

Zalecenia techniczne naprawy dachu Zespół Szkół nr 1 w Błoniu

1. Wstęp

Zlecenie dotyczy opracowania zaleceń technicznych naprawy dachu w Zespole Szkół nr 1 w Błoniu

1.1 Temat opracowania

Zalecenia techniczne naprawy dachu w Zespole Szkół nr 1 w Błoniu

1.2 Podstawa opracowania

Zlecenie z dnia 19.07.2022

p. Piotr Sienkiewicz

Starostwo Powiatu Warszawskiego Zachodniego

Ul. Poznańska 129/133

1.3 Zakres opracowania

Zalecenia techniczne odnośnie doboru materiałów i wykonania renowacji dachu Zespołu Szkół nr 1 w Błoniu

1.4 Metody badań

- analiza dostarczonej dokumentacji fotograficznej
- analiza wykonanych prac pokryciowych względem zaleceń producenta
- analiza zalecanych prac naprawczych

2. Opis i ocena stanu technicznego dachu budynku.

Budynki pokryte papą zgrzewalną zamontowaną na izolacji termicznej ze styropianu.

2.1 Ocena błędów wykonawczych

Na opisywanych dachach występują usterki opisane w poniższej dokumentacji zdjęciowej.

2.2 Dokumentacja zdjęciowa z opisami

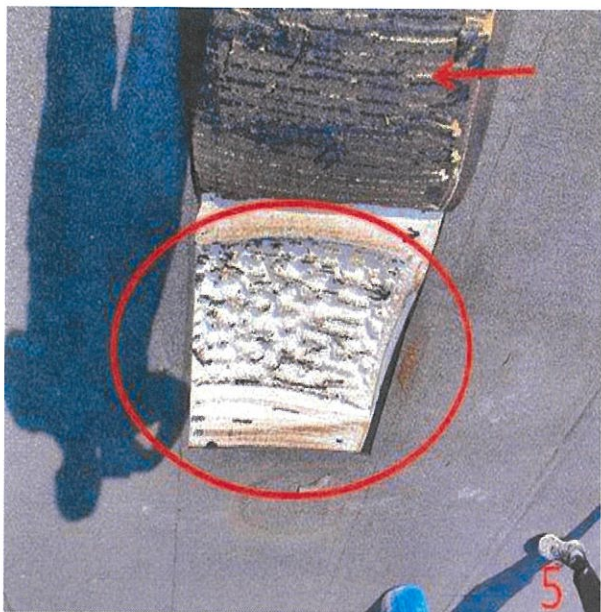


Zdjęcia numer 1 – 4 Przedstawiają ogólny widok połaci.

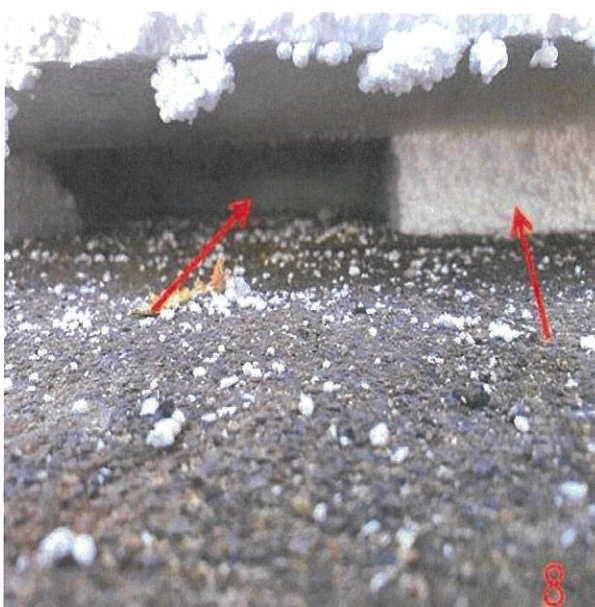
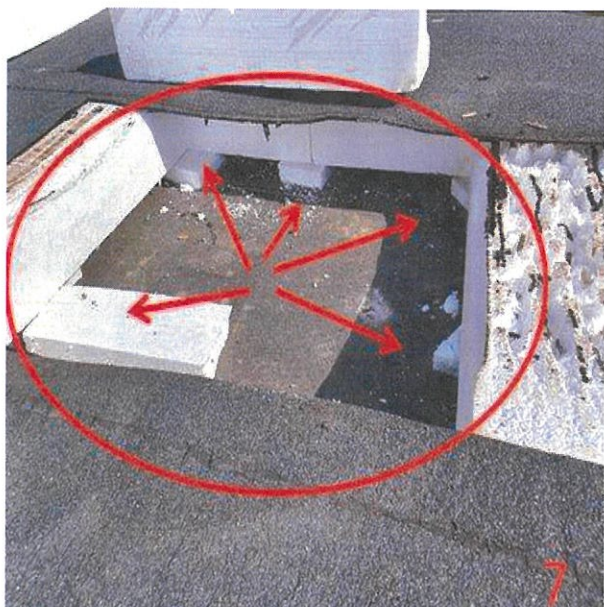
Zdjęcia numer 1 – 3 Zaznaczono pęknięcia w pokryciu (w wierzchniej warstwie papy).



Zdjęcie numer 4 Pofalowania widoczne na pokryciu. Strzałka wskazuje nie dogrzone miejsce na attyce, w elipsie zaznaczono pęknięcie papy pokazane na jednym ze zdjęć 1 – 3.



Zdjęcie numer 5 i zdjęcie numer 6 Widać że papa podkładowa montowana była do styropianu za pomocą kleju PU. Jest to jedna z metod laminowania styropianu zalecana przez producentów pap.

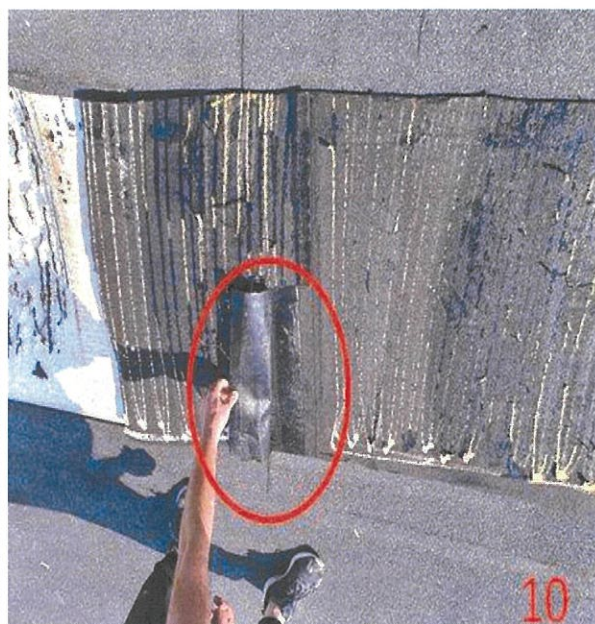


Zdjęcie numer 7 Zaznaczono styropian pod którym są podłożone dystanse z kawałków styropianu! Brak jest widocznego mocowania styropianu do podłoża jakim jest stare pokrycie!

Zdjęcie numer 8 Przestrzeń pod izolacją ze styropianu. Strzałka po prawo wskazuje podkładki widoczne na zdjęciu numer 7, strzałka po lewo wskazuje pustą przestrzeń.



Zdjęcie numer 9 Papi klejona do izolacji termicznej za pomocą kleju PU.

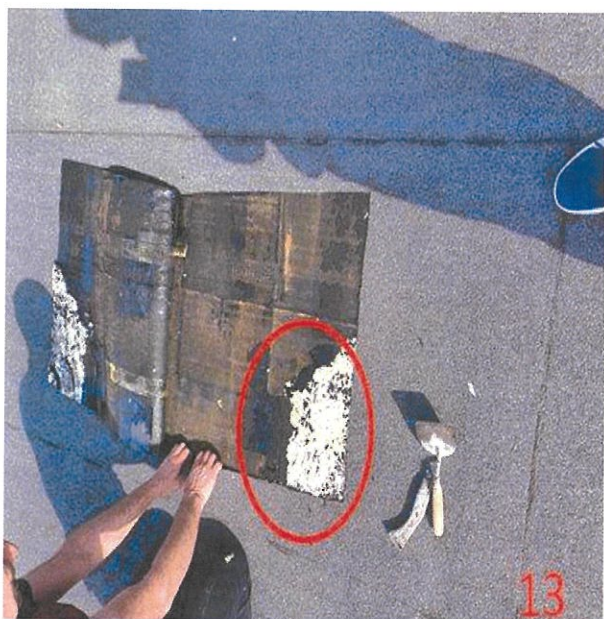


Zdjęcie numer 10 Brak sklejenia papy podkładowej.



Zdjęcie numer 11 i zdjęcie numer 12 Inny sposób montażu papy podkładowej z izolacją termiczną. Wygląda na całościowe przyklejenie papy do izolacji. Strzałka po lewo wskazuje nie zgrzane połączenie papy podkładowej.

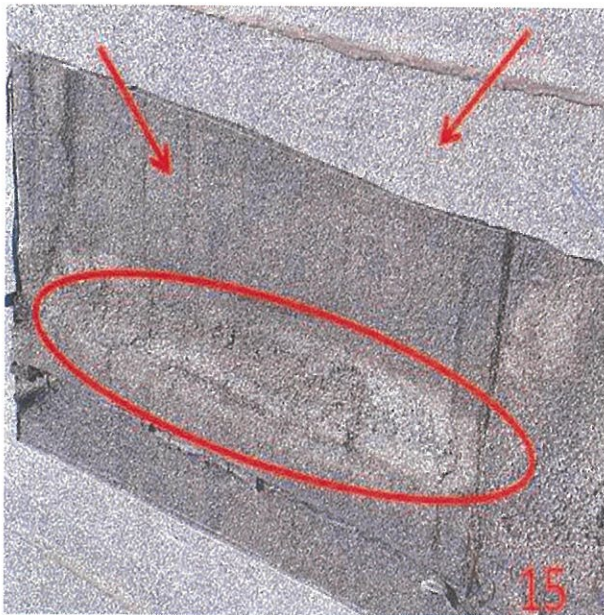
Zdjęcie numer 12 Po wycięciu kawałka styropianu – brak montażu izolacji do podłoża.



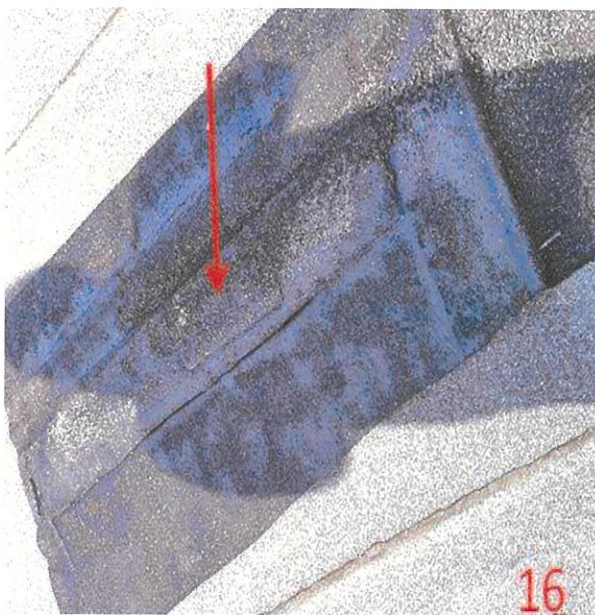
Zdjęcie numer 13 Zaznaczono miejsce sklejenia papy z izolacją. Reszta papy wierzchniej nie jest przyklejona do papy podkładowej.



Zdjęcie numer 14 Miejsce po wycięciu styropianu.



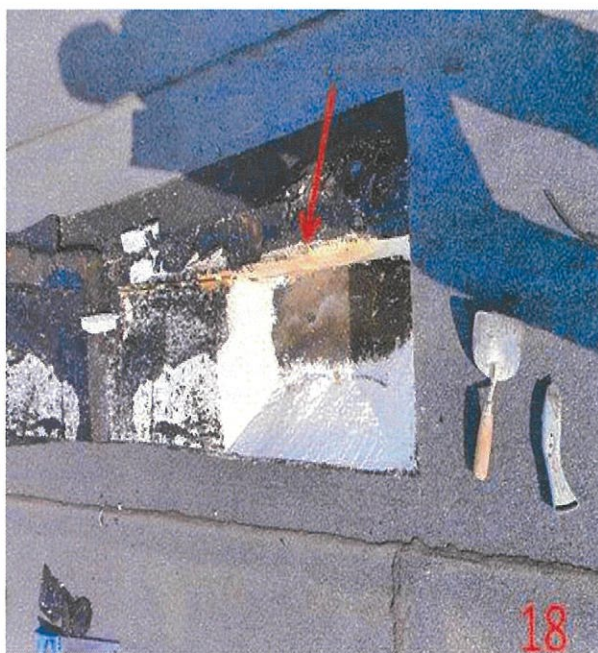
Zdjęcie numer 15 Prawa strzałka wskazuje „nowe pokrycie”, lewa strzałka wskazuje papę wierzchniego krycia na którą zamontowano nową papę. W elipsie zaznaczono zadolenie w powierzchni pokrycia. Tego typu uszkodzenia powstają na skutek nie prawidłowego montażu papy podkładowej lub próbie zgrzewania papy laminowanej.



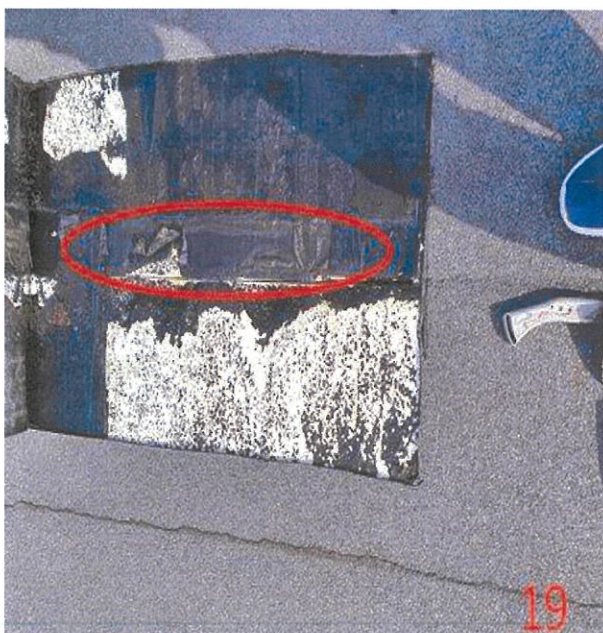
Zdjęcie numer 16 W innym miejscu w zadolenie zamontowano wyrównującą wkładkę.



Zdjęcie numer 17 Po zerwaniu papy ze styropianu widoczne wytopienie styropianu.



Zdjęcie numer 18 Po wyjęciu styropianu widoczne jest miejsce przecieku.



Zdjęcie numer 19 Widoczna zakładka papy podkładowej na której jest folia ochronna! Której nie powinno tu już być – po prawidłowo wykonanym montażu.

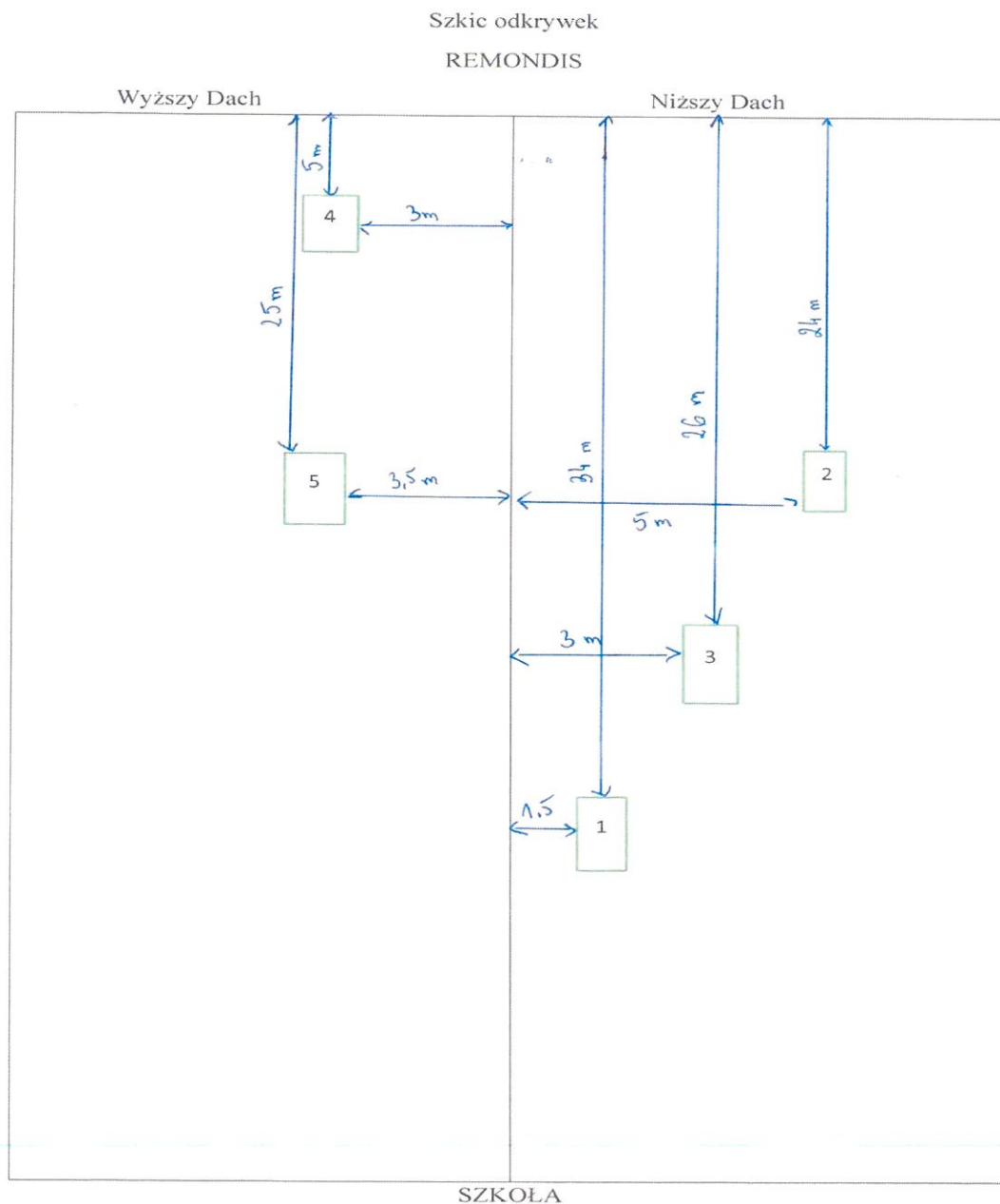


Zdjęcie numer 20 Strzałka wskazuje miejsce powstawania przecieku.

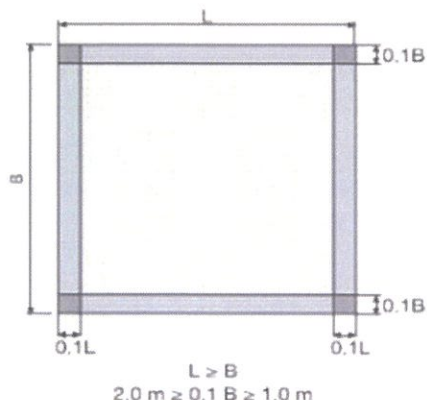
Zalecenia techniczne naprawy dachu Zespół Szkół nr 1 w Błoniu




Opisywane zdjęcia dostarczył inwestor. Zdjęcia numer 1 – 4 przedstawiają górny dach, zdjęcie numer 4 wykonane na górnym dachu od strony łącznika. Zdjęcia numer 5 – 8 niższy dach, miejsce odkrywki numer 1. Zdjęcia numer 9 – 12 – niższy dach, miejsce odkrywki numer 2. Zdjęcia numer 13, 14 – niższy dach, miejsce odkrywki numer 3. Zdjęcia numer 15, 16 – wyższy dach, miejsce odkrywki numer 4. Zdjęcia numer 17 – 20 – wyższy dach, miejsce wykonania odkrywki numer 5.

Lokalizacja wykonania odkrywek pokazana na załączniku numer 1.



Załącznik numer 1 Lokalizacja odkrywek



Strefa dachu	Ilość łączników mechanicznych
 Narożnikowa	9 szt. / m ²
 Brzegowa	6 szt. / m ²
 Środkowa	3 szt. / m ²

Załącznik numer 2 Sposób kołkowania i doboru łączników

2.3 Wnioski

Po analizie przedstawionej dokumentacji zdjęciowej można wysunąć następujące wnioski: Wykonawca pokrycia stosował różne sposoby wykonania remontu pokrycia. Na dolnym dachu zastosował laminowanie styropianu za pomocą specjalnego kleju PU. Technologia ta jest dopuszczona do laminowania izolacji termicznej bezpośrednio na dachu. Niestety poziomowanie dachu pokazane na zdjęciach numer 7, 8 jest niedopuszczalne.

Na górnym dachu jest już stosowana inna technologia. Ze zdjęć wygląda na to że jest tam stosowana tzw. Styropapa, czyli jest to styropian laminowany fabrycznie przez producenta papą asfaltową. Niestety ale papa którą jest laminowany styropian nie jest materiałem hydroizolacyjnym, a tylko tzw. przekładką technologiczną. Po zamontowaniu na dachu styropapypapy tej nie zgrzewamy ze sobą tylko na wykonanym pokryciu montujemy mechanicznie i zgrzewamy papę podkładową, następnie montujemy papę wierzchniego krycia.

Po analizie zdjęć wynika z tego iż zastosowana na dachu izolacja termiczna (niezależnie od sposobu jej pokrycia) nie była mocowana do starej powierzchni dachu – co jest bardzo poważnym błędem. Podczas wykonywania remontu pokrycia cały materiał izolacyjny powinien być do dachu zamocowany mechanicznie

Zalecenia techniczne naprawy dachu Zespół Szkół nr 1 w Błoniu

za pomocą specjalnych łączników teleskopowych, dobranych swą długością do grubości izolacji termicznej. W związku z powyższym w tej chwili powierzchnia dachu jest mało stabilna i narażona na ściąganie papy.

2.4 Proponowany sposób naprawy:

Miejsca w których występują zadolenia spowodowane wypaleniem styropianu należy naprawić, żeby powierzchnia była w miarę równa. Po naprawie - uzupełnieniu styropianu należy na wierzch nałożyć nową warstwę papy, która będzie spełniała rolę separacyjną.

Jeśli na powierzchni dachu występują pofałdowania podobne do tych pokazanych na zdjęciu numer 4 to: jeśli występują one tylko na papie wierzchniego krycia to należy je rozciąć i wyrównać powierzchnię i zgrzać, jeśli natomiast występują one na papie podkładowej to należy postępować jak w przypadku (ubytki styropianu, należy uzupełnić i połączyć wyrównać) opisanym przy likwidacji zadoleń w pokryciu po wypalonym styropianie.

Po wykonaniu prac naprawczych można będzie przystąpić do prac pokryciowych wykonywanych w technologii dwu warstwowego pokrycia.

System renowacji dwu warstwowy:

Górny i dolny dach:

Jako papę podkładową stosujemy asfaltową papę typu G 200 s 4 z atestem do mocowania mechanicznego. Papę tą mocujemy do starego pokrycia metodą całościowego zgrzewania i mocowania mechanicznego. Mocowanie mechaniczne wykonujemy za pomocą łączników teleskopowych dobranych długością do grubości zastosowanej izolacji termicznej. Łączniki rozmieszczamy według schematu pokazanego na rysunku w załączniku numer 2. Łączniki montujemy w taki sposób aby ich talerzyki zamontowane były minimum 10mm od brzegu papy. Po zamontowaniu łączników w górnej części papy, zgrzewamy następny pasek papy i czynności powtarzamy. Papę podkładową zaczynamy montować od szerokości rolki 50cm, po to aby zamontować na niej papę wierzchnią o pełnej szerokości rolki (przesunięcie podkładowej względem wierzchniej warstwy).

UWAGA:

Jeśli papę podkładową zaczynamy układać od rolki o szerokości 50 cm i w górnej części ją montujemy mechanicznie, potem montujemy drugi bryt papy i montujemy ją w górnej części to mamy rozstaw kołków około 90 cm.

Po zamontowaniu papy podkładowej – żaden z zastosowanych łączników nie może być widoczny, wszystkie muszą być pokryte papą podkładową. W strefach gdzie wymagana jest większa liczba łączników wykonujemy większą ilość zakładów papy.

Następnie montujemy papę wierzchniego krycia od całej rolki i montujemy ją mechanicznie w górnej części i następnie montujemy następny bryt papy i znowu go montujemy mechanicznie to w efekcie cały dach jest kołkowany co około 45cm. Ilość łączników jest to średnio około 6szt/m².

System renowacji jednowarstwowy

Po dokonaniu naprawy połaci opisanej na początku (p.1), po całej długości dachu w odległości 40, 130, 220, 310, 400 itd. wyznaczamy sznurem traserskim linie poziome, następnie co około 100cm montujemy łączniki teleskopowe. W miejscu kołkowania dajemy łatę z papy o średnicy około 20cm.

Następnie montujemy papę wierzchniego krycia- metodą zgrzewania. Po zgrzaniu każdej rolki, w górnej części papy rozmierzamy miejsce w którym mają być talerzyki łączników (minimum 10 mm od brzegu papy), następnie co około 100cm montujemy łączniki teleskopowe.

W systemie jedno warstwowym stosujemy papę do jednowarstwowych systemów pokryć dachowych, z odpowiednim atestem. Papy tego typu mają szersze zakłady poziome, a pionowe zakłady wykonujemy na szerokość minimum 15 cm.

Niezależnie od sposobu krycia, czy jedno czy wielowarstwowy może zajść konieczność (podczas montażu łączników) dodatkowego doklejenia (przed włożeniem łącznika) izolacji termicznej do podłoża, celem skasowania dziur widocznych na zdjęciach 7, 8 za pomocą pianokleju. W tym celu w wywiercony otwór pod łącznik, wkładamy aplikator (na grubość izolacji) i naciskamy spust na 2-3 sekund. Następnie w otwór szybko montujemy łącznik.

Miarą poprawnego wykonania łączenia papy wierzchniego krycia jest wypływ bitumu z miejsca połączenia papy. Na połączeniach poziomych i pionowych wypływ ten powinien wynosić 5 – 20mm. Jeśli z punktu widzenia estetyki (czarne wypływy) komuś to wizualnie będzie przeszkadzać to większe wypływy można zasypać posypką.

3. Literatura:

- Wytyczne Dekarskie, Zeszyt 4 : Polskie Stowarzyszenie Dekarzy – Warszawa 2020
- Instrukcja montażu pap zgrzewalnych - ICOPAL
- Dachy podstawy projektowania i wykonawstwa. Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne 2014 Tomasz Błaszczkowski
- Słownik Terminów i Nazw Dekarskich. Wydanie pierwsze. Polskie Stowarzyszenie Dekarzy
- Zbiory własne autora