

Pszczyna, czerwiec 2016.

Inwestor:	Zespół Szkolno - Przedszkolny 42-603 Tarnowskie Góry, ul. Stefana Żeromskiego 64		
Obiekt, adres :	Budynek użyteczności publicznej – Szkoła Podstawowa Nr 12 42-603 Tarnowskie Góry, ul. Stefana Żeromskiego 64 dz. nr 637/179, 638/181, obręb Repty Śląskie		
Inwestycja :	Ocieplenie budynku szkoły.		
Rodzaj opracowania:	Projekt budowlany <b>TOM I</b> <b>PROJEKT OCIEPLENIA BUDYNKU.</b>		
<b>ZESPÓŁ PROJEKTOWY</b>			
Branża	Projektant	Nr upraw.	Podpis
Architektura	mgr inż. arch. Witold Józefowski	1076/61	
Konstrukcja	mgr inż. Mirosław Zawartka	SLK/2121/POOK/08	
Opracowanie Graficzne	inż. Daria Niezabitowska		

# **PROJEKT BUDOWLANY**

## **2. ZAWARTOŚĆ DOKUMENTACJI:**

### **TOM I – PROJEKT OCIEPLENIA BUDYNKU.**

1. Strona tytułowa.
2. Zawartość dokumentacji.
3. Podstawa opracowania.
4. Opis techniczny. Projekt budowlany.
5. Opis techniczny prac budowlanych.
6. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
7. Załączniki.
8. Część rysunkowa.

### **TOM II – PROJEKT CENTRALNEGO OGRZEWANIA.**

### **TOM III – INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ.**

### **TOM IV – WYTYCZNE MODERNIZACJI INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ OŚWIETLENIOWEJ.**

#### **Spis rysunków TOM I:**

01	Plan sytuacyjny.	1:1000
I_01	Elewacja wschodnia. Inwentaryzacja	1:100
I_02	Elewacja zachodnia. Inwentaryzacja	1:100
I_03	Elewacja północna. Inwentaryzacja	1:100
I_04	Elewacja południowa. Inwentaryzacja	1:100
A_01	Elewacja wschodnia. Projekt	1:100
A_02	Elewacja zachodnia. Projekt	1:100
A_03	Elewacja północna. Projekt	1:100
A_04	Elewacja południowa. Projekt	1:100
A_05	Usytuowanie wymiennej stolarki zewnętrznej: elewacja wsch., zach.	1:200
A_06	Usytuowanie wymiennej stolarki zewnętrznej: elewacja półn., połd.	1:200
A_07	Zestawienie wymiennej stolarki zewnętrznej. Projekt	1:100
A_08	Zestawienie wymiennej stolarki zewnętrznej (fasada szklana). Projekt	1:100
D_01	Detal standardowego mocowania ocieplenia w strefie wzmocnionej (budynek główny szkoły). Projekt	
D_02	Detal standardowego mocowania ocieplenia w strefie wzmocnionej (sala gimnastyczna i szatnie). Projekt	
D_03	Detal standardowego mocowania ocieplenia na ścianie powyżej strefy wzmocnionej (budynek główny szkoły). Projekt	
D_04	Detal standardowego mocowania ocieplenia na ścianie powyżej strefy wzmocnionej (sala gimnastyczna i szatnie). Projekt	

- D\_05 Detal ocieplenia ścian w strefie wejściowej (wejście główne do szkoły). Projekt
- D\_06 Detal ocieplenia ścian w strefie wejściowej (szatnie). Projekt
- D\_07 Detal ocieplenie ścian klatki schodowej na strychu. Projekt
- D\_08 Detal wyrównania nierówności elewacji płytami różnej grubości. Projekt
- D\_09 Detal ocieplenia strefy cokołu (typ 1). Projekt
- D\_10 Detal ocieplenia strefy cokołu (typ 2). Projekt
- D\_11 Detal ocieplenia strefy cokołu (typ 3). Projekt
- D\_12 Detal ocieplenia na połączeniu z istn. podłożem. Projekt
- D\_13 Detal spoiny dylatacyjnej w płaszczyźnie ściany pomiędzy segmentami. Projekt
- D\_14 Detal spoiny dylatacyjnej narożnej. Projekt
- D\_15 Detal zakończenia ocieplenia w rejonie miejsca utwardzonego. Projekt
- D\_16 Detal ocieplenia nadproża okiennego. Projekt
- D\_17 Detal ocieplenia muru podokiennego. Projekt
- D\_18 Detal wykonania ościeża ocieplonego, okno cofnięte. Projekt
- D\_19 Detal obróbki parapetu. Projekt
- D\_20 Zbrojenie diagonalne otworów budowlanych. Projekt
- D\_21 Detal okapu (główna część budynku szkoły). Projekt
- D\_22 Detal okapu (szatnia). Projekt
- D\_23 Detal połączenia ocieplenia stropodachu ze ścianą przyległą. Projekt
- D\_24 Detal połączenia stropodachu nad salą gimnastyczną z attyką. Projekt
- D\_25 Detal 1 połączenia stropodachu nad salą gimnastyczną z dachem szkoły. Projekt
- D\_26 Detal 2 połączenia stropodachu nad salą gimnastyczną z dachem szkoły. Projekt
- D\_27 Detal ocieplenia zadaszenia wejścia. Projekt
- D\_28 Detal prowadzenia instalacji odgromowej w warstwie ocieplenia. Projekt
- D\_29 Detal ocieplenia w rejonie elementu penetrującego ocieplenie. Projekt
- D\_30 Detal systemowego mocowania lampy na ścianie. Projekt
- D\_31 Detal mocowania elementów dodatkowych na ścianie. Projekt
- D\_32 Ocieplenie stropu nad ostatnią kondygnacją. Projekt
- D\_33 Ocieplenie stropu nad ostatnią kondygnacją (trakty komunikacyjne). Projekt

**Uwaga:**

**Spis rysunku dla projektu c.o. zamieszczono w Tomie II.**

**Spis rysunku dla projektu elektryki zamieszczono w Tomie III.**

**Spis rysunku dla wytycznych modernizacji instalacji elektrycznej oświetleniowej zamieszczono w Tomie IV.**

**Spis załączników:**

- Załącznik 1 Oświadczenia Inwestora o prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.
- Załącznik 2 Oświadczenia projektantów o zgodności projektu z obowiązującymi przepisami.
- Załącznik 3 Uprawnienia budowlane oraz zaświadczenia o przynależności do właściwej Izby Zawodowej.

### **3. PODSTAWA OPRACOWANIA.**

- 3.1.** Umowa - zlecenie zawarta z Inwestorem.
- 3.2.** Mapa zasadnicza w skali 1:1000.
- 3.3.** Inwentaryzacja architektoniczna budynku.
- 3.4.** Dokumentacja fotograficzna stanu istniejącego.
- 3.5.** Przepisy Prawa Budowlanego i obowiązujące normy.

#### **4. OPIS TECHNICZNY. PROJEKT BUDOWLANY.**

##### **4.1. Przeznaczenie i program użytkowy.**

Celem opracowania jest projekt ocieplenia budynku Szkoły Podstawowej Nr 12. Opracowanie dotyczy budynku usytuowanego w Tarnowskich Górach przy ul. Stefana Żeromskiego 64, dz. nr 637/179, 638/181, obręb Repty Śląskie.

Projekt obejmuje następujące prace nie wymagające pozwolenia na budowę:

- ocieplenie ścian zewnętrznych;
- ocieplenie stropów nad ostatnią kondygnacją;
- ocieplenie dachu;
- ocieplenie stropodachów;
- remont kominów;
- wymianę części stolarki okiennej i drzwiowej;
- remont schodów zewnętrznych;
- remont drenażu opaskowego;
- remont ścian i sufitów.

Powyższe prace zapewnią poprawę stanu technicznego przegród oraz właściwości izolacyjnych co wpłynie ostatecznie na zmniejszenie zużycia energii cieplnej oraz w konsekwencji kosztów ogrzewania.

Dodatkowym aspektem przeprowadzonych prac jest poprawa estetyki budynku.

##### **4.2. Forma architektoniczna i funkcja.**

Budynek użyteczności publicznej (szkoła) składa się z budynku głównego oraz sali gimnastycznej wraz z szatniami.

Obecna forma szkoły powstała w wyniku rozbudowy głównej części szkoły o salę gimnastyczną i szatnię.

Budynek główny posiada 2 kondygnacje nadziemne oraz w części poddasze użytkowe. Budynek jest częściowo podpiwniczony.

Sala gimnastyczna jednokondygnacyjna z antresolą. Budynek niepodpiwniczony.

Szatnia parterowa, niepodpiwniczona.

Budynek główny wybudowany został w systemie tradycyjnym. Dach wielospadowy (stromy) kryty dachówką ceramiczną karpiówką.

Sala gimnastyczna wybudowana w konstrukcji stalowej. Dach dwuspadowy kryty papą.

Szatnia wybudowana została w systemie tradycyjnym. Dach jednospadowy kryty papą.

Ściany zewnętrzne budynku głównego są wykończone tynkiem cementowym, nie są ocieplone.

Ściany zewnętrzne sali gimnastycznej wykończone są tynkiem cienkowarstwowym, ocieplone są styropianem (ściany Termobloki – kształtki styropianowe zalewane betonem).

Dachy budynków z odwodnieniem na zewnątrz budynku.

#### **4.3. Układ konstrukcyjny.**

Budynek główny szkoły wybudowany został w systemie tradycyjnym.

Konstrukcję budynku stanowi układ ścian nośnych poprzecznych i podłużnych.

Fundamenty betonowe w postaci łąw fundamentowych.

Ściany piwniczne i fundamentowe murowane z cegły pełnej, obustronnie tynkowane.

Ściany zewnętrzne nadziemne murowane z cegły pełnej, wykończone tynkiem cementowym.

Ściany wewnętrzne murowane z cegły pełnej.

Na ścianach nośnych wsparte są stropy kolejnych kondygnacji.

Dach o konstrukcji w postaci więźby drewnianej. Pokrycie z dachówki ceramicznej karpiówki.

Schody wewnętrzne żelbetowe.

Schody zewnętrzne betonowe.

Zadaszenie wejścia żelbetowe.

Sala gimnastyczna wybudowana w konstrukcji stalowej.

Szatnia wybudowana w technologii tradycyjnej z elementami stalowymi.

Fundamenty żelbetowe w postaci łąw i stóp fundamentowych.

Ściany fundamentowe wykonane w technologii tzw. klocków styropianowych wypełnianych betonem (Termobloki gr. 25cm). Ściany obustronnie otynkowane.

Ściany zewnętrzne nadziemne wykonane w technologii tzw. klocków styropianowych wypełnianych betonem (Termobloki gr. 25cm). Ściany obustronnie otynkowane.

Stropodach o konstrukcji stalowej, na blasze trapezowej ułożone ocieplenie ze styropianu 15cm oraz pokrycie z papy.

Schody zewnętrzne betonowe.

Zadaszenie wejścia stalowe kryte poliwęglanem.

#### **Opinia techniczna.**

Ogólny stan techniczny budynku jest dostateczny.

Ściany zewnętrzne – stan techniczny dostateczny. Widoczne miejscowe nieliczne pęknięcia i ubytki tynku na głównej części budynku. W części podziemnej częściowe zawilgocenia.

Konstrukcja dachu – stan techniczny dostateczny.

Konstrukcja stropodachów – stan techniczny dobry.

Pokrycie dachu z dachówki ceramicznej – stan techniczny dobry.

Pokrycie stropodachów z papy – stan techniczny dostateczny. Występują nieliczne nieszczelności w korytach odwadniających.

Stolarka okienna piwniczna drewniana – stan techniczny niedostateczny.

Stolarka okienna w pozostałej części budynku PCV – stan techniczny dobry.

Ślusarka drzwiowa zewnętrzna aluminiowa – stan techniczny niedostateczny.

Ślusarka drzwiowa zewnętrzna stalowa – stan techniczny niedostateczny.

Obróbki blacharskie stalowe – stan techniczny niedostateczny.

Kominy murowane z cegły ceramicznej - stan techniczny kominów dostateczny.

Zadaszenia wejść żelbetowe – stan techniczny dostateczny.

Zadaszenie wejścia stalowe, kryte poliwęglanem – stan techniczny dostateczny.  
Schody wejściowe betonowe – stan techniczny dostateczny. Stan techniczny okładziny schodowej niedostateczny.

Na podstawie przeprowadzonych oględzin budynku i audytu energetycznego stwierdzono że: ściany zewnętrzne, stropy nad ostatnią kondygnacją, dachy oraz część stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej nie spełniają wymagań obowiązujących norm i przepisów, co do wartości współczynników przenikania ciepła. Nieocieplone przegrody zewnętrzne powodują wysokie i nieracjonalne zużycie energii dla celów grzewczych.

**4.4. Dostępność osobom niepełnosprawnym – nie dotyczy.**

**4.5. Rozwiązania obiektu liniowego – nie dotyczy.**

**4.6. Zasadnicze wyposażenie budowlano – instalacyjne.**

Budynek wyposażony jest w instalacje:

- wod. - kan.,
- elektryczną,
- gazową,
- telekomunikacyjną,
- wentylacji.

**4.7. Instalacje techniczne – nie dotyczy.**

**4.8. Wpływ obiektu na środowisko – nie dotyczy.**

**4.9. Warunki ochrony przeciwpożarowej.**

**Styropian:**

Zgodnie w wymogami przepisów ppoż. zastosowano styropian odmiany FS (Fire Stop) czyli samogasnący. Materiał ten nie zapala się od iskry, pali się jedynie w obcym płomieniu, a po usunięcia z płomienia gaśnie i nie zapala się ponownie.

Styropian samogasnący, osłonięty w lekkiej mokrej metodzie ocieplania warstwami kleju i tynku strukturalnego, jest traktowany jako układ nierozprzestrzeniający ognia (NRO) i w myśl Rozporządzenia Ministra Spraw Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. (Dz. U. Nr 75 poz. 690 Dział IV) jest dopuszczony do ocieplania budynków istniejących o wysokości do 25 metrów oraz budynków 11-kondygnacyjnych wzniesionych przed 1 kwietnia 1995 r.

**Wełna mineralna:**

Zgodnie w wymogami przepisów ppoż. zastosowano na ocieplenie stropów nad ostatnią kondygnacją oraz dachu wełnę mineralną w matach. Materiał ten sklasyfikowany jest jako niepalny, klasa reakcji ogniowej A1.

## **5. OPIS TECHNICZNY PRAC BUDOWLANYCH.**

### **5.1. Prace przygotowawcze.**

Rusztowanie musi być ustawione w odpowiedniej odległości od ściany, należy przewidzieć, że zostanie dołożone kilkanaście centymetrów materiału ocieplającego. Jeżeli rusztowanie będzie stało za blisko, pojawią się problemy z właściwym wykonaniem złącz technologicznych wyprawy tynkarskiej na wysokości podestów.

Podłoża na których występuje ewentualne zagrzybienie i zagłonowanie należy oczyścić i poddać działaniu środka odgrzybiającego.

Złuszczające się fragmenty ścian zeskrobać i bardzo dokładnie zmyć ścianę budynku wodą bez dodatków chemicznych.

Płaszczyznę ściany sprawdzić należy łatami aluminiowymi.

Wykonać próbę odrywania płyt izolacyjnych zgodnie z instrukcją technologiczną. Należy zabezpieczyć folią wszystkie okna i drzwi na czas prowadzenia prac na danej ścianie.

Do demontażu lub rozbiórki przewidziano:

- odspojone fragmenty tynku,
- tynk z podbitki gzymsów okapowych,
- deskowanie z gzymsów okapowych,
- gzymsy ściennie nad 2-gim piętrem (ściany szczytowe: północna i zachodnia),
- obróbki blacharskie,
- parapety zewnętrzne,
- okładzinę schodów zewnętrznych: elewacja wschodnia (zejście do piwnicy) i południowa,
- schody zewnętrzne betonowe: elewacje wschodnia i północna,
- obudowy okien piwnicznych wraz z kratami przekrywającymi,
- rynny i rury spustowe,
- stolarkę okienną (wg rysunków),
- stolarkę / ślusarkę drzwiową (wg rysunków),
- zabudowę okienną z poliwęglanu na sali gimnastycznej,
- kraty okienne na elewacji zachodniej (do ponownego montażu),
- flagownice (ponowny montaż po renowacji w licu ocieplenia po przedłużeniu punktów mocowań),
- zadaszenie wejścia na elewacji południowej,
- instalację odgromową (zwody pionowe),
- instalację odgromową (zwody poziome na dachu sali gimnastycznej i szatni),
- lampy oświetleniowe (montaż nowych lamp w miejscach istniejących),
- kratki wentylacyjne.

### **5.2. Wymiana stolarki i ślusarki zewnętrznej.**

#### **5.2.1. Demontaż części istniejącej stolarki / ślusarki.**

Wymianie podlega wyłącznie część okien oraz drzwi wskazana na rysunkach.



Należy w pierwszej kolejności wyjąć (o ile to możliwe) skrzydła z ram, usunąć mocowania ram do ścian i wyjąć ramy z otworów okiennych i drzwiowych.

### **5.2.2. Montaż nowej stolarki okiennej i ślusarki drzwiowej.**

Nową stolarkę okienną i ślusarkę drzwiową należy zamontować w miejscach przewidzianych zgodnie z dokumentacją rysunkową.

Okna i drzwi mocować należy do ścian za pomocą dybli lub kołków. Elementy mocujące rozmieścić w odległości  $15 \div 25\text{cm}$  od każdego naroża lub słupka. Odstępy między nimi po obwodzie ramy nie powinny być większe niż 70cm.

Należy pamiętać o prawidłowym rozmieszczeniu klinów stabilizujących stolarkę / ślusarkę na czas montażu. Powinno się je umieszczać przy narożach i słupkach.

Po zamontowaniu ramy należy uszczelnić miejsca między ramą a ścianą za pomocą pianki poliuretanowej. Przed jej użyciem ościeże i ramę okienną trzeba zwilżyć wodą. Ościeżnice na czas uszczelniania pianką należy usztywnić za pomocą np. drewnianych rozpórek. Po zastygnięciu pianki nadmiar jej należy usunąć.

Montaż fasady aluminiowej na sali gimnastycznej wg instrukcji Producenta.

W przypadku nie montowania nowej stolarki / ślusarki zaraz po usunięciu starej zaleca się zasłonięcie otworów okiennych i drzwiowych folią.

#### **Uwaga:**

**Przed zamówieniem stolarki/ślusarki, wszystkie wymiary, liczbę elementów, rodzaj ze względu na typ otwarcia należy sprawdzić na budowie. Sposób uchylania oraz otwierania okien należy ustalić z inwestorem. Okna należy wyposażać w nawiewniki okienne ciśnieniowe, montowane w górnej części ościeżnicy.**

**Przewodność cieplna o nie gorszych parametrach od założonych w audycie energetycznym ( $U_{\text{okien}} \leq 1,1$  i  $1,6 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ ,  $U_{\text{drzwi}} \leq 1,5 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ ). Okna należy wykonać w konstrukcji umożliwiającej otwieranie co najmniej 50% ich wymaganej powierzchni.**

### **5.2.3. Prace wykończeniowe wewnętrzne.**

Po zamontowaniu stolarki okiennej i ślusarki drzwiowej należy obrobić ościeżnice i je pomalować. Zastosować materiał wykończeniowy identyczny z pozostałymi fragmentami istniejących ścian.

Na klatkach schodowych (elewacja wschodnia) należy zamontować nad spocznikami barierki otwieralne (przez osoby uprawnione) do wys. min 1,1m. Barrierki wykonać jako stalowe, malowane.

### **5.3. Montaż nawietrzników okiennych.**

Ze względu na brak w istniejących oknach nawietrzników projektowany jest ich montaż. Przyjęto nawietrzniki okienne ciśnieniowe, montowane w górnej części ościeżnicy.

Lokalizacja wg dokumentacji rysunkowej.

## **5.4. Schody zewnętrzne.**

### **5.4.1. Remont schodów zewnętrznych (spoczniki) – elewacja wschodnia.**

Dotyczy głównych schodów wejściowych (spoczniki) na elewacji wschodniej.

Projektowany jest remont schodów wejściowych z wykonaniem nowej nawierzchni z kostki brukowej gr. 6cm. Kostka brukowa powinna mieć fakturę antypoślizgową, płukaną.

Projektowane schody wykonane zostaną w istniejących gabarytach.

Przewiduje się wykonanie następujących prac:

- rozebranie istniejących schodów wejściowych, betonowych,
- zagęszczenie mechaniczne gruntu pod projektowane schody,
- wykonanie ław betonowych (oporów) i ułożenie na nich obrzeży betonowych,
- wykonanie warstwy podsypki piaskowej gr. 10cm, podsypkę należy zagęścić do min  $I_D=0,4$
- wykonanie podbudowy z kruszywa grubego zagęszczonego mechanicznie gr. 15cm,
- ułożenie betonowej kostki brukowej o gr. 6cm na podsypce piaskowo – cementowej gr. 2cm.

Wzór kostki oraz jej kolor do uzgodnienia z Inwestorem.

Przed wykonywaniem jakichkolwiek robót ziemnych, należy sprawdzić przebieg sieci podziemnych w miejscu prowadzonych prac.

Przed wykonaniem robót należy wykonać pomiary np. niwelatorem, mające na celu potwierdzenie założeń projektowych.

UWAGA:

Schody należy wykonać po wykonaniu izolacji przeciwwilgociowej i cieplnej na ścianach fundamentowych.

Zasyp wykopu pod projektowane schody wykonać z piasku zagęszczanego warstwami gr. ~30cm.

### **5.4.2. Remont schodów zewnętrznych – elewacja południowa.**

Dotyczy schodów wejściowych do szatni na elewacji południowej.

Przewiduje się wykonanie następujących prac:

- rozebranie istniejącej okładziny lastrykowej ze schodów,
- skucie uszkodzonych fragmentów tynku znajdującego się na ścianach bocznych schodów (w strefie nadziemnej i podziemnej),
- naprawa elementów betonowych,
- wykonanie tynku cem. na uszkodzonych fragmentach ścian bocznych schodów (w strefie nadziemnej i podziemnej),
- wykonanie na ścianach izolacji przeciwwilgociowej: w strefie nadziemnej izolacji na bazie cementu, w strefie podziemnej izolacji bitumicznej,

- wykonanie na ścianach bocznych warstwy zbrojącej (wg systemu ocieplenia ścian),
- wyrównanie powierzchni biegu schodowego posadzkową zaprawą wyrównawczą,
- wykonanie na schodach izolacji podpłytkowej wraz z wklejeniem taśmy uszczelniającej na styku spoczników z ocieploną ścianą budynku,
- wykonanie okładziny schodów z płyt granitowych gr. 2cm, w wykończeniu płomieniowanym o szorstkiej w dotyku powierzchni antypoślizgowej. Okładzinę wyprowadzić poza obrys schodów o ~2cm i wytworzyć kapinos. Płyty granitowe kleić na zaprawie systemowej, elastycznej wg instrukcji producenta. Alternatywnie po akceptacji Inwestora możliwe jest wykonanie okładziny schodów z płytek ceramicznych zewnętrznych antypoślizgowych. Płytki kleić na zaprawie systemowej, elastycznej wg instrukcji producenta,
- wykonanie zwieńczenia ściany bocznej z płyt granitowych jw. (elewacja zachodnia). Zwieńczenie wyprowadzić poza obrys ściany schodów ~2cm i wytworzyć kapinos,
- wykonanie na ścianach bocznych podkładu tynkarskiego oraz tynku mozaikowego (materiały wg systemu ocieplenia ścian),
- uszczelnienie połączenia: okładziny spocznika ze ścianą oraz okładziny ściany z okładziną schodową, za pomocą uszczelnacza dekarckiego w kolorze okładziny schodowej,
- renowacja barierek stalowych.

Kolor okładziny do uzgodnienia z Inwestorem.

Dopuszcza się na życzenie Inwestora zmianę materiału okładzinowego.

#### **5.4.3. Remont schodów zewnętrznych do piwnicy wraz z ścianami oporowymi – elewacja wschodnia.**

Dotyczy schodów wejściowych do piwnicy na elewacji wschodniej.

Przewiduje się wykonanie następujących prac:

- rozebranie istniejącej okładziny ceramicznej z schodów,
- skucie uszkodzonych fragmentów tynku znajdującego się na ścianach oporowych przyschodowych (w strefie nadziemnej i podziemnej),
- naprawa elementów betonowych,
- wykonanie tynku cem. na uszkodzonych fragmentach ścian oporowych przyschodowych (w strefie nadziemnej i podziemnej),
- wykonanie na ścianach izolacji przeciwwilgociowej: w strefie nadziemnej izolacji na bazie cementu, w strefie podziemnej izolacji bitumicznej,
- wykonanie na ścianach bocznych warstwy zbrojącej (wg systemu ocieplenia ścian),
- wyrównanie powierzchni biegu schodowego posadzkową zaprawą wyrównawczą,
- wykonanie na schodach izolacji podpłytkowej wraz z wklejeniem taśmy uszczelniającej na styku spoczników z ocieploną ścianą budynku oraz ścianami oporowymi,

- wykonanie okładziny schodów z płytek gresowych antypoślizgowych, mrozoodpornych. Płytki gresowe kleić na zaprawie systemowej, elastycznej wg instrukcji producenta,
- wykonanie zwieńczenia ściany bocznej z płyt betonowych. Zwieńczenie wyprowadzić poza obrys ściany oporowej ~2cm i wytworzyć kapinos,
- wykonanie na ścianach bocznych podkładu tynkarskiego oraz tynku mozaikowego (materiały wg systemu ocieplenia ścian),
- uszczelnienie połączenia okładziny schodowej ze ścianami za pomocą uszczelniacza dekarского w kolorze okładziny schodowej,
- uszczelnienie połączenia zwieńczenia ściany oporowej z okładziną ścienną za pomocą uszczelniacza dekarского w kolorze tynku,
- renowacja barierek stalowych.

Kolor okładziny do uzgodnienia z Inwestorem.

Dopuszcza się na życzenie Inwestora zmianę materiału okładzinowego.

#### **5.4.4. Remont schodów zewnętrznych – elewacja północna.**

Dotyczy spocznika na elewacji wschodniej w podcieniu.

Projektowany jest remont spocznika z wykonaniem nowej nawierzchni z kostki brukowej gr. 6cm.

Projektowany spocznik wykonany zostanie w istniejących gabarytach.

Przewiduje się wykonanie następujących prac:

- rozebranie istniejącego spocznika betonowego,
- zagęszczenie mechaniczne gruntu pod projektowany spocznik,
- wykonanie ławy betonowej (oporu) i ułożenie na nim palisady systemowej 12x18x40cm, palisadę układać dłuższym wymiarem skierowanym wzdłuż spocznika,
- wykonanie warstwy podsypki piaskowej gr. 10cm, podsypkę należy zagęścić do min  $I_D=0,4$
- wykonanie podbudowy z kruszywa grubego zagęszczonego mechanicznie gr.15cm,
- ułożenie betonowej kostki brukowej o gr. 6cm na podsypce piaskowo – cementowej gr. 2cm.

Wzór kostki oraz jej kolor do uzgodnienia z Inwestorem.

Przed wykonywaniem jakichkolwiek robót ziemnych, należy sprawdzić przebieg sieci podziemnych w miejscu prowadzonych prac.

Przed wykonaniem robót należy wykonać pomiary np. niwelatorem, mające na celu potwierdzenie założeń projektowych.

**UWAGA:**

Schody należy wykonać po wykonaniu izolacji przeciwwilgociowej i cieplnej na ścianach fundamentowych.

Zasyp wykopu pod projektowane schody wykonać z piasku zagęszczanego warstwami gr. ~30cm.

Poziom spocznika ustalić na etapie budowy z Inspektorem Nadzoru i Inwestorem. Dopuszcza się po akceptacji wyżej wymienionych wykonanie spocznika na poz. chodnika.

## **5.5. Remont obudów okien piwnicznych.**

### **5.5.1. Remont obudów okien piwnicznych na części elewacji wschodniej i północnej.**

Remont dotyczy obudów zagłębionych okien piwnicznych na elewacji wschodniej i północnej.

Przewiduje się wykonanie następujących prac:

- rozebranie istn. obudów okien piwnicznych wraz z kratami przekrywającymi,
- skucie uszkodzonych fragmentów tynku cementowego znajdującego się na ścianach piwnicznych w sąsiedztwie okien piwnicznych,
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej i cieplnej na ścianach fundamentowych wg pkt. „Ocieplenie ścian budynku”,
- wykonanie na ociepleniu systemowej warstwy zbrojącej (zaprawa zbrojąca + siatka), izolacji przeciwwilgociowej na bazie cementu, podkładu tynkarskiego oraz tynku mozaikowego. Wymienione warstwy wykonać tak aby ich obrys znajdował się min 15cm poza zewnętrznym obrysem proj. obudów okien piwnicznych
- montaż systemowych doświetlaczy okien piwnicznych ~100x60x40cm (4szt.) wyposażonych w odpływ kanalizacyjny i przekrycia z kraty stalowej ocynkowanej (wymiały potwierdzić na budowie),
- montaż systemowych doświetlaczy okien piwnicznych ~150x120x60cm (4szt.) wyposażonych w odpływ kanalizacyjny i przekrycia z kraty stalowej ocynkowanej (wymiały potwierdzić na budowie),
- uszczelnić połączenie doświetlaczy ze ścianą uszczelniaczem dekarским (od strony wewn. i zewn.,
- podłączyć odpływy z doświetlaczy do istn. kanalizacji deszczowej lub drenażu,
- doświetlacze zamontować ~10cm ponad poz. terenu a następnie obudować palisadą betonową.

Uwaga:

Montaż doświetlaczy okien piwnicznych wykonać wg instrukcji producenta.

Montaż doświetlaczy wykonać po izolacji ścian fundamentowych i wykonaniu remontu drenażu.

Materiały zgodne z przyjętym systemem ocieplenia i izolacji przeciwwilgociowej.

### **5.5.2. Remont obudów okien piwnicznych na części elewacji wschodniej.**

Remont dotyczy obudów okien piwnicznych nieznacznie zagłębionych na części elewacji wschodniej.

Przewiduje się wykonanie następujących prac:

- skucie obrzeży betonowych przy otworach okiennych piwnicznych,
- skucie uszkodzonych fragmentów tynku cementowego znajdującego się na ścianach fundamentowych przy oknach,
- naprawa ewentualnych uszkodzeń,
- uzupełnienie tynku,
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej i cieplnej na ścianach fundamentowych wg pkt. „Ocieplenie ścian budynku”,
- montaż przed otworami okiennymi obrzeży betonowych gr. 8cm tak aby wystawały min. 5cm powyżej poz. przyległego terenu,
- uszczelnić połączenie obrzeży betonowych ze ścianą uszczelniaczem dekarским (od strony wewn. i zewn.).

Uwaga:

Remont obudów okien piwnicznych wykonać po izolacji ścian fundamentowych i wykonaniu remontu drenażu.

Materiały zgodne z przyjętym systemem ocieplenia i izolacji przeciwwilgociowej.

### **5.6. Remont drenażu opaskowego.**

W związku ze złym stanem technicznym istniejącego drenażu opaskowego projektowany jest jego remont. W skład przedmiotowych prac wchodzi:

- wykonanie wykopu przy budynku do poziomu ~20cm powyżej poziomu posadowienia,
- ułożenie geowłókniny na dnie wykopu z wywinięciem na ściany budynku,
- usypanie na włókninie filtracyjnej warstwy żwiru frakcji 16-32mm gr. 20cm,
- ułożenie w spadku ~0,5% rur drenarskich PCV Ø160mm,
- obsypanie rur drenarskich żwirem frakcji 16-32mm tak aby utworzona otulina wynosiła min 20cm,
- zawinięcie geowłókniny wokół żwiru z zawinięciem na ścianę,
- zasypanie warstwami wykopu gruntem przepuszczalnym np. piaskiem,
- montaż w załamaniach drenażu studzienek drenarskich inspekcyjnych Ø300mm,
- montaż studzienki zbiorczej z kręgów betonowych Ø1000mm wyposażonej w kłamry wylazowe oraz pompę do przepompowywania wody z drenażu do istn. kanalizacji deszczowej.

Uwaga:

Prace należy prowadzić odcinkami długości ~2,0m tak aby nie zagrozić stateczności ścian budynku.

Prace przy drenażu należy połączyć z wykonaniem izolacji ścian piwnicznych.

Stosować pokrywę do ruchu drogowego min B125.

## **5.7. Remont i ocieplenie zadaszeń wejść.**

### **5.7.1. Remont zadaszenia wejścia.**

Dotyczy lewego zadaszenia wejścia na elewacji wschodniej.

W związku z remontem zadaszenia do budynku przewiduje się wykonanie następujących prac:

- naprawa uszkodzeń konstrukcji;
- reperacja istniejącego podłoża z papy;
- zamocowanie haków systemowych dla rynien;
- ułożenie papy podkładowej,
- ułożenie papy wierzchniego krycia SBS;
- obróbka blacharska miejsc szczególnych w tym wykonanie połączenia pokrycia z ociepleniem ściany, poprzez wklejenie obróbki blacharskiej pod pasmo papy wierzchniego. Obróbkę wywinąć na ścianę na wys. min 15cm,
- na krawędzi zadaszenia wkleić na zaprawie zbrojącej listwę kapinosową systemową, zgodną z producentem systemu ocieplenia,
- wykonanie tynku krzemianowo-silikonowego (na warstwie zbrojącej) na spodniej, bocznych i frontowej części płyty zadaszenia,
- montaż rynny ( $\varnothing 75$ ) i rzygacza ( $\varnothing 63$ ) PCV.

### **5.7.2. Remont i ocieplenie zadaszenia wejścia.**

Dotyczy prawego zadaszenia wejścia na elewacji wschodniej.

W związku z ociepleniem zadaszenia do budynku przewiduje się wykonanie następujących prac:

- naprawa uszkodzeń konstrukcji;
- reperacja istniejącego podłoża z papy;
- ułożenie na zadaszeniu płyt styropapy EPS 100 038 gr. min 6cm. Styropapę ułożyć w spadku min 2% na zewnątrz budynku,
- mocowanie styropapy przez klejenie oraz łącznikami teleskopowymi do podłoża;
- zamocowanie na okapach belek drewnianych impregnowanych,
- zamocowanie haków systemowych dla rynien;
- ułożenie papy podkładowej,
- ułożenie papy wierzchniego krycia SBS;
- obróbka blacharska miejsc szczególnych w tym wykonanie połączenia pokrycia z ociepleniem ściany, poprzez wklejenie obróbki blacharskiej pod pasmo papy wierzchniego. Obróbkę wywinąć na ścianę na wys. min 15cm,
- ocieplenie spodniej oraz bocznych części płyty zadaszenia – wełna mineralna  $\lambda \leq 0,038 [W/mK]$  gr. 6cm (technologia zgodna z ociepleniem ścian).
- na krawędzi zadaszenia wkleić na zaprawie zbrojącej listwę kapinosową systemową, zgodną z producentem systemu ocieplenia,
- wykonanie na tynku krzemianowo-silikonowego na spodniej, bocznych i frontowej części płyty zadaszenia,
- montaż rynny ( $\varnothing 75$ ) i rzygacza ( $\varnothing 63$ ) PCV.

### **5.8. Kominy.**

Projektowany jest remont istn. kominów nad dachem krytym dachówką. W skład przedmiotowych prac wchodzi pomalowanie kominów farbą fasadową silikonową.

Nad salą gimnastyczną należy podwyższyć podstawy pod wentylatory dachowe i nasady kominowe o 10cm poprzez zamontowanie ramek z profili stalowych (ceowniki) zimnogiętych, ocynkowanych.

Od strony zewnętrznej kominy ocieplić wełną mineralną twardą gr. 6cm a następnie po wykonaniu warstwy zbrojącej wywinąć na komin projektowane pokrycie. Na styku pokrycia i kominów zamontować izokliny z wełny mineralnej 5x5cm lub styropianowe jednostronnie oklejone papą.

Uszczelnić połączenie proj. pokrycia z podwyższanymi kominami za pomocą uszczelnacza dekarского.

### **5.9. Odpowietrzniki kanalizacji.**

Ze względu na brak wyprowadzenia odpowietrzników kanalizacji ponad dach budynku głównego krytego dachówką projektowane jest ich wykonanie. W tym celu należy wykonać:

- zlokalizować na strychach wszystkie piony kanalizacyjne niewyprowadzone ponad dach,
- zdemontować fragment pokrycia w miejscu proj. odpowietrznika kanalizacyjnego,
- zamontować na zakończeniach istniejących pionów rury PCV (średnica wg stanu istniejącego) i wyprowadzić je do płaszczyzny dachu. Rury PCV należy przymocować do konstrukcji budynku,
- zamontować proj. odpowietrzniki kanalizacji (systemowe, ceramiczne do dachówki karpiówki),
- wykonać ewentualne uszczelnienia pokrycia w miejscu odpowietrzników kanalizacji.

### **5.10. Ocieplenie stropu nad ostatnią kondygnacją.**

Ocieplenie stropu nad ostatnią kondygnacją dotyczy budynku głównego w części z poddaszem nieużytkowym, sufitu w części z poddaszem użytkowym oraz stropu nad klatką schodową.

Ocieplenie stropu nad ostatnią kondygnacją z uwagi na jego nieużytkową funkcję przyjęto w postaci warstwy materiału termoizolującego (maty wełny mineralnej  $\lambda \leq 0,039 [W/mK]$ ) gr. 21cm. Na ociepleniu ułożona zostanie następnie folia wysokoparoprzepuszczalna. Folię unieruchomić na wełnie poprzez zastosowanie obciążników z fragmentów łat drewnianych lub zakotwienie do stropu.

Z uwagi na konieczność dojścia do części kominów oraz do stropu nad poddaszem użytkowym przyjęto wykonanie traktów komunikacyjnych szer. ~106cm (przy zastosowaniu wełny mineralnej szer. 100cm).

Na powierzchni stropu należy wykonać ruszt drewniany składający się z:



- belek głównych (tarcica obrzynana) 6x22cm
- łat 4x4cm w rozstawie 40cm, układanych prostopadle do belek,
- desek gr. 2,6x14cm montowanych do łat. Pomędzy deskami należy pozostawić szczeliny szer. ~1cm.

Stosować drewno impregnowane przeciwko działaniu ognia (NRO), grzybów i szkodników.

Belki główne należy układać w rozstawie osiowym 100cm mocując do podłoża łącznikami systemowymi kątowymi. Wypoziomowanie belek przeprowadzić przy pomocy podkładek klinowych. Pod belkami należy rozłożyć paski papy podkładowej.

Przed zamocowaniem łat drewnianych należy ułożyć pomiędzy belkami maty wełny mineralnej oraz folię wysokoparoprzepuszczalną.

Ściany klatki schodowej (od strony poddasza) należy ocieplić styropianem EPS 70 038 gr. 15cm. Na ociepleniu wykonać warstwę zbrojącą a następnie powłokę malarską (farba fasadowa akrylowa).

Materiały oraz technologia wykonania wg pkt. „Ocieplenie ścian budynku”.

Drzwi wejściowe na strych wymienić na stalowe, ocynkowane, ocieplone ( $U_{\text{drzwi}} \leq 1,5 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ ). Drzwi należy otwierać na klatkę schodową. Powstały próg wejściowy oznaczyć na żółto.

Uwaga:

Przed wykonaniem ocieplenia stropów należy uprzątnąć powierzchnię stropu z gruzu.

## 5.11. Ocieplenie dachu.

Ocieplenie dachu dotyczy budynku głównego w części z poddaszem użytkowym.

Na ocieplenie przyjęto maty wełny mineralnej gr. 21cm (dwie warstwy 11+10cm),  $\lambda \leq 0,039 \text{ [W/mK]}$ , ciężar  $\sim 28 \text{ kg/m}^3$ .

W celu wykonania ocieplenia dachu należy:

- zdemontować obudowy więźby dachowej (tynk na siatce oraz podbitka z desek),
- sprawdzić szczelność istniejącej folii paroprzepuszczalnej, uszkodzenia naprawić,
- pomiędzy krokwiami rozciągnąć sznurek rolniczy w odległości min 1cm od membrany dachowej tak aby utworzyć ciągłą szczelinę wentylacyjną,
- ułożyć pomiędzy krokwiami maty wełny mineralnej gr. 11cm. Maty ułożyć tak aby szczelnie wypełniały przestrzeń pomiędzy krokwiami. Należy zachować ciągłość szczeliny wentylacyjnej pomiędzy izolacją a membraną dachową. Wełnę mineralną ułożyć także poza murlatą czyli w strefie gzymsu okapowego,
- do krokwi zamocować ruszt systemowy pod proj. suchą zabudowę g-k. Ruszt składa się z wieszaków do poddaszy o regulowanej wysokości w kształcie litery U i profili typu C biegnących prostopadle do krokwi,
- ułożyć drugą warstwę wełny mineralnej gr. 10cm (łącznie grubość ocieplenia powinna wynosić 21cm) pomiędzy rusztem stalowym,

- ułożyć na ruszcie stalowym folię paroizolacją. Folie układamy na zakład, mocując taśmą dwustronnie klejącą do spodu profili stalowych,
- do rusztu zamocować płyty g-k, połączenia wyszpachlować,
- po zakończeniu prac pomalować nową zabudowę g-k farbą emulsyjną po uprzednim zagruntowaniu.

W przestrzeniach pod skosami (dostęp przez niewielkie drzwi gospodarcze) nie przewiduje się wykonywania okładziny g-k z wyjątkiem pomieszczenia przyległego do 2.02 w którym osadzone będzie okno wyłazowe.

Na ociepleniu dachu pomiędzy poddaszem użytkowym i nieużytkowym wykonać ruszt z łat (analogicznie do stanu istniejącego) dla zapewnienia dojścia do stropu nad poddaszem użytkowym.

Podczas wykonywania ocieplenia dachu należy zamontować okno wyłazowe dachowe do pomieszczeń ogrzewanych. Przyjęto okno 78x118cm.

Okno zamontować na poddaszu w pom. 2.02 wg inw. (pomieszczenie przyległe do elewacji zachodniej) od strony stropodachu sali gimnastycznej. W celu wykonania prac należy:

- zdemontować fragment pokrycia z dachówki karpiówki,
- wyciąć fragment membrany dachowej,
- zamontować okno dachowe wyłazowe wg instrukcji Producenta,
- uzupełnić pokrycie oraz wykonać niezbędne obróbki i uszczelnienia,
- zamontować ławę kominiarską pod oknem wyłazowym dla zapewnienia bezpiecznego wyjścia na dach nad salą gimnastyczną,
- ocieplenie dachu i okładzina g-k wg opisu powyżej.

#### **5.12. Remont sufitów na poddaszu.**

Ze względu na zły stan techniczny istniejących sufitów na poddaszu projektowany jest ich remont. W celu wykonania prac należy:

- zdemontować obudowę sufitu (tynk na siatce oraz podbitka z desek),
- do belek stropowych zamocować ruszt system. pod proj. suchą zabudowę g-k,
- ułożyć na ruszcie stalowym folię paroizolacją. Folie układamy na zakład, mocując taśmą dwustronnie klejącą do spodu profili stalowych,
- do rusztu zamocować płyty g-k, połączenia wyszpachlować,
- po zakończeniu prac pomalować nową zabudowę g-k farbą emulsyjną po uprzednim zagruntowaniu.

#### **5.13. Remont ścian i sufitów.**

Ze względu przewidziane prace instalacyjne (elektryczne oraz c.o.) konieczne jest wykonanie malowania ścian i sufitów wewnątrz budynku.

Ściany wewn. i sufity po uprzednim szpachlowaniu i zagruntowaniu należy pomalować. Należy zastosować :

- farby emulsyjne – sufity i ściany (pom. suche),
- farby lateksowe – ściany w pom. wilgotnych tj. kuchnia, łazienki, itp.

Ubytki w okładzinie ceramicznej należy uzupełnić (płytki wg stanu istniejącego lub zbliżone zaakceptowane przez Inwestora lub Inspektora Nadzoru Inwestorskiego).

Na poddaszu ściany przed malowaniem należy oczyścić a następnie na ich powierzchni wykonać gładź gipsową.

Ściany w pomieszczeniu przyległym do 2.02, w którym osadzone będzie okno wyłazowe należy otynkować tynkiem cem.-wap. a następnie wygładzić i pomalować farbą emulsyjną.

Uwaga:

W części pomieszczeń należy odnowić lamperię. Dokładna lokalizacja występowania lamperii do potwierdzenia przez Inwestora na etapie budowy.

Uzupełnienie bruzd pod instalacje wg części instalacyjnej.

Dopuszcza się rezygnację z remontu poszczególnych ścian w przypadku stwierdzenia ich dobrego stanu technicznego – wymagane uzgodnienie z Inwestorem i Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego. Niewykonane prace zostaną odliczone na podstawie kosztorysu powykonawczego.

#### **5.14. Remont ściany g-k na poddaszu nieużytkowym.**

Ze względu na liczne ubytki izolacji termicznej w ścianie g-k znajdującej się pomiędzy poddaszem nieużytkowym a salą gimnastyczną projektowany jest remont. W celu przeprowadzenia prac należy:

- wykonać uzupełnienie istniejącej izolacji z płyt wełny mineralnej gr. 10cm,  $\lambda \leq 0,035 [W/mK]$ ,
- uzupełnić braki w płytowaniu g-k ściany.

#### **5.15. Ocieplenie stropodachu styropapą.**

Ocieplenie stropodachu styropapą dotyczy sali gimnastycznej oraz zespołu szatniowego.

W związku z ociepleniem stropodachów styropapą przewiduje się wykonanie następujących prac:

- reperacja istniejącego podłoża z papy,
- zdemontowanie fragmentu okapu nad zespołem szatniowym oraz fragmentów okapu nad salą gimnastyczną,
- ułożenie na dachu płyt styropapy EPS100 038 gr. 8cm jednostronnie laminowanych,
- mocowanie styropapy przez klejenie oraz łącznikami teleskopowymi do podłoża,
- ułożenie papy podkładowej,
- ułożenie papy wierzchniego krycia SBS,
- remont fragmentów pokrycia papowego w korytach podłużnych,
- montaż kominków wentylujących pokrycie,
- obróbka miejsc szczególnych,
- montaż obróbek blacharskich.

### **5.15.1. Przygotowanie podłoża.**

Reparacja starych warstw papowych polega na naprawie uszkodzeń (odspojień, pęcherzy, fałd, zgrubień, pęknięć itp.). Odspojenia i pęcherze należy naciąć „na krzyż”, wywinąć i osuszyć palnikiem, a następnie zgrzać lub podkleić lepikiem asfaltowym. Fałdy i zgrubienia należy ściąć i wyrównać. W przypadku rozległych uszkodzeń pap, należy je wyciąć aż do podłoża, po czym wkleić łaty z nowych pap. Szczególną uwagę należy zwrócić na koryta odwadniające.

### **5.15.2. Montaż okapu.**

Po zdemontowaniu fragmentu ocieplenia wraz z pokryciem wzdłuż okapu nad zespołem szatniowym należy przymocować mechanicznie do konstrukcji dachu profil ceowy zimnogięty, ocynkowany (wg detalu rys.).

Usunięty fragment ocieplenia należy uzupełnić styropianem EPS-100.

Okap należy obrobić papą podkładową.

Na okapie należy zamocować obróbki blacharskie oraz haki do mocowania rynien.

Po zdemontowaniu fragmentu pokrycia oraz obróbek blacharskich zakończeń stropodachu nad salą gimnastyczną przyjęto montaż belek drewnianych impregnowanych 8x8cm. Przyjęto montaż belek do istn. elementów konstrukcji okapów (potwierdzić na budowie a w przypadku ich braku zdemontować fragment ocieplenia okapu i zamontować profil ceowy zimnogięty, ocynkowany). Okap należy obrobić papą podkładową.

### **5.15.3. Wykonanie izolacji stropodachów.**

Projektowane jest ocieplenie stropodachów (na istniejącym pokryciu) z wykonaniem nowego pokrycia z papy.

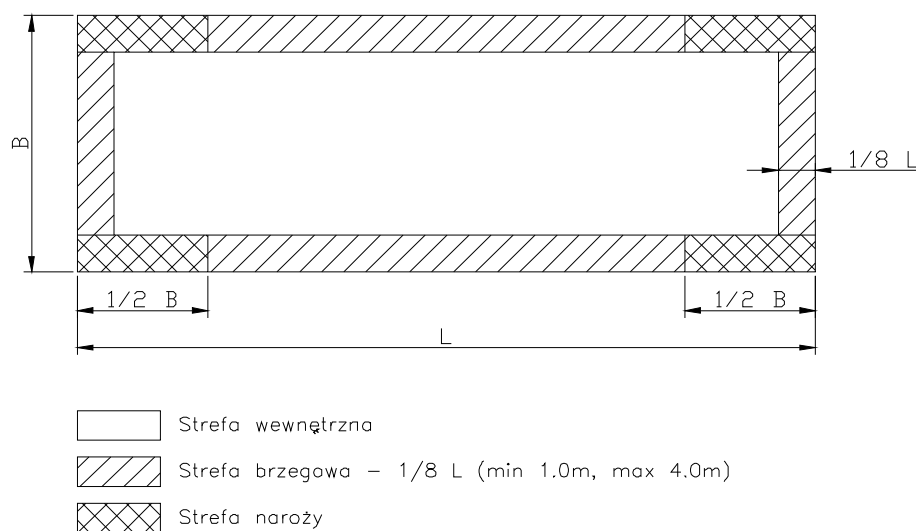
Po uprzednim oczyszczeniu i uszczelnieniu istniejącego pokrycia należy:

a) ułożyć płyty termoizolacyjne w postaci styropapy (jednostronnie oklejonej papą).

Montaż płyt styropapy należy wykonać ściśle wg wytycznych producenta.

Należy dokładnie wytyczyć kąt prosty pomiędzy linią okapu a zakładem poprzecznym pierwszej montowanej płyty bazowej na powierzchni dachu. Płyty należy układać od wybranego końca zadaszenia.

Płyty styropapy należy kleić do podłoża przy użyciu klejów / mas bitumicznych lub kleju poliuretanowego. Ważne jest również, aby stosowane środki nie zawierały związków organicznych, które mogłyby doprowadzić do degradacji styropianu. Dodatkowo w strefie krawędziowej i narożnej należy zastosować mocowanie mechaniczne do podłoża (blacha trapezowa znajdująca się pod istn. ociepleniem) za pomocą łączników teleskopowych systemowych. Ze względu na wymiary dachy dł. > 1,5 szer. mocowanie wykonać wg poniższego schematu:



Ilość łączników mechanicznych o nośności 0,6kN:

- strefa wewn. - 3 szt./m<sup>2</sup>,
- strefa brzegowa (krawędziowa) – 6 szt./m<sup>2</sup>,
- strefa naroży – 9 szt./m<sup>2</sup>,

b) wykonać pokrycie dachu z dwóch warstw papy termozgrzewalnej tzn. podkładowej oraz wierzchniego krycia.

Na styku z:

- kominami
- świetlikami dachowymi,
- attykami,

papę należy ułożyć na klinach z wełny mineralnej 5x5cm lub styropianowych oklejonych papą.

Pokrycie koryt odwadniających należy wykonać przed pokryciem ocieplanej części stropodachu tak aby zakłady papy znajdowały się w górnej części koryt. Połączenia pap wykończyć uszczelniaczem dekarским.

Pokrycie z papy umieścić pod istniejącymi obróbkami blacharskimi okapów dachu budynku głównego po zdemontowaniu pasa okapowego dachówek.

Papę na korycie szczytowym wkleić tak aby zakończenie papy znajdowało się możliwie najgłębiej pod okapem z dachówki.

Uwaga:

Należy wykonać próbny montaż styropapy na losowo wybranym fragmencie dachu za pomocą klejenia, a następnie wykonać próbę odrywania. W przypadku zbyt małej nośności podłoża, łączniki mechaniczne należy stosować na całej powierzchni dachu.

#### **5.15.4. Montaż kominków wentylujących.**

Ze względu na możliwość występowania wilgoci pod istniejącym pokryciem (obecnie i w przyszłości) projektowane jest wykonanie kominków wentylacyjnych pokrycie (przyjęto 1szt. na każde 50m<sup>2</sup> pow. stropodachu).

#### **5.15.5. Montaż obróbek blacharskich.**

Nowe obróbki blacharskie należy wykonać z blachy powlekanej gr. min. 0,70mm. Obróbkę blacharską zakończenia stropodachu nad salą gimnastyczną wzdłuż ściany zewnętrznej oraz wzdłuż koryta odwadniającego należy wykonać z rąbkim stojącym.

#### **5.15.6. Remont fragmentów pokrycia papowe w korytach podłużnych.**

Ze względu na utrudniony dostęp do przestrzeni pod okapem szczytowym wzdłuż koryta odwadniającego podłużnego przyjęto wykonanie powyżej zakończenia papy powłoki bitumicznej z dyspersyjnej masy asfaltowo-kauczukowej. Powłokę należy wykonać do połączenia istn. papy z okapem dachu budynku głównego.

#### **5.16. Remont elementów stalowych.**

Istniejące elementy stalowe (balustrady schodów wejściowych, flagownice, obudowy wentylatorów dachowych) należy oczyścić, zagruntować dwukrotnie farbą poliwinylowo – akrylową i pomalować dwukrotnie emalią poliwinylowo– akrylową i nawierzchniową lub inną farbą do metalu w kolorze zgodnym z rysunkami kolorystyki.

#### **5.17. Ocieplenie ścian budynku.**

Metoda lekka mokra BSO składa się z następujących faz: przygotowanie podłoża, mocowanie płyt z materiału termoizolacyjnego, wykonanie zbrojonej warstwy szpachlowej, wykonanie warstwy podkładowej, wykonanie wyprawy elewacyjnej. Ocieplenie ścian zewnętrznych polega na umocowaniu do istniejącej ściany, od zewnątrz, płyt termoizolacyjnych i wykonaniu na nich warstwy z zaprawy klejącej zbrojonej tkaniną impregnowaną przeciwalkalicznie oraz wyprawy tynkarskiej. Płyty termoizolacyjne mocować należy za pomocą zaprawy klejowej oraz łączników mechanicznych stalowych.

**Wybrany system ocieplenia musi posiadać aktualne świadectwa lub aprobaty techniczne ITB. Należy przestrzegać zasady stosowania tylko tych materiałów, które przewidziane są w świadectwie lub aprobacie danego systemu.**

##### **5.17.1. Zakres i warunki stosowania.**

Ocieplenie należy wykonać:

- styropianem EPS120 035 FUNDAMENT gr. 7cm na części ścian piwnicznych i fundamentowych budynku głównego do głębokości min 1,0m poniżej poz. terenu
- lokalizacja wg rys. elewacji,

- styropianem EPS120 035 FUNDAMENT gr. 3cm na ścianach fundamentowych sali gimnastycznej i szatni do głębokości min 1,0m poniżej poz. terenu – lokalizacja wg rys. elewacji,
- styropianem EPS120 034 FUNDAMENT gr. 12cm na części ścian piwnicznych budynku głównego do głębokości min 1,0m poniżej poz. terenu – lokalizacja wg rys. elewacji,
- styropianem EPS120 035 FUNDAMENT gr. 7cm na części ścian cokołowych budynku głównego do wys. ~ 50cm powyżej poz. terenu – lokalizacja wg rys. elewacji,
- styropianem EPS120 035 FUNDAMENT gr. 3cm na części ścian cokołowych sali gimnastycznej i szatni do wys. ~ 50cm powyżej poz. terenu – lokalizacja wg rys. elewacji,
- styropianem EPS120 034 FUNDAMENT gr. 12cm na części ścian cokołowych budynku głównego do wys. ~ 50cm powyżej poz. terenu – lokalizacja wg rys. elewacji,
- styropianem EPS70 038 FASADA gr. 15cm na nieocieplonych ścianach budynku głównego – lokalizacja wg rys. elewacji,
- styropianem EPS70 038 FASADA gr. 5cm na ścianach sali gimnastycznej i szatni – lokalizacja wg rys. elewacji,
- styropianem EPS-70 033 gr. 3cm we wnękach okiennych i drzwiowych,
- wełną mineralną twardą ( $\lambda \leq 0,037$  [W/mK]) gr. 20cm na suficie we wnęce na elewacji północnej,
- wełną mineralną twardą ( $\lambda \leq 0,038$  [W/mK]) gr. 6cm na suficie zadaszeniu wejścia metodą lekką mokrą opisaną poniżej, wg detali załączonych do projektu.

#### **5.17.1.1. Izolacja przeciwwilgociowa.**

Dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa, wysokoelastyczna, niezawierająca rozpuszczalników masa uszczelniająca (typu KMB) do izolacji przeciwwodnych części budowli stykających się z gruntem. Izolację należy wykonać do poz. posadowienia budynku.

#### **5.17.1.2. Zaprawa klejąca.**

Zaprawa klejowa stosowana do przyklejania płyt styropianowych na typowych mineralnych podłożach tj. cegły, tradycyjne tynki cementowe lub cementowo-wapienne, beton, gazobeton.

Zaprawa klejowa stosowana do przyklejania płyt wełny mineralnej na typowych mineralnych podłożach tj. cegły, tradycyjne tynki cementowe lub cementowo-wapienne, beton, gazobeton.

#### **5.17.1.3. Izolacja cieplna.**

##### **Płyty styropianowe:**

Należy stosować płyty styropianowe wg normy PN-EN-13163; 2004 rodzaju:

- EPS 120 035 FUNDAMENT,

- EPS 120 034 FUNDAMENT,
  - EPS 70 FASADA,
- (lub o lepszych parametrach), z gładkimi brzegami i spełniający dodatkowe wymagania:
- grubość:
    - 3, 7cm -  $\lambda \leq 0,035$  [W/mK];
    - 12cm -  $\lambda \leq 0,034$  [W/mK];
    - 3cm -  $\lambda \leq 0,033$  [W/mK];
    - 5, 15cm -  $\lambda \leq 0,038$  [W/mK];
  - wymiary powierzchniowe: nie więcej niż 50 x 100cm,
  - powierzchnia płyt: szorstkie, po krojeniu z bloków,
  - krawędzie płyt: proste, ostre, bez wyszczerbień,
  - sezonowanie: w okresie co najmniej 2 miesiące od wyprodukowania.

#### **Włna mineralna:**

Należy stosować płyty:

- wełny mineralnej twardej: gr. 6cm -  $\lambda \leq 0,038$  [W/mK]
- wełny mineralnej twardej: gr. 20cm -  $\lambda \leq 0,037$  [W/mK].

#### **5.17.1.4. Łączniki mechaniczne.**

Przyjęto łączniki mechaniczne z zaślepką termoizolacyjną wykonaną ze styropianu. Do mocowania mechanicznego płyt wełny mineralnej przyjęto łączniki mechaniczne z trzpieniem metalowym. Rozwiązanie z zaślepką termoizolacyjną redukuje mostki termiczne i maskujące miejsca kołkowania. Łączniki wbijane dobrane tak aby kotwienie odbywało się w warstwie nośnej ściany.

Zastosowano łączniki do montażu zagłębionego.

Mocowanie mechaniczne w postaci łączników mechanicznych należy wykonać zawsze powyżej 8m oraz jeżeli próba odrywania termoizolacji wykaże że nośność podłoża jest niedostateczna ( $< 0,08$  N/mm<sup>2</sup>).

Długość przyjętych łączników należy potwierdzić na budowie po wykonaniu przewiertów kontrolnych w kilku losowo wybranych miejscach na ścianach elewacyjnych. Przewierty powinny być wykonane na wszystkich ścianach oraz na różnych wysokościach.

#### **5.17.1.5. Zbrojenie.**

Warstwa zbrojąca wykonywana na styropianie w postaci:

zaprawa klejowa do styropianu i zatapiania siatki.

siatka zbrojeniowa z włókna szklanego – gramatura min. 145g/m<sup>2</sup>.

Warstwa zbrojąca wykonywana na wełnie mineralnej w postaci:

zaprawa klejowa do wełny mineralnej i zatapiania siatki.

siatka zbrojeniowa z włókna szklanego – gramatura min. 145g/m<sup>2</sup>.



#### **5.17.1.6. Warstwa podkładowa.**

- podkładowa masa tynkarska przeznaczona do przygotowania podłoża pod cienkowarstwowe tynki akrylowe (w tym mozaikowe).
- podkładowa masa tynkarska przeznaczona do przygotowania podłoża pod cienkowarstwowe tynki silikonowe.
- podkładowa masa tynkarska przeznaczona do przygotowania podłoża pod cienkowarstwowe tynki krzemianowe .

#### **5.17.1.7. Masa tynkarska.**

##### **Cokół oraz fragmenty ścian wokół wejścia:**

dekoracyjny tynk mozaikowy przeznaczony do ręcznego wykonywania powierzchni dekoracyjnych na zewnątrz i wewnątrz budynków,

Przyjęto tynk mozaikowy w odmianie 2,0mm.

##### **Ściana powyżej cokołu:**

silikonowy cienkowarstwowy, dekoracyjny tynk strukturalny, przeznaczony do ręcznego wykonywania tynków wewnętrznych i zewnętrznych.

Przyjęto fakturę „baranek” w odmianie 1,5mm.

##### **Sufit we wnęce ściennej, zadaszenie wejścia:**

krzemianowo-silikonowy cienkowarstwowy, tynk strukturalny, przeznaczony do ręcznego wykonywania dekoracyjnych tynków zewnętrznych i wewnętrznych.

Przyjęto fakturę „baranek” w odmianie 1,5mm.

#### **5.17.1.8. Technologia postępowania przy wykonaniu ocieplenia.**

- Okładzinę ścienną należy zagruntować,
- Płyty termoizolacyjne należy mocować do podłoża za pomocą zaprawy klejącej oraz łączników mechanicznych,
- Płyty termoizolacyjne pokryć masą zbrojącą a następnie nałożyć siatkę zbrojącą,
- Na warstwie zbrojącej wykonać warstwę podkładową,
- Na warstwie podkładowej nałożyć barwiony tynk.

#### **5.17.1.9. Prace przygotowawcze.**

W pierwszej kolejności należy rozłożyć sprzęt do prac na wysokości (np. rusztowania). Sprzęt ten musi być ustawiony w odpowiedniej odległości od ściany, należy przewidzieć, że zostanie dołożone kilkanaście centymetrów materiału ocieplającego. Jeżeli zastosowany sprzęt będzie usytuowany za blisko, pojawią się problemy z właściwym wykonaniem złącz technologicznych wyprawy tynkarskiej na wysokości podestów.

Potrzebny sprzęt należy rozłożyć w taki sposób aby nie naruszyć interesów osób trzecich.

Przed przystąpieniem do prac należy zbadać stan techniczny ocieplanych ścian. Istotne jest dokładne sprawdzenie jakości podłoża ściennego. Dotyczy to jego stopnia nośności, równości i płaskości powierzchni oraz czystości. Fragmenty tynku wykazujące oznaki odspojenia od podłoża należy zbić. Złuszczone fragmenty ścian zeskrobać i bardzo dokładnie zmyć ścianę budynku wodą bez dodatków chemicznych.

Podłoża na których występuje ewentualne zagrzybienie i zagłonowanie należy oczyścić i poddać działaniu środka gruntującego do podłoża zagrzybionych. Ściany zagruntować.

Płaszczyznę ściany sprawdzić należy łatami aluminiowymi.

Wykonać próbę odrywania płyt termoizolacyjnych metodą pull off.

Zabezpieczyć otwory okienne oraz drzwiowe.

Ze względu na potrzebę wykonania ocieplenia ścian zewn. wystąpiła konieczność odkrycia ścian fundamentowych budynku. Wykopy należy wykonać jako profilowane o odcinku poz. dna wykopu przed ścianą fundamentową szerokości ~0,8m oraz kącie skarpy max 45°. Prace ziemne należy wykonywać na odkład w pobliżu budynku.

Wykopy należy zasypać niezwłocznie po zakończeniu robót na ścianach fundamentowych. Zaleca się wykonywanie prac ziemnych w okresie braku opadów deszczu. Wykopy po zakończeniu prac należy częściowo ( do wys.~18 cm pon. przylegającego terenu) zasypać gruntem rodzimym z odkładu, pozostała część wykopu uzupełniona warstwami opaski z płyt betonowych. Grunt w wykopie należy zagęszczać warstwami.

Potrzebny sprzęt należy rozłożyć w taki sposób aby nie naruszyć interesów osób trzecich.

#### **5.17.1.10. Nakładanie kleju na płyty termoizolacyjne.**

Podaną niżej metodykę klejenia płyt stosuje się w rozwiązaniach klejonych oraz w rozwiązaniach klejonych z zastosowaniem łączników mechanicznych.

Przygotowanie zaprawy klejącej należy wykonać zgodnie z opisem umieszczonym na opakowaniu wyrobu.

Metoda obwodowo-punktowa nakładania kleju na płyty termoizolacyjne:

Jest to najpopularniejsza metoda (zwana też metodą “ramki i placków”), stosowana w przypadku nierówności podłoża do 10 mm. Na płytę należy nanosić taką ilość zaprawy, aby uwzględniając nierówności podłoża i możliwą do położenia warstwę kleju (ok. 1 do 2 cm) zapewnić minimum 40% efektywnej powierzchni przyklejenia płyty do podłoża (przy większych nierównościach należy stosować zróżnicowanie grubości izolacji).

Po obwodzie płyty, wzdłuż jej krawędzi należy nanieść około 3-5 cm szerokości pasmo zaprawy i dodatkowo w środku płyty należy nałożyć 3-6 placków zaprawy o odpowiedniej średnicy.

#### Metoda grzebieniowa nakładania kleju na płyty termoizolacyjne:

Metoda możliwa do stosowania wyłącznie na równych podłożach z tego też powodu należy ją stosować przy wyrównywaniu nierówności ścian gdy stosujemy więcej niż jedną warstwę płyt styropianowych.

Zaprawę klejącą należy nakładać na całą powierzchnię płyty termoizolacyjnej przy użyciu pacy zębatej (zęby ok. 10 x 10mm).

UWAGA: Zaprawę klejącą nanosi się jedynie na powierzchnię płyt izolacyjnych, nigdy na podłoże.

#### **5.17.1.11. Przyklejenie płyt termoizolacji.**

Przed rozpoczęciem prac związanych z przyklejaniem płyt termoizolacyjnych należy na ścianie poprowadzić linki pomocnicze w kierunkach poziomych i pionowych celem określenia ewentualnych odchyleń od płaszczyzny i w razie konieczności podłoże odpowiednio przygotować. Linki te będą pomocne przy bieżącej kontroli równości przyklejanych płyt. Każdą płytę termoizolacyjną z nałożoną zaprawą klejącą przyciskamy do ściany i lekko ją przesuwamy w celu skutecznego rozprowadzenia kleju. Zaleca się ułożenie najniższego pasa na wypoziomowanej listwie cokołowej. Płyty należy układać od dołu do góry rozmieszczając pasami poziomymi, z przewiązaniem na narożach "na mijankę" (minięcie krawędzi pionowych min. 15cm). Nie dotyczy to wyklejania ościeży otworów.

Powierzchnia kleju przylegająca do ściany po dociśnięciu płyt musi wynosić min. 40% a w przypadku styropianu mocowanego do istn. ocieplenia - 100%). W trakcie przyklejania płyt należy poziomą sprawdzić równość powierzchni.

Płyty należy dociskać równomiernie, np. drewnianą pacą o dużej powierzchni, sprawdzając na bieżąco przy pomocy poziomnicy równość powierzchni. Brzeg płyt musi być całkowicie przyklejony. Prawidłowość mocowania po zaschnięciu kleju można sprawdzić poprzez ucisk naroży - przy prawidłowo zamocowanej płycie nie powinno następować jej ugięcie. Krawędzie płyt dociskać szczelnie do siebie. Po stwardnieniu kleju ewentualne szczeliny wynikające z dopuszczalnych tolerancji płyt termoizolacyjnych większe niż 2 mm należy wypełnić klinami z tej samej izolacji.

W przypadku szczelin mniejszych niż 4 mm - ich wypełniania można użyć np. pianki poliuretanowej. W celu uniknięcia powstania otwartej spoiny pionowej należy po przyciśnięciu płyty, a przed przyklejeniem kolejnej płyty, usunąć nadmiar wypływającego spod niej kleju. Zabieg taki należy również wykonać na narożnikach zewnętrznych budynku.

UWAGA: klej nie może znaleźć się na bocznych krawędziach płyt.

Każdorazowo należy używać pełnych płyt i ich połówek zachowując ich przewiązanie (nie dotyczy krawędzi ościeży). Nie należy używać płyt wyszczerbionych, wgniecionych czy połamanych. Przycinanie płyt wystających poza naroża ścian możliwe jest dopiero po związaniu kleju. Należy zachować przesunięcie styków płyt względem krawędzi ościeży na szerokość min. 10 cm.

UWAGA: niedopuszczalne jest pokrywanie się krawędzi płyt termoizolacyjnych z krawędziami naroży otworów elewacyjnych. Płytę termoizolacyjną należy pozostawić lekko wysuniętą poza narożnik, w celu późniejszego, przycięcia jej wzdłuż

przewodnicy. Narożnikowe krawędzie płyt termoizolacyjnych, zaleca się przeszlifować płasko, wzdłuż przewodnicy.

#### **Przyklejanie płyt z wełny mineralnej twardej lub lamelowej:**

Przed nałożeniem kleju – powierzchnie płyt z wełny należy dokładnie odkurzyć. Miejsca, gdzie będziemy nakładać klej należy przespachlować cienką warstwą kleju (mocno go dociskając). Masę klejącą nakładać na powierzchnie płyt metoda „ramki i placków” (dokoła ramka: szer. ok. 5 cm, o odpowiedniej grubości, 6 placków wewnątrz ramki). Powierzchnie płyt lamelowych – po przespachlowaniu, pokryć warstwą zaprawy klejącej przy użyciu pacy metalowej o ząbkach  $10 \div 12$  mm (metoda na tzw. grzebień)

Spoiwo nakładać tylko na powierzchnie płyt termoizolacyjnych, nigdy na podłoże! Pokrytą spoiwem płytę natychmiast docisnąć do podłoża tak, aby płyty tworzyły równą powierzchnię. Należy uważać, aby masa klejąca nie dostawała się pomiędzy sąsiednie płyty.

Szczeliny większe od 2mm wypełniać materiałem termoizolacyjnym.

Mocowanie mechaniczne rozpocząć po wyschnięciu masy klejącej, używając łączników wskazanych w projekcie, i nie wcześniej niż 72 godziny od zastosowania zaprawy klejącej.

Mocowanie mechaniczne wykonać za pomocą systemowych łączników mechanicznych z trzpieniem stalowym, w ilości co najmniej 6szt/m<sup>2</sup>.

#### **5.17.1.12. Szlifowanie płyt termoizolacyjnych.**

Nierówności i uskoki powierzchni płyt termoizolacyjnych należy zeszlifować do uzyskania jednolitej płaszczyzny (powierzchni). Jest to istotny element procesu, decydujący o równości ocieplanej powierzchni oraz o zużyciu materiałów w dalszych etapach. Szlifowanie należy przeprowadzać w taki sposób, aby unikać zanieczyszczania okolicy pyłem, najlepiej poprzez stosowanie urządzeń z odsysaniem urobku do pojemników szczelnych.

Szlifowanie można wykonać nie wcześniej niż po 3 dniach od przyklejenia płyt. Powierzchnię styropianu należy dokładnie oczyścić z powstałego pyłu.

#### **5.17.1.13. Mocowanie płyt termoizolacyjnych przy pomocy łączników mechanicznych.**

Łączniki mechaniczne należy osadzać po stwardnieniu kleju nie wcześniej niż 3 dni od przyklejania płyt.

Długość łączników należy tak dobierać aby ich zakotwienie w warstwie nośnej muru wynosiło min. 5 cm w warstwie z elementów pełnych oraz min. 9 cm w elementach drążonych. Szczególną uwagę należy zwrócić przy doborze łączników na ścianach szatni i sali gimnastycznej ze względu na typ ściany (Termobloki).

Ilość łączników nie może być mniejsza 4szt/m<sup>2</sup> na powierzchni ściany, 8szt/m<sup>2</sup> w strefie krawędziowej. W pierwszej kolejności łączniki mechaniczne należy osadzać w narożach płyt. Odległości pomiędzy skrajnymi łącznikami a krawędzią budynku

powinna wynosić w przypadku ściany murowanej co najmniej 10 cm, a w przypadku ściany z betonu co najmniej 5 cm.

Przyjęto łączniki mechaniczne do montażu zagłębionego z zaślepkami termoizolacyjnymi. Po osadzeniu zaślepek zeszlifować ich powierzchnię tak aby tworzyły równą powierzchnię z termoizolacją.

**UWAGA:** niedopuszczalne jest pominięcie klejenia płyt i stosowanie wyłącznie łączników mechanicznych - przyklejenie zapobiega przesuwaniu się płyt względem podłoża.

Ostateczną ilość łączników mechanicznych należy dobrać na budowie po przyjęciu systemu ociepleniowego zgodnie z wytycznymi jego Producenta.

#### **5.17.1.14. Wykonywanie warstwy zbrojącej.**

##### **Zbrojenie przy narożach okien, drzwi i innych otworów w elewacji:**

W narożach otworów okien i drzwi, w celu zabezpieczenia przed zwiększonymi naprężeniami, na warstwę materiału izolacyjnego należy nakleić kątem 45° paski tkaniny z włókna szklanego, o wymiarach minimum 20 x 35 cm.

##### **Zbrojenie strefy wzmocnionej:**

Do wysokości minimum 2,5 m powyżej p.p.t. należy wykonać strefę wzmocnioną poprzez wtopienie 2 warstw tkaniny zbrojącej. Strefę wzmocnioną należy także wykonać wokół strefy wejściowej do wysokości minimum 2,5m powyżej poziomu spocznika.

##### **Warstwa zbrojona:**

Warstwę zbrojoną wykonuje się najwcześniej po upływie 3 dni od montażu płyt termoizolacyjnych. Po tym czasie na płyty termoizolacyjne nakłada się zaprawę lub masę klejącą i rozprowadza się ją równomiernie pacą ze stali nierdzewnej (np. zębatą. o wielkości zębów 10 - 12 mm) tworząc warstwę z materiału klejącego na powierzchni nieco większej od przyciętego pasa siatki zbrojącej. Na tak przygotowanej warstwie natychmiast rozkłada się siatkę zbrojącą i zatapia w niej przy użyciu pacy ze stali nierdzewnej, szpachlując na gładko.

Siatka zbrojąca powinna być niewidoczna i całkowicie zatopiona w warstwie materiału klejącego. Warstwa zaprawy klejącej z zatopioną siatką zbrojącą tworzy warstwę zbrojoną. Grubość warstwy zbrojonej po stwardnieniu powinna być nie mniejsza niż 3 mm. Siatkę zbrojącą należy układać na zakład o szerokości 10 cm, względnie wyprowadzić poza krawędzie otworów okiennych i drzwiowych. Po nałożeniu siatki w pobliżu haków rusztowania np. na nacięcie nakłada się dodatkowy pasek siatki i zatapia ją w masie klejącej. Przy wykańczaniu cokołu z zastosowaniem listwy cokołowej zatopioną siatkę należy ciąć po dolnej krawędzi listwy.

#### **5.17.1.15. Ocieplenia w miejscach szczególnych.**

##### **Ściana w strefie cokołu:**

Do obłożenia ścian cokołowych budynku należy użyć płyt styropianowych:

- EPS-120 035 FUNDAMENT gr. 3 i 7cm,

– EPS-120 034 FUNDAMENT gr. 12cm

przyklejanych klejem bitumicznym do styropianu.

Ścianę uprzednio należy oczyścić, uzupełnić ubytki w tynku poddać działaniu środka przed działaniem alg i/lub grzybów a następnie ją zagruntować preparatem systemowym do izolacji przeciwwilgociowej.

Następnie należy wykonać izolację powłokową przeciwwilgociową. Izolację przeciwwilgociową należy wykonać do poziomu posadowienia budynku.

Na ociepleniu wykonać warstwę zbrojącą a następnie pokryć ją uszczelniaczem na bazie cementu w rejonie poz. terenu (5cm poniżej i powyżej poz. terenu). Część podziemną ocieplenia zabezpieczyć folią kubełkową.

Wzdłuż strefy cokołowej należy wykonać opaskę z kostki brukowej betonowej gr. 6cm, szer. ~40cm, ułożonej na zagęszczonej podsypce piaskowej gr. 10 cm, zakończoną obrzeżem betonowym 6x25x100cm.

Wzdłuż strefy cokołowej na elewacji wschodniej i części północnej odtworzyć chodnik za pomocą kostki brukowej betonowej gr. 6cm na podbudowie (podsypka piaskowa gr. 10cm, podbudowa z kruszywa grubego zagęszczonego mechanicznie gr. 15cm, podsypka piaskowo-cementowa gr. 2cm).

#### **Narożniki:**

Obróbkę narożników wykonać za pomocą systemowych narożników z siatką zbrojącą, wtapiając je w masę zbrojącą za pomocą kielni narożnikowej. Siatkę zbrojącą powierzchnię ściany doprowadzić do narożników i połączyć na zakład ze zbrojeniem narożników.

#### **Ościeża okienne i drzwiowe:**

Do wykończenia ościeży okien i drzwi zaleca się stosowanie taśmy rozprężnej lub systemowego profilu przyokiennego PCV z samoprzylepną taśmą rozprężną i siatką gwarantującej właściwe połączenie wyprawy tynkarskiej z ościeżnicą oraz ułatwiającej zabezpieczenie okien i drzwi przed zniszczeniem w wyniku prowadzonych prac ociepleniowych.

Przy uszczelnianiu podokienników lub przy połączeniach ocieplenia z elementami elewacji o innej rozszerzalności termicznej zaleca się stosowanie samorozprężnych taśm uszczelniających lub profili podparapetowych PCV samoprzylepnych z taśmą rozprężną i siatką.

#### **Kratki wentylacyjne:**

W ścianach budynku w miejscu istniejących kratki wentylacyjnych należy zamontować nowe kratki wentylacyjne.

Wszystkie kratki wentylacyjne należy zabezpieczyć siatką miedzianą o oczkach 2x2 mm uniemożliwiającą przedostawanie się owadów.

#### **Instalacja odgromowa:**

Nowe zwody pionowe Ø8mm (ocynkowane) instalacji odgromowej należy prowadzić w rurach ochronnych, w warstwie ocieplenia – lokalizacja bez zmian do stanu istniejącego. Rurki mocować do ściany obejmami z pasków blachy ocynkowanej

mocowanymi do warstwy fakturowej kołkami szybkiego montażu. Skrzynkę kontrolną mocować pod listwą startową.

Należy wymienić poziome odcinki instalacji odgromowej na stropodachu nad salą gimnastyczną i szatnią. Przyjęto pozostawienie istn. zwodów poziomych na dachu krytym dachówką.

Nowe zwody poziome Ø8mm (ocynkowane) montować za pomocą systemowych wsporników klejonych do podłoża np. lepikiem asfaltowym.

Po zakończeniu robót ociepleniowych i założeniu instalacji odgromowej, przeprowadzić jej pomiary, których wyniki przedstawić Inwestorowi.

#### **5.17.1.16. Wykonanie podkładu tynkarskiego.**

Po wyschnięciu warstwy zbrojonej co trwa w normalnych warunkach ok. 3 dni nanieść szcztoką lub wałkiem warstwę podkładu tynkarskiego. Zaleca się dobrać podkład tynkarski w odcieniu kolorystycznym nanoszonego później tynku.

#### **5.17.1.17. Wykonanie wyprawy elewacyjnej.**

Po wyschnięciu podkładu tynkarskiego (min. 24 godziny) można przystąpić do nakładania masy tynku cienkowarstwowego.

##### **Cokół oraz strefa wejścia:**

Na przygotowane i zagruntowane podłoże należy nałożyć tynk mozaikowy warstwą o grubości ziarna kruszywa i wygładzić mokry tynk, stale w tym samym kierunku, przy pomocy gładkiej pacy ze stali nierdzewnej. W czasie nakładania tynku na podłoże, należy chronić tynkowaną powierzchnię przed promieniowaniem słonecznym, wiatrem i deszczem. Doświadczalnie należy ustalić (dla każdego typu podłoża) maksymalną powierzchnię możliwą do wykonania w jednym cyklu technologicznym (nałożenie i zatarcie). Tynk mozaikowy należy nakładać metodą „mokre na mokre”, nie dopuszczając do zaschnięcia zatartej partii przed nałożeniem kolejnej. W przeciwnym wypadku miejsce tego połączenia może być widoczne. Przerwy technologiczne należy zaplanować wcześniej (np. w narożnikach i załamaniach budynku, pod rurami spustowymi, na styku kolorów itp.). Czas wysychania tynku zależy od podłoża, temperatury i wilgotności względnej powietrza i waha się od 12 do 48 godzin. W warunkach podwyższonej wilgotności i niskiej temperatury (około +5°C) czas wiązania tynku może ulec wydłużeniu. W czasie nakładania i wysychania tynku mozaikowego temperatura otoczenia powinna wynosić +5°C do +25°C.

UWAGA: Celem eliminacji różnic w odcieniach koloru przy aplikacji tynków mozaikowych należy nakładać na jedną powierzchnię tynk o tej samej dacie produkcji, która jest podana na wiaderku.

##### **Powyżej cokółu:**

Na przygotowane i zagruntowane podłoże należy nałożyć tynk silikonowy o grubości ziarna kruszywa (grubość warstwy = grubość ziaren), przy pomocy gładkiej pacy ze stali nierdzewnej. Nadmiar produktu należy ściągnąć z powrotem do wiadra i ponownie wymieszać. Otrzymana powierzchnię fakturuje się przy użyciu pacy z

tworzywa sztucznego. Dla tynku o strukturze baranka-ruchami okrężnymi. Dla tynku o strukturze kornika-ruchami pionowymi, poziomymi lub okrężnymi, w zależności od oczekiwanego efektu.

Czas otwarty tynku (między nałożeniem i jego zatarciem) zależy od chłonności podłoża, temperatury otoczenia i konsystencji zaprawy. W czasie tynkowania i wysychania tynku, należy chronić tynkowaną powierzchnię przed słońcem, wiatrem oraz deszczem. Metodą prób należy określić maksymalną powierzchnię tynku możliwą do wykonania w jednym cyklu technologicznym (nałożenie i zatarcie) dla aktualnych warunków pogodowych.

Materiał należy nakładać metodą „mokre na mokre”, nie dopuszczając do zaschnięcia nałożonej warstwy przed nałożeniem następnej. W innym przypadku miejsce połączeń dwóch warstw będzie widoczne. Przerwy w pracy należy odpowiednio zaplanować (np. w narożnikach i załamaniach budynku, pod rurami spustowymi, na styku kolorów itp.). Czas schnięcia wykonanego tynku zależy od podłoża, temperatury i wilgotności względnej powietrza i waha się od 12 do 48 godzin. W warunkach podwyższonej wilgotności i niskiej temperatury (około  $+5^{\circ}\text{C}$ ) czas wiązania tynku może ulec wydłużeniu. W czasie nakładania i wysychania tynku silikonowego temperatura otoczenia powinna wynosić  $+5^{\circ}\text{C}$  do  $+25^{\circ}\text{C}$  (także w nocy).

UWAGA: Celem uniknięcia różnic barw przy aplikacji kolorowych tynków silikonowych, należy nakładać na jedną powierzchnię, tynki o tej samej dacie i partii produkcji. Prace prowadzić zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i przepisami BHP.

### **5.17.2. Renowacja elementów nieocieplanych.**

Elementy nieocieplone (boczne ściany schodów zewnętrznych, ściany oporowe) należy pokryć tynkiem mozaikowym zgodnie z projektem kolorystyki – wg odrębnego opracowania.

W celu prawidłowego wykonania prac należy:

- oczyścić fragmenty ścian,
- naprawić ewentualne pęknięcia,
- wyrównać nierówności masą szpachlową,
- na elementach stykających się z terenem wykonać do wysokości  $\sim 30\text{cm}$  powyżej poz. terenu uszczelnienie w postaci uszczelniacza systemowego na bazie cementu,
- zagruntować podłoże,
- wykonać warstwę zbrojącą w postaci zaprawy zbrojącej oraz siatki,
- nałożyć powłokę pośrednią,
- wykonać tynk mozaikowy.

Technologię wykonania prac wg pkt. „Ocieplenie ścian budynku”.

### **5.17.3. Wykonanie nowych obróbek blacharskich.**

Nowe obróbki blacharskie wykonać z blachy ocynkowanej powlekanej gr. min.  $0,70\text{mm}$ . Parapety pod oknami montować przed wykonaniem prac tynkarskich.



Obróbki na ściankach attyki dachu zakładać należy zaraz po zakończeniu prac tynkarskich.

Obróbki blacharskie muszą być zamontowane w sposób stabilny i zapewniający odprowadzenie wody poza powierzchnię elewacji. Należy je tak ukształtować, aby ich krawędź oddalona była od docelowej powierzchni elewacji o ok. 4 cm. Niedopuszczalne jest przenoszenie drgań blacharki bezpośrednio na cienkowiarski element wykończeniowy. Wszelkie uszczelnienia styków izolacji termicznej z elementami wykonanymi z materiałów o innej rozszerzalności wykonać z użyciem przeznaczonych do tego celu kitów lub taśm uszczelniających w sposób podany w projekcie lub zestawieniach rozwiązań szczegółów podanych przez producenta systemu.

#### **5.17.4. Montaż oświetlenia zewnętrznego.**

W miejscu uprzednio zdemontowanych lamp należy zamontować nowe punkty świetlne systemowe typu „LED”.

#### **5.17.5. Montaż rur spustowych.**

Po wykonaniu ocieplenia należy zamontować nowe orywnowanie:

- na dachach i stropodachu nad szatnią: rynny (Ø150) i rury spustowe (Ø100) stalowe, ocynkowane, powlekane,
- na zadaszeniach wejść: rynny (Ø75) i rury spustowe (Ø63) PCV.

Na włączeniu do istn. kanalizacji deszczowej zamontować wpusty deszczowe z czyszczakami.

Zamiennie na życzenie Inwestora (po dobraniu właściwych przekrojów) można zastosować orywnowanie wyłącznie stalowe, ocynkowane, powlekane.

#### **5.17.6. Montaż kratki wentylacyjnych.**

Na ścianach elewacji w miejscu zdemontowanych podczas ocieplenia kratki wentylacyjnych należy zamontować nowe kratki wentylacyjne. Wymiar kratki potwierdzić na budowie.

Wszystkie kratki wentylacyjne należy zabezpieczyć siatką miedzianą o oczkach 2x2 mm uniemożliwiającą przedostawanie się owadów.

#### **5.17.7. Montaż zadaszeń wejść.**

Projektowany jest montaż zadaszenia systemowego z poliwęglanu (1szt.). Przyjęto przykładowo daszek aluminiowy prosty pokryty płytami poliwęglanu o wym. ~210x105x35cm.

Montaż zadaszenia realizować wg instrukcji producenta przy pomocy kotew i tulei dystansujących (mocowanie daszków na ocieplonej elewacji).

#### **5.17.8. Montaż drabiny systemowej.**

Ze względu na brak dostępu do dachu nad szatnią przyjęto montaż drabiny systemowej wyposażonej w obręcze ochronne od wys. max 3,0m powyżej dachu.

Drabina zostanie zamontowana do ściany bocznej sali gimnastycznej pomiędzy dachem szatni a sali gimnastycznej (przed kominem) – lokalizacja wg elewacji.

Przyjęto drabinę aluminiową anodowaną systemową (zgodną z obowiązującymi przepisami).

Montaż wg instrukcji producenta za pomocą kotew.

#### **5.17.9. Elementy zewnętrzne.**

Elementy zewnętrzne tj. dzwonki przywoławcze, sygnalizatory alarmowe należy przełożyć na lico ocieplenia.

#### **5.17.10. Montaż tablic informacyjnych.**

Po wykonaniu ocieplenia należy zamontować uprzednio zdemontowane tablice informacyjne (elementy uszkodzone lub znajdujące się w złym stanie technicznym należy wymienić). Montaż potwierdzić u Inwestora.

#### **5.17.11. Prace końcowe.**

Demontaż rusztowań / urządzeń dźwigowych oraz uporządkowanie terenu wokół budynku.

#### **5.17.12. Nadzór techniczny.**

Prace budowlane powinny być prowadzone pod nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia do kierowania pracami budowlanymi. Prace budowlane powinny być wykonywane przez wykwalifikowanych i odpowiednio przeszkolonych pracowników. W czasie prowadzenia robót należy dokonywać częściowych odbiorów robót zanikających:

- przygotowanie powierzchni stropów, dachów i stropodachów;
- wykonanie izolacji cieplnej stropów, dachów i stropodachów;
- przygotowanie powierzchni ścian;
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej;
- przyklejenie, wyrównanie i zamocowanie mechaniczne płyt termoizolacji;
- wykonanie warstwy zbrojącej;
- wykonanie obróbek blacharskich i uszczelnień,
- wykonanie wyprawy elewacyjnej;
- remont schodów zewnętrznych.

Odbioru powinien dokonywać Inspektor Nadzoru inwestorskiego przy udziale Wykonawcy.

#### **5.17.13. Zestawienie faktur i kolorów**

Projektuje się zastosowanie materiałów i kolorów zgodnie z projektem kolorystyki wg oddzielnego opracowania.

#### **UWAGI KOŃCOWE:**

Całość robót należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową, sztuką budowlaną, aktualnie obowiązującymi przepisami, pod nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia oraz zgodnie z zasadami BHP.

**Wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie przed przystąpieniem do prac budowlanych.**

## 6. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

<b>Rodzaj opracowania :</b>	<b>INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA</b>
<b>Nazwa i adres obiektu budowlanego :</b>	Budynek użyteczności publicznej – Szkoła Podstawowa Nr 12 42-603 Tarnowskie Góry, ul. Stefana Żeromskiego 64 dz. nr 637/179, 638/181; obręb Repty Śląskie
<b>Inwestor :</b>	Zespół Szkolno - Przedszkolny 42-603 Tarnowskie Góry, ul. Stefana Żeromskiego 64
<b>Autor opracowania :</b>	mgr inż. Mirosław Zawartka Upr. bud. nr SLK/2121/POOK/08

## **ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW:**

Przed przystąpieniem do prac należy przygotować zaplecze socjalne dla pracowników w miejscu wyznaczonym przez Inwestora.

Teren placu budowy wydzielić należy ogrodzeniem i oznaczyć zgodnie z przepisami.

Projektuje się ocieplenie budynku szkoły.

Inwestycja dotyczy budynku szkoły usytuowanego w Tarnowskich Górach przy ul. Stefana Żeromskiego 64, dz. nr 637/179, 638/181, obręb Repty Śląskie.

## **WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH:**

Na działkach nr 637/179, 638/181, obręb Repty Śląskie zlokalizowany jest przedmiotowy budynek szkoły, budynek przedszkola oraz przyszkolne boisko sportowe.

## **WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI:**

Podczas prac rozbiórkowych może zaistnieć ryzyko upadku elementów budynku: elementy okładziny ściennej, okna, parapety ...

Podczas prac ziemnych może zaistnieć ryzyko osunięcia ziemi, wpadnięcia do wykopu.

Przy pracach na wysokości niezbędne jest ustawienie rusztowań oraz urządzeń dźwigowych, które muszą być zabezpieczone przed upadkiem narzędzi i ewentualnych materiałów budowlanych. Teren prac musi być odpowiednio oznaczony i zabezpieczony przed dostępem osób nieupoważnionych.

## **WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, OKREŚLAJĄCE SKAŁĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĘPOWANIA:**

- Prace rozbiórkowe, ziemne, montażowe, dekarские i inne roboty budowlane należy prowadzić z zachowaniem przepisów BHP.
- Prace na wysokości większej niż 5m winny być wykonywane przez pracowników uprawnionych do prac na wysokości.
- Rusztowania powinny być zabezpieczone przed upadkiem z wysokości.
- Należy zapewnić wykonanie prac przez uprawnionych wykonawców posiadających specjalistyczny sprzęt.

**WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH:**

Przed przystąpieniem do robót budowlanych pracownicy powinni zostać przeszkoleni przez uprawnioną osobę do prowadzenia prac w przedmiotowym zakresie.

**WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARI I INNYCH ZAGROŻEŃ:**

- informację o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed wykonywaniem robót szczególnie niebezpiecznych, w tym określenie postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia, konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby,
- określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów na terenie budowy,
- wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych.