

P.U.H. ZABRUD Jarosław Zaremba
ul. Kościelna 10/3, 86-300 Grudziądz
zarbud@poczta.onet.pl
609 366 255



Tom.1
Egz. 1

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY
termomodernizacji oraz remontu dachu
dwóch segmentów szkolnych (segment B i C)
Szkoły Podstawowej nr 21 w Grudziądzu.

BRANŻA : **budowlana**
OBIEKT : **budynek szkolny, kat. IX**
ADRES : **86-300 Grudziądz, ul. Nauczycielska 19**
 działka nr 21/569, obręb 118
INWESTOR : **Gmina Miasto Grudziądz,**
 Szkoła podstawowa Nr 21
 86-300 Grudziądz, ul. Ratuszowa 1

PROJEKTANCI :

mgr inż. Jarosław Zaremba

zakres: konstrukcyjno- budowlany wszelkich budynków, oraz
sporządzanie rozwiązań architektonicznych w zakresie
budynków inwentarskich, gospodarczych, adaptacji projektów
typowych i powtarzalnych innych budynków oraz
sporządzania projektu zagospodarowania terenu
nr upr. UA-IV/8346/12/TO/89

Grudziądz, marzec 2021r.

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

Tom 1 Branża budowlana

1. Oświadczenie projektanta
2. Uprawnienia projektanta
3. Podstawa formalno – prawna
4. Inwestor
5. Adres inwestycji
6. Przedmiot, cel i zakres opracowania
7. Zagospodarowanie terenu
8. Opis stanu istniejącego obiektu
9. Przedmiot inwestycji – zakres projektowanych prac
10. Opis przyjętych rozwiązań konstrukcyjno – materiałowych
11. Ogólne zasady dotyczące ocieplenia stropodachu wentyl. granulatem
12. Wymogi dotyczące ppoż.
13. Informacja do planu Bioz.
14. Część graficzna – rysunki
 - Szkic usytuowania obiektów
 - Inwentaryzacja – rzut dachu – schemat płyt korytkowych - segment B
 - Inwentaryzacja – rzut dachu – schemat płyt korytkowych - segment C
 - Inwentaryzacja – szkic dachu – segment B
 - Inwentaryzacja – szkic dachu – segment C
 - Projekt – przekrój pionowy – segment B i C
15. Dokumentacja zdjęciowa.

1. Oświadczenia projektantów

Oświadczenie

- dotyczy wymogu art. 20 ust.4 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r o zmianie ustawy – Prawa Budowlanego (Dz. U. z 2004 r. nr 93, poz. 888)

Oświadczam, że Projekt budowlany *„Termomodernizacja oraz remont dachu dwóch segmentów szkolnych Szkoły podstawowej nr 21 zlokalizowanej w Grudziądzu przy ul. Nauczycielskiej 19 , działka nr 21/569 obręb 118* został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Jarosław Zaremba

zakres: konstrukcyjno- budowlany wszelkich budynków, oraz sporządzanie rozwiązań architektonicznych w zakresie budynków inwentarskich, gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania projektu zagospodarowania terenu

nr upr. UA-IV/8346/12/TO/89

2 Uprawnienia projektantów

3 Podstawy formalno – prawne opracowania

- Umowa z Inwestorem o wykonanie projektu budowlanego niniejszego przedsięwzięcia.
- Oględziny przedmiotowego budynku, inwentaryzacja dachu i dokumentacja fotograficzna w zakresie niezbędnym do wykonania niniejszego projektu.
- Dokumentacja archiwalna okazana przez Użytkownika.
Architektura segmentu B i segmentu C z 1986 r. – Miastoprojekt Toruń.
- wypis z mapy zasadniczej
- Dane techniczne producentów materiałów zastosowanych w niniejszym projekcie
- Uzgodnienie z Inwestorem co do zakresu projektowanych prac i projektu.
- Odnośne przepisy

4 Inwestor i Użytkownik

Inwestor: Gmina Miasto Grudziądz, Szkoła Podstawowa nr 21 im. Rtm. Witolda Pileckiego w Grudziądzu.

5 Adres Inwestycji:

86-300 Grudziądz, ul. Nauczycielska 19, działka nr 21/569, obręb 118

6 Przedmiot, cel i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest *Projekt budowlano – wykonawczy* termomodernizacji i remontu dachów segmentów B i C Szkoły Podstawowej nr 21 zlokalizowanej w Grudziądzu przy ulicy Nauczycielskiej 19 mogący być podstawą do wydania pozwolenia (lub przyjęcia zgłoszenia) na prowadzenie robót budowlanych.

Celem projektu jest termomodernizacja dachu i związane z tym obniżenie kosztów związanych z ogrzewaniem budynku, poprawienie stanu technicznego pokrycia .

Zakresem opracowania objęto jedynie dachy w/w segmentów.

Planowana inwestycja nie posiada właściwości, które miałyby znaczący wpływ oddziaływania na środowisko (wymienionych w & 3 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9. XI. 2004 r. w sprawie określenia przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 257 z 3 grudnia 2004 r.)

7 Zagospodarowanie terenu

UWAGA OGÓLNA !

Zgodnie z zakresem projektowanych prac, niniejszym opracowaniem nie zmienia się dotychczasowego zagospodarowania terenu.

W związku z tym odstępuje się od opracowania w pełnym zakresie części projektu: *Projekt zagospodarowania terenu.*

Dla lepszego zobrazowania usytuowania obiektu oraz istniejącego sposobu zagospodarowania działki nr 21/569 zamieszczono jedynie szkic usytuowania przedmiotowych segmentów Szkoły, sporządzony na wypisie z mapy zasadniczej.

Przedmiotowe segmenty B i C stanowią część większego kompleksu zabudowy Szkoły. Są usytuowane przy łączniku komunikacyjnym.

Oba obiekty to budynki szkolne dwupiętrowe, podpiwniczone z dachem płaskim.

Wykonane w technologii prefabrykowanej.

Stropodach wentylowany (od spodu):

Strop kanałowy

Wełna mineralna gr 12 cm

Pustka powietrzna

Płytki korytkowe

Pokrycie z papy

Kominy murowane.

Stolarka zewnętrzna z PCV.

Opierzenia z blachy stalowej ocynkowanej.

Ogrzewania: co z miejskiej sieci.

8 Opis istniejącego stanu budynków

Uwaga! Opis (jego zakres) dostosowano do celu któremu ma służyć tj sporządzenia projektu termomodernizacji stropodachu.

Obiekt został zrealizowany na podstawie projektu opracowanego w 1986 r. przez Biuro Projektowo – Badawcze Budownictwa Ogólnego Miastoprojekt Toruń .

Przedmiotowy segment szkolny nr B

Budynek wykonany w technologii prefabrykowanej.

Przeznaczenie: obiekt szkolny dydaktyczny.

Budynek dwupiętrowy, całkowicie podpiwniczony. Stropodach wentylowany, płaski.

Powierzchnia zabudowy: 591,97m²

Powierzchnia użytkowa: nie ustalono

Kubatura: ok. 7938,0 m³

Długość: 30,42 m

Szerokość: 19,46 m

Wysokość: 13,41 m od poziomu terenu. (wg klasyfikacji budynek średniowysoki)

Konstrukcja ścian nośnych:

Piwnic: prefabrykowane

Nadziemia: prefabrykowane

Klatki schodowe: żelbetowa

Stropodach wentylowany: płyty żelbetowe prefabrykowane kanałowe typu żerańskiego + pustka powietrzna + płyty korytkowe dachowe na ściankach ażurowych.

Pokrycie: papa termozgrzewalna.

Izolacja cieplna stropodachu: nad stropem typu Żerań wełna mineralna gr 12 cm

Tynki zewnętrzne: ściany podłużne – tynki cienkowarstwowe, ściany szczytowe blacha trapezowa + ocieplenie z wełny mineralnej gr 6 cm.

Stolarka okienna: PCV

Stolarka drzwiowa zewnętrzna: PCV

Opierzenia, rynny, rury spustowe, parapety: z blachy stalowej ocynkowanej, malowane.

Opaska: z płytek chodnikowych

Budynek posiada instalację odgromową.

Ogólna ocena stanu konstrukcji elementów dobra.

Przedmiotowy segment szkolny nr C

Budynek wykonany w technologii prefabrykowanej.

Przeznaczenie: obiekt szkolny dydaktyczny.

Budynek dwupiętrowy, całkowicie podpiwniczony. Stropodach wentylowany, płaski.

Powierzchnia zabudowy: 416,05m²

Powierzchnia użytkowa: nie ustalono

Kubatura: ok. 5712 m³

Długość: 21,46 m

Szerokość: 19,46 m

Wysokość: 13,73 m od poziomu terenu. (wg klasyfikacji budynek średniowysoki)

Konstrukcja ścian nośnych:

Piwnic: prefabrykowane

Nadziemia: prefabrykowane

Klatki schodowe: żelbetowa

Stropodach wentylowany: płyty żelbetowe prefabrykowane kanałowe typu żerańskiego + pustka powietrzna + płyty korytkowe dachowe na ściankach ażurowych.

Pokrycie: papa termozgrzewalna.

Izolacja cieplna stropodachu: nad stropem typu Żerań wełna mineralna gr 12 cm

Tynki zewnętrzne: ściany podłużne – tynki cienkowarstwowe, ściany szczytowe blacha trapezowa + ocieplenie z wełny mineralnej gr 6 cm.

Stolarka okienna: PCV

Stolarka drzwiowa zewnętrzna: PCV

Opierzenia, rynny, rury spustowe, parapety: z blachy stalowej ocynkowanej, malowane.

Opaska: z płytek chodnikowych

Budynek posiada instalację odgromową.

Ogólna ocena stanu konstrukcji elementów dobra.

9 Przedmiot inwestycji i zakres projektowanych prac.

Przedmiot inwestycji:

Zgodnie z ustaleniem z Inwestorem przedmiotem inwestycji jest termomodernizacja dachu oraz jego remont. Dotyczy segmentów B i C .

Zakres projektowanych prac:

I. Budynek – segment B:

1. Docieplenie stropodachu wentylowanego granulatem z wełny gr 25 cm oraz konieczne prace remontowe dachu:
 - Wykonanie otworów w połąci dachowej dla wykonania ocieplenia z granulatu, w tym wykonanie również wszystkich niezbędnych przejść w ściankach ażurowych w przestrzeni stropodachu
 - Osadzenie rur Spiro dla zapewnienia właściwej wentylacji
 - Wykonanie ocieplenia granulatem metodą wtryskową
 - Naprawa otworów „montażowych” (zasklepienie)
 - Naprawa istniejącego pokrycia dachowego
 - Pokrycie 1xpapa termozgrzewalna nawierzchniowa
 - Wymiana wszystkich opierzeń dachu

- Naprawa tynków oraz czapek kominów
- Montaż zwodów poziomych instalacji odgromowej dachu – bez demontażu istniejących wsporników
- Oczyszczenie i zabezpieczenie antykorozyjne istniejących wsporników stalowych instalacji odgromowej.

II. Budynek – segment C:

1. Docieplenie stropodachu wentylowanego granulatem z wełny gr 25 cm oraz konieczne prace remontowe dachu:
 - Wykonanie otworów w połąci dachowej dla wykonania ocieplenia z granulatu, w tym wykonanie również wszystkich niezbędnych przejść w ściankach ażurowych w przestrzeni stropodachu
 - Osadzenie rur Spiro dla zapewnienia właściwej wentylacji
 - Wykonanie ocieplenia granulatem metodą wtryskową
 - Naprawa otworów „montażowych” (zasklepienie)
 - Naprawa istniejącego pokrycia dachowego
 - Pokrycie 1xpapa termozgrzewalna nawierzchniowa
 - Wymiana wszystkich opierzeń dachu
 - Naprawa tynków oraz czapek kominów
 - Montaż zwodów poziomych instalacji odgromowej dachu – bez demontażu istniejących wsporników
 - Oczyszczenie i zabezpieczenie antykorozyjne istniejących wsporników stalowych instalacji odgromowej.

1 0. Opis przyjętych rozwiązań konstrukcyjnych

Uwaga ogólna.

Wskazane w opisie materiały konkretnych producentów użyte zostały w celu dokładnego wskazania ich wymaganych parametrów. Oczywiście można zastosować materiały innych producentów i dostawców pod warunkiem zastosowania materiałów o parametrach nie gorszych od wskazanych w projekcie.

Zgodnie z ustaleniem z Inwestorem, w niniejszym opracowaniu uwzględniono, w zakresie usprawnień termo modernizacyjnych, jedynie docieplenie stropodachu dla segmentu B i segmentu C w SP-21 w Grudziądzu.

Proponowane rozwiązanie docieplenia stropodachu spełnia wymogi określone w załączonym obliczeniu współczynnika przenikania ciepła, oraz wymogi wskazane w Warunkach technicznych w zakresie izolacyjności dla parametrów obowiązujących od 01.01.2021 r.

1 0. 1 Obliczenie współczynnika przenikania ciepła dla przedmiotowych dachów

- 1 0. 2 Roboty rozbiórkowe i demontażowe
- rozbiórka opierzeń dachu
 - wykucie otworów w połaci dachowej dla wykonania nadmuchu granulatu z wełny
 - demontaż zwodów poziomych instalacji odgromowej
- 1 0. 3 Docieplenie stropodachu metoda natryskową
- W przestrzeni wentylowanej stropodachu wykonać warstwę docieplającą z granulowanej wełny mineralnej o gr 25 cm, $\lambda = 0,039$ [W/(mK)] .
- Można zastosować np. granulaty: PAROC BLT 9. Jest to luźna wełna granulowana, która stanowi niepalną izolację na bazie wełny kamiennej do stropodachów, poddaszy i ścian. Stosując granulaty można izolować puste przestrzenie między legarami oraz konstrukcjami dachowymi, tworząc jednolitą warstwę izolacyjną. Izolacja z wełny granulowanej jest sucha, nie osiada i nie kurczy się. Produkty z wełny kamiennej PAROC są w stanie wytrzymać wysokie temperatury. Lepiej zaczyna odparowywać dopiero, gdy temperatura przekracza ok. 200 °C. Właściwości termoizolacyjne pozostają niezmiennie ale zmniejsza się wtedy odporność na obciążenia ściskające. Temperatura topnienia włókien w produktach z wełny kamiennej wynosi ponad 1000 °C.
- W celu zachowania otworów wentylacyjnych stropodachu należy otwory te wyposażać w kanały z rur stalowych „spiro” o średnicy 100mm dla skierowania nawiewu powietrza ponad warstwę ocieplenia. Od zewnątrz otwory te wyposażać w kratki elewacyjne.

1 0. 4 Krycie papą wierzchniego krycia.

Zastosować papę np.

Extradach WF Szybki Profil SBS - Icopal

Papa asfaltowa zgrzewalna, wierzchniego krycia, modyfikowana SBS, na osnowie z włókniny poliestrowej nowej generacji o gramaturze 200 g/m². Od wierzchniej strony papa pokryta jest gruboziarnistą posypką, wzdłuż jednego brzegu wstęgi znajduje się pas masy asfaltowej nie pokryty posypką, zabezpieczony folią z tworzywa sztucznego. Spodnia strona papy pokryta jest folią z tworzywa sztucznego. Zawartość asfaltu modyfikowanego elastomerem SBS, min. 3000 g/m². Papa przeznaczona jest do wykonywania wierzchniej warstwy wielowarstwowych pokryć dachowych. Papę można stosować do wykonywania nowych lub do renowacji starych pokryć dachowych. Papę mocuje się do podłoża metodą zgrzewania. Papa opracowana w technologii Szybki Profil, posiada certyfikat europejski CE.

Parametry techniczne:

- siła zryw. przy rozciąg paska o szer. 5 cm wzdłuż/w poprzek, min 1100 / 800 N
- wydłużenie przy maks. sile rozciąg. wzdłuż / poprzek, min. 50 / 60 %
- giętkość w obniżonych temperaturach - 25° C
- odporność na działanie wysokiej temp., w ciągu 2 h +100° C
- grubość papy: 5,2 ±0,2 mm
- długość rolki: 5,0 m

1 1 **Ogólne zasady dotyczące ocieplenia stropodachu wentylowanego granulatem z wełny**

Wycięcie otworu technologicznego.

Wykonanie nadmuchu granulatu z jednoczesną kontrolą grubości warstwy.

Zastawienie otworów technologicznych włazami i montażem w nich kominka wentylacyjnego lub zastawienie otworu technologicznego blachą i wystawienie z niego kominka wentylacyjnego.

Uszczelnienie włazów

1 2 **Wymogi dotyczące ochrony ppoż.**

Projektowany zakres prac, wskazany w niniejszym opracowaniu nie pogarsza dotychczasowych warunków ochrony ppoż.

mgr inż. Jarosław Zaremba

zakres: konstrukcyjno- budowlany wszelkich budynków, oraz
sporządzanie rozwiązań architektonicznych w zakresie
budynków inwentarskich, gospodarczych, adaptacji
projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz
sporządzania projektu zagospodarowania terenu

nr upr. UA-IV/8346/12/TO/89

1 3 Informacja do planu BIOZ

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:

Termomodernizacja oraz remont dachu dwóch segmentów szkolnych
(segment B oraz C) szkoły podstawowej nr 21
86- 300 Grudziądz, ul. Nauczycielska 19
DZIAŁKA NR 21/569, OBREB 118

2. INWESTOR:

GMINA MIASTO GRUDZIĄDZ
86-300 GRUDZIĄDZ, UL. RATUSZOWA 1

3. PROJEKTANT:

JAROSŁAW ZAREMBA
86-300 GRUDZIĄDZ
UL. PARKOWA 4/4

mgr inż. Jarosław Zaremba
zakres: konstrukcyjno- budowlany wszelkich budynków, oraz
sporządzanie rozwiązań architektonicznych w zakresie
budynków inwentarskich, gospodarczych, adaptacji
projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz
sporządzania projektu zagospodarowania terenu
nr upr. UA-IV/8346/12/TO/89

CZĘŚĆ OPISOWA INFORMACJI

Niniejsza informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia została opracowana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 11260).

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Zakres robót:

Patrz opis wcześniej – pkt 9

Kolejność realizacji:

wg organizacji prac na budowie określonej przez kierownika budowy w uzgodnieniu z Inwestorem i użytkownikami

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

Wskazany wcześniej budynek gminny.

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

Przedmiotowe segmenty B i C stanowią część większego kompleksu zabudowy Szkoły.

Są usytuowane przy łączniku komunikacyjnym.

Przedmiotowe obiekty to budynek użytkowany jest przez kilka podmiotów: Gminny Ośrodek

Z tego tytułu należy zwrócić szczególną uwagę na zapewnienie bezpieczeństwa wszystkich osób

w tym szczególnie uczniów oraz osób przebywających na terenie w bezpośrednim otoczeniu

budynku. Wykonawca zobowiązany jest wydzielić i ogrodzić oraz oznakować teren budowy

(miejsca składowania materiałów, miejsca usytuowania zaplecza budowy oraz miejsca prowadzenia

prac. Wykonawca, w porozumieniu z Inwestorem, oraz Użytkownikami uzgodni, przed

rozpoczęciem prac sposób bezpiecznego zorganizowania projektowanych prac tak aby zabezpieczyć

bezpieczeństwo ekipom budowlanym, uczniom i nauczycielom, oraz osobom postronnym. Należy

ponadto przestrzegać podanych niżej zasad.

W fazie realizacji prac należy przestrzegać zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia związanych

z wykonywaniem zagospodarowania terenu budowy. Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek,

usytuowane nad poziomem terenu powyżej 1 m należy zabezpieczyć balustradą. Nachylenie dróg

dla taczek nie może być większe niż 10%. Przejścia dla pracowników znajdujące się na

pochyłościach o pochyleniu większym niż 15% należy zaopatrzyć w listwy umocowane poprzecznie,

w odstępach niemniejszych niż 0,4 m lub schody o szerokości nie mniejszej niż 0,75 m, co najmniej

z jednostronnym zabezpieczeniem balustradą. Pochylenie, po których dokonuje się ręcznego

przenoszenia ciężarów, nie powinno mieć spadu większego niż 10%. Składowanie materiałów

powinno się odbywać tylko w wyznaczonych miejscach odpowiednio wyrównanych do poziomu,

utwardzonych i odwodnionych, w sposób zabezpieczający przed przewróceniem, zsunięciem lub

rozsunięciem się stosów materiałów. Niedozwolone jest opieranie składowanych materiałów o

parkany, budynki, słupy linii napowietrznych. Przy składowaniu należy zachować co najmniej

następujące minimalne odległości:

- 0,75 m – od ogrodzenia i zabudowań;

- 5 m – od stałego stanowiska pracy;

- 2 m od wykopu i jednocześnie:

- 0,6 m – od krawędzi klina odłamu wykopu;

- 2 m – między stosami elementów, a budynkiem, który będzie w fazie realizacji.

Substancje i preparaty niebezpieczne należy przechowywać i przemieszczać po budowie w opakowaniach producenta. Materiały drobnicowe należy układać w stosy o wysokości nie przekraczającej 2 m. Prefabrykaty powinny być układane zgodnie z instrukcją producenta.

Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów jest dopuszczalne wyłącznie przy użyciu drabiny lub schodni. Podczas mechanicznego załadunku lub rozładunku materiałów, przemieszczanie ich nad ludźmi lub kabiną kierowcy jest zabronione.

Długość linii zasilającej w energię elektryczną wykonana z przewodów ruchomych nie powinna być większa niż 50 m dla poszczególnych odbiorników. Ewentualna wysokość zawieszenia przewodów powinna być taka, by nie utrudniać prowadzenia robót budowlanych, transportu i ruchu.

Eksploatowane urządzenia i instalację na terenie budowy należy poddawać okresowym oględzinom, przeglądom, pomiarom i próbom w terminach określonych przez pracowników dozoru w instrukcji eksploatacji.

Zaleca się wykonywanie oględzin co najmniej raz w tygodniu, przegląd co najmniej raz na sześć miesięcy oraz po każdym usunięciu uszkodzeń, po przeniesieniu na inne miejsce i przed włączeniem do ruchu rozdzielnic nowo instalowanej.

Zabrania się urządzania stanowisk pracy i składowisk materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektro-energetycznymi.

Skrzynki rozdzielcze (rozdzielnice budowlane prądu elektrycznego) powinny być zabezpieczone przed dostępem nieupoważnionych osób i rozmieszczone na terenie budowy tak, aby odległość od najdalszego urządzenia zasilającego nie przekraczała 50 m. Podłączeniem i konserwacją urządzeń elektrycznych mogą się zajmować wyłącznie osoby posiadające świadectwo kwalifikacyjne „E” – eksploatacja z podaniem wysokości napięcia do 1 kV.

Kontrolę urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa należy przeprowadzać co najmniej jeden raz w miesiącu, natomiast kontrolę stanu i oporności izolacji tych urządzeń co najmniej dwa razy do roku, w okresach najmniej korzystnych dla stanu izolacji i oporności oraz ponadto:

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

Oświetlenie stanowisk pracy powinno być, w miarę możliwości, światłem dziennym. W razie konieczności mogą być stosowane przenośne źródła światła sztucznego. Ich konstrukcja i obudowa oraz sposób zasilania w energię elektryczną nie mogą powodować zagrożenia porażeniem prądem elektrycznym.

Do oświetlenia miejscowego na stanowiskach roboczych o zwiększonym zagrożeniu porażeniem prądem i we wszystkich przypadkach umieszczenia źródeł światła w zasięgu ręki, powinno się używać opraw zasilanych napięciem bezpiecznym (24V) za pomocą transformatorów bezpieczeństwa wykonanych w II klasie ochronności. Stojaki oświetleniowe mogą być zasilane napięciem 380/230 V pod warunkiem, że:

- oprawy umieszczone są powyżej 2,5 m od powierzchni, na której mogą znajdować się pracownicy;
- mają zabezpieczenie przed dotykiem pośrednim osiągniętym przez:
 - a) ograniczenie prądu do wartości bezpiecznej,
 - b) samoczynne odłączenie zasilania w określonym czasie, gdy wartość tego prądu może być równa lub większa od bezpiecznej.

Ponadto sztuczne źródło światła nie może powodować w szczególności:

- wydłużonych cieni,
- olśnienia wzroku,
- zmiany barwy znaków lub zakłóceń odbioru i postrzegania sygnałów oraz znaków stosowanych w transporcie,
- zjawisk stroboskopowych.

Zachować zasady zapewniające bezpieczne użytkowanie rusztowań, prac na wysokości. Wykonać wszystkie niezbędne daszki ochronne.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Patrz opis punktu poprzedniego.

Do najbardziej niebezpiecznych prac należą prace dekarские oraz ociepleniowe stropodachu. Wszelkie urządzenia wciągarkowe, przed dopuszczeniem do użytkowania musi być odebrane protokolarnie przez kierownika robót. Zwraca się również uwagę na zachowanie obowiązujących zasad bezpieczeństwa przy wykonywaniu robót na wysokości, robót elektrycznych i spawalniczych. Do tych prac należy zatrudnić osoby posiadające odpowiednie świadectwo dopuszczenia do wykonywania tych prac. Pracownicy powinni być wyposażeni w odpowiedni, sprawdzony każdorazowo sprzęt ochrony osobistej oraz sprawne, sprawdzone narzędzia. Prace powinny być wykonywane pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane przewidziane Prawem budowlanym.

Zagrożenie	Skala zagrożenia
niewyposażenie pracowników, stosownie do rodzaju prac wykonywanych na wysokości, w sprzęt chroniący przed upadkiem	wysoka
nieużywanie lub nieprawidłowe używanie przez pracowników sprzętu ochronnego	średnia
niewłaściwy stan techniczny urządzeń zabezpieczających	średnia
niedostateczne informowanie pracowników o zagrożeniach, m.in. nieprowadzenie szkoleń	średnia
niska świadomość zagrożenia	duża
niewłaściwa organizacja pracy	duża

Rusztowania budowlane i drabiny

Zagrożenie	Skala zagrożenia
upadek z wysokości	wysoka
złamanie kończyn	średnia
poślizgnięcie z powodu oblodzenia	średnia
porażenie piorunem	średnia
uderzenie w części ciała przedmiotem spadającym z wyższych kondygnacji rusztowania	duża

Roboty spawalnicze

Zagrożenie	Skala zagrożenia
stosowanie niewłaściwego osprzętu	wysoka
nieużywanie środków ochrony osobistej przed porażeniem wzroku lub oparzeniami rąk	wysoka
lekceważenie uszkodzeń kabli elektrycznych	średnia
wystąpienie możliwości poparzeń roztopionym metalem	średnia

Roboty wykonywane przy pomocy elektronarzędzi

Zagrożenie	Skala zagrożenia
porażenie prądem	wysoka
oparzenie łukiem elektrycznym	średnia
powstanie pożaru	niska

Roboty murowe i tynkarskie

Zagrożenie	Skala zagrożenia
obsługa sprzętu przez osoby nieuprawnione	wysoka
nieprzestrzeganie instrukcji obsługi i użytkowania sprzętu	duża
możliwość urazów przy obsłudze sprzętu nie posiadającego odpowiednich zabezpieczeń części ruchomych	wysoka
zachlapania oczu rozpryskami wyładowywanej lub przeładowywanej zaprawy	wysoka
zachlapania oczu zaprawą przy murowaniu lub tynkowaniu	wysoka
nieprawidłowo wykonane rusztowania	
samowolna likwidacja istniejących zabezpieczeń ochronnych (demontaż barierek)	wysoka
wchodzenie i schodzenie z rusztowań w miejscach do tego nieprzystosowanych	duża
upadek z wysokości spowodowany nieprawidłowo wykonanymi zabezpieczeniami otworów w stropach, demontaż barierek	duża
wychylanie się poza zarys rusztowań bez odpowiednich zabezpieczeń przy przejmowaniu materiałów z pojemników	duża
podwyższanie pomostów roboczych w sposób przypadkowy, niezgodny z przepisami	duża
możliwość poślizgnięć i urazów spowodowana brakiem porządku na stanowisku pracy	duża
urazy spowodowane spadaniem przedmiotów z wysokości	duża
porażenia prądem przy niesprawnej instalacji elektrycznej	duża

Roboty dachowe i dekarские

Zagrożenie	Skala zagrożenia
wykonywanie pracy na znacznych wysokościach	b. wysoka
wykonywanie części robót na skraju dachu (obróbki blacharskie)	b. wysoka
poruszanie się po powierzchniach stromych	wysoka
używanie materiałów z ostrymi i wystającymi krawędziami	duża
używanie prostych, często prymitywnych urządzeń transportowych do podawania materiałów na dach	duża
stosowanie materiałów szkodliwych i gorących	duża
używanie otwartego ognia do podgrzewania materiałów dekarских (mas bitumicznych)	średnia
wydzielanie się szkodliwych substancji chemicznych podczas ogrzewania mas bitumicznych	średnia
ośnięcia spowodowane odbiciem światła od powierzchni dachu	duża

Roboty malarskie

Zagrożenie	Skala zagrożenia
stosowanie szkodliwych substancji chemicznych	średnia

stosowanie substancji mogących spowodować alergie	średnia
wykonywanie pracy na wysokości	b. wysoka
posługiwanie się elektronarzędziami i urządzeniami pracującymi pod ciśnieniem	duża
niebezpieczeństwo pożaru	mała

5. Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

Pracownicy wykonujący prace budowlane powinni być przeszkoleni zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Z dnia 19.03.2003 r., Nr 47, poz. 401).

Każdorazowo przed przystąpieniem do wykonywania prac na budowie wszyscy pracownicy winni mieć udzielony instruktaż, co do sposobu prowadzenia prac z uwzględnieniem przewidywanych zagrożeń, ryzyka zawodowego, związanego z wykonywaną pracą na poszczególnych stanowiskach pracy oraz sposobem stosowania podczas pracy środków ochrony osobistej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń (kaski, szelki, okulary ochronne, odzież ochronna). Przed przystąpieniem do wykonywania robót szczególnie niebezpiecznych instruktaż winien być przeprowadzony niezależnie i dodatkowo z rozbudowaniem informacji na temat szczególnych zagrożeń i sposobu ich uniknięcia. Instruktażu winien udzielić kierownik robót lub mistrz budowlany (brygadzysta). W dokumentacji budowy powinny znajdować się wszystkie dokumenty potwierdzające przeprowadzenie szkoleń z zakresu bhp.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniającym bezpieczną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Podczas wykonywania prac na terenie budowy należy zabezpieczyć transport na wypadek konieczności ratowania zdrowia i życia. Na budowie winien się znajdować sprzęt łącznościowy (np. telefon komórkowy).

Na terenie budowy winien znajdować się sprzęt p.poż. (gaśnice, koce, wiadra oraz beczki z wodą lub punkt czerpalny wody).

Na wypadek skaleczeń lub drobnych urazów także na terenie budowy winien znajdować się punkt pierwszej pomocy medycznej, wyposażony w stosowny sprzęt i materiały.

7. Inne uwagi:

Wszelkie prace wykonywać pod stałym nadzorem osoby posiadającej stosowne uprawnienia przewidziane Prawem budowlanym.

O każdym zaistniałym wypadku należy bezwzględnie powiadomić w/w osobę.

Opracował:

mgr inż. Jarosław Zaremba
zakres: konstrukcyjno- budowlany wszelkich budynków, oraz
sporządzanie rozwiązań architektonicznych w zakresie
budynków inwentarskich, gospodarczych, adaptacji
projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz
sporządzania projektu zagospodarowania terenu
nr upr. UA-IV/8346/12/TO/89

1. 4 Część graficzna

Szkic usytuowania segmentów B i C

Inwentaryzacja – rzut dachu – schemat płyt korytkowych – segment B

Inwentaryzacja – rzut dachu – schemat płyt korytkowych – segment C

Inwentaryzacja – szkic dachu – segment B

Inwentaryzacja – szkic dachu – segment C

Projekt – przekrój pionowy – segment B i C

1 5 Dokumentacja zdjęciowa