



COREMATIC
ul. Lipowa 12
44-102 Gliwice
tel./fax 0 (prefix) 32-7505268
e-mail: biuro@corematic.net
www.corematic.net

METRYKA PROJEKTU

INWESTOR:	POWIAT ŚWIDNICKI W ŚWIDNIKU - ZESPÓŁ SZKÓŁ W PIASKACH UL.PARTYZANTÓW 19 21-050 PIASKI
INWESTYCJA:	TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ W PIASKACH
ADRES INWESTYCJI:	UL. PARTYZANTÓW 19 21-050 PIASKI
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA:	061703_4 MIASTO PIASKI
OBRĘB:	1 MIASTO PIASKI
NR DZIAŁKI:	721/1
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	COREMATIC – JAROSŁAW PIERZCHAWKA UL. LIPOWA 12 44 – 102 GLIWICE
STADIUM:	<u>PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY</u>
NR PROJEKTU:	ZS 02/06/2016
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. arch. Antoni HUDECZEK nr upr. 1017/94 [SLK/BO/9491/03]
OPRACOWAŁ:	dr inż. arch. Justyna JUROSZEK
Gliwice, 06.2016 r.	

Spis zawartości opracowania

I. OPIS TECHNICZNY:

1. Podstawa opracowania.	4
2. Przedmiot opracowania.	5
3. Cel i zakres opracowania.	5
4.1. Dane liczbowe – wg audytu energetycznego.	6
4.2. Stan istniejący.	6
4.3. Dokumentacja fotograficzna.	7
5. Obliczenia cieplne przegród zewnętrznych.	10
5.1. Stan aktualny rzeczywisty.	10
5.2. Określenie wielkości docieplenia.	10
6. Technologia prac remontowych i dociepleniowych.	11
6.1. Wymiana drzwi	11
6.2. Bramy garażowe.	11
6.3. Wymiana okien.	12
6.4. Technologia remontu elewacji.	12
6.5. Docieplenie ścian przy gruncie.	15
6.6. Wymiana pokrycia i docieplenie stropodachu szkoły.	16
6.7. Remont instalacji odgromowej.	18
7. Dodatkowe prace remontowe.	18
8. Kolorystyka.	19
9. Charakterystyka energetyczna obiektu budowlanego.	19
9.1. Bilans mocy urządzeń elektrycznych oraz urządzeń zużywających inne rodzaje energii.	19
9.2. Właściwości cieplne przegród zewnętrznych.	19
9.3. Parametry sprawności energetycznej instalacji wewnętrznych.	20
9.4. Dane wykazujące, że przyjęte rozwiązania spełniają wymagania dotyczące oszczędności energii.	20
10. Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.	20
11. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoelektrywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło.	21
12. Ochrona przeciwpożarowa.	21
13. Obszar oddziaływania obiektu.	21
14. Warunki BHP.	21
15. Nadzór techniczny.	22
16. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.	24
16.1. Zakres robót.	24
16.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.	24
16.3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stanowić zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.	24
16.4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót.	24

16.5.	Sposób prowadzenia instruktażu pracowników	24
16.6.	Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom.	25

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

- Rys. nr 1.** Sytuacja.
- Rys. nr 2.** Elewacja zachodnia - inwentaryzacja.
- Rys. nr 3.** Elewacja wschodnia - inwentaryzacja.
- Rys. nr 4.** Elewacja północna - inwentaryzacja.
- Rys. nr 5.** Elewacja południowa - inwentaryzacja.
- Rys. nr 6.** Elewacja północna - inwentaryzacja.
- Rys. nr 7.** Elewacja południowa - inwentaryzacja.
- Rys. nr 8.** Elewacja gimnazjum - inwentaryzacja.
- Rys. nr 9.** Elewacja zachodnia
- Rys. nr 10.** Elewacja wschodnia
- Rys. nr 11.** Elewacja północna
- Rys. nr 12.** Elewacja południowa
- Rys. nr 13.** Elewacja północna
- Rys. nr 14.** Elewacja południowa
- Rys. nr 15.** Elewacja gimnazjum - kolorystyka.
- Rys. nr 16.** Zestawienie stolarki.
- Rys. nr 17.** Elewacja północna - schemat szczegółów.
- Rys. nr 18.** Nowe warstwy pokrycia zadaszenia - montaż odwodnienia - detal "A"
- Rys. nr 19.** Rozwiązanie ocieplenia ściany w obrębie attyki - detal "B"
- Rys. nr 20.** Ocieplenie nadproża wklęsłego ściany zewnętrznej, przy siatce na zakład - detal "C".
- Rys. nr 21.** Ocieplenie nadproża okiennego/drzwiowego z oknem/drzwiami cofniętymi względem lica ściany- detal "D".
- Rys. nr 22.** Ocieplenie ściany pod parapetem - z oknem cofniętym względem lica ściany – detal "E".
- Rys. nr 23.** Rozwiązanie ocieplenia w obrębie cokołu - detal "F"
- Rys. nr 24.** Schemat rozmieszczenia kotłów kotwiących.
- Rys. nr 25.** Przykład rozkładu siatki wokół ościeży okiennych.

1. Podstawa opracowania

- 1.1. Umowa z Inwestorem.
- 1.2. Wizja lokalna.
- 1.3. „Audyt energetyczny budynku Zespołu Szkół w Piaskach, 21-050 Piaski, ul. Partyzantów 19” – autor: Adam Franik, maj 2016 rok.
- 1.4. Inwentaryzacja budowlana elewacji wykonana dla potrzeb projektowych.
- 1.5. Inwentaryzacja fotograficzna.
- 1.6. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. z 2010r. Nr 243, poz. 1623) (Zmiana: Dz. U. z 2011 r. Nr 32, poz. 159, z 2011r. Nr 45, poz. 235, Nr 94, poz. 551, Nr 135, poz. 789, Nr 142, poz. 829, Nr 185, poz. 1092, Nr 232, poz. 1377, z 2012r. poz. 472, poz. 951, 1256, z 2013r. poz. 1409, z 2014 r. poz. 40, 768, 822, 1133, 1200, z 2015 r. poz. 151, 200).
- 1.7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690) (Zmiana: Dz. U. z 2003r. nr 33, poz. 270; Dz. U. z 2004r. nr 109, poz. 1156; Dz. U. z 2008r. nr 201, poz. 1238; Dz. U. z 2008r. nr 228, poz. 1514; Dz. U. 2009r. nr 56, poz. 461; Dz. U. 2010r. nr 239, poz. 1597; Dz. U. 2012r. nr 0, poz. 1289; Dz. U. 2013r. nr 0, poz. 926).
- 1.8. Rozporządzenie MSWiA z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. (Dz. U. z 2012r. nr 0, poz. 462) (Zmiana: Dz. U. z 2013r. nr 0, poz. 762).
- 1.9. Polskie normy:
 - PN-EN-ISO 6946 „Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia”
 - PN-82/B-02402 „Temperatura w ogrzewanych pomieszczeniach budynkach”
 - PN-82/B-02403 „Temperatury obliczeniowe zewnętrzne”
- 1.10. Katalog farb kolorów: wzornik kolorów NCS.
- 1.11. Literatura fachowa.

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest termomodernizacja budynku Zespołu Szkół w Piaskach przy ul. Partyzantów 19.

3. Cel i zakres opracowania

Celem i zakres opracowania obejmuje remont i docieplenie elewacji oraz stropodachów przedmiotowego budynku oraz częściową wymianę stolarki drzwiowej i bram wjazdowych w części niskiej budynku, w tym:

- docieplenie przegród zewnętrznych nieocieplonych wraz z dociepleniem stropodachów i dachów,
- wymiana stolarki okiennej w części małej sali gimnastycznej i wymiana stolarki drzwiowej dla drzwi nieszczelnych,
- docieplenie ścian zewnętrznych z wyrównaniem ze względu na gzymsy i dostosowanie ich do aktualnych wymagań w zakresie izolacyjności termicznej,
- malowanie krat w oknach,
- malowanie balustrad przed wejściem do budynku,
- demontaż zadaszenia nad wejściem do piwnicy,
- montaż starego zadaszenia przed wejściem do piwnicy,
- uzupełnienie opaski chodnikowej wokół budynku,

Tak przyjętemu celowi odpowiada następujący zakres prac projektowych:

- inwentaryzacja elewacji;
- dobór materiałów układu dociepleniowego ścian;
- opis techniczny ocieplenia i robót remontowych;
- rozwiązania techniczne ocieplenia w miejscach szczególnych budynku;
- kolorystyka.

Projekt nie obejmuje (wg odrębnej dokumentacji):

- modernizacji instalacji c.o.;
- modernizacji systemu oświetlenia.

4. Opis stanu istniejącego

4.1. Dane liczbowe – wg audytu energetycznego

Powierzchnia zabudowy:	1 322,29 m ²
Kubatura:	5 950,05 m ³
Powierzchnia użytkowa:	3 041,67 m ²
Liczba kondygnacji:	2,3

4.2. Stan istniejący

Budynek wykonany w technologii tradycyjnej murowanej o podłużnym układzie konstrukcyjnym. Ściany zewnętrzne nieocieplone.

Stropy międzypiętrowe kanałowe – nieocieplone.

Stropodach nad ostatnią kondygnacją żelbetowy kanałowy – nieocieplony.

Stropodach nad salą gimnastyczną żelbetowy – nieocieplony.

Stolarka okienna – wymieniona na PVC (z wyłączeniem stolarki okiennej w małej sali gimnastycznej w budynku dydaktycznym), w dobrym stanie technicznym.

Budynek wyposażony w następujące instalacje wewnętrzne:

- wodno – kanalizacyjną,
- centralnego ogrzewania – rury stalowe, grzejniki żeliwne, zasilana z kotłowni gazowej zlokalizowanej w przyziemiu; instalacja z elementami regulacji, dodatkowo kolektory słoneczne na dachu budynku oraz pompy ciepła.
- ciepłej wody użytkowej – instalacja zasilana z kotłowni gazowej zlokalizowanej w przyziemiu budynku;
- elektryczną.

4.3. Dokumentacja fotograficzna



***Fot. nr 1.** Elewacja południowo- zachodnia – widok ogólny. Widoczna wymieniona stolarka okienna*



***Fot. nr 2.** Elewacja wschodnia – widoczna wymieniona stolarka okienna oraz jedno z wejść do budynku.*



Fot. nr 3. Elewacja południowa – widok ogólny.



Fot. nr 4. Fragment elewacji południowo-wschodniej



Fot. nr 5. Fragment elewacji zachodniej



Fot. nr 6. . Elewacja południowa



Fot. nr 7. Elewacja zachodnia

5. Obliczenia cieplne przegród zewnętrznych

5.1. Stan aktualny rzeczywisty

Aktualny stan ochrony cieplnej przegród zewnętrznych przedstawiono w audycie energetycznym przedmiotowego budynku.

- Dla ścian zewnętrznych – $0,348 \div 1,894 \text{ W/m}^2\text{K}$.
- Dla stropodachu nad szkołą – $0,161 \div 1,973 \text{ W/m}^2\text{K}$.
- Dla okien niewymienionych - $2,6 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Dla drzwi zewnętrznych - $1,7 \div 3,0 \text{ W/m}^2\text{K}$

5.2. Określenie wielkości docieplenia

Przeprowadzona analiza techniczno – ekonomiczna zawarta w Audycie Energetycznym wykazała, iż zalecana (ekonomicznie uzasadniona) grubość izolacji termicznej wynosi:

- dla ścian zewnętrznych (styropian grafitowy $\lambda=0,35$ W/mK)
d = 16 cm, współczynnik $U = 0,191 \div 0,576$ W/m²K
- dla stropodachu nad szkołą (płyty styropianowe $\lambda=0,032$ W/mK)
d = 20cm, współczynnik $U = 0,148 \div 0,195$ W/m²K

Ponadto Audyt Energetyczny przewiduje częściową wymianę okien na nowe (okna w małej sali gimnastycznej, budynek dydaktyczny), o współczynniku **$U = 0,9$ W/m²K**.

- Wymianę drzwi zewnętrznych na nowe, o współczynniku **$U = 1,3$ W/m²K**.

6. Technologia prac remontowych i dociepleniowych

6.1. Wymiana drzwi

Projektuje się wymianę głównych drzwi wejściowych do budynku na elewacji północnej oraz zachodniej na aluminiowe, zgodnie z załączonym rysunkiem zestawienia stolarki. Zaleca się także wymienić drzwi wewnętrzne w wiatrołapie na elewacji północnej. Drzwi w kolorze szarym, szklenie szkłem przeziernym. Współczynnik przenikania ciepła $U_{kmax} \leq 1,3$ W/m²K. Drzwi wyposażone będą w samozamykacz i zamek.

Uwaga:

Wymiary drzwi ustalono na podstawie pomiarów inwentaryzacyjnych w świetle wyprawionych ścian, bez dokonywania odkrywek zabudowanej stolarki. Przed wysłaniem zamówienia należy dokonać szczegółowych pomiarów przez Wykonawcę robót.

6.2. Bramy garażowe

Projektuje się wymianę bram garażowych na elewacji północnej, oraz wschodniej na aluminiowe, zgodnie z załączonym rysunkiem zestawienia stolarki. Drzwi w kolorze szarym, szklenie szkłem przeziernym. Współczynnik przenikania ciepła $U_{kmax} \leq 1,3$ W/m²K. Wyposażone w samozamykacz i zamek. Brama musi być wykonana z pianki poliuretanowej i blachy na profilach aluminiowych. Cztery z projektowanych bram muszą być bramami segmentowymi.

Na elewacji wschodniej projektuje się jedną bramę garażową zwijaną na bęben, zgodnie z załączonym rysunkiem zestawienia stolarki. Drzwi w kolorze szarym, szklenie szkłem przeziernym. Współczynnik przenikania ciepła $U_{kmax} \leq 1,3$ W/m²K. Wyposażone w

samozamykacz i zamek. Brama musi być wykonana z pianki poliuretanowej i blachy na profilach aluminiowych.

Uwaga:

Wymiary bramy ustalono na podstawie pomiarów inwentaryzacyjnych w świetle wyprawionych ścian, bez dokonywania odkrywek zabudowanej stolarki. Przed wysłaniem zamówienia należy dokonać szczegółowych pomiarów przez Wykonawcę robót.

6.3. Wymiana okien

Projektuje się wymianę części okien w części małej sali gimnastycznej na okna PVC w kolorze białym, zgodnie z załączonym rysunkiem zestawienia stolarki. Współczynnik przenikania ciepła $U_{kmax} \leq 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Uwaga:

Wymiary stolarki ustalono na podstawie pomiarów inwentaryzacyjnych w świetle wyprawionych ścian, bez dokonywania odkrywek zabudowanej stolarki. Przed wysłaniem zamówienia należy dokonać szczegółowych pomiarów przez Wykonawcę robót.

6.4. Technologia remontu elewacji

- Zabezpieczenie i przełożenie elementów znajdujących się na elewacji takich jak przewody, sygnalizatory, tabliczki i inne elementy.
- Demontaż obróbek blacharskich parapetów i rur spustowych.
- Przygotowanie podłoża poprzez wyczyszczenie mechaniczne i zmycie powierzchni ścian zewnętrznych wodą.
- Zagruntowanie powierzchni preparatem gruntującym – jednokrotnie.
- Zamocowanie listwy cokołowej (startowej) na poziomie istniejącego terenu.
- Przyklejenie płyt styropianu grafitowego o grubości 16cm klejem do płyt styropianowych (w ościeżach przykleić płyty styropianowe gr. 3cm).
- Mocowanie płyt styropianowych za pomocą łączników o długości 30cm.
- Zabezpieczenie powierzchni siatką z włókna szklanego poprzez jej wklejenie zaprawą zbrojącą.

- Zabezpieczenie powierzchni elewacji do wysokości 3m od poziomu gruntu przez zastosowanie dodatkowej warstwy siatki z włókna szklanego. Naroża wypukłe należy zabezpieczyć systemowymi, aluminiowymi profilami ochronnymi L 25x25 mm.
- Nałożenie na podłoże środka gruntującego pod tynki cienkowarstwowe.
- Wykonanie warstwy mineralnego tynku cienkowarstwowego o fakturze baranek i granulacji 1,5 mm.
- Dwukrotne malowanie powierzchni elewacji i spodu gzymsu farbą silikonową (przy czym pierwszą warstwę rozcieńczyć z 30% dodatkiem preparatu silikonowego przeznaczonego do rozcieńczania farb silikonowych).
- Montaż parapetów z blachy powlekanej gr. 0,70mm. Na krawędziach bocznych parapetu należy wykonać odgięcie odprowadzające wodę opadową oraz zapobiegający powstawaniu zacieków.
- Montaż starego zadaszenia do piwnicy
- Montaż rur spustowych i rynien z blachy tytanowo - cynkowej.
Odtworzyć istniejące średnice.

Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno być nośne, równe, czyste, wolne od niezwiązanych fragmentów i naleciałości (kurz, pył) oraz innych pozostałości zmniejszających efektywną przyczepność kleju. Podłoże nie może także wykazywać zmian struktury ani korozji biologicznej zarówno w warstwie wierzchniej jak i w warstwie konstrukcyjnej.

Przy podłożach słabych, bądź podłożach o dużej chłonności należy zagruntować je preparatem głęboko penetrującym – zmniejsza on odciąganie wody z zaprawy klejowej i stabilizuje powierzchnię pod względem nośności.

Przymocowanie styropianu grafitowego do podłoża

Płyty styropianu grafitowego układa się z przesunięciem (przewiązaniem) w tzw. cegielkę na powierzchni ściany, a także w narożach budynku. Elementem mocującym styropian do podłoża jest warstwa zaprawy klejowej oraz kołki z tworzywa sztucznego z metalowym, ocynkowanym trzpieniem $d=10$, w ilości 8 szt/m².

Głębokość zakotwienia kołków w warstwie konstrukcyjnej ściany powinno wynosić min. 6cm. W razie, gdy otwór nie został wywiercony prawidłowo i musi być wykonane ponowne jego wywiercenie, należy zachować odległość od nieprawidłowego wykonania otworu, która

powinna wynosić nie mniej niż jego faktyczna głębokość. Montaż łączników (jego koszulki) jest jednorazowy.

Przed wprowadzeniem łącznika, wywiercony otwór powinien być oczyszczony z urobku (np. przez ich przedmuchiwanie lub oczyszczenie szczotką okrągłą). Zaprawę klejoną nakłada się na wewnętrzną powierzchnię płyty tzw. metodą punktowo - krawędziową, tzn. w postaci ciągłej pryzmy obwodowej przy krawędzi płyty oraz ok. 8 placków równomiernie rozłożonych na jej powierzchni. Przed nałożeniem zaprawy klejowej odpowiednie miejsca płyty należy wstępnie przeszpachlować tym samym materiałem.

Do ocieplenia zastosować płyty styropianowe grafitowe EPS 031 (wg PN – EN 13163 T1 – L2 – W2 – Sb5 – P5 – BS115 – DS(N)2 – DS(70,-)2 – TR100.

Wykonanie warstwy zbrojonej

Wykonanie warstwy zbrojonej rozpoczynamy od nałożenia na styropian warstwy zaprawy zbrojącej za pomocą zębatej pacy. Odcina się potrzebnej długość pas siatki i wciska go w kilku punktach w klej, po czym zębatą pacą dokładnie zatapia. Warstwa zbrojona musi być warstwą ciągłą tzn. kolejne pasy siatki muszą być układane z zakładem min. 10cm zaś na narożach min. 15cm, min. grubość warstwy zbrojonej powinna wynosić 5mm. Ostatnią czynnością jest wygładzenie powierzchni warstwy zbrojonej pacą metalową do otrzymania równej gładkiej faktury. W celu zwiększenia odporności warstwy ociepleniowej na uszkodzenia mechaniczne na wszystkich narożnikach pionowych oraz na narożnikach ościeży należy przed przyklejeniem tkaniny wkleić aluminiowe listwy narożne. W narożach, a także w miejscach docieplenia słupów należy wkleić dodatkowy odcinek siatki.

Wykonanie warstwy podkładowej pod tynk

Farbę gruntującą należy rozproszyc (bez rozcieńczania wodą) dokładnie na całej powierzchni za pomocą wałka lub pędzla.

Wykonanie tynku mineralnego baranek gr. 1,5 mm

Tynk mineralny nakłada się warstwą o grubości ziarna kruszywa przy pomocy gładkiej pacy ze stali nierdzewnej. Nadmiar materiału należy ściągnąć z powrotem do wiadra i przemieszać. Powstałą powierzchnię lekko zaciera się pacą z tworzywa, uzyskując żądaną fakturę. Czas otwartej pracy (pomiędzy naciąganiem masy, a jej zatarciem) zależy od chłonności podłoża,

temperatury otoczenia i konsystencji zaprawy. Przy nakładaniu wskazany jest pośpiech, szczególnie przy tynkach kolorowych, wysokiej temperaturze powietrza i nasłonecznieniu, których generalnie należy unikać. Materiały należy nakładać metodą „mokre na mokre” nie dopuszczając do zaschnięcia zatartej partii przed naciągnięciem kolejnej. W przeciwnym razie miejsce tego połączenia będzie widoczne. Przerwy technologiczne należy z góry zaplanować tak aby móc je ukryć w detalach architektonicznych. Jeżeli nie ma takiej możliwości, wówczas ścianę musi tynkować tylu robotników aby przerw technologicznych nie było w ogóle.

Ważnym czynnikiem podczas wykonywania całości prac dociepleniowych są warunki atmosferyczne. Całość prac powinna być wykonana w temperaturach dodatnich, od +5 do +30 °C. Podczas wykonywania tynków należy dodatkowo pamiętać, aby chronić tynkowaną elewację przed bezpośrednim nasłonecznieniem, działaniem wiatru i deszczu.

Wszystkie elementy przebijające ocieplenie należy wykończyć w sposób nie powodujący zacieków związanych ze spływem wody.

Malowanie elewacji

Powierzchnię docieploną oraz elementy budynku malować farbami silikonowymi, zgodnie z projektem kolorystyki.

Malowanie wykonywać następująco:

- Malować ocieplony fragment elewacji za pomocą farby silikonowej rozcieńczonej za pomocą preparatu silikonowego przeznaczonego do rozcieńczania farb silikonowych.

6.5. Docieplenie ścian przy gruncie

- Demontaż istniejącej nawierzchni z płyt chodnikowych betonowych i nawierzchni biologicznie czynnej (trawniki).
- Odkopanie ścian fundamentowych podpiwniczonej części budynku do poziomu ok. 1,5m poniżej poziomu terenu.
- Skuć cokoliki przy fragmencie ścian

- Powierzchnie ścian zewnętrznych na całej odkopanej długości oczyścić z istniejącej nieskutecznej izolacji przeciwwodnej oraz wszelkich niezwiązanych, słabych, nienośnych fragmentów tynku oraz spoin. Podłoże musi być mocne, możliwie równe oraz posiadać drobnoporowatą powierzchnię. Musi być wolne od raków, jam skurczowych, rys i kawern, kurzu, smoły, oleju szalunkowego, starych powłok malarskich oraz innych powłok zmniejszających przyczepność. Podłoże powinno być suche, lub co najwyżej lekko wilgotne.
- Przed ułożeniem warstwy hydroizolacji podłoże należy wcześniej zagruntować.
- Wykonanie hydroizolacji w postaci 2 warstw (grubość warstwy należy dobrać w zależności od obciążenia wodą zgodnie z kartą techniczną, przy czym pierwszą warstwę nanieść na grubość wynoszącą maksymalnie połowę koniecznej warstwy mokrej).
- Warstwę izolacji przeciwwodnej zabezpieczyć warstwą płyt styrodurewych XPS o grubości 16cm przyklejonych za pomocą kleju do płyt styrodurewych (płyty należy przykleić do wysokości listwy cokołowej).
- Zasypanie wykopów wokół budynku przy ścianach fundamentowych.
- Montaż starych opaski z płytek betonowych
- Od poziomu terenu do poziomu listwy cokołowej wykonać tynk mozaikowy grubości 1,6mm na warstwie zbrojącej z warstwy siatki z włókna szklanego zatopionej w zaprawie.

6.6. Wymiana pokrycia i docieplenie stropodachu szkoły

W celu wykonania docieplenia stropodachu wentylowanego granulatem z wełny mineralnej należy:

- wykonać otwory technologiczne w płytach o wymiarach 0,50 x 0,50 m umożliwiające prowadzenie nadmuchu granulatu
- otwory technologiczne pomiędzy żebrawi nośnymi pref. płyt dachowych.
- ilość i rozmieszczenie otworów technologicznych w płytach dachowych na połąci dachu powinna umożliwiać ułożenie równej i nieprzerwanej warstwy termoizolacji w przestrzeni dachowej na całej powierzchni
- usytuowanie otworów technologicznych dostosować do rozmieszczenia ścian podpierających płyty dachowe

- otwory technologiczne do nadmuchu po wykonaniu dociepleń stropodachów zaślepić blachą stalową gr 4mm zabezpieczoną antykorozyjnie dwustronnie,
- na zaślepionych otworach technologicznych wykonać miejscowe uzupełnienie izolacji przeciwwilgociowej z dwóch warstw papy zgrzewalnej,
- nadmuch granulatu prowadzić pod stałym ciśnieniem,
- nadmuchiwanie materiału izolacyjnego rozpocząć wzdłuż jednej ze ścian szczytowych budynku i postęp prac prowadzić w kierunku przeciwległej ściany szczytowej
- termoizolacja z granulatu grubości $d=20$ cm powinna tworzyć równą ciągłą warstwę bez przerw i ubytków,
- wzdłuż ścianek podpierających płyty dachowe ułożyć pogrubioną warstwę granulatu w celu likwidacji mostków termicznych powstających na styku ścian z płytami styropianowymi,
- zabrania się zasłaniania istniejących otworów wentylujących stropodach warstwą układanego granulatu,
- na bieżąco kontrolować grubość i równomierność ułożenia granulatu na całej powierzchni stropu przy użyciu kamery oraz gęstość nasypową ułożonego granulatu,
- grubość warstwy granulatu sprawdzać co najmniej w 5 miejscach na każde 100m² zaizolowanej powierzchni,
- przed przystąpieniem do robót dociepleniowych przeprowadzić kontrolę szczelności pokrycia dachowego,
- w przypadku nieszczelnego pokrycia wykonać miejscowe naprawy
- granulatu z wełny mineralnej chronić przed zawilgoceniem

6.7. Wymiana pokrycia i docieplenie stropodachu części niskiej - warsztatowej

- Stare pokrycia dachowe należy rozebrać wraz z obróbkami blacharskimi.
- Podłoże powinno być suche, równe, oczyszczone z kurzu i zanieczyszczeń. Ewentualne nierówności i ubytki należy zlikwidować. Podłoże zagruntować bitumicznym preparatem gruntującym.
- Przykleić płyty styropianowe jednostronnie laminowane papą gr. 20cm za pomocą kleju bitumicznego.
- Do styropapy zgrzać dwie warstwy papy termozgrzewalnej modyfikowanej SBS (podkładową i wierzchnią krycia).

- Arkusze papy łączyć ze sobą na zakład: poprzeczny 15cm i podłużny 8 cm. Zakłady wykonać zgodnie z kierunkiem spływu wody.
- Styki powierzchni dachu z powierzchniami pionowymi złączyć klinami styropianowymi z okleiną z papy asfaltowej.
- Do mocowania styropapy i pokrycia dachowego zastosować łączniki teleskopowe i wkręty. Ilość łączników dachowych: 9 szt./m² w strefach narożnych, 6 szt./m² w strefach brzegowych oraz 3 szt./m² w strefie środkowej.
- W celu przewentylowania warstw dachu należy zastosować kominki wentylacyjne.
- Montaż obróbek blacharskich zadaszenia z blachy powlekanej gr. 0,7mm.
- Montaż odwodnienia dachu.

6.8. Remont instalacji odgromowej

- Podczas prac remontowych należy zdemontować istniejącą instalację odgromową.
Uwaga: podczas demontażu i w trakcie wykonywania robót budowlanych należy zachować ciągłość działania instalacji odgromowej.
- Przed wykonaniem prac remontowych (docieplenia ścian) zamontować wewnętrzną instalację odgromową w peszlu z PVC wykonaną z pręta Ø8 mm pod warstwą docieplenia oraz wykonać pomiary elektryczne. Instalacja odgromowa powinna spełniać warunki zawarte w:
 - PN-IEC 61024-1
 - PN-86/E-05003/01
 - PN-89/E05003/03
 - PN-92/E-05003/04

oraz ich aktualizacjach. W przypadku niespełnienia warunków zawartych w w/w normach należy zaprojektować oraz wykonać nową instalację odgromową.

7. Opaska wokół budynku.

Wokół części budynku wykonać opaskę z betonowych płyt chodnikowych o wym. 50x50x5 cm oraz obrzeży betonowych o wym. 20x8 cm (płyty oraz obrzeża w kolorze szarym).

Przy wejściu do przedsionka sali gimnastycznej wykonać nowy chodnik z tych samych elementów. Obrzeża na ławach betonowych z betonu klasy C12/15. Spadek nawierzchni uformować od budynku o wartości 2%.

8. Dodatkowe prace remontowe

- Przed wejściem do budynku pomalować balustrady w kolorze RAL 7040,
- Kraty w oknach piwnicznych pomalować również w kolorze RAL 7040,

9. Kolorystyka

Kolorystykę obiektu przedstawiono w części rysunkowej.

Dobre kolory to:

- dla farb silikonowych:
NCS S 1040-Y20R;
NCS S 1000-N;
NCS S 2002-G;
NCS S 5502-G;
- dla obróbek blacharskich i odwodnienia – RAL 7040

10. Charakterystyka energetyczna obiektu budowlanego.

10.1. Bilans mocy urządzeń elektrycznych oraz urządzeń zużywających inne rodzaje energii

Tab.1. Bilans mocy.			
Lp.	Branża	Zapotrzebowanie na moc [kW]	Uwagi
1	Instalacje elektryczne	279,5	
2	Przygotowanie ciepłej wody użytkowej	89,6	
3	Ogrzewanie i wentylacja	566,7	

10.2. Właściwości cieplne przegród zewnętrznych

Tab.2. Parametry przegród nieprzezroczystych budowlanych.				
Lp.	Nazwa przegrody	Wsp. U [W/m ² K]	Wsp. U wg. Wt 2014 [W/m ² K]	Warunek spełniony
1	Ściany zewnętrzne	0,191÷0,576	0,25	Tak

2	Stropodach nad szkołą	0,148÷0,195	0,25	Tak
---	-----------------------	-------------	------	-----

10.3. Parametry sprawności energetycznej instalacji wewnętrznych

Tab.3. Tabela zbiorcza sprawności systemu ogrzewania i wentylacji.	
Sprawność instalacji	Wartość
Sprawność regulacji i wykorzystania ciepła	0,88
Sprawność przesyłu	0,90
Sprawność wytwarzania	0,94
Sprawność układu akumulacji ciepła	1,00

Tab.4. Tabela zbiorcza sprawności systemu przygotowania ciepłej wody.	
Sprawność instalacji	Wartość
Sprawność wytwarzania ciepła (dla przygotowania cwu)	0,830
Sprawność przesyłu cwu	0,800

10.4. Dane wykazujące, że przyjęte rozwiązania spełniają wymagania dotyczące oszczędności energii

Wartości zaprojektowanych współczynników przenikania ciepła U przegród zewnętrznych budynku – mniejsze lub równe wymaganiom rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 03.06.14 zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – spełniają wymagania dotyczące oszczędności energii zawarte w przepisach techniczno – budowlanych.

Przyjęte rozwiązania instalacyjne, sprawności tych instalacji zapewniają spełnienie wymagań dotyczących oszczędności energii.

11. Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.

Zastosowane rozwiązania projektowe nie zmieniają wpływu obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie. Nie zaobserwowano siedlisk ptaków na obiekcie.

12. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło.

Brak ekonomicznie uzasadnionych możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło.

13. Ochrona przeciwpożarowa

Przedmiotowy budynek należy do grupy wysokości: niski (N). Kategoria zagrożenia ludzi – ZL III –; klasa odporności pożarowej budynku – „C”.

Zaprojektowany zakres prac budowlanych nie zmienia warunków ochrony przeciwpożarowej.

14. Obszar oddziaływania obiektu.

Obszar oddziaływania obiektu, o którym mowa w art. 20 ust. 1 i art. 28 ust. 2 ustawy Prawo Budowlane obejmuje działkę wskazaną, jako teren inwestycji.

Inwestycja nie zalicza się do przedsięwzięć mogących pogarszać stan środowiska w rozumieniu przepisów Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9.10.2010 (Dz.U. 213 poz. 1397

15. Warunki BHP.

Przed rozpoczęciem robót należy dokonać komisyjnego odbioru rusztowań i stanowisk pracy przez służby BHP

Zespoły powinny być przeszkolone w zakresie eksploatacji rusztowań i urządzeń transportu pionowego. Członkowie zespołu wykonawczego muszą posiadać

aktualne badania lekarskie stwierdzające ich przydatność do pracy na wysokościach. Muszą być wyposażeni w środki ochrony osobistej jak kaski, linki asekuracyjne itp.

Stosując materiały chemii budowlanej należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń producenta.

Prace powinny być prowadzone przy zachowaniu przepisów określonych w:

- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129 z 1997 r. Poz. 884)
- Obowiązujących Polskich Norm.
- Ogół prac budowlanych wykonawcy powinni prowadzić w sposób niepowodujący przekraczania dopuszczalnych norm poziomu hałasu.
- Przed rozpoczęciem prac należy zapoznać się z kartami bezpieczeństwa technicznego stosowanych materiałów i przestrzegać zawartych w nich wytycznych.

16. Nadzór techniczny

Roboty należy prowadzić pod merytorycznym nadzorem autorskim. Całość prac remontowych wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I cz. 3 rok 1990.

mgr inż. arch. Antoni HUDECZEK

nr upr. 1017/94

[SLK/BO/9491/03]

Przedmiotowe opracowanie jest chronione prawem autorskim – ustawa z dnia 4 lutego 1994r (Dziennik ustaw nr 24 z dn. 23 lutego 1994r). Zwielokrotnianie egzemplarzy, odsprzedaż, lub jakiegokolwiek inne wprowadzenie do obrotu oraz opracowanie bez zgody autorów jest zabronione.

Temat:

**INFORMACJA DOTYCZĄCA
BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA
DLA BUDYNKU ZESPÓŁ SZKÓŁ W PIASKACH
PRZY UL. PARTYZANTÓW 19**

Jednostka ewidencyjna: 061703_4 MIASTO PIASKI
Obręb: 1 MIASTO PIASKI
Nr działki: 721/1

Inwestor:

Powiat Świdnicki
Ul. Partyzantów 19
21-050 Piaski

Opracował:

mgr inż. arch. Antoni HUDECZEK

nr upr. 1017/94
[SLK/BO/9491/03]

Gliwice, Czerwiec 2016 r

17. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**17.1. Zakres robót**

- Zagospodarowanie placu budowy.
- Ustawienie rusztowań ramowych.
- Ocieplenie elewacji budynku metodą lekką – mokrą.
- Docieplenie dachu płaskiego oraz wykonanie nowego pokrycia dachu.
- Ocieplenie ścian piwnic,
- Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej,
- Malowanie balustrad i krat w oknach piwnicznych,
- Montaż zadaszenia nad wejściem do piwnicy.
- Demontaż rusztowań.
- Uporządkowanie terenu po zakończeniu prac remontowych.

17.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Przedmiotowy budynek mieszkalny zlokalizowany w Piaskach przy ul. Partyzantów 19.

17.3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stanowić zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Dojście do budynku, przyłącza mediów do budynku, istniejące naświetla piwniczne.

17.4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót

- Upadki z wysokości pracowników.
- Upadki przedmiotów z wysokości - narzędzia, materiały budowlane, gruz itp.
- Upadki elementów rusztowań podczas montażu i demontażu.
- Porażenia prądem podczas prac przy użyciu elektronarzędzi (wiertarki, mieszadła itp.).

17.5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników

- Przed przystąpieniem do prac szczególnie niebezpiecznych pracownicy powinni zostać przeszkoleni o bezpiecznym sposobie przeprowadzenia tych prac.

- Po zapoznaniu się z przepisami i zasadami bezpiecznego wykonywania robót pracownicy powinni potwierdzić pisemnie, iż zostali do tych odpowiednio przygotowani.

17.6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom.

Wszystkie prace powinny być wykonywane na podstawie:

- Niniejszego Projektu Budowlanego.
- Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BIOZ) wykonanego przez kierownika robót wg. Rozp. MI z dn.23.06.2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz.U. z dn.10.07.2003).
- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129, poz.844) (Zmiana: Dz.U. z 2002r. Nr 91,poz.811).
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. (Dz.U. Nr. 47, poz.401).

Do pracy przy robotach budowlanych mogą być dopuszczone tylko osoby przeszkolone z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy oraz posiadające zaświadczenie lekarskie o braku przeciwwskazań do zatrudnienia przy wykonywaniu robót na określonym stanowisku pracy.

- Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawuje kierownik budowy oraz mistrz budowlany stosownie do zakresu obowiązków.
- Wszystkie osoby przebywające na terenie budowy obowiązane są stosować wymagane środki ochrony indywidualnej.
- Wygrodenie strefy niebezpiecznej wokół terenu robót. Zasięg strefy niebezpiecznej – 6 m.

mgr inż. arch. Antoni HUDECZEK

nr upr. 1017/94
[SLK/BO/9491/03]