

**USŁUGI PROJEKTOWE
KORZENIOWSKI**

inż. Tomasz Korzeniowski
ul. Matejki 16 58-540 Karpacz
tel. (075) 761 81 07 kom. 0697 66 01 01
NIP: 6112513328 REGON: 020230167

**PROJEKT WYKONAWCZY
REMONTU SALI GIMNASTYCZNEJ PRZY SZKOLE POSTAWOWEJ
KARPACZ; UL. KONSTYTUCJI 3 MAJA 48a**

INWESTOR: **Gmina Karpacz**
ul. Konstytucji 3 Maja 54
58-540 Karpacz

Zgodnie z art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 Prawo Budowlane - tekst jednolity (Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz. 1126 z późniejszymi zmianami), oświadczam, że projekt wykonawczy remontu sali gimnastycznej przy Szkole Podstawowej w Karpaczu; ul. Konstytucji 3 Maja 48a, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant Mgr inż. Robert Wieczorkowski	Uprawnienia nr 294/00/DOW	Podpis
Projektant instalacji sanitarnych Mgr inż. Przemysław Cieński	Uprawnienia nr 989/82	Podpis
Opracował Inż. Tomasz Korzeniowski	Uprawnienia nr	Podpis

Karpacz 04.2010

Spis treści

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowani	4
2. Przedmiot opracowania	4
3. Zakres opracowania	4
4. Lokalizacja	4
5. Stan istniejący	5
6. Opis wykonania prac remontowych – część budowlana	5
6.1. Wykonanie nowych izolacji poziomej i pionowej	5
6.1.1. Izolacja pozioma przeciwwilgociowa	5
6.1.2. Izolacja ponowa przeciwwilgociowa	6
6.1.3. Izolacja termiczna ścian fundamentowych	6
6.2. Izolacja termiczna gzymsu podtynkowego	6
6.3. Izolacja termiczna nieocieplonych ścian zewnętrznych	7
6.4. Remont stropodachu ganka wejściowego.....	7
6.5. Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej	7
6.6. Naprawa tynków wewnętrznych	8
6.7. Wykonanie posadzki sportowej w Sali gimnastycznej	8
6.8. Roboty wykończeniowe	9
6.9. Uwagi końcowe	9
7. Opis wykonania prac remontowych – część instalacyjna	10
7.1. Podstawa opracowania	10
7.2. Zakres opracowania	10
7.3. Instalacja wentylacyjna	10
7.3.1. Istniejąca instalacja wentylacyjna	10
7.3.2. Projektowana instalacja wentylacji mechanicznej z wymiennikiem ciepła	10
7.3.2.1. Dane ogólne	10
7.3.2.2. Centrala wentylacyjna	11
7.3.2.3. Kanały wentylacyjne	14
7.3.2.4. Nagrzewnica wodna – instalacja zasilająca	14
7.3.2.5. Instalacja elektryczna	17
7.3.2.6. Uwagi końcowe	17
7.4. Drenaż opaskowy wokół fundamentu sali gimnastycznej	17
8. Informacja BIOZ	18

CZĘŚĆ GRAFICZNA

I. Architektura

Rys. PS1 Plan sytuacyjny	Skala 1:500
Rys. Inw1 Inwentaryzacja Rzut sali gimnastycznej	Skala 1:100
Rys. Inw2 Inwentaryzacja Przekrój A-A	Skala 1:100
Rys. Inw3 Inwentaryzacja Elewacje	Skala 1:200

II. Konstrukcja

Rys. K1 Izolacja przeciwwilgociowa	
Izolacja termiczna ścian fundamentowych	Skala 1:20
Rys. K2 Izolacja termiczna gzymsu podrynnowego	Skala 1:10
Rys. K3 Izolacja termiczna stropodachu ganka wejściowego	Skala 1:10
Rys. K4 Posadzka sportowa w sali gimnastycznej - przekrój	Skala 1:20
Rys. K5 Boisko do koszykówki i piłki siatkowej	Skala 1:100
Rys. K6 Boisko do koszykówki i piłki siatkowej - kolorystyka	Skala 1:100
Rys. K7 Strop nad parterem zbrojenie górne	Skala 1:100

III. Instalacje

Rys. IS1 Wentylacja mechaniczna - rzut	Skala 1:50
Rys. IS2 Wentylacja mechaniczna – przekrój A-A	Skala 1:50
Rys. IS3 Wentylacja mechaniczna – przekrój B-B	Skala 1:50
Rys. IS4 Drenaż opaskowy	Skala 1:100

**OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO REMONTU SALI
GIMNASTYCZNEJ PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W KARPACZU,
UL. KONSTYTUCJI 3 MAJA 48A**

1. Podstawa opracowania.

- zlecenie inwestora
- dane wyjściowe uzgodnione z inwestorem
- wizja lokalna
- inwentaryzacja
- przepisy techniczno-budowlane i Polskie Normy

2. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest remont budynku sali gimnastycznej znajdującej się przy Szkole Podstawowej w Karpaczu.

Przewidywane prace budowlane nie powodują zmian w zakresie:

- zwiększenia zatrudnienia;
- zagrożenia pożarowego;
- emisji zanieczyszczeń;
- pogorszenia warunków pracy;
- zmian na stanowiskach pracy;
- zmian w głównej konstrukcji budynku;

W związku z tym niniejsze opracowanie nie wymaga uzgodnień i opinii branżowych rzeczoznawców.

3. Zakres opracowania.

Zakres opracowania obejmuje:

- projekt remontu sali gimnastycznej:
 - a) wykonanie nowej izolacji poziomej i pionowej sali gimnastycznej i ganak wejściowego;
 - b) izolacja termiczna zewnętrznych elementów nieocieplonych (gzyms podrynnowy i ściana fundamentowa ściany zewnętrzne ganka);
 - c) wykonanie drenażu opaskowego wokół fundamentów;
 - d) wykonanie nowej posadzki sportowej w sali gimnastycznej;
 - e) remont instalacji wentylacji mechanicznej w sali gimnastycznej
 - f) roboty renowacyjne związane z odnowieniem powłok malarskich ścian i stropu
- kosztorysy i przedmiary;
- Specyfikację Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych;

4. Lokalizacja.

Przedmiotowy budynek zlokalizowany jest w Karpaczu przy ul. Konstytucji 3 Maja 48a, na terenie Szkoły Podstawowej.

5. Stan istniejący.

Istniejący budynek jest wykonany w technologii tradycyjnej – murowanej. Ławy żelbetowe, na których zostały wymurowane ściny fundamentowa, a powyżej ściany zewnętrzne. Strop stanowi układ kratownic płaskich z ułożonymi na nich płytami korytkowymi. Okna PCV w formie witryn. Budynek został ocieplony od zewnątrz metoda lekką moką i wykończony tynkiem na siatce. Także na stropie zostało wykonane ocieplenie w postaci styropianu i wykończone wylewka betonową i papą termozgrzewalną. Nieocielony pozostał gzyms podrynnowy i ściana fundamentowa oraz ganek wejściowy. Sala gimnastyczna posiada posadzkę sportową wykończoną parkietem. Ściany i sufit wykończone są farbami emulsyjnymi (do wysokości 340cm powyżej poziomu posadzki ściany wykończone farbą olejną). Okna PCV w formie witryn. Zaobserwowano następujące wady i usterki:

- nieocieplony gzyms podrynnowy powoduje przemarzanie ścian zewnętrznych;
- brak izolacji poziomej i pionowej powoduje podciąganie kapilarne wody;
- brak drenażu opasowego wokół fundamentów;
- brak właściwej wentylacji sali gimnastycznej;
- liczne ubytki tynków wewnętrznych spowodowane zawilgoceniem obiektu;
- uszkodzone powłoki malarskie;
- uszkodzona posadzka sportowa (zapadnięcia się posadzki, uszkodzenia parkietu);

6. Opis wykonania prac remontowych - część budowlana.

6.1. Wykonanie nowych izolacji poziomej i pionowej.

6.1.1. Izolacja pozioma przeciwwilgociowa.

Po wykonaniu wykopów odsłaniających istniejące ściny i ławy fundamentowe należy dokładnie oczyścić je z ziemi i zanieczyszczeń (ewentualne pozostałości izolacji pionowej, luźne tynki itp.) Zaprojektowano wykonanie nowej izolacji poziomej metodą podcinania murów. Należy przewidzieć użycie pił sznurowych ponieważ w podcinanych ścinach istnieje prawdopodobieństwo występowania kamieni. Mur może być podcinany z jednej strony (piłami samojezdnymi) - z zewnątrz albo od wewnątrz. Podcięcia krótkich odcinków muru mogą być wykonywane także piłami ręcznymi z dwóch stron.

Mur należy podcinać odcinkami długości 1-1,5 m. Po wycięciu szczeliny grubości do 14 mm należy przedmuchać ją sprężonym powietrzem przy użyciu sprężarki. Następnie w szczelinie ułożyć nową izolacja poziomą: z dwóch warstw papy zgrzewalnej, płyt z twardego polietylenu PEHD albo laminatu (epoksydowego lub polipropylenowego) zbrojonego włóknem szklanym. Materiał izolacyjny wkładać odcinkami długości 1-1,5 m na zakład - co najmniej 10-centymetrowy. Następnie co 25-30 cm w szczelinę wbijane są kliny z polipropylen.

Ponieważ w wyniku zużywania się elementów tnących powstaje szczelina, której szerokość jest coraz mniejsza - na odcinku 20 m zmniejsza się średnio o 4 mm, należy wysokość klinów systematycznie zmniejszać, ale tak, by stawiały duży opór przy wbijaniu.

UWAGA!!!!

Kliny o jednakowej grubości nie wypełnią dobrze szczeliny i może dojść do osiadania budynku.

Po zaklinowaniu szczeliny wprowadzić się w nią, modyfikowaną środkami uszczelniającymi, zaprawę cementową. Po całkowitym wypełnieniu i stwardnieniu zaprawy można usunąć kliny.

6.1.2. Izolacja pionowa przeciwwilgociowa.

Została zaprojektowana obustronna izolacja pionowa ścian fundamentowych typu ciężkiego. W oczyszczonych ścianach należy uzupełnić wszystkie ubytki. Oczyszczone i wyrównane podłoże musi być suche, równe, zwarte, nośne, wolne od kurzu i mlecza cementowego, jak również od substancji zmniejszających przyczepność. Przygotowane podłoże należy zagruntować preparatem do gruntowania i poczekać do całkowitego wyschnięcia gruntu. Masę bitumiczną przed nałożeniem dokładnie wymieszać i nakładać za pomocą pacy lub agregatu natryskowego. Izolację pionową wykonać w trzech kolejno nakładanych warstwach zbrojonych siatką w włókna szklanego układanej na zakład min. 10cm. W taki sposób wykonać izolację przeciwwilgociową zarówno od strony zewnętrznej jak i wewnętrznej.

6.1.3. Izolacja termiczna ścian fundamentowych.

Na wyschniętej izolacji pionowej należy przykleić punktowo warstwę izolacji termicznej w postaci styropianu ekstrudowanego (2x5cm układany z wzajemnym przesunięciem łączy poszczególnych płyt). Jako zabezpieczenie warstwy styropianu należy użyć folii kubełkowej, która spełni jednocześnie warstwę wentylacyjną ściany fundamentowej. Montaż folii wykonać zgodnie z zaleceniami producenta.

6.2. Izolacja termiczna gzymsu podtynkowego.

Do wykonania izolacji termicznej gzymsu należy zdemontować obróbki blacharskie i rynny wraz z pionem. Następnie należy go oczyścić i wypełnić ewentualne ubytki tynków. Do ocieplenia gzymsu wykorzystać styropian fasadowy EPS-F ($\lambda=0,038$) frezowany, samogasnący. Nanieść masę klejową punktowo na przycięte paski styropianu i dociskać je do podłoża. Wzmacniać dodatkowo zamocowanie płyt styropianowych kołkami PCV w ilości 4szt./mb gzymsu. Po przeszlifowaniu powierzchni ocieplonej wykonać wzmocnienie naroży poprzez montaż narożników z siatką z włókna szklanego (siatkę należy zatopić w masie klejowo-szpachlowej do siatki). Przygotowane podłoże zagruntować podkładem akrylowym. Gzyms wykończyć tynkiem akrylowym w kolorze i fakturze jak ściany zewnętrzne. Zamontować ponownie obróbki na gzymsie podrynnowym oraz rynny i spusty rynnowe.

6.3. Izolacja termiczna nieocieplonych ścian zewnętrznych.

Ściany zewnętrzne od strony północno-wschodniej i południowo-zachodniej nie zostały ocieplone podczas wykonywania termorenowacji budynku, podobnie jak ganek wejściowy.

Po odtworzeniu izolacji fundamentowa należy wykonać izolację termiczną ścian jeszcze nie ocieplonych. Na wysokości gruntu należy przykręcić, kołkami rozporowymi, do ściany zewnętrznej, listwy startowe dla styropianu fasadowego EPS-F ($\lambda=0,038$) frezowanego, samogasnącego, o szerokości 12cm. Nanosić masę klejową punktowo na płyty styropianu i dociskać je do podłoża. Wzmacniać dodatkowo zamocowanie płyt styropianowych kołkami PCV na każdym narożu płyty. Minimalna ilość kołków to 6szt./m². Po przeszlifowaniu powierzchni ocieplonej wykonać wzmocnienie naroży zewnętrznych poprzez montaż narożników z siatką z włókna szklanego (siatkę należy zatopić w masie klejowo-szpachlowej do siatki). Na pozostałej powierzchni także zatopić siatkę z włókna szklanego w masie klejowo-szpachlowej. Przygotowane podłoże zagruntować podkładem akrylowym. Docieplone ściany wykończyć tynkiem akrylowym w kolorze i fakturze jak istniejące ściany zewnętrzne.

6.4 Remont stropodachu ganka wejściowego.

Należy wykonać nową izolację termiczną stropodachu ganka wejściowego. Na istniejącym stropodachu należy wykonać nową wylewkę betonową grubości 10cm, wysuniętą poza obręb ganka o 15cm. Wylewkę należy zbroić siatką $\varnothing 6$ 100x100mm, górą i dołem. Na zatartą na gładko wylewkę ułożyć paroizolację i warstwę ocieplenia systemowego przewidzianego do układania na stropodachach płaskich niewentylowanych np. firmy VEDAG lub równoważnego.

6.5. Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej

Została przewidziana wymiana trzech witryn na okna uchylne. Ponieważ okna znajdują się na wysokości 340cm powyżej poziomu podłogi, należy zamontować mechanizm umożliwiający ich uchylenie z poziomu podłogi (system dźwigniowy lub śrubowy do okien umieszczonych na znacznych wysokościach).

Po demontażu istniejących witryn należy oczyścić ościeża z resztek piany montażowej i luźnych tynków. W przygotowany otwór okienny należy zamontować nowe okna uchylne z mechanizmem dźwigniowym lub śrubowym. Montaż okien wykonać zgodnie z wytycznymi producenta dostarczonej stolarki. Zamontowane okno uszczelnić przy pomocy pianki montażowej przeznaczonej do montażu stolarki i uzupełnić tynk we wnękach okiennych.

Zdemontować drzwi wejściowe do sali gimnastycznej. Oczyścić ościeża z luźnych tynków. Zamontować nowe drzwi zgodnie z wytycznym producenta dostarczonej stolarki. Naroża okienne po obu stronach drzwi zabezpieczyć narożnikami z blachy i wykonać nowy tynk cem-wap we wnęce drzwiowej.

6.6. Naprawa tynków wewnętrznych.

Z powodu uszkodzenia lub braku izolacji przeciwwilgociowych, występują liczne uszkodzenia tynków wewnętrznych. Należy usunąć wszystkie luźne tynki w sali gimnastycznej i korytarzu przed salą. Miejsca po usuniętych tynkach należy dokładnie oczyścić, aby podłoże pod nowe tynki było mocne i nośne. Tak przygotowane podłoże

należy spłukać czystą wodą. Następnie wykonać obrzut z zaprawy cementowej. Właściwy tynk cem-wap kat. III wykonać warstwami grubości max. 1,5cm. W przypadku stwierdzenia zatłuszczenia podłoża należy je odtłuścić.

6.7. Wykonanie posadzki sportowej w sali gimnastycznej.

Istniejącą posadzkę w sali gimnastycznej należy w całości zdemontować. Należy usunąć grunt do poziomu 55cm poniżej ostatecznego poziomu podłogi. Została zaprojektowana nawierzchnia z poliuretanu na podłożu betonowym. Kolejne warstwy posadzki:

- grunt rodzimy
- zagęszczony żwir – warstwa wyrównująca
- podkład betonowy C8/10 (B10) gr. 10
- izolacja przeciwwilgociowa -2x folia budowlana gr. 0.2mm
- styropian posadzkowy gr.5cm
- dwukrotna izolacja przeciwwilgociowa - folia budowlana gr. 0.2mm
- wylewka betonowa C16/20 (B20) gr. 10cm
- rusz drewniany sprężysty
- nawierzchnia poliuretanowa

Podsypkę wyrównującą układamy z zagęszczanego warstwami żwiru na grubość 20 cm. Należy ją dokładnie wypoziomować. Następnie wylać podkład z betonu C8/10 (B10) o grubości 10cm, który po lekkim stwardnieniu wygładzamy, aby usunąć z jego powierzchni wystające drobiny kruszywa, które mogłyby uszkodzić kładzoną na nim później folię do izolacji przeciwwilgociowej. Rozkładamy ją po związaniu podkładu, pozostawiając na połączeniach co najmniej 15-centymetrowe zakłady w dwóch warstwach „na krzyż”. Następnie należy ułożyć warstwę izolacji termicznej w postaci 5cm styropianu posadzkowego. Kolejną warstwą jest ponowne ułożenie folii budowlanej 0,2mm, na której należy wykonać wylewkę betonową C16/20 (B20) gr. 10cm z dodatkiem zbrojenia rozproszonego w ilości 15kg/m³. Na tak przygotowanym podkładzie należy wykonać ruszt drewniany z legarów 22x100mm ułożonych zgodnie z dokumentacją graficzną, na podkładkach elastycznych wykonanych z maty gumowej grubości 10mm. Jako wykończenie należy wykonać nawierzchnię poliuretanową do wykonywania wewnątrz, zgodnie z wymogami producenta nawierzchni. Na posadzce należy nanieść linie boiska do koszykówki i siatkówki. Ponieważ wymiary sali gimnastycznej nie pozwalają na naniesienie pełnowymiarowych boisk, dostosowano ich wymiar (bez skali) do powierzchni posadzki.

6.8. Roboty wykończeniowe.

Oczyszczone i naprawione powierzchnie ścian wewnętrznych i sufitów w sali gimnastycznej, i korytarzu przed salą, należy wykończyć farbami emulsyjnymi w kolorach pastelowych. Powierzchnie ścian w sali gimnastycznej do wysokości okien wykończyć farbą olejną. Przed wykonaniem powłoki malarskiej należy zmniejszyć chłonność podłoża przez pomalowanie preparatem gruntującym redukującym chłonność podłoża tynkowych.

Przewidziano także odnowienie powłok malarskich wiązarów kratowych stropu. Po mechanicznym oczyszczeniu z luźnych warstw farby i oczyszczeniu kratownicy, nanosić nową powłokę malarską z farby olejnej. Jej grubość powinna wynosić około 150µm. Malowanie wykonać zgodnie z zaleceniami producenta farby oraz przeprowadzić próbę przyczepności nowej powłoki do istniejącej.

6.9. Uwagi końcowe.

- Roboty budowlane i instalacyjne powinny być wykonane przez pracowników spełniających odpowiednie wymagania kwalifikacyjne.
- Całość należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych i Montażowych, obowiązującymi przepisami i zaleceniami producentów poszczególnych materiałów i urządzeń oraz przepisami BHP i P-POŻ oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r.
- Materiały budowlane i elementy prefabrykowane oraz urządzenia wykorzystywane podczas prowadzenia prac remontowych, winny posiadać odpowiednie świadectwa do stosowania w budownictwie. Roboty budowlane należy wykonać pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi.
- Dopuszcza się stosowanie rozwiązań innych niż podane w dokumentacji po uprzedniej akceptacji tych rozwiązań przez projektantów i Inwestora.
- Rozwiązania przyjęte w opracowaniu mogą ulec zmianie w związku z brakiem możliwości szczegółowej oceny stanu i zastosowanych rozwiązań remontowanego obiektu na etapie wykonywania inwentaryzacji. O wszelkich niejasnościach lub w sprawach nie objętych niniejszym opracowaniem, należy informować autorów dokumentacji, w celu uniknięcia błędów w wykonaniu lub zastosowania rozwiązań zamiennych. W innym przypadku uważa się, że dokumentacja została zaakceptowana i przyjęta do realizacji bez uwag.

7. Opis wykonania prac remontowych - część instalacyjna

7.1. Podstawa opracowania.

Podstawą opracowania jest:

- zlecenie Inwestora
- inwentaryzacja
- normy i normatywy projektowe

7.2. Zakres opracowania.

W ramach dokumentacji przewidziane jest wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej z wymiennikiem ciepła i opaski drenażowej ułożonej wokół fundamentów sali gimnastycznej położonej w Karpaczu przy ul. Konstytucji 3 Maja 48a.

7.3. Instalacja wentylacyjna

7.3.1. Istniejąca instalacja wentylacyjna.

W sali gimnastycznej zamontowane są dwa wentylatory bez wymiennika pozwalającego na odzysk ciepła z usuwanego powietrza. Znajdują się one na ścianach zewnętrznych na wysokości ok. 450cm p.p.p. Ponieważ nie spełniają one wymagań odnośnie ilości wymienianego powietrza i odzyskiwanie energii z powietrza usuwanego, należy zastosować instalację w wymiennikiem ciepła.

7.3.2. Projektowana instalacja wentylacji mechanicznej z krzyżowym wymiennikiem ciepła.

7.3.2.1. Dane ogólne

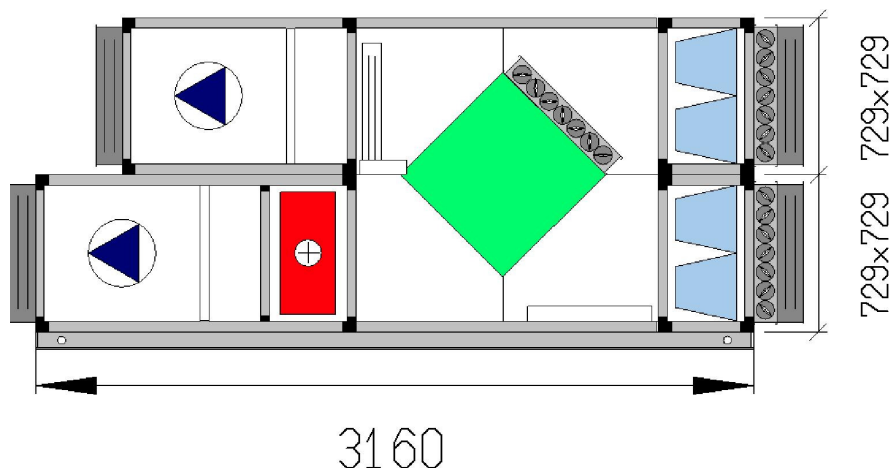
Zaprojektowany został układ kanałów wywiewnych i nawiewnych połączony z centralą ERATO 1/X-133A/1-1, z nagrzewnica wodną zasilaną z istniejącej kotłowni. Dopuszcza się wykorzystanie innej centrali z krzyżowym wymiennikiem ciepła o parametrach i charakterystyce równoważnych z przyjętymi. Centralę należy zamontować na wysokości ok. 410cm powyżej poziomu posadzki na wspornikach przykręconych do ściany; pozwoli to na prowadzenie kanałów nawiewnych i wywiewnych powyżej górnej krawędzi okien.

Przyjęto trzykrotną wymianę powietrza na godzinę. Powietrze w sali gimnastycznej rozprowadzane będzie kanałami nawiewnymi i wywiewnymi zamocowanymi na ścianach. Elementami nawiewnymi i wywiewnymi będą kratki wentylacyjne wyposażone w przepustnice regulacyjne. Powietrze zasysane będzie od strony północno-wschodniej przez czerpnię ścienną, a wyrzucane po tej samej stronie budynku przez wyrzutnię ścienną. Z istniejącej kotłowni centralnej należy doprowadzić czynnik grzewczy do nagrzewnicy centrali wentylacyjnej rurą stalową 1 1/4" (długość zasilania i powrotu wynosi ok. 80mb)

Kubatura pomieszczenia Sali gimnastycznej	999,69m ³
Ilość wymian powietrza na godzinę	3
Maksymalna ilość osób przebywających w sali	30

7.3.2.2. Centrala wentylacyjna

Przyjęto centralę wentylacyjną firmy Dospel - ERATO 1/X-133A/1-1. Dopuszcza się wykorzystanie centrali innego producenta o parametrach i charakterystyce równoważnej lub zbliżonej do przyjętych.



Opis:

Typ:

Kod:

Wielkość:

Nawiew (przepływ/spręż):

Wywiew (przepływ/spręż):

Rdzeń płyty:

Wykonanie obudowy:

Wysokość ramy:

Falownik:

N01

Erato

ERATO 1/X-133A/1-1;1-1/L;L

1

3000 m³/h 250 Pa

3000 m³/h 250 Pa

Poliuretan

Standard

80 mm

Centrala z falownikami

NAWIEW

Spadek ciśnienia: 91 Pa

Typ: kieszeniowy

Klasa: EU4

Wymiar: 592x592 mm 1 szt

Wymiennik krzyżowy: RC2/EC1

Spadek ciśnienia (nawiew, wywiew):

Powietrze wylot (wywiew):

Prędkość powietrza (nawiew, wywiew):

Sprawność temperaturowa:

Powietrze wlot (nawiew):

Odzysk mocy:

Powietrze wylot (nawiew):

Spadek ciśnienia odkraplacz:

Powietrze wlot (wywiew):

	113 Pa	127 Pa
6,3 °C	100 %	
	2,41 m/s	2,79 m/s
	51 %	
	-20,0 °C	90 %
	20,9 kW	
	0,9 °C	15 %
	13 Pa	
	20,0 °C	60 %

Nagrzewnica wodna: NW2/EC1

Spadek ciśnienia:	71 Pa	
Parametry czynnika:	70,0 °C	50,0 °C
Prędkość napływu powietrza:	2,0 m/s	
Sp. cisl. czynnika:	5,6 kPa	
Prędkość powietrza:	3,1 m/s	
Przepływ czynnika:	0,49 l/s	
Moc obliczeniowa:	40,3 kW	
Rodzaj glikolu:		
Zawartość glikolu:	0 %	
Moc maksymalna:	53,6 kW	
Powietrze wlot:	-20,0 °C	90 %
Średnica przyłącza:	1"	
Powietrze wylot:	20,0 °C	4 %

Wentylator: RH40C/M-90/4P/1,1

Ciśnienie statyczne:	525 Pa
Moc znam. silnika:	1,10 kW
Ciśnienie całkowite:	542 Pa
Prad znam. silnika:	4,6 A
Sprawność:	76 %
Obroty znam. silnika:	1415 1/min
Obroty:	1618 1/min
Częstotliwość znam. silnika:	50 Hz
Moc na wale:	0,60 kW
Zasilanie silnika:	3x230 V D
Pobór mocy:	0,77 kW
Zasilanie falownika:	1x230 V
Częstotliwość pracy:	57,0 Hz

Tabela hałasu

Częstotliwość pracy	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	Lw dB(A)
Wlot [dB]	64,0	67,0	70,0	68,0	61,0	53,0	43,0	38,0	67,8
Wylot [dB]	71,0	75,0	79,0	79,0	75,0	71,0	66,0	62,0	80,2
Otoczenie [dB]	62,0	63,0	61,0	58,0	50,0	46,0	41,0	32,0	58,4
Otoczenie (Lp) [dB(A)]	25,3	36,4	41,9	44,3	39,5	36,7	31,7	20,4	48,0

Lp - orientacyjny poziom ciśnienia akustycznego

WYWIEW

Filtr: FK-EU4/EC1

Spadek ciśnienia: 91 Pa
Typ: kieszeniowy

Klasa: EU4
Wymiar: 592x592 mm 1 szt

Wentylator: RH40C/M-90/4P/1,1

Ciśnienie statyczne:	481 Pa
Moc znam. silnika:	1,10 kW
Ciśnienie całkowite:	498 Pa
Prad znam. silnika:	4,6 A
Sprawność:	76 %
Obroty znam. silnika:	1415 1/min
Obroty:	1563 1/min
Częstotliwość znam. silnika:	50 Hz
Moc na wale:	0,54 kW
Zasilanie silnika:	3x230 V D
Pobór mocy:	0,70 kW
Zasilanie falownika:	1x230 V
Częstotliwość pracy:	55,0 Hz

Tabela hałasu

Częstotliwość pracy	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz	Lw dB(A)
Wlot [dB]	64,0	67,0	70,0	68,0	62,0	54,0	46,0	41,0	68,1
Wylot [dB]	70,0	74,0	78,0	78,0	74,0	70,0	65,0	61,0	79,2
Otoczenie [dB]	61,0	62,0	60,0	57,0	49,0	45,0	40,0	31,0	57,4
Otoczenie (Lp) [dB(A)]	24,3	35,4	40,9	43,3	38,5	35,7	30,7	19,4	47,0

Lp - orientacyjny poziom ciśnienia akustycznego

Akcesoria:

POE_660x660 - Połączenie elastyczne
PRV_660x660 - Przepustnica

4 szt.
2 szt.

Automatyka:

228-024-05 - Siłownik ON/OFF ze sprężyną	1 szt.
604.9110002 - Presostat	2 szt.
AQM 9020 Kołnierz montażowy do czujników QAM90	2 szt.
QAA88.3 Panel powłasczeniowy QAA88.3	1 szt.
QAC22 Czujnik temperatury zewnętrznej	1 szt.
QAM9020.200 Czujnik temperatury, kanałowy, Ni1000, -35..100°C	2 szt.
RS-Saphir/HMI - 2x2.2 Rozdzielnica Zasilajaco - sterująca Saphir 2x2.2	1 szt.
S6061-04AN/24V Siłownik 0-10V	1 szt.
S6061-04DN/24V Siłownik ON/OFF	1 szt.
SSB619 Siłownik do zaworów do kv 6,3, 200N	1 szt.
Termostat RANCO (2m) Termostat przeciwzamrozeniowy kapilara długości 2m	1 szt.
VXP459.25-6,3 Zawór trójdrogowy gwintowany, 2,..120°C	1 szt.

Centralę wentylacyjną należy zamontować zgodnie z DTR i wymogami producenta.

7.3.2.3. Kanały wentylacyjne

Przewody wentylacyjne wykonać z blachy stalowej, o przekrojach prostokątnym od 600x400mm do 250x250mm, zarówno po stronie nawiewnej jak i wywiewnej, zgodnie z PN-B-03434 oraz PN-B-03410. Wymiary przewodów o przekroju kwadratowym i okrągłym powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN -1505 oraz PN-EN -1506. Kanały wentylacyjne powinny odpowiadać klasie szczelności A według zapisu normy PN-B - 76001. Połączenia przewodów wentylacyjnych z blachy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76002. Do uszczelniania połączeń przewodów stosować uszczelkę do tego przeznaczoną samoprzylepną (kauczukową, korkową lub plastikową).

Do mocowania przewodów wentylacyjnych należy użyć systemu mocować i zawieszek pozwalający na podwieszenie instalacji do stropu sali gimnastycznej (np. firmy HILTI lub innego równoważnego posiadającego świadectwa dopuszczenia wyrobów budowlanych do stosowania w budownictwie.), zgodnie z normą BN-67/8865-25, BN-67/8865-26 lub wytycznymi firmy dostarczającej system mocowania. Całość prac wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót instalacji wentylacji i klimatyzacji, oraz zgodnie z normą PN-78/B-10440.

Przyłączenie przewodów do centrali należy wykonać za pomocą przewodów elastycznych zapobiegających uszkodzeniu centrali i przenoszeniu jej drgań na układ kanałów. Kanał wentylacyjny na odcinku do czerpni zewnętrznej do centrali należy zaizolować matą z wełny mineralnej pokrytą jednostronnie zbrojoną folią aluminiową typu LAMELLA MAT.

7.3.2.4. Nagrzewnica wodna – instalacja zasilająca

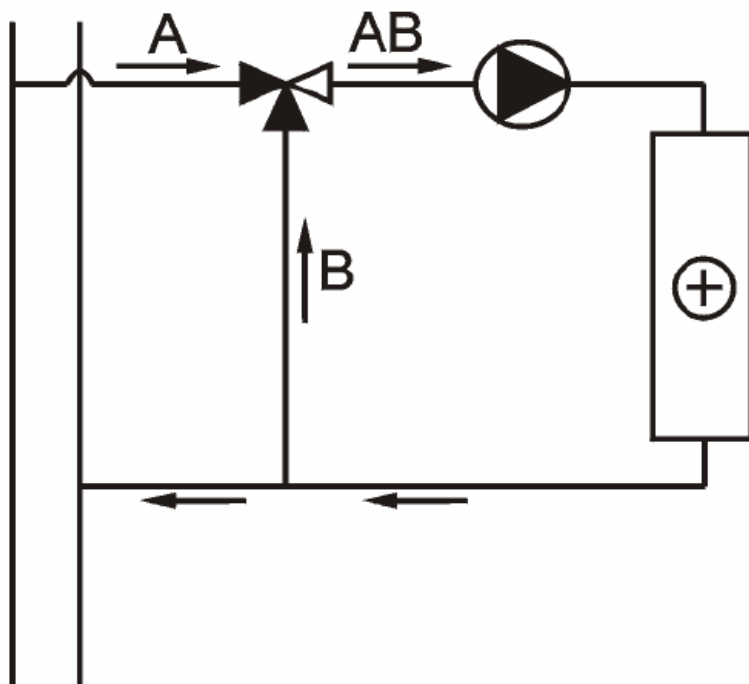
Nagrzewnicę wodną centrali wentylacyjnej należy podłączyć bezpośrednio w kotłowni centralnej. Do podłączenia należy użyć rur stalowych czarnych St37 (lub odpowiadających) zgodnie z PN-79/H-74244, przeznaczonych do wykonywania wodnych instalacji CO łączonych poprzez spawanie, o średnicy 1 1/4". Rury należy utwierdzać przy pomocy montowanych w ścianie obejm stalowych z ochronną wkładką gumową lub z tworzywa. Takie mocowanie pozwoli także na kompensację termiczną instalacji. Wszystkie

przejścia instalacji zasilającej nagrzewnicę centrali przez ściany i stropy należy wykonywać w rurach osłonowych. Wolną przestrzeń pomiędzy instalacją a rurą osłonową należy wypełnić środkiem uszczelniającym nie powodującym korozji instalacji.

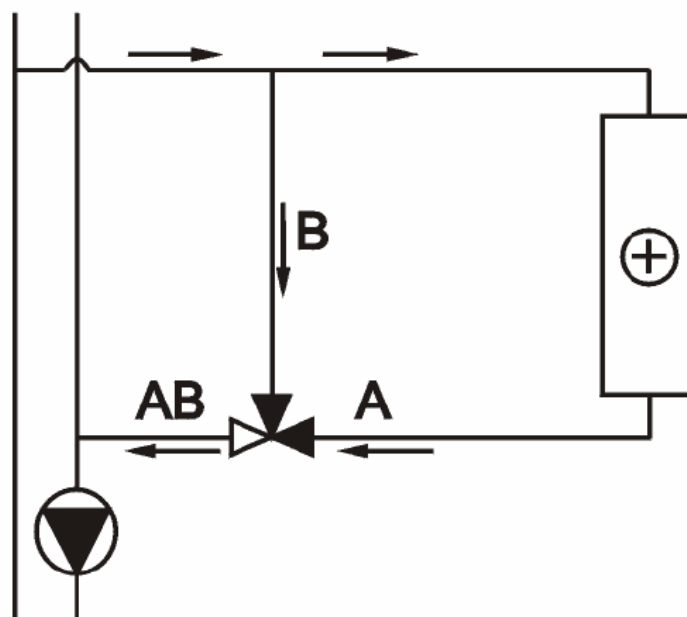
Wymagane parametry pracy rurociągów ciepłych:

• maksymalne parametry projektowe czynnika grzewczego (T_z/T_p)	90/70°C
• maksymalna temperatura pracy (T_{max})	100°C
• temperatura obliczeniowa czynnika grzewczego (T_z/T_p)	70/50°C
• ciśnienie nominalne (robocze)	0,25 Mpa
• ciśnienie maksymalne	0,30 Mpa
• ciśnienie próbne	0,40 Mpa

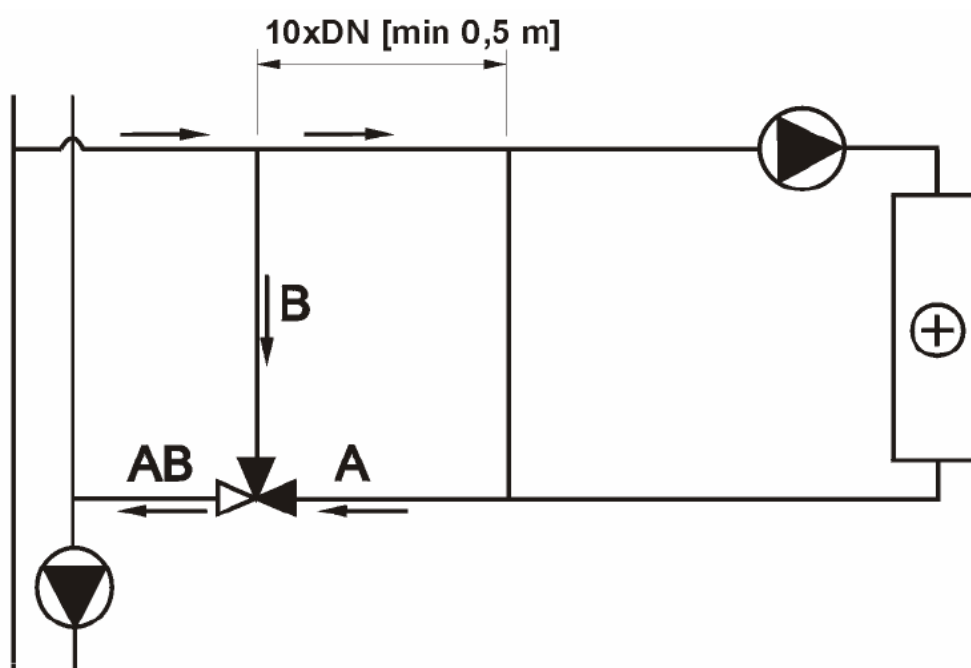
Gotową instalację zasilającą nagrzewnicę centrali należy zaizolować otuliną ze spienionego polietylenu typ FR firmy Thermaflex lub równoważną grubości nim. 20mm. Niedopuszczalne jest prowadzenie instalacji czynnika zasilającego wymiennik w sposób obciążający króćce nagrzewnicy lub chłodnicy. Należy zastosowanie kulowe zawory odcinające przed i za wodnym wymiennikiem ciepła w celu ułatwienia ewentualnego demontażu bez potrzeby usuwania czynnika z instalacji. W przypadku braku w zestawie centrali zespołu pompowego należy przewidzieć montaż pompy i zaworu mieszającego w jednym z poniższych układów.



Rys.1 Układ z zaworem mieszającym i pompą obiegową w obiegu wtórnym



Rys.2 Układ z zaworem mieszającym i pompą obiegową w obiegu pierwotnym



Rys.3 Układ z zaworem mieszającym i pompą obiegową w obiegu pierwotnym i wtórnym

7.3.2.5. Instalacja elektryczna

Centralę wentylacyjną należy podłączyć zgodnie z DTR Układu Automatyki. Podłączenia instalacji elektrycznej może wykonać jedynie osoba z wymaganymi uprawnieniami. Przed uruchomieniem konieczne należy zweryfikować poprawność podłączenia instalacji elektrycznej oraz zabezpieczeń wszystkich zastosowanych w wentylatorze odbiorników energii elektrycznej, zgodnie z posiadanymi (dostarczonymi przez producenta) schematami elektrycznymi.

7.3.2.6. Uwagi końcowe

Po zakończeniu robót montażowych celem sprawdzenia kompletności i poprawności ich wykonania należy:

- porównać elementy wykonanej instalacji z projektem,
- sprawdzić zgodność wykonanych instalacji z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej,
- sprawdzić dostępność dla obsługi serwisowej instalacji ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację,
- sprawdzić czystość instalacji,
- sprawdzić kompletność dokumentacji niezbędnych do eksploatacji instalacji,

Wykonawca robót instalacyjnych w oparciu o materiały dostarczone przez producentów urządzeń zobowiązany jest do przekazania Inwestorowi instrukcję eksploatacji instalacji i urządzeń wraz z DTR oraz świadectwa dopuszczenia wyrobów budowlanych do stosowania w budownictwie.

7.4. Drenaż opaskowy wokół fundamentu sali gimnastycznej

Wokół fundamentu sali gimnastycznej należy ułożyć drenaż opaskowy na głębokości poniżej górnej powierzchni ław fundamentowych (poniżej wykonanej izolacji poziomej). Drenaż należy wykonać z rur drenarskich $\varnothing 113$ w otulinie. Należy zastosować filtr na rurach z włókna syntetycznego. Drenaż układać w obsypce ze żwiru płukanego (min. 15cm od dołu i po bokach oraz 30cm od góry), o ziarnistości max. 32mm, ze spadkiem w kierunku studni drenarskich $i=1\%$. Zamontować studnie kontrolne DN 315 z osadnikiem – studnie Sd1, Sd2 i Sd3. Projektowane studnie posadowić na podsypce piaskowej grubości 0,10m oraz podstawie betonowej grubości 0,15m. Rzędne dna studni dostosować do rzędnych rur istniejącej kanalizacji deszczowej, a rzędne pokryw do faktycznego poziomu terenu. Studnie wykonać zgodnie z PN-EN /124:2000 „Zwieńczenia włączów, studni kanalizacyjnych i wpustów...”. Po wykonaniu drenażu opaskowego, całą instalację poddać próbie szczelności przepustowości wg PN-93/B-10735.

8. Informacja BIOZ

8.1. Podstawa opracowania

- Mapa geodezyjna do celów projektowych w skali 1 : 500,
- Mapa sytuacyjna działki w skali 1 : 500,
- Projekt remontu,
- Wizja lokalna na terenie projektowanej inwestycji,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.Nr 120 z 2003r, poz. 1126),
- Warunki techniczne, normy i obowiązujące przepisy w zakresie projektowania i wykonawstwa.

DANE INWESTYCJI

Nazwa obiektu:	Sala gimnastyczna przy SP w Karpaczu
Adres:	ul. Konstytucji 3 Maja 48a, 58-540 Karpacz
Inwestor:	Gmina Karpacz ul. Konstytucji 3 Maja 54; 58-540 Karpacz

8.2. Zakres robót dla zamierzenia budowlanego

Przedmiotem niniejszego opracowania jest informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla projektowanego remontu budynku sali gimnastycznej przy Szkole Podstawowej w Karpaczu.

Projektowany remont obejmie wykonanie nowej izolacji poziomej i pionowej sali gimnastycznej, wykonanie izolacji termicznej elementów i ścian zewnętrznych nieocieplonych, budowę nowej posadzki sportowej w sali gimnastycznej, wymianę stolarki

okiennej i drzwiowej oraz odnowienie powłok malarskich ścian i sufitów w sali gimnastycznej i korytarzu przed salą.

W ramach instalacji sanitarnych zostanie wykonany drenaż opaskowy wokół fundamentów oraz zostanie zmodernizowana instalacja wentylacyjna-mechaniczna sali gimnastycznej.

8.3. Kolejność realizacji poszczególnych robót

Nie przewiduje się etapowania planowanej inwestycji. Obiekt stanowić będzie jedno zadanie inwestycyjne. Zakładana kolejność robót:

- przygotowanie placu budowy, w tym ogrodzenie, wydzielenie węzła betoniarskiego, ciesielskiego, zbrojarskiego, wydzielenie placów składowych materiałów masowych, podręcznych magazynów budowy,
- odbudowanie izolacji pianowej i poziomej,
- wykonanie prac związanych z termorenowacją,
- prace związane z naprawą tynków i roboty wykończeniowe wewnątrz budynku,
- remont instalacji wentylacji mechanicznej,
- budowa nowej posadzki sportowej,
- likwidacja placu budowy i uporządkowanie terenu po robotach,

8.4. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na terenie działki znajduje się szkoła podstawowa z salą gimnastyczną, gimnazjum oraz hala sportowa; wykonane są sieci uzbrojenia podziemnego i naziemnego terenu przebiegające w granicach lub bezpośrednim sąsiedztwie działki:

- kanalizacja sanitarna i deszczowa
- sieć wodociągowa
- sieć energetyczna NN
- sieć telefoniczna

8.5. Wskazanie elementów zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

W ramach inwestycji nie przewiduje się elementów zagospodarowania terenu, które stwarzać by mogły szczególne zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

8.6. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych

Przewiduje się prowadzenie następujących rodzajów robót, które stwarzają wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia:

- Wykonanie robót, przy których występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 3,0m. Dotyczy to zwłaszcza następujących prac:
 - Ocieplenie gzymsu podrynnowego i prace z tym związane,
 - Roboty na dachu (demontaż i ponowny montaż),
 - Wymiana stolarki okiennej,
- Wykonywanie izolacji przeciwwilgociowej,
- Roboty zbrojarskie, gięcie zbrojenia, szalowanie wieńców, układanie i zalewanie stropu,
- Remont wentylacji mechanicznej,
- Odnawianie powłok malarskich na sufitach i dźwigarach kratowych,

8.7. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

- Do prowadzenia prac budowlanych zatrudnić wyłącznie pracowników, posiadających wymagane okresowe szkolenia w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. Szkolenia te winny przeprowadzać właściwe służby BHP. Obowiązek ten ciąży na pracodawcy zatrudniającym pracownika.
- Przed skierowaniem pracownika na miejsce pracy na terenie budowy, należy przeprowadzić szkolenie stanowiskowe, z omówieniem szczególnych zagrożeń występujących przy wykonywaniu konkretnych robót. Obowiązek zapewnienia szkolenia spoczywa na kierowniku budowy.

8.8. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie

- Przewidywane roboty trwać będą dłużej niż 30 dni roboczych. Praco-chłonność planowanych robót przekracza będzie 500 osobodni. W związku z powyższym zgodnie z art.21a ustawy z dnia 07.07.1994r Prawo budowlane (Dz.U. Nr 106 z 2000r, z późniejszymi zmianami) należy sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- Plac budowy należy odgrodzić, tak aby uniemożliwić dostęp osób postronnych.
- W miejscu widocznym z drogi publicznej umieścić tablicę informacyjną, zawierającą między innymi numery telefonów alarmowych i okręgowego inspektora pracy oraz dane osób odpowiedzialnych za prowadzenie budowy.

- Plac budowy zorganizować w sposób umożliwiający bezpieczną i sprawną komunikację, szybką ewakuację oraz dojazd służb ratunkowych.
- Zapewnić szkolenie pracowników w zakresie BHP przy pracy i postępowania w sytuacjach zagrożeń i wypadkach.
- Pracodawca winien zapewnić wyposażenie pracowników w sprzęt i środki ochrony osobistej, zabezpieczającymi przed skutkami zagrożeń. Pracowników zobowiązuje się do stosowania tych środków.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.Nr 120 z 2003r, poz. 1126), obowiązek sporządzenia Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia, spoczywa na kierowniku budowy.