

---

# Projekt termomodernizacji budynku sali gimnastycznej II Liceum Ogólnokształcącego im. G. Gizewiusza w Giżycku

---

**OBIEKT:** SALA GIMNASTYCZNA

**LOKALIZACJA  
INWESTYCJI:** Ul. 3-go Maja 19, Giżycko, dz. nr ew. 586/3 i 586/6

**INWESTOR:** Powiat giżycki,  
ul. 1-go Maja 14, 11-500 Giżycko

**ARCHITEKTURA:**

**PROJEKTANT:**

**SPRAWDZAJĄCY:**

**INSTALACJE SANITARNE:**

**PROJEKTANT:**

**SPRAWDZAJĄCY:**

---

Biuro Obsługi Inżynieryjnej  
mgr inż. Andrzej Tadeusz Kozielski  
11-500 Giżycko, ul. Daszyńskiego 7  
tel. 605 451 010

Giżycko, maj 2015

---

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:**

- 1.0 OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW O ZGODNOŚCI DOKUMENTACJI Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ
- 1.1 UPRAWNIENIA PROJEKTANTÓW ORAZ ZAŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW Z POLSKIEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
- 2.0 WYPIS Z UCHWAŁY NR XLII/41/06 RADY MIEJSKIEJ W GIŻYCKU Z DNIA 31 MAJA 2006R. W SPRAWIE UCHWALENIA MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO TERENU ZAWARTEGO MIĘDZY ULICAMI: 3 MAJA, SIKORSKIEGO, OLSZTYŃSKĄ ORAZ KANAŁEM ŁUCZAŃSKIM (OBECNA NAZWA KANAŁ GIŻYCKI) W GIŻYCKU
- 2.1 ZALECENIA KONSERWATORSKIE ZNAK ZN.II.5183.14.2015.JM Z DNIA 10.02.2015R WYDANE PRZEZ WOJEWÓDZKI URZĄD OCHRONY ZABYTKÓW W OLSZTYNIE DELEGATURA W EŁKU
- 3.0 OPIS DO PLANU SYTUACYJNEGO
- 4.0 PLAN SYTUACYJNY
- 5.0 CZĘŚĆ OPISOWA
  - 5.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA
  - 5.2 PODSTAWY OPRACOWANIA
  - 5.3 LOKALIZACJA INWESTYCJI ORAZ CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANEGO ZAMIERZENIA
  - 5.4 OPIS ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU I JEGO OCENA TECHNICZNA
  - 5.5 DANE TECHNICZNE
  - 5.6 OPIS TECHNOLOGII WYKONANIA TERMOMODERNIZACJI
  - 5.7 WYPOSAŻENIE INSTALACYJNE
- 6.0 CZĘŚĆ RYSUNKOWA

## **INWENTARYZACJA:**

- 6.1 RZUT PRZYZIEMIA – INWENTARYZACJA ..... Rys. nr I-1
- 6.2 RZUT I PIĘTRA– INWENTARYZACJA ..... Rys. nr I-2
- 6.6 ELEWACJA PÓŁNOCNA I POŁUDNIOWA– INWENTARYZACJA..... Rys. nr I-3
- 6.7 ELEWACJA ZACHODNIA I WSCHODNIA– INWENTARYZACJA..... Rys. nr I-4

## **PROJEKT:**

- 6.8 RZUT PRZYZIEMIA ..... Rys. nr 1
- 6.9 RZUT I PIĘTRA ..... Rys. nr 2
- 6.10 ELEWACJA PÓŁNOCNA I POŁUDNIOWA ..... Rys. nr 3
- 6.11 ELEWACJA ZACHODNIA I WSCHODNIA ..... Rys. nr 4
- 6.12 ZESTAWIENIE STOLARKI DRZWIOWEJ ..... Rys. nr 5
- 6.12 SZCZEGÓŁY DOCIEPLENIA ..... Rys. nr 6-21

7.0 INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

8.0 PROJEKT WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI SANITARNYCH.

Giżycko, maj 2015 r.

## **OŚWIADCZENIE**

Oświadczam, że zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004r. art. 20 ust.4 projekt termomodernizacji budynku sali gimnastycznej II Liceum Ogólnokształcącego im. G. Gizewiusza w Giżycku na działkach o numerze ewidencyjnym 586/3 i 586/6 zlokalizowanych w Giżycku, przy ul. 3-go Maja 19 na rzecz Powiatu Giżyckiego, ul. 1-go Maja 14 11-500 Giżycko, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

**PROJEKTANT:**

**SPRAWDZAJĄCY:**

### **3.0 OPIS DO PLANU SYTUACYJNEGO**

#### **3.1 Przedmiot inwestycji.**

Przedmiotem inwestycji jest termomodernizacja budynku sali gimnastycznej II Liceum Ogólnokształcącego w Giżycku, na działkach o numerze ewidencyjnym 586/3 i 586/6 zlokalizowanych w Giżycku przy ul. 3-go Maja 19.

#### **3.2 Istniejący stan zagospodarowania .**

Działki nr 586/3 i 586/6 położone w miejscowości Giżycko, przy ul. 3-go Maja 19 są zabudowane przedmiotowym budynkiem sali gimnastycznej przeznaczonym do projektowanego zamierzenia. Działki położone są w skupionej zabudowie miejscowości Giżycko. W bezpośrednim sąsiedztwie zlokalizowany jest budynek basenu, budynek Szkoły Postawowej nr 4, hala sportowa, budynek II Liceum Ogólnokształcącego oraz budynki mieszkalne wielo- i jednorodzinne. Działka posiada dostęp do drogi publicznej.

Przedmiotowa działka wyposażona jest w niezbędne media.

Projektowana termomodernizacja budynku sali gimnastycznej II Liceum Ogólnokształcącego im. G. Giżewiusza w Giżycku jest zgodna z zapisami Uchwały nr XLII/41/06 Rady Miejskiej w Giżycku z dnia 31 maja 2006r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu zawartego między ulicami: 3 Maja, Sikorskiego, Olsztyńską oraz kanałem Łuczańskim (obecna nazwa kanał Giżycki) w Giżycku.

#### **3.3 Projektowane zagospodarowanie działki.**

W zakres inwestycji wchodzi termomodernizacja budynku sali gimnastycznej II Liceum Ogólnokształcącego im. G. Giżewiusza w Giżycku. Przedmiotowy budynek zostanie ocieplony warstwą styropianu i pokryty tynkiem cienkowarstwowym.

Nie projektuje się nowych elementów na przedmiotowej działce.

#### **3.4 Dane dodatkowe.**

Działka leży na terenie ochrony konserwatorskiej

Teren nie leży w obszarze wpływu eksploatacji górniczej.

#### **3.5 Uzbrojenie terenu.**

3.5.1 Zaopatrzenie w energię elektryczną – na dotychczasowych warunkach

3.5.2 Zaopatrzenie w wodę- na dotychczasowych warunkach

3.5.3 Odprowadzenie odpadów stałych – na dotychczasowych warunkach

3.5.4 Odprowadzenie wód opadowych- na dotychczasowych warunkach

3.5.5 Zaopatrzenie w energię ciepłą- na dotychczasowych warunkach

3.5.6 Odprowadzanie ścieków bytowych- na dotychczasowych warunkach

#### **3.6 Zestawienie powierzchni.**

- powierzchnia działek .....	992,19 m <sup>2</sup>
- powierzchnia zabudowy .....	732,61 m <sup>2</sup>

Giżycko, maj 2015 r.

Opracował:

## **5.0 OPIS TECHNICZNY**

### **5.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA.**

Przedmiotem opracowania jest projekt termomodernizacji budynku sali gimnastycznej II Liceum Ogólnokształcącego im. G. Gizewiusza w Giżycku na działkach o numerze ewidencyjnym 586/3 i 586/6 zlokalizowanych w Giżycku przy ul. 3-go Maja 19.

### **5.2 PODSTAWA OPRACOWANIA.**

- zlecenie inwestora na opracowanie dokumentacji ,
- wyrys z mapy zasadniczej w skali 1:500,
- pomiary wykonane na miejscu,
- Uchwała Nr XLII/41/06 Rady Miejskiej w Giżycku z dnia 31 maja 2006r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu zawartego między ulicami: 3 Maja, Sikorskiego, Olsztyńską oraz kanałem Łuczańskim (obecna nazwa kanał Giżycki) w Giżycku.
- audyt energetyczny budynku autorstwa Janusza Ejsmonta opracowany w grudniu 2014
- Zalecenia konserwatorskie znak ZN.II.5183.14.2015.JM z dnia 10.02.2015r wydane przez Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Olsztynie Delegatura w Ełku
- obowiązujące normy i przepisy.

### **5.3 LOKALIZACJA INWESTYCJI ORAZ CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANEGO ZAMIERZENIA.**

Projektowana inwestycja obejmuje termomodernizację budynku sali gimnastycznej II Liceum Ogólnokształcącego im. G. Gizewiusza w Giżycku zlokalizowanego w miejscowości Giżycko, przy ul. 3-go Maja 19, na działkach o numerze ewidencyjnym 586/3 i 586/6 polegającą na

- usunięciu starego ocieplenia z elewacji wschodniej
- dociepleniu ścian zewnętrznych metodą lekką mokrą z użyciem płyt styropianowych o grubości 14cm
- modernizacji ciepłej wody użytkowej,
- modernizacji instalacji grzewczej,
- wykonaniu pionowej izolacji przeciwwilgociowej fundamentów budynku poniżej poziomu terenu wraz z dociepleniem płytami polistyrenu ekstrudowanego XPS grubości 13cm

Ponadto należy wykonać:

- malowanie elementów metalowych
- wykonanie opaski betonowej i podestów schodowych zewnętrznych

### **5.4 OPIS ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU I JEGO OCENA TECHNICZNA.**

Przedmiotowy budynek sali gimnastycznej zlokalizowany w Giżycku przy ulicy 3-go Maja 19, na działkach o numerze ewidencyjnym 586/3 i 586/6 jest obiektem piętrowym częściowo podpiwniczonym, murowanym w technologii tradycyjnej.

Bryła budynku składa się z dwóch części. Zachodnia część budynku posiada dwie kondygnacje naziemne, w których zlokalizowano salę gimnastyczną, szatnie, węzeł sanitarny, pokój dla nauczycieli, widownię oraz kotłownię. Dach dwuspadowy konstrukcji stalowej pokryty

płytą warstwową ocieplaną. Część wschodnia budynku jest natomiast jednokondygnacyjna z stropodachem żelbetowym, pokrytym papą asfaltową. W części tej zlokalizowano małą salę gimnastyczną oraz magazyny. Obie części połączone są ze sobą łącznikiem komunikacyjnym.

Budynek wyposażony jest w instalację centralnego ogrzewania z kotłowni lokalnej, instalację elektryczną oraz wodno- kanalizacyjną.

Ściany zewnętrzne grubości 40 i 28cm, murowane z cegły ceramicznej.

Ślusarka drzwiowa aluminiowa i stalowa.

Okna PVC z wypełnieniem płytą poliwęglanową i szkleniem zespolonym.

Ściany budynku, są w dobrym stanie technicznym. Nie zauważono większych pęknięć oraz zarysowań a także większych ugięć i odchyień od płaszczyzn- przedmiotowy obiekt jest w dobrym stanie technicznym.

Można stwierdzić, iż przedmiotowy budynek pod względem technicznym nadaje się pod projektowane zamierzenie. Projektowana termomodernizacja korzystnie wpłynie na stan techniczny budynku, poprawi jego parametry cieplne i podniesie komfort użytkowania. Wszystkie zmiany zaprojektowano tak, aby w jak najmniejszym stopniu ingerowały w konstrukcję istniejącego obiektu.

#### **PARAMETRY TECHNICZNE ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU**

- powierzchnia zabudowy ..... 716,09 m<sup>2</sup>
- maksymalne wymiary budynku (dł. x szer.) ..... 52,23 x 15,49 m

#### **5.4.1 DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA.**

##### **WIDOK ELEWACJI ZACHODNIEJ**





WIDOK ELEWACJI PÓŁNOCNEJ



WIDOK ELEWACJI POŁUDNIOWEJ





## WIDOK ELEWACJI WSCHODNIEJ



### 5.5 DANE TECHNICZNE.

#### PARAMETRY TECHNICZNE PO ZMIANACH

- powierzchnia zabudowy ..... 733,93m<sup>2</sup>
- maksymalne wymiary budynku (dł. x szer.) ..... 52,46 x 15,76 m

### 5.6 DRZWI

Drzwi zewnętrzne stalowe należy wymienić wg zestawienia na drzwi o profilu aluminiowym z samozamykaczem oraz dwoma zamkami atestowanym.

### 5.6 WYPOSAŻENIE INSTALACYJNE.

#### 5.6.1 Kanalizacja

na dotychczasowych warunkach.

#### 5.6.2 Wodociąg

na dotychczasowych warunkach.

#### 5.6.3 Instalacja elektryczna

na dotychczasowych warunkach.

#### 5.6.4 Ogrzewanie

na dotychczasowych warunkach z sieci miejskiej.

#### 5.6.5 Dostęp do drogi publicznej.

Istniejący.



## **5.9 OPIS TECHNOLOGII WYKONANIA TERMOMODERNIZACJI**

### **5.9.1 OPTYMALNY WARIANT PRZEDSIĘWZIĘCIA TERMOMODERNIZACYJNEGO.**

W celu zrealizowania optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego wskazanego w opracowanym przez Janusza Ejsmonta audycie energetycznym budynku należy:

1. docieplić ściany zewnętrzne warstwą styropianu EPS 100-031 grubości 14 cm wraz z ułożeniem tynku cienkowarstwowego
2. zmodernizować instalację ciepłej wody użytkowej obejmującą wymianę bojlera elektrycznego,
3. zmodernizować instalację grzewczą obejmującą: izolację przewodów c.o., regulację instalacji c.o., wymianę zaworów przy grzejnikach na zawory termostatyczne, termostat programowalny.

### **5.9.2 DOCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH.**

#### **5.9.2.1 DANE OGÓLNE O METODZIE DOCIEPLENIA.**

Zasada metody polega na przyklejeniu do elewacji warstwy termoizolacyjnej z płyt styropianowych przy użyciu specjalnej masy klejącej. W wypadkach uzasadnionych stosuje się dodatkowe mocowanie łącznikami tworzywowymi w kształcie grzybków. Je z kolei pokrywa się warstwą zbrojoną/ tkaniną z włókna szklanego/ wtopioną w zaprawę klejącą. Na nią, po zagruntowaniu, nakłada się warstwę tynku cienkowarstwowego. Do docieplenia ścian należy użyć kompleksowego systemu ocieplenia ścian zewnętrznych jednego producenta.

#### **5.9.2.2 MATERIAŁY.**

Do wykonania dociepleń ścian zewnętrznych budynków muszą być stosowane materiały o ściśle określonych właściwościach technicznych.

#### **5.9.2.3 PŁYTY STYROPIANOWE.**

Płyty styropianowe przed wbudowaniem muszą być sezonowane przez co najmniej dwa miesiące od daty produkcji, w celu ustabilizowania odkształceń skurczowych.

Do docieplenia ścian zewnętrznych od strony zewnętrznej użyć płyt styropianowych o własnościach (deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda_D = 0,031$  [W/mK], klasa reakcji na ogień – E, grubość  $T(1) \pm 1$  mm, długość  $L(2) \pm 2$  mm, szerokość  $W(2) \pm 2$  mm, prostokątność  $Sb(5) \pm 5$  mm/1000 mm, płaskość  $P(5) \pm 5$  mm, wytrzymałość na zginanie  $BS100 \geq 100$  kPa, stabilność wymiarowa w stałych normalnych warunkach laboratoryjnych  $DS(N)2 \pm 0,2\%$ , stabilność wymiarowa w określonych warunkach temperatury i wilgotności  $DS(70,-)2 \leq 2\%$ , wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych  $TR100 \geq 100$  kPa)

Do docieplenia ścian powyżej poziomu terenu do 50 cm od poziomu terenu oraz poniżej poziomu terenu użyć płyt polistyrenu ekstrudowanego XPS grubości 13cm.

#### **5.9.2.4 SIATKA Z WŁÓKNA SZKLANEGO.**

Należy stosować siatkę z włókna szklanego spełniającą rolę warstwy zbrojonej typ KTM-2072-320-107-924 STG1 wg PN-86/9-85010 lub inną o wymaganiach nie gorszych od powyższej. Gramatura siatki nie może być mniejsza niż 145 g/m<sup>2</sup>.

#### **5.9.2.5 ŁĄCZNIKI DO MOCOWANIA IZOLACJI TERMICZNEJ DO PODŁOŻA.**

Do mocowania izolacji termicznej ze styropianu do przygotowanego podłoża należy stosować łączniki odpowiadające wymaganiom świadectw ITB ŁI-1 11/140 i ITB ŁI-1 11/180 wg Świadectwa ITB nr 956/93 lub inne dopuszczone do stosowania atestami ITB.

Długość łącznika= grubość warstwy termoizolacyjnej ze styropianu + grubość starego tynku i/lub

tyнку wyrównującego + głębokość zakotwienia. Głębokość zakotwienia: 5 cm dla betonu, 9cm dla gazobetonu i pustaków ceramicznych.

#### **5.9.2.6 KLEJE I ZAPRAWY KLEJOWE.**

Do przyklejenia płyt styropianowych do przygotowanego podłoża oraz do wykonania warstwy zbrojonej należy stosować zaprawę klejącą – szpachlującą systemową.

#### **5.9.2.7 TYNK CIENKOWARSTWOWY.**

Projektuje się wykonanie na ścianach docieplonych płytami styropianowymi tynku cienkowarstwowego hydrofilnego „baranek” ziarno 1,5mm.

Wykonanie cokołu projektuje się w systemie dekoracyjnym z wyprawy cokołowej zgodnie z kolorystyką elewacji.

#### **5.9.2.8 AKCESORIA UZUPEŁNIAJĄCE.**

Perforowane kształtowniki ze stopu aluminium: narożniki (najlepiej, gdy są fabrycznie oklejone pasem siatki), profile cokołowe, podokienniki i inne akcesoria wykończeniowe miejsc szczególnych elewacji wymagają także dokumentów dopuszczających do stosowania.

### **5.9.3 OPIS WYKONANIA DOCIEPLENIA.**

#### **5.9.3.1 SPRAWDZENIE I PRZYGOTOWANIE POWIERZCHNI ŚCIAN.**

Powierzchnię ściany należy oczyścić z kurzu, pyłu i innych warstw luźno związanych z podłożem. Dotyczy to również łuszczących i odspajających się powłok malarskich i tynków wraz z naprawą rys i pęknięć przy użyciu zbrojenia fi 6 i żywicy epoksydowej.

Należy usunąć starą izolację ze wschodniej elewacji budynku.

Dopuszczalne miejscowe wgłębienia nie powinny być większe niż 10 mm na odcinku 2m. Ewentualne wypukłości należy skuć lub zeszlifować natomiast ubytki wyreperować zaprawą cementowo-wapienną lub inną firmową zaprawą przeznaczoną do tego celu. Przy ścianach otynkowanych należy sprawdzić stan starego tynku. W miejscach głuchego dźwięku należy go usunąć a ubytki uzupełnić tynkiem cementowo-wapiennym.

Wszystkie powierzchnie budynków wymagają dodatkowego umycia ścian wodą pod ciśnieniem. Umyte podłoża muszą całkowicie wyschnąć. Całość zagruntować i wzmocnić szkłem wodnym potasowym w proporcji 1:2 z wodą.

Wytrzymałość podłoża należy sprawdzić wykonując próbę przyczepności.

#### **5.9.3.2 WYKONANIE PRÓBY PRZYKLEJENIA STYROPIANU.**

Po przygotowaniu powierzchni należy wykonać sprawdzian przyklejenia kilku próbek styropianu o wymiarach 10\*10 cm. Po 3 dniach próbki odrywamy siłą skierowaną prostopadle do podłoża, używając samych tylko rąk bez podważania jakimkolwiek narzędziem. Jeżeli styropian ulegnie przy tym rozerwaniu, to znaczy, że nośność podłoża i przyczepność zaprawy są wystarczające. Jeżeli natomiast próbki oderwą się wraz z warstwą zaprawy oznacza to, że podłoże nie zostało prawidłowo przygotowane lub że wierzchnia warstwa nie ma wystarczającej wytrzymałości. W tym przypadku powierzchnię przygotowujemy po raz kolejny i próbę powtarzamy.

### 5.9.3.3 PRZYKLEJANIE PŁYT STYROPIANOWYCH.

Po sprawdzeniu i przygotowaniu powierzchni ścian, zdjęciu obróbek blacharskich i rur spustowych można przystąpić do przyklejania płyt styropianowych. Przyklejanie należy rozpocząć od dołu ściany budynku i posuwać się do góry. Pracę należy rozpocząć od wyznaczenia linii poziomej i mocowania listwy startowej w taki sposób aby jej dolna krawędź pokrywała się z wcześniej wykreśloną poziomą linią. Płyty należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi z zachowaniem mijankowego układu spoin. Na narożu budynku płyty układać w „cegiełkę” z przewiązaniem.

Proces przyklejania należy prowadzić w czasie bezdeszczowej pogody i gdy temperatura powietrza nie jest niższa niż + 5 C.

Wymiary płyt styropianowych nie powinny być większe niż 100\*50 cm.

Zaprawę klejącą należy nakładać na płyty styropianowe po obwodzie płyty pasmem szerokości 4-5 cm grubości ca 1cm i na pozostałej powierzchni 6 plackami o średnicy ca 10cm wewnątrz ramki. Po nałożeniu zaprawy klejącej płytę należy bezzwłocznie przyłożyć do ściany, dosunąć do płyt już przyklejonych i dobić długą pacą aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami. Płyty styropianowe należy przyklejać na styk. Szczeliny między płytami większe niż 2 mm i miejsca trudno dostępne należy wypełnić pianką poliuretanową.

W miejscu styku z innymi materiałami należy wykonać złącze kompensacyjne. Przed mocowaniem płyty styropianowej wzdłuż złącza przykleić pasy siatki, które w następnym etapie będą mogły być wywinięte na powierzchnię płyt ( szerokość wywinięcia co najmniej 60mm). Przy przyklejaniu płyt również ich boczną krawędź (od strony złącza) i fragment powierzchni należy pokryć warstwą spoiwa. Przy przyklejaniu płyt do podłoża wystające spod ich powierzchni pasy siatki zatopić w świeżej masie przy użyciu pacy ze stali nierdzewnej.

Powierzchnia styropianu powinna być całkowicie wyrównana, dlatego po przyklejeniu płyt należy całą powierzchnię przeszlifować packami wyłożonymi papierem ściernym. Nie dopuszcza się do wypełnienia szczelin między płytami styropianowymi oraz wyrównania nierówności na powierzchni styropianu masą klejącą.

Płyty styropianowe wymagają dodatkowego mocowania łącznikami w ilości 6 łączników na 1 m<sup>2</sup> do wysokości 12,0m od poziomu terenu, powyżej w ilości 8 łączników na 1 m<sup>2</sup>.

W obrębie narożników budynku płyty należy kołkować w każdym przypadku co 25 cm w linii pionowej, max. 40cm od narożnika konstrukcyjnego budynku.

### 5.9.3.4 WYKONANIE WARSTWY ZBROJONEJ SIATKĄ Z WŁÓKNA SZKLANEGO.

Nie wcześniej niż po 3 dniach po przyklejeniu płyt styropianowych należy wykonać na ich powierzchni warstwę zbrojoną. Styropian nie powinien pozostawać odkryty dłużej niż około tygodnia, gdyż wskutek bezpośredniego działania promieni słonecznych ulega częściowej destrukcji.

Warstwę zbrojoną należy wykonywać w dwóch etapach. Najpierw należy nanieść packami masę klejącą w grubości około 3mm, rozpoczynając od góry ściany pasami pionowymi o szerokości ok. 1,1m i natychmiast przykleić, dociętą wcześniej, siatkę szklaną rozwijając ją stopniowo z rolki i wciskając w masę klejącą za pomocą długiej stalowej pacy – najpierw na środku szerokości siatki a potem ukośnie ku jej brzegom. Siatka powinna być napięta i całkowicie wciśnięta w masę klejącą. Następnie na powierzchnię przyklejonej siatki należy nanieść drugą warstwę masy klejącej grubości około 1mm w celu całkowitego jej przykrycia. Powierzchnie trzeba możliwie jak

najdokładniej wyrównać i wygładzić stalową pacą. Po całkowitym związaniu (około 3 dni) należy wyrównać papierem ściernym ewentualne ślady po wygładzaniu pacą.

Stwardniałą i wyschniętą warstwę zbrojoną należy zagruntować płynem gruntującym przynajmniej 12 godzin przed rozpoczęciem prac tynkarskich. Sąsiednie pasy siatki powinny być przyklejone na zakład nie mniejszy niż 10cm. Narożniki górne i dolne otworów należy wzmacniać dodatkowymi pasami siatki o wymiarach 20\*45cm.

Warstwy zbrojonej przy dociepleniu ścian styropianem wodoodpornym poniżej poziomu terenu nie wykonuje się.

#### **5.9.3.5 WYKONANIE WARSTWY ELEWACYJNEJ.**

Wyprawę elewacyjną można nakładać po upływie około 3 dni od warstwy zbrojonej. Tynk cienkowarstwowy nanosi się na podłoże, na grubość ziarna, za pomocą stalowej pacy. Jego powierzchnię należy przeciągnąć pacą, zbierając nadmiar materiału. Gdy nałożony na podłoże tynk nie klei się już do narzędzia, wtedy pacą plastikową należy nadać mu fakturę. Bezwzględnie należy przestrzegać należy również instrukcji i zaleceń producenta wypraw.

Elewację należy chronić przed zamoczeniem i uszkodzeniami do momentu całkowitego wyschnięcia oraz zakończenia uszczelnień i obróbek blacharskich.

#### **5.9.3.6 DOCIEPLENIE ŚCIAN W MIEJSCACH SZCZEGÓLNYCH.**

##### **5.9.3.6.1 Docieplanie ścian na narożnikach.**

Siatka przyklejona na jednej ścianie nie może być ucięta na krawędzi narożnika, lecz należy ją wywinąć na ścianę sąsiednią pasem o szerokości około 15 cm alternatywnie można stosować kątowniki z perforowanej blachy aluminiowej fabrycznie oklejone pasem siatki. Ich stosowanie ułatwia kształtowanie naroży budynku i krawędzi ościeży, bez konieczności wywijania siatki na przyległą ścianę.

##### **5.9.3.6.2 Docieplenie ościeży okiennych i drzwiowych.**

Do ocieplania ościeży okiennych należy użyć styropianu o grubości nie mniejszej niż 2cm. Powierzchnię ościeży należy przygotować w sposób podobny jak ścianę, oderwać ew. ćwierćwałek. Na powierzchni ościeży górnych i pionowych należy najpierw przykleić siatkę z włókna szklanego z odpowiednim zakładem, następnie przykleić płyty styropianowe, które powinny być tak przycięte aby przylegały ściśle do płyt styropianowych przyklejonych na płaszczyźnie ściany. Następnie należy wywinąć i nakleić na płyty styropianowe odcinek siatki z włókna szklanego przyklejonej na ościeżu po czym należy nakleić przedłużenie siatki z powierzchni ściany. Na styku ocieplenia z ościeżnicą okna lub drzwi należy nałożyć kit elastyczny np silikonowy.

##### **5.9.3.6.3 Docieplenie ścian przy cokole budynku.**

Warstwę docieplającą z płyt styropianowych na wysokości 50cm od poziomu terenu wykonać z warstwy polistyrenu ekstrudowanego XPS grubości 13cm.

Ściany fundamentowe należy zabezpieczyć warstwą izolacji pionowej przeciwwilgociowej i docieplić płytami polistyrenu ekstrudowanego XPS grubości 13cm mocowanymi całopowierzchniowo również powyżej poziomu terenu do wysokości 50cm.



Roboty ziemne zewnętrzne wykonywać w porze suchej. Wykopy pod izolacje pionowe wykonywać na pełną wysokość fundamentu odcinkami do 4 m długości. Nie dopuszczać do przegłębienia wykopu poniżej posadowienia obiektu.

Zasypanie wykopów należy wykonać po wykonaniu izolacji, warstwami o grubości 15 cm z zagęszczeniem, gruntem uzyskanym z wykopów. Nasypywanie i zagęszczanie zasyпки w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.

Podkład pod izolacje powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia. Powierzchnia podkładu pod izolacje powinna być równa, czysta i odpylona.

Grunтовanie podkładu i montaż izolacji należy wykonywać wg zaleceń producenta zgodnie z przyjętą technologią przez Wykonawcę.

Do wykonywania izolacji termicznej stosować materiały w stanie powietrzno-suchym. Warstwy izolacji termicznej winny być układane szczególnie starannie. Płyty styropianowe należy układać na zakładki poziome i pionowe. Płyty winny być bez ubytków.

#### **5.9.3.6.4 Wykonanie nowych obróbek blacharskich.**

Wymiary nowych obróbek blacharskich należy dostosować do grubości docieplonych ścian. Obróbki te powinny wystawać poza lico ściany co najmniej 40mm i powinny zabezpieczać elewację przed zaciekami wody deszczowej. Obróbki należy mocować do kołków drewnianych osadzonych w trakcie przyklejania płyt styropianowych w dokładnie dopasowanym wycięciu w styropianie. Obróbki wykonać z blachy stalowej ocynkowanej gr. 0,55mm w kolorze zgodnie z kolorystyką elewacji.

#### **5.9.3.7 KOLORYSTYKA ŚCIAN.**

Kolorystykę ścian należy utrzymać w dotychczasowej jasnej, spokojnej kolorystyce zgodnie z załączonymi rysunkami.

#### **5.9.3.8 NADZÓR NAD ROBOTAMI I ODBIÓR ROBÓT.**

Docieplanie ścian powinno być wykonywane przez wyspecjalizowaną firmę lub przeszkolonych pracowników. Przy wykonywaniu powinien być prowadzony nadzór techniczny, odbiory poszczególnych etapów robót oraz odbiór końcowy.

Odbiorem technicznym częściowym powinny być objęte następujące etapy robót:

- 1/ przygotowanie powierzchni ścian,
- 2/ przymocowanie do powierzchni ściany płyt styropianowych i wyrównanie jej powierzchni,
- 3/ wykonanie warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego,
- 4/ wykonanie warstwy elewacyjnej z wyprawy tynkarskiej.

Odbiór każdego etapu robót oraz odbiór końcowy powinien dokonać inspektor nadzoru inwestorskiego przy udziale kierownika budowy i przedstawiciela wykonawcy robót. Wynik odbioru powinien być wpisany do dziennika budowy.

#### **5.9.4 MODERNIZACJA INSTALACJI CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ.**

Wg oddzielnego opracowania.

#### **5.9.5 Modernizacja instalacji grzewczej.**

Wg oddzielnego opracowania.

#### **5.9.6 UWAGI KOŃCOWE**

- Całość robót należy wykonać zgodnie z projektem, instrukcjami, normami, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót oraz wymogami współczesnej wiedzy technicznej,
- Całość robót należy wykonać z zachowaniem obowiązujących przepisów BHP,
- Wszystkie stosowane materiały budowlane muszą posiadać ważne atesty i aprobaty bądź certyfikaty budowlane dopuszczające do stosowania w budownictwie.

Giżycko, maj 2015

Opracował:

## **7.0 INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

### **ZAKRES ROBÓT**

Zakres robót obejmuje termomodernizację budynku sali gimnastycznej II Liceum Ogólnokształcącego im. G. Gizewiusza w Giżycku zlokalizowanego na działkach o numerze ewidencyjnym 586/3 i 586/6 przy ul. 3-go Maja 19. Termomodernizacja polega na dociepleniu ścian zewnętrznych warstwą płyt styropianowych grubości 14cm.

#### **1. KOLEJNOŚĆ WYKONYWANYCH ROBÓT BUDOWLANYCH**

- 1.1. zagospodarowanie placu budowy
- 1.2. roboty budowlano-montażowe
- 1.3. roboty wykończeniowe
- 1.4. maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy

#### **2. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH**

- szkolenie pracowników w zakresie bhp,
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby
- zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego

#### **3. MIEJSCE PRZECHOWYWANIA DOKUMENTACJI BUDOWY**

-

##### **1.1. Zagospodarowanie placu budowy**

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

- a) ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych,
- b) wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych,
- c) doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody
- d) odprowadzenia ścieków lub ich utylizacji,
- e) urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych,
- f) zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego,
- g) zapewnienia właściwej wentylacji,
- h) zapewnienia łączności telefonicznej,
- i) urządzenia składowisk materiałów i wyrobów

Teren budowy lub robót powinien być w miarę potrzeby ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić co najmniej 1,5 m.

W ogrodzeniu placu budowy lub robót powinny być wykonane oddzielne bramy dla ruchu pieszego oraz pojazdów mechanicznych i maszyn budowlanych.

Szerokość ciągu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić co najmniej 0,75m, a dwukierunkowego 1,20 m.

Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć miejsca postojowe na terenie budowy.

Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy lub robót powinna być dostosowana do używanych środków transportowych.

Drogi i ciągi piesze na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym. Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów.

Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek oraz pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów nie powinny mieć spadków większych niż 10%.

Przejścia i strefy niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu.

Przejścia o pochyleniu większym niż 15 % należy zaopatrzyć w listwy umocowane poprzecznie, w odstępach nie mniejszych niż 0,40 m lub schody o szerokości nie mniejszej niż 0,75 m, zabezpieczone co najmniej z jednej strony balustradą.

Balustrada składa się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,10 m.

Wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą należy wypełnić w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem.

Strefa niebezpieczna w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, powinna być ogrodzona balustradami i oznakowana w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym.

Strefa ta nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6,0 m.

Przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej powinny być zabezpieczone daszkami ochronnymi.

Daszki ochronne powinny znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 2,4 m nad terenem w najniższym miejscu i być nachylone pod kątem 45° w kierunku źródła zagrożenia.

Pokrycie daszków powinno być szczelne i odporne na przebicie przez spadające przedmioty.

Używanie daszków ochronnych jako rusztowań lub miejsc składowania narzędzi, sprzętu, materiałów jest zabronione.

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, lecz chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym. Roboty związane z podłączeniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia. Rozdzielnice budowlane prądu elektrycznego znajdujące się na terenie budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych.

Rozdzielnice powinny być usytuowane w odległości nie większej niż 50,0 m od odbiorników energii.

Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami mechanicznymi wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia.

Okresowe kontrole stanu stacjonarnych urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa powinny być przeprowadzane co najmniej jeden raz w miesiącu, natomiast kontrola stanu i oporności izolacji tych urządzeń, co najmniej dwa razy w roku, a ponadto:



a) przed uruchomieniem urządzenia po dokonaniu zmian i napraw części elektrycznych i mechanicznych,

b) przed uruchomieniem urządzenia, jeżeli urządzenie było nieczynne przez ponad miesiąc,

c) przed uruchomieniem urządzenia po jego przemieszczeniu.

W przypadkach zastosowania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych w w/w instalacjach, należy sprawdzać ich działanie każdorazowo przed przystąpieniem do pracy.

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

Należy zapewnić dostateczną ilość wody zdanej do picia pracownikom zatrudnionym na budowie oraz do celów higieniczno - sanitarnych, gospodarczych i przeciwpożarowych.

Ilość wody do celów higienicznych przypadająca dziennie na każdego pracownika jednocześnie zatrudnionego nie może być mniejsza niż:

a) 120 l - przy pracach w kontakcie z substancjami szkodliwymi, trującymi lub zakaźnymi albo powodującymi silne zabrudzenie pyłami, w tym 20 l w przypadku korzystania z natrysków,

b) 90 l - przy pracach brudzących, wykonywanych w wysokich temperaturach lub wymagających zapewnienia należytej higieny procesów technologicznych, w tym 60 l w przypadku korzystania z natrysków,

c) 30 l - przy pracach nie wymienionych w pkt. „a” i „b”.

Niezależnie od ilości wody określonej w pkt. „a” , „b” , „c” należy zapewnić co najmniej 2,5 l na dobę na każdy metr kwadratowy powierzchni terenu poza budynkami, wymagającej polewania (tereny zielone, utwardzone ulice, place itp.)

Pracownikom zatrudnionym w warunkach szczególnie uciążliwych należy zapewnić:

posiłki wydawane ze względów profilaktycznych, napoje, których rodzaj i temperatura powinny być dostosowane do warunków wykonywania pracy.

Posiłki profilaktyczne należy zapewnić pracownikom wykonującym prace:

związane z wysiłkiem fizycznym, powodującym w ciągu zmiany roboczej efektywny wydatek energetyczny organizmu powyżej 1500 kcal u mężczyzn i powyżej 1 000 kcal u kobiet,

wykonywane na otwartej przestrzeni w okresie zimowym; za okres zimowy uważa się okres od dnia 1 listopada do dnia 31 marca.

Napoje należy zapewnić pracownikom zatrudnionym:

- przy pracach na otwartej przestrzeni przy temperaturze otoczenia poniżej 10 C lub powyżej 25 C.

Pracownik może przyrządzać sobie posiłki we własnym zakresie z produktów otrzymanych od pracodawcy.

Pracownikom nie przysługuje ekwiwalent pieniężny za posiłki i napoje.

Na terenie budowy powinny być urządzone i wydzielone pomieszczenia higieniczno -sanitarne i socjalne - szatnie (na odzież roboczą i ochronną), umywalnie, jadalnie, suszarnie oraz ustępy.

Dopuszczalne jest korzystanie z istniejących na terenie budowy pomieszczeń i urządzeń higieniczno - sanitarnych inwestora, jeżeli przewiduje to zawarta umowa.

Zabrania się urządzania w jednym pomieszczeniu szatni i jadalni w przypadkach, gdy na terenie budowy, na której roboty budowlane wykonuje więcej niż 20 - pracujących.

W takim przypadku, szafki na odzież powinny być dwudzielne, zapewniające możliwość przechowywania oddzielnie odzieży roboczej i własnej.

W pomieszczeniach higieniczno - sanitarnych mogą być stosowane ławki, jako miejsca siedzące, jeżeli są one trwale przytwierdzone do podłoża.

Jadalnia powinna składać się z dwóch części:

b) jadalni właściwej, gdzie powinno przypadać co najmniej 1,10 m powierzchni na każdego z pracowników jednocześnie spożywających posiłek,

c) pomieszczeń do przygotowywania, wydawania napojów oraz zmywania naczyń stołowych.

W przypadku usytuowania pomieszczeń higieniczno - sanitarnych w kontenerach dopuszcza się niższą wysokość tych pomieszczeń, tj. do 2,20 m.

Na terenie budowy powinny być wyznaczone, utwardzone i odwodnione miejsca do składania materiałów i wyrobów.

Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunęcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń.

Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2,0 m, a stosy materiałów workowanych ułożone w warstwach krzyżowo do wysokości nie przekraczającej 10 - warstw.

Odległość stosów przy składowaniu materiałów nie powinna być mniejsza niż:

a) 0,75 m - od ogrodzenia lub zabudowań,

b) 5,00 m - od stałego stanowiska pracy.

Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego jest zabronione.

Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne przy użyciu drabiny lub schodów.

Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych.

Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

W pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić wymianę powietrza, wynikającą z potrzeb bezpieczeństwa pracy.

Wentylacja powinna działać sprawnie i zapewniać dopływ świeżego powietrza.

Nie może ona powodować przeciągów, wyzębienia lub przegrzewania pomieszczeń pracy.

## **1.2. Roboty budowlano - montażowe**

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlano - montażowych:

- upadek pracownika z wysokości (brak zabezpieczenia obrysu stropu ; brak zabezpieczenia otworów technologicznych w powierzchni stropu; brak zabezpieczenia otworów prowadzących na płyty balkonowe);
- przygnięcie pracownika płytą prefabrykowaną wielkowymiarową podczas wykonywania robót montażowych przy użyciu żurawia budowlanego (przebywanie pracownika w strefie zagrożenia, tj. w obszarze równym rzutowi przemieszczanego elementu, powiększonym z każdej strony o 6,0 m).

Roboty montażowe konstrukcji stalowych i prefabrykowanych elementów wielkowymiarowych mogą być wykonywane na podstawie projektu montażu oraz planu „bioz” przez pracowników zapoznanych z instrukcją organizacji montażu oraz rodzajem używanych maszyn i innych urządzeń technicznych.

Przebywanie osób na górnych płaszczyznach ścian, belek, słupów, ram lub kratownic oraz na dwóch niższych kondygnacjach, znajdujących się bezpośrednio pod kondygnacją na której prowadzone są roboty montażowe, jest zabronione. Prowadzenie montażu z elementów wielkowymiarowych jest zabronione:

- przy prędkości wiatru powyżej 10 m/s,
- przy złej widoczności o zmierzchu, we mgle i w porze nocnej, jeżeli stanowiska pracy nie mają wymaganego przepisami odrębnego oświetlenia.

Odległość pomiędzy skrajnią podwozia lub platformy obrotowej żurawia a zewnętrznymi częściami konstrukcji montowanego obiektu budowlanego powinna wynosić co najmniej 0,75 m.

Zabronione jest w szczególności:

- przechodzenia osób w czasie pracy żurawia pomiędzy obiektami budowlanymi a podwoziem żurawia lub wychylania się przez otwory w obiekcie budowlanym,
- składowania materiałów i wyrobów pomiędzy skrajnią żurawia budowlanego lub materiałów pomiędzy torowiskiem żurawia a konstrukcją obiektu budowlanego lub jego tymczasowymi zabezpieczeniami.

Punkty świetlne przy stanowiskach montażowych powinny być tak rozmieszczone, aby zapewniały równomierne oświetlenie, bez ostrych cieni i olśnień osób.

Otwory w stropach na których prowadzone są prace lub do których możliwy jest dostęp ludzi, należy zabezpieczyć przed możliwością wypadnięcia lub ogrodzić balustradą.

Przemieszczanie w poziomie stanowisko pracy powinno mieć zapewnione mocowanie końcówki linki bezpieczeństwa do pomocniczej liny ochronnej lub prowadnicy poziomej, zamocowanej na wysokości około 1,50 m wzdłuż zewnętrznej strony krawędzi przejścia.

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

W przypadku gdy zachodzi konieczność przemieszczenia 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 1,50 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 krzesełkowych, drabin linowych lub ruchomych podestów roboczych powinny być dodatkowo zabezpieczone przed upadkiem z wysokości za pomocą prowadnicy pionowej, zamocowanej niezależnie od lin nośnych drabiny, krzesełka lub podestu.

Ponadto, należy ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego.

Dotyczy to prac wykonywanych na wysokości powyżej 2,0 m w przypadkach, w których wymagane jest zastosowanie środków ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości.

### **1.3. Roboty wykończeniowe**

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót wykończeniowych:

- upadek pracownika z wysokości (brak balustrad ochronnych przy podestach roboczych, rusztowania; brak stosowania sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości przy wykonywaniu robót związanych z montażem lub demontażem rusztowania),
- uderzenie spadającym przedmiotem osoby postronnej korzystającej z ciągu pieszego usytuowanego przy budowanym lub remontowanym obiekcie budowlanym (brak wyгородzenia strefy niebezpiecznej).

Roboty wykończeniowe zewnętrzne (elewacja budynku) mogą być wykonywane przy użyciu ruchomych podestów roboczych oraz rusztowań.

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

Osoby zatrudnione, przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy podestów roboczych powinien posiadać wymagane uprawnienia.

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

Przed montażem i demontażem rusztowań należy wyznaczyć i wyгородzić strefę niebezpieczną.

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

Odbiór rusztowania dokonuje się wpisem do dziennika budowy lub w protokole odbioru technicznego.

W przypadku rusztowań systemowych dopuszczalne jest umieszczenie poręczy ochronnej na wysokości 1,0 m.

Rusztowania z elementów metalowych powinny być uziemione i posiadać instalację piorunochronną.

Rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach, ulicach oraz w miejscach przejazdów i przejść dla pieszych, powinny posiadać daszki ochronne i osłonę z siatek ochronnych.

Stosowanie siatek ochronnych nie zwalnia z obowiązku stosowania balustrad.

Roboty wykończeniowe wewnętrzne mogą być wykonywane z rusztowań składanych typu „Warszawa” (roboty tynkarskie, montażowe, instalacyjne) oraz drabin rozstawnych (roboty malarskie).

Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta.

Montaż i demontaż tego typu rusztowań może być przeprowadzony tylko i wyłącznie przez osoby odpowiednio przeszkolone w zakresie jego konstrukcji, montażu i demontażu.

Rusztowania tego typu powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem.

Dopuszcza się wykonywanie robót malarskich przy użyciu drabin rozstawnych tylko do wysokości nieprzekraczalnej 4,0 m od poziomu podłogi.

Drabiny należy zabezpieczyć przed poślizgiem i rozsunięciem się oraz zapewnić ich stabilność.

W pomieszczeniach, w których będą prowadzone roboty malarskie roztworami wodnymi, należy wyłączyć instalację elektryczną i stosować zasilanie, które nie będzie mogło spowodować zagrożenia prądem elektrycznym.



Przy ręcznej lub mechanicznej obróbce elementów kamiennych, pracownicy powinni używać środków ochrony indywidualnej, takich jak:

- gogle lub przyłbice ochronne,
- hełmy ochronne,
- rękawice wzmocnione skórą,
- obuwie z wkładkami stalowymi chroniącymi palce stóp.

Stanowiska pracy powinny umożliwić swobodę ruchu, niezbędną do wykonywania pracy.

#### **1.4. Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy**

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych;

- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej),
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, niepodlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczno – ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń.

Operatorzy lub maszyniści żurawi, maszyn budowlanych, kierowcy wózków i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Stanowiska pracy operatorów maszyn lub innych urządzeń technicznych, które nie posiadają kabin, powinny być:

- zadaszone i zabezpieczone przed spadającymi przedmiotami,
- osłonięte w okresie zimowym.

## **2. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH**

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy.

Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Szkolenie wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 - miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 - lata, a na stanowiskach pracy na których występują szczególnie dla zagrożenia dla zdrowia oraz zagrożenia wypadkowe - nie rzadziej niż raz w roku.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarów z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi 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 pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy - do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad bhp.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz majster budowy, stosownie do zakresu obowiązków.

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 przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników 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 o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej

kierownik budowy 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 opracowaną 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).

Kierownik budowy jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

Giżycko, maj 2015

Opracował: