

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYMIANY POKRYCIA DACHOWEGO I REMONTU WIĘŻBY DACHOWEJ W BUDYNKU LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO NR.1 W SWINOUJŚCIU**

## Kategoria CPV

- 45420000-7 " Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie
- 45111300-1 „Roboty rozbiórkowe”
- 45260000-7 „Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne"
- 45111220-6 „Roboty w zakresie usuwania gruzu”

### 1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI.

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej /ST/ są standardy techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z remontem części dachu budynku L.O NR 1 w Świnoujściu. Standardy wykonania, materiały, rodzaj technologii, itp. określone przez zamawiającego w Specyfikacji Technicznej mają na celu zdefiniowanie właściwości obiektów. Tego typu właściwości wymagać będzie Zamawiający od Wykonawcy podczas realizacji Umowy. Przez wymagany standard rozumieć się będzie, iż Wykonawca ma obowiązek zastosować standard techniczny nie gorszy niż to w Specyfikacji określono, pod sankcją uznania każdej części Robót nie spełniających tego wymogu za wadliwą, z przewidzianymi Umową konsekwencjami. Nie podlega sankcji odstępstwo od Specyfikacji Technicznej i Projektu którego Wykonawca wcześniej uzyskał aprobatę Przedstawiciela Zamawiającego. Wykonawca ma nieskrępowaną możliwość zastosowania standardu wyższego w odniesieniu do jakiegokolwiek części Robót, a w szczególności wszędzie i zawsze tam, gdzie służyć to będzie osiągnięciu gwarantowanych przez Wykonawcę parametrów techniczno - technologicznych. Wykonawca nie może powoływać się na jakikolwiek zapis Specyfikacji Technicznej dla usprawiedliwienia swojego nie wywiązania się z jakiegokolwiek obowiązku przypisanego umową.

### 1.2. ZAKRES STOSOWANIA.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz przy zleceniu i realizacji robót dla wyżej wymienionego przedmiotu zamówienia

### 1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH S.T.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne wspólne dla robót objętych wymienionymi w pkt.1.1 wymaganiami.

### 1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Użyte w specyfikacji wymienione poniżej określenia należy rozumieć następująco:

**ST** - Specyfikacja Techniczna

**Przedstawiciel Zamawiającego** - oznacza Przedstawiciela Zamawiającego wg. definicji klauzuli Umowy oraz każdą osobę przez niego upoważnioną.

**Materiały** - wszelkie tworzywa i wyroby budowlane niezbędne do wykonania Robót zgodnie z Wymaganiami Technicznymi zaakceptowane przez Przedstawiciela Zamawiającego.

**Odbiór końcowy** - odbiór przeprowadzony po pomyślnym zakończeniu Robót i usunięciu usterek.

**Polecenie Przedstawiciela Zamawiającego** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Przedstawiciela Zamawiającego, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

**Roboty** - oznaczają Roboty Stałe i Roboty Tymczasowe lub jedno z nich, zależnie od kontekstu sytuacyjnego lub treściowego.

**Roboty Stałe** - oznaczają roboty stałe do realizacji zamówienia zgodnie z Umową,

**Roboty Tymczasowe** - oznaczają roboty tymczasowe wszelkiego rodzaju (poza Sprzętem Wykonawcy) potrzebne do realizacji i ukończenia Robót oraz usunięcia wszelkich wad.

**Roboty Towarzyszące** - prace niezbędne do wykonania robót podstawowych nie zaliczane do robót tymczasowych, w tym inwentaryzacja powykonawcza.

**Rysunki** – część Dokumentacji Budowlanej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem Robót.

**Plac Budowy** – oznacza Plac Budowy w rozumieniu Umowy.

## **1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność ze Specyfikacją Techniczną i poleceniami Przedstawiciela Zamawiającego, nadzoru inwestorskiego i autorskiego, zgodnie z Art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo Budowlane.

## **1.6. ZAKRES ROBÓT I ICH UTRZYMANIE PODCZAS BUDOWY.**

### **1.6.1. Zakres robót.**

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą prowadzenia robót budowlanych związanych z remontem części dachu budynku Liceum Ogólnokształcącego nr 1. w Świnoujściu.

### **1.6.2. Utrzymanie robót podczas budowy.**

1. Wykonawca powinien utrzymywać Roboty do czasu końcowego lub częściowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekt lub jego elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru.
2. Jeżeli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie budowli w zadowalającym stanie, to na polecenie Przedstawiciela Zamawiającego powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia. W przeciwnym razie Przedstawiciel Zamawiającego może natychmiast zatrzymać Roboty.

## **1.7. ZASADY KONTROLI I ODBIORU ROBÓT**

### **1.7.1. Przedstawiciel Zamawiającego**

1. Decyzje Przedstawiciela Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów elementów robót będą oparte na osądzie inżynierskim. Przedstawiciel Zamawiającego uwzględni wszystkie fakty związane z rozważaną kwestią, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i badaniach materiałów budowlanych, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię, włączając wszelkie uwarunkowania sformułowane w Umowie i dokumentacji projektowej, wymaganiach technicznych, a także normy i wytyczne państwowe.
2. Przedstawiciel Zamawiającego jest upoważniony do inspekcji wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych, włączając przygotowanie i produkcję materiałów. Przedstawiciel Zamawiającego odrzuci wszystkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych określonych w Projekcie i Specyfikacji.

### **1.7.2. Projekt**

1. Zgodnie z SIWZ Wykonawca roboty ma wykonać zgodnie z W.T. Projektem Budowlanym i Obowiązującym Prawem.

### **1.7.3. Zgodność robót z Specyfikacją Techniczną**

1. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne ze standardami

zawartymi w Specyfikacji Technicznej.

2. Cechy materiałów i elementów budowli powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, albo z wartościami średnimi określonego przedziału tolerancji. Przedział tolerancji określa się w celu uwzględnienia przypadkowych, małych odchyłeń od wartości docelowych, które są nieuniknione ale mieszczą się w dopuszczalnych granicach
3. Jeżeli została określona wartość minimalna lub wartość maksymalna albo obie te wartości, to roboty powinny być prowadzone w taki sposób, aby cechy materiałów lub elementów nie znajdowały się w przeważającej mierze w pobliżu wartości średnich,
4. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją budowlaną lub Specyfikacją Techniczną i wpłynęło to na niezadowalającą jakość elementu Robót, to takie materiały i roboty powinny być odrzucone.

#### **1.7.4. Koordynacja dokumentów umownych**

1. Część graficzna, oraz wszystkie dodatkowe dokumenty umowne, w tym Specyfikacja Techniczna, są istotnymi elementami Umowy i jakiegokolwiek wymaganie występujące w jednym z tych dokumentów jest tak samo wiążące, jak gdyby występowało ono we wszystkich dokumentach.
2. Wykonawca nie może wykorzystać na swoją korzyść jakichkolwiek wyraźnych błędów lub braków w Specyfikacji Technicznej. W przypadku, gdy wykonawca wykryje takie błędy lub braki, to powinien natychmiast powiadomić o tym Przedstawiciela Zamawiającego celem ich poprawy lub uzupełnienia.

### **1.8. PLAC BUDOWY I DOKUMENTY BUDOWY**

#### **1.8.1. Przekazanie Placu Budowy.**

1. Przedstawiciel Zamawiającego przekaze wykonawcy Plac Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.
2. W okresie od przekazania Placu Budowy do potwierdzenia przez Zamawiającego odbioru robót wykonawca odpowiada za utrzymanie terenu budowy, istniejących znaków geodezyjnych i istniejącej infrastruktury na Placu Budowy. Uszkodzone lub zniszczone powyższych elementy wykonawca naprawi lub odtworzy na własny koszt.

#### **1.8.2. Tablice informacyjne.**

1. Wymagane tablice ostrzegawcze o prowadzonych robotach dachowych.

#### **1.8.3. Zabezpieczenie Placu Budowy.**

1. Koszt wykonania lub dostarczenia i zainstalowania urządzeń oraz elementów zabezpieczających obciąża wykonawcę.

### **1.9. POWIĄZANIA PRAWNE I ODPOWIEDZIALNOŚĆ WOBEC PRAWA**

#### **1.9.1. Przestrzeganie prawa.**

1. Wykonawca ma obowiązek znać wszystkie ustawy i zarządzenia władz centralnych, zarządzenia władz lokalnych, inne przepisy, instrukcje oraz wytyczne, które w jakikolwiek sposób są związane z realizacją Robót lub mogą wpływać na sposób przeprowadzenia robót.

2. W czasie prowadzenia robót Wykonawca powinien przestrzegać i stosować wszystkie przepisy wymienione w ust. 1.

### **1.9.2. Stosowanie rozwiązań opatentowanych.**

1. Jeżeli od Wykonawcy wymaga się lub też uzna on za konieczne albo uzasadnione użycie rozwiązania projektowego, urządzenia, materiału lub metody, które są chronione patentem lub innym prawem własności, to Wykonawca powinien spełnić wszystkie wymagania określone prawem, dotyczą ce zasad zastosowania chronionego rozwiązania, urządzenia, materiału lub metody.
2. Wymagania określone w ust. 1 powinny być spełnione przez Wykonawcę przed przystąpieniem do robót, w których mają zastosowanie chronione rozwiązania, urządzenia, materiały lub metody. Wykonawca powinien poinformować Przedstawiciela Zamawiającego o uzyskaniu wymaganych uzgodnień, a w razie potrzeby przedstawić ich kopie.
3. Jeżeli niedotrzymanie wymagań sformułowanych w ust. 1 i 2 spowoduje następstwa finansowe lub prawne, to w całości obciążają one Wykonawcę.

### **1.9.3. Ochrona własności publicznej i prywatnej.**

1. Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej oraz prywatnej.
2. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem Robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność.
3. Stan odtworzonej lub naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.
4. Wykonawca powiadomi wszystkie instytucje obsługujące urządzenia podziemne i nadziemne o prowadzonych robotach i spowoduje przeprowadzenie przez te instytucje wszystkich niezbędnych adaptacji i innych koniecznych robót w obrębie Placu Budowy w możliwie najkrótszym czasie, nie dłuższym jednak niż w czasie przewidzianym harmonogramem tych robót. Wykonawca okaże współpracę i ułatwi przeprowadzenie wymienionych robót.
5. Zakłada się, że Wykonawca zapoznał się z zakresem ewentualnych robót prowadzonych w bezpośrednim sąsiedztwie Placu Budowy uwzględniając ich przeprowadzenie planując swoje roboty. Wykonawca okaże współpracę i ułatwi przeprowadzenie wymienionych robót. W związku z tym ewentualne roboty prowadzone w bezpośrednim sąsiedztwie w zakresie i w terminie ustalonym przed podpisaniem Umowy, nie mogą być podstawą do zmiany terminu realizacji Umowy.
6. W przypadku przypadkowego uszkodzenia instalacji Wykonawca natychmiast powiadomi odpowiednią instytucję użytkującą lub będącą właścicielem instalacji, a także Przedstawiciela Zamawiającego. Wykonawca będzie współpracował w usunięciu powstałej awarii z odpowiednimi służbami specjalistycznymi.

### **1.9.4. Ochrona środowiska.**

1. Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszystkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

### **1.9.5. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy lub podwykonawcy.

### **1.9.6. Utrzymanie ruchu publicznego.**

Teren wewnętrzny.

### **1.9.7. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.**

1. Wykonawca nie może używać pojazdów o ponadnormatywnych obciążeniach osi na wykonanych konstrukcjach nawierzchni w obrębie granic Placu Budowy.

2. Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek uszkodzenia spowodowane ruchem budowlanym i powinien naprawić lub wymienić wszystkie uszkodzone elementy na własny koszt, w sposób zaakceptowany przez Przedstawiciela Zamawiającego.

### **1.9.8. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy.**

1. Podczas realizacji Robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkich przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia, oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

2. Wykonawca powinien zapewnić wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na Placu Budowy oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa osobom postronnym.

3. Wykonawca powinien zapewnić i utrzymywać w odpowiednim stanie urządzenia socjalne dla personelu prowadzącego roboty objęte Umową.

**Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz.U.Nr 120, poz. 1126/, kierownik budowy sporządza tzw. „Plan bioz” na podstawie obowiązujących przepisów.**

## **2. MATERIAŁY**

Ileokroć używa się w Specyfikacji Zamawiającego nazwy materiałów lub wyrobów budowlanych, to należy rozumieć, że w ten sposób określa się wymagane parametry, a nie konkretny środek. Tym samym dopuszcza się (za zgodą Przedstawiciela Zamawiającego) możliwość

zastosowania materiałów równoważnych lub lepszych posiadających wymagane świadectwo dopuszczenia lub aprobatę techniczną wydaną przez właściwy organ aprobowany. Wszelkie materiały użyte przez Wykonawcę dla wykonania Robót muszą być oryginalnie nowe, o ile innego rozwiązania nie zaleca dokumentacja.

## **2.1. ŹRÓDŁA ZAOPATRZENIA W MATERIAŁY I WYMAGANIA JAKOŚCIOWE.**

1. Wszystkie materiały użyte do robót powinny być pobrane przez Wykonawcę ze źródeł przez niego wybranych. Wykonawca powinien zawiadomić Przedstawiciela Zamawiającego o proponowanych źródłach materiałów możliwie jak najszybciej, aby umożliwić kontrolę materiałów przed rozpoczęciem robót.
2. Materiały mogą być pobierane tylko ze źródeł zaakceptowanych przez Przedstawiciela Zamawiającego.
3. Jeżeli materiały z zaakceptowanego uprzednio źródła są niejednorodne lub o niezadowalającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrzenia w materiały.

## **2.3. KONTROLA MATERIAŁÓW**

1. Wszystkie materiały przewidziane do użycia podczas budowy będą przed dopuszczeniem do robót podlegać inspekcji, pobieraniu próbek, badaniom i ewentualnej dyskwalifikacji przy stwierdzeniu niezadowalającej jakości.
2. Jakikolwiek roboty, do których użyto nie badanych materiałów, bez zgody Przedstawiciela Zamawiającego, będą traktowane jako wykonane na ryzyko Wykonawcy. Materiały o niewłaściwych cechach zostaną usunięte i wymienione na właściwe na koszt Wykonawcy.
3. Jeżeli nie wskazano inaczej, wszystkie odsyłacze do norm, instrukcji i wytycznych zawarte w Umowie dotyczą ich wydania aktualnego w dniu podpisania Umowy.
4. Próbkę materiałów powinny być pobierane przez Wykonawcę, z zastosowaniem urządzeń zaakceptowanych przez Przedstawiciela Zamawiającego, pod nadzorem Przedstawiciela Zamawiającego i z taką częstotliwością, jak określono w Wymaganiach. W całym czasie trwania robót Wykonawca powinien utrzymywać personel przeszkolony w zakresie pobierania próbek.

## **2.4. PRZECHOWYWANIE MATERIAŁÓW**

1. Materiały powinny być przechowywane w sposób zapewniający zachowanie ich jakości i przydatności do robót. Składowane materiały, jeżeli nawet były badane przed rozpoczęciem przechowywania, mogą być powtórnie badane przed włączeniem do robót. Składowanie powinno być prowadzone w sposób umożliwiający inspekcję materiałów.
2. Składowanie materiałów może odbywać się w granicach Placu Budowy. Dodatkowe powierzchnie, jeżeli okażą się konieczne, powinny być uzyskane przez Wykonawcę na jego koszt.
3. Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów i lokalizacji wytwórni poza Placem Budowy, powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu, w sposób zaakceptowany przez Przedstawiciela Zamawiającego, bez dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego.
4. Poszczególne grupy, podgrupy i asortymenty kruszyw do betonu powinny pochodzić z jednego źródła. Wielkość i częstotliwość dostaw powinna zapewnić możliwość zgromadzenia na składowiskach zapasów w ilości zapewniającej ciągłość robót.
5. Transport i składowanie kruszywa powinny odbywać się w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i mieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami. Powierzchnia składowisk powinna zapewnić możliwość zgromadzenia przewidzianej ilości materiałów. Kruszywo należy składować oddzielnie według

przewidzianych w receptach asortymentów i frakcji,. Podłoże składowiska musi być równe, utwardzone i dobrze odwodnione tak, aby nie dopuścić do zanieczyszczenia kruszywa w trakcie składowania.

### **3. SPRZĘT**

1. Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym. Wykonawca powinien również dysponować sprawnym sprzętem zapasowym, umożliwiającym prowadzenie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego.
2. Wykonawca na polecenie Przedstawiciela Zamawiającego usunie z Placu Budowy sprzęt nie odpowiadający warunkom Umowy i wymaganiom sformułowanym w Dokumentacji Budowlanej i ST.

### **4. TRANSPORT MATERIAŁÓW**

1. Wszystkie materiały powinny być transportowane w sposób zapewniający zachowanie ich jakości i przydatności do robót.
2. Kruszywa powinny być transportowane z miejsca składowania do miejsca wbudowania w sposób zapobiegający stratom oraz segregacji.
3. Zaleca się transport cementu w odpowiednich workach.
4. Transport elementów z drewna oraz materiałów drewnopochodnych powinien odbywać się środkami przystosowanymi do tego celu. Przewożone elementy powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami i zniszczeniem w trakcie transportu oraz przed opadami deszczowymi. Ustawienie elementów w środkach transportu powinno odpowiadać warunkom składowania.

### **5. WYKONANIE ROBÓT:**

Elementy konstrukcyjne budynku ściany strop na poddaszu podłoga z płyt OSB pozostaną nienaruszone.

Zakres prac:

- Montaż i demontaż rusztowań
- Prace rozbiórkowe elementów dachu z wywiezieniem materiałów porozbiórkowych na wysypisko miejskie,
- Impregnacja mykologiczna i ogniowa wszystkich elementów drewnianej więźby dachowej.
- Wymiana pokrycia dachowego.
- Wymiana 100% łąt drewnianych
- Wymiana uszkodzonych elementów więźby, słupy, krokwie, płatwie, deski koszowe etc.
- Wymiana obróbek blacharskich dachu i kominów
- Wykonanie łąw kominiarskich oraz założenie płotków przeciwśniegowych na części połaci dachu budynku.
- Wymiana rynien i rur spustowych ze rewizjami żeliwnymi
- Wymiana nawietrzaków dachowych kanalizacji sanitarnej z wyprowadzeniem ich ponad połacie dachu.
- Roboty remontowe kominów.
- Wymiana okien wyłazowych na dachu
- Montaż na poddaszu osłon metalowych na otworach wentylacyjnych w kominach.



- Roboty zabezpieczające – budynek użytkowany w czasie prowadzenia robót dachowych (nad wejściami do budynku należy wykonać bezpieczne zadaszenia).

Zakres robót dotyczy części dachu budynku, jej wielkość oraz lokalizację określa załączona do SIWZ dokumentacja projektowa.

## 6. WYSZCZEGÓLNIENIE ROBÓT

### I. Remont instalacji odgromowej

Starą zniszczoną instalację odgromową należy rozebrać. Projektuje się wykonanie instalacji odgromowej w IV klasie LPS. Drut mocować do dachu za pomocą dedykowanych uchwytów wykonanych ze stali nierdzewnej. Przewody odprowadzające instalacji odgromowej wykonać z drutu FeZn Ø8mm. Zwody nowe poziome wychodzące z dachu podłączone do wystających z ocieplenia. Instalacja odgromowa na ścianach została wymieniona podczas robót ociepleniowych w terminie wcześniejszym. Przewody odprowadzające zakończone w złączach kontrolnych umieszczonych w skrzynkach metalowych na ścianie. Ze złączy kontrolnych do uziomu wyprowadzona bednarka FeZn 30x4mm. Całość prac wykonać i odebrać zgodnie z PN i współczesną wiedzą techniczną. Istotne zmiany w postanowieniach projektu należy przed ich wprowadzeniem uzgodnić z projektantem.

Po wykonaniu całości robót należy dokonać pomiarów i prób po montażowych, a protokoły z ich wynikami przedstawić przy odbiorze. **Instalacja po wykonanych pracach ma odpowiadać normą PN-EN 62305-1:2008 PN-EN 62305-2:2008.**

### II. Wymiana pokrycia z blachy trapezowej i płaskiej

Zaprojektowano wymianę blachy trapezowej na części dachu oznaczonego na projekcie graficznym C1 i C2 i ganka przy ścianie szczytowej nad wejściem do budynku. Przewidziano do wymiany 100% łączenia dachowego z zastosowaniem folii FWK o niskiej paroprzepuszczalności. W projekcie przyjęto blachę trapezową T 55P gr. 0,7 mm w kolorze RAL 9006.

#### a. Parametry techniczne.

- Blacha trapezowa T 55P trapezowa BTD 45/900/ Silver metalic RAL 9006.
- Blacha stalowa ocynkowana gr 0,7 mm poliester połysk.
- Poliester połysk – gr. 25 µm
- Poliester matowy – gr. 35 µm
- Poliuretan – gr. 50 µm
- HPS200® – gr. 200 µm
- Pynek – gr. 200 lub 275 g/m<sup>2</sup>
- Pluzynk – gr. 150 lub 185 g/m<sup>2</sup>
- Klasa odporności ochrony przeciwpożarowej A1
- Klasa korozyjności C4
- Okres gwarancji 10 lat

#### b. Montaż – krycie.

Blachę trapezową należy mocować do łąt drewnianych za pomocą wkrętów samowiercących. Ilość wkrętów na 1m<sup>2</sup> w strefie środkowej ma wynosić 5 szt. w pasach narożnych 8 szt. Mocowanie blach trapezowych w zakładach poprzecznych powinno być na każdej fali dolnej. Zakłady poprzeczne układać na każdej fali dolnej na 2/3 i 3/5 długości zakładu.

c. Kryteria warunków nośności-przyjęto blachę stalową poliestr standard T55 gr.0,7 mm

- Rozpiętość łat ( przęsła) 1000 mm
- Obciążenia obliczeniowe 0,42 kN/M2 zgodnie z ekspertyzą techniczną dachu
- Obciążenie charakterystyczne 0,42 kN/m2
- Układ blachy NEGATYW
- Kryterium ugięcia 1/150
- Szerokość (łat) podpory wewnętrznej b= 60 mm
- Profil T55P gr. S320 T =0,70 mm

### **Wyniki:**

Do zadanych obciążeń dodano ciężar własny blachy ze współczynnikiem  $Y = 1.35$

Wykorzystanie nośności -warunek wytrzymałości spełniony 18.29%

Wykorzystanie nośności - warunek ugięcia spełniony 12,22 %

### **Obliczenia zgodne z PN-EN19093-1-3 Sierpień 2008.r**

#### **III. Remont kominów**

kominy w złym stanie technicznym rozebrać ponad dachem do poziomu 4 warstw poniżej kalenicy. Kominy przemurować z cegły klinkierowej pełnej w kolorze ciemny brąz. Do przemurowania zastosować cegłę klinkierową o wymiarach 240x115x71mm. Murować na zaprawie trasowej. Zaprawa trasowa do murowania i spoinowania w jednym cyklu. Po zakończonych robotach kominy poddać przeglądowi kominiarskiemu.

Parametr techniczne materiałów użytych do przemurowania kominów.

a. Zaprawa trasowa- grupa zapraw M5 wg. PN-EN 998-2:2010.

- Nasiąkliwość od 3% do 8%
- Uziarnienie 0-20 mm
- Wytrzymałość na ściskanie  $>5\text{N/mm}^2$
- Zużycie ok 45-53 kg/m2
- Waga 25 kg opakowanie

b. Cegła pełna

- wymiary 240x115x71mm
- Łączna powierzchnia perforacji  $>15\%$  50%
- Gęstość objętościowa 1500 kg/m
- Wytrzymałość 45 N/mm
- Nasiąkliwość do 6%
- Mrozoodporność kategoria F2
- Kwasoodporność Tak

#### **IV. Akcesoria dachowe**

Na dachu budynku należy zamontować ławy i stopnie kominiarskie w celu umożliwienia bezpiecznego dostępu do istniejących trzonów kominowych oraz płotki przeciwniebowe zapobiegające destrukcji rynien i nie pozwalające na osuwanie się śniegu z połaci dachowej. Ławy kominiarskie i stopnie o szerokości 25 cm, wykonane z blachy stalowej gr. 2,0 mm z antypoślizgowym przetłoczeniem na powierzchni. Płotki śniegowe szerokości 20 cm, wykonane z kątownika stalowego 2,0 x 2,0 mm oraz z płaskownika gr. 2,0 mm, stanowiącego szczeble płotki. Płotki należy zamontować w odległości ok. 40-100 cm od krawędzi okapu, w miejscach wskazanych na dokumentacji. Wszystkie elementy w kolorze zbliżonym do nowego pokrycia dachowego. Montować elementy systemowe np. firmy Pol-mar lub równoważnej.

## **V. Impregnacja więźby dachowej**

Więzbę poddać impregnacji środkiem który ochroni drewno przed ogniem grzybami domowymi, grzybami pleśniowymi oraz owadami – technicznymi szkodnikami drewna. Impregnat nie może obniżać wytrzymałości drewna i nie może powodować korozji blachy. Roztwór należy nałożyć na powierzchnię drewna za pomocą dyszy rozpyłowej. Zabieg należy powtarzać kilkakrotnie, aż do naniesienia wymaganej ilości preparatu. Za każdym razem czekając aż kolejne warstwy wyschną. Smarowanie i natryskiwanie są jedynymi metodami umożliwiającymi impregnację drewna już wbudowanego. Zastosowany impregnat ma zapewnić klasę niezapalnych i nierozprzestrzeniających ognia (NRO). Do impregnacji użyć środka FOBOS M4 lub równoważnego o parametrach technicznych zbliżonych samych lub lepszych. Przy pracach impregnacyjnych postępować zgodnie z kartami technicznymi produktu. Dane techniczne materiału użytego do impregnacji.

- preparat do konserwacji drewna w celu zabezpieczenia przed działaniem ognia, grzybów domowych, grzybów pleśniowych oraz owadów-technicznych szkodników drewna
- Sektor zastosowania: SU10 przygotowywanie [mieszanie] preparatów
- Kategoria wyrobu chemicznego PC8, produkt biobójczy
- Kategoria procesu: PROC 5. mieszanie
- PROC 10. Nanoszenie pędzlem lub pneumatycznie

## **VI. Rury wywiewne**

Żeliwne rury wentylacyjne zlokalizowane na poddaszu wymienić na nowe PCW o średnicy 100mm. Wentylacje wyciągnąć ponad dach. Na wylotach rur zamontować typowe zakończenia- daszki. Rury prowadzić pionowo ponad dach. Wszelkie elementy o przekroju kołowym wystającym z dachu uszczelnić kołnierzami uszczelniającymi. Podstawy tych kołnierzy umożliwiają uformowanie się do kształtu blachy podłoża i dodatkowo mają być uszczelnione klejem dekarским wraz z mocowaniem wkrętami samogwintującymi.

## **VII. Wymiana uszkodzonych elementów więźby dachowej**

W projekcie przyjęto wymianę 100% starych łat na nowe. Nowe łaty o wymiarach 60x40 mm, mocowane do krokwi w rozstawie 100 mm osiowo. Pod łaty zastosować folie FWK o niskiej paro przepuszczalności. Uszkodzone elementy wierzby dachowej tj. słupy, krokwie, płatwie należy wymienić na nowe o takich samych parametrach jak elementy istniejące. Stosować łączenia nowych elementów z starymi na styk. Łączenia wzmocnione balami gr. 40 mm skręcanymi śrubami M12. do obu elementów. Szczegóły łączenia nowych krokwi, płatwi i słupów z istniejącymi pokazano w projekcie graficznym. Wymienione elementy więźby dachowej zaprojektowano z tarcicy iglastej klasy K 27. Element nowe zaimpregnowane ciśnieniowo przed ogniem grzybami domowymi, grzybami pleśniowymi oraz owadami. Wymienione elementy muszą posiadać odporność ogniową (NRO).

## **VII Montaż folii dachowej o FWK o niskiej paro przepuszczalności.**

Folia FWK montowana na dachu spadzistym nieocieplonym. Dach wentylowany, nawiew nad pasem nadrynnowym wywiew w kalenicy. Folie zamontować na krokwiach pod łatami bezpośrednio pod pokryciem z blachy. Do mocowania folii użyć zszywek stalowych. Stosować zakładki nie mniejsze niż 10 cm wzdłuż i 30cm w poprzek. Folie podklejać na łączeniach taśmą. FWK zbudowana z tkaniny polipropylenowej obustronnie powleczonej i warstwy włókniny ma zapewnić magazynowanie nadmiaru wilgoci, zapobiegając kondensacji pary. Dane techniczne

- Masa powierzchniowa ca.110g/m2

- Paro przepuszczalność ca. 40m
- Paro przepuszczalność 0.5 g/m<sup>2</sup>/24h
- Odporność UV 2 miesiące
- Wodoszczelność W1
- Wytrzymała na rozerwanie

**VIII. Obróbki blacharskie.** Rynny o średnicy Ø 150 mm z blachy tytanowo cynkowej gr.0,7mm. Rynny mocować do uchwytów stalowych ocynkowanych rozstawionych w odstępach nie większych niż 50 cm. Rynny zdylatować co 12 m i wyposażyć w wlutowane wpusty- sztucery do podłączenia rur spustowych. Łączenie rynien na zakład min.40 mm, łączenie lutowane na całej długości. Wymianie podlegają również rynny w złym stanie technicznym na sali gimnastycznej i budynku przyległym.

b. Rury spustowe o średnicy Ø 120 z blachy tytanowo cynkowej gr.0.7 mm. Rury mocować do ścian obejmami ocynkowanymi rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3m w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoinę muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach pod warstwą ocieplenia. Rury spustowe odprowadzające wodę deszczową do kanalizacji powinny być wpuszczone do rury żeliwnej na głębokość kielicha. Na odcinku 1,5 m od poziomu terenu zastosować rury żeliwne z wyczystką. Wymianie podlegają także rury spustowe na sali gimnastycznej i przyległy budynek. Dla realizacji rynien i rur spustowych stosować: **PN-EN 612:2006 (wymagania dla rynien dachowych i rur spustowych z blachy) oraz PN-EN 1462:2006 (uchwyty do rynien dachowych)**

c. Pasy nadrynnowe, opierzenia wykonane z blachy stalowej ocynk gr.0.7 mm w kolorze RAL 9006. Obróbka ma na celu skierowanie wód opadowych do rynny oraz skierowanie skroplin po FWK wpuszczonej w pas. Pasy nadrynnowe swymi krawędziami wchodzi na rynnę w 1/3 jej szerokości oraz montowane są po zainstalowaniu orynnowania.

d. Kalenica - opierzenie wykonane z blachy stalowej ocynkowanej gr. 0.7 mm w kolorze RAL 9006. Kalenica zabezpiecza grzbiet dachu oraz krawędzie gdzie spotykają się dwie połacie pod kątem rozwartym. Obróbkę na kalenicy mocować na samogwintujące wkręty do pokrycia blaszanego. Pod opierzenie montować uszczelki z pianki. Kalenica wentylowana

e. Opierzenia kominów-obróbka wykonana z blachy stalowej ocynkowanej gr.0,7 mm w kolorze RAL 9006. Pasy-obróbki komina wykonane z blachy płaskiej podchodzą bezpośrednio pod obróbkę kalenicową jeżeli odległość od komina jest mniejsza niż 1,5m. Przy kominach w połaci dachowej powyżej 1,5 m od kalenicy fartuch obróbki za kominem jest przykryty arkuszem blachy trapezowej. Fartuchy boczne obróbki kominowej powinny zachodzić poza dwa grzbiety fali blachy trapezowej. Szczegóły obróbek kominów pokazano w projekcie.

f. Kosze - rynny koszowe wykonane z blachy stalowej ocynk gr. 0.7 mm w kolorze RAL 9006. Kosze występują na stykach dwóch połaci w miejscach koszy zlewowych. Ich zadaniem jest odprowadzenie wód deszczowych z dwóch połaci dachowych. Pod rynny koszowe stosować uszczelki z pianki.

g. Wyłazy dachowe- w projekcie przewidziano wymianę istniejących naświetli na wyłazy dachowe z pcw z kołnierzem uszczelniającym. Wyłazy montować przy kominach między krokwiami w starych otworach. Nowe wyłazy o wymiarach 50x50 cm wypełnione poliwęglanem sztywnym.

## **IX. Osłona otworów wentylacyjnych na poddaszu.**

Otwory wentylacyjne w kominach murowanych na poddaszu obrobić zaprawą cem-wap M12. Wyszczerbione miejsca przemurować do pierwotnych wymiarów i osłonić kratkami wypełnionymi siatką ocynkowaną. Siatka osadzona w ramach z kątownika 35x35 mm Osłony mocowane dyblami stalowymi do ścian komina.

## **X. Materiały rozbiórkowe**

Zamawiający przewiduje odzyskanie istniejącej rozbieranej blachy aluminiowej i żeliwnych rur. Wykonawca w ofercie powinien uwzględnić koszty związane z odzyskaniem rozebranej blachy aluminiowej w tym:

- segregowanie i oczyszczenie blachy
- transport pionowy
- układanie na paletach z foliowaniem
- transport na plac składowy wskazany przez Zamawiającego (około 4 km).

## **XI. Podsumowanie**

Do prac remontowo-budowlanych proponuje się przyjęcie sprawdzonej na wielu obiektach technologii i materiałów pochodzących z renomowanych firm. Poszczególne rozwiązania mogą być zastąpione za zgodą projektanta innymi systemowymi rozwiązaniami, o takich samych lub lepszych parametrach technicznych i estetycznych. Każdy z produktów posiada własną Instrukcję Techniczną. Na wykonawcach prac ciąży obowiązek zapoznania się z instrukcjami technicznymi stosowanych produktów i przestrzegania zawartych w nich zaleceń. Remont dachu nie osłabi stanów granicznych budynku. Projektowane prace remontowe są zgodne z warunkami technicznymi i obowiązującymi przepisami prawa budowlanego. Dopuszczalne są rozwiązania alternatywne pod warunkiem że uzyskają aprobatę projektanta. Planowany remont nie naruszy obowiązujących przepisów pożarowych. Przyjęty w projekcie system naprawczy spełnia warunki techniczne pod względem bezpieczeństwa ppoż. a materiały użyte przy remoncie posiadają odpowiednie atesty ogniowe i certyfikaty. Do wykonania robót budowlanych należy stosować wyroby dopuszczalne do obrotu i stosowane w budownictwie. Wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z instrukcją producentów materiałów budowlanych oraz instrukcją wykonywania pokryć dachowych blachą trapezową. Prace winny być prowadzone pod nadzorem osoby uprawnionej z zachowaniem zasad sztuki budowlanej i przepisów BHP. Nie dopuszczalne jest stosowanie nie jakościowych materiałów, często zastępczych a tym samym nie sprawdzonych w danym zestawie komponentów. Bezwzględnie należy przestrzegać reżimów technologicznych zalecanych przez producenta.

**Dla właściwej oceny zakresu robót i przygotowania oferty zalecana jest wizja lokalna remontowanej części dachu budynku Liceum**