

# **OPIS TECHNICZNY**

## **DO PROJEKTU ARCHITEKTURY**

### **1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.**

Przedmiotem opracowania jest projekt architektoniczny dla zadania „Poprawa efektywności energetycznej placówek edukacyjnych Powiatu Jędrzejowskiego wraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii” dla budynku Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych zlokalizowanego na działce o nr ew. 273/6 w miejscowości Wodzisław, ul. Szkolna 4, gmina Wodzisław.

### **2. PODSTAWA OPRACOWANIA.**

Niniejszy projekt opracowano na podstawie następujących materiałów:

1. zlecenie Inwestora,
2. inwentaryzacja architektoniczno-budowlana budynku i opinia techniczna,
3. wizja lokalna dokonana w listopadzie 2017r i badania własne,
4. szkice obiektu wykonane na miejscu dla potrzeb niniejszego opracowania,
5. badania murów i stropów budynku,
6. Audyt energetyczny dla budynku Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych w Wodzisławiu wykonany przez mgr inż. Danutę Kowalską DAAR-BUD Danuta i Artur Kowalscy s.c. ul. Marynarki Wojennej 3C/31, 33-100 Tarnów, z dnia 20.06.2017r,
7. Wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Uchwała Nr XXI/142/2016 Rady Gminy Wodzisław z dnia 29.09.2016r.
8. Ekspertyza przyrodnicza dla projektu pod nazwą: „Poprawa efektywności energetycznej placówek edukacyjnych Powiatu Jędrzejowskiego wraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii” wykonana przez pana Michała Jantarskiego Studio Ekspertyz Przyrodniczych Limosa, Kielce ul. Nowowiejska 5/137 z dnia 20 grudnia 2017 r.
9. obowiązujące normy i przepisy budowlane.

### **3. LOKALIZACJA I OPIS TECHNICZNY STANU ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU**

Budynek Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych znajduje się w miejscowości Wodzisław, ul. Szkolna 4, gmina Wodzisław i nie jest to teren objęty ochroną Konserwatorską.

Istniejący budynek szkoły sąsiaduje od strony południowo-zachodniej z istniejącym budynkiem Szkoły Podstawowej. Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych składa się z dwóch skrzydeł. Do budynku prowadzą wejścia w poziomie parteru. Użytkowany jest od połowy lat 90-tych XXw i jest budynkiem dydaktycznym. Skrzydło główne jest trzykondygnacyjne, podpiwniczone. W piwnicy budynku znajdują się szatnie, zaplecza, magazyny i toalety. W pozostałej części budynku znajdują się pomieszczenia dydaktyczne i administracyjne szkoły. Drugie skrzydło składa się z sali gimnastycznej

i zaplecza socjalnego sali oraz z pomieszczeń dydaktycznych i administracyjnych szkoły. Jest częściowo dwukondygnacyjne i w całości niepodpiwniczone.

Komunikacja pionowa osobnymi klatkami schodowymi w obu skrzydłach budynku.

Konstrukcja budynku tradycyjna, murowana.

Skrzydło główne ma ściany fundamentowe (ściany piwnic) nośne zewnętrzne z cegły ceramicznej pełnej gr. 38cm ocieplone styropianem od zewnątrz gr. 6cm. Poniżej terenu styropian zabezpieczony jest ścianką dociskową z cegły ceramicznej pełnej gr. 12cm. Ściany zewnętrzne parteru i pięter są warstwowe. Warstwa wewnętrzna gr. 25cm i zewnętrzna gr. 12cm z cegły ceramicznej kratówki. W środku styropian gr. 6cm. Stropy międzykondygnacyjne z typowych prefabrykowanych płyt kanałowych. Nad ostatnią kondygnacją stropodach wentylowany z prefabrykowanych płyt kanałowych, kryty papą na płytach korytkowych ułożonych na ściankach ażurowych. Izolacja termiczna stropodachu z wełny min. gr. ~17cm.

Drugie skrzydło ma ściany fundamentowe, nośne zewnętrzne z bloczków betonowych gr. 38cm i 49cm. Ściany bez ocieplenia. Ściany zewnętrzne parteru i piętra są warstwowe. Warstwa wewnętrzna gr. 25cm i zewnętrzna gr. 12cm z cegły ceramicznej kratówki. W środku styropian gr. 8cm. Ściany szczytowe sali gimnastycznej składają się z warstwy wewnętrzna gr. 38cm i zewnętrznej gr. 12cm z cegły ceramicznej kratówki. W środku styropian gr. 3cm. Zaplecze socjalne sali ma strop międzykondygnacyjny z typowych prefabrykowanych płyt kanałowych. Nad ostatnią kondygnacją stropodach wentylowany z prefabrykowanych płyt kanałowych, kryty papą na płytach korytkowych ułożonych na ściankach ażurowych. Izolacja termiczna stropodachu z wełny min. gr. ~15cm. Sala gimnastyczna ma w ścianach żelbetowe słupy, które stanowią podparcie dla dachowych dźwigarów żelbetowych. Stropodach sali niewentylowany z płyt żebrowych ocieplonych styropianem gr. ~16cm, kryty papą.

Kominy murowane.

Tynki wewnętrzne cementowo - wapienne na ścianach i suficie.

Stolarka okienna drewniana i aluminiowa. Drzwi zewnętrzne aluminiowe. Drzwi wewnętrzne płyto-we. Obróbki blacharskie i parapety zewnętrzne z blachy ocynkowanej malowanej, rury i rynny spustowe stalowe. Odprowadzenie wód opadowych na teren działki.

Instalacje - Budynek wyposażony jest w następujące instalacje:

1. Elektryczną
2. Wodną i Kanalizacyjno-sanitarną
3. Centralnego ogrzewania
4. Wentylacja grawitacyjna.

**Szczegółowe informacje dotyczące aktualnego stanu energetycznego budynku zawiera „Audyt energetyczny budynku”, który stanowi podstawę niniejszego opracowania.**

Dane dla istniejącego budynku:

Wymiary zewnętrzne budynku na poziomie 1m, od terenu istniejącego:

długość budynku: 23,0m + 20,60m i 30,83m

szerokość budynku: 15,98m + 23,98m i 19,08m

Wysokość – do okapu: 12,80m, 8,35m i 9,15m

Wysokość – do kalenicy: 13,45m, 9,20m i 10,40m

Kubatura: 10 604,64m<sup>3</sup>.

Powierzchnia użytkowa: 2 335,06 m<sup>2</sup>.

Powierzchnia zabudowy istn. budynku: 1 343,35m<sup>2</sup>.

Zestawienie powierzchni użytkowych pomieszczeń Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych  
w Wodzisławiu:

Piwnica :

0.1 Klatka schodowa	5,3 m <sup>2</sup> ,
0.2 Korytarz	62,2 m <sup>2</sup> ,
0.3 Szatnia	59,90 m <sup>2</sup> ,
0.4 Zaplecze	16,6 m <sup>2</sup> ,
0.5 Szatnia	45,6 m <sup>2</sup> ,
0.6 WC męskie	13,8 m <sup>2</sup> ,
0.7 WC damskie	13,8 m <sup>2</sup> ,
0.8 Klasa	45,0 m <sup>2</sup> ,
0.9 Magazyn	19,4 m <sup>2</sup> ,
0.10 Zaplecze	12,1 m <sup>2</sup> ,

**Razem piwnica : 293,70 m<sup>2</sup> .**

Parter :

1.1 Wiatrołap	3,50 m <sup>2</sup> ,
1.2 Korytarz	86,0 m <sup>2</sup> ,
1.3 Klasa	43,7 m <sup>2</sup> ,
1.4 Zaplecze	16,8 m <sup>2</sup> ,
1.5 Klasa	45,8 m <sup>2</sup> ,
1.6 WC męskie	13,8 m <sup>2</sup> ,
1.7 WC damskie	13,8 m <sup>2</sup> ,
1.8 Klasa	45,0 m <sup>2</sup> ,
1.9 Zaplecze	10,7 m <sup>2</sup> ,
1.10 WC personel.	2,5 m <sup>2</sup> ,
1.11 Portiernia	5,2 m <sup>2</sup> ,
1.12 Klatka schodowa	11,0 m <sup>2</sup> ,
1.13 Korytarz	111,1 m <sup>2</sup> ,
1.14 Księgowość	20,40 m <sup>2</sup> ,
1.15 Gab. WF	15,9 m <sup>2</sup> ,
1.16 Pok. administr.	15,3 m <sup>2</sup> ,
1.17 Mag. Sprzętu gimn.	23,0 m <sup>2</sup> ,
1.18 Szatnia	10,6 m <sup>2</sup> ,
1.19 Klatka schodowa	15,2 m <sup>2</sup> ,
1.20 Schowek	3,2 m <sup>2</sup> ,
1.21 Przedsionek	2,8 m <sup>2</sup> ,
1.22 Przebieralnia dziewcz.	14,2 m <sup>2</sup> ,
1.23 Natryski dziewcząt	14,2 m <sup>2</sup> ,
1.24 Pom. gospod.	2,6 m <sup>2</sup> ,
1.25 WC damskie	5,3 m <sup>2</sup> ,
1.26 WC męskie	8,1 m <sup>2</sup> ,

I Piętro :

2.1 Klatka schodowa	11,0 m <sup>2</sup> ,
2.2 Korytarz	77,1 m <sup>2</sup> ,
2.3 Sekretariat	14,1 m <sup>2</sup> ,
2.4 Gab. Dyrektora	15,4 m <sup>2</sup> ,
2.5 Klasa	45,9 m <sup>2</sup> ,
2.6 Klasa	45,8 m <sup>2</sup> ,
2.7 WC męskie	13,8 m <sup>2</sup> ,
2.8 WC damskie	13,8 m <sup>2</sup> ,
2.9 Klasa	45,0 m <sup>2</sup> ,
2.10 Zaplecze	10,7 m <sup>2</sup> ,
2.11 WC personel.	2,5 m <sup>2</sup> ,
2.12 Pom. gospod.	2,5 m <sup>2</sup> ,
2.13 WC	2,46 m <sup>2</sup> ,
2.14 Korytarz	111,1 m <sup>2</sup> ,
2.15 Klasa	44,5 m <sup>2</sup> ,
2.16 Biblioteka	43,8 m <sup>2</sup> ,
2.17 Klatka schodowa	15,2 m <sup>2</sup> ,
2.18 Przedsionek	2,8 m <sup>2</sup> ,
2.19 Klasa	59,3 m <sup>2</sup> ,
2.20 Przedsionek	2,8 m <sup>2</sup> ,
2.21 Pom. gospod.	2,5 m <sup>2</sup> ,
2.22 WC damskie	5,0 m <sup>2</sup> ,
2.23 WC męskie	7,7 m <sup>2</sup> ,

**Razem I Piętro: 594,66 m<sup>2</sup> .**

1.27	Przedsionek	2,7 m <sup>2</sup> ,
1.28	Przebieralnia chłop.	14,2 m <sup>2</sup> ,
1.29	Natryski chłopców	14,2 m <sup>2</sup> ,
1.30	Wiatrołap	4,6 m <sup>2</sup> ,
1.31	Wiatrołap	3,4 m <sup>2</sup> ,
1.32	Wiatrołap	5,2 m <sup>2</sup> ,
1.33	Sala gimnas.	548,3 m <sup>2</sup> ,

**Razem parter : 1 152,3 m<sup>2</sup>.**

**II Piętro :**

3.1	Klatka schodowa	6,5 m <sup>2</sup> ,
3.2	Korytarz	69,5 m <sup>2</sup> ,
3.3	Pok. nauczyc.	14,1 m <sup>2</sup> ,
3.4	Pok. socjalny	15,4 m <sup>2</sup> ,
3.5	Klasa	45,6 m <sup>2</sup> ,
3.6	Klasa	45,8 m <sup>2</sup> ,
3.7	WC męskie	13,8 m <sup>2</sup> ,
3.8	WC damskie	13,8 m <sup>2</sup> ,
3.9	Klasa	45,0 m <sup>2</sup> ,
3.10	Zaplecze	10,6 m <sup>2</sup> ,
3.11	WC personel.	2,2 m <sup>2</sup> ,
3.12	Pom. gospod.	2,5 m <sup>2</sup> ,
3.13	WC	2,4 m <sup>2</sup> ,
3.14	Zaplecze	7,2 m <sup>2</sup> ,

**Razem II Piętro: 294,4 m<sup>2</sup>.**

**Powierzchnia użytkowa całego budynku: 2 335,06 m<sup>2</sup>.**

### **3.1. OPIS TECHNICZNY STANU ISTNIEJĄCEGO PODŁOGI NA GRUNCIE SALI GIMNASTYCZNEJ**

Sala gimnastyczna jest obiektem jednokondygnacyjnym, parterowym, niepodpiwniczonym. Ma dwa wejścia od strony szkoły i jedno wejście bezpośrednio wiatrołapem na zewnątrz. Posadzka drewniana – parkiet. Na posadzce wykonane są linie rozgraniczające boiska i pola do gry w koszykówkę, siatkówkę i piłkę ręczną. Na jednej ścianie podłużnej zamontowane są typowe drabinki gimnastyczne oraz dwa kosze do koszykówki. Na drugiej ścianie podłużnej zamontowane są następne dwa kosze do koszykówki. Dodatkowo dwa kosze zamontowane są na ścianach szczytowych, pod nimi są zamontowane dwie bramki do piłki ręcznej. W posadzce osadzone są słupki stalowe do rozciągnięcia siatki do gry w siatkówkę. Wzdłuż jednej ze ścian podłużnych sali gimnastycznej biegnie w posadzce kanał c.o. Głębokość kanału c.o. - 60 cm poniżej poziomu podłogi.

Dane liczbowe :

- szerokość sali gimnastycznej – 18,14m
- długość sali gimnastycznej – 30,30m
- powierzchnia podłogi – 548,30m<sup>2</sup>
- wysokość sali gimnastycznej 7,18 – 8,31m

Posadzka sali gimnastycznej wykonana jest z drewnianej klepki parkietowej litej gr. 22 mm ułożonej na pełnym podkładzie z desek gr. 32 mm. Podłoga wykonana na ruszcie drewnianym podwójnie, krzyżowo legarowanym. Legary układane są na podkładach betonowych, pod nimi jest warstwa gładzi

cementowej. Gładź wykonano na warstwie papy asfaltowej, pod nią jest 10cm betonu wykonanego na podsypce piaskowej.

Istniejąca posadzka sali gimnastycznej nie ma ocieplenia termicznego.

#### **4. OPIS STANU PROJEKTOWANEGO**

Projektuje się głęboką termomodernizację istniejącego budynku. Wewnątrz budynku nie projektuje się żadnych zmian pomieszczeń ani ich funkcji.

Termomodernizacja obejmuje:

- modernizację instalacji c.o.
- docieplenie stropodachu
- docieplenie ścian zewnętrznych i fundamentowych
- wymianę stolarki okiennej i drzwiowej
- docieplenie podłogi na gruncie w sali gimnastycznej
- budowa kompletnej instalacji fotowoltaicznej.

Zgodnie z zaleceniami „Audytu energetycznego” i wskazanym w nim optymalnym wariantcie energetycznie – ekonomicznym przedsięwzięcia termomodernizacyjnego dotyczącego docieplenia ścian zewnętrznych, podłogi na gruncie w sali gimnastycznej i stropodachów niewentylowanych i wentylowanych budynku projektuje się następujące rozwiązanie – wykonanie docieplenia ścian zewnętrznych metodą „lekką mokrą” (bezsypinową – BSO) oraz docieplenie stropodachów niewentylowanych styropianem samogasnącym odmiany „15” a stropodachów wentylowanych poprzez wdmuchnięcie granulatu z wełny mineralnej. Ocieplenie podłogi na gruncie w sali gimnastycznej poprzez ułożenie warstwy izolacji cieplnej ze styropianu posadzkowego EPS 100-038, powoduje demontaż istniejących warstw podłogi i wykonanie nowej systemowej podłogi sportowej powierzchniowo elastycznej.

Przewiduje się prace związane z wykonaniem pełnego zakresu termomodernizacji tj. docieplenia całej wysokości ściany obiektu wraz z wcześniejszym przygotowaniem frontu robót (np. demontaż wszystkich elementów elewacji itp.) i właściwym przygotowaniem istniejącego podłoża pod roboty dociepleniowe. Wykonawca musi sprawdzić stan istniejących wypraw ściennych, ich związaną z podłożem oraz ich przydatność do stosowania klejów i zapraw, jak również mocowania kołków.

Luźne i nie związane z podłożem fragmenty wypraw należy usunąć. Przy wykonaniu prac dociepleniowych niezbędna będzie wymiana lub naprawa uszkodzonych elementów elewacji:

- poziome i pionowe płaszczyzny przy oknach i drzwiach wymagają docieplenia pasem styropianu o grubości min. 3 cm oraz malowaniu na kolor elewacji. Połączenia z innymi częściami budynku - ościeżnice, parapety, stopnie schodowe itp., wykonać jako szczeliny dylatacyjne i wypełnić je kitem trwale plastycznym. Wszystkie szczeliny zabezpieczyć przed wnikaniem wody do środka. Połączenia z ościeżkami okiennymi i drzwiowymi wykonać przy pomocy systemowych listew lub uszczelek.

- po wykonaniu prac dociepleniowych założone zostaną zdjęte wcześniej elementy na zamontowanych przed dociepleniem odpowiednio dłuższych o grubość ocieplenia wspornikach (lampy, uchwyty flagowe, tablice informacyjne itp.),
- wykonanie nowych elementów elewacji: obróbki blacharskie, system odprowadzenia wody deszczowej – rynny i rury spustowe, parapety zewnętrzne, itp.,
- wykonanie opaski wokół budynku z kostki brukowej o spadku min. 2%, wraz z korytkami do odprowadzenia wody deszczowej.
- Kominy ponad dachem należy poddać remontowi. Uzupełnić ubytki tynków, wykonać nowe obróbki blacharskie.

Każdy zastosowany system do wykonania ocieplenia ścian zewnętrznych i stropodachów musi być sklasyfikowany jak NRO i posiadać Certyfikaty Zgodności ITB. Przy wykonywaniu prac należy przestrzegać reżimu technologicznego, stosować wyłącznie elementy systemu określone w Specyfikacji Technicznej oraz Aprobacie Technicznej ETA – 09/0256, (Klasyfikacja Ogniowa NP-02797.8/09/TG).

Projektowana termomodernizacja obejmuje instalację fotowoltaiczną. Panele instalacji fotowoltaicznej będą montowane na dachu budynku na konstrukcji systemowej do dachu płaskiego. Obejmuje również modernizację instalacji c.o., np.: wymianę grzejników i montaż zaworów termostatycznych. Szczegóły wg projektów branżowych.

**Projektowana termomodernizacja nie zmienia gabarytów budynku i geometrii dachu budynku, spowoduje wygodne korzystanie z niego i poprawi jego efektywność energetyczną. Powierzchnia zabudowy zmienia się tylko o projektowaną grubość ocieplenia ścian zewnętrznych.**

#### 4.1. OPIS TECHNOLOGII BEZSPOINOWEGO OCIEPLENIA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH METODĄ LEKKĄ-MOKRA

Całość ocieplenia należy wykonać tak, aby materiały użyte do ocieplenia ściany licowały się. Prace związane z wykonaniem ocieplenia należy przeprowadzić zgodnie z instrukcją ITB nr 334/2002 "Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków" oraz instrukcją ITB nr 447/2009 „Złożone systemy izolacji cieplnej ścian zewnętrznych budynków ETICS. Zasady projektowania i wykonywania.”

##### 4.1.1. Prace przygotowawcze

Należy zdemontować z powierzchni ścian wszystkie zamocowane na nich elementy (np. lampy, tablice, obróbki blacharskie, parapety zewnętrzne uchwyty do flag, kraty, kratki wentylacyjne drzwiczki do rozdzielni, blachy, rynny i rury spustowe itp.), które zostaną przeniesione na nowo wykonaną zewnętrzną powłokę ocieplenia bądź wymienione na nowe.

Zgodnie z instrukcją kolejność wykonywanych robót jest następująca:

- sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ściany,

- zmycie elewacji,
- zagruntowanie preparatem gruntującym,
- mocowanie listwy cokołowej,
- przygotowanie masy klejącej,
- przyklejenie płyt styropianowych,
- przymocowanie styropianu do podłoża łącznikami mechanicznymi zgodnie z technologią mocowania płyt styropianowych w budynkach,
- nakładanie na styropian masy klejącej i zbrojenie jej tkaniną szklaną,
- wykonanie podokienników zewnętrznych i innych obróbek blacharskich,
- zabezpieczenie narożników ościeży drzwiowych i okiennych oraz innych krawędzi kątownikami 25x 25x 0,5 mm z perforowanej blachy aluminiowej z wtopioną siatką,
- wykonanie wyprawy tynkarskiej na warstwie masy podkładowej,
- kolorystyka elewacji,
- uporządkowanie terenu wokół budynku.

#### 4.1.2. Przygotowanie podłoża

Przygotowanie podłoża polega na oczyszczeniu z kurzu, pyłu, usunięciu luźno związanych z podłożem powłok malarskich i tynku. Niedopuszczalne jest pozostawienie na ocieplanej ścianie resztek pleśni, wykwitów itp. Bezwzględnie trzeba najpierw usunąć przyczynę ich powstania oraz usunąć je ze ściany. Istniejące bonia na ścianach należy usunąć, a powierzchnię po nich przed rozpoczęciem wykonywania warstwy, należy dokładnie oczyścić i wyrównać przez przeszlifowanie papierem ściernym nałożonym na packę. Po sprawdzeniu przyczepności tynku do podłoża, luźno związany tynk należy usunąć. Fragmenty ściany po miejscowo usuniętym tynku, nierówności od 10 do 20 mm i wcześniejsze ubytki należy wypełnić układając kilka warstw szpachłówki systemowej lub zaprawy cementowej 1:3 z dodatkiem dyspersji akrylowej w ilości 4-5% (wagowo). W przypadku nierówności powyżej 20 mm, należy zastosować naprawę przez naklejenie styropianu o odpowiedniej grubości, a następnie przeszlifować packą obłożoną papierem ściernym do uzyskania powierzchni równej z istniejącym tynkiem. Oprócz tego powinno się przeprowadzić próbę przyczepności przyklejonych do podłoża próbek styropianu (zgodnie z instrukcją ITB) Po wykonaniu powyższych prac należy całą powierzchnię ścian zmyć wodą. Powierzchnia ścian podczas przyklejania styropianu musi być bezwzględnie sucha, a temperatura powietrza zawierać się w granicach +5° do +25°.

#### 4.1.3. Przyklejenie płyt styropianowych

Przyklejenie płyt styropianowych frezowanych należy rozpocząć od dołu ściany. Płyty styropianowe należy przyklejać w układzie poziomym zachowując przesunięcie spoin pionowych. Ocieplając ścianę bez istniejącego ocieplenia zewn., klej należy nakładać na płytę styropianu pasem o szerokości 4cm wzdłuż wszystkich krawędzi w odległości od brzegów ok. 3cm. Na powierzchnię płyty należy nałożyć mijankowo 10-12 placków kleju o średnicy ok. 8cm. Ocieplając ścianę z

istniejącym już ociepleniem zewn. ze styropianu, klej należy nakładać na płytę styropianu całopowierzchniowo. Grubość warstwy nakładanego kleju nie może być większa niż 10mm. Płytę z nałożonym klejem dociskamy do ściany i wcześniej ułożonych płyt tak, by tworzyły jedną płaszczyznę. Spoiny między płytami nie mogą być większe niż 2mm. Klej wyciśnięty poza obrys płyty należy usunąć. Całą powierzchnię po zakończeniu klejenia, a przed rozpoczęciem wykonywania warstwy zbrojonej, należy dokładnie wyrównać przez przeszlifowanie papierem ściernym nałóżonym na packę.

Płyty styropianowe należy bezwzględnie przymocować do ściany łącznikami tworzywowymi z trzpieniem stalowym wg Świadectwa ITB Nr 955/93 lub innymi przeznaczonymi do tego celu i dopuszczonymi do stosowania w budownictwie. **Długość łączników należy tak dobrać, by co najmniej 8cm łącznika była osadzona w ścianie.** Uwzględniając grubość masy klejącej i ewentualnej warstwy wyrównującej, przy grubości warstwy ocieplającej 10cm (warstwa proj. styropianu), długość łącznika powinna wynosić min 20cm, a przy grubości warstwy ocieplającej 6cm (warstwa istn. styropianu) + 7cm (warstwa proj. styropianu), długość łącznika powinna wynosić min 23cm. Odległość zewnętrznego kołka od krawędzi budynku dla murów musi wynosić min. 10 cm. Ilość i rozmieszczenie łączników określa załączony rysunek.

#### 4.1.4. Naklejanie siatki zbrojącej

Siatkę zbrojącą z włókna szklanego można naklejać po upływie 3 dni od przyklejenia styropianu, przy temp. powietrza +5 do + 25 stopni C i bezdeszczowej pogodzie, po dokładnym odpyleniu przeszlifowanych płyt. Po naniesieniu masy klejącej na powierzchnię styropianu wtapia się w nią siatkę z włókna szklanego za pomocą packi stalowej. Przyklejona siatka musi dobrze być naciągnięta, bez zgrubień i sfałdowań. Siatkę należy kleić na zakład nie mniejszy niż 100 mm, a na narożnikach budynku wywinięcie siatki nie może być mniejsze niż 150 mm. Przy otworach okiennych i drzwiowych wywinięcie siatki powinno być dobrane tak, by umożliwiała wyklejenie ościeży na całej głębokości.

W celu zwiększenia odporności warstwy ocieplającej na uszkodzenia mechaniczne na parterze, do wysokości 2,5 m od poziomu terenu należy zastosować 2 warstwy siatki. Przed ułożeniem siatki na narożnikach ścian parteru i przy drzwiach wejściowych należy przykleić kątowniki aluminiowe. Warstwa zbrojona siatką powinna mieć grubość 3 - 6 mm (na parterze około 8mm) i być dokładnie wyrównana, a siatka wtopiona na całej powierzchni.

#### 4.1.5 Wykonanie wyprawy elewacyjnej

Wyprawę elewacyjną z masy tynkarskiej należy nanieść nie wcześniej niż po upływie 3 dni od naklejenia siatki zbrojącej. Przed wykonaniem wyprawy, warstwę zbrojoną należy zagruntować i pokryć podkładem tynkarskim. Warunki atmosferyczne wykonania wyprawy: temperatura od +5 do +25°C i bezdeszczowa pogoda. Wykonanie ostatecznej wyprawy elewacji jest wskazane jak



najszybciej. Położenie tynku w sposób naturalny zamyka dostęp czynników atmosferycznych i promieniowania UV do styropianu, który ukryty jest pod cienką warstwą kleju z zatopioną siatką.

Ocieplenie ścian i wykończenie w miejscach szczególnych wykonać wg załączonych rysunków.

W przypadku braku w niniejszym projekcie szczegółowych rozwiązań docieplenia, należy je wykonać zgodnie z instrukcjami i detalami zastosowanego systemu izolacji cieplnej.

#### 4.2. OPIS TECHNOLOGII WYKONANIA OCIEPLENIA STROPODACHU NIEWENTYLOWANEGO

Na stropodachu niewentylowanym wykonać docieplenie poprzez ułożenie płyt styropianowych, twardych (dachowych) laminowanych jednostronnie na istniejącym pokryciu z papy.

##### 4.2.1. Przygotowanie podłoża

Podłoże pod płyty izolacyjne powinno być czyste i suche. Przygotowanie starych warstw papy do termorenowacji powinno polegać na naprawie istniejących uszkodzeń tj. odspojeń, pęcherzy, fałd, zgrubień, pęknięć itp. Odspojenia i pęcherze należy naciąć, wywinąć i osuszyć, a następnie zgrzać lub podkleić paskiem asfaltowym. Fałdy i zgrubienia należy ściąć i wyrównać. Przy rozległych uszkodzeniach pap wskazane jest ich wycięcie, aż do podłoża, a następnie należy wkleić pasy papy nowej. W przypadku stwierdzenia wilgoci pod starym pokryciem, zaleca się wykonać system izolacji złożony z papy perforowanej i kominków wentylacyjnych (w liczbie 1 kominek na 40-60 m<sup>2</sup> dachu). W celu umożliwienia skutecznego odprowadzania wilgoci należy wcześniej przygotowane podłoże rozszczelnić, aż do warstwy zawilgoconej, np. poprzez wykonanie otworów wiertłem lub ponacinanie starego podłoża.

##### 4.2.2. Mocowanie płyt jednostronnie laminowanych

Ponieważ mamy do czynienia z termorenowacją powierzchni dachowej, to zalecane jest stosowanie podkładowej warstwy wentylacyjnej, a co za tym idzie mocowanie płyt styropianowych odbywać się musi metodą łączników mechanicznych. Płyty należy montować za pomocą ściśle określonej liczby łączników mechanicznych, przeznaczonych do mocowania termoizolacji na dachach płaskich. Są to kołki teleskopowe o nośności 0,6 kN każdy. Kołki te mogą mieć różnego rodzaju zakotwienia w zależności od rodzaju podłoża, w które są montowane (beton, blacha, drewno). Liczba kołków zależna jest od rodzaju strefy występującej na dachu. W budynkach wysokości do 20 m na dachach płaskich wyznacza się trzy strefy obciążenia wiatrem. Strefą brzegową jest obszar zewnętrzny szerokości 1/8 krótszego boku dachu, nie węższy jednak niż 1 m i nie szerszy niż 4 m. W obrębie strefy brzegowej wyznacza się obszar największego obciążenia wiatrem - strefę naroży. Pozostała część dachu poza strefą brzegową to strefa wewnętrzna.

Liczba łączników mechanicznych o nośności 0,6 kN każdy w danej strefie wynosi:

- strefa wewnętrzna - 3 szt./m<sup>2</sup>
- strefa brzegowa (krawędziowa) - 6 szt./m<sup>2</sup>,

- strefa naroży - 9 szt./m<sup>2</sup>.

Prostopadle do okapu zamocować klocki drewniane dla zamocowania nowych haków rynnowych i opierzeń. Klocki mocować w sposób stabilny, czoło ocieplić styropianem.

Po wykonaniu ocieplenia należy wykonać nowe pokrycie dachowe z papy podkładowej i papy termozgrzewalnej gr 5mm.

Przełożyć instalację odgromową na połaci dachowej docieplanej i ścianach, w dolnej części zamocować osłony instalacji odgromowej.

#### 4.3. OPIS OCIEPLENIA STROPODACHU WENTYLOWANEGO

W stropodachach wentylowanych powietrze opływa dwie przegrody: ocieploną konstrukcję nośną (u dołu) i elementy, na których ułożone jest wodoszczelne pokrycie (u góry).

Temperatura powietrza w przestrzeni wentylowanej jest zbliżona do temperatury na zewnątrz. To powoduje, że w zimie śnieg na dachu nie ulega nadtopieniu oraz nie przywiera do pokrycia, a w lecie nie tworzą się charakterystyczne pęcherze pod papą. Ruch powietrza, powstający w wyniku parcia i ssania wiatru oraz różnicy temperatur wewnątrz i na zewnątrz budynku, nie dopuszcza do powstania zawilgoceń kondensacyjnych. Dzięki temu likwidowane jest źródło przemarzania i zapobiega się między innymi procesom gnicia.

Zgodnie z "Katalogiem Stropodachów", opracowanym przez "Bistyp", Warszawa 1985 r., łączna powierzchnia otworów wlotowych i wylotowych powinna wynosić nie mniej niż 0,002 powierzchni dachu. W przypadku, gdy istniejąca wentylacja stropodachu okazuje się niewystarczająca, należy wykonać dodatkową wentylację w postaci wywietrzników zamontowanych w połaci dachu.

Docieplenie istniejącego stropodachu wentylowanego wiąże się z koniecznością ułożenia dodatkowej izolacji cieplnej w przestrzeni między stropem a pokryciem.

Wykonanie docieplenia bardzo ciasnych przestrzeni stropodachu wentylowanego, gdzie nie ma możliwości ułożenia mat czy płyt izolacyjnych, możliwe jest dzięki nowoczesnej metodzie wdmuchiwania granulatu wełny mineralnej na sucho.

Metoda ta eliminuje konieczność przełożenia fragmentów pokrycia dachu i naruszenia jego konstrukcji, gdyż materiał izolacyjny jest rozkładany bezpośrednio w przestrzeni stropodachu z zachowaniem pełnej kontroli procesu układania warstwy izolacyjnej.

#### 4.4. OPIS PROJEKTOWANEJ PODŁOGI NA GRUNCIE W SALI GIMNASTYCZNEJ

Podłoga wykonana będzie jako rozwiązanie powierzchniowo elastyczne na ruszcie drewnianym podwójnie legarowanym - systemowym wykończona klepką podłogową wykonaną z litego drewna twardego o grubości 22,0 mm. Dzięki temu podłoga będzie optymalnie łączyć właściwości sportowe i techniczne systemu powierzchniowo elastycznego.

#### 4.4.1. Technologia wykonania podłogi sportowej

Ruszt drewniany zbudowany jest z krzyżujących się ze sobą legarów impregnowanych, górne o wymiarach 60 x 25,5mm, ułożone w rozstawie osiowym co ok. 336 mm, dolne o wymiarach 40 x 39mm ułożone w rozstawie osiowym co ok. 400 mm. W celu podniesienia podłogi na wymaganą wysokość pod legarami dolnymi znajdują się elementy dystansowe wykonane z warstwowo ułożonych klocków o łącznej grubości ok. 48 mm i klinów o regulowanej wysokości od 15 do 36 mm. Całość odizolowana jest od podłoża folią polietylenową o grubości min. 0,2 mm układaną na zakładkę 15 cm. Na tak zbudowany ruszt układane są klepki z drewna twardego o grubości 22mm. Dla zapewnienia ujednoliconych parametrów posadzki w miejscu usytuowania rusztu oraz ograniczenia drgań i wibracji podłogi, wymaga się zastosowania takiego rozwiązania podłogi sportowej, które posiada systemowe elementy elastyczne z tworzywa sztucznego (np. fabryczne systemowe podkładki gumowe, PVC lub z EPDM). Proponowany system niwelacji nie może uszkadzać izolacji z folii PE. Podłoga odsunięta jest od ściany o ok. 3 cm i wykończona w części przyściennej lakierowaną systemową listwą z drewna montowaną do podłogi gwoździami „bezłebkowymi”. Listwa ma specjalne wyżłobienia umożliwiające grawitacyjną cyrkulację powietrza pod konstrukcją podłogi. W miejscach usytuowania drzwi na styku podłogi sportowej z inną płaszczyzną poziomą posadzka wykańczana jest kątową listwą aluminiową.

Wysokość całkowita podłogi:

- klepka podłogowa 22 mm
- legar górny 25,5 mm
- legary dolny 39 mm
- kliny o regulowanej wysokości 15 – 36 mm
- klocki dystansowe 18 mm

#### 4.4.2. Warunki rozpoczęcia montażu

Budynek musi być szczelny na wpływy atmosferyczne. System ogrzewania musi być zainstalowany i sprawdzony, a w czasie sezonu grzewczego budynek musi być ogrzewany. Zakończone muszą być wszystkie prace mokre (np.: elementy wylewane z betonu, tynki, powłoki malarskie itp.), które mogą wprowadzić wilgoć do miejsca montażu konstrukcji drewnianej. Wszystkie prace budowlane i instalacyjne w obrębie sali sportowej powinny być zakończone.

Temperatura pomieszczeń w trakcie montażu podłogi sportowej powyżej 15°C, wilgotność powietrza w sali w trakcie montażu i po jego zakończeniu musi zawierać się w granicach 35 - 65%. Resztkowa wilgoć zawarta w betonie lub tynku nie powinna przekraczać 4,5% (wagowo).

#### 4.4.3. Wymagania materiałowe

Do wykonania konstrukcji podłogi sportowej powierzchniowo –elastycznej należy użyć systemowe rozwiązanie konstrukcji producenta spełniające normę PN –EN – 14904:2006 Nawierzchnie terenów

sportowych - Halowe nawierzchnie sportowe przeznaczone do uprawiania wielu dyscyplin sportowych.

Elementy podłogi muszą posiadać:

- Oświadczenie o sposobie zabezpieczenia drewna użytego na ruszt i o użytych środkach ochrony
- Drewno iglaste musi spełniać wymagania PN-EN 1611-1, suszone, impregnowane - zabezpieczone środkiem przed działaniem ognia, grzybów i owadów
- Dokument potwierdzający dopuszczenie do stosowania użytego środka ochrony ogniowej drewna
- Deska podłogowa musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności z PN lub EN
- Kartę danych technicznych dla podłogi sportowej potwierdzającą spełnienie ww. wymagań technicznych

Właściwości sportowe:

- Pionowe odbicie piłki  $\geq 90\%$  (wg. EN 12 235)
- Odporność na poślizg (wskaźnik przesuwania) – min. 105 (wg. EN 13 036-4)
- Amortyzacja wstrząsów – min. 32% (Grupa P1) (wg. EN 14 808)

Certyfikaty i atesty :

- Atest higieniczny PZH
- Raport klasyfikacji reakcji na ogień
- Certyfikat IHF (Międzynarodowego Związku Piłki Ręcznej)
- Certyfikat EHF (Europejskiego Związku Piłki Ręcznej)
- Certyfikat FIBA – (Międzynarodowego Związku Piłki Koszykowej)
- Certyfikat FIVB OFICIAL APROVED – (Międzynarodowego Związku Piłki Siatkowej)
- Certyfikat CEV (Europejski Związek Piłki Siatkowej)
- Potwierdzenie przez Instytut techniki Budowlanej zgodności zastosowanego systemu z wymaganiami PN-EN 14904:2009

Uwagi:

1. Elementy sprzętu sportowego usytuowane w przestrzeni rusztu drewnianego (tuleje, kotwy itp.) powinny być osadzone najpóźniej przed montażem ślepej podłogi w porozumieniu z wykonawcą podłogi sportowej.
2. Wszystkie roboty wykonać pod ścisłym nadzorem technicznym, zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami budowlanymi i wytycznymi producenta systemowej nawierzchni sportowej oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

## **5. CHARAKTERYSTYKA ELEMENTÓW BUDOWLANYCH**

UWAGA: Zastosować materiały izolacyjne o parametrach nie gorszych niż podane w projekcie.

5.1. ŚCIANY FUNDAMENTOWE – istniejące ściany fundamentowe w gruncie, odkopać do wierzchu ław fundamentowych. Oczyszczyć, skuć luźny tynk. Przy dużych ubytkach tynku, wykonać nową warstwę rapówki. Na tynku wykonać izolację z emulsji nie wchodzącej w reakcję ze styropianem.

Prawidłowo wykonana izolacja pionowa fundamentów za pomocą płynnych wyrobów bitumicznych, wymaga:

- gruntowania za pomocą gruntu wodnego bitumicznego
- nałożenia 2 warstw (prostopadle do siebie) powłok hydroizolacyjnych o maksymalnej grubości ok. 1mm każda, pamiętając o zbrojeniu wszystkich kątów pasami z tkaniny technicznej wtapiając ją w świeżą masę
- z zachowaniem przerw na schnięcie (co najmniej 6 h przy temp. +20°C)
- przy zużyciu mokrej masy na jedną warstwę 0,8-1,2 kg/m<sup>2</sup>
- nanoszenia na zimno (nie stosować podczas opadów, stosować w temperaturze otoczenia i podłoża od +5°C do +30°C)
- ochrony świeżo nałożonej masy przed intensywnym nasłonecznieniem i opadami
- osłonięcia i ocieplenia styropianem
- zabezpieczenia osłonowej warstwy izolacyjnej za pomocą siatki z włókna szklanego zatopionej w zaprawie do klejenia siatki
- wykończenia tak przygotowanej powierzchni wytłaczaną folią kubełkową, która chroni izolację przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz zapewnia wentylację
- zasypania wykopu ziemią po minimum 7-10 dniach (w zależności od warunków) - zasypywaną ziemię należy zagęścić i ubić.

Ściany fundamentowe ocieplić styropianem ekstrudowanym o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda=0,034\text{W/mK}$ . Grubość ocieplenia 15cm. Styropian zabezpieczyć folią kubełkową i zasypać.

5.2. ŚCIANY ZEWNĘTRZNE – istniejące ściany zewnętrzne ocieplić styropianem metodą lekką mokrą, o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda=0,036\text{W/mK}$ . Ściany zewnętrzne warstwowe budynku ocieplić grubością 10cm.

Ściany piwnicy ponad terenem skrzydła głównego (cokół), (z istniejącym ociepleniem styropianem gr. 6cm) ocieplić styropianem o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda=0,036\text{W/mK}$ , grubością 7cm i wykonać tynk mozaikowy.

Ściany fundamentowe ponad terenem skrzydła drugiego (cokół), (bez istn. ocieplenia) ocieplić styropianem ekstrudowanym o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda=0,034\text{W/mK}$ , grubością 15cm i wykonać tynk mozaikowy.

Ściany attyk od góry i od środka połaci dachowej ocieplić styropianem o współczynniku  $\lambda=0,036\text{W/mK}$ . Grubość ocieplenia 5cm metodą lekką mokrą.

Gzymsy od dołu, od góry i od czoła ocieplić styropianem gr. 5cm o współczynniku  $\lambda=0,036\text{W/mK}$ .

### 5.3. STROPODACHY

Dach nad salą gimnastyczną (stropodach niewentylowany) ocieplić styropianem twardym (dachowym) laminowanym jednostronnie o współczynniku  $\lambda=0,036\text{W/mK}$ . Grubość ocieplenia 10cm.

Stropodachy wentylowane ocieplić poprzez wdmuchnięcie granulatu z wełny mineralnej o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda=0,040\text{W/mK}$ . Grubość ocieplenia 12cm. Należy uwzględnić niezbędne odkrycia połaci dachowej przy wykonywaniu w/w docieplenia.

Daszek nad wejściem ocieplić styropianem o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda=0,036\text{W/mK}$ . Grubość ocieplenia 5cm metodą lekką mokrą.

Istniejące w strefie stropodachów otwory wentylacyjne muszą być zachowane i zabezpieczone kratkami wentylacyjnymi. Zgodnie z "Katalogiem Stropodachów", opracowanym przez "Bistyp", Warszawa 1985 r., łączna powierzchnia otworów wlotowych i wylotowych powinna wynosić nie mniej niż 0,002 powierzchni dachu. W przypadku, gdy istniejąca wentylacja stropodachu okazuje się niewystarczająca, należy wykonać dodatkową wentylację w postaci wywietrzników zamontowanych w połaci dachu.

### 5.4. POKRYCIE DACHU – papa termozgrzewalna gr. 5mm.

Projektuje się pozostawienie starego pokrycia w celu renowacji. Przygotowanie starych warstw papy do termorenowacji polega na naprawie istniejących uszkodzeń tj. odspojień, pęcherzy, fałd, zgrubień, pęknięć itp. Odspojenia i pęcherze należy naciąć, wywinąć i osuszyć, a następnie zgrzać lub podkleić paskiem asfaltowym. Fałdy i zgrubienia należy ściąć i wyrównać. Przy rozległych uszkodzeniach pap wskazane jest ich wycięcie, aż do podłoża, a następnie należy wkleić pasy papy nowej. W przypadku stwierdzenia wilgoci pod starym pokryciem, zaleca się wykonać system izolacji złożony z papy perforowanej i kominków wentylacyjnych (w liczbie 1 kominiek na 40-60 m<sup>2</sup> dachu). W celu umożliwienia skutecznego odprowadzania wilgoci należy wcześniej przygotowane podłoże rozszczelnić, aż do warstwy zawilgoconej, np. poprzez wykonanie otworów wiertłem lub ponacinanie starego podłoża. Pokrycie dachowe wykonać zgodnie z normą PN-B-02361: 1999. Papa termozgrzewalna jest przeznaczona do przyklejania do podłoża oraz sklejanie dwóch warstw metodą zgrzewania tj. przez podgrzanie spodniej powierzchni warstwy papy płomieniem palnika gazowego do momentu nadtopienia masy powłokowej. Przy przyklejaniu pap termozgrzewalnych za pomocą palnika na gaz propan-butan, należy przestrzegać następujących zasad: – palnik powinien być ustawiony w taki sposób, aby jednocześnie podgrzewał podłoże i wstęgę papy od strony antyadhezyjnej.

### 5.5. PODŁOGA NA GRUNCIE SALI GIMNASTYCZNEJ

Ocieplenie podłogi na gruncie w sali gimnastycznej powoduje demontaż istniejących warstw podłogi i wykonanie nowej systemowej podłogi sportowej powierzchniowo elastycznej.

Szczegółowy zakres robót to:

1. demontaż do powtórnego montażu wszystkich drabinek gimnastycznych i osłon grzejników, bramek stalowych itp.;
2. demontaż listew przypodłgowych;
3. demontaż warstwy górnej podłogi – klepki parkietowej wraz ze ślepą podłogą z desek;
4. demontaż legarów drewnianych;
5. demontaż warstw papy asfaltowej i podkładów betonowych;
6. skucie gładzi i posadzki betonowej oraz rozebranie pozostałych warstw podłogi do wymaganego poziomu (tak aby po wykonaniu nowej podłogi poziom nawierzchni w hali sportowej był równy z poziomem podłogi w korytarzu);
7. wykonanie warstwy piasku zagęszczonego warstwami do  $I_s=0,96$  o gr. 30cm
8. wyrównanie podłoża podkładem betonowym (B15) gr. 10 cm;
9. na podkładzie betonowym wykonanie poziomej izolacji przeciwwilgociowej z 2 warstw papy termozgrzewalnej;
10. ułożenie warstwy izolacji cieplnej ze styropianu posadzkowego EPS 100-038 o grubości 10cm o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda=0,036\text{W/mK}$ ;
11. ułożenie warstwy izolacji z folii PE gr. 0,2 mm;
12. ułożenie siatek zbrojeniowych z drutu  $\varnothing 4,5\text{mm}$  o oczkach 15 x 15cm;
13. wykonanie posadzki betonowej gr. 10 cm z betonu B20 (C 20/25). Płytę żelbetową zdylatować na pola max. 5,0 x 5,0 m . Szerokość dylatacji 5 mm, szczeliny dylatacyjne należy pozostawić niewypełnione. Płaszczyzna podłoża musi być równa - dopuszczalne odchylenie na długości 3m nie powinno przekraczać 2-3 mm. Powierzchnię podłoża należy tak przygotować, aby była czysta, mocna, zatarta na ostro, bez spękań i rys, bez warstwy stwardniałego mleczka cementowego. Podłoże betonowe powinno być suche i zabezpieczone przed przejmowaniem wilgoci z gruntu. Wilgotność nie powinna przekraczać 3 %;
14. ułożenie warstwy izolacji z folii PE gr. 0,2 mm;
15. ułożenie pod legarami dolnymi elementów dystansowych wykonanych z warstwowo ułożonych klocków o łącznej grubości ok. 48 mm i klinów o regulowanej wysokości od 15 do 36 mm. Ułożenie systemowych elementów elastycznych z tworzywa sztucznego (np. fabrycznych systemowych podkładek gumowych, PVC lub z EPDM);
16. wykonanie rusztu drewnianego podwójnie legarowanego, zbudowanego z krzyżujących się ze sobą legarów impregnowanych. Górne o wymiarach 60 x 25,5mm, ułożone w rozstawie osiowym co ok. 336 mm, dolne o wymiarach 40 x 39mm ułożone w rozstawie osiowym co ok. 400 mm. Drewno na ruszt (lite drewno sosnowe) należy impregnować zanurzeniowo środkiem ognio, owado i grzybobójczym. Zastosować drewno C30, klasy II (sęki o średnicy max 6 mm) o wilgotności 12-16% (drewno dwustronnie strugane).

17. wykonanie ślepej podłogi z desek gr. 32 mm i szerokości 9-10 cm w odległości co 35 mm;
18. ułożenie izolacji z folii PE gr. 0,2 mm;
19. ułożenie klepki parkietowej z drewna twardego gr. 22mm. Zakłada się 60% wykorzystania istniejących, odzyskanych po demontażu klepek.
20. montaż listew przypodłgowych z funkcją wentylacji grawitacyjnej i listwy w drzwiach (progi);
21. malowanie linii boisk: do gry w kosza, w siatkówkę i w piłkę ręczną; (do uzgodnienia z inwestorem)
22. konserwacja posadzki (parkiet zostanie dodatkowo zakonserwowany, polakierowany środkiem zalecanym przez producenta);
23. wywóz materiałów z rozbiórki;
24. osadzenie tulei pod słupki bramek, słupki siatkówki i słupki badmintona.

**Uwaga: projektowany poziom podłogi należy dostosować do istniejącego poziomu podłogi na korytarzu. Kolor linii do uzgodnienia z inwestorem przed montażem.**

5.6. RYNNY I RURY SPUSTOWE – stalowe, ocynkowane, malowane w kolorze grafitowym o średnicy  $\varnothing$  150 mm. Zakłada się 50% wykorzystania istniejących rynien i rur spustowych.

#### 5.7. OKNA I DRZWI

Okna należy zamontować (w III strefie klimatycznej) ze współczynnikiem przenikania ciepła  $U=1,1(W/(m^2K))$ , PCV w kolorze białym. Okna w sali gimnastycznej szklone szkłem bezpiecznym. Można również wykonać je w wariantcie, dla którego pakiet szyb ma budowę: szyba zewnętrzna – absorpcyjna, szyba wewnętrzna – bezpieczna hartowana. Kolor barwienia szyb zewnętrznych oraz wybór wariantu przeszklenia do uzgodnienia z inwestorem.

Wszystkie okna muszą mieć nawiewniki powietrza w górnej ramie o regulowanym stopniu otwarcia.

Drzwi zewnętrzne wejściowe z aluminium półpełne, przeszklone szkłem bezpiecznym, w kolorze białym. Wszystkie drzwi zewnętrzne należy zamontować ze współczynnikiem przenikania ciepła  $U=1,3(W/(m^2K))$ .

Sposób montażu - kotwy stalowe, uszczelnienie pomiędzy ościeżami i ościeżnicami pianką poliuretanową.

#### 5.8. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE

Skrzynki elektryczne, instalacja odgromowa, złącza elektryczne, pozostałe szafki i skrzynki zostaną odnowione i zamontowane ponownie po wykończeniu ścian. Niezbędne jest zainstalowanie wszelkich izolacji przeciwwodnych i termicznych z należytą starannością i z uwzględnieniem wszelkich norm i przepisów w celu uniknięcia nieszczelności i mostków termicznych. Po zakończeniu prac dociepleniowych należy odtworzyć wcześniej istniejące dojścia i chodniki oraz wokół budynku



wykonać opaskę z kostki brukowej (gr. 6 cm i szerokości 0,6 m) na podsypce cementowo-piaskowej, z dodatkowym zabezpieczeniem obrzeżem betonowym 6x20x100cm. Kostka brukowa w kolorze szarym, obrzeże – kolor szary. Kostka powinna wystawać nad obrzeże około 1,5÷2 cm; kostkę ułożyć ze spadkiem od ściany budynku. Dodatkowo na wysokości rur spustowych należy ułożyć korytka umożliwiające odprowadzenie wody deszczowej

- cokół – tynk cokołowy mozaikowy lub żywiczny w kolorze grafitowym (RAL 7024).
- wykończenie ścian zewn. nad gruntem – tynk elewacyjny akrylowy w kolorze szarym (RAL 7040), bordowym (RAL 3011) i grafitowym (RAL 7012)
- pokrycie dachu – papa termozgrzewalna.
- rynny i rury spustowe – systemowe stalowe, ocynkowane, malowane w kolorze grafitowym
- obróbki blacharskie – z blachy ocynkowanej malowane farbą poliwinylową lub PCV w kolorze grafitowym
- parapety zewnętrzne – jak wyżej

Proponowana kolorystyka budynku i elementy wykończeniowe mogą zostać zmienione i ustalone przez Inwestora w porozumieniu z projektantem.

#### 5.9. INSTALACJE – wg osobnego opracowania

5.10. DANE OGÓLNE dla budynku po termomodernizacji - Zmieniają się tylko o projektowaną grubość ocieplenia ścian zewnętrznych.

Wymiary zewnętrzne budynku na poziomie 1m, od terenu istniejącego:

długość budynku: 23,10m + 20,60m i 30,83m

szerokość budynku: 16,18m + 24,18m i 19,28m

Wysokość – do okapu: 12,80m, 8,35m i 9,25m

Wysokość – do kalenicy: 13,45m, 9,20m i 10,50m

Kubatura: 10 604,64m<sup>3</sup>.

Powierzchnia użytkowa: 2 335,06 m<sup>2</sup>.

Powierzchnia zabudowy istn. budynku: 1 364,25m<sup>2</sup>. Zmienia się tylko o projektowaną grubość ocieplenia ścian zewnętrznych.

#### 5.11. ROZWIĄZANIA Z ZAKRESU OCHRONY GATUNKOWEJ ROŚLIN, ZWIERZĄT I GRZYBÓW

Budynek Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych w Wodzisławiu znajduje się na obszarze Miechowsko-Działoszyckiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. Na podstawie przeprowadzonej ekspertyzy przyrodniczej dla projektu pod nazwą: „Poprawa efektywności energetycznej placówek edukacyjnych Powiatu Jędrzejowskiego wraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii” wykonanej przez pana Michała Jantarskiego Studio Ekspertyz Przyrodniczych Limosa, Kielce ul. Nowowiejska 5/137

z dnia 20 grudnia 2017 r. uwzględniono wymogi ochrony gatunkowej roślin, zwierząt i grzybów. Według ekspertyzy stwierdzono, że w obrębie budynku szkoły wykazano lęg 1 pary kawki. Nie stwierdzono obecności nietoperzy. Przeprowadzona inwentaryzacja przyrodnicza wykazuje, że w wyniku planowanej inwestycji żaden z gatunków ptaków/nietoperzy funkcjonalnie związanych siedliskowo z budynkiem szkoły nie utraci swoich lęgówisk. A działanie kompensacyjne na budynku ma polegać na rozwieszeniu po wykonaniu remontu 2 budek lęgowych typu D (dla kawki), o średnicy wlotowej 8,5 cm. Budki należy rozwiesić na północnych lub północno-wschodnich ścianach budynków, na wysokości 1 metra poniżej dachu i 5m powyżej terenu. Szczegóły na rys. elewacji. Planowana inwestycja w żaden sposób nie naruszy przedmiotów ochrony Miechowsko-Działoszyckiego Obszaru Chronionego Krajobrazu.

#### 5.12. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Ochrona budynku p.poż. na istniejących warunkach. Obiekt czynny użytkowany pod stałym nadzorem służb prewencyjnych. Projektowana jest głęboka termomodernizacja wraz z niezbędnymi pracami budowlanymi. Zastosowane materiały i sposób wykonania spełniają warunki jako nie rozprzestrzeniające ognia. Planowana budowa dostosowuje całość budynku do istniejących przepisów techniczno-budowlanych i poprawia efektywność energetyczną budynku.

#### **UWAGA:**

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlano - montażowych, wymogami BHP, oraz obowiązującymi normami.

Użyte materiały budowlane winny mieć wymagane prawem budowlanym atesty i świadectwa dopuszczające do stosowania w budownictwie.

Przedstawione w projekcie nazwy własne urządzeń / materiałów stanowią przykład prawidłowego rozwiązania niezbędnego do wykonania dokumentacji projektowej. Istnieje możliwość zamiany przedstawionych urządzeń / materiałów na inne lecz równoważne pod warunkiem zachowania standardów jakościowych i wymagań technicznych (Dz. U. 2015 - Prawo Zamówień Publicznych z późniejszymi zmianami).

Prace w pobliżu istniejących przyłączy i sieci instalacyjnych prowadzić ręcznie i ze szczególną ostrożnością.

OPRACOWAŁ:

Mgr inż. arch. Marek Góra