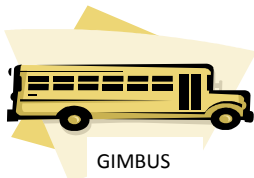


**ZAKŁAD REALIZACJI INWESTYCJI BUDOWLANYCH  
ANDRZEJ KRAWCZYK**

**01-390 Warszawa ul. Puszczy Solskiej 1m20**

**NIP 527-101-60-10**



## **PROJEKT BUDOWLANY**

**NAZWA INWESTYCJI: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKÓW GIMNAZJUM,  
SZKOŁY PODSTAWOWEJ i PRZEDSZKOLA W  
MŁODZIESZYNI dz. nr 652/5 i 652/6**

**ADRES BUDOWY: ul. WSPÓLNA 13A 96-512 MŁODZIESZYN**  
**INWESTOR: GMINA MŁODZIESZYN**  
**ADRES INWESTORA: ul. WYSZOGRODZKA 25 96-512 MŁODZIESZYN**

### **AUTORZY OPRACOWANIA:**

- 1. PROJEKTANT: techn. bud. ELŻBIETA LASOTA - 26-315 Poświętne Małoszyce 20  
upr. bud. Nr UAN.V-8388(93)89 projektowe w specjalności architektonicznej i  
konstrukcyjno-budowlanej**
- 2. OPRACOWANIE: techn. bud. ANDRZEJ KRAWCZYK - 01-390 Warszawa ul. Puszczy  
Solskiej 1 m 20 upr. bud. St-1527/73 w specjalności architektonicznej i  
konstrukcyjno - inżynierskiej**

**lipiec 2011**

## OŚWIADCZENIE

Niniejszym potwierdzam sporządzenie dokumentacji  
**TERMOMODERNIZACJA BUDYNKÓW GIMNAZJUM, SZKOŁY  
PODSTAWOWEJ i PRZEDSZKOŁA W MŁODZIESZYNI**  
DZIAŁKI NR:652/5 i 652/6

Zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej w myśl Art.  
20 pkt. 4 Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami.

**PROJEKTANT:**

techn. bud. Elżbieta Lasota - uprawnienia budowlane

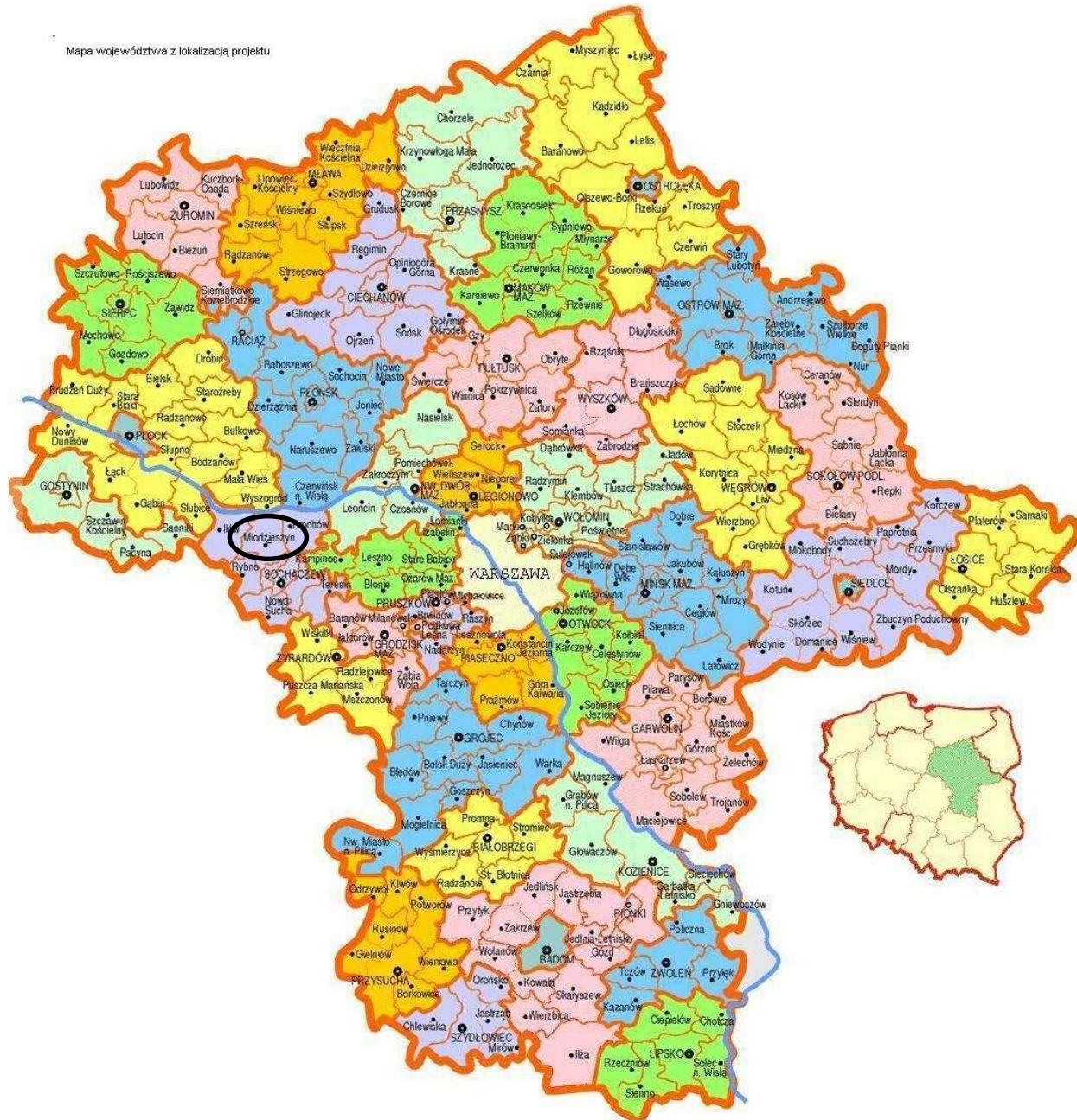
UAN.V-8388(93)89- projektowe w specjalności architektonicznej i konstrukcyjno-  
budowlanej

## 2. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

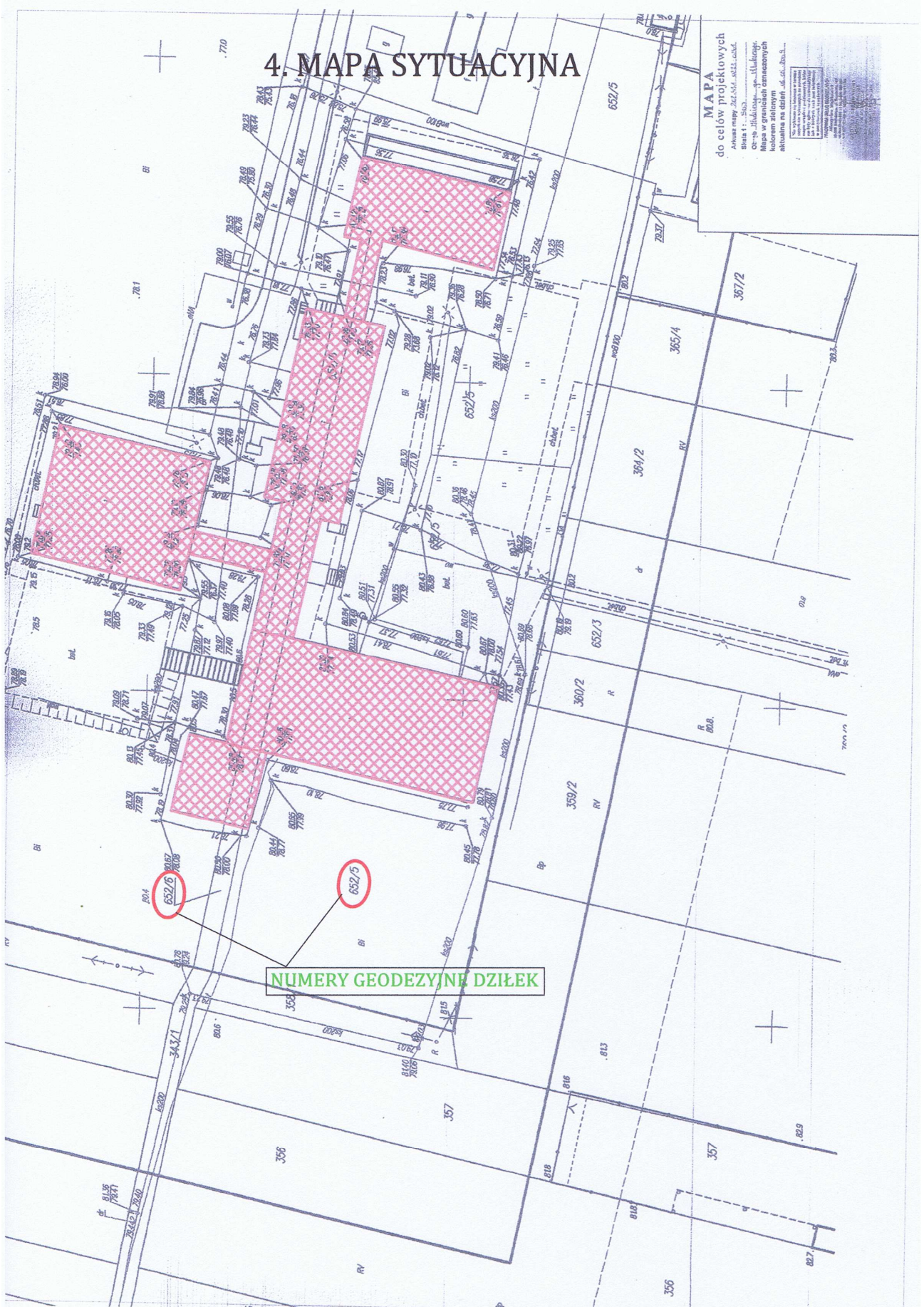
<b>1</b>	<b>STRONA TYTUŁOWA</b>	<b>STR</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA, UPR. BUD., ZAŚW.</b>	<b>STR</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA</b>	<b>STR</b>	<b>3-4</b>
<b>4</b>	<b>MAPA WOJEWÓDZTWA Z LOKALIZACJĄ INWESTYCJI</b>	<b>STR</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>MAPA SYTUACYJNA</b>	<b>STR</b>	<b>6</b>
<b>6</b>	<b>5. OPIS TECHNICZNY</b>	<b>STR</b>	<b>7</b>
<b>7</b>	<b>5.1. PODSTAWA OPRACOWANIA</b>	<b>STR</b>	<b>7</b>
<b>8</b>	<b>5.2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA</b>	<b>STR</b>	<b>7</b>
<b>9</b>	<b>5.3. OGÓLNY OPIS OBIEKTU</b>	<b>STR</b>	<b>7</b>
<b>10</b>	<b>5.4. OPIS PRAC TERMOMODERNIZACYJNYCH</b>	<b>STR</b>	<b>8</b>
<b>11</b>	<b>5.5. TERMOMODERNIZACJA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH BUDYNKU</b>	<b>STR</b>	<b>8</b>
<b>12</b>	<b>5.6. ELEMENTY SYSTEMU OCIEPLENIOWEGO</b>	<b>STR</b>	<b>8</b>
<b>13</b>	<b>5.7. OPIS TECHNOLOGII ROBÓT</b>	<b>STR</b>	<b>9-13</b>
<b>14</b>	<b>6. OPASKA WOKÓŁ BUDYNKU</b>	<b>STR</b>	<b>13</b>
<b>15</b>	<b>7. ORGANIZACJA PRACY</b>	<b>STR</b>	<b>13</b>
<b>16</b>	<b>8. CHARAKTERYSTYKA WPŁYWU TERMOMODERNIZACJI NA EKOLOGIĘ</b>	<b>STR</b>	<b>14</b>
<b>17</b>	<b>9. OCHRONA PRZECIW - POŻAROWA</b>	<b>STR</b>	<b>14</b>
<b>18</b>	<b>10. UWAGI</b>	<b>STR</b>	<b>14</b>
<b>19</b>	<b>INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA</b>	<b>STR</b>	<b>15</b>
<b>20</b>	<b>INWENTARYZACJA RZUT DACHU</b>	<b>RYS</b>	<b>1</b>
<b>21</b>	<b>INWENTARYZACJA BUD. 1 ELE. PŁN. PŁD.</b>	<b>RYS</b>	<b>2</b>
<b>22</b>	<b>INWENTARYZACJA BUD. 1 ELE. WSCH. ZACH.</b>	<b>RYS</b>	<b>3</b>
<b>23</b>	<b>INWENTARYZACJA BUD. 2 ELE. PŁN. i PŁD</b>	<b>RYS</b>	<b>4</b>
<b>24</b>	<b>INWENTARYZACJA BUD. 3.ELE. PŁN.</b>	<b>RYS</b>	<b>5</b>
<b>25</b>	<b>INWENTARYZACJA BUD. 3 ELE. WSCH.</b>	<b>RYS</b>	<b>6</b>
<b>26</b>	<b>INWENTARYZACJA BUD. 3 ELE. PŁD.</b>	<b>RYS</b>	<b>7</b>
<b>27</b>	<b>INWENTARYZACJA BUD. 4 ELE. PŁD</b>	<b>RYS</b>	<b>8</b>
<b>28</b>	<b>INWENTARYZACJA BUD. 4 i 5 ELE. PŁN.</b>	<b>RYS</b>	<b>9</b>
<b>29</b>	<b>INWENTARYZACJA BUD. 6.ELE. WSCH.</b>	<b>RYS</b>	<b>10</b>
<b>30</b>	<b>INWENTARYZACJA BUD. 6 ELE. PŁD.</b>	<b>RYS</b>	<b>11</b>
<b>31</b>	<b>INWENTARYZACJA BUD. 6.ELE. ZACH.</b>	<b>RYS</b>	<b>12</b>
<b>32</b>	<b>INWENTARYZACJA BUD. 7 ELE. WSCH. i ZACH.</b>	<b>RYS</b>	<b>13</b>
<b>33</b>	<b>INWENTARYZACJA BUD. 7 EIE. PŁN.</b>	<b>RYS</b>	<b>14</b>
<b>34</b>	<b>INWENTARYZACJA BUD. 7 EIE. PŁD.</b>	<b>RYS</b>	<b>15</b>

35	INWENTARYZACJA BUD. 8 ELE. WSCH i ZACH.	RYS	16
36	INWENTARYZACJA BUD. 9 ELE. PŁD.	RYS	17
37	INWENTARYZACJA BUD. 9 ELE. ZACH.	RYS	18
38	INWENTARYZACJA BUD. 9 ELE. PŁN.	RYS	19
39	INWENTARYZACJA BUD. 9 ELE. WSCH.	RYS	20
40	PROJEKT RZUT DACHU	RYS	21
41	PROJEKT ELEWACJA PÓŁNOCNA	RYS	22
42	PROJEKT ELEWACJA POŁUDNIOWA	RYS	23
43	PROJEKT ELEWACJA WSCHODNIA	RYS	24
44	PROJEKT ELEWACJA ZACHODNIA	RYS	25
45	SZCZEGÓŁ POŁĄCZENIE COKÓŁ-ŚCIANA	RYS	26
46	SZCZEGÓŁ OCIEPLENIA ŚCIANY STYROPIAN I SIATKA	RYS	27
47	SZCZEGÓŁ OŚCIEŻA OKIENNEGO	RYS	28
48	SZCZEGÓŁ ZAMOCOWANIA SIATKI PRZY OTWORACH	RYS	29
49	SZCZEGÓŁ OBRÓBKI PASA NADRYNNOWEGO	RYS	30
50	SZCZEGÓŁ OBRÓBKI ATTYKI, MURY OGNIOWE	RYS	31
51	SZCZEGÓŁ OBRÓBKA KRAWĘDZI DACHU	RYS	32

### 3. MAPA WOJEWÓDZTWA Z LOKALIZACJĄ INWESTYCJI



# 4. MAPA SYTUACYJNA



## 5. OPIS TECHNICZNY

### 5.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Uzgodnienia ze Zleceniodawcą, dokumentacja techniczna opracowania własne,
- - Audyt energetyczny budynku będącego przedmiotem projektowanej termomodernizacji,
  - - Pomiary z natury
  - - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 czerwca 2002 r. – warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
  - - normy, a w szczególności PN – EN ISO 6946 - 1999,
  - - Instrukcja ITB nr 334/96 – Ocieplenie ścian zewnętrznych budynków metodą „lekką – mokrą”.

### 5.2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest poprawienie parametrów ciepłno-wilgotnościowych ścian zewnętrznych budynku szkoły przez docieplenie metodą lekką-mokrą oraz docieplenie styropapą dachu, wykonanie opaski wokół budynku.

### 5.3. OGÓLNY OPIS OBIEKTU

Kompleks budynków został wybudowany w latach 80 tj. ok. 25 lat temu na planie prostokątów połączonych łącznikami i obecnie wykorzystywany na potrzeby zespołu szkół samorządowych tj. gimnazjum i szkoły podstawowej oraz oddziału zerowego.

Z kompleksu można wyróżnić 4 zasadnicze części: edukacyjną, salę gimnastyczną, żywieniowo-administracyjną i przedszkole. Technologia obiektów uprzemysłowiona wielkoblokowa. Ściany zewnętrzne mieszane: częściowo warstwowe, żelbetowe ocieplone około 5 cm warstwą styropianu, częściowo betonowe ocieplone gazobetonem. Stropy kanałowe. Stropodachy niewentylowane systemowe, ocieplone około 5 cm warstwą płyty wełny mineralnej. Dachy płaskie kryte papą. Okna poza piwnicznymi wymienione na plastikowe. Drzwi wejściowe w stalowych ramach, jednoszybowe. Część edukacyjna jest trzykondygnacyjna, podpiwniczona zbudowana na planie prostokąta o wymiarach 33,36 x 18,36 m i wysokości około 11 m rozplanowanego wzdłuż osi NS z przylegającą od strony NW częścią edukacyjną zbudowaną na planie kwadratu o boku 12,36 podobnej wysokości. Część żywieniowo-administracyjna jest dwukondygnacyjna, podpiwniczona zbudowana na planie prostokąta o wymiarach 30,036 x 12,36 m i wysokości około 7,6 m rozplanowana wzdłuż osi WE na wschód od części edukacyjnej i połączona z nią łącznikiem o wymiarach 40,14 m x 6,36 m i podobnej wysokości.

Sala gimnastyczna o wymiarach 20,69 x 24,24 m i wysokości do 7,3 m parterowa, niepodpiwniczona jest ustawiona na północ od łącznika łączącego część edukacyjną z administracyjną i z nim połączona łącznikiem o wymiarach 12,40 x 3,30 m i wysokości około 3,3m.

Przedszkole jest obiektem jednokondygnacyjnym niepodpiwniczonym o wymiarach 24,24 x 12,24 i wysokości około 4,1 m ustawionym wzdłuż osi NS na wschód od części administracyjno-żywieniowej, połączonym z nim łącznikiem o wymiarach 12,40 x 3,30 m i wysokości około 3,4 m

Całość zespołu jest ogrzewana z lokalnej kotłowni wyposażonej w 2 kotły olejowe typu Viessmann o mocy 346 Kw. każdy. Instalacja C.O. systemu zamkniętego, pompowa, wykonana z rur stalowych wyposażona w grzejniki żeliwne i typu Favier bez zaworów termostatycznych. Ciepła woda wytwarzana lokalnie w podgrzewaczach elektrycznych. Woda zimna z gminnego wodociągu.

Termomodernizacja ścian i stropodachów została wykonana na budynku przedszkolnym, ściany bez warstwy tynku cienkowarstwowego mineralnego oraz na budynku edukacyjnym ściana szczytowa bez warstwy tynku cienkowarstwowego mineralnego i dach.

Pozostałe ściany i stropodachy zostaną docieplone w ramach przedsięwzięcia termomodernizacyjnego i należy wykonać następujące prace:

1. Ocieplenie ścian zewnętrznych 14 cm warstwą styropianu.
2. Ocieplenie stropodachu niewentylowanego 14 cm warstwą styropapy metodą wyłożenia.
3. Dokończenie wymiany okien piwnice i drzwi zewnętrznych.
4. Całkowita wymiana instalacji centralnego ogrzewania obejmująca wymianę grzejników, rurażu, montaż zaworów termostatycznych, podpionowych automatycznych i automatycznych odpowietrzających i regulację instalacji C.O. – ODDZIELNE OPRACOWANIE.

#### 5.4. OPIS PRAC TERMOMODERNIZACYJNYCH

W celu zagwarantowania wysokiej jakości i trwałości docieplenia zaprojektowano zastosowanie systemu metodą „lekką – mokrą” system kołkowy posiadający aprobatę techniczną, zgodny z instrukcją ITB nr 334/96 "Ocieplenie ścian zewnętrznych budynków metodą lekką.

- a. Jako materiał izolacyjny zastosowano styropian o współczynniku  $\lambda = 0,036 \text{ W/m}^2\text{K}$  gr. 14 cm /dla ścian zewnętrznych /, styropian o współczynniku  $\lambda = 0,036 \text{ W/m}^2\text{K}$  gr.10 cm /dla ścian zewnętrznych cokołu i fundamentu zgodnie z BN - 91/6363-02, PN-EN ISO 6946-1999  
Ościeża otworów okiennych obłożyć płytami ze styropianu o współczynniku  $\lambda = 0,036 \text{ W/m}^2\text{K}$  gr.2 cm.
- b. Ocieplenie połączeń dachowych metodą wyłożenia materiału termoizolacyjnego ze styropapy warstwą o grubości 14 cm
- c. Dokończenie wymiany okien na okna plastikowe o współczynniku  $U = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ .
- d. Rozebranie powierzchni ścian z pustaków szklanych - kl. schodowe, uzupełnienie ścian pustakami z gazobetonu i otynkowanie.
- e. Wymiana instalacji C.O. obejmująca wymianę rurażu - stalowe na rury plastikowe i grzejników radiatorowych na stalowe-płytowe, montaż zaworów termostatycznych przy grzejnikach, zaworów podpionowych, odpowietrzających i regulację po dokonanych pracach dociepleniowych. **ODDZIELNE OPRACOWANIE.**

#### 5.5. TERMOMODERNIZACJA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH BUDYNKU

#### 5.6. ELEMENTY SYSTEMU OCIEPLENIOWEGO

Płyty styropianowe odmiany EPS 70-038 lub EPS 100-038 według PN-B-20132:2004



- gr.14 cm ściany i gr. 10 cm cokół
  - wielkość płyty 100 cm x 50 cm
  - odmiana samo gasnąca
  - struktura styropianu zwarta
  - trudno zapalna
  - wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni większą niż 8 N/m<sup>2</sup>
- Ponadto cokół budynku ocieplony styropianem EPS 100-038 gr. 10 cm .

Zaprawa klejąca pod styropian i sposób nakładania kleju:

- mineralna zaprawa klejąca systemowa
- przymocowanie do podłoża mineralną zaprawą płyt termoizolacyjnych uzyskaną przez wymieszanie wyrobu fabrycznego w postaci szarego proszku z wodą zarobową / dokładne parametry określono w aprobacie technicznej/
- nakładanie kleju metoda punktowo – pasową tj. zaprawę nakładamy jako pas klejący 3-4 cm wzdłuż krawędzi płyty. Dodatkowo należy nałożyć na powierzchnię wewnętrzną sześć punktów klejących o średnicy ok. 10 cm.
- Zużycie – ok.5,5 kg/m<sup>2</sup>

Łączniki mechaniczne – kołki i sposób kołkowania:

- zastosowanie łączników wkręcanych z długą strefą rozprężną i łbem plastikowym
- głębokość osadzenia w murze min. 50 mm,
- ilość łączników 8 kołków / m<sup>2</sup>

Klej i zbrojenie cienkowarstwowe:

- mineralna zaprawa klejąca i zbrojąca najwyższej jakości do cienkowarstwowego /3-5 mm/ zbrojenia systemów ociepleń,
- zaprawa uzyskana przez wymieszanie wyrobu fabrycznego w postaci proszku z wodą zarobową,
- po upływie 24h od założenia płyt termoizolacyjnych nakłada się zaprawę klejącą ispos nr 1 i rozprowadza pacą zębatą 10x12mm, tworząc łożysko grzebieniowe. Szerokość obrabianej powierzchni wynosi ok. 120cm. Tkaninę zbrojeniową należy założyć po bokach z zapasem po ok. 10cm względnie przeciągając ją poza krawędzie okien lub narożników,
- zużycie – zatopienie tkaniny zbrojącej ok. 3kg/m<sup>2</sup>

Siatka zbrojeniowa:

- siatka z włókna szklanego, zaimpregnowana o podwyższonej odporności na zrywanie, stosowana do ispos nr 1,
- gramatura siatki – min. 145 g/m<sup>2</sup>, ale powinno się stosować 160 g/m<sup>2</sup>,
- wymiary oczek – 4x 4 mm,
- zużycie 1,1 m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>.

Tynk nawierzchniowy:

- tynk mineralny barwiony w masie / dekoracyjny / faktura nakrapiana gr. 2 mm ,
- tynk zacierany o strukturze nakrapianej grubość ziarna 2,0mm ,
- współczynnik nasiąkliwości powierzchniowej - <0,3 kg/m<sup>2</sup>h<sup>0,5</sup> ,
- niski współczynnik opory dyfuzyjnego Sd = ok. 0,02 m
- wiąże bez naprężeń – odporny na spękania,
- zużycie: ok. 2,0 – 2,4 kg/m<sup>2</sup>
- parapety okienne, obróbki blacharskie gzymsów ,rynny – kolor – blacha. powlekana

## 5.7. OPIS TECHNOLOGII ROBÓT – SYSTEM WEBER TERRANOVA /kołkowy/

### 5.7.1. PODSTAWOWE INFORMACJE

Materiały zespolonych systemów ocieplających ispotherm są tak dobierane, aby zapewniły optymalną funkcjonalność i wytrzymałość. Ocieplanie, ochrona przed działaniem czynników atmosferycznych, przyczepność do podłoża, wzajemna przyczepność poszczególnych warstw, jak również optymalne własności obróbki są gwarantowane tylko wtedy, jeżeli używa się wyłącznie materiałów WEBER TERRANOVA i stosuje się je zgodnie z wszelkimi zaleceniami i przepisami zawartymi w niniejszym opisie technicznym. Nie dopuszcza się mieszania stosowanych materiałów wytwarzanych przez różnych producentów.

### 5.7.2. PODSTAWOWE WYTYCZNE PROWADZENIA ROBÓT

Przy wykonywaniu prac należy uwzględnić to, iż zależnie od żadanego współczynnika  $k$  i projektowanej grubości warstwy termoizolacyjnej 14 cm, oznacza zwiększenie grubości ściany zewnętrznej o dodatkową warstwę tj. 15 cm dlatego też należy odpowiednio pomierzyć styki i odległość np. przy połączeniu dachu, parapetach, rynnach, ościeżnicach drzwiowych i okiennych, balkonach, płytach tarasów i balkonów. To samo dotyczy przewidywanych podłączeń elektrycznych, systemów wentylacyjnych, lamp, numerów budynku itp. Rusztowania robocze muszą być umocowane za pomocą podłużnych kołków lub tulei mocujących. Przedłużenie to uwarunkowane jest grubością płyt termoizolacyjnych i otynkowania. Nie dopuszcza się wykonywania ocieplenia z rusztowań wiszących, bądź ruchomych pomostów roboczych. Otwory trzeba zabezpieczyć odpowiednimi, odpornymi na działanie warunków atmosferycznych, wodoszczelnymi uszczelkami.

Istniejące szczeliny dylatacyjne pomiędzy korpusami budowli muszą zostać przejęte przez ocieplenie i zachowane w systemie ociepleniowym.

Na wszystkich stykach systemu ociepleniowego należy zwracać uwagę na prawidłowe uszczelnianie zabezpieczające przed ulewnym deszczem i innymi możliwościami zwilgocenia. Połączenia w obrębie stropodachu muszą być wodoszczelne.

Najniższa temperatura prac z materiałami ociepleniowymi wynosi  $+5^{\circ}\text{C}$ .

Dopuszcza się wykonywanie prac dociepleniowych w temperaturze powyżej  $+1^{\circ}\text{C}$ , o ile są tzw. materiały zimowe oferowane przez systemodawcę, i które są przez systemodawcę zalecane do stosowania w tej temperaturze.

### 5.7.3. PODŁOŻA I ICH PRZYGOTOWANIE

Fasadę należy umyć wodnym agregatem ciśnieniowym. Tynki należy opłukać. Pozostałości środków adhezyjnych, nadlewki naroży i wystające bryłki zaprawy muszą być usunięte. Większe nierówności i wgłębienia należy wypełnić tynkiem wyrównawczym. Odparzone tynki należy zbić i uzupełnić zaprawą cementowo-wapienną. Czas schnięcia zaprawy to ok. 1 dzień/ 1mm grubości warstwy. Trzeba usunąć osady tłuszczu, kurzu oraz inne zanieczyszczenia.

W przypadku stwierdzenia pylenia się lub osypywania się podłoża należy je wzmocnić preparatem gruntującym – stosowanym zgodnie z wytycznymi producenta.

Ze względu na wysokość budynku i rodzaj podłoża płyty termoizolacyjne muszą być bezwzględnie dodatkowo zamocowane kołkami oprócz połączenia klejowego do podłoża. Przy doborze kołków trzeba uwzględnić zalecenia producenta systemu dotyczącej obliczeń stateczności.

#### **5.7.4 WYKOŃCZENIE COKOŁEM- ZAŁOŻENIE SZYNY COKOŁU**

Profil cokołu należy przymocować jako wykończenie dolne. Wysokość cokołu dostosować do istniejącego poziomu na elewacjach. Szerokość listwy cokołowej 145mm dla izolacji grubości 140mm. Kołki należy umieścić po jednej stronie w otworze wzdłużnym, następnie dokładnie wypoziomować profil i przymocować poprzez wbicie kołków rozprężnych - po 3 na każdy metr bieżący. Nierówności ściany wyrównuje się za pomocą podkładek systemowych.

Przyklejenie płyt termoizolacyjnych.

Zaprawę klejącą można przygotować zarówno ręcznie jak i maszynowo.

Nakładanie kleju.

Nakładanie kleju można wykonywać dwoma metodami w zależności od stanu podłoża:

Metoda punktowo-pasowa:

W przypadku dużych nierówności podłoża (< 20 mm) zaprawę klejącą nakłada się jako pas klejący o szer. Ok. 3—4 cm wzdłuż krawędzi płyty.

Dodatkowo wykonujemy nią 6 punktów klejących o średnicy ok. 10 cm na wewnętrznej powierzchni płyty.

Metoda łoża- grzebieniowego:

W przypadku równego podłoża zaprawę klejącą wprasować szpachlą cienką warstwą w całą powierzchnię płyty styropianu i na zakończenie przeciągnąć całościowo przy pomocy packi zębatej 10x10 mm.

Płytę termoizolacyjną ze styropianu następnie należy docisnąć do ściany i lekko przesunąć w celu zerwania ewentualnie już stężącej masy.

Płyty układa się na powierzchniach i narożnikach budynku mijankowo/ na przemian/ od dołu do góry.

Płyty silnie dociskamy deską drewnianą i sprawdzamy łata na bieżąco

płaskość powierzchni. Płyty muszą przywierać przynajmniej na 40%

powierzchni klejącej do podłoża. Krawędź płyty musi być całkowicie

przyklejona, dlatego też należy stale kontrolować prawidłowość klejenia.

Uwaga : klej nie może znajdować się na bocznych krawędziach płyt. Nie stosować kołków do mocowania płyt poniżej poziomu terenu.

#### **5.7.5 PRZYCINANIE PŁYT TERMOIZOLACYJNYCH.**

Płyty termoizolacyjne ze styropianu przycina się uniwersalną piłą o drobnych ząbkach.

#### **5.7.6. KOŁKOWANIE PŁYT TERMOIZOLACYJNYCH.**

Dla budynków powyżej 8 m wysokości wymagane jest stosowanie łączników mechanicznych, wkręcanych.

Kołki mocuje się w ścianie przez przewiercone otwory w płycie termoizolacyjnej a następnie wkręca się trzpień stalowy.

Podczas wprowadzania kołków należy zawsze uważać na to, by kołek nie

wystawał ponad powierzchnię płyty. Należy unikać zbyt głębokiego osadzenia kołków, aby przy zbrojeniu nie pojawiła się w tym miejscu warstwa kleju o istotnie innej grubości niż na pozostałej części fasady.

Wymagana długość kołka.

W przedmiotowym budynku dla podłoża cegły ceramicznej przyjmuje się kołki wkręcane o grubości 8 mm, średnica talerzyka plastikowego 60 mm o koniecznej długości kotwienia 100 mm w podłożu nośnym. Trzpień metalowy.

Wymagana ilość i rozmieszczenie kołków.

W związku z nierównomiernym obciążeniem nacisku wiatru w strefach przynaróżnikowych budynku, zależnie od rzutu i wysokości budynku konieczna jest większa ilość kołków, niż na pozostałych płaszczyznach. Szerokość strefy przynaróżnikowej R uzależniona jest od szerokości budynku a (węższa strona budynku)

Obliczenie strefy przynaróżnikowej dokonywana jest według wzoru:

$$1m < a/8 < 2m$$

Zgodnie z powyższym szerokość strefy przynaróżnikowej wynosi 1,2 m.

Mocowanie kołkami wkręcanymi z trzpieniem metalowym.

Rozmieszczenie kołków:

- na płaszczyznach ok. 4 kołki/m<sup>2</sup>

- w strefach przynaróżnikowych ok. 14 kołków / m<sup>2</sup> (dla budynków o h > 20 m)

Odległość zewnętrznego kołka od krawędzi budynku max. 10 cm.

Ochrona narożników i krawędzi – kątownik nakładany jest z zaprawą klejącą na istniejące narożniki zewnętrzne celem wzmocnienia. Następnie na kątownik nakłada się narożnik tkaniny zbrojącej i zatapia ją. Istnieje możliwość zastosowania kątownika narożnikowego z tkaniną szlachetną.

Układanie siatki zbrojącej.

Zbrojenie przy narożnikach okien i otworów.

Powyżej i poniżej krawędzi otworów np. okien i drzwi, wklejamy najpierw w zbrojenie kawałek tkaniny z włókna szklanego o wym. 30x 30 cm.

#### **5.7.7. ZBROJENIE CIENKOWARSTWOWĄ ZAPRAWĄ KLEJĄCĄ.**

Zmieszać zaprawę klejącą z wodą w odpowiedniej proporcji. Najwcześniej po upływie 24 godzin od nałożenia płyt termoizolacyjnych nakłada się zaprawę klejącą rozprowadzając pacą zębatą 10x 12 mm, tworząc łożysko grzebieniowe. Szerokość obrabianej powierzchni wynosi ok. 120 cm. W celu uzyskania równomiernej grubości warstwy należy tak rozprowadzić zaprawę klejącą, aby powstała warstwa łoża grzebieniowego zgodna z profilem packi. W dolnej części budynku parteru i części szczególnie narażonych na uderzenia przed wykonaniem dalszego zbrojenia należy przykleić na wykonane łożo siatkę tzw. pancerną.

Tkaninę układa się pasmami i wciska przy pomocy rakli w warstwę łoża, przy czym wyciskana poprzez tkaninę zaprawę należy wyrównać i ściągnąć na gładko.

Siatka musi być całkowicie zatopiona w górnej strefie warstwy zbrojącej i nie może być już widoczna. Tkaninę zbrojącą należy założyć po bokach z zapasem ok. 10 cm względnie przeciągnąć ją poza krawędzie okien lub narożników. Przy wykańczaniu cokołów tkaninę zbrojącą obcina się nożem przy dolnej krawędzi profilu cokołu.

### 5.7.8. TYNK NAWIERZCHNIOWY.

Po dokładnym przeschnięciu warstwy zbrojenia, najwcześniej jednak po 48 godzinach można nakładać wierzchnią warstwę elewacji.

Stosujemy tynk mineralny lub akrylowy grubości 2,0 mm o fakturze „baranka” barwiony w masie **wg zatwierdzonej kolorystyki, uzgodnionej z Inwestorem i Inspektorem Nadzoru.**

### 5.7.9. WYKOŃCZENIE COKOŁU.

Prace wykonać analogiczne jak w pkt. 5.6.2. z zastosowaniem tynków na bazie żywic

### 5.7.10. DOCIEPLENIE STROPODACHU

Przekrycie budynku stanowi stropodach pełny, wykonany z płytek korytkowych, pokrytych papą asfaltową na lepiku.

Zaprojektowano docieplenie stropodachu płytami styropianowymi PS-EFS 20 o grubości 14 cm, laminowanymi warstwą asfaltowej papy podkładowej wykonanej na welonie lub tkaninie z włókien szklanych. Przed ułożeniem docieplenia należy istniejące pokrycie dachu z papy zerwać, oczyścić, wyreperować i zaimpregnować.

Na płytach styropapy należy wykonać nowe pokrycie z dwóch warstw papy termozgrzewalnej – podkładowej i wierzchniej z posypką w kolorze brązowym.

Po wykonaniu docieplenia ścian i nowego pokrycia należy wykonać nowe obróbki attyk, obrzeży dachu, gzymsów podrynnowych, rynien, rur spustowych, co związane jest ze zwiększeniem grubości ścian. Obróbki wykonać z blachy ocynkowanej powlekanej.

### 5.7.11. OBRÓBKI BLACHARSKIE

Zaleca się stosowanie parapetów systemowych wraz z profilami zamykającymi boczne krawędzie parapetów. W przypadku zastosowania parapetów z blachy stalowej ocynkowanej g 0,6 mm powlekanej należy stosować pod parapetami, pomiędzy parapetem a ociepleniem uszczelnienie. Boczne krawędzie parapetów muszą być wygięte w kształcie litery C, tak aby woda spływająca przez parapet nie miała możliwości wnikania pod ocieplenie.

Pozostałe obróbki gzymsów oraz rynny wykonać z blachy ocynkowanej powlekanej w kolorze pokrycia dachowego.

## 6. OPASKA WOKÓŁ BUDYNKU

Po zakończeniu docieplenia ścian i wykonaniu wszystkich prac elewacyjnych, rozebraniu rusztowań, można przystąpić do wykonania prac związanych z ułożeniem opaski z kostki betonowej gr. 6 cm. Opaskę wykonać na warstwie odsączającej z piasku gr. 10 cm i podsypce cementowo-piaskowej gr. 5 cm.

Obrzeża betonowe o wym. 6x20x100 cm

## 7. ORGANIZACJA PRACY

Ze szczególnym uwzględnieniem wymagań związanych z zabezpieczeniem rejonu robót zgodnie z opracowaną informacją dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

## **8. CHARAKTERYSTYKA WPŁYWU TERMOMODERNIZACJI NA EKOLOGIĘ**

Termomodernizacja budynku urzędu gminy ma pośredni wpływ na środowisko przyrodnicze:

- oszczędność energii grzewczej na m<sup>2</sup> ściany – obliczona na podstawie współczynnika U
- redukcja zanieczyszczeń emitowanych w okresie grzewczym podczas spalania nośnika energii w tym pyłów, SO<sub>2</sub>, CO, CO<sub>2</sub>,NO.

## **9. OCHRONA PRZECIWIW – POŻAROWA**

Ocieplany zespół budynków jest obiektem o trzech, dwóch i jednej kondygnacji nadziemnych, niski (N), należy do klasy odporności ogniowej C, ZL III. Zgodnie z §216. ust. 1,2,7. rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - projektowane docieplenie należy wykonać ze styropianu samo gasnącego w systemie posiadającym wymagane certyfikaty w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie się ognia.

## **10. UWAGI**

1. Prace wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz obowiązującymi normami i pod nadzorem osoby uprawnionej.
2. Wszystkie stosowane materiały budowlane oraz cały system docieplenia muszą posiadać atest dopuszczający je do stosowania w budownictwie oraz inne świadectwa i certyfikaty wymagane prawem budowlanym.

## INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

**OBIEKT:** TERMOMODERNIZACJA BUDYNKÓW GIMNAZJUM, SZKOŁY PODSTAWOWEJ i PRZEDSZKOLA W MŁODZIESZYNIE dz. nr 652/5 i 652/6

**ADRES BUDOWY:** ul. WSPÓLNA 13A 96-512 MŁODZIESZYN

**INWESTOR:** GMINA MŁODZIESZYN

**ADRES INWESTORA:** ul. WYSZOGRODZKA 25 96-512 MŁODZIESZYN

**OPRACOWAŁ:** techn. bud. ANDRZEJ KRAWCZYK - 01-390 Warszawa ul. Puszczy Solskiej 1 m 20 uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej i konstrukcyjno - inżynierskiej St-1527/73 z dnia 7 grudnia 1973 r.

### CZĘŚĆ OPISOWA

Zakres robót przewiduje:

- wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych budynku według dokumentacji projektowej z uwzględnieniem nowej kolorystyki elewacji oraz wymianą obróbek blacharskich – parapetów okiennych, itp.

Zagrożenia:

Prace dociepleniowe wykonywane będą z rusztowań na terenie otwartym.

Teren w strefie robót należy oznakować w sposób zapobiegający wejściu osób postronnych. Należy stosować tablice ostrzegawcze, a wyгородzenie taśmą ma zapobiec wejściu osób postronnych. Pracownicy wykonujący prace dociepleniowe muszą posiadać odpowiednie przeszkolenie i kwalifikacje oraz badania na wykonywanie prac na wysokości. Każdy pracownik musi posiadać odpowiednie przeszkolenie BHP przed przystąpieniem do prac. Wszelkie sprawy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych reguluje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku (Dz. U. Z dnia 19 marca 2003 roku Nr 47 poz. 401).

### **WARUNKI PRZYGOTOWANIA I PROWADZENIA ROBÓT**

1. Stosowanie niezbędnych środków ochrony indywidualnej obowiązuje wszystkie osoby przebywające na terenie budowy.
2. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresów obowiązków.
3. Do zabezpieczeń stanowisk pracy na wysokości, przed upadkiem z wysokości, należy stosować środki ochrony zbiorowej, w szczególności balustrady, siatki ochronne i siatki bezpieczeństwa. W/w balustrada składa się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 cm i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,1 m. Wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą wypełnia się w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości. W przypadku rusztowań systemowych dopuszcza się umieszczenie poręczy ochronnej na wysokości 1 m. Osoba wykonująca roboty w pobliżu krawędzi dachu płaskiego obowiązana jest posiadać

odpowiednie zabezpieczenie przed upadkiem z wysokości – środek ochrony indywidualnej szelki bezpieczeństwa.

### **ZAGOSPODAROWANIE TERENU BUDOWY**

Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

1. ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych;
2. wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych;
3. doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody, zwanych dalej „medium”, oraz odprowadzania lub utylizacji ścieków;
4. urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych;
5. zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego;
6. zapewnienia właściwej wentylacji;
7. zapewnienia łączności telefonicznej;
8. urządzenia składowisk materiałów i wyrobów.

Teren budowy lub robót należy ogrodzić albo w inny sposób uniemożliwić wejście osobom nieupoważnionym.

Przejścia – wejście do klatki schodowej zabezpieczone daszkami ochronnymi.

Jeżeli ogrodzenie terenu budowy lub robót nie jest możliwe, należy oznakować granice terenu za pomocą tablic ostrzegawczych, a w razie potrzeby zapewnić stały nadzór.

### **WARUNKI SOCJALNE I HIGIENICZNE**

Na terenie budowy jest wydzielone pomieszczenie szatni na odzież roboczą i ochronną, umywalni, jadalni, suszarni i ustępów.

Palenie tytoniu może odbywać się tylko i wyłącznie na otwartej przestrzeni lub w specjalnie do tego przystosowanym pomieszczeniu (palarni).

### **WYMAGANIA DOTYCZĄCE MIEJSC PRACY USYTUOWANYCH W BLOKACH ORAZ W OBIEKTACH PODDAWANYCH REMONTOWI LUB PRZEBUDOWIE**

Strefy gromadzenia i usuwania odpadów należy wygrodzić i oznakować.

Odpady należy usuwać w sposób ograniczający ich rozrzut i pylenie.

### **INSTALACJE I URZĄDZENIA ELEKTROENERGETYCZNE**

Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane i wykonane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, a także chroniły w dostatecznym stopniu przed porażeniem prądem elektrycznym.

Rozdzielnice budowlane prądu elektrycznego znajdujące się na terenie budowy zabezpiecza się przed dostępem nieupoważnionych osób.

Rozdzielnice, o których mowa w ust. 1 powinny być usytuowane w odległości nie większej niż 50 m od odbiorników energii.

Połączenia przewodów elektrycznych z urządzeniami mechanicznymi wykonuje się w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia.

Przewody, o których mówi ust. 1, zabezpiecza się przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Okresowa kontrola stanu stacjonarnych urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa odbywa się co najmniej jeden raz w miesiącu, natomiast kontrola stanu odporności izolacji tych urządzeń, co najmniej dwa razy w roku, a ponadto:

1. przed uruchomieniem urządzenia po dokonaniu zmian i napraw części elektrycznych i mechanicznych;
2. przed uruchomieniem urządzenia, jeżeli urządzenie było nieczynne przez ponad miesiąc;
3. przed uruchomieniem urządzenia po jego przemieszczeniu.



Kopię zapisu pomiarów skuteczności zabezpieczenia przed porażeniem prądem elektrycznym powinny znajdować się u kierownika budowy.

Dokonywane naprawy i przeglądy urządzeń elektrycznych powinny być odnotowane w książce konserwacji urządzeń.

Używanie narzędzi uszkodzonych jest zabronione.

Wszelkie samowolne przeróbki narzędzi są zabronione.

### **RUSZTOWANIA I RUCHOME PODESTY ROBOCZE**

Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją producenta albo projektem indywidualnym.

Rusztowania systemowe powinny być montowane zgodnie z dokumentacją projektową z elementów poddanych przez producenta badaniom na zgodność z wymaganiami konstrukcyjnymi i materiałowymi, określonymi w kryteriach oceny wyrobów pod względem bezpieczeństwa.

Elementy rusztowań, innych niż wymienionych w ust. 2, powinny być montowane zgodnie z projektem indywidualnym.

Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonywane zgodnie z instrukcją producenta albo projektem indywidualnym.

Osoby zatrudnione przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy ruchomych podestów roboczych powinni posiadać wymagane uprawnienia.

Użytkowanie rusztowania jest dopuszczalne po dokonaniu jego odbioru przez kierownika budowy lub uprawnioną osobę.

Odbiór rusztowania potwierdza się wpisem w dzienniku budowy lub protokole odbioru technicznego.

Wpis w dzienniku budowy lub w protokole odbioru technicznego rusztowania określa w szczególności:

1. użytkownika rusztowań;
2. przeznaczenie rusztowania;
3. wykonawcę montażu rusztowania z podaniem imienia i nazwiska albo nazwy lub numeru telefonu;
4. dopuszczalne obciążenia pomostów i konstrukcji rusztowania;
5. datę przekazania rusztowania do użytkowania;
6. odporność uziomu;
7. terminy kolejnych przeglądów rusztowania.

Na rusztowaniu lub ruchomym podeście roboczym powinna być umieszczona tablica określająca:

1. wykonawcę montażu rusztowania lub ruchomego podestu roboczego z podaniem imienia, nazwiska, nazwy lub numeru telefonu;
2. dopuszczalne obciążenia pomostów i konstrukcji rusztowania lub ruchomego podestu roboczego.

Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem.

Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być:

1. posiadać pomost o powierzchni roboczej wystarczającej dla osób wykonujących roboty oraz do składowania narzędzi i niezbędnej ilości materiałów;
2. posiadać stabilną konstrukcję dostosowaną do przeniesienia obciążeń;
3. zapewniać bezpieczną komunikację i swobodny dostęp do stanowisk pracy;
4. zapewniać możliwość wykonywania robót w pozycji nie powodującej nadmiernego wysiłku;
5. posiadać poręcz ochronną, o której mowa w § 15 ust. 2;

6. posiadać pionowy komunikacyjny.

Rusztowania stojakowe powinny mieć wydzielone bezpieczne pionowe komunikacyjne. Odległość najbardziej oddalonego stanowiska pracy od pionu komunikacyjnego rusztowania nie powinna być większa niż 20 m, a między pionami nie większa niż 40m.

Rusztowania należy ustawiać na podłożu ustabilizowanym i wyprofilowanym, ze spadkiem umożliwiającym odpływ wód opadowych.

Liczbę i rozmieszczenie zakotwień rusztowania oraz wielkości siły kotwiącej należy określić w projekcie rusztowania lub dokumentacji producenta.

Składowa pozioma jednego zamocowania rusztowania nie powinna być mniejsza niż 2,5 kN.

Konstrukcja rusztowania nie powinna wystawać poza najwyższą położoną linię kotew więcej niż 3 m, a pomost roboczy umieszcza się nie wyżej niż 1,5 m ponad tą linię.

W przypadku odsunięcia rusztowania od ściany ponad 0,2 m należy stosować balustrady, o których mowa w § 15 ust. 2, od strony tej ściany.

Udźwig urządzenia do transportu materiałów na wysięgnikach mocowanych do konstrukcji rusztowania nie może przekraczać 1,5 kN.

Rusztowanie z elementów metalowych powinno być uziemione i posiadać instalację piorunochronną.

Usytuowanie rusztowania w obrębie ciągów komunikacyjnych wymaga zgody właściwych organów nadzorujących te ciągi oraz zastosowania wymaganych przez nie środków bezpieczeństwa. Środki bezpieczeństwa powinny być określone w projekcie organizacji ruchu.

Rusztowania, o których mowa w ust. 1, oprócz wymagań określonych w § 112 w Rozporządzenia Ministra Infrastruktury powinny posiadać co najmniej:

1/ zabezpieczenia przed spadaniem przedmiotów z rusztowania

2/ zabezpieczenie przechodniów przed możliwością powstania urazów oraz uszkodzeniem odzieży przez elementy konstrukcyjne rusztowania.

Rusztowania, usytuowane bezpośrednio przy drogach, ulicach oraz miejscach przejazdu i przejść pieszych, oprócz wymagań określonych w § 112 w Rozp. Ministra Infrastruktury, powinny posiadać daszki ochronne i osłonę z siatek ochronnych.

Stosowanie siatek ochronnych nie zwalnia z obowiązku stosowania balustrad, o których mowa w § 15 ust. 2 w Rozp. Ministra Infrastruktury.

Osoby dokonujące montażu i demontażu rusztowań są zobowiązane do stosowania urządzeń zabezpieczających przed upadkiem z wysokości.

Przed montażem lub demontażem rusztowań należy wyznaczyć i ogrodzić strefę niebezpieczną.

Równoczesne wykonywanie robót na różnych poziomach rusztowania jest dopuszczalne, pod warunkiem zachowania wymaganych odstępów między stanowiskami pracy.

W przypadkach innych niż określone w ust.1, odległości bezpieczne wynoszą w poziomie co najmniej 5 m, a w pionie wynikają z zachowania co najmniej jednego szczelnego pomostu, nie licząc pomostu, na którym roboty są wykonywane.

Montaż, eksploatacja i demontaż rusztowań oraz ruchomych podestów roboczych, usytuowanych w sąsiedztwie napowietrznych linii elektroenergetycznych, są dopuszczalne, jeżeli znajdują się poza strefą niebezpieczną. W przypadku innym, przed rozpoczęciem robót, napięcie w liniach napowietrznych powinno być wyłączone.

Montaż, eksploatacja i demontaż rusztowań i ruchomych podestów roboczych są

zabronione:

- 1/ jeżeli o zmroku nie zapewniono oświetlenia pozwalającego na dobrą widoczność,
- 2/ w czasie gęstej mgły, opadów deszczu, śniegu oraz gołoledzi,
- 3/ w czasie burzy lub wiatru, o prędkości przekraczającej 10 m/s.

Pozostawianie materiałów i wyrobów na pomostach rusztowań i ruchomych podestów roboczych po zakończeniu pracy jest zabronione.

Zrzucanie elementów demontowanych rusztowań i ruchomych podestów roboczych jest zabronione.

Wchodzenie i schodzenie osób na pomost ruchomego podestu jest dozwolone, jeżeli pomost znajduje się w najniższym położeniu lub położeniu przewidzianym do wchodzenia oraz jest wyposażony w zabezpieczenia, zgodnie z instrukcją producenta.

Na pomoście ruchomego podestu roboczego nie powinno przebywać jednocześnie więcej osób, niż przewiduje instrukcja producenta.

Wykonywanie gwałtownych ruchów, przechylenie się przez poręczę, gromadzenie wyrobów, materiałów i narzędzi po jednej stronie ruchomego podestu roboczego oraz opieranie się o ścianę obiektu budowlanego przez osoby znajdujące się na podeście jest zabronione.

Łączenie ze sobą dwóch sąsiednich ruchomych podestów roboczych oraz przechodzenie z jednego na drugi jest zabronione.

Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny każdorazowo sprawdzane, przez kierownika budowy lub osobę uprawnioną, po silnym wietrze, opadach atmosferycznych oraz działaniu innych czynników, stwarzających zagrożenie dla bezpieczeństwa wykonania prac, i przerwach roboczych dłuższych niż 10 dni oraz okresowo, nie rzadziej niż raz w miesiącu.

Zakres czynności objętych sprawdzeniem określa instrukcja producenta lub projekt indywidualny.

W czasie burzy i przy wietrze o prędkości większej niż 10 m/s pracę na ruchomym podeście roboczym należy przerwać, a pomost podestu opuścić do najniższego położenia i zabezpieczyć przed jego przemieszczeniem.

### **ROBOTY NA WYSOKOŚCI**

Osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1 m od poziomu podłogi lub ziemi, powinny być zabezpieczone przed upadkiem z wysokości w sposób, o którym mowa w §15 ust.2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury

Przepis ust.1 stosuje się do przejść i dojść do tych stanowisk oraz klatek schodowych.

Otwory w stropach, na których prowadzone są roboty lub do których jest możliwy dostęp ludzi, należy zabezpieczyć przed możliwością wypadnięcia lub ogrodzić balustradą, o której mowa w § 15 ust. 2 rozporządzenia.

Pomosty robocze, wykonane z desek lub bali, powinny być dostosowane do zaprojektowanego obciążenia, szczelne i zabezpieczone przed zmianą położenia.

Otwory w ścianach zewnętrznych obiektu budowlanego, stropodach lub inne, których dolna krawędź znajduje się poniżej 1,1 m od poziomu stropu lub pomostu, powinny być zabezpieczone balustradą, o której mowa w § 15 ust 2 rozporządzenia.

Pozostawione w czasie wykonywania robót w ścianach otwory, zwłaszcza otwory na drzwi, balkony, szyby dźwigów, powinny być zabezpieczone balustradą, o której mowa w § 15 ust. 2 rozporządzenia.

Przemieszczane w poziomie stanowisko pracy powinno mieć zapewnione mocowanie końcówki linki bezpieczeństwa do pomocniczej liny ochronnej lub prowadnicy poziomej, zamocowanej na wysokości około 1,5 m, wzdłuż zewnętrznej krawędzi przejścia.

Wytrzymałość i sposób zamocowania prowadnicy powinny uwzględniać obciążenie dynamiczne spadającej osoby.

W przypadku gdy zachodzi konieczność przemieszczania stanowiska pracy w pionie, linka bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa powinna być zamocowana do prowadnicy pionowej za pomocą urządzenia samohamującego.

Długość linki bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa nie powinna być większa niż 1,5 m.

Amortyzatory spadania nie są wymagane, jeżeli linki asekuracyjne są mocowane do linek urządzeń samohamujących, ograniczających wystąpienie siły dynamicznej w momencie spadania, zwłaszcza aparatów bezpieczeństwa lub pasów bezwładnościowych.

Osoby korzystające z urządzeń krzeselkowych, drabin linowych lub ruchomych podestów roboczych powinny być dodatkowo zabezpieczone przed upadkiem z wysokości za pomocą prowadnicy pionowej, zamocowanej niezależnie od lin nośnych drabiny, krzeselka lub podestu.

Prowadnica pionowa powinna być naciągnięta w sposób umożliwiający przesuwanie w górę aparatu samohamującego.

Prowadnica pionowa powinna być zabezpieczona przed odchyleniem się większym niż o 2 m. Urządzenia zabezpieczające przed odchyleniem się lin powinny umożliwić przesuwanie się urządzenia samohamującego.

Długość linki bezpieczeństwa, łączącej szelki bezpieczeństwa z aparatem samohamującym nie powinna przekraczać 0,5 m.

### **ROBOTY MURARSKIE I TYNKARSKIE**

Roboty murarskie i tynkarskie na wysokości powyżej 1 m należy wykonywać z pomostów rusztowań.

Pomost rusztowania do robót murarskich powinien znajdować się poniżej wznoszonego muru, na poziomie co najmniej 0,5 m od jego górnej krawędzi.

Wykonywanie robót murarskich i tynkarskich z drabin przystawnych jest zabronione.

### **ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.**

Wszyscy pracownicy powinni być wyposażeni w odpowiednią odzież roboczą z atestowanymi elementami ochrony osobistej odpowiednio do charakteru prowadzonych robót ( odzież robocza i sprzęt ochrony osobistej, hełm ochronny, okularu ochronne, obuwie, rękawiczki pięciopalczaste, wzmocnione skórą, torby do przechowywania drobnych narzędzi.

Atestowane i dopuszczone do stosowania rusztowania, sprzęt budowlany .....,

Sprzęt ppoż. i apteczki podręczne w torbie przenośnej.

Instrukcja alarmowa na wypadek pożaru wraz z telefonami alarmowymi.

Instrukcja postępowania na okoliczność wystąpienia wypadku przy pracy.

Sprawdzenie czy dany sprzęt jest obsługiwany wyłącznie przez pracowników posiadających odpowiednie uprawnienia i zgodnie z przeznaczeniem.