

egzemplarz:

3

Inwestor : **Gmina Police**
Ul. Stefana Batorego 3, 72-010 Police

Nazwa obiektu
budowlanego

**DOCIEPLENIE BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 8 W
POLICACH – DACH, ŚCIANY FUNDAMENTOWE I COKOŁOWE
ETAP II**

adres: **ul. Piaskowa 99, 72-010 Police**

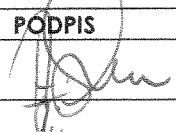


teren inwestycji: **dz. nr 2132/4 , obręb Police-16**

Stadium projektu	PROJEKT BUDOWLANY
Branża	ARCHITEKTURA
Opracowanie	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY - architektura - konstrukcja

JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA: **as architektura**
pracownia projektowa
72-010 Police, ul. Jesionowa 7
tel. 317 90 08, 0605 53 81 87

AUTORZY OPRACOWANIA

oświadczają, że projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej
Art. 20 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane z późniejszymi zmianami

BRANŻA	projektant/opracował/ sprawdził	uprawnienia	PODPIS
ARCHITEKTURA projektował	mgr inż. arch. Agnieszka Szczygielska	19/ZPOIA/2003	
ARCHITEKTURA sprawdził	mgr inż. arch. Ewa Słynarska	30/ZPOIA/OKK/2007	
KONSTRUKCJA projektował	Mgr inż. Piotr Fic	ZAP/0171/PWOK/10	

SPIS ZAWARTOŚCI TECZKI

str. 2 ÷4

I. OPIS TECHNICZNY

str. 5 ÷39

1. Podstawy formalno – prawne
2. Przedmiot i zakres opracowania
3. Cel i zakres inwestycji
4. Ustalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego
- 4.1. Przeznaczenie funkcjonalne terenu w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego
- 4.2. Ustalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego
5. Informacja w zakresie ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków
6. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO
- 6.1. Lokalizacja
- 6.2. Sposób zagospodarowania działki
- 6.2.1. Opis ogólny
- 6.2.2. Sposób zagospodarowania terenu w bezpośrednim otoczeniu budynku w obrębie zakresu opracowania obejmującego izolację ścian piwnic
- 6.2.3. Zieleń
- 6.2.4. Utwardzenia
- 6.3. Budynek
- 6.3.1. Opis ogólny
- 6.3.2. Ogólny opis technologii budynku
- 6.4. Podstawowe dane liczbowe
- 6.5. Opis i ocena aktualnego stanu technicznego części budynku objętych opracowaniem
- 6.5.1. Stropodachy
- 6.5.2. Ściany piwniczne i fundamentowe
- 6.6. Obliczenia współczynnika przenikania ciepła dla przegród objętych opracowaniem
7. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH
- 7.1. Stropodach skrzydła A1, łącznika A1-A2-B-C, łącznika D-F1, budynku D (bez dachów portali wejściowych)
- 7.1.1. Termomodernizacja
- 7.1.2. Remont dachu
- ~~7.2. Stropodach hali sportowej~~
- ~~7.2.1. Charakterystyka metody ocieplenia i hydroizolacji oraz parametry cieplne stropodachu po ociepleniu~~
- ~~7.2.2. Zakres robót dachowych~~
- ~~7.3. Remont ścian fundamentowych, ścian piwnic~~
- ~~7.3.1. Zakres inwestycji~~
- ~~7.3.2. Kolejność wykonania robót~~
- ~~7.3.3. Dane liczbowe~~
- ~~7.3.4. Opis projektowanych robót~~
- 7.4. Instalacja odgromowa
- ~~7.5. Zadaszenia nad wejściami~~
- ~~7.6. Stolarka drzwiowa~~
- ~~7.7. Remont elewacji przy wejściach do budynku~~
- ~~7.8. Zieleń~~
- ~~7.9. Roboty uzupełniające~~
- ~~7.9.1. Tynki w pomieszczeniach piwnicznych~~
- ~~7.9.2. Kontrola stanu technicznego rur spustowych~~
- ~~7.9.3. Kontrola stanu technicznego instalacji kanalizacji j budynku~~
8. Bhp i p.poż
9. Charakterystyka ekologiczna
10. Gospodarka odpadami z fazy budowy
11. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii
12. Materiały budowlane
13. Uwagi i zalecenia

II. EKSPERTYZA TECHNICZNA	str. 40÷63
IIIA. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA	str. 64÷77
IIIB. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA	str. 78÷97
IV. INFORMACJA BIOZ	str. 98 ÷106
V. ZAŁĄCZNIKI – dokumenty	str. 107÷141
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ustalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego: UCHWAŁA NR XXXV/272/01 Rady Miejskiej w Policach z dn. 27.03.2001r. dla obszaru położonego na południe od ulicy Tanowskiej i na zachód od linii kolejowej Szczecin-Trzebież, tzw. „Police-Zachód”(Dz.Urz. Woj. Zachodniopom. Nr 18, Poz. 358 .2001r.) 2. Opinia techniczna dotycząca ustalenia przyczyn zamakania ścian i posadzek budynku SP8 w Policach wydana przez mgr inż. Przemysława Okołodowicza (upr. bud. Nr 27/Sz/98). 3. Decyzja z dnia 07.08.2015 r. pismo znak SR.6131.132.2015r. w sprawie usunięcia drzew i krzewów. 4. Kopia uprawnień i zaświadczeń o wpisie do Izby Zawodowych Projektantów. 	
VI. DOKUMENTACJA ARCHIWALNA BUDYNKU	str. 142 ÷150
VII.CZĘŚĆ GRAFICZNA	str. 151÷ 189
Rys. Z1 Mapa sytuacyjna zakres inwestycji	1:500
Rys. IN1 Budynek „B”, łącznik „A1” elewacje inwentaryzacja	1:160
Rys. IN2 Budynek „C”, łącznik „A2” elewacje inwentaryzacja	1:160
Rys. IN3 Budynek socjalny „F1”, łącznik „D” elewacje inwentaryzacja	1:160
Rys. IN4 Hala sportowa, budynek socjalny „F1”, łącznik „D” Elewacje inwentaryzacja	1:160
Rys. IN5 Hala sportowa Rzut dachu, przekroje dachu inwentaryzacja	1:100
Rys. IN6 Budynek socjalny „F1” Rzut dachu, przekroje dachu inwentaryzacja	1:100
Rys. IN7 Łączniki „D” i „F1” Rzut dachu, przekroje dachu inwentaryzacja	1:100
Rys. IN8 Łączniki „A1”, „B”, „A2”, „C” Rzut dachu, przekroje dachu - inwentaryzacja	1:100
Rys. IN9 Budynek „A1” Rzut dachu, przekroje dachu - inwentaryzacja	1:100
Rys. A1 Budynek „B”, łącznik „A1” Elewacje	1:100
Rys. A2 Budynek „C”, łącznik „A2” Elewacje	1:160
Rys. A3 Budynek socjalny „F1”, łącznik „D” Elewacje	1:160
Rys. A4 Hala sportowa, budynek socjalny „F1”, łącznik „D” Elewacje	1:160
Rys. A5 Hala sportowa Rzut dachu, przekroje dachu	1:100
Rys. A6 Budynek socjalny „F1” Rzut dachu, przekroje dachu	1:100
Rys. A7 Łączniki „D” i „F1” Rzut dachu, przekroje dachu	1:100
Rys. A8 Łączniki „A1”, „B”, „A2”, „C” Rzut dachu, przekroje dachu	1:100
Rys. A9 Budynek „A1” Rzut dachu, przekroje dachu	1:100

- ~~Rys. D1 Detal attyki~~
~~Rys. D2 Detal komina~~
~~Rys. D3 Detal wpustu dachowego~~
~~Rys. D4 Detal – układ płyt termoizolacyjnych na narożu wypukłym~~
~~Rys. D5 detal – sposób klejenia płyt izolacji termicznej metoda obwiedniowo-punktową~~
~~Rys. D6 Detal – dodatkowe mocowanie łącznikami mechanicznymi płyt styropianowych~~
~~Rys. D7 Detal – układ płyt i kołkowania wokół otworów~~
~~Rys. D8 Detal – układ siatek zbrojących wokół otworów~~
~~Rys. D9 Detal – układ siatek zbrojących na narożniku wypukłym~~
~~Rys. D10 Detal – układ siatek zbrojących na narożniku wklęsłym~~
~~Rys. D11 Detal – połączenie strefy ocieplonej i nieocieplanej –narożnik zewnętrzny~~
~~Rys. D12 Detal – połączenie strefy ocieplonej i nieocieplanej –narożnik wewnętrzny~~
~~Rys. D13 Detal – zakończenie ocieplenia na długości ściany~~
~~Rys. D14 Detal – ocieplenie muru podokiennego z oknem cofniętym z wykorzystaniem profilu podparapetowego~~
~~Rys. D15 Detal – ocieplenie muru podokiennego z oknem cofniętym bez profilu podparapetowego~~
~~Rys. D16 Detal – ościeże cofnięte ocieplone z wykorzystaniem profilu podparapetowego~~
~~Rys. D17 Detal – docieplenie nadproża~~
~~Rys. D18 Detal – zbrojenie narożnika siatką z włókna szklanego~~
~~Rys. D19 Detal- izolacje ściany fundamentowej~~
~~Rys. D20 Detal – izolacje ściany fundamentowej hali sportowej~~
- ~~Rys. S1 Zestawienie stolarki~~
~~Rys. S2 Zestawienie stolarki~~

I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawy formalno -prawne

1.1. Inwestor i Zleceniodawca

Gmina Police
Ul. Stefana Batorego 3, 72-010 Police

1.2. Stan władania

Właścicielem nieruchomości jest Gmina Police.
Działka i budynki znajdują się w trwałym zarządzie Szkoły Podstawowej nr 8 w Policach.
Użytkownik nieruchomości: Szkoła Podstawowa nr 8 w Policach.

1.3. Podstawa opracowania

1.3.1. Umowa ze Zleceniodawcą/ Inwestorem.

1.3.2. Ustalenia z Inwestorem oraz Dyrektorem SP8.

1.3.3. Ustalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego: UCHWAŁA NR XXXV/272/01 Rady Miejskiej w Policach z dn. 27.03.2001r. dla obszaru położonego na południe od ulicy Tanowskiej i na zachód od linii kolejowej Szczecin-Trzebież, tzw. „Police-Zachód”(Dz.Urz. Woj. Zachodniopom. Nr 18, Poz. 358 .2001r.)

1.3.4. Prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

1.3.5. Dokumentacja archiwalna budynku dla części budynku objętych opracowaniem dostarczona przez Inwestora.

1.3.6. Inwentaryzacja części budynku wchodzących w zakres opracowania.

1.3.7. Opinia techniczna dotycząca ustalenia przyczyn zamakania ścian i posadzek budynku SP8 w Policach wydana przez mgr inż. Przemysława Okołodowicza (upr. bud. Nr 27/Sz/98).

1.3.8. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity z dnia 12 listopada 2010 r. - Dz.U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późniejszymi zmianami).

1.3.9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst z 12 kwietnia 2002 r. - Dz.U. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami).

1.3.10. Rozporządzenia MSWiA w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (tekst z dnia 21.04.2006 r. Dz.U. 2006 nr 80 poz. 563).

1.3.11. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (tekst z dn. 25 kwietnia 2012 r. Dz.U. z 2012 r. poz. 462 z późniejszymi zmianami).

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany (architektoniczno-budowlany) dla inwestycji polegającej na dociepleniu dachu oraz ścian piwnic (fundamentowe i cokołowe) dla części budynku Szkoły Podstawowej nr 8 w Policach przy ul. Piaskowej 99.

Zakres niniejszego opracowania obejmuje dyspozycje techniczno - budowlane dla wykonania ocieplenia dachu i ścian piwnic budynku.

3. Cel i zakres inwestycji

Głównym celem inwestycji jest poprawa izolacyjności cieplnej przegród budowlanych budynku, a tym samym zmniejszenie strat energii poprzez przeprowadzenie termomodernizacji dachu budynku i ścian piwnicznych budynku.

Zakres inwestycji:

- ~~• Docieplenie dachu skrzydła A1 budynku wraz z wykonaniem izolacji przeciwwodnej dachu, remontem wpustów odwodnienia dachu i kominów wentylacyjnych.~~
- Docieplenie dachu łącznika budynku A1-A2-B-C wraz z wykonaniem izolacji przeciwwodnej dachu, remontem wpustów odwodnienia dachu i kominów wentylacyjnych.
- ~~• Docieplenie dachu łącznika D-F1 budynku wraz z wykonaniem izolacji przeciwwodnej dachu, remontem wpustów odwodnienia dachu i kominów wentylacyjnych.~~

- Docieplenie dachu budynku socjalnego F1 wraz z wykonaniem izolacji przeciwwodnej dachu, remontem wpustów odwodnienia dachu i kominów wentylacyjnych.
- Docieplenie dachu hali sportowej F wraz z wykonaniem izolacji przeciwwodnej dachu, remontem elementów odwodnienia dachu (wymiana rynny i rur spustowych północnej ściany hali) i wyrzutni wentylacyjnych.
- Docieplenie ścian piwnic łącznika A1 budynku od strony skrzydła B wraz z wykonaniem izolacji przeciwwodnej ścian fundamentowych.
- Docieplenie ścian piwnic skrzydła B budynku wraz z wykonaniem izolacji przeciwwodnej ścian fundamentowych i remontem zadaszenia nad wejściem.
- Docieplenie ścian piwnic łącznika A2 budynku od strony skrzydeł B i C wraz z wykonaniem izolacji przeciwwodnej ścian fundamentowych.
- Docieplenie ścian piwnic skrzydła C budynku wraz z wykonaniem izolacji przeciwwodnej ścian fundamentowych i wymianą zewnętrzną stolarki drzwiowej (2 szt.) i remontem zadaszeń nad wejściami.
- Docieplenie ścian piwnic łącznika C budynku od strony skrzydła C wraz z wykonaniem izolacji przeciwwodnej ścian fundamentowych.
- Docieplenie ścian piwnic łącznika D budynku wraz z wykonaniem izolacji przeciwwodnej ścian fundamentowych.
- Docieplenie ścian fundamentowych i cokołowych łącznika F1 budynku od strony wschodniej wraz z wykonaniem izolacji przeciwwodnej ścian fundamentowych.
- Docieplenie ścian fundamentowych i cokołowych budynku socjalnego F1 od strony łącznika D i hali sportowej wraz z wykonaniem izolacji przeciwwodnej ścian fundamentowych.
- Docieplenie ścian fundamentowych i cokołowych elewacji szczytowych hali sportowej F wraz z wykonaniem izolacji przeciwwodnej ściany fundamentowej
- Roboty towarzyszące: wymiana obróbek i opierzeń, montaż parapetów, demontaż zewnętrznych krat antywłamaniowych okien piwnicznych, remont ścian przy wejściach do budynku, elementy zagospodarowania w najbliższym sąsiedztwie budynku (opaski, zieleń).

Inwestycja w rozumieniu przepisów nie powoduje zmian istniejącym zagospodarowaniu terenu.

4. Ustalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

Dla obszaru w obrębie, którego położona jest działka nr 2132/4 obowiązują ustalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego uchwalonego Uchwałą XXXV/272/01 Rady Miejskiej w Policach z dn. 27.03.2001r. dla obszaru położonego na południe od ulicy Tanowskiej i na zachód od linii kolejowej Szczecin-Trzebież, tzw. „Police-Zachód”(Dz.Urz. Woj. Zachodniopom. Nr 18, Poz. 358 .2001r.)

4.1. Przeznaczenie funkcjonalne terenu w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego

Działka znajduje się w obrębie terenu elementarnego o symbolu K5 UO – przeznaczonego na cele usług oświaty.

4.2. Ustalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

Ustalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego nie mają wpływu na zakres projektowanej inwestycji.

Ustalenia planu zagospodarowania przestrzennego – w wyciągu z planu zagospodarowania przestrzennego (załączniki).

5. Informacja w zakresie ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków

Teren inwestycji znajduje się poza strefami ochrony konserwatorskiej.

6. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

6.1. Lokalizacja

Budynek będący przedmiotem opracowania położony jest na działce nr 2132/4 z obrębu ewidencyjnego Police-16, zlokalizowanej w Policach przy ul. Piaskowej 99.

6.2. Sposób zagospodarowania działki

6.2.1. Opis ogólny

Na działce nr 2132/4 zlokalizowany jest budynek Szkoły Podstawowej nr 8 w Policach podlegający przedmiotowej inwestycji. Od północy działka sąsiaduje z działką drogową ul. Piaskowej, od wschodu z kompleksem sportowym OSiR , od zachodu z terenami zielonymi i terenem administracji Spółdzielni Mieszkaniowej „ODRA” , a od południa z miejskimi terenami zielonymi.

Pierwotnie teren działki naturalnie znacznie opadał w kierunku północno-wschodnim, czyli w kierunku ul. Piaskowej. Tereny zielone na południe od budynku znajdują się znacznym przewyższeniu terenu. W trakcie budowy budynku teren został zniwelowany. Obecnie teren w obrębie budynku opada nieznacznie w kierunku ul. Piaskowej. Niestety poziom terenu przylegającego do budynku w najbliższym sąsiedztwie, szczególnie od strony południowej został zniwelowany niezgodnie z założeniami pierwotnego projektu powodując, że część ścian budynku zaprojektowana jako nadziemne znalazły się poniżej poziomu przylegającego terenu (ok. 0,4m).

Na terenie działki poza budynkiem szkoły znajduje się plac zabaw i nieutwardzone boiska wykorzystywane na potrzeby szkoły. Teren działki szczególnie w najbliższym sąsiedztwie budynku jest częściowo utwardzony: parkingi, chodniki, place. Pozostała część terenu jest biologicznie czynna i porośnięta głównie trawą z miejscowymi nasadzeniami krzewów i drzew. Od strony ul. Piaskowej zlokalizowane jest miejsce gromadzenia odpadów stałych. Teren szkoły jest ogrodzony.

Działka posiada dostęp do drogi publicznej od strony ul. Piaskowej. Na teren szkoły prowadzi trzy wjazdy od strony ul. Piaskowej.

Działka jest uzbrojona w instalację zewnętrzną:

- elektryczna
- gazowa
- wodociągowa
- ciepłownicza
- telekomunikacyjna
- kanalizacja sanitarna

Wody opadowe z dachu budynku wewnętrznymi rurami spustowymi odprowadzane są obecnie do zewnętrznej instalacji sanitarnej.

6.2.2. Sposób zagospodarowania terenu w bezpośrednim otoczeniu budynku w obrębie zakresu opracowania obejmującego izolację ścian piwnic

- Łącznik A1 (elewacja północna)
Wzdłuż ścian piwnicznych – opaska betonowa szerokości 50 cm płyt chodnikowych (lokalizację typów opaski pokazano na rysunkach).
W pobliżu narożnika budynku z elewacją szczytową grunt utwardzony jest płytą betonową i w bliskim sąsiedztwie przewidywanego wykopu znajduje się fundament zadaszenia nad wejściem do budynku.
W odległości > 0,5 m od ścian – trawnik.
- Budynek B
Wzdłuż ściany piwnicznej elewacji zachodniej – opaska betonowa szerokości 50 cm z płyt chodnikowych. W odległości > 0,5 m od ścian – trawnik.
Wzdłuż ściany piwnicznej elewacji północnej – opaska betonowa szerokości 50 cm z płyt chodnikowych (lokalizację typów opaski pokazano na rysunkach) na ok. ¼ długości elewacji. W odległości > 0,5 m od ścian – trawnik. Wzdłuż pozostałej ¾ długości elewacji - nawierzchnia utwardzona (chodnik) częściowo z płyt chodnikowych i wylewana z betonu. W tym miejscu znajduje się skrzynka przyłącza gaz (obudowana).
Wzdłuż elewacji wschodniej (od dziedzińca) opaska betonowa szerokości 50 cm z płyt chodnikowych. W odległości > 0,5 m od ścian – trawnik. Wzdłuż elewacji w odległości ok. 1 m znajdują się 4 drzewa (kolizja z inwestycją - patrz decyzja – usunięcie drzew i krzewów).
Od strony elewacji wschodniej znajduje się podejście kanalizacji deszczowej.
Przy ścianie łącznika A2 - wejście do budynku B z betonowym podestem ze schodami. Zadanie wejścia na stalowych słupach posadowionych na prostych fundamentach.

- Budynek F – hala sportowa
Wzdłuż ściany przyziemia elewacji wschodniej w bliskim sąsiedztwie budynku socjalnego pomiędzy portalami wejściowymi i części frontowej portalu wejściowego – nawierzchnia utwardzona kostką brukowa betonową. Na pozostałej długości elewacji opaska betonowa szerokości 50 cm płyt chodnikowych.
W odległości > 0,5 m od ścian – trawnik.
Wzdłuż elewacji zachodniej- opaska betonowa szerokości 50 cm płyt chodnikowych.
W sąsiedztwie budynku socjalnego - portal wejściowy. W części frontowej portalu wejściowego – nawierzchnia utwardzona kostką brukowa betonową.

6.2.3. Zieleń

Poza terenami utwardzonymi działka porośnięta głównie trawą z miejscowymi nasadzeniami krzewów i drzew ozdobnych.

W najbliższym sąsiedztwie budynku w obrębie ścian objętych zakresem inwestycji znajdują się nasadzenia drzew i krzewów głównie od strony ul. Piłsudskiego. Minimalna odległość wieloletnich drzew liściastych od ścian cokółowych (tącznik D- elewacja zachodnia) to ok. 2,15 m. Konieczne będą środki ostrożności przy robotach budowlanych ze względu na rozległość bryły korzeniowej drzewa. Przyjęto, że przy zachowaniu środków ostrożności drzewa te nie kolidują z inwestycją.

Drzewa kolidujące z inwestycją to nasadzone w odległości ok. 1 m od budynku wzdłuż elewacji wschodniej skrzydła B cztery drzewa iglaste (tuja).

Wzdłuż elewacji wschodniej (tD-3) tącznika D, elewacji wschodniej (C-3) i północnej (C-2) znajdują się szpalery krzewów w odległości ok. 1 m od ścian budynku. Podczas robót budowlanych ulegną zniszczeniu (wykopy).

6.2.3. Utwardzenia

Teren wokół budynku jest zadbane. Nawierzchnie utwardzone z betonowej kostki brukowej są w dobrym stanie. Miejscowo w nieprawidłowo wyprofilowane, co powoduje zaleganie wód opadowych. Jest to szczególnie niekorzystne w bezpośrednim sąsiedztwie budynku. Opaski z chodnikowych płyt betonowych wokół budynku są w średnim stanie technicznym, ze względu na miejscowe osiadanie gruntu szczególnie w okolicach narażonych na zalewanie wodami opadowymi i miejscach odprowadzeń kanalizacji deszczowej od budynku. Opaski betonowe z płyt chodnikowych są w średnim stanie technicznym.

6.3. Budynek

6.3.1. Opis ogólny

Budynek szkoły pochodzi z lat 80-90 XX wieku i został wybudowany w technologii typowej dla tego okresu w budownictwie oświatowym w województwie szczecińskim tj. systemie prefabrykowanym „MS” opartym na konstrukcji szkieletowej betonowej ze ścianami osłonowymi oraz stropami i stropodachami z prefabrykowanych elementów. Budynek powstał etapowo.

Bryła budynku jest w rzucie poziomym mocno rozczłonkowana. Budynek szkoły składa się z czterech trzypiętrowych budynków (budynki A1,A2,B,C), hali sportowej (budynek F) z budynkiem socjalnym obsługującym halę sportową (budynek F1) i łączącego budynki trzypiętrowego tącznika komunikacyjnego D. Budynki A1,A2,B,C usytuowane są prostopadle do łączącego je tącznika komunikacyjnego. Na przedłużeniu trzypiętrowego tącznika znajduje się jednopiętrowy tącznik (tącznik D), w którym znajduje się główne wejście do budynku i do którego dobudowany jest tącznik (tącznik F1) prowadzący do hali sportowej. Budynek szkoły poza halą sportową i budynkiem socjalnym hali – jest podpiwniczony. Rozczłonkowanie budynku wynika z układu funkcjonalnego budynku. Kondygnacje nadziemne budynków A1, A2, B mieszczą sale lekcyjne, komunikację pełniącą funkcje przestrzeni rekreacji i węzły higieniczno-sanitarne oraz pokój nauczycielski. Piwnice budynku mieszczą boksy szatniowe i magazynki. W budynku C na parterze mieści się kuchnia z zapleczem, pomieszczenia administracji szkoły i węzeł sanitarny, na 1 piętrze mieści się stołówka i węzeł sanitarny, na 2 piętrze zlokalizowana jest biblioteka z czytelnią, świetlica szkolna i węzeł sanitarny. W piwnicy budynku C znajdują się magazyny stołówki z pomieszczeniami socjalnymi personelu kuchennego i węzłem sanitarnym, pomieszczenie

techniczne węzła cieplnego dla szkoły oraz przyłącza wody i gazu, wentylatornia. Łącznik D pełni funkcję strefy wejściowej do budynku. W piwnicy znajdują się szatnia. Pomieszczenia budynku poza częścią pomieszczeń budynku C (kuchnia) wentylowane są grawitacyjnie.

Budynek wyposażony jest w instalacje:

- wody zimnej
- wody ciepłej z sieci
- elektrycznej
- gazowej
- kanalizacji sanitarnej
- grzewczej (zasilanie z węzła cieplnego zasilanego z miejskiej sieci ciepłowniczej)

Instalacje wewnętrzne przyłączone są do sieci zewnętrznych.

Nie przewiduje się zmian w zakresie instalacji.

6.3.1. Ogólny opis technologii budynku

Budynek wybudowano w systemie prefabrykowanym „MS” opartym na konstrukcji szkieletowej betonowej ze ścianami ostonowymi oraz stropami i stropodachami z prefabrykowanych elementów.

Układ budynku dwu- i trzytraktowy o podłużnym układzie ścian nośnych siatka modułarna 3,0x6,0 m.

- Ławy fundamentowe- ławy żelbetowe
- Ściany zewnętrzne fundamentowe/piwniczne- betonowe wylewane ocieplone od wewnątrz; Obecnie cokoły w większości wykończone tynkiem mozaikowym na bazie żywic; W obrębie łącznika C ściany cokołowe ocieplone 10 cm styropianu i wykończone tynkiem mozaikowym.
- Ściany zewnętrzne - prefabrykowane trójwarstwowe oparte na filarach międzyokiennych; Obecnie budynki A1, A2, B, C i łączący je łącznik ocieplone są styropianem gr. 10 cm i wykończone tynkiem cienkowarstwowym.
- Ściany zewnętrzne szczytowe - prefabrykowane, słupy nośne w rozstawie, co 3,0m z wypełnieniem 25 cm cegłą +2 cm styropianu +12 cm bloczki dociskowe z gazobetonu Obecnie ocieplone styropianem gr. 10 cm i wykończone tynkiem cienkowarstwowym.
- Ściany wewnętrzne konstrukcyjne – żelbetowe prefabrykowane gr. 14 cm
- Stropy międzykondygnacyjne - kanałowe wzmocnione (typ szkolny)
- Stropodachy - wentylowane z płyt korytkowych opartych na murkach ażurowych, ocieplenie stropodachu na stropie nad ostatnią kondygnacją – wełna mineralna w izolofoli- 10 cm; Hala sportowa przekryta jest stropodachem na bazie blachy fałdowej z izolacją z płyt z wełny mineralnej i papowym pokryciem; Stropodach budynku socjalnego F1 dodatkowo pokryty jest warstwą izolacji z pianki zamkniętokomórkowej .
- Schody wewnętrzne - prefabrykowane
- Stolarka okienna- obecnie PCV biała; niektóre okna zabezpieczone kratami
- Okna piwnic zabezpieczone kratami
- Stolarka drzwiowa zewnętrzna
Stara : ślusarka stalowa
Nowa : aluminiowa
- Izolacje poziome – 2x papa asfaltowa na lepiku asfaltowym + papa jutowa
- Izolacje pionowe ław fundamentowych - z powłok bitumicznych.
Przy łączniku - izolacje ław fundamentowych- 2 do 3 warstw papa asfaltowa na lepiku asf. + ścianka dociskowa z cegły pełnej gr. 12cm
- Pokrycie dachu – papaa asfaltową (x2) + papa smotowa mineralizowana(x1) na lepiku na gorąco + następnne warstwy papay wierzchniego krycia.
- Kominy wentylacji grawitacyjnej z bloków prefabrykowanych trzykanałowych
- Rynny , parapety zewnętrzne okien kondygnacji nadziemnych, opierzenia z blachy cynkowej i cynkowej w naturalnym kolorze naturalnym

UWAGA

Informacje dotyczące technologii wykonania budynku zostały zaczerpnięte z dokumentacji archiwalnej budynku.

Kopie rysunków z archiwalnego projektu budowlanego w załącznikach.

6.4. Podstawowe dane liczbowe

Powierzchnia działki.....	31 159 m ²
Powierzchnia zabudowy.....	5581,22 m ²
Powierzchnia użytkowa.....	11 980 m ²
Kubatura netto.....	58 648,30 m ³
Wysokość p.p.t. skrzydła A1 i łączników skrzydeł (do attyki).....	12,80-13,00 m
Wysokość budynku mierzona zgodnie z WT.....	do 12,80 m
Wysokość hali sportowej do kalenicy	10,69 m
Wysokość hali sportowej do attyki	11,21 m
Powierzchnia dachu liczona bez powierzchni attyk	
Powierzchnia dachu skrzydła A1	587,45 m ²
Powierzchnia dachu łącznika A1-A2-B-C.....	416,23 m ²
Powierzchnia dachu łącznika D i F1.....	272,42 m ²
Pow. dachu portalu wejściowego D.....	51,95 m ²
Powierzchnia dachu budynku soc. F1.....	717,56 m ²
Pow. dachu portali wejściowych F1.....	42, 62 m ² (24,90+17,72)
Powierzchnia dachu hali sportowej F.....	1473,40 m ²
Pow. dachu portali wejściowych F.....	10, 20m ²

6.5. Opis i ocena aktualnego stanu technicznego części budynku objętych opracowaniem

6.5.1. Stropodachy

Stropodachy budynków poza stropodachem hali sportowej i stropodachami portali wejściowych wykonane zostały jako wentylowane.

6.5.1.1. Stropodachy Skrzydła A1, łącznika A1-A2-B-C, łącznika D-F1, budynku soc. F1

Zgodnie z informacją zawartą w dokumentacji archiwalnej część dachowa została wykonana z płyt korytkowych opartych na murkach ażurowych, posadowionych na stropie z płyt kanałowych. Dachy zostały zaprojektowane ze spadkami do środka budynku lub kierunku do jednej z attyk z odwodnieniem koryt odprowadzających wody opadowe do wpustów stropowych (niektóre wpusty zabezpieczone są klatkami stalowymi) i rurami spustowymi prowadzonymi w obrębie budynku. Powyżej powierzchni dachu wyprowadzone są murowane kominy wentylacyjne zbudowane z prefabrykowanych kształtek (trzykanałowe) obudowanych cegłą pełną (12 i 6 cm) tynkowane i zakończone betonowymi czapami o gr. 6 cm. Na części kominów budynku socjalnego zamontowano wentylatory. Wyloty kanałów wentylacji grawitacyjnej – boczne. Poza kominami na dachu znajdują się wyloty odpowietrzenia kanalizacji sanitarnej, cylindryczne kanały wentylacji mechanicznej (łącznik A1), maszty antenowe z odciegami (po trzy stalowe odciegi), przelotki kabli antenowych oraz instalacja odgromowa. Projekt pierwotny przewidywał dla stropodachu izolację termiczną w postaci 10 cm wełny mineralnej w izofoli ułożonej na stropie nad ostatnią kondygnacją. Przestrzeń wentylowana stropodachu jest przewietrzana poprzez otwory wentylacyjne usytuowane w ściankach attykowych (ilość otworów jest dwukrotnie mniejsza niż zakładana dokumentacją projektową). Dokumentacja pierwotna przewidywała dla dachu hydroizolację w postaci trzech warstw papy asfaltowej na lepiku. Obecnie wierzchnią warstwę pokrycia dachów stanowi papa termozgrzewalna. Opierzenia dachu (attyki, kominów przy potaci dachu, wyłazów na dach) wykonane są z blachy cynkowanej.

Ponieważ przestrzeń wentylowana stropodachu nie jest dostępna (brak włazów), nie ma możliwości oceny stanu technicznego termoizolacji jak i stanu technicznego płyt korytkowych oraz pozostałych elementów zakrytych. Prawdopodobnie pierwotna izolacja termiczna w wyniku wielokrotnego zalewania straciła swoje właściwości termiczne. Ze względu na zbyt małą grubość termoizolacji jak jej jakość dach w obecnej postaci nie spełnia wymogów ochrony cieplnej budynków w zakresie wartości współczynnika przenikania ciepła. Zaleca się wykonanie termomodernizacji dachu.

Według informacji zarządcy budynku pokrycie dachu było wielokrotnie naprawiane. Nowe warstwy izolacyjne układane były na poprzednie i nadal pokrycie nie jest szczelne. Na dachach w obrębie koryt odwadniających widoczne są ślady zalegania wód opadowych.

Na połączeniu opierzeń z pokryciem dachu wielokrotnie podejmowano próby uszczelnienia poprzez smarowanie izolacjami powłokowymi. Istniejące odwodnienie dachu jest drożne. Największy problem stanowią wpusty odwodnienia dachu, gdzie dochodzi do częstych przecieków szczególnie w okresie dłuższego zalegania śniegu lub w czasie większych opadów. Konieczne jest przeprowadzenie remontu pokrycia dachów. Zaleca się usunięcie istniejących warstw hydroizolacji w obrębie wszystkich koryt odwadniających oraz na większości pozostałych powierzchni dachu, a po naprawach oraz wyprofilowaniu podłoża ułożenie nowej hydroizolacji. Należy wykonać nowe wpusty stropowe.

Kominy wymagają remontu. Stwierdzono ubytki i odparzenia tynków oraz korozję czap kominowych. Zaleca się kominów wykonanie remontu kominów (tynki) . Zaleca się pozostawienie istniejących czap kominowych, zamurowanie bocznych wylotów kanałów wentylacyjnych, wykonanie otworów wylotowych w istniejących czapach oraz montaż na czapach nowych daszków kominowych z blachy tytanowo-cynkowej.

Rury odpowietrzenia kanalizacji należy wyposażyć w systemowe osłony wieńczące. Pokrycie dachu skrzydła A1 jest w stanie średnim. Miejscowo występują pęcherze i nierówności i brak oznak podciekania wód opadowych. W związku z przewidywanymi robotami termomodernizacyjnymi zaleca się wykonanie jednowarstwowego pokrycia papą na istniejącym pokryciu.

Pokrycie łącznika A1-A2-B-C jest w złym stanie technicznym. Wielokrotnie uzupełniane i naprawiane z nierównościami i pęcherzami. Zaleca się całkowitą wymianę hydroizolacji.

Pokrycie łącznika D-F1 jest średnim stanie technicznym. Uzupełniane i naprawiane z miejscowymi nierównościami i pęcherzami. Zaleca się całkowitą wymianę hydroizolacji w korytach odprowadzających wody opadowe, a na pozostałej powierzchni zaleca się wykonanie jednowarstwowego pokrycia papą na istniejącym pokryciu.

Pokrycie dachu budynku socjalnego F1 jest częściowo w złym stanie technicznym i częściowo średnim stanie technicznym. Wielokrotnie uzupełniane i naprawiane z nierównościami i pęcherzami. Zaleca się całkowitą wymianę hydroizolacji w korytach odprowadzających wody opadowe, a na pozostałej powierzchni zaleca się wykonanie jednowarstwowego pokrycia papą na istniejącym pokryciu.

6.5.1.2. Stropodach hali sportowej

Stropodach hali wykonany jest jako lekki. Głównym elementem konstrukcyjnym dachu są dźwigary dachowe z drewna klejonego, a przekrycie stanowią płyty blachy fałdowej. Zgodnie z informacją zawartą w dokumentacji archiwalnej płyty z blachy fałdowej przekryte są warstwą wełny mineralnej z hydroizolacją z papy asfaltowej na lepiku, a wierzchnie krycie dachu stanowił Torgum (5mm). Obecnie dodatkowo na stropie znajdują się 2-3 warstwy papy dachowej. Pokrycie dachowe Sali jest w stanie zadowalającym. Brak pęcherzy i oznak podciekania wód opadowych. Wyrzutnie dachowe są w stanie niedostatecznym i zaleca się ich wymianę lub generalny remont.

6.5.1.3. Stropodachy portali wejściowych

Zgodnie z informacją zawartą w dokumentacji archiwalnej stropodachy portali wejściowych, to stropodachy pełne ocieplone keramzytem zabezpieczonym papą asfaltową na gładzi cementowej. Obecnie dodatkowo na stropie znajdują się 2-3 warstwy papy dachowej. Pokrycie dachu jest średnim stanie technicznym. Uzupełniane i naprawiane z miejscowymi nierównościami i pęcherzami. Dla portalu D i dużych portali budynku socjalnego F1 zaleca się całkowitą wymianę hydroizolacji w korycie odprowadzającym wody opadowe, a na pozostałej powierzchni zaleca się wykonanie jednowarstwowego pokrycia papą na istniejącym pokryciu. Dla pozostałych portali zaleca się wykonanie jednowarstwowego pokrycia papą na istniejącym pokryciu.

6.5.1.4. Zadaszenia nad wejściami do budynków B i C

Daszki w konstrukcji żelbetowej z hydroizolacją z papy. Zacieki i ubytki na zadaszeniu świadczą o nieszczelnościach pokrycia zadaszeń. Obróbki zadaszeń są w złym stanie technicznym. Zaleca się całkowitą wymianę hydroizolacji , wyprofilowanie spadków i wykonanie nowych opierzeń,

6.5.2. Ściany piwniczne i fundamentowe

Zgodnie z informacją zawartą w dokumentacji archiwalnej ściany piwniczne i fundamentowe wykonane są jako betonowe wylewane.

Warstwy ścian (kolejność podano od zewnątrz) wg. dokumentacji archiwalnej :

- budynek A1 i A2 i łączniki do których przylegają:
izolacja pionowa (emulsja asfaltowa + lepik na gorąco); tynk cem. wap.; ściana betonowa wylewana gr. 25 cm; styropian 4 cm (od wewnątrz); cegła dziurawka 6 cm (od wewnątrz); tynk; ściana na odcinku pomiędzy budynkiem A2 i łącznikiem D jest dodatkowo ocieplona od zewnątrz styropianem gr. 10 cm z wyprawą tynkiem mozaikowym;
- łącznik D:
cegła pełna 6 cm; styropian 4 cm; izolacja pionowa 3x papa asfaltowa na lepiku z przekładką jutową; ściana betonowa wylewana gr. 35 cm
- budynek socjalny F1
płytki klinkierowa; styropian gr. 4 cm; izolacja pionowa 3x papa asfaltowa na lepiku z przekładką jutową ściana betonowa wylewana gr. 35 cm
- hala sportowa – budynek F:
izolacja pionowa 3x papa asfaltowa na lepiku z przekładką jutową ściana betonowa wylewana gr. 35 cm

Ściany warstwowe przewiązane są kotwami z prętów ocynkowanych $d=6$ mm dł. 25 cm co 50 cm w kierunku pionowym i poziomym (4 szt./m²).

Teren przylegający do budynku w najbliższym sąsiedztwie, został zniwelowany niezgodnie z założeniami pierwotnego projektu powodując, że część ścian budynku zaprojektowana jako nadziemne znalazła się poniżej poziomu przylegającego terenu (ok. 0,4m). Są to ściany zewnętrzne łącznika D i F1, budynku socjalnego F1 i hali sportowej F.

Warstwy ww. ścian zewnętrznych:

tynk wewnętrzny; ściana z cegły pełnej gr. 25 cm; styropian gr. 7 cm; cegła dziurawka gr. 12 cm, tynk zewnętrzny.

Ściany piwniczne i fundamentowe w obecnej postaci nie spełniają wymogów ochrony cieplnej budynków w zakresie wartości współczynnika przenikania ciepła.

Stan techniczny ścian fundamentowych został opisany w udostępnionym przez Inwestora i załączonym do dokumentacji opracowaniu :

„Opinia techniczna dotycząca ustalenia przyczyn zamakania ścian i posadzek budynku SP8w Policach:” wydana przez mgr inż. Przemysława Okołołowicza (upr. bud. Nr 27/Sz/98).

W ww. opinii ustalono przyczyny powstawania zawilgoceń i przecieków na poziomie piwnic oraz określono roboty niezbędne do wykonania w celu powstrzymania procesu przedostawania się wody do wnętrza budynku. Bezwzględnie należy zapoznać się z treścią opinii.

Zalecenia ww. opinii (cyt):

1. Wymiana zniszczonej rynny oraz wymianę lub naprawa rur spustowych na elewacji południowej hali sportowej -obecnie główny powód zamakania ściany oraz zwiększania ogólnej ilości wody w rejonie fundamentów budynku hali.
2. Naprawa/wymiana zawilgoconych tynków wewnętrznych sali gimnastycznej - względuy sanitarne - w minimalnym zakresie należy osuszyć odkazić istniejące tynki, wzmocnić poprzez zastosowanie odpowiedniego preparatu gruntującego i po usunięciu ubytków malować.
3. Tam gdzie to możliwe przywrócić projektowany poziom terenu/ w szczególności uwaga ta dotyczy starej części szkoły oraz przestrzeni pomiędzy budynkiem socjalnym a łącznikiem, ponieważ tam taka możliwość istnieje - segmenty te otaczają tereny zielone. Przy profilowaniu terenu należy zwrócić uwagę na kierunek jego spadku. Wskazane jest, aby teren przyległy do budynku ukształtować ze spadkiem od ścian zewnętrznych. Istniejące ławy lub płytki odbojowe powinny być lekko wyniesione ponad otaczający teren (nie jak obecnie miejscami w nim zagłębione). Istniejące utwardzone fragmenty terenu mogą zostać nieznacznie odsłonięte, poprawi to ich warunki eksploatacji a tym

samym wydłuży okres użytkowania. Wykonanie prawidłowego ukształtowania terenu jest niezwykle istotne zwłaszcza w okresie wiosennych roztopów i występowania intensywnych opadów atmosferycznych. Obecnie w okresie wiosennym woda z roztopianego śniegu napływa w kierunku budynku, nie rozmarzniete warstwy gruntu zapobiegają wchłanianiu wody w miejscu topnienia śniegu. W okolicach ścian fundamentowych z uwagi na to że piwnice są ogrzewane, przyległy teren rozmarza najszybciej. Skierowana tam woda przedostaje się w rejon ścian fundamentowych i fundamentów. Zwiększone w ten sposób ciśnienie hydrostatyczne oddziałując na izolacje przeciwwodne powoduje powstawanie obserwowanych przesączeń w miejscach, w których izolacje są najstarsze lub uszkodzone.

Zaleca się aby prace wymienione w punktach od 1 do 3 wykonać jeszcze w 2013 r. Według autora bezwzględne wykonanie prac określonych w pkt. 1 jest warunkiem koniecznym powstrzymania degradacji tynku na elewacji hali gimnastycznej oraz utrzymania odpowiednich warunków higieniczno-sanitarnych w samej hali. Dopuszczenie do rozwoju grzybów i pleśni na tynkach sali może być powodem wyłączenia jej z eksploatacji.

4. Należy zabezpieczyć fundamenty oraz ściany ostonowe hali sportowej przed działaniem wilgoci. Z uwagi na to, że do elewacji wschodniej dowiązано nawierzchnię utwardzoną o dość znacznym spadku a elewacja zachodnia oddzielona jest od znacznie wyniesionych nawierzchni utwardzonych wąskim paskiem terenu zielonego jako najbardziej skuteczne i uzasadnione ekonomicznie uznaje się wykonanie dodatkowej izolacji przeciwwodnej (podwyższenie istniejącej). Biorąc pod uwagę, że szkoła planuje przeprowadzenie prac termomodernizacyjnych budynku hali w roku 2014, proponuje się włączyć zakres tych prac w zakres opracowania projektowego. Projektant wykonujący projekt elewacji w przyszłym kształcie, uwzględni konieczność podniesienia warstw cokółowych na wysokość ok. 30 cm ponad poziom otaczającego terenu oraz konieczność poprawy istniejących izolacji, jak i ich przedłużenia. Niewykluczone, że po analizie konstrukcji zaleci również docieplenie części podziemnych.
5. Należy wykonać kompleksowy przegląd instalacji kanalizacji budynku szkoły, a, w razie konieczności połączony z wykonaniem prób szczelności instalacji kanalizacyjnej. Powyższe badanie powinno stanowić podstawę do określenia zakresu prac remontowych niezbędnych do wykonania w tym zakresie. W pierwszej kolejności należy zbadać odcinki przewodów instalacyjnych, w rejonie, których obserwowane są ubytki gruntu. Badanie takie wykonują specjalistyczne firmy z pomocą dedykowanej kamery. Jeżeli efektem badania będzie stwierdzenie konieczności wymiany bądź uszczelnienia odcinków przebiegających w bezpośrednim sąsiedztwie budynku, uzasadnione ekonomicznie jest wykorzystanie faktu wykonywania wykopów przy ścianach fundamentowych w celu dokonania oceny stanu izolacji pionowych oraz wykonania nowych lub poprawienia istniejących izolacji w miejscach przejścia przewodów kanalizacyjnych przez ściany budynku. W opisanej sytuacji proponuje się wykonanie robót izolacyjnych niezależnie od tego czy stwierdzono przecieki, z uwagi na to że koszty wykonania wykopów i odtwarzania opaski betonowej są znaczne i z reguły stanowią wielokrotność kosztów prac izolerskich. W miejscach stwierdzonych przesączeń na przejściach przewodów kanalizacji przez ściany budynku należy dokonać badania stanu technicznego kształtek kanalizacyjnych, w razie jakichkolwiek wątpliwości kształtki wymienić wykonując poprawne izolacje po stronie zewnętrznej muru. Po usunięciu wszystkich stwierdzonych usterek, wyremontowaną instalację należy poddać próbie szczelności i zależnie od jej wyników kontynuować prace naprawcze albo zakończyć ten etap. Wykonanie robót opisanych w tym punkcie jest również istotne, co wykonanie robót opisanych w pkt. 3. Celem doszczelnienia instalacji kanalizacyjnej jest zmniejszenie ogólnej ilości wody znajdującej się w gruncie na poziomie ścian fundamentowych i fundamentów. Teren otaczający budynek szkoły chłonie znaczne ilości wody w okresie roztopów wiosennych oraz podczas ulewnych lub długotrwałych opadów atmosferycznych. Funkcją instalacji kanalizacji deszczowej jest przejmowanie nadmiaru wody (z dachów terenów utwardzonych) i odprowadzanie jej do zlewni jakimi są potoki, rzeki lub jeziora. Niesprawna instalacja kanalizacyjna nie pełni w sposób prawidłowy swojej funkcji przyczyniając się do powstawania uszkodzeń, takich jak obserwowane w budynku szkoły. Nieszczelności rurociągów zlokalizowane w bezpośrednim sąsiedztwie budynku są szczególnie szkodliwe, ponieważ poprzez nie do gruntu, tuż przy budynku,

wprowadzane są znaczne ilości wody pod dużym ciśnieniem, w szczególności, gdy nadmiar wody pochodzi z dachu budynku. Zwiększone ciśnienie hydrostatyczne, a także ruch mas ziemi powoduje powstawanie przesączeń. W zakresie opisywanych prac powinno się znaleźć również wyregulowanie wysokości gardzieli studzienek rewizyjnych. W celu zabezpieczenia prawidłowego wykonania prac zaleca się ustanowić inspektora nadzoru budowlanego, posiadającego odpowiednie kwalifikacje zawodowe oraz uprawnienia budowlane dla całego zakresu prac opisanych w tym punkcie. Zaleca się wykonanie robót opisanych w pkt. 5 jeszcze w roku 2013 - rozpoczęcie prac oraz usunięcie ewidentnych i największych usterek. Zakończenie prac powinno nastąpić do sezonu jesiennego roku 2014. Prace opisane w pkt. 4 powinny być wykonane w porze suchej w 2014 np. w przerwie wakacyjnej.

W ramach prac uzupełniających należy:

6. Uzupełnić lub wymienić tynki w pomieszczeniach piwnicznych, w których stwierdzono zawilgocenie ścian. Do naprawy tynków nie należy stosować mieszanek na bazie lub z zawartością gipsów, z uwagi na ich podatność na rozwój pleśni i grzybów domowych. Zaleca się wykonywanie tynków i gładzi z mieszanek cementowo wapiennych, odpornych na działanie wilgoci i przemarzanie. Tynki takie są trwalsze oraz bardziej odporne na warunki panujące w pomieszczeniach piwnicznych.
7. Sprawdzić stan techniczny rur spustowych odwodnienia dachu prowadzonych wewnątrz budynku. W przypadku stwierdzenia przecieków, uszkodzeń kształtek lub uszczelnień, proponuje się dokonać naprawy poprzez wymianę rurociągów żeliwnych na rurociągi z tworzyw sztucznych albo uszczelnienie istniejących.
8. Rozważyć możliwość zwiększenia ilości punktów odwodnienia nawierzchni utwardzonych, zwłaszcza w miejscach, w których spadek nawierzchni utwardzonej ukształtowano w kierunku budynku. W takich przypadkach zaleca się stosowanie systemu odwodnienia liniowego włączonego do instalacji kanalizacji deszczowej.

(Koniec cytatu)

Ponadto podczas wizji lokalnej na ścianach budynku hali sportowej po stronie zewnętrznej stwierdzono, że powłoka tynku na znacznej powierzchni wykazuje spękania pajęczynowe. Tynk nie wykazuje utraty przyczepności i odspojenia od ściany ostonowej.

Brak możliwości oceny stanu technicznego kotew spajających ścianę warstwową. Stan techniczny ocenia się jako dobry. Dobry stan zachowania konstrukcji ściany zewnętrznej warstwowej nie gwarantuje właściwej przyczepności projektowanych warstw ocieplenia do spękanego tynku zewnętrznego ściany. Tynk zewnętrzny wykazuje spękania skurczowe spowodowane błędami wykonawczymi podczas wykonania tynku. Należy zwrócić szczególną uwagę na odpowiednie przygotowanie podłoża pod projektowane warstwy termomodernizacji. Istnieje zagrożenie, że spękana warstwa tynku może nie spełnić wystarczających wymagań wytrzymałościowych do przyklejenia płyt styropianowych. Po oczyszczeniu ściany z kurzu odspojonych warstw malarskich i luźnego tynku należy wykonać próbę przyczepności. Około 10 próbek styropianu o wymiarach 10x10cm przykleić je do ściany na okres 3-4 dni. Dokonać zerwania próbek siłą rozciągającą prostopadłą do powierzchni ściany, po odspojeniu próbki styropianowej z klejem od ściany należy rozważyć usunięcie warstwy tynku oraz montaż płyt styropianowych bezpośrednio do ściany ceglanej z cegły dziurawki. Wytrzymałość na rozciąganie próbek powinna wynosić, co najmniej 0,08 MPa.

Ze względu na brak możliwości wykonania badania i oceny stanu technicznego kotew łączących ściany warstwowe założono, że stan graniczny nośności kotew jest osiągnięty w obecnym stanie i dodatkowe obciążenie nowymi projektowanymi warstwami ocieplenia spowoduje ich zniszczenie.

Zaleca się wykonanie kotwienia warstw styropianowych kotkami systemowymi w systemach ociepleń poprzez warstwę ściany w cegły dziurawki i warstwę styropianu do ściany nośnej budynku.

Opierając się Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14.04.1994 (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.) w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz na podstawie dokonanych oględzin i pomiarów stwierdzam, że wykonane prawidłowo prace związane z wykonaniem termomodernizacji budynku tj. w oparciu o obowiązujące przepisy i zgodnie z projektem technicznym zrealizowanym pod

7.1.1. Termomodernizacja

7.1.1.1. Charakterystyka metody ocieplenia i parametry cieplne stropodachu po ociepleniu

Projektuje się docieplenie stropodachu metodą mechanicznego wdmuchiwania granulatu z wełny mineralnej na sucho za pomocą specjalnych agregatów nasypowych.

Producenci granulatu deklarują dla tego materiału współczynnik przewodzenia ciepła na poziomie $\lambda = 0,043 \text{ W/mK}$. Należy wykonać izolację z granulatu wełny mineralnej o grubości 30 cm. Projektowaną grubość izolacji należy zwiększyć o 5% w celu uwzględnienia możliwości osiadania luźno nasypanego granulatu. Grubość wełny mineralnej nie powinna zakłócać wentylacji przestrzeni wentylowanej stropodachu.

Współczynnik przenikania ciepła dla stropodachu po ociepleniu będzie wynosił:

$$U = 0,14 [\text{W/m}^2\text{K}]$$

Stropodach po ociepleniu będzie spełniał wymogi ochrony cieplnej budynków w zakresie izolacyjności cieplnej przegród (wartość współczynnika przenikania ciepła) obecnie obowiązujące, a także wymagania które będą obowiązywać od 1 stycznia 2021 r.

Izolacje cieplne z granulatu powinny być wykonywane przez firmy przeszkolone i poinstruowane w zakresie warunków i technologii wykonywania termomodernizacji stropodachów oraz posiadające specjalistyczny sprzęt do podawania granulatu w przestrzeń stropodachu. Każdorazowo do wysokości podawania granulatu należy dobrać odpowiednią moc urządzenia.

7.1.1.2. Kolejność wykonywania robót dociepleniowych

- Przygotowanie placu budowy, zabezpieczenie terenu robót
- Wykonanie włazów technologicznych w płytach dachowych.
Należy zbadać układ płyt korytkowych i wyznaczyć położenie oraz ilość włazów w zależności od położenia ścianek ażurowych niosących płyty korytkowe oraz położenia innych elementów budowlanych przenikających przestrzeń wentylowaną stropodachu np. kominów, tak, żeby uzyskać swobodny dostęp do tzw. „komór stropodachu”. W projekcie na rysunkach wstępnie wyznaczono ilość i położenie włazów technologicznych. Płyty betonowe korytkowe należy nacinać szlifierką niepowodując spękań płyty. Po nacięciu płyt usunąć gruz i zbrojenie. Podeprzeć ścianką ażurowa brzegi wylazu.
- Jeśli to możliwe należy usunąć z przestrzeni wentylowanej smieci pobudowlane i stare izolacje termiczne.
- Kontrola stanu wentylacji i ewentualny montaż dodatkowych kominków wentylacyjnych.
- Zabezpieczenie otworów wentylacyjnych siatką przed dostępem ptaków i owadów.
- Podanie granulatu za pomocą odpowiedniego sprzętu
- Robocza kontrola grubości izolacji w trakcie wykonywania prac
- Zamknięcie stropodachu i zabezpieczenie przed opadami atmosferycznymi
- Uporządkowanie dachu i demontaż zabezpieczeń terenu budowy.

7.1.1.3. Zapewnienie właściwej wentylacji stropu

Powinna być zapewniona wentylacja przestrzeni stropodachu poprzez otwory wentylacyjne w ścianach zewnętrznych lub kominki wentylacyjne w dachu. W przypadku stropodachów wentylowanych, gdy maksymalna grubość warstwy powietrza nad izolacją nie przekracza 20 cm, łączna powierzchnia otworów wlotowych i wylotowych powinna wynosić minimum 0,002 powierzchni dachu. W przypadku, gdy odległość pomiędzy ścianami, w których są umieszczone otwory wlotowe i wylotowe jest większa niż 12-15 m, należy wzdłuż kalenicy dachu umieścić dodatkowo wywietrzniki-kominki wentylacyjne w rozstawie maksymalnym, co 6 m. W przypadku stropodachów wentylowanych dwudzielnych, gdy minimalna grubość warstwy powietrza nad izolacją jest większa niż 20 cm, łączna powierzchnia otworów wlotowych i wylotowych powinna wynosić minimum 0,001 powierzchni dachu. Dla rozstawu ścian powyżej 12-15 m należy montować kominki jak wyżej. Jeśli stropodach posiada przestrzeń powietrzna o wysokości kilkadziesiąt centymetrów oraz jest szerszy niż 20-25 m to należy ustawić dodatkowo wywietrzniki w najwyższym miejscu, w takiej ilości, aby na 1 m² dachu przypadła 5 cm² przekroju wywietrznika.

Ilość istniejących otworów wentylacyjnych przestrzeni stropodachu nawiewnych i wywiewnych jest niewystarczająca. Analiza wykazała, że w celu zapewnienia prawidłowej wentylacji stropu dla każdego dachu należy zamontować:

- ~~Dla dachu skrzydła A1: 27 szt.~~
- Dla dachu łącznika A1-A2-B-C: 19 szt.
- ~~Dla dachu łącznika D-F1: 12 szt.~~
- Dla dachu F1: 32 szt.

Przyjęto wywietrzniki o powierzchni przekroju $0,002\text{m}^2$ ($d=5\text{ cm}$)

Odległość pomiędzy wywietrznikami powinna wynosić nie więcej niż 20 m. Dolna krawędź otworów wentylacyjnych w ścianach powinna być umieszczona minimum 5 cm ponad górną powierzchnią ocieplenia. Jeśli wykonanie otworów wentylacyjnych w ścianach jest niemożliwe należy przewidzieć do wentylowania przestrzeni powietrznej stropodachu tylko wywietrzniki, ustawione w podanej wyżej ilości w najniższych punktach oraz takiej samej ilości w najwyższych punktach stropodachu. Otwory wentylacyjne powinny być zabezpieczone (np. siatka stalowa), przed dostępem ptaków i zwierząt do wnętrza stropodachu oraz przed wnikaniem wody opadowej do wnętrza stropodachu.

7.1.1.4. Sprawdzenie grubości i gęstości ułożenia warstwy ocieplenia

Warstwa termoizolacji powinna być ułożona równomiernie, bez przerw i ubytków. Kontrolę grubości ułożonej izolacji przeprowadza się poprzez pomiar płytką o wymiarach 200 x 200 mm i masie $200 \pm 5\text{ g}$, w co najmniej pięciu punktach na każde 100 m² izolacji. Płytę należy ostrożnie nałożyć na warstwę izolacji i wyznaczyć grubość za pomocą pręta znajdującego się pośrodku płyty.

Należy wykonać kontrolne obliczenia gęstości ułożonego granulatu biorąc pod uwagę masę i objętość (iloczyn grubości izolacji i powierzchni stropodachu) wdmuchniętego granulatu. Gęstość prawidłowo wykonanej warstwy izolacyjnej powinna wynosić $30 \pm 5\text{ kg/m}^3$.

7.1.1.5. Sprawdzenie szczelności otworów montażowych

Sprawdzenie szczelności otworów montażowych i wentylacyjnych dokonuje się poprzez wizualną ocenę wykonanych połączeń i zabezpieczeń.

Projektuje się pozostawienie w postaci dachu włązów technologicznych i zabezpieczenie otworów systemowymi włązami dachowymi lub wykonanymi indywidualnie na wzór istniejącego włązu. Istniejące płyty korytkowe mają szerokość 60 cm (na podstawie dokumentacji archiwalnej). Projektuje się włązy o gabarytach 50x 70 cm.

Połączenie włązu z pokryciem papowym dachu oraz przejścia wywietrzaków należy wykonać jako szczelne w technologii pokrycia dachu (papa).

7.1.1.6. Raport kontrolny

Dla stropodachu, w którym zastosowano izolacje z granulatu, należy sporządzić protokół odbioru lub dokonać wpisu do dziennika budowy, podając następujące informacje:

- lokalizację obiektu i jego właściciela (administratora),
- nazwę zastosowanego materiału
- datę wykonania prac,
- nazwę firmy wykonującej izolację,
- masę zużytego materiału [kg],
- powierzchnie ocieplonego stropodachu [m²],
- średnią grubość izolacji [mm],
- średnią gęstość wykonanej warstwy izolacji [kg/m³].

7.1.1.7. Materiały

Materiały powinny być dopuszczone do powszechnego stosowania w budownictwie.

7.1.2. Remont dachu

Projektuje się remont dachu obejmujący:

- wykonanie nowej hydroizolacji dachu

- remont kominów z montażem nowych daszków kominowych
- roboty towarzyszące: wymiana obróbek i opierzeń, wymiana wpustów stropowych odwodnienia dachu, demontaż i ponowny montaż masztów antenowych, instalacji odgromowej

7.1.2.1. Charakterystyka metody hydroizolacji

Projektuje się wykonanie dwóch typów nowej hydroizolacji tj. dwuwarstwowej i jednowarstwowej w zależności od stanu istniejącego pokrycia dachów. Na rysunkach wskazano obszary przeznaczone do jedno- lub dwuwarstwowej hydroizolacji. Hydroizolację dwuwarstwową należy wykonać dla wszystkich koryt odwadniających wraz z pasami o szerokości min. 0,5 po każdej stronie koryta oraz powierzchnie w tym stanie technicznym. Projektuje się ułożenie pap termozgrzewalnych modyfikowanych na włókninie poliestrowej.

- 1) Hydroizolacja dwuwarstwowa składa się z papy podkładowej i papy wierzchniego krycia. Projektuje się ułożenie pap o niżej wymienionych parametrach technicznych:

a) zgrzewalna modyfikowana (SBS) papa podkładowa

- papa na włókninie poliestrowej
- grubość: min. 3 mm
- giętkość w niskiej temperaturze: min. -15 °C
- odporność na spływanie w podwyższonej temperaturze: min. + 100 °C
- właściwości mechaniczne przy rozciąganiu:
 - maksymalna siła rozciągająca >/= 800 N/50mm
 - wydłużenie 35% N/50mm
- reakcja na ogień klasa E wg. EN 13501-1

b) modyfikowana (SBS) papa zgrzewalna wierzchniego krycia

- papa na włókninie poliestrowej 250g/m²
- kolor posypki naturalny – łupek (szary)
- grubość: min. 5,2 mm
- giętkość w niskiej temperaturze: min. -25 °C
- odporność na spływanie w podwyższonej temperaturze: min. + 100 °C
- właściwości mechaniczne przy rozciąganiu:
 - maksymalna siła rozciągająca >/= 800 N/50mm
 - wydłużenie >/=40% N/50mm
- reakcja na ogień klasa E wg. EN 13501-1

Papę podkładową należy układać na przygotowanym i zagruntowanym podłożu. Jako grunt należy zastosować bitumiczny środek gruntujący w postaci płynnej przeznaczony do pap zgrzewalnych.

2) Hydroizolacja jednowarstwowa

Projektuje się ułożenie termozgrzewalnej papy modyfikowanej (SBS) renowacyjnej wierzchniego krycia o niżej wymienionych parametrach technicznych:

- papa na włókninie poliestrowej 250g/m²
- kolor posypki naturalny – łupek (szary)
- grubość: min. 5,2 mm
- giętkość w niskiej temperaturze: min. -30 °C
- odporność na spływanie w podwyższonej temperaturze: min. + 100 °C
- właściwości mechaniczne przy rozciąganiu:
 - maksymalna siła rozciągająca >/= 1000 N/50mm
 - wydłużenie >/=45% N/50mm
- reakcja na ogień klasa E wg. EN 13501-1

Dopuszczalne jest zastosowanie materiałów tylko o ww. lub lepszych parametrach technicznych.

Należy stosować rozwiązania systemowe i przestrzegać wskazówek producenta systemu.

7.1.2.2. Kolejność wykonania robót remontowych dachu

W ramach projektowanego remontu dachu przewiduje się następujący zakres robót:

- przygotowanie placu budowy, zabezpieczenie terenu robót
- demontaż istniejącej instalacji odgromowej, renowacja elementów nośnych instalacji odgromowej
- demontaż opierzeń i obróbek dachu,
- demontaż masztów antenowych, przelotek kabli antenowych – poza dachem budynku A1
- remont kominów: demontaż istniejących daszków kominowych z blachy, usunięcie odparzonych i zdegradowanych tynków na kominach, zamurowanie bocznych otworów wentylacyjnych i wykonanie otworów wentylacyjnych w czapkach kominowych oraz obsadzenie w otworach went. rur PCV d=150mm jako przedłużek (wystawione na ok. 3 cm) zapobiegających zalewaniu kanałów wodą przy skośnych deszczach, uzupełnienie tynków, przygotowanie wierzchu kominów do montażu stalowych daszków,
- usunięcie gruzu
- usunięcie warstwy bitumicznej z dachu i utylizacja starej papy
- dla powierzchni gdzie nie przewiduje się usuwania istniejących pokryć papowych – oczyszczenie podłoża, nacięcie osuszenie i podklejenie pęcherzy, usunięcie nierówności i zgrubień
- demontaż istniejących wpustów dachowych odwodnienia grawitacyjnego dachu i montaż nowych z wykonaniem uszczelnień
- wykonanie nowych otworów w płytach np. na wywietrzaki/ kominki wentylacji przestrzeni stropodachu, na włazy technologiczne termomodernizacji o ile nie były wykonane wcześniej,
- uzupełnienie, ewentualnie wykonanie na nowo wypełnień między płytami korytkowymi,
- w razie konieczności wykonanie cementowej warstwy wyrównawczej na płytach dachowych i wyprofilowanie spadków
- zabezpieczenie przeciwwilgociowe krawędzi otworów w płytach
- montaż kominków wentylacji stropodachu i obudów włazów dachowych
- oczyszczenie podłoża
- zagruntowanie podłoża bitumicznym środkiem gruntującym w płynie
- ułożenie na stykach płyt dodatkowo pasków papy o szerokości 25 cm mocowanych punktowo do podłoża (niezgrzewane na całej powierzchni)
- zgrzanie papy podkładowej
- wykonanie obróbek kominów i włazów dachowych z wyprofilowaniem spadków na połaci dachu, obróbek rur odpowietrzenia KS, wywietrzaków przestrzeni stropodachu,
- zgrzanie papy wierzchniego krycia
- montaż daszków kominowych, kłap włazów technologicznych
- montaż nowej instalacji odgromowej poziomej
- montaż masztów antenowych, przelotek kabli antenowych
- uporządkowanie dachu i demontaż zabezpieczeń terenu budowy

7.1.2.3. Opis technologii wykonania robót dekarских

Wszystkie opisane poniżej prace powinny być wykonywane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, zgodnie z przepisami BHP, przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje zawodowe i uprawnienia. Prace należy prowadzić pod nadzorem uprawnionego kierownika budowy.

Prace rozbiórkowe należy rozpocząć od demontażu instalacji odgromowej dachu, a następnie demontażu obróbek ścian attykowych, a następnie zerwania istniejącego pokrycia dachowego. Usuwanie izolacji należy przeprowadzać sukcesywnie wraz z postępem prac rozbiórkowych na dachu. Usunięte materiały należy składować we wskazanym przez Kierownika Budowy miejscu, a następnie poddać utylizacji. Elementy instalacji odgromowej zachować w celu ponownego wykorzystania. Przy prowadzeniu prac należy zabezpieczyć przewody i kanały wentylacyjne, w przypadku zabrudzeń oczyścić i zabezpieczyć przed uszkodzeniami.

Po usunięciu warstw izolacji należy przystąpić do naprawy istniejących połączeń płyt korytkowych. Wszelkie ubytki w połączeniach płyt należy uzupełnić zaprawą o wytrzymałości min 10 MPa lub zaprawami niskoskurczowymi. Decyzję o przeprowadzeniu wymiany wypełnień w stykach płyt podejmie Inspektor Nadzoru po usunięciu warstw dachu i ocenie stanu połączeń płyt.

Po wykonaniu naprawy połączeń płyt w razie konieczności należy wykonać cementową warstwę wyrównawczą o grubości maksymalnie 2 cm. Wykonanie warstwy wyrównawczej uzależnione jest od stanu powierzchni konstrukcji nośnej i podlega ocenie przez Inspektora Nadzoru. Decyzję o konieczności reprofilacji i ewentualnym wykonaniu warstwy wyrównawczej podejmie Inspektor Nadzoru.

Po wykonaniu powyższych robót należy wykonać otwory w płytach pod montaż włązów i otworów technologicznych oraz pod kominki wentylacyjne. Wycięcia o wymiarach 50 x 70 cm i 30x30 cm należy wykonać wg. wskazań na rysunkach i w pkt. 7.1.1.2. i 7.1.1.3.

Cięcie należy prowadzić piłami diamentowymi – mechanicznymi. Krawędzie wyciętych otworów należy wyrównać, a w przypadku wystąpienia ubytków należy dokonać ich reprofilacji. Wycięcia pod włązy będą powodowały osłabienie nośności płyt korytkowych. Minimum 2 krawędzie otworów należy podeprzeć odcinkami ażurowych ścianek murowanych – jak ścianki, na których opierają się płyty.

Podłoże betonowe powinno mieć odpowiednią sztywność i wytrzymałość. Maksymalna wilgotność podłoża betonowego zapewniająca odpowiednią przyczepność zgrzanej papy nie może być większa niż 6%. Podłoże należy oczyścić (musi być suche, czyste, równe, wolne od piasku, tłustych plam i innych zanieczyszczeń).

Prace dekarские z użyciem pap zgrzewalnych można wykonywać w temperaturze nie niższej niż 0°C w przypadku pap modyfikowanych SBS oraz nie mniejszej niż +5°C w przypadku pap oksydowanych. Temperatury te mogą być nieco niższe pod warunkiem, że rolki papy będą przechowywane w pomieszczeniach ogrzewanych o temperaturze ok. +20°C i wynoszone na dach bezpośrednio przed ich układaniem. Nie należy prowadzić prac dekarских na dachach o zawilgoconej lub oblodzonej powierzchni, a także podczas opadów atmosferycznych lub silnego wiatru.

Przy nachyleniach dachu do 10% papę należy układać pasami równoległymi do okapu. Minimalny spadek dachu powinien być taki, aby nawet po wystąpieniu ugięcia elementów konstrukcyjnych dachu zapewniał skuteczne odprowadzenie wody i nie mniejszy niż 1% (zalecane minimalne nachylenie to 2%).

Roboty dekarские rozpoczynają się od osadzenia dybli drewnianych, wpustów dachowych, haków kominków wentylacyjnych włązów dachowych i innego oprzyrządowania (Ilości wg. rysunków w części graficznej opracowania). Podłoże należy zagruntować roztworem gruntującym i pozostawić do wyschnięcia (czas wskazany przez producenta). Na stykach płyt korytkowych należy ułożyć dodatkowo paski papy o szerokości 25 cm mocowane punktowo do podłoża (niezgrzewane na całej powierzchni). Po zagruntowaniu podłoża można przystąpić do wstępnego wykonania z papy podkładowej obróbek detali dachowych takich jak ogniomury, atyki, kominy, włązy, kliny odbojowe, wpusty odwodnienia dachowego.

Przed ułożeniem na dachu papa powinna być rozwinięta na połaci dachowej i pozostawiona w celu wyprostowania (papy SBS posiadają tzw. pamięć kształtu). Pasy papy należy łączyć na zakładki wzdłuż rolki na 8 cm, w poprzek rolki na 10-20 cm. Po przymierzeniu papy z uwzględnieniem zakładów oraz ewentualnym przycięciu, należy zwinąć rolkę z jednej strony do połowy i zgrzać, a następnie zwinąć z drugiej strony i zgrzać. Miejsca zakładów na całej ich szerokości należy podgrzać palnikiem i docisnąć szpachelką w celu wgniecenia posypki.

Zasadnicza operacja układania papy metodą zgrzewania polega na rozgrzewaniu podłoża oraz spodniej strony papy, aż do momentu zauważalnego topienia się masy przy jednoczesnym, powolnym rozwijaniu rolki. O prawidłowym zgrzaniu papy do podłoża świadczy odpowiedni wypływ masy, który powinien wynosić od 0,5 do 1 cm na całej długości pasa zgrzewanej papy. Brak wypływu lub wypływu nierównomierny świadczy o nieprawidłowym zgrzaniu papy z podłożem. Kolejne pasy papy należy łączyć ze sobą na zakładki wzdłuż o szerokości 8-10 cm i poprzeczny o szerokości 12-15 cm. Zakładki powinny się wykonywać ze szczególną starannością i zgodnie z kierunkiem spływu wody oraz zgodnie z kierunkiem wiatrów wiejących w danej okolicy. Po ułożeniu kilku rolek i ich wystudzeniu należy sprawdzić prawidłowość wykonania zgrzewów. Miejsca źle zgrzane trzeba po odchyleniu papy podgrzać i ponownie skleić. Miejsca wypływu masy bitumicznej zaleca się posypać posypką w kolorze pokrycia w celu poprawienia estetyki.

Pasy papy powinny być tak rozmieszczone, aby zakładki zarówno poprzeczne jak i wzdłużne nie pokrywały się. Pasy papy nawierzchniowej należy przesunąć względem papy podkładowej o połowę szerokości rolki. Aby uniknąć zgrubień na zakładkach zaleca się odcięcie pod kątem 45% narożnika z każdego pasa znajdującego się na spodzie zakładu.

Obróbki, opierzenia elementów dachu wykonać należy z blachy tytanowo - cynkowej o gr. min. 0,7 mm. Detale dachowe należy wykonać ze szczególną dokładnością, gdyż to one najczęściej są przyczyną przecieków pokryć dachowych.

Rozwiązania obróbek detali dachowych pokazano na rysunkach w części graficznej opracowania (komin, wpust stropowy, attyka).

Po zakończeniu prac związanych z ułożeniem pokrycia należy odtworzyć zdemontowaną instalację odgromową.

7.1.2.4. Remont kominów

Remont kominów będzie obejmował:

- wykonanie otworów wentylacyjnych w czapach betonowych (podczas robót należy zabezpieczyć kanały przed zagruzowaniem i zapyleniem) – poza dachem budynku A1
- obsadzenie w otworach went. odcinków (20 cm) rur PCV d=150mm jako przedłużek (wystawione na ok. 3 cm) zapobiegających zalewaniu kanałów wodą przy skośnych deszczach – poza dachem budynku A1
- demontaż istniejących daszków kominowych na kominach dachu budynku A1
- roboty naprawcze czap kominowych (naprawa spękań, wyprofilowanie spadku na górnej powierzchni czapek, wzmocnienie powierzchni siatką włókna szklanego na kleju elastycznym)
- zamurowanie bocznych otworów wentylacyjnych – poza dachem budynku A1
- usunięcie odparzonych i zdegradowanych tynków na kominach
- uzupełnienie tynków, przygotowanie wierzchu czapek kominowych do montażu stalowych daszków,
- montaż daszków kominowych z blachy tytanowo - cynkowej o gr. min. 0,7mm wykonanych na wzór istniejących na kominach dachu A2, B, C (detal czapy kominowej w części rysunkowej opracowania)

Ilości i gabaryty dla ww. zakresu wg. rysunków w części graficznej opracowania.

7.2. Stropodach hali sportowej

Obliczenia nośności konstrukcji dachu hali wykazały, że możliwe jest wykonanie dodatkowego ocieplenia gr. 20 cm styropianu (obliczenia wykonano dla styropianu) wraz z izolacją przeciwwodną papowa pod warunkiem wykonania śniegowskazów na dachu budynku z ograniczeniem dopuszczalnym wysokości pokrywy śnieżnej 23 cm.

Ze względu na konstrukcję stropodachu oraz wymagania p.poż (wymóg. RE30) hali projektuje się termomodernizację z zastosowaniem płyt termoizolacyjnych ze sztywnej pianki poliuretanowej PIR z hydroizolacją z papy termozgrzewalnej w układzie dwuwarstwowym.

7.2.1. Charakterystyka metody ocieplenia i hydroizolacji oraz parametry cieplne stropodachu po ociepleniu

Producenci płyt izolacyjnych z pianki poliuretanowej PIR deklarują dla tego materiału współczynnik przewodzenia ciepła na poziomie $\lambda = 0,022 - 0,024$ W/mK. Należy wykonać izolację z płyt o gr. 10 cm laminowanych dwustronnie folia aluminiową oraz z frezowanymi krawędziami.

Współczynnik przenikania ciepła dla stropodachu po ociepleniu będzie wynosił:

$$U = 0,124 [W/m^2K]$$

Stropodach po ociepleniu będzie spełniał wymogi ochrony cieplnej budynków w zakresie izolacyjności cieplnej przegród (wartość współczynnika przenikania ciepła) obecnie obowiązujące, a także wymagania które będą obowiązywać od 1 stycznia 2021 r.

strony od 23 do 34 nie dotyczą zakresu zamówienia

7.3.4.11. Wykonanie nowej opaski oraz nawierzchni wokół budynku

Projektuje się wykonanie nowej opaski z płyt chodnikowych 50x50 wokół budynku na długości ścian cokółowych poddawanych remontowi. Podesty zadaszonych wejść i portali wejściowych (poza głównym wejściem do budynku – łącznik D) wykonać jako utwardzane dojście z kostki brukowej betonowej (gr. 6 cm) z obrzeżami betonowymi (oporniki gr. 8 cm). Podeszt wejściowy ze schodami do skrzydła B wykonać również z kostki brukowej i oporników. W obrębie podestów zadaszonych i schodów stalowych pod nawierzchnie z kostki brukowej zastosować wzmocnioną podbudowę. Kolorystykę nowych nawierzchni z kostki brukowej dobrać do istniejących nawierzchni. Schody zejściowe do pomieszczeń piwnicy okładzinować płytką gresową antypoślizgowa (zalecana nawierzchnia strukturalna) dobraną kolorystycznie do tynku mozaikowego.

Murek wraz z korytem zlokalizowany przy elewacji północnej i wschodniej budynku C projektuje się odtworzyć. Murek jako wylewany z betonu B25 hydrofobizowanego (przekrój 25x 70;), koryto z prefabrykowanych płyt ściekowych o szerokości 40 cm. Koryto należy wykonać ze spadkiem do istniejącej kratki kanalizacji deszczowej przy północnej elewacji budynku C.

Długości opasek z płyt chodnikowych:

- łącznik A1 :	ok. 18,40 m
- Budynek B	ok. 69,60 m (27,17+18,76+23,68)
- łącznik A2:	ok. 12,31 m
- Budynek C:	ok. 23,95 m (6,33+9,50+6,62+1,2)
- łącznik D:	ok. 70,44 m (19,10 +10,80+17,44+23,10)
- łącznik F1	ok. 7,65
- Budynek F1 (budynek socjalny):	ok. 781,53(41,88+18,30+10,84+ 3,40+2,69+ 4,42)
- Budynek F (hala sportowa):	ok. 46,39 m (19,75+ 19,71+ 6,93)

Długości utwardzeń kostką betonową :

- Budynek B	ok. 3,45m
- łącznik A2:	ok. 5,0 m
- Budynek C:	ok. 14,15 m (11,30+2,85)
- łącznik D:	ok. 17,34(4,54 +12,80)
- Budynek F1 (budynek socjalny):	ok. 20,28(3,28+ 6,27+ 6,23+ 4,55)
- Budynek F (hala sportowa):	ok. 11,24 (4,64+ 3,30+3,30)

Długość murka z korytem odwadniającym: ok. 30,95m (18,55+ 12,40)

Nową opaskę należy wykonać z płytek chodnikowych w kolorze szarym 50x50x7cm, z obramowaniem z obrzeży betonowych trawnikowych 6x 20 cm w kolorze szarym. Opaskę należy układać ze spadkiem 5% (od budynku w kierunku trawników) na podsypce cementowo- piaskowej 1:4 gr. 5cm i piasku stabilizowanym cementem $R_m = 1,5$ MPa – gr. 10cm. Ostateczną grubość warstwy podsypki piaskowej należy ustalić na etapie wykonawstwa. Obrzeża chodnikowe należy obsadzać na tawie z chudego betonu. Obrzeża należy obsadzić ok. 1 cm poniżej krawędzi płyty chodnikowej.

Szczególną uwagę należy zwrócić na zagęszczenie dna koryta przed wykonaniem kolejnych warstw konstrukcyjnych nawierzchni opaski chodnikowej. Zagęszczenie gruntu nasypowego należy wykonać zgodnie z normą do wymaganych wskaźników tj. $I_s = 0,98$.

Dopuszcza się wykorzystanie płytek chodnikowych z demontażu pod warunkiem, że będą to płytki nieuszkodzone.

7.4. Instalacja odgromowa

Instalacja odgromowa na dachu i na wysokości cokółów została przewidziana na czas wykonywania robót budowlanych do demontażu i po zakończeniu robót do ponownego montażu. Montaż instalacji należy wykonać zgodnie zobowiązującymi przepisami.

Należy :

- Wymienić skorodowane odcinki przewodów odgromowych
- Zamontować (w miejscu uszkodzonych) zaciski łączące wraz zabezpieczeniem przed korozją połączeń

strony 36 i 37 nie dotyczą zakresu zamówienia

posadzki piwnic zgodnie z ww. opinią techniczną są zawilgocone. Szczególne zawilgocenie ścian zaobserwowano w okolicach przejść rur kanalizacji przez ściany oraz na połączeniach segmentów budynku. Ściany od ławy fundamentowej do wysokości 0,5 m nad poziomem posadzki piwnic (ok. 0,8m wysokości) osuszyć i odgrzybić. Wskazane jest wykonanie osuszenia i odgrzybienia ścian najbardziej efektywną i nieinwazyjną metodą osuszenia ścian – metodą mikrofalową. Jest to metoda stosowana głównie do szybkiego osuszania fragmentów ścian oraz stropów i posadzek. Osuszanie należy wykonywać w okresie, kiedy będą wykonywane roboty przy hydro- i termomodernizacji ścian, kiedy jest zapewniony najlepszy dostęp do niższych partii ścian fundamentowych.

Po osuszeniu i odgrzybieniu ścian należy dokładnie sprawdzić stan tynków i skuć odparzone tynki (cem.wap.). Następnie uzupełnić ubytki tynkiem cementowo-wapiennym, wykonać gładzie cementowo-wapienne i malować farbami olejnymi.

7.9.2. Kontrola stanu technicznego rur spustowych

Zaprojektowano wymianę wpustów odwodnienia dachu.

Zgodnie z zaleceniami opinii technicznej należy sprawdzić stan techniczny rur spustowych odwodnienia dachu prowadzonych wewnątrz budynku. W przypadku stwierdzenia przecieków, uszkodzeń kształtek lub uszczelnień, proponuje się dokonać naprawy poprzez wymianę rurociągów żeliwnych na rurociągi z tworzyw sztucznych albo uszczelnienie istniejących

7.9.3. Kontrola stanu technicznego instalacji kanalizacji j budynku

Zgodnie z informacjami przekazanymi przez inwestora zostały już podjęte kroki w kierunku remontu instalacji kanalizacji budynku szkoły.

8. Bhp i p.poż

Podczas wykonywania prac należy zwrócić szczególną uwagę na przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące przy pracach na wysokości oraz na przepisy przeciwpożarowe. Pracownicy powinni być wyposażeni w odpowiednią odzież roboczą, obuwie i rękawice oraz sprzęt zabezpieczający przy pracach na wysokości. Podczas prac dekarских wykonywanych metodą zgrzewania na dachu musi znajdować się sprzęt gaśniczy w postaci gaśnicy, koca gaśniczego oraz pojemników w wodę i piaskiem, a także apteczka pierwszej pomocy zaopatrzona w środki przeciw oparzeniom.

Warunki ochrony przeciwpożarowej bez zmian. Docieplenie budynku materiałami zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie ochrony przeciwpożarowej.

9. Charakterystyka ekologiczna

Termomodernizacja spowoduje zmniejszenie ilości zużytej energii na ogrzewanie, co w efekcie powoduje zmniejszenie skażenia środowiska, wynikające ze zmniejszenia ilości produkowanej energii cieplnej.

Inwestycja z racji swoich funkcji, jak i zastosowanych technologii nie stanowi zagrożenia dla środowiska (gleba, wody powierzchniowe i podziemne) oraz higieny i zdrowia ludzi.

10. Gospodarka odpadami z fazy budowy

Przewidywane odpady to głównie pozostałości folie, resztki styropianu i innych materiałów wykończeniowych i instalacyjnych (tynki, ceramika, kable, rury pcv). Przewiduje się gromadzenie odpadów na terenie przedmiotowej działki w przeznaczonych do tego celu kontenerach z uwzględnieniem segregacji odpadów na czysty gruz i inne odpady, a następnie wywożenie tych odpadów przez specjalistyczną firmę zajmującą się utylizacją odpadów

11. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii

Zasilanie w energię ciepłą – z sieci PEC z węzłem w budynku szkoły.

Zasilanie w energię elektryczną w ramach istniejącej umowy z ENEA.

Źródło energii- poza zakresem opracowania projektowego.

Na etapie wykonywania projektu budowlanego w oparciu o aktualne informacje stwierdzono, że na terenie przedmiotowej inwestycji, ze względów technicznych,

środowiskowych i ekonomicznych brak możliwości wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło, do których zalicza się zdecentralizowane systemy dostawy energii oparte na energii ze źródeł odnawialnych.

12. Materiały budowlane

Wszystkie przewidziane w projekcie materiały powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie, oraz przez Państwowy Zakład Higieny. Powyższe nie zwalnia Inwestora ani wykonawcy z obowiązku żądania od producentów atestów, świadectw i wyników badań stwierdzających zgodność wyrobu z właściwą normą. W wypadku wątpliwości należy zasięgnąć opinii stacji sanitarno – epidemiologicznej, lub przekazać materiał do badań laboratoryjnych.

Wszystkie technologie i materiały stosowane przy realizacji inwestycji powinny posiadać wszelkie wymagane przepisami świadectwa dopuszczenia ich do stosowania w budownictwie. Wszystkie wyroby należy stosować zgodnie z zasadami podanymi w normach i wytycznych zawartych w świadectwie ich dopuszczenia, należy przestrzegać zaleceń zdrowotnych i okresów karencyjnych wskazanych przez PZH, wszelkich zaleceń BN oraz podanych w świadectwach ITB. Należy stosować całość systemu wraz z przewidzianymi przez producenta dla danego zestawu środkami gruntującymi i podkładowymi, oraz uwzględnić konieczność stosowania wyrównania powierzchni systemową masą szpachlową lub w innej technologii. Ponadto wykonawcy ocieplenia zobowiązani są do pełnej koordynacji swoich robót z pozostałymi pracami przy elewacji (wykonaniu obróbek i montażu innych wymienionych wyżej elementów) oraz uzgodnienia wszelkich miejsc styków oraz stosowanych w miejscach styków uszczelnień, wypełnień i izolacji termicznych i przeciwwilgociowych.

13. Uwagi i zalecenia

- Niniejszy projekt może być wykorzystany do przeprowadzenia termomodernizacji tylko i wyłącznie przedmiotowego budynku.
- Możliwe jest zastosowanie materiałów o równoważnych parametrach technicznych, lecz nie gorszych niż ujęte w projekcie.
- Należy stosować rozwiązania systemowe. Niedopuszczalne jest mieszanie systemów dociepleń i hydroizolacji budynków stosując produkty różnych producentów.
- Zastrzeżone są prawa autorskie w odniesieniu tak do całości jak i fragmentów projektu.
- Wszelkie zmiany w stosunku do przyjętych rozwiązań projektowych oraz wątpliwe sprawy powinny być konsultowane a autorem projektu – architektem prowadzącym.
- W przypadku niezgodności założeń projektowych ze stanem faktycznym należy skorygować zaistniałą sytuację wyłącznie w porozumieniu z projektantem.
- Roboty należy prowadzić pod nadzorem osób uprawnionych.
- Poszczególne etapy robót podlegają odbiorowi technicznemu.
- Pracownicy muszą posiadać uprawnienia do pracy na wysokościach.
- Dla robót objętych opracowaniem należy dokonać zgłoszenia prac niewymagających pozwolenia na budowę.
- Wszystkie materiały powinny posiadać aprobaty techniczne lub certyfikaty zgodności z aprobatą techniczną wyrobu.
- **Przed przygotowaniem oferty cenowej na wykonanie robót związanych z termomodernizacją przedmiotowego budynku, z remontem dachów i remontem uszkodzonych przez wilgoć ścian niezbędna jest wizja lokalna.**
- W ramach ochrony interesów osób trzecich należy uzgodnić z użytkownikami instalacji moment i czas wykonywania robót budowlanych - podłączeń do istniejących instalacji.
- Należy prowadzić prace z uwzględnieniem interesów i bezpieczeństwa osób trzecich.

Opracowali:

mgr inż. arch. Agnieszka Szczygielska

mgr. Inż. Piotr Fic

IV. INFORMACJA BIOZ

Inwestor : **Gmina Police**
Ul. Stefana Batorego 3, 72-010 Police

Nazwa obiektu
budowlanego **DOCIEPLENIE BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 8 W
POLICACH – DACH, ŚCIANY FUNDAMENTOWE I COKOŁOWE
ETAP II**

adres: **ul. Piaskowa 99, 72-010 Police**

teren inwestycji: **dz. nr 2132/4 , obręb Police-16**

Stadium projektu	PROJEKT BUDOWLANY
Branża	WIELOBRANŻOWY
Opracowanie	INFORMACJA BIOZ

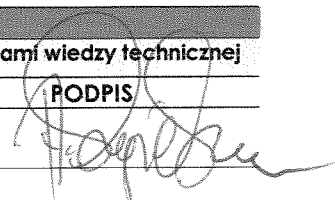
JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA: **as architektura**
pracownia projektowa
72-010 Police, ul. Jesionowa 7
tel. 317 90 08, 0605 53 81 87

AUTORZY OPRAWOWANIA

oświadczają, że projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

FUNKCJA	projektant/opracował/ sprawdził	uprawnienia
Projektował	mgr inż. arch Agnieszka Szczygielska	19/ZPOIA/2003

PODPIS



Niniejszą informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę projektowanego obiektu budowlanego sporządza się na podstawie Art. 20 ust.1 pkt 1b Ustawy – Prawo budowlane.

Generalny realizator inwestycji (wykonawca) zobowiązany jest do pełnienia nadzoru nad przestrzeganiem na placu budowy przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz egzekwowania od wszystkich podwykonawców przestrzegania przepisów prawa budowlanego i innych rozporządzeń w tym zakresie.

Kierownik budowy przed rozpoczęciem budowy jest zobowiązany w oparciu o niniejszą informację sporządzić lub zapewnić sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych, w tym ewentualne jednoczesne prowadzenie robót budowlanych i produkcji przemysłowej.

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie obowiązkowo sporządza się, jeżeli:

- 1) w trakcie budowy wykonywany będzie przynajmniej jeden z niebezpiecznych rodzajów robót budowlanych wymienionych w Art. 21a ust.2 Ustawy – Prawo budowlane, lub
- 2) przewidywane roboty budowlane mają trwać dłużej niż 30 dni roboczych i jednocześnie będzie przy nich zatrudnionych, co najmniej 20 pracowników lub pracochłonność planowanych robót będzie przekraczać 500 osobodni.

Zasady ogólne dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych znajdują się w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 (Dz.U. Nr 47, poz. 401), które zastąpiło rop. MBiPMB z dnia 28.03.1972 w spr. bhp przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych oraz rop. RM z dnia 4.02.1956 w spr. bhp przy robotach impregnacyjnych i odgrzybieniowych, a także w rozporządzeniu MIPS z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bhp (Dz.U. Nr 129, poz. 844)

1. Cel zamierzenia budowlanego

Docieplenie dachu oraz ścian piwnic (fundamentowe i cokołowe) dla części budynku Szkoły Podstawowej nr 8 w Policach przy ul. Piaskowej 99 – ETAP II

Głównym celem inwestycji jest poprawa izolacyjności cieplnej przegród budowlanych budynku, a tym samym zmniejszenie strat energii poprzez przeprowadzenie termorenowacji dachu budynku i ścian piwnicznych budynku.

2. Zakres robót i kolejność ich realizacji dla budynku mieszkalnego

a) Przygotowanie placu budowy

Przed przystąpieniem do właściwych prac budowlanych należy wyznaczyć miejsce i ustawić tymczasowe obiekty biura budowy, zaplecza higieniczno-socjalnego, sanitarnego i magazynowe. Ponadto teren budowy należy ogrodzić i wydzielić ewentualne strefy niebezpieczne, wykonać drogi komunikacji kołowej i pieszej, doprowadzić media, t.j. energię elektryczną, oświetlenie, łączność telefoniczną, wodę i odprowadzenie ścieków.

Ogrodzenie placu budowy powinno być tak wykonane, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić, co najmniej 1,5m. W widocznym miejscu, od strony drogi publicznej, na wysokości nie mniejszej niż 2m należy zamontować tablicę informacyjną, zgodną z Rozp. Min. Inf. z 19.11.2001 (Dz. U. Nr 138, poz. 1555) z numerami telefonów alarmowych. Jeżeli ogrodzenie terenu budowy lub robót nie jest możliwe, należy oznakować granice terenu za pomocą tablic ostrzegawczych, a w razie potrzeby zapewnić stały nadzór. Strefę niebezpieczną (miejsca niebezpieczne), w której istnieje źródło zagrożenia, np. z powodu możliwości spadania z góry przedmiotów lub materiałów, należy oznakować i ogrodzić poręczami bądź zabezpieczyć daszkami ochronnymi. Strefa niebezpieczna nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6m. W zwartej zabudowie miejskiej dopuszcza się zmniejszenie tych wymiarów pod warunkiem zastosowania innych rozwiązań technicznych lub organizacyjnych, zabezpieczających przed spadaniem przedmiotów. Daszki ochronne powinny znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 2,4m od terenu i ze spadkiem 450 w

kierunku źródła zagrożenia. Pokrycie daszków powinno być szczelne i dostatecznie wytrzymałe na przebicie przez spadające przedmioty. Używanie daszków ochronnych jako rusztowań lub miejsc składowania narzędzi, sprzętu, materiałów itp. jest zabronione. W miejscach przejść i przejazdów szerokość daszka ochronnego powinna wynosić, co najmniej o 1m więcej niż szerokość przejścia. Przejścia i miejsca niebezpieczne powinny być oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu oraz dobrze oświetlone.

Miejsca pracy, drogi na placu budowy, dojścia i dojazdy powinny być w czasie wykonywania robót oświetlone zgodnie z obowiązującymi normami. Gdy światło dzienne nie jest wystarczające oraz o zmroku i w nocy należy zapewnić dostateczne oświetlenie sztuczne.

b) Zakres robót

- ~~• Docieplenie dachu skrzydła A1 budynku wraz z wykonaniem izolacji przeciwwodnej dachu, remontem wpustów odwodnienia dachu i kominów wentylacyjnych.~~
- Docieplenie dachu łącznika budynku A1-A2-B-C wraz z wykonaniem izolacji przeciwwodnej dachu, remontem wpustów odwodnienia dachu i kominów wentylacyjnych.
- ~~• Docieplenie dachu łącznika D-F1 budynku wraz z wykonaniem izolacji przeciwwodnej dachu, remontem wpustów odwodnienia dachu i kominów wentylacyjnych.~~
- Docieplenie dachu budynku socjalnego F1 wraz z wykonaniem izolacji przeciwwodnej dachu, remontem wpustów odwodnienia dachu i kominów wentylacyjnych.
- Docieplenie dachu hali sportowej F wraz z wykonaniem izolacji przeciwwodnej dachu, remontem elementów odwodnienia dachu (wymiana rynny i rur spustowych północnej ściany hali) i wyrzutni wentylacyjnych.
- Docieplenie ścian piwnic łącznika A1 budynku od strony skrzydła B wraz z wykonaniem izolacji przeciwwodnej ścian fundamentowych.
- Docieplenie ścian piwnic skrzydła B budynku wraz z wykonaniem izolacji przeciwwodnej ścian fundamentowych i remontem zadaszenia nad wejściem.
- Docieplenie ścian piwnic łącznika A2 budynku od strony skrzydeł B i C wraz z wykonaniem izolacji przeciwwodnej ścian fundamentowych.
- Docieplenie ścian piwnic skrzydła C budynku wraz z wykonaniem izolacji przeciwwodnej ścian fundamentowych i wymianą zewnętrznej stolarki drzwiowej (2 szt.) i remontem zadaszeń nad wejściami.
- Docieplenie ścian piwnic łącznika C budynku od strony skrzydła C wraz z wykonaniem izolacji przeciwwodnej ścian fundamentowych.
- Docieplenie ścian piwnic łącznika D budynku wraz z wykonaniem izolacji przeciwwodnej ścian fundamentowych.
- Docieplenie ścian fundamentowych i cokołowych łącznika F1 budynku od strony wschodniej wraz z wykonaniem izolacji przeciwwodnej ścian fundamentowych.
- Docieplenie ścian fundamentowych i cokołowych budynku socjalnego F1 od strony łącznika D i hali sportowej wraz z wykonaniem izolacji przeciwwodnej ścian fundamentowych.
- Docieplenie ścian fundamentowych i cokołowych elewacji szczytowych hali sportowej F wraz z wykonaniem izolacji przeciwwodnej ścian fundamentowej
- Roboty towarzyszące: wymiana obróbek i opierzeń, montaż parapetów, demontaż zewnętrznych krat antywłamaniowych okien piwnicznych, remont ścian przy wejściach do budynku, elementy zagospodarowania w najbliższym sąsiedztwie budynku (opaski, zieleni).

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

W bliskim sąsiedztwie miejsca posadowienia projektowanego budynku nie występują żadne inne obiekty budowlane.

4. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

5. Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót budowlanych

- a) Roboty przy których występuje ryzyko przysypania ziemią
- roboty przy remoncie fundamentów

Przez pojęcie "praca w warunkach zagrożenia przysypaniem" na budowie rozumiemy roboty wykonywane w wykopach, pod ziemią, w studniach, tunelach itp. na głębokości poniżej 1 metra od zewnętrznego terenu otaczającego, a także wszelkie prace wykonywane na poziomie terenu, ale w rejonie krawędzi odłamu sąsiedniego, wyższego terenu lub w rejonie nasypów. Prace te powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w ich zasięgu. Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, gazowe, telekomunikacyjne, ciepłownicze, wodociągowe i kanalizacyjne powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci, i sposobu wykonywania tych robót. Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych powinno odbywać się ręcznie. Miejsca niebezpieczne na terenie prac ziemnych należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób postronnych należy wokół wykopów, w odległości min. 1m od ich krawędzi ustawić balustrady z poręczą umieszczoną na wysokości 1,1m i wypełnieniem zabezpieczającym przed upadkiem. Na czas zmroku i w nocy balustrady te należy zaopatrzyć w czerwone światło ostrzegawcze. W uzasadnionych przypadkach pozostawiane czasowo wykopy należy niezależnie od ustawienia balustrad ochronnych szczelnie przykryć w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do nich. W takim przypadku balustrady mogą być wykonane z taśm lub lin ochronnych. Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały jego dozór.

Dla wykopów głębszych niż 1m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20 m. W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia się nawisów gruntu.

Wykopy o ścianach pionowych, nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia, mogą być wykonywane tylko do głębokości 1 m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu. Głębsze wykopy bez umocnień, lecz nie głębsze niż 2 m, można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno-inżynierska.

Wykopy szerokoprzestrzenne można wykonywać w terenie o znacznych rozmiarach, pozwalających na ich wykonanie w bezpiecznej odległości od otaczającej zabudowy, dróg komunikacji itp. Wykopy szerokoprzestrzenne muszą mieć skarpy nachylone pod odpowiednim kątem, wynikającym z rodzaju gruntu i warunków wilgotnościowych. W celu wyznaczenia bezpiecznego kąta nachylenia skarp kierownik budowy powinien skontaktować się z projektantem. Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego skarp. Skarpy należy również sprawdzić po deszczu, mrozie czy dłuższej przerwie. W pasie terenu przylegającego do górnej krawędzi skarpy, na szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu należy wykonać spadki umożliwiające łatwy odpływ wód opadowych w kierunku od wykopu. Ruch środków transportu, a także składowanie urobku musi odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. Koparka w czasie pracy powinna być ustawiona w odległości od wykopu, co najmniej 60cm poza granicą tego klina. Umocnienia ścian wykopów obudowanych powinny uwzględniać ruch i ewentualne składowanie urobku wokół wykopów. Zakładanie i umacnianie obudowy w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości poniżej 1 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami ostonowymi lub obudową prefabrykowaną. W czasie wykonywania koparką wykopów wąskoprzestrzennych należy wykonywać obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu lub zastosować obudowę prefabrykowaną, z użyciem wcześniej przewidzianych urządzeń mechanicznych. Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy.

W razie przypadkowego odkrycia lub naruszenia sieci medialnych należy niezwłocznie przerwać pracę i ustalić z właściwą jednostką zarządzającą daną instalacją dalszy sposób wykonywania robót. Jeżeli podczas wykonywania robót ziemnych zostaną odkryte przedmioty trudne do identyfikacji, przerywa się dalszą pracę i zawiadamia się osobę nadzorującą roboty ziemne.

W czasie zasypywania obudowanych wykopów, zabezpieczenie należy demontować od dna wykopu i stopniowo usuwać je, w miarę zasypywania wykopu.

b) Roboty na wysokości, przy których występuje ryzyko upadku z wysokości:

- roboty dekarские
- roboty termomodernizacyjne stropodachu wentylowanego

Przez pojęcie "praca w warunkach zagrożenia upadkiem" na budowie rozumiemy roboty wykonywane na rusztowaniach, pomostach, podestach, masztach, konstrukcjach budowlanych, kominach, drabinach i innych podwyższeniach na wysokości powyżej 2 metrów od terenu zewnętrznego lub poziomu podłogi pomieszczenia zamkniętego, a także wszelkie prace wykonywane bezpośrednio na poziomie konstrukcji stałej, ale w rejonie jej krawędzi np. na dachach, wykopach itd.

Przy wykonywaniu robót na wysokości powyżej 2 metrów, stanowiska pracy należy zabezpieczyć barierką składającą się z deski krawężnikowej o wysokości 15cm i poręczą ochronnej umieszczonej na wysokości 1,1m. Wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą należy wypełnić częściowo lub całkowicie w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości.

Rusztowania budowlane winny :

- być atestowane,
- posiadać pomost o powierzchni roboczej wystarczającej dla zatrudnionych oraz składowania narzędzi i niezbędnej ilości materiałów,
- posiadać konstrukcję dostosowaną do przeniesienia działających obciążeń,
- posiadać siatkę zabezpieczającą,
- zapewniać bezpieczną komunikację pionową,
- zapewniać swobodny dostęp do stanowisk pracy,

WAŻNE : Podczas montażu rusztowania teren nieutwardzony należy w sposób bezpieczny utwardzić zapobiegając osunięciu się konstrukcji rusztowania.

Każda konstrukcja rusztowania winna być codziennie sprawdzana pod względem jej stanu bezpieczeństwa, a w szczególności po gwałtownych wiatrach, ulewach oraz gdy zachodzi uzasadniona obawa o przesunięcie konstrukcji rusztowania. Konstrukcję należy zakotwiczyć do ściany budynku. Zakotwienia powinny być rozmieszczone równomiernie na całej powierzchni ściany, przy której znajduje się rusztowanie. Poprzecznice w miejscach zakotwienia powinny być dosunięte do ściany. Liczbę zakotwień oraz wielkość siły kotwiącej należy każdorazowo ustalać w zależności od rodzaju i wysokości tych rusztowań, przyjmując siłę jednego zamocowania, której składowa pozioma jest nie mniejsza niż 250 kg.

Przejścia obok rusztowań, wejścia do budynku powinny być zabezpieczone daszkami ochronnymi, które winny znajdować się na wysokości co najmniej 2,4 metra i ze spadkiem co najmniej 45 stopni w kierunku źródła zagrożenia. Na rusztowaniu powinna być wywieszona tablica informująca o dopuszczalnej wielkości obciążenia pomostów. Wspinanie się po stojakach, podłużnicach, leźniach i poręczach rusztowań jest zabronione.

WAŻNE : Na terenie budowy winny znajdować się tablice informacyjne o pracach na wysokości.

Przy wykonywaniu robót na wysokości pracownicy powinni być zabezpieczeni pasami ochronnymi z linką umocowaną do stałych elementów konstrukcji budowli lub wznoszonych (rozbieganych) rusztowań. Na dachach krytych elementami, których wytrzymałość nie zapewnia bezpiecznego przebywania na nich pracowników, należy układać przenośne mostki zabezpieczające. Przy wykonywaniu pokrycia dachów płaskich w pobliżu krawędzi dachu należy zabezpieczyć pracownika za pomocą pasa ochronnego z linką zamocowaną do stałych części konstrukcji obiektu. Pracowników zatrudnionych na dachu o nachyleniu większym, niż 20%, jeżeli nie stosuje się rusztowań ochronnych, należy zabezpieczyć przed upadkiem za pomocą pasów ochronnych lub innych urządzeń. Materiały składowane na dachu należy zabezpieczyć przed spadnięciem

c) Roboty, prowadzone przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych

Roboty montażowe konstrukcji stalowych i prefabrykowanych elementów wielkowymiarowych mogą być wykonywane na podstawie projektu montażu oraz planu bioz. Prace te mogą prowadzić jedynie pracownicy zapoznani z instrukcją organizacji montażu oraz rodzajem używanych maszyn i innych urządzeń technicznych. Zabronione jest przebywanie osób na górnych płaszczyznach ścian, belek, słupów, ram lub kratownic oraz na dwóch niższych kondygnacjach, znajdujących się bezpośrednio pod kondygnacją, na której są prowadzone roboty montażowe. Ponadto prowadzenie robót montażowych jest zabronione przy złej widoczności lub prędkości wiatru powyżej 10m/s. prace prowadzone o zmierzchu lub w porze nocnej wymagają równomiernego oświetlenia, niepowodującego powstania ostrych cieni lub oślepień pracowników. Przed podniesieniem elementu konstrukcyjnego należy przewidzieć bezpieczny sposób naprowadzenia elementu na miejsce wbudowania, jego stabilizacji i uwolnienia z haków zawiesia. Elementy prefabrykowane można zwolnić z podwieszenia, po ich uprzednim zamocowaniu w miejscu wbudowania.

d) Roboty, przy prowadzeniu których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrożających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi

Roboty takie powinny być wykonywane przez osoby posiadające orzeczenie lekarskie o braku przeciwwskazań zdrowotnych do pracy z substancjami i preparatami chemicznymi. Osoby, u których stwierdzono objawy zatrucia lub uczulenia na stosowane wyroby odsuwa się od kontaktu z tymi środkami. Do prac z użyciem materiałów chemicznych zaliczamy np. roboty impregnacyjne i odgrzybieniuowe. Roboty takie należy prowadzić z uwzględnieniem instrukcji producenta środków chemicznych. Teren prac odpowiednio się oznakowuje i zabezpiecza przed skażeniem środowiska w wypadku niekontrolowanego wycieku lub rozlania substancji chemicznych. W czasie prowadzenia prac z użyciem środków chemicznych nie prowadzi się w rejonie wykonywania tych prac innych prac budowlanych. Przygotowanie impregnatów i prowadzenie robót impregnacyjnych powinno odbywać się w oddzielnych pomieszczeniach. W pomieszczeniach tych należy zapewnić kontrolę stężenia substancji chemicznych i odpowiednio wentylować. Narzędzia elektryczne, których użycie przewidziane jest w rejonie prac z użyciem środków chemicznych nie powinny powodować iskrzenia i powinny posiadać zabezpieczenia przed porażeniem prądem elektrycznym. W odzieży zanieczyszczonej środkami chemicznymi zabronione jest zbliżanie się do otwartego ognia. Oleiste środki chemiczne można podgrzewać w specjalnych naczyniach, pod nadzorem wykwalifikowanego pracownika i w bezpiecznej odległości od sąsiednich zabudowań. Impregnacje ciśnieniowe lub zanurzeniowe powinny być wykonywane w sposób mechaniczny.

e) Roboty, prowadzone sprzętem zmechanizowanym i w pobliżu czynnych dróg komunikacji

Przy obsłudze urządzeń transportu zmechanizowanego mogą być zatrudniane tylko osoby o kwalifikacjach właściwych do obsługi określonego urządzenia.

Dla terenu budowy należy zapewnić opracowanie zasad ruchu na drogach wewnętrznych, zgodnych z przepisami prawa o ruchu drogowym. W przypadku ingerencji prac budowlanych w ruch na drogach publicznych lub w ich w pobliżu należy zapewnić takie samo opracowanie i uzgodnić je z zarządcą drogi. W opracowaniu tym należy określić w szczególności maksymalne prędkości środków transportu i komunikacji na drogach oraz w obiektach budowlanych. Drogi powinny być oznakowane znakami drogowymi zgodnymi z przepisami prawa o ruchu drogowym. W ogrodzeniu budowy powinny być wykonane oddzielne bramy dla ruchu pieszego i pojazdów. Szerokość i nośność dróg komunikacyjnych powinna być dostosowana do używanych środków transportu i nasilenia ruchu, przy czym szerokość ciągu pieszego do ruchu jednokierunkowego nie powinna być mniejsza niż 75cm, a przy ruchu dwukierunkowym 1,2m. Pochylnie, którymi przemieszcza się ciężary ręcznie lub taczkami, nie powinny mieć spadków większych niż 10%. Przejścia o pochyleniu większym niż 15% zaopatruje się w listwy umocowane poprzecznie, w odstępach nie mniejszych niż 40cm lub w schody o szerokości nie mniejszej niż 75cm, co najmniej z jednostronnym zabezpieczeniem.

Roboty w pasie drogowym lub w jego pobliżu prowadzi się w zależności od ich skali i rodzaju przy wyłączeniu z ruchu drogowego pasa ruchu lub części jezdni lub przy ograniczonej prędkości

pojazdów poruszających się na remontowanym odcinku jezdni, w przypadku gdy roboty są prowadzone na poboczu drogi, w rowie lub na przydrożnych skarpach. W skrajnych wypadkach należy czasowo zamknąć ruch na drodze. W warunkach ograniczonej widoczności miejsce pracy maszyn roboczych oświetla się.

Eksploatowanie maszyn budowlanych odbywać się może jedynie na terenie rozpoznanym pod względem warunków geologicznych i gruntowych. Niedopuszczalne jest obsługiwanie maszyn bez urządzeń lub osłon zabezpieczających, ewentualnie sygnalizacyjnych, a także wykonywanie napraw i konserwowanie maszyn roboczych będących w ruchu oraz dokonywanie jakichkolwiek zmian konstrukcyjnych w maszynach roboczych. Ponadto zabrania się konserwacji maszyn środkami, których pary mogą tworzyć z powietrzem mieszaniny gazów palnych lub wybuchowych. W czasie ulewnych opadów deszczu i bezpośrednio po nich nie powinno się używać sprzętu zmechanizowanego na terenach o gruntach gliniastych.

W czasie przerw w pracy oraz po zakończeniu pracy maszyny robocze zabezpiecza się przed ich przypadkowym uruchomieniem przez osoby nieupoważnione lub niezatrudnione przy tych pracach. Podczas załadunku ciężkich maszyn roboczych na przyczepy niskopodwoziowe przy użyciu wciągarek mechanicznych, zatrudnione przy tej czynności osoby nie mogą znajdować się w pobliżu naciągniętej liny lub osi jej przedłużenia oraz za wciąganą maszyną.

f) **Roboty przy montażu i demontażu ruszowań przy robotach ociepleniowych**

g) **Upadek narzędzi i materiałów budowlanych z wysokości**

h) **Roboty wykonywane przy użyciu dźwigów**
- montażynien i rur spustowych

6. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Wykonawcy robót budowlano-montażowych mogą rozpocząć pracę po podpisaniu „protokołu przekazania placu budowy” oraz po ustanowieniu kierownika robót, uprawnionego do prowadzenia zleconych prac.

Określone czynności mogą wykonywać wyłącznie osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje zawodowe. Wszystkie prace wykonywane powinny być pod stałym nadzorem uprawnionych kierowników robót. Pracownicy zatrudnieni na budowie muszą posiadać ważne badanie okresowo dopuszczające ich do wykonywania pracy. Ponadto przy pracach niebezpiecznych może być zatrudniony wyłącznie pracownik, który uzyskał orzeczenie lekarskie o dopuszczeniu do określonej pracy. Niezależnie od tego wszyscy pracownicy przed przystąpieniem do pracy powinni zostać przeszkoleni w zakresie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. Szkolenia powinny być przeprowadzane jako:

- wstępne - obejmujące instruktaż ogólny, instruktaż stanowiskowy i szkolenie podstawowe,
- okresowe – obejmujące szkolenie i doskonalenie okresowe.

Szkolenie z zakresu BHP musi być prowadzone zgodnie z rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 62, poz. 285). Szkolenie może być prowadzone w formie instruktażu, seminarium, kursu lub samokształcenia kierowanego. Szkolenie wstępne podstawowe oraz szkolenie okresowe powinno zakończyć się egzaminem, przeprowadzonym przez organizatora szkolenia.

Pracownicy przeznaczeni do prac specjalnych lub niebezpiecznych powinni przejść szkolenie specjalistyczne. Szkolenie takie obejmuje część teoretyczną i praktyczną i kończy się egzaminem. Osoba, która uzyskała pozytywny wynik egzaminu otrzymuje pisemne świadectwo.

Szkolenia z zakresu BHP odbywają się w czasie pracy i na koszt pracodawcy. Pracownik jest zobowiązany do potwierdzenia na piśmie, że zapoznał się z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy. Przed każdym rozpoczynającym się etapem robót odpowiedzialny kierownik robót powinien przeprowadzić szkolenie BHP na stanowisku pracy.

Przed rozpoczęciem robót należy szczegółowo określić zakres robót przewidzianych do wykonania i dokonać imiennego podziału prac oraz określić kolejność ich wykonania przez poszczególnych członków zespołu.

Przed rozpoczęciem robót należy ustalić sposób porozumiewania się pomiędzy poszczególnymi członkami zespołu lub pomiędzy współpracującymi zespołami oraz omówić

przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji prac, szczególnie dotyczy to możliwości upadku do wody i prac palowych.

Uwaga – obowiązek przeszkolenia w zakresie BHP dotyczy nie tylko pracowników, ale także pracodawców, w rozumieniu przepisów Kodeksu pracy.

Poza szkoleniami pracodawca powinien wydać szczegółowe instrukcje i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowisku pracy.

7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

- *Środki dotyczące placu budowy*
 - Teren budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych i dzieci poprzez ogrodzenie obszaru robót, a także zapewnić ochronę terenu poza czasem pracy.
 - Materiały i urządzenia budowlane konieczne do wykonywania poszczególnych robót lokalizować w wydzielonych, utwardzonych strefach z zachowaniem odpowiednich dróg komunikacyjnych.
 - Drogi ewakuacyjne muszą odpowiadać wymaganiom przepisów techniczno-budowlanych oraz przepisów przeciwpożarowych.

- *Środki dotyczące sprzętu*
 - 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.
 - Sprawdzić okresowo stan techniczny przewodów i przedłużaczy elektrycznych zasilających maszyny, przewody prowadzone na stojakach oraz samych urządzeń elektrycznych.
 - Operatorzy lub maszyniści żurawi, maszyn budowlanych, kierowcy wózków i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.
 - Na stanowiskach pracy przy stacjonarnych maszynach i innych urządzeniach technicznych powinny być dostępne instrukcje bezpiecznej obsługi i konserwacji, z którymi zapoznaje się osoby upoważnione do pracy na tych stanowiskach.
 - Pracownicy wyposażeni w sprzęt ochrony osobistej (kaski, rękawice).

- *Środki dotyczące robót budowlanych*
 - Strefy wokół wykopów należy ogrodzić, ewentualnie zamknąć balustradami, a także wyposażyć w tablice ostrzegawcze.
 - Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia, mogą być wykonywane tylko do głębokości 1 m w gruntach zwartych, natomiast przy głębokości większej niż 1 m, lecz nie większej od 2 m, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno-inżynierska.
 - Osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujących się na wysokości, co najmniej 1 m od poziomu podłogi lub ziemi, powinny być zabezpieczone przed upadkiem z wysokości.
 - Do zabezpieczeń stanowisk pracy na wysokości, przed upadkiem z wysokości, należy stosować środki ochrony zbiorowej, w szczególności balustrady, siatki ochronne i siatki bezpieczeństwa, a gdy nie ma możliwości stosowania środków ochrony zbiorowej należy stosować środki ochrony indywidualnej, takie jak szelki bezpieczeństwa.
 - Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją producenta albo projektem indywidualnym.
 - W czasie wykonywania robót budowlanych z zastosowaniem żurawi lub urządzeń załadunkowo-wyładowczych zachować wymagane przepisami odległości.
 - Strefę niebezpieczną, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, ogradza się balustradami.
 - Roboty z zastosowaniem żurawi nie powinno się wykonywać 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 odrębnymi oświetlenia.

- Należy dopełnić wszelkich środków organizacyjnych, aby uniemożliwić chodzenie po świeżo wykonanych murach, przesklepieniach, płytach, stropach, przekryciach otworów i niestabilnych deskowaniach.
- o *Pierwsza pomoc*

Na budowie powinny być urządzone punkty pierwszej pomocy obsługiwane przez wyszkolonych w tym zakresie pracowników. Jeżeli roboty wykonywane będą w odległości większej niż 500 m od punktu pierwszej pomocy, w miejscu pracy powinna znajdować się przenośna apteczka. Jeżeli w razie wypadku publiczne środki transportowe służby zdrowia nie mogą zapewnić szybkiego przewozu poszkodowanych, kierownictwo budowy powinno dostarczyć dostępne środki lokomocji. Na budowie powinien być wywieszony na widocznym miejscu wykaz zawierający adresy i numery telefonów najbliższego punktu lekarskiego, najbliższej straży pożarnej, policji.

Opracowała

Arch. Agnieszka Szczygielska

