCOWE

1. Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonywania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, zgodnie z obowiązującymi przepisami i Polskimi Normami oraz zasadami sztuki budowlanej, instrukcji producentów poszczególnych materiałów i przepisami BHP przez odpowiednio wykwalifikowanych pracowników, pod stałym nadzorem technicznym. Wszelkie zmiany należy uzgadniać z projektantem w ramach nadzoru autorskiego. Materiały budowlane oraz elementy prefabrykowane powinny odpowiadać atestom technicznym i higienicznym, certyfikatom oraz ustaleniom odnośnych norm i przepisów.
2. Przed wbudowaniem w obiekt stosowane w projekcie wyroby muszą posiadać: aprobatę techniczną, obowiązkowy certyfikat zgodności i oznaczenie znakiem bezpieczeństwa „B” lub świadectwo dopuszczenia Urzędu Dozoru Technicznego dla urządzeń poddopozorowych albo: dobrowolny certyfikat zgodności i oznaczenie nadanymi znakami zgodności („PN”, „E”, „O”) lub deklarację zgodności z obowiązującymi przepisami oraz Polskimi Normami i aprobatą techniczną.
3. Integralną częścią projektu architektonicznego są projekty i opracowania branżowe.
4. Dopuszcza się zastosowanie materiałów innych niż przedstawione w projekcie, lecz nie odbiegających standardem i parametrami technicznymi od projektowanych.
5. Zgodnie z treścią art.29 ust. 3 ustawy Prawo Zamówień Publicznych, wszystkie materiały określone w dokumentacji, a pochodzące od konkretnych producentów określają minimalne parametry jakościowe i cechy użytkowe jakim muszą odpowiadać materiały. Wykonawca może zaproponować na mocy art. 30 ust. 4 ustawy Prawo Zamówień Publicznych rozwiązania równoważne, ale musi wykazać że spełniają one wymagania Projektanta i Zamawiającego.
6. Wszelkie zmiany w projekcie, w tym też zmiany stosowanych materiałów i urządzeń w projekcie są możliwe jedynie po wystosowaniu pisemnego zapytania, wraz z podaniem przyczyn i rodzajów zmian, tylko i wyłącznie do projektanta obiektu. Projektant obiektu jest jedyną uprawnioną osobą do wyrażenia zgody na w/w zmiany bądź też do udzielenia odpowiedzi odmownej na wystosowane zapytanie. Jakikolwiek zmiany w projekcie mogą być dokonywane jedynie i wyłącznie za zgodą projektanta obiektu. Nie zastosowanie się do powyższych zmian powoduje brak zgody projektanta obiektu na jakiegokolwiek zmiany bez podania przyczyny. Projektant obiektu zastrzega sobie prawo do zmian w projekcie w każdym momencie, w tym także po zakończeniu prac projektowych oraz po końcowym przekazaniu projektu inwestorowi, ze względu na nowe wytyczne i uzgodnienia dotyczące przeprowadzenia inwestycji, niezależnie od projektanta obiektu.

Projekt architektoniczny stanowi przedmiot osobistych praw autorskich mgr. inż. arch. Arkadiusza Szczepka, chronionych na podstawie art. 16 ustawy z dnia 4 lutego 1994 roku o prawie autorskim i prawach pokrewnych (dalej: Prawo autorskie). Projekt architektoniczny nie może być zmieniany w zakresie poszczególnych rozwiązań architektonicznych, zastosowanych materiałów, form lub kolorystyki, bez uprzedniej zgody jego autora, zgodnie z zasadą nienaruszalności treści i formy utworu oraz zasadą jego rzetelnego wykorzystania (art. 16 pkt. 3 Prawa autorskiego). Autor projektu architektonicznego ma prawo do sprawowania nadzoru nad sposobem korzystania z projektu (art. 16

pkt. 5 Prawa autorskiego), w szczególności poprzez sprawowanie nadzoru autorskiego w trakcie realizacji inwestycji

Przed zamówieniem danego materiału czy wyposażenia należy przedstawić do akceptacji projektantowi próbki kolorystyczne i materiałowe z kartą katalogową danego produktu oraz z aprobatą techniczną, obowiązkowym certyfikatem zgodności i oznaczenie znakiem bezpieczeństwa „B” lub świadectwo dopuszczenia Urzędu Dozoru Technicznego dla urządzeń poddodorowych albo: dobrowolny certyfikat zgodności i oznaczenie nadanymi znakami zgodności („PN”, „E”, „O”) lub deklarację zgodności z obowiązującymi przepisami oraz Polskimi Normami i aprobatą techniczną.

Opracował:

mgr inż. arch. Arkadiusz Szczerek

5. INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi.

5.1. NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:

Remont dachu Zespołu Szkół z siedzibą przy ul. Legionów 85, 05-200 Wołomin.

5.2. IMIĘ, NAZWISKO I ADRES INWESTORA:

Starostwo Powiatowe w Wołominie

ul. Ignacego Prądzyńskiego 3,

05-200 Wołomin

Pracownia

projektowa:

AST architekci sp. z o.o.

spółka z ograniczoną odpowiedzialnością

ul. Solna 4A/79

25-006 Kielce

5.3. PROJEKTANT SPORZĄDZAJĄCY INFORMACJĘ:

mgr inż. arch. Arkadiusz Szczerek, ul. Solna 4A/79, 25-006 Kielce

5.4. ZAKRES ROBÓT DLA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

W ramach zamierzenia budowlanego zostaną wykonane następujące roboty budowlane:

Roboty związane z urządzeniem zaplecza i placu budowy

- oświetlenie oznakowania placu budowy
- zapewnienie pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych pracowników
- rozmieszczenie sprzętu ratunkowego i pierwszej pomocy
- utwardzenie wjazdu na teren budowy
- utwardzenie dojazdów pożarowych i dojeżdż
- urządzenie miejsc składowania materiałów budowlanych z oznaczeniem stref ochronnych wynikających z przepisów odrębnych – strefy magazynowania i składowania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych
- urządzenie zbrojarni i węzła produkcji betonu i zapraw tynkarskich
- przygotowanie miejsca pracy sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego

Roboty budowlano-montażowe

- demontaż istniejących warstw dachowych
- wykonanie instalacji odgromowej
- wykonanie ocieplenia dachów
- wymurowanie ścian attykowych
- ocieplenie ścian attykowych
- demontaż i montaż nowych kominów, wywiewek kanalizacyjnych wentylatorów
- wykonanie instalacji wewnętrznych
- wykonanie robót wykończeniowych: roboty tynkarskie i malarskie
- wykonanie prac termicznych i elewacji budynku

- wykonanie wymiany wyłazów dachowych

Roboty porządkowe

- wywiezienie gruzu, pozostałych materiałów budowlanych i śmieci

5.5. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW

Na przedmiotowej działce nie występują obiekty przeznaczone do rozbiórki.

5.6. WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZENSTWA I ZDROWIA LUDZI

Nie dotyczy

5.7. WSKAZANIE EWENTUALNYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH W TRAKCIE REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH

- A. prace murarskie, dekarских, elewacyjnych – ryzyko upadku z wysokości, przywalenia spadającymi fragmentami ściany, zapylenie pyłem, nadmierny hałas przy stosowaniu młotów udarowych, uderzenie spadającym przedmiotem
- B. prace z urządzeniami mechanicznymi i zasilanymi en. elektryczną - porażenie prądem, urazy spowodowane awarią maszyn, nadmierny hałas i wibracje
- C. używanie na budowie pojazdów zasilanych z linii napowietrznych – nie przewiduje się
- D. prowadzenie robót w kesonach i atmosferze – nie przewiduje się
- E. używanie na budowie materiałów wybuchowych – nie przewiduje się
- F. używanie na budowie substancji chemicznych i biologicznych – poza środkami izolacyjnymi przeciwwilgociowymi, przeciwogniowymi (więźba) i wykończeniowymi (farba, lakiery) – nie występuje
- G. nie przewiduje się robót, w trakcie których wystąpi promieniowanie jonizujące

5.8. INFORMACJA O WYDZIELENIU I OZNAKOWANIU MIEJSCA PROWADZENIA ROBÓT BUDOWLANYCH STOSOWNIE DO RODZAJU ZAGROŻENIA

Należy wykonać i oznakować: tablice informujące o prowadzeniu budowy, na czas budowy wykopy oznaczyć barierkami i taśmami ostrzegawczymi/ W godzinach nocnych wykopy oświetlić lampami ostrzegawczymi.

5.9 WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTAPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Wykonawca w celu właściwej realizacji kontraktu zapewni personel spełniający następujące wymagania:

- Odpowiednie dla danej pracy kwalifikacje zawodowe potwierdzone odpowiednimi dokumentami
- Niezbędne umiejętności bezpiecznego i sprawnego wykonania pracy, a także posługiwanie się wymagającym sprzętem ochronnym
- Właściwy stan zdrowia potwierdzony orzeczeniem lekarza uprawnionego do badań profilaktycznych
- Niezbędna znajomość przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, w tym obowiązujących na budowie
- Osoba pełniąca funkcję kierownika budowy musi posiadać odpowiednie uprawnienia do pełnienia funkcji kierownika budowy; każdorazowo przed przystąpieniem do pracy kierownik

budowy dokonuje instruktażu ekipy dotyczącego sposobu i rodzaju środków bezpieczeństwa jakie należy zachować przy pracy. Kierownik budowy jest zobowiązany do opracowania planu „BIOZ”, zgodnie z art. 21a Prawa Budowlanego, a także do wykonania projektu organizacji placu budowy i harmonogramu realizacji prac budowlano - montażowych.

- Pracownicy winni być objęci następującym systemem szkolenia z zakresu BHP: szkolenie wstępne ogólne , szkolenie na stanowisku pracy, szkolenie kursowe
- W czasie trwania robót należy codziennie przeprowadzać dla osób zatrudnionych na budowie instruktaż stanowiskowy, w czasie którego należy omówić sposób prowadzenia robót, występujące i mogące wystąpić zagrożenia oraz sposoby zabezpieczeń.

5.10. OKREŚLENIE SPOSOBU PRZECHOWYWANIA I PRZEMIESZCZANIA MATERIAŁÓW, WYROBÓW SUBSTANCJI ORAZ PREPARATÓW NIEBEZPIECZNYCH NA TERENIE BUDOWY - nie dotyczy

5.11. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYM NIEBEZPIECZEŃSTWOM NA BUDOWIE

Roboty budowlane, montażowe, rozbiórkowe powinny być prowadzone w sposób bezpieczny, określony w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia wykonanym przez kierownika budowy wszelkie roboty budowlane należy wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej- kierownika budowy, przestrzegając przepisów BHP.

- w razie stwierdzenia w czasie pracy uszkodzenia maszyny lub urządzenia budowlanego należy je niezwłocznie zatrzymać i wyłączyć dopływ energii ze źródła zasilania, wznowianie pracy maszyn i urządzeń bez usunięcia uszkodzenia jest zabronione
- przy wykonywaniu robót na wysokości powyżej 2 m stanowiska pracy oraz przejścia należy zabezpieczyć barierą składającą się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,10 m.
- wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą należy wypełnić częściowo lub całkowicie w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości,
- pomosty robocze wykonane z desek lub bali powinny być dostosowane do przewidzianego obciążenia, szczelnie zabezpieczone przed zmianą ich położenia,
- teren budowy lub robót powinien być zabezpieczony ogrodzeniem.
- ogrodzenie placu budowy powinno być tak wykonane, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić, co najmniej 1,5m
- strefę niebezpieczną (miejsca niebezpieczne), w której istnieje źródło zagrożenia, np. z powodu możliwości spadania z góry materiałów, należy oznakować i ogrodzić poręczami z daszkami ochronnymi,
- daszki ochronne powinny znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 2,4 m od terenu i ze spadkiem 45° w kierunku źródła zagrożenia. Pokrycie daszków powinno być szczelne i dostatecznie wytrzymałe na przebicie przez spadające przedmioty. Używanie daszków ochronnych jako rusztowań lub miejsc składowania narzędzi, sprzętu, materiałów itp. jest zabronione. W miejscach przejść i przejazdów szerokość daszka ochronnego powinna wynosić, co najmniej o 1 m więcej niż szerokość przejścia lub przejazdu
- rusztowania powinny: posiadać konstrukcję dostosowaną do przeniesienia działających obciążeń, posiadać pomost o powierzchni roboczej wystarczającej dla zatrudnionych oraz do składowania narzędzi i niezbędnej ilości materiałów, zapewniać bezpieczną komunikację pionową i swobodny dostęp do stanowisk pracy, stwarzać możliwość wykonywania pracy w pozycji nie powodującej nadmiernego wysiłku,
- pracownicy zatrudnieni przy ustawianiu i rozbiórce rusztowań powinni być przeszkoleni w

zakresie wykonywania danego rodzaju rusztowań,

- przy wykonywaniu robót na wysokości pracownicy powinni być zabezpieczeni szelkami ochronnymi z linką z amortyzatorem umocowaną do stałych elementów konstrukcji budowli lub wznoszonych (rozbieranych) rusztowań,
- zabronione jest ustawianie i rozbieranie rusztowań: o zmroku, jeżeli nie zapewniono oświetlenia dającego dobrą widoczność, w czasie gęstej mgły, opadów deszczu i śniegu oraz gołoledzi, podczas burzy i wiatru o szybkości przekraczającej 10 m/sek,
- wchodzenie i schodzenie z rusztowań powinno odbywać się w miejscach do tego przeznaczonych,
- podłoże (grunt, konstrukcja itp.), na którym ustawia się rusztowania powinno zapewniać jego stabilność, mieć zapewnione stałe odwodnienie oraz odpływ wód opadowych od budynku,
- rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach (ulicach) oraz w miejscach przejazdów i przejść powinny mieć daszki ochronne,
- przy rozbiórce deskowania należy podjąć środki zabezpieczające przed możliwością zawalenia się elementów deskowania, runięcia podtrzymujących rusztowań lub konstrukcji usztywniających. O kolejności rozbiórki poszczególnych elementów deskowania decyduje kierownik robót. Materiał z ewentualnej rozbiórki powinien być bezpośrednio usunięty na wyznaczone składowisko,
- roboty związane z zabezpieczeniem drewna przed zagrzybieniem lub z jego odgrzybieniem powinny być wykonywane przez pracowników zapoznanych z występującymi zagrożeniami (dotyczy także malowania elementów stalowych)
- w czasie wykonywania robót impregnacyjnych (malarskich) zabronione jest: palenie tytoniu, spożywanie posiłków, dotykanie rękami ciała, zwłaszcza oczu,
- przy wykonywaniu robót z użyciem klejów, materiałów izolacyjnych, lakierów i farb i wszelkich innych tego typu substancji – należy zachować środki ostrożności wynikające z norm i przepisów oraz zaleceń producentów produktów.
- niezwłocznie po zakończeniu robót impregnacyjnych (malarskich) oraz w przerwach przeznaczonych na posiłki pracownicy obowiązani są starannie umyć się ciepłą wodą z mydłem,
- przy wykonywaniu pokrycia dachów w pobliżu krawędzi dachu należy zabezpieczyć pracownika za pomocą pasa ochronnego z linką zamocowaną do stałych części konstrukcji obiektu,
- pracowników zatrudnionych na dachu o pochyleniu większym, niż 20%, jeżeli nie stosuje się rusztowań ochronnych, należy zabezpieczyć przed upadkiem za pomocą pasów ochronnych lub innych urządzeń,
- materiały składowane na dachu należy zabezpieczyć przed spadnięciem,
- teren, na którym odbywa się montaż elementów obiektu budowlanego, należy ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi,
- przed przystąpieniem do robót montażowych pracownicy powinni być zapoznani z programem montażu i poinstruowani o bezpiecznym sposobie jego wykonania.
- w czasie montażu przebywanie ludzi na niżej położonych kondygnacjach jest zabronione.

5.12. WSKAZANIE MIEJSCA DO PRZECHOWYWANIA DOKUMENTACJI BUDOWY ORAZ DOKUMENTÓW DO PRAWIDŁOWEJ EKSPLOATACJI MASZYN I INNYCH URZĄDZEŃ TECHNICZNYCH

Dokumentacja budowy oraz dokumenty dotyczące prawidłowej eksploatacji maszyn powinny znajdować się u kierownika budowy

5.13. UŻYTKOWANIE OBIEKTU – OBSŁUGA

- ze względu na sposób użytkowania obiektu (budynki mieszkalne), w obiekcie nie występują żadne szczególne źródła zagrożenia ludzi.
- obiekt został zaprojektowany w sposób zapewniający bezpieczeństwo użytkowników przy jego normalnej eksploatacji.

- w pomieszczeniach komórek lokatorskich zabrania się wykonywania, ze względu na bezpieczeństwo pożarowe wszelkich napraw urządzeń ani gromadzenia materiałów łatwopalnych.

5.14. GROMADZENIE I UTYLIZACJA ODPADÓW

- rodzaje odpadów: makulatura wynikająca z charakteru użytkowania domu, odpadki organiczne, opakowania szklane, PCV, metalowe (puszki), w okresie jesiennym liście
- przewidywana ilość odpadów – ok. 1m³/miesiąc/segment mieszkalny, przewiduje się ustawienie 6 kubłów 1,1m³ dla budynku opróżnianych co miesiąc
- sposób gromadzenia odpadów: w systemowych pojemnikach wykonanych z PCV lub stalowych znajdujących się w wydzielonym boksie.
- na wywóz śmieci zostanie podpisana umowa z jedną z firm specjalizujących się w zagospodarowywaniu i unieszkodliwianiu odpadów bytowych.

5.15. UTYLIZACJA ŚCIEKÓW

- odprowadzanie ścieków sanitarnych – do sieci gminnej.
- ścieki deszczowe z dachów i powierzchni utwardzonej – zagospodarowane na terenie Inwestora.

5.16. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

5.16.1. Oddziaływanie akustyczne:

- źródła hałasu w budynku – nie występuje
- urządzenia wewnętrzne nie stanowią żadnego zagrożenia dla warunków akustycznych otoczenia z uwagi na stłumienie hałasu przez ściany budynku
- ruch pojazdów – nie wpłynie na warunki akustyczne, ruch pojazdów jest charakterystyczny dla strefy zabudowy podmiejskiej.

5.16.2. Oddziaływanie gospodarki ściekami:

- ścieki deszczowe „czyste” z połaci dachowej – zagospodarowane na terenie Inwestora, nie niosą szkodliwych zanieczyszczeń i tym samym nie stanowią obciążenia dla środowiska.
- ścieki sanitarne – przez kanalizację do gminnej oczyszczalni ścieków, ich skład nie będzie odbiegał od przeciętnego składu ścieków bytowych – tym samym nie stanowią szczególnego zagrożenia dla środowiska.

Opracował:

mgr inż. arch. Arkadiusz Szczerek

EKSPERTYZA TECHNICZNA DACHÓW

PROJEKT ELEKTRYCZNY

CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

A1 – rzut dachu	skala 1:100
A2 – przekrój A-A, B-B, C-C, D-D	skala 1:50
A3 – detal A	skala 1:10
A4 – detal B	skala 1:10
A5 – detal C	skala 1:10
A6 – detal D	skala 1:10
A7 – detal E	skala 1:10
A8 – detal F	skala 1:10
A9 – detal G	skala 1:10
A10 – detal H	skala 1:10