

## PROJEKT - BUDOWLANY

**OBIEKT:** Termomodernizacja budynku Urzędu Gminy w Jeleniewie, ul. Słoneczna 3 na działce nr 282/1.

**INWESTOR:** Gmina Jeleniewo  
16-404 Jeleniewo, ul. Słoneczna 3.

**Pracownia projektowa :**

SAN – SYSTEM, Olecko, ul. Gołdapska 22, tel. 087 520 17 83

Oświadczenie: zgodnie z ustawą „Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 207/2003, poz. 2016 z późniejszymi zmianami) oświadczamy, że dokumentacja projektowa pn: Termomodernizacja budynku Szkoły w Jeleniewie, ul. Suwalska 51 położonego na działce nr 282/1 wykonana na zlecenie Gminy Jeleniewo została wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

### PROJEKTANT:

Imię i nazwisko	Specjalność i nr uprawnień	Data opracowania	Podpis z pieczęcią
mgr arch. inż. Cezary Gierszewski	Uprawnienia projektowe SUW 111/94	28.10.2006 r.	

### WSPÓŁPRACA:

Imię i nazwisko	Specjalność i nr uprawnień	Data opracowania	Podpis z pieczęcią
tech. bud. Andrzej Ostrowski	Uprawnienia konstrukcyjno – budowlane SUW 100/94	28.10.2006 r.	
mgr inż. Andrzej Krok		28.10.2006 r.	

**Olecko**  
**Październik – 2006**

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

- 1. Opis do projektu zagospodarowania**
- 2. Projekt zagospodarowania – rysunek nr 1**
- 3. Opis techniczny**
- 4. Obliczenia współczynników przenikania ciepła**
- 5. Tabela kolorów**
- 6. Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**
- 7. Rysunki**
  - rysunek nr 2 – Inwentaryzacja – elew. północna skala 1:100
  - rysunek nr 3 – Inwentaryzacja – elew. wschodnia skala 1:100
  - rysunek nr 4 – Inwentaryzacja – elew. południowa skala 1:100
  - rysunek nr 5 – Inwentaryzacja – elew. zachodnia skala 1:100
  - rysunek nr 6 – Elewacja północna skala 1:100
  - rysunek nr 7 – Elewacja wschodnia skala 1:100
  - rysunek nr 8 – Elewacja południowa skala 1:100
  - rysunek nr 9 – Elewacja zachodnia skala 1:100
  - rysunek nr 10 – Szczegół – skala 1:5
  - rysunek nr 11 – Stolarka okienna – skala 1:100
  - rysunek nr 12 – Podjazd dla niepełnosprawnych – skala 1:100
- 8. Przedmiar robót**

## OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA

### **I. PRZEDMIOT OPRACOWANIA:**

Funkcja: budynek użyteczności publicznej – urząd Gminy, Gmina Jeleniewo,

Adres: 16-404 Jeleniewo, ul. Słoneczna 3.

### **II. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI:**

Budynek objęty termomodernizacją znajduje się na działce 282/1. Działka 282/1 graniczy od południa, wschodu i zachodu z działkami zabudowanymi budynkami mieszkalnymi i usługowymi. Droga dojazdowa znajduje się od strony północnej.

Sieci i uzbrojeni terenu:

- zasilanie energetyczne z istniejącego przyłącza energetycznego,
- zasilanie wod – kan - istniejące przyłącze wodociągowe i przykanaliki kanalizacji sanitarnej,
- zasilanie c.o. z kotłowni lokalnej,

### **III. PROJEKTOWANIE ZAGOSPODAROWANIE:**

Zaprojektowano remont elewacji budynku połączony z jej termomodernizacją w zakresie ocieplenia ścian zewnętrznych i ocieplenia stropodachu. Elewacja budynku wykonana będzie w technologii bezspoinowej. Kolorystyka i układ podziału kolorystyki zgodnie z częścią rysunkową.

### **IV. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI:**

Dane charakterystyczne budynku:

- powierzchnia zabudowy	Stan istn. – 230,6 m <sup>2</sup> .	Po trmomodren. 238,5 m <sup>2</sup> .
- Kubatura	– 2145 m <sup>3</sup>	2219 m <sup>3</sup>

Opracował:



## OPIS TECHNICZNY

### **I. PRZEDMIOT OPRACOWANIA:**

1. Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany ocieplenia ścian zewnętrznych (termomodernizacji) budynku Urzędu Gminy w Jeleniewie
2. Zakres opracowania obejmuje ocieplenie stropodachu, ocieplenie ścian i nową kolorystykę ścian, częściową wymianę stolarki okiennej.
3. Inwestor: Gmina Jeleniewo.
4. Podstawa opracowania:
  - umowa zawarta z Gminą Jeleniewo.
  - obowiązujące akty prawne i normy.

### **II. OPIS STANU ISTNIEJACEGO:**

Analizowany budynek został wykonany w technologii tradycyjnej. Ściany konstrukcyjne nadziemna z cegły kratówki, przyzienia z cegły pełnej ceramicznej. Stropodach kopertowy, wentylowany o konstrukcji: strop DZ3, izolacja, więźba, łąty, blacha powlekana. Stropy międzykondygnacyjne - DZ3. Dane charakterystyczne budynku:

- ilość kondygnacji nadziemnych - II,
- ilość klatek schodowych - 1,
- podpiwniczony,

	Stan istn.	Po termomodren.
- powierzchnia zabudowy	- 230,6 m <sup>2</sup> .	238,5 m <sup>2</sup> .
- Kubatura	- 2145 m <sup>3</sup>	2219 m <sup>3</sup>

### **III. OPIS PROJEKTU TERMOMODERNIZACJI.**

**1. Do termomodernizacji ścian zewnętrznych** przyjęto „Bezspoinowy system ocieplenia ścian zewnętrznych budynków” wg Instrukcji ITB Nr 334/2002. dopuszczony do stosowania przez Instytut Techniki Budowlanej posiadający aprobaty i certyfikaty ITB. Projektuje się ocieplenie ścian zewnętrznych: płyty z fasadowej wełny mineralnej gr. 12 cm o gęstości 150 kg/m<sup>3</sup>  $\lambda$  0,036 W/m\*K według PN-B-23116: PN-B-23118 z zastosowaniem atestowanych systemów ociepleniowych np. system TERRANOVA, Atlas, Ceresit w skład, których wchodzi tynk akrylowy lub silikatowy (krzemianowy) średnioziarnisty gr.2 mm, barwiony w masie ze specjalnymi dodatkami zabezpieczającymi przed rozwojem pleśni, grzybów i alg. oraz ocieplenie ściany fundamentowej poniżej terenu styropianem o

zwiększonej hydrofobowości frezowanych gr. 10 cm o gęstości 30 kg/m<sup>3</sup>  $\lambda$  0,040 W/m\*K według PN-B-20130:1999 z zastosowaniem okładziny z płytek elewacyjnych klinkierowych 25X6 cm na cokole i izolacji z folii izolacyjnej poniżej terenu. Obudowy okien piwnicznych, schodów do kotłowni, schodów wejściowych z cegły klinkierowej licowanej układanej na zaprawie do klinkieru. Kolorystyka elewacji według tabeli kolorów.

Prace związane z wykonaniem ocieplenia ścian zewnętrznych budynków powinny być wykonywane przy następujących warunkach zewnętrznych:

- przy temperaturze powietrza od +5°C do +25° C;
- na podłożach o temperaturze od +5°C do +25° C;
- na powierzchniach nie narażonych na bezpośrednie nasłonecznienie i wysokie temperatury;
- przy pogodzie bez opadów deszczu i bez silnego wiatru.

**2. Ocieplenie stropodachu wełną mineralną** gr. 12 cm ( $\lambda$  0,040 W/m\*K) na sucho po uprzednim oczyszczeniu podłoża, wykonać stelaż i podłogę z desek ażurową.

**3. Wykonanie nowego pokrycia dachu**, po uprzedniej rozbiórce istniejącego pokrycia - blacha dachówkowa ocynkowana powlekana gr. 0,55 mm w kolorze brązowym, układana na łątach.

**4. Wykonanie nowych obróbek blacharskich**, rur spustowych i rynien z wysokoudarowego PVC barwionego masie, obróbki blacharskie z blachy ocynkowanej powlekanej. Obróbki blacharskie powinny wystawać poza lico ściany min. 4 cm i zabezpieczać ścianę przed zaciekami wód opadowych.

**5. Kominy** – w celu poprawy sprawności systemu wentylacji na dachu zamontować obrotowe nasady kominowe (turbowent). Istniejące kominy rozebrać poniżej dachu łączyć z obrotowymi nasadami kominowymi za pomocą rur spiro śr. 150 mm. Dodatkowo udrożnić istniejące kanały wentylacyjne w pomieszczeniach parteru i piętra, zamontować kratki wentylacyjne w pomieszczeniach biurowych.

**6. Wymiana stolarki okiennej** zgodnie z częścią rysunkową, stolarka okienna i drzwiowa.

**7. Wykonanie podjazdu dla niepełnosprawnych** zgodnie z częścią rysunkową.

**8. Wykonanie drenażu opaskowe** wokół budynku z rurek drenarskich ceramicznych śr. 12,5 mm. lub PVC perforowanych. Na załamaniach drenażu ustawić studzienki kontrolne śr. 800 mm, zakończyć studnię zbiorczą 1200 mm. Rozbudowa studni zbiorczej

wg oddzielnego opracowania. Odprowadzenie wód opadowych z zagłębień przy oknach piwnicznych poprzez wpusty żeliwne odprowadzić do studni rewizyjnych.

### Obliczenia współczynników przenikania ciepła

	STAN ISTNIEJĄCY	PO TERMOMODERNIZACJI
- ściany zewnętrzne	<b><math>U = 1,27 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}</math></b>	<b><math>U = 0,39 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}</math></b>
- ściany zewn. piwnic	<b><math>U = 1,58 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}</math></b> <b><math>U = 0,87 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}</math></b>	<b><math>U = 0,42 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}</math></b> <b><math>U = 0,23 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}</math></b>
- stropdach	<b><math>U = 0,49 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}</math></b>	<b><math>U = 0,22 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}</math></b>
- stolarka okienna	<b><math>U = 1,1/2,6 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}</math></b>	<b><math>U = 1,1 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}</math></b>
- stolarka drzwiowa	<b><math>U = 2,6 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}</math></b>	<b><math>U = 2,6 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}</math></b>

Budynek po ociepleniu spełnia wymogi izolacyjności cieplnej zgodnie RMI z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Uwagi końcowe.

Całość robót należy wykonać zgodnie z częścią rysunkową i opisową niniejszego opracowania oraz z zachowaniem normatywów wykonawstwa robót budowlanych określonych w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych” oraz warunków BHP dotyczących wszystkich przewidzianych projektem rozwiązań i materiałów budowlanych posiadających atest i nie emitujących substancji szkodliwych dla zdrowia.

OPRACOWAŁ:

**Zestawienie obliczeń współczynników przenikania ciepła  
[U W/(m<sup>2</sup>\*K)] dla przegród projektowanych  
wg normy PN – EN ISO 6946**



## Obliczenie współczynników przenikania ciepła dla przegród (U)

Nr	typ	Opis warst	Grubość m	$\lambda$ W/m <sup>2</sup> *K	R m <sup>2</sup> *k/W	U, $\Delta U$ , U <sub>k</sub> W/m <sup>2</sup> *K
1	ściany zewnętrzne - murowane - stan istniejący	- tynk cem.- wap	0,015	0,82	0,02	U = 1,12 $\Delta U = 0,15$ U <sub>k</sub> = 1,27
		- cegła kratówka	0,38	0,56	0,68	
		- tynk cem-wap	0,015	0,82	0,02	
		Ri+R <sub>e</sub>			0,17	
		mostki cieplne				
					<b>0,89</b>	
2	ściany zewnętrzne - murowane - stan po modernizacji	- tynk cem.- wap	0,015	0,82	0,02	U = 0,24 $\Delta U = 0,15$ U <sub>k</sub> = 0,39
		- cegła kratówka	0,38	0,56	0,68	
		- tynk cem-wap	0,015	0,82	0,02	
		- wełna mineralna.	0,12	0,036	3,33	
		- wyprawa elewacyjna	0,005	0,82	0,01	
		Ri+R <sub>e</sub>			0,17	
		mostki cieplne				
					<b>4,23</b>	
	ściany zewnętrzne	- tynk cem.- wap	0,015	0,82	0,02	
3	ściany zewnętrzne - murowane - cokoły - stan istniejący	- tynk cem.- wap	0,015	0,82	0,02	U = 1,43 $\Delta U = 0,15$ U <sub>k</sub> = 1,58
		- cegła budowlana pełna	0,38	0,77	0,49	
		- tynk cem	0,015	0,82	0,02	
		Ri+R <sub>e</sub>			0,17	
		mostki cieplne				
					<b>0,70</b>	
4	ściany zewnętrzne - murowane - cokoły - stan po modernizacji	- tynk cem.- wap	0,015	0,82	0,02	U = 0,27 $\Delta U = 0,15$ U <sub>k</sub> = 0,42
		- cegła budowlana pełna	0,38	0,77	0,49	
		- tynk cem-wap	0,015	0,82	0,02	
		- styropian FS 20	0,10	0,034	2,94	
		- wyprawa elewacyjna	0,005	0,82	0,01	
		Ri+R <sub>e</sub>			0,17	
		mostki cieplne				
					<b>3,65</b>	
5	ściany zewnętrzne - piwnic stykające z gruntem oddzil. pom. ogrzewane - stan istniejący	- tynk cem.- wap	0,015	0,82	0,02	U = 0,87 U <sub>k</sub> = 0,87
		- cegła ceramiczna pełna	0,38	0,77	0,49	
		- papa asfaltowa	0,006	0,18	0,03	
		Ri+R <sub>e</sub>			0,17	
		grunt			0,44	
					<b>1,15</b>	
6	ściany zewnętrzne - piwnic stykające z gruntem oddzil. pom. ogrzewane - stan po modernizacji	- tynk cem.	0,015	1,00	0,02	U = 0,23 U <sub>k</sub> = 0,23
		- cegła ceramiczna pełna	0,47	0,77	0,61	
		- papa asfaltowa	0,006	0,18	0,03	
		- styropian FS 20	0,12	0,04	3,00	
		- folia	0,003	0,20	0,02	
		Ri+R <sub>e</sub>			0,17	
				grunt		
					<b>4,29</b>	

7	stropodach - stan istniejący	- tynk cem.wap.	0,015	0,82	0,02	
		- strop DZ 3	0,240	1,04	0,23	
		- wełna mineralna	0,065	0,04	1,63	
		- gładź cementowa	0,015	1,00	0,02	
		Ru			0,20	
		Ri+Re			0,14	
		poprawki na nieszczelności				
					<b>2,24</b>	
						U = 0,45 $\Delta U'' = 0,04$ <b>U<sub>k</sub> = 0,49</b>
8	stropodach - stan po modernizacji	- tynk cem.wap.	0,015	0,82	0,02	
		- strop DZ 3	0,24	1,04	0,23	
		- wełna mineralna	0,04	0,04	1,00	
		- gładź cementowa	0,015	1,00	0,02	
		Ru			0,20	
		- wełna mineralna	0,12	0,04	3,00	
		Ri+Re			0,14	
					<b>4,61</b>	
						U = 0,22 <b>U<sub>k</sub> = 0,22</b>
9	podloga I strefa	- gładź cem.	0,03	1,0	0,03	
		- izolacja	0,005	0,18	0,03	
		- beton	0,1	1,4	0,07	
		- Ri+Re			0,21	
		- grunt			0,30	
					<b>0,64</b>	
						<b>U = 1,56</b>
10	podloga II strefa	- gładź cem.	0,03	1,0	0,03	
		- izolacja	0,005	0,18	0,03	
		- beton	0,1	1,3	0,08	
		- Ri+Re			0,21	
		- grunt			0,90	
					<b>1,25</b>	
						<b>U = 0,80</b>

OPRACOWAŁ:

**TABELA KOLORÓW**
**KOLORY WG SKALI NCS  
W NAWIASACH WG FIRMY TERRANOVA**
**WARIANT PODSTAWOWY**
**WARIANT Nr 1**
**Wariant Nr 2**
**ŚCIANY PODŁUŻNE I SZCZYTOWE**

<b>0812 Y21R [140 D]</b> <b>A</b>	<b>0537 G93Y [110 C]</b>	<b>0419 G27Y [285 D]</b>
--------------------------------------	--------------------------	--------------------------

**ŚCIANY - PASY O INNEJ BARWIE**

<b>2130 Y82R [435 C]</b> <b>B</b>	<b>1413 R06BR [440 D]</b>	<b>2639 B82G [265 C]</b>
--------------------------------------	---------------------------	--------------------------

**ŚCIANY - COKÓŁ**

<b>6615 Y57R</b> <b>C</b>	<b>3037 Y77R</b>	<b>4530 Y70R</b>
------------------------------	------------------	------------------

UWAGA: ze względów poligraficznych dopuszcza się różnice w barwach do oryginalnej palety kolorów. Możliwość doboru kolorystyki różnych wariantów

**Alternatywnie można zastosować odmienną paletę barw od wskazanej w tabeli pod warunkiem zastosowania barw w kolorach „ziemi”**

## **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA PRZY REALIZACJI TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU URZĘDU GMINY W JELENIEWIE.**

Zakres robót:

Termomodernizacja budynku w zakresie:

- Ocieplenie ścian zewnętrznych.
- Wymiana pokrycia dachu i ocieplenie stropodachu.
- Wymian drzwi wejściowych,
- Wymiana części stolarki okiennej,
- Wykonanie podjazdu dla niepełnosprawnych.

Kolejność realizacji robót:

- Przygotowanie podłoża do ocieplenia i malowania.
- Wykonanie ocieplenia ścian.
- Wykonanie ocieplenia stropodachu.
- Wymiana części obróbek blacharskich.
- Wymiana części stolarki okiennej drzwiowej.
- Wymiana pokrycia dachu i obróbek blacharskich.

Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- Budynki mieszkalne,
- Budynki usługowe,
- Budynki gospodarcze,

Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- Nie zaprojektowano takich elementów.

Na podstawie Rozporządzenia [2], do robót budowlanych, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi w trakcie realizacji inwestycji zaliczyć należy:

- Napowietrzne linie nn zasilające budynki

Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych.

- Roboty przy wykonywaniu, których występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0 m – dotyczy wykonywania pokrycia i robót elewacyjnych.
- Roboty wykonywane przy użyciu dźwigu – nie dotyczy.

Wskazanie sposoby prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Szkolenie w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych przeprowadza się jako:  
- szkolenie wstępne – „instruktaż ogólny”, „instruktaż stanowiskowy”,  
zapoznanie z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku, przechodzą wszyscy nowo zatrudnieni pracownicy przed dopuszczeniem do wykonania pracy. Szkolenie wstępne podstawowe w zakresie BHP powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6



miesiące od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku i potwierdzone przez pracownika na piśmie oraz odnotowane w aktach osobowych.

- szkolenie okresowe – w zakresie BHP szkolenia dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktaży nie rzadziej niż raz na 3 lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych urządzeń o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje (nie dotyczy betoniarek z silnikiem elektrycznym jedno lub trójfazowym o mocy do 1 kW).

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące: wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracownika; obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych; postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi; udzielania pierwszej pomocy.

Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniające bezpieczny i sprawna komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy.
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z prze-znaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace. Uwzględniając zabezpieczenie pracownikowi przed wypadkami przy pracy. Chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego a także i sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z prze-znaczeniem,

Właściciel firmy budowlanej prowadzący bezpośredni nadzór nad pracownikami zatrudnionymi przez siebie powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników, osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do

niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia. Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowana przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu). Właściciel firmy budowlanej poprzez odpowiednie osoby posiadające wymagane uprawnienia obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

#### Roboty budowlane — montażowe

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlano - montażowych:

- upadek pracownika z wysokości (brak zabezpieczenia obrysu stropu: brak zabezpieczenia otworów technologicznych w powierzchni stropu,
- osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się, co, najmniej 1,0 m od poziomu podłogi lub ziemi, powinny być zabezpieczone balustradą przed upadkiem wysokości,
- upadek pracownika z rusztowań.

#### Rusztowania i ruchome podesty robocze

- Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją producenta albo 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 w protokole odbioru technicznego i określa w szczególności:
    - 1) użytkownika rusztowania;
    - 2) przeznaczenie rusztowania;
    - 3) wykonawcę montażu rusztowania z podaniem imienia i nazwiska albo nazwy oraz numeru telefonu;
    - 4) dopuszczalne obciążenia pomostów i konstrukcji rusztowania;
    - 5) datę przekazania rusztowania do użytkowania;
    - 6) oporność 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 i nazwiska albo nazwy oraz numeru telefonu;

- 2) dopuszczalne obciążenia pomostów i konstrukcji rusztowania lub ruchomego podestu roboczego.
2. Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem.
  - Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny:
    - 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 niepowodującej nadmiernego wysiłku;
    - 5) posiadać poręcz ochronną,
    - 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 40 m.
      - Rusztowania należy ustawiać na podłożu ustabilizowanym i wyprofilowanym, ze spadkiem umożliwiającym odpływ wód opadowych.
      - Liczbę i rozmieszczenie zakotwień rusztowania oraz wielkość 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 najwyżej 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, 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, 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 w miejscach przejazdów i przejść dla pieszych, oprócz wymagań określonych, powinny posiadać daszki ochronne i osłonę z siatek ochronnych.
  - Stosowanie siatek ochronnych nie zwalnia z obowiązku stosowania balustrad,
  - Osoby dokonujące montażu i demontażu rusztowań są obowiązane 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.
- 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 linie znajdują się poza strefą niebezpieczną. W innym przypadku, 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 roboczego jest dozwolone, jeżeli pomost znajduje się w najniższym położeniu lub w 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, przechylanie się przez poręcz, 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 być każdorazowo sprawdzane, przez kierownika budowy lub uprawnioną osobę, 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, o którym mowa wyżej, określa instrukcja producenta lub projekt indywidualny.
- W czasie burzy i przy wietrze o prędkości większej niż 10 m/s pracę na ruchomym podestzie roboczym należy przerwać, a pomost podestu opuścić do najniższego położenia i zabezpieczyć przed jego przemieszczaniem.
- W przypadku braku dopływu prądu elektrycznego przez dłuższy okres czasu, znajdujący się w górze pomost ruchomego podestu roboczego należy opuścić za pomocą ręcznego urządzenia.
- Naprawa ruchomych podestów roboczych może być dokonywana wyłącznie w ich najniższym położeniu.
- Droga przemieszczania rusztowań przejezdnych powinna być wyrównana, utwardzona, odwodniona, a jej spadek nie może przekraczać 1%.
- Rusztowania przejezdne powinny być zabezpieczone, co najmniej w dwóch miejscach przed przypadkowym przemieszczeniem.
- Przemieszczanie rusztowań przejezdnych, w przypadku, gdy przebywają na nich ludzie, jest zabronione
- 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.
- Osoby zatrudnione przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy ruchomych podestów roboczych powinni posiadać wymagane uprawnienia.

#### Podstawa prawna opracowania:

- ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (tekst. jednolity Dz. U. z 1998 r. Nr 2 poz. 94 z późn. zmianami)
- art. 21 lit. a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207 poz. 2016 z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy plany bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresy rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. (Dz. U. z 2002 r. Nr 151 poz. 1256)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz. U. z 1996 r. Nr 62 poz. 285)



# San-System

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej. (Dz. U. z 1996 r. Nr 62 poz. 287)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz. U. z 1997 r. Nr 129)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych. (Dz. U. z 2001 r. Nr 118 poz. 1263)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. (Dz. U. z 2003 r. Nr 47 poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 27 stycznia 1994 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu środków chemicznych do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków.

OPRACOWAŁ: