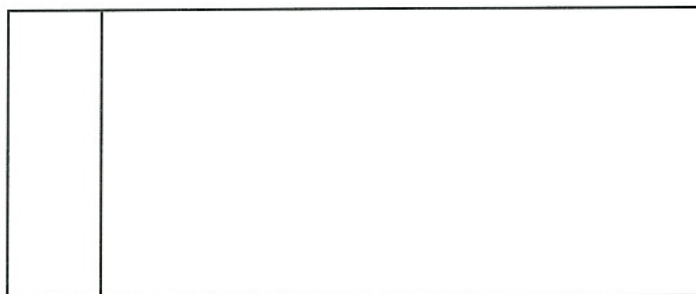


# **Projekt Techniczny**

**Termomodernizacji ścian zewnętrznych i stropodachu  
budynku Publicznego Przedszkola Nr 1 w Pionkach.**

Lokalizacja: 26-670 Pionki, ul. Żeromskiego 8

**Inwestor: Gmina Miasto Pionki  
ul. Aleja Jana Pawła II 15, 26 – 670 Pionki**



**Pionki, lipiec 2018**

**Teczka zawiera:**

1. Opis techniczny

2. Rysunki architektoniczno – konstrukcyjne:

Rys. Nr 1 –

Rys. Nr 2 –

Rys. Nr 3 –

Rys. Nr 4 –

Rys. Nr 5 – Ościeżnica okna – przekrój pionowy

Rys. Nr 6 – Ościeżnica okna – przekrój poziomy.

Rys. Nr 7 – Szczegół docieplenia cokołu i fundamentu

## **Opis techniczny**

### **1. Dane ogólne**

Tematem niniejszego opracowania jest termomodernizacja ścian zewnętrznych oraz stropodachu budynku Publicznego Przedszkola Nr 1 w Pionkach.

Adres: 26-670 Pionki, ul. Żeromskiego 8.

Inwestor: Urząd Miasta Pionki, ul. Aleja Jana Pawła II 15, 26 – 670 Pionki

Zakres opracowania obejmuje :

- projekt remontu - docieplenia elewacji i stropodachu w celu uzyskania współczynnika przenikania ciepła zgodnego z wykonanym audytem energetycznym (docieplenie elewacji metodą lekką-mokrą, docieplenie stropodachu wełną mineralną w granulacie),
- inne prace związane z termomodernizacją budynku.

### **2. Podstawa opracowania**

1.1 Zlecenie Inwestora

1.2 Pomiary inwentaryzacyjne, oględziny i dokumentacja fotograficzna

1.3 Obowiązujące normy i przepisy.

### **3. Dane techniczno - użytkowe istniejącego budynku**

Budynek Publicznego Przedszkola Nr 1 jest budynkiem dwukondygnacyjnym, częściowo podpiwniczonym, wykonanym w technologii wielkoblokowej (w oparciu o Album elementów szkolnych). Układ ścian nośnych podłużny, ilość i rozpiętość traktów – 2 x 6m. Usztywnienie budynku stanowią wieńce, nadproża i ściany wiatrowe.

Ławy fundamentowe – żelbetowe, konstrukcja ścian nośnych piwnic: beton grubości 24 i 30cm, ścian nośnych parteru i kondygnacji: bloki gr. 24cm, ściany zewnętrzne ocieplone gazobetonem 12cm odmiany 05.

Konstrukcja ścian osłonowych – ściany podokienne z gazobetonu gr. 24cm odmiany 05. Ścianki działowe piwnic z cegły pełnej, kondygnacji nadziemnych – z cegły dziurawki.

Konstrukcja klatek schodowych: biegi żelbetowe, spoczniki prefabrykowane.

Konstrukcja stropów: stropy piwnic DZ-3, stropy parteru i piętra – płyty prefabrykowane kanałowe.

Konstrukcja dachu: na ocieplonym stropie wieloblokowym murki z cegły dziurawki, na których są położone płytki korytkowe grubości 10cm, spadek 5%. Stropodach wentylowany.

Dane o budynku:

- kubatura – 4108,27m<sup>3</sup>
- powierzchnia zabudowy – 468,12 m<sup>2</sup>
- powierzchnia użytkowa – 625,47m<sup>2</sup>
- powierzchnia pomocnicza – 287,67m<sup>2</sup>
- długość budynku – 36,52m, szerokość budynku – 12,52m
- wysokość całkowita – 9,89m
- wysokość części nadziemnej 7,99m.

#### **4. Zakres prac remontowych**

- demontaż istniejącej stolarki drzwiowej przewidzianej do wymiany (1 szt.) oraz stolarki okiennej z profili PCV (2 szt.),
- zamurowanie otworu drzwiowego wejściowego do mieszkania znajdującego się w budynku przedszkola,
- montaż nowej stolarki drzwiowej zewnętrznej z profili aluminiowych ciepłych, dwuskrzydłowych, całkowicie przeszklonych, szyba zespolona o współczynniku przenikania ciepła poniżej 1,1 W/m K,
- przygotowanie elewacji (naprawa uszkodzeń, gruntowanie, zdjęcie rur spustowych, tablic, lamp oświetlenia zewnętrznego, przewodów odgromowych itp.)
- docieplenie przestrzeni wentylowanej stropodachu warstwą wełny mineralnej w granulacie,
- ocieplenie elewacji styropianem FS-20 gr. 12cm w systemie Atlas STOPTER K-10.
- montaż parapetów zewnętrznych z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej gr. 0,6mm;
- ponowny montaż rur spustowych, przewodów odgromowych, tablic, itp.

Ocena techniczna możliwości wprowadzenia projektowanych zmian:

Projektowane prace budowlane nie ingerują bezpośrednio w elementy konstrukcyjne budynku, nie pogarszają i nie zmieniają istniejących warunków konstrukcyjnych.

#### **5. Opis budowlany prac remontowych**

##### **5.1. Wymiana drzwi zewnętrznych w budynku przedszkola.**

Budynek przedszkola posiada już wymienione okna zewnętrzne z profili PVC oraz drzwi zewnętrzne z profili aluminiowych ocieplonych.

Przeznaczone do zamurowania drzwi zewnętrzne zdemontować, ościeża oczyścić z pyłu i zanieczyszczeń. Otwór drzwiowy zamurować bloczkami z betonu komórkowego o grubości



ściany zewnętrznej. Od strony wewnętrznej na bloczkach betonowych należy uzupełnić tynk cementowo-wapienny kat. III.

Od strony tarasu należy zdemontować 2 szt. okien zewnętrznych oraz drzwi balkonowych z profili PVC i rozebrać ściankę zewnętrzną pod zdemontowanym oknem – pod poszerzenie przyszłego otworu drzwiowego i montaż drzwi zewnętrznych wejściowych z ciepłych profili aluminiowych, dwuskrzydłowych, całkowicie przeszklonych. Szyba zespolona w drzwiach o współczynniku przenikania ciepła poniżej 1,1 W/mK. Podczas montażu nowej stolarki drzwiowej ewentualne ubytki ściany lub tynku uzupełnić. Nowe drzwi montować do istniejących ścian, rozstaw elementów montażowych nie powinien przekraczać 70cm, przy czym element mocujący bezwzględnie powinien znajdować się w pobliżu zawiasów.

Szczeliny izolować za pomocą pianki poliuretanowej. Po utwardzeniu się pianki i usunięciu jej nadmiaru przystąpić do obróbki ościeży, pamiętając o wcześniejszym zabezpieczeniu okuć przed zabrudzeniem zaprawą tynkarską. Uszczelnić silikonem miejsca styku okna z murem wzdłuż całego obwodu od strony wewnętrznej i zewnętrznej.

Wykończenie ościeży wewnątrz tynkiem kat. III, które należy pomalować dwukrotnie farbami akrylowymi w kolorze uzgodnionym z inwestorem.

Uwagi:

**Dokładne wymiary istniejących otworów drzwiowych sprawdzić na budowie przed zamówieniem nowej stolarki drzwiowej.**

## **5.2. Termoizolacja elewacji**

Wykonać termoizolację ze styropianu elewacyjnego frezowanego gr. 14 cm o współczynniku przenikania ciepła równym lub poniżej 0,0311,1 W/mK np. FS-20 w systemie np. Atlas STOPTER K-10 (płyty styropianowe mocować kotwami plastikowymi do ściany oraz na warstwie zaprawy klejowej np. Atlas Stopter K-10).

### **5.2.1. Prace przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do wykonania termoizolacji zdemontować istniejące tablice informacyjne, rury spustowe, przewody nieużytkowanej instalacji elektrycznej, oprawy oświetlenia zewnętrznego, przewody instalacji odgromowej, które po zakończeniu prac izolacyjnych należy zamontować z powrotem korygując ewentualne uszkodzenia istniejącej instalacji odgromowej.

Prace ociepleniowe należy prowadzić w sprzyjających warunkach atmosferycznych. Temperatura podłoża i otoczenia, zarówno w trakcie prac, jak i w okresie wysychania poszczególnych materiałów, powinna wynosić od +5°C do +25°C. Elewacja powinna zostać osłonięta i zabezpieczona przed wpływem opadów atmosferycznych, bezpośrednim nasłonecznieniem i działaniem silnego wiatru.

Podłoże powinno być nośne, równe i oczyszczone z wszelkich elementów mogących powodować osłabienie przyczepności zaprawy. Luźne lub słabo przylegające fragmenty należy skuć, a ubytki uzupełnić np. zaprawą wyrównującą ATLAS. Resztki słabo przylegających powłok malarskich zmyć pod ciśnieniem, bądź zeszkrobać.

Styropian użyty do docieplenia elewacji powinien być samogasnący, sezonowany przez okres co najmniej 3 miesięcy, o granulacji 20kg/m<sup>3</sup> lub wyższej.

### **5.2.2. Wykonanie ocieplenia elewacji**

Wykonanie ocieplenia należy rozpocząć od zamocowania na ścianie listwy cokołowej startowej, stanowiącej wzmocnienie dolnej krawędzi systemu. Listwa cokołowa powinna zostać zamontowana co najmniej 30cm ponad poziomem terenu.

Po zamocowaniu listwy cokołowej przystąpić do przyklejania izolacji termicznej z płyt styropianowych. Pierwszy rząd płyt mocować, opierając go na listwie startowej. Kolejne układać stosując przewiązanie w tzw. cegielkę. Takie przesunięcie należy wykonać zarówno na powierzchni ściany, jak i na narożach budynku.

Zaprawę klejącą np. ATLAS STOPTER K-10 nakładać na powierzchnię płyty metodą „pasmowopunktową”. Szerokość pryzmy obwodowej ułożonej wzdłuż krawędzi płyty powinna wynosić co najmniej 3 cm. Na pozostałą powierzchnię należy nałożyć równomiernie 6 placków o średnicy 8÷12 cm. Naniesiona na płytę zaprawa powinna obejmować co najmniej 40% jej powierzchni. Po nałożeniu zaprawy płytę należy bezzwłocznie przyłożyć do podłoża i docisnąć. Płytę z nałożonym klejem należy każdorazowo przyłożyć do ściany w wybranym miejscu i docisnąć (dobić) do podłoża. Boczne krawędzie płyt ocieplających powinny do siebie szczelnie przylegać, a masa klejąca nie powinna między nie wnikać. Płyty należy układać z przewiązaniem zarówno na powierzchni ścian jak i na narożnikach.

Grubość warstwy klejowo-powietrznej może przy większych wklęsłościach podłoża wynosić do 25-30mm z jednoczesnym zachowaniem min. 60% przyklejonej powierzchni netto. Przy większych odchyłkach celowe jest ich niwelowanie poprzez użycie w wymagających tego miejscach styropianu o różnej grubości.

Po upływie 24 godzin od przyklejania płyt, wykonać dodatkowe mocowanie w postaci kołków plastikowych w ilości około 4÷5 na 1 m<sup>2</sup>. Kołki osadzić, opierając talerzyki o powierzchnię ocieplenia i zależnie od rodzaju kołka wbijać lub wkręcać trzpienie do oporu. Prawidłowo osadzone dyble nie wystają żadnym fragmentem więcej niż o 1 mm ponad powierzchnię, a w przypadku ich zagłębienia w ociepleniu niedopuszczalne jest uszkodzenie struktury styropianu.

Wykonać uszczelnienia styków styropianu ze stolarką, ślusarką i obróbkami blacharskimi przy pomocy trwale elastycznej masy, najlepiej akrylowej.



Przykleić ukośne wkładki z siatki zbrojącej (min. 25x35 cm) w sąsiedztwie wszystkich narożników okiennych i drzwiowych oraz innych otworów elewacji. Wykonać wzmocnienia narożników budynku oraz otworów okien i drzwi, osadzając aluminiowy kątownik ochronny.

Warstwę zbrojoną stanowi siatka z włókna szklanego, zatopiona w zaprawie klejącej np. ATLAS STOPPER K-20, o grubości min. 3mm. Do wykonania warstwy zbrojonej można przystąpić nie wcześniej niż po trzech dniach od przyklejenia płyt. Warstwa styropianu po ułożeniu powinna być gładka, jeżeli stwierdzono nierówności pomiędzy poszczególnymi warstwami, należy je zeszlifować. W celu zwiększenia odporności warstwy termoizolacji na uszkodzenia mechaniczne, na wszystkich narożach pionowych budynku oraz na narożach ościeży drzwi i okien, należy wkleić aluminiowe listwy narożne. W dalszej kolejności należy wzmocnić powierzchnie ścian w sąsiedztwie styku pionowych i poziomych naroży otworów okiennych i drzwiowych, poprzez zatopienie w zaprawie pasków siatki o wymiarach ok. 20x30 cm. Paski te powinny być ustawione pod kątem 45° do linii wyznaczonych przez krawędzie ościeży.

Wykonanie warstwy zbrojonej polega na rozprowadzeniu zaprawy równomiernie po całej powierzchni termoizolacji i wtopieniu w nią kolejnych pasów siatki. Prawdopodobnie zatopiona siatka powinna być całkowicie niewidoczna spod powierzchni kleju i nie powinna bezpośrednio stykać się z powierzchnią płyt. Warstwa zbrojona musi być warstwą ciągłą, tzn. kolejne pasy siatki muszą być układane z zakładem min. 10 cm, zaś na narożach powinien on wynosić min. 15 cm. Zakłady siatki nie mogą pokrywać się ze spoinami między płytami styropianowymi. **W części parterowej budynku, a także na cokołach, należy stosować dwie warstwy siatki.**

Ostatnią czynnością jest wygładzenie pacą metalową warstwy zbrojonej. Jeżeli po wygładzeniu pozostaną jakieś nierówności, należy je zeszlifować.

Uwaga: przed ułożeniem styropianu należy zamontować w miejscach zdemontowanych zwodów pionowych instalacji odgromowej rury osłonowe PCV, przymocowane odpowiednimi uchwyty do ścian budynku, w celu późniejszego wciągnięcia tam zdemontowanych zwodów pionowych tej instalacji.

### **5.2.3. Wykonanie warstwy wykończeniowej.**

Warstwę wykończeniową stanowi tynk cienkowarstwowy mineralny, średnioziarnisty 2,0 mm (kolor biały) o strukturze „baranka”.

Do wykonania warstwy wykończeniowej można przystąpić po około trzech dniach od nałożenia warstwy zbrojonej. Na warstwie zbrojonej należy wykonać podkład z masy tynkarskiej np. ATLAS CERPLAST. Podkład może stanowić tymczasową warstwę ochronną warstwy zbrojonej (zanim zostanie nałożony tynk) przez okres do sześciu miesięcy od jej wykonania.



Wyprawę tynkarską wykonać z tynków mineralnych – np. ATLAS CERMIT SN wg karty technicznej wyrobu. Tynki mineralne są produkowane w postaci suchej mieszanki pakowanej w papierowe worki 25 kg. Przygotowanie materiału polega na wsypaniu całej zawartości worka do odmierzonej, każdorazowo tej samej ilości wody (około 5-5,2l) i dokładnym wymieszaniu mieszadłem wolnoobrotowym do jednolitej konsystencji. Materiał jest gotowy do użycia po około 5 –10 minutach oraz ponownym przemieszaniu.

Czynności nakładania i fakturowania tynków mineralnych mogą być prowadzone w temperaturach od +5°C do +25°C przy unikaniu bezpośredniego nasłonecznienia, silnego wiatru oraz deszczu. Materiał należy naciągać na podłoże rozprowadzając go równomiernie w cienkiej warstwie przy pomocy pacy stalowej gładkiej. Nadmiar tynku ściągnąć również packą stalową gładką do warstwy o grubości ziarna. Zdejmowany materiał odkładać do pojemnika roboczego. Po przemieszaniu nadaje się on do ponownego(dalszego) użycia.

Wydobycie żądanej struktury tynku odbywa się przy pomocy płaskiej pacy z tworzywa sztucznego poprzez zatarcie świeżo nałożonego materiału. Czas otwarty pracy (od naciągnięcia do zafakturowania) dla cienkowarstwowych, strukturalnych wypraw tynkarskich jest ograniczony i wynosi z reguły od 5 do 30 minut. Zależy głównie od temperatury powietrza i podłoża, wilgotności, nasłonecznienia oraz wiatru.

#### **5.2.4. Wykonanie powłoki malarskiej.**

Do wykonania powłoki malarskiej można przystąpić po wyschnięciu wyprawy tynkarskiej nie wcześniej jednak niż po 48 godzinach od jej wykonania. Powłokę malarską wykonać farbą silikatową np. Atlas Arkol S wg karty technicznej wyrobu. Farba silikatowa dostarczana jest w gotowej postaci i konsystencji. Nie wolno łączyć jej z innymi materiałami, rozcieńczać ani zagęszczać. Farbę można nanieść wałkiem, pędzlem lub metodą natryskową. Należy chronić malowaną powierzchnię przed bezpośrednim nasłonecznieniem, działaniem wiatru i deszczu. Czas wysychania farby zależy od podłoża, temperatury i wilgotności względnej powietrza od ok. 2 do 6 godzin. Elewacje należy pomalować w kolorystyce określonej na rysunkach elewacji.

Uwaga:

- Aby uniknąć różnic w odcieniach barw przy zastosowaniu kolorowych farb, należy na jedną powierzchnię nakładać farbę o tej samej dacie produkcji.
- Przed ostatecznym wykonaniem malowania na ścianach należy wykonać próbki kolorystyczne na elewacjach w celu zatwierdzenia przez inwestora.

#### **5.2.5. Prace wykończeniowe**

Po zakończeniu prac izolacyjnych zamontować nowe parapety z blachy stalowej ocynkowanej, powlekanej w kolorze białym. Na dylatacjach wykonać obróbki z blachy stalowej ocynkowanej gr. 0,6 mm powlekanej w kolorze elewacji.



Ze względu na dołożenie na ścianie zewnętrznej warstwy docieplającej należy wymienić obróbki blacharskie wierzchu ścianek kolankowych szczytowych na nowe z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej w kolorze zbliżonym do koloru elewacji.

Zamontować rury spustowej wcześniej zdemontowane.

### **5.3. Ocieplenie ścian fundamentowych oraz piwnic.**

#### **5.3.1. Prace przygotowawcze.**

Należy rozebrać istniejącą opaskę betonową lub chodniki wokół budynku z kostki betonowej na podsypce piaskowej. Kostkę betonową należy rozebrać również na tarasie wokół budynku na szerokość 1m od lica ściany (bez uszkodzenia murków oporowych tarasu). Wykonać wykopy wąskoprzestrzenne, nieumocnione o szerokości dna do 1.0 m i głębokości do 1.5 m liczonej od początku cokołu. W części budynku podpiwniczonego należy wykonać wykopy wąskoprzestrzenne, nieumocnione o głębokości do wierzchu ław fundamentowych. Ściany zewnętrzne pod listwą cokołową dokładnie oczyścić, uszkodzenia i ubytki tynków mechanicznie poszerzyć i uzupełnić zaprawą wyrównującą np. Atlas.

#### **5.3.2. Wykonanie izolacji przeciwwilgociowej.**

Odsłonięte istniejące izolacje przeciwwilgociowe należy oczyścić, a następnie wykonać nowe izolacje przeciwwilgociowe powłokowe bitumiczne pionowe np. firmy Icopal S.A.

Podkład pod izolacje powinien być trwały, nieodkształcalny oraz przenosić wszystkie działające na niego obciążenia. Jego powierzchnia powinna być równa, bez pęknięć, czysta, odpylona, odtłuszczona i sucha.

Podłoże, po oczyszczeniu i naprawie pod izolację należy zagruntować roztworem Siplast Primer Szybki Grunt SBS. Powłoki gruntujące nanosić dwukrotnie, przy czym druga warstwa może być nałożona po wyschnięciu pierwszej. Po wyschnięciu powłoki gruntującej następuje nanoszenie właściwego materiału izolującego w postaci Siplast Fundament Szybka Izolacja SBS – 2 warstwy.

#### **5.3.3. Wykonanie izolacji cieplnej.**

Jako izolację termiczną zastosować płyty styrodur (z polistyrenu ekstrudowanego) XPS 30 (min. 30kg/m<sup>3</sup>) o gr. 13 cm o współczynniku przenikania ciepła równym lub poniżej 0,032 W/mK. Zasady układania i klejenia płyt styrodur jak dla płyt styropianowych.

Wysokość docieplenia ścian fundamentowych razem z cokołem wynosi 150cm, z tym że docieplenie ścian fundamentowych poniżej terenu min. 100cm. Wyjątek stanowią drzwi wejściowe główne, gdzie na szerokości 330 cm nie będzie docieplenia.

Docieplenie ścian piwnic w części budynku podpiwniczonego należy wykonać od poziomu ław fundamentowych do końca cokołu.

Zasypanie wykopów ziemią nowo nawiezioną lub pochodzącą z wykopu z ubiciem warstwami co 15 cm. Przy zasypywaniu wykopów niedopuszczalne jest uszkodzenie izolacji

termicznej, ziemia zasypowa powinna być pozbawiona kamieni, gruzu i innych przedmiotów mogących ją uszkodzić.

Wokół budynku (na powierzchniach niezainwestowanych) wykonać opaskę ze spadkiem 3% z kostki brukowej typu istniejącej kostki wokół budynku o gr. 6 cm w kolorze czerwonym lub brązowym na zagęszczonym gruncie i podsypce piaskowo-cementowej w ilości cementu 50 kg na 1 m<sup>3</sup> piasku z wykończeniem obrzeżami chodnikowymi 100x20x6 w kolorze jak kostka. W miejscach, gdzie wcześniej została rozebrana kostka brukowa (chodnik przy wejściu głównym, tarasy) należy z powrotem ułożyć kostkę brukową, wcześniej zdjętą, na zagęszczonym gruncie i podsypce piaskowo-cementowej w ilości cementu 50 kg na 1 m<sup>3</sup> piasku.

#### **5.3.4. Wykonanie tynku cokołów.**

Wyprawę elewacyjną cokołów i powierzchni towarzyszących należy wykonać tynkiem mozaikowym z kruszywem kwarcowym np. Atlas Deko M wg karty technicznej wyrobu i z zachowaniem wyżej podanych warunków wykonania jak dla elewacji budynku. Kolor określony na rysunkach elewacji.

Przed wykonaniem tynku należy wykonać warstwę zbrojoną jak dla tynku elewacji, którą stanowi 2 warstwy siatki z włókna szklanego, zatopione w zaprawie klejącej np. ATLAS STOPTER K-20, o grubości min. 3mm.

W celu zwiększenia odporności warstwy termoizolacji na uszkodzenia mechaniczne, na wszystkich narożach pionowych budynku oraz na narożach ościeży drzwi i okien, należy wkleić aluminiowe listwy narożne. W dalszej kolejności należy wzmocnić powierzchnie ścian w sąsiedztwie styku pionowych i poziomych naroży otworów okiennych i drzwiowych, poprzez zatopienie w zaprawie pasków siatki o wymiarach ok. 20x30 cm. Paski te powinny być ustawione pod kątem 45° do linii wyznaczonych przez krawędzie ościeży.

#### **5.4. Docieplenie ścian piwnic w studniach doświetlających okna piwnic.**

Ze względu na małe zagłębienie okien piwnic studnie doświetlające okna piwnic zostaną zlikwidowane. W miejscach zlikwidowanych studni doświetlających należy wykonać opaskę ze spadkiem 3% z kostki brukowej typu istniejącej kostki wokół budynku o gr. 6 cm w kolorze czerwonym lub brązowym na zagęszczonym gruncie i podsypce piaskowo-cementowej – jak w pozostałej części budynku – odpowiednio obniżonej do wysokości parapetu zewnętrznego.

#### **5.5. Termoizolacja stropodachu**

##### **5.5.1. Izolacja przestrzeni wentylowanej stropodachu.**

Dach budynku posiada nowe pokrycie z papy termozgrzewalnej wykonane w roku 2008. Wraz z wymianą pokrycia dachowego zostały wykonane nowe obróbki blacharskie oraz wymienione rynny i rury spustowe na nowe z blachy stalowej ocynkowanej. Z tego względu,



aby zachować istniejące pokrycie z papy termozgrzewalnej należy docieplić przestrzeń stropodachu wentylowanego.

Stropodach ocieplić warstwą wełny mineralnej w granulacie o współczynniku przenikania ciepła równym lub poniżej  $0,042 \text{ W/mK}$ , wdmuchiwanej w przestrzeń stropodachu metodą pneumatyczną. Minimalna grubość warstwy izolacji termicznej to 21 cm. Jako otwory do wdmuchiwania należy wykorzystać np. otwory wentylujące stropodach, w miejscach gdzie zostały one zakryte należy z powrotem je wykuć (11 szt. od strony frontowej i tylnej, po 4 szt. otworów wentylacyjnych na szczytach budynku).

Wdmuchiwanie granulaty wełny mineralnej robić w ten sposób, by zapewnić równomierne rozłożenie nanoszonego granulatu oraz wykonywać tak, aby nie przykryć lub nie zatkać otworów wentylacyjnych w ścianach zewnętrznych stropodachu.

Granulat wełny mineralnej są to luźne włókna lub strzępki wełny mineralne. Granulat ma gęstość około  $50\text{--}60 \text{ kg/m}^3$ . Izolacja z wełny ma dobry współczynnik przenikania ciepła wynoszący od  $0,037$  do  $0,038 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$  – odpowiada izolacji wykonanej ze styropianu. Jest też niepalna (wytrzymuje temperaturę dochodzącą do  $800^\circ\text{C}$ ) i nienasiąkliwa.

#### **5.5.2. Wentylacja przestrzeni stropodachu**

Aby zapewnić wymaganą wentylację stropodachu należy wykonać 30 otworów wentylacyjnych o wymiarach  $14 \times 14 \text{ cm}$  na górnych krawędziach elewacji (po 11 szt. na elewacji frontowej i tylnej, po 4 szt. na ścianach bocznych. Istniejące otwory wentylacyjne (niektóre zakryte) osłonić kratkami ze stali nierdzewnej. Ramkę osadzić i uszczelnić silikonem montażowym.

#### **5.6. Budynek gospodarczy wraz z zadaszeniem**

Budynek gospodarczy jest to budynek przylegający do budynku przedszkola i jest nieogrzewany. Budynek ten należy rozebrać razem z całym zadaszeniem betonowym na słupkach stalowych na całej szerokości elewacji południowo-zachodniej (tam, gdzie będą zamurowane drzwi wejściowe do budynku). Na szerokości tej elewacji należy również rozebrać schody zewnętrzne betonowe do mieszkania w budynku przedszkola oraz rozebrać betonowy stopień wraz z podbudową.

#### **5.7. Obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe.**

Wykonując nowe obróbki blacharskie należy je dostosować do nowych grubości ocieplonych ścian. Wszelkie nowe obróbki blacharskie ścianek kolankowych na szczytach budynku, piony dylatacyjne, daszków wejściowych wykonać z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej w kolorze zbliżonym do elewacji budynku.

Na elewacji zamontować rury spustowe wcześniej zdemontowane. Przy jednej z rur spustowych uzupełnić odcinek do wpustu w zagłębieniu tarasu, tak aby cła rura spustowa do wierzchu tarasu była jednakowa.

#### **5.8. Instalacja odgromowa.**

Przed przystąpieniem prac związanych z dociepleniem budynku istniejące zwody pionowe instalacji odgromowej należy zdemontować, a po przeprowadzonych robotach termomodernizacyjnych ponownie je zamontować. Ponowny montaż instalacji odgromowej - układ taki jak w stanie pierwotnym.

Wszystkie elementy instalacji odgromowej nie nadające się do ponownego użytku należy wymienić na nowe.

Zwody pionowe z drutu ocynkowanego umieścić na elewacji w rurkach osłonowych grubościennych z PVC, przymocowanych odpowiednimi uchwytyami do ścian budynku, a następnie zastoniętych warstwą docieplającą styropianu. Zwody pionowe podłączyć do uziemienia przy pomocy złącz kontrolnych (ZK) skręcanych. Złącza kontrolne (ZK) podłączyć do instalacji uziemiającej - bednarka ocynkowana FeZn 30x4.

Warunkiem koniecznym prawidłowego montażu jest pozostawienie dostępu do powyższych zwodów w postaci gniazd pomiarowych z poziomu terenu, najlepiej na wysokości złącz kontrolnych.

Wartość rezystancji uziemienia nie może przekroczyć 10 Ohm. Wszystkie elementy skręcane zabezpieczyć przed korozją np. przy użyciu tawotu. Instalacje wykonywać zgodnie z normą PN-IEC 61024-1, PN-IEC 61024-1-1, PN-IEC 61024-1-2, PN/E-05003.

#### **5.8. Inne roboty dodatkowe.**

- demontaż istniejących betonowych zadaszeń nad wejściami do budynku,
- wykonanie nad wejściami do budynku 4 szt. daszków z poliwęglanu litego gr. 3 mm, o wymiarach zewnętrznych 150x200cm, o konstrukcji wsporników ze stali nierdzewnej montowanych do muru budynku – wg Projektu kolorystyki budynku,
- remont tarasu zewnętrznego – wg Projektu kolorystyki budynku.

Remont tarasu zewnętrznego obejmuje m.in.:

- rozebranie istniejącej nawierzchni z kostki betonowej i złożenie jej w wyznaczonym miejscu przy budynku przedszkola,
- wykonanie nowych schodów zewnętrznych prowadzących na taras,
- wykonanie nowych murków oporowych tarasu z palisady betonowej,
- wykonanie balustrady ze stali chromoniklowej,



- wykonanie nowej nawierzchni tarasu z kostki betonowej brukowej gr. 6cm w trzech kolorach, układana wg wzoru inwestora.

Na ścianach budynku i na jego cokole należy zamontować kratki wentylacyjne wentylacji piwnic, niektóre otwory zostały zakryte tynkiem. Kratki ze stali nierdzewnej, ramka osadzona i uszczelniona silikonem montażowym – jak kratki wentylacyjne stropodachu wentylowanego docieplanego przedszkola.

## **6. Warunki szczegółowe realizacji inwestycji.**

W zakresie ochrony środowiska obiekt nie wywiera negatywnego wpływu na środowisko.

## **7. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

### **7.1. Zakres robót.**

Zakres robót obejmuje ocieplenie istniejącego budynku oraz wymianę stolarki okiennej w nowym skrzydle budynku.

#### **7.1.1. Uzbrojenie terenu.**

Istniejące przyłącza: elektryczne, gazowe, wodne, kanalizacyjne.

### **7.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce.**

Na terenie działki nie ma obiektów podlegających adaptacji lub rozbiórce.

### **7.3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

Remontowany budynek.

### **7.4. Wykaz przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych:**

- 1) Zagrożenie upadku przy robotach wykonywanych na wysokości – szczególnie przy pracach związanych z ociepleniem elewacji i dachu, montażem obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych znajdujących się na niebezpiecznej wysokości.
- 2) Zagrożenia uderzenia przez spadające materiały i narzędzia
- 3) Zagrożenie porażenia prądem przy używaniu urządzeń o napędzie elektrycznym.
- 4) Zagrożenie poparzenia – przy robotach ociepleniowych dachu i opisanych wyżej
- 5) Zagrożenie stłuczenia i skaleczenia rąk i nóg przenoszonymi materiałami – oparzenia skóry cementem i wapnem.
- 6) Zagrożenie „potrąceniem” pracownika przez ruch – transport przejeżdżający w bezpośrednim sąsiedztwie budowy i dojeżdżający do niej.

### **7.5. Informacja o wydzieleniu i oznakowaniu miejsc prowadzenia robót budowlanych.**

#### **7.5.1 Teren placu budowy jest ogrodzony.**

W widocznych punktach na placu budowy zostaną umieszczone:

- tablica informacyjna budowy,

- znaki i symbole bezpieczeństwa,
- tablice ostrzegawcze,
- informacja (instrukcja) dotycząca p. poż.,
- instrukcja udzielenia pierwszej pomocy,
- znaki informacyjne o punktach sprzętu p. poż., punkt pomocy medycznej (apteczka),
- instrukcje obsługi sprzętu budowlanego.

7.5.2 Na powierzchniach wzniesionych na wysokość powyżej 1,0 m nad poziomem podłogi lub ziemi, na których w związku z wykonywaną pracą mogą przebywać pracownicy, lub służących jako przejścia, powinny być zainstalowane balustrady składające się z poręczy ochronnych umieszczonych na wysokości co najmniej 1,1 m i krawężników o wysokości co najmniej 0,15 m. Pomiedzy poręczą i krawężnikiem powinna być umieszczona w połowie wysokości poprzeczka lub przestrzeń ta powinna być wypełniona w sposób uniemożliwiający wypadnięcie osób. Jeżeli ze względu na rodzaj i warunki wykonywania prac na wysokości zastosowanie tego typu balustrad jest niemożliwe, należy stosować inne skuteczne środki ochrony pracowników przed upadkiem z wysokości, odpowiednie do rodzaju i warunków wykonywania pracy.

Prace na wysokości powinny być organizowane i wykonywane w sposób nie zmuszający pracownika do wychylania się poza poręcz balustrady lub obrys urządzenia, na którym stoi. Przy pracach na: drabinach, klamrach, rusztowaniach i innych podwyższeniach nie przeznaczonych na pobyt ludzi, na wysokości do 2 m nad poziomem podłogi lub ziemi nie wymagających od pracownika wychylania się poza obrys urządzenia, na którym stoi, albo przyjmowania innej wymuszonej pozycji ciała grożącej upadkiem z wysokości, należy zapewnić, aby:

- 1) drabiny, klamry, rusztowania, pomosty i inne urządzenia były stabilne i zabezpieczone przed nie przewidywaną zmianą położenia oraz posiadały odpowiednią wytrzymałość na przewidywane obciążenie,
- 2) pomost roboczy spełniał następujące wymagania:
  - a) powierzchnia pomostu powinna być wystarczająca dla pracowników, narzędzi i niezbędnych materiałów,
  - b) podłoga powinna być pozioma i równa, trwale umocowana do elementów konstrukcyjnych pomostu,
  - c) w widocznym miejscu pomostu powinny być umieszczone czytelne informacje o wielkości dopuszczalnego obciążenia.

Przy pracach wykonywanych na rusztowaniach na wysokości powyżej 2 m od otaczającego poziomu podłogi lub terenu zewnętrznego oraz na podestach ruchomych wiszących należy w szczególności:

- 1) zapewnić bezpieczeństwo przy komunikacji pionowej i dojścia do stanowiska pracy,



- 2) zapewnić stabilność rusztowań i odpowiednią ich wytrzymałość na przewidywane obciążenia,
- 3) przed rozpoczęciem użytkowania rusztowania należy dokonać odbioru technicznego w trybie określonym w odrębnych przepisach.

Rusztowania i podesty ruchome wiszące powinny spełniać wymagania określone odpowiednio w odrębnych przepisach oraz w Polskich Normach.

W miejscach zagrożonych spadaniem przedmiotów należy wyznaczyć strefę niebezpieczną, odpowiednio ją oznakować. Strefa taka powinna mieć szerokość wynoszącą, co najmniej  $1/10$  wysokości, z której mogą spadać przedmioty, jednak nie mniej niż 6 metrów.

7.5.3 W czasie wykonywania pokryć dachowych na dachach płaskich, ale w pobliżu krawędzi dachu, pracownicy muszą obowiązkowo używać sprzętu ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości (np. pasów ochronnych) oraz dostosowanego do tych prac obuwia, zabezpieczającego przed przebicciem stopy pod spodem.

Transportowanie materiałów dekarских na dach jest dopuszczalne z użyciem wysięgnika krzyżakowego, pod warunkiem, że wysięgnik będzie pewnie zamocowany na dachu w sposób gwarantujący stabilność, a zbrocze ma konstrukcję zapobiegającą spadnięciu liny. Pracownicy obsługujący wysięgnik mają obowiązek używania środków ochrony indywidualnej: pracownik na dachu sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości, a ciągnący linę na dole - hełmu ochronnego.

Kotły i zbiorniki do podgrzewania i transportu ręcznego mas bitumicznych mogą być wypełnione najwyżej do  $3/4$  ich wysokości. Pojemniki służące do transportu powinny być zamykane w sposób zabezpieczający przed wylewaniem się gorącej smoły, lepiku itp.

Na czas wykonywania robót dachowych, w miejscach zagrożonych spadaniem przedmiotów z wysokości, należy wyznaczyć strefę niebezpieczną, odpowiednio ją ogrodzić i oznakować. Strefa taka powinna mieć szerokość co najmniej  $1/10$  wysokości budynku (nie mniej niż 6 m).

7.5.4 Należy zwrócić szczególną uwagę na wytrzymałość i stabilność wszelkiego typu rusztowań, wyposażenie ich w poręczne ochronne, podesty, pełnowymiarowe platformy robocze, jakość i odpowiednie oparcie belek itp. Na budowie mogą być wykorzystywane wyłącznie firmowe systemy rusztowań – atestowane i spełniające wymogi Polskich Norm. Na rusztowaniu powinna znajdować się tablica informacyjna o maksymalnym dopuszczalnym obciążeniu pomostów roboczych. Dopuszczenie rusztowań do użytkowania powinno zostać odnotowane przez kierownika budowy w postaci wpisu w dzienniku budowy, potwierdzającym przeprowadzenie ich odbioru.

7.6 . Informacja o sposobie prowadzeniu instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót, w tym robót szczególnie niebezpiecznych.

7.6.1 Do wykonywania robót dopuszczeni będą jedynie pracownicy posiadający:

- uprawnienia budowlane w zakresie nadzorowanych robót – dotyczy pracowników nadzoru technicznego,
- przynależność do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa z uwagi na ubezpieczenie - dotyczy pracowników nadzoru technicznego,
- właściwe przygotowanie zawodowe potwierdzone zaświadczeniem kwalifikacyjnym (np. do obsługi urządzeń budowlanych, operatorów, spawaczy do robót energetycznych, UDT itp.),
- aktualne zaświadczenie o ukończeniu kursu BHP – podstawowe, okresowe,
- szkolenie stanowiskowe.

7.6.2 Przed rozpoczęciem każdego rodzaju pracy, przy zmianie stanowiska pracy pracownicy będą przeszkoleni przez upoważnioną i posiadającą odpowiednie kwalifikacje osobę (pracowników kadry inżynieryjno – technicznej lub służby bhp) w zakresie:

- specyfikacji danej pracy,
- zagrożeń dla bezpieczeństwa i zdrowia,
- sposobów zabezpieczenia się przed zagrożeniami, stosownie do środków
- ochrony osobistej,
- trybu postępowania w przypadku stwierdzenia wystąpienia zagrożenia,
- trybu postępowania w razie zaistnienia wypadku.

Na terenie budowy wszyscy pracownicy zobowiązani są do:

- przebywania w kaskach ochronnych, obuwiu ochronnym, odpowiednim ubraniu roboczym,
- postępowania zgodnie z instrukcjami, szkoleniami lub warunkami pozwoleń na prowadzenie prac,
- postępowania zgodnie z wszystkimi znakami (ostrzeżeniami) i informacjami ostrzegawczymi,
- przestrzegania wszystkich zaleceń i poleceń nadzoru budowy.

7.6.3 Wszystkie prace na terenie budowy prowadzone będą pod nadzorem poszczególnych kierowników robót posiadających uprawnienia wymagane Prawem Budowlanym. Kierownik robót odpowiada za przestrzeganie przepisów bhp na swoim odcinku robót, a także za zorganizowanie pracy w sposób nie stwarzający dodatkowych zagrożeń dla innych pracowników i osób trzecich przebywających na terenie budowy.

7.7. Określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów i substancji niebezpiecznych na terenie budowy.

Nie występuje.

7.8. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom.

Kontrola i koordynacja w zakresie przestrzegania przepisów BHP na terenie budowy należy do Kierownika Budowy. Zaplecze Kierownika Budowy musi być wyposażone w



apteczkę pierwszej pomocy, podręczny sprzęt gaśniczy, informację o telefonach alarmowych i łączność telefoniczną.

Każdorazowo przed opuszczeniem terenu budowy (zakończenie prac) nadzór techniczny powinien sprawdzić czy wszystkie maszyny, urządzenia są wyłączone i zabezpieczone. W zależności od rodzaju realizowanych prac należy postępować zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi .

Obowiązkiem Kierownika Budowy i kierowników robót jest zapewnienie, aby jakakolwiek osoba podejrzana o spożycie alkoholu nie miała wstępu na teren budowy. Nie wolno wносить alkoholu na teren budowy.

Postępowanie powypadkowe musi być przeprowadzone zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dn. 21.04.1992 r. w sprawie ustalenia okoliczności i przyczyn wypadków przy pracy.

Sytuacje awaryjne – procedury przeciwpożarowe.

- Osoba, która zauważyła sytuację awaryjną czy pożar powinna niezwłocznie i natychmiast skontaktować się z kierownictwem budowy.
- W przypadku odkrycia pożaru należy podjąć próbę jego ugaszenia - wyłącznie, jeżeli nie stwarza to zagrożenia. W żadnym wypadku nie wolno podejmować prób gaszenia, jeżeli stwarza to zagrożenie dla osobistego bezpieczeństwa.
- W przypadku odniesienia obrażeń skontaktować się z osobą udzielającą pierwszej pomocy.
- Osoby, które odniosły obrażenia można transportować wyłącznie, jeżeli grozi im inne niebezpieczeństwo.
- Zawiadomić telefonicznie odpowiednie służby publicznie (o ile ma to zastosowanie) i wyraźnie opisać rodzaj żądanej pomocy oraz podać szczegółowe informacje o terenie budowy, (miejscu) zdarzenia.
- Przy wejściu na teren budowy ustawić kompetentną osobę, która zaprowadzi władze do miejsca, w którym wystąpiła awaria.

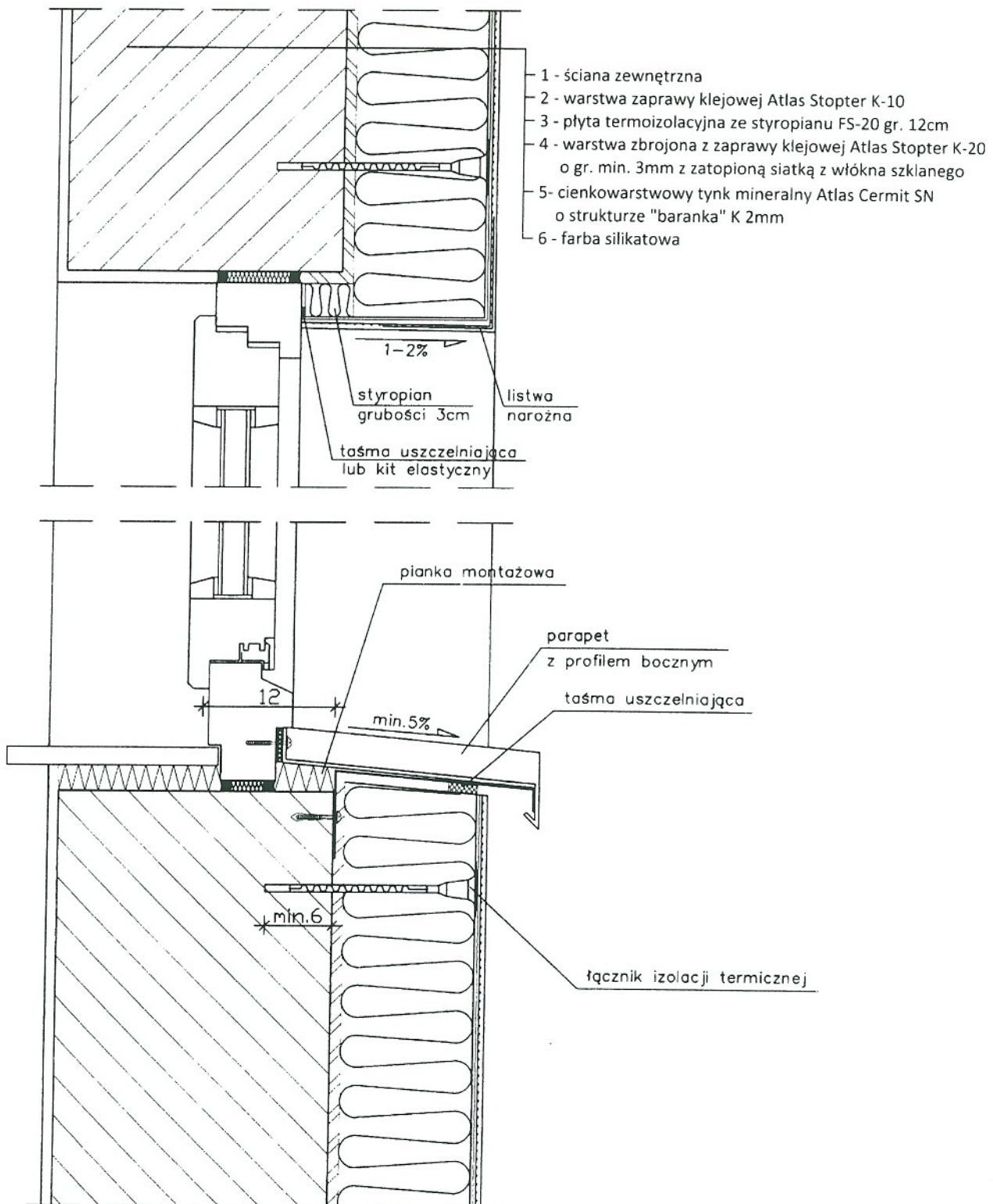
#### 7.9. Wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy

Dokumentacja budowy będą przechowywane w biurze Kierownika Budowy.





## Ościeżnica okna – przekrój pionowy

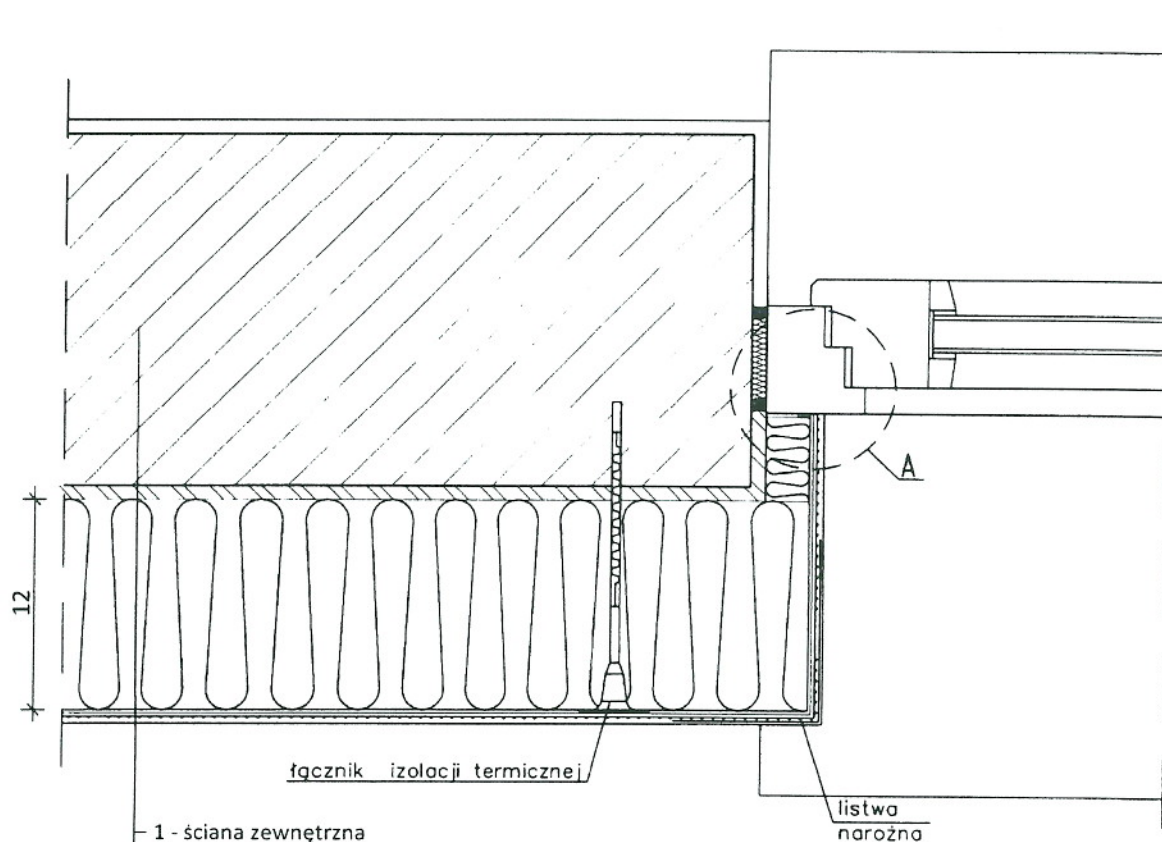


INWESTOR		Urząd Miasta Pionki, Aleja Jana Pawła II 15, 26-670 Pionki	
OPRACOWANIE		Termomodernizacja ścian zewnętrznych oraz stropodachu budynku Publicznego Przedszkola Nr 8	
OPRACOWANIE		Ościeżnica okna – przekrój pionowy	
PROJEKTANT	mgr inż. arch. Konrad Brejtkop	PODPIS	SKALA
			NR RYSUNKU 5

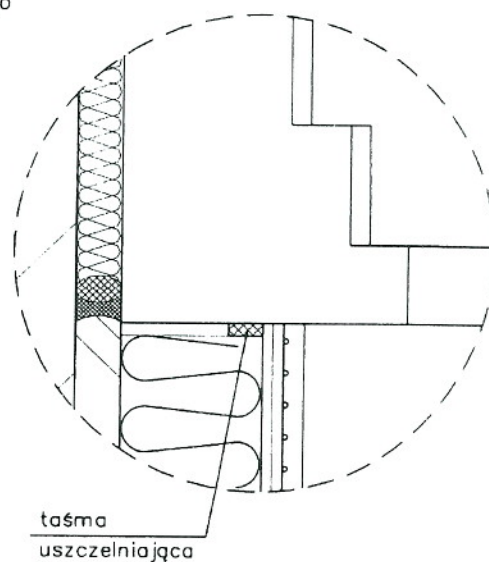


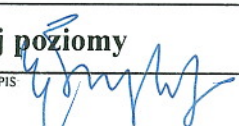


# Ościeznica okna – przekrój poziomy.



Szczegół A

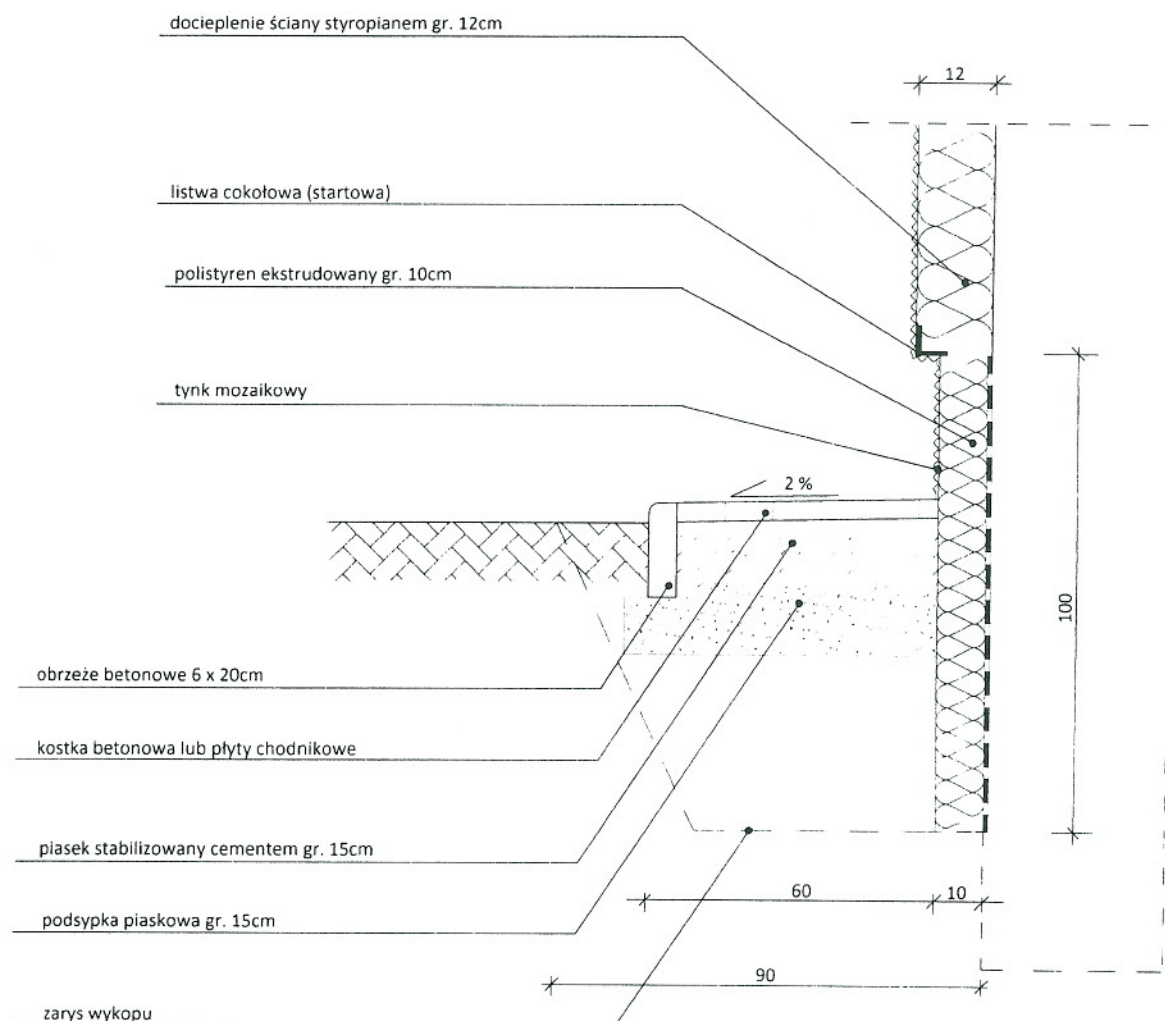


INWESTOR		Urząd Miasta Pionki, Aleja Jana Pawła II 15, 26-670 Pionki	
OPRACOWANIE		Termomodernizacja ścian zewnętrznych oraz stropodachu budynku Publicznego Przedszkola Nr 8	
OPRACOWANIE		Ościeznica okna – przekrój poziomy	SKALA
PROJEKTANT	mgr inż. arch. Konrad Brejtkop	PODPIS 	NR RYSUNKU 6





# Docieplenie cokołu i fundamentu



INWESTOR			
Urząd Miasta Pionki, Aleja Jana Pawła II 15, 26-670 Pionki			
OPRACOWANIE			
Termomodernizacja ścian zewnętrznych oraz stropodachu budynku Publicznego Przedszkola Nr 8			
OPRACOWANIE			SKALA
Szczegół docieplenia cokołu i fundamentu			
PROJEKTANT	mgr inż. arch. Konrad Brejtkop	PODPIS	NR RYSUNKU
			7

