

**Inwestor:** Gmina Miasto Częstochowa, ul. Śląska 11 / 13, 42-217 Częstochowa

## **DOKUMENTACJA TECHNICZNA**

***Remont sali gimnastycznej wraz z przebudową  
pomieszczeń zaplecza  
w budynku Szkoły Podstawowej nr 42  
Al. Armii Krajowej 68 A  
Dz. nr ewid. 14/3 obręb 28 B  
42-215 Częstochowa***

|               |   |
|---------------|---|
| <b>Obiekt</b> | <b>BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ</b>  |
| <b>Adres</b>  | <b>Al. Armii Krajowej 68 A, Dz. nr ewid. 14/3 obręb 28 B<br/>42-215 Częstochowa</b> |
|               | <b>Kategoria obiektu - IX</b>   |
| <b>Branża</b> | <b>BUDOWLANA</b>  |

Ja niżej podpisany

Na podstawie art. 20, ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – *Prawo budowlane* (Dz. U. z 2010 r Nr 243, poz. 1623 z późniejszymi zmianami)

### **OŚWIADCZAM, ŻE**

w/w projekt został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.  
Zawartość projektu budowlanego spełnia wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 27 kwietnia 2012 r.  
z sprawie zakresu i formy dokumentacji projektowej, a dokumentacja projektowa jest kompletna z punktu widzenia  
celu jakiemu ma służyć.

| <b>Projektowali</b> | <b>Imię i nazwisko</b>                              | <b>Podpis</b> | <b>Data</b> |
|---------------------|---|---------------|-------------|
| <b>Projektant</b>   | mgr inż. Karol Przybyła<br>nr upr. SLK/6211/PWBS/15 |               | IX.2017.    |

## **V. OPIS DO PROJEKTU - BRANŻA SANITARNA**

### **Remont sali gimnastycznej w budynku Zespołu Szkolno - Przedszkolnego nr 3,**

*ul. Łukasińskiego 70 / 74,  
Dz. Nr ewid. 44/5 obręb 309  
42-208 Częstochowa*

**Inwestor:**

Gmina Miasto Częstochowa, ul. Śląska 11 / 13, 42-217 Częstochowa

## **SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA**

1. *Podstawa opracowania.*
2. *Dane ogólne.*
3. *Opis stanu projektowanego niniejszego zakresu.*
4. *Informacja o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia.*
5. *Zabezpieczenia ppoż.*
6. *Uwagi końcowe.*

## **SPIS RYSUNKÓW**

- |    |  |                    |
|----|--|--------------------|
| 1. | <i>Rzut parteru - instalacja c.o. i wentylacji</i>           | <i>skala 1:100</i> |
| 2. | <i>Rzut parteru - instalacja wody bytowej skala</i>          | <i>skala 1:100</i> |
| 3. | <i>Rzut parteru - instalacja kanalizacji ściekowej skala</i> | <i>skala 1:100</i> |

## **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Wytyczne inwestora;
- Inwentaryzacja rysunkowa i fotograficzna;
- Otrzymane podkłady architektoniczno-budowlane;
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane;
- Obowiązujące normy i przepisy techniczno-budowlane.

## **2. DANE OGÓLNE**

### **2.1. PRZEDMIOT INWESTYCJI**

Przedmiotem inwestycji jest remont sali gimnastycznej wraz z przebudową pomieszczeń zaplecza. Pomieszczenia objęte remontem znajdują się na parterze w budynku Szkoły Podstawowej nr 42 przy Al. Armii Krajowej 68 A w Częstochowie. Zakres opracowania niniejszej branży sanitarnej skupia się na wymianie istniejących grzejników wraz instalacją zasilającą w obrębie pomieszczeń zaplecza sali gimnastycznej, remoncie instalacji wody bytowej, kanalizacji ściekowej oraz montażu wentylatorów wspomagających wyciąg. Pozostałe bez zmian. Elementy istniejące, grzejniki, armatura, instalacja wod-kan, do demontażu.

### **2.2. LOKALIZACJA BUDYNKU**

Budynek Szkoły Podstawowej nr 42 zlokalizowany jest na działce nr ewid. 14/3 obręb 28 B przy Al. Armii Krajowej 68 A w Częstochowie. Projektowany remont nie ma wpływu na zmianę zagospodarowania terenu.

### **2.3. WARUNKI OCHRONY KONSERWATORSKIEJ**

Budynek nie jest wpisany do ewidencji zabytków, nie podlega ochronie konserwatorskiej.

### **2.4. OPIS BUDYNKU I JEGO FUNKCJA**

Budynek sali gimnastycznej wraz z pomieszczeniami zaplecza to obiekt jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony w konstrukcji murowanej. W podziemiach kanały techniczne z wyłazem na sali gimnastycznej.

Budynek przykryty dachem płaskim o niewielkim spadku z pokryciem papowym. Został zaprojektowany jak obiekt typowy i wybudowany w latach sześćdziesiątych XX wieku z dostosowaniem w całości do funkcji szkoły – sala gimnastyczna wraz z przynależnymi pomieszczeniami.

### **3. OPIS STANU PROJEKTOWANEGO NINIEJSZEGO ZAKRESU**

#### **3.1. OBLICZENIA WSPÓŁCZYNNIKA PRZENIKANIA CIEPŁA DLA PRZEGRÓD**

Współczynniki przenikania ciepła „U” obliczono wg normy PN-EN ISO 6946:2008 (Komponenty budowlane i elementy budynku - Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła – Metoda obliczania) w programie Instal OZC.

Zgodnie z wytycznymi Inwestora, dobór odbywa się z uwzględnieniem, projektowanego docieplenia stropu budynku, polegającego na wykonaniu ocieplenia z płyt warstwowych z okładzinami z papy EPS 100-038 DACH gr. 20 cm, wg. rozwiązań branży budowlanej .

Obliczenia zapotrzebowania ciepła ogrzewanych pomieszczeń wykonano wg normy PN-EN 12831:2006, dla III strefy klimatycznej (-20°C) w programie Instal OZC. Na podstawie wykonanych obliczeń otrzymano następującą wartość zapotrzebowania na ciepło równą  $Q = 36,82 \text{ kW}$ .

Temperatury wewnętrzne w pomieszczeniach wg obowiązujących norm i wytycznych - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2015 r. poz. 1422) - tekst jednolity, aktualne na dzień wykonania i odbioru inwestycji.

#### **3.2. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH – OGRZEWANIE**

Obliczenia instalacji ogrzewania (średnice, zawory, nastawy) wykonano w programie Instal Therm. Opisano w części rysunkowej. Budynek będzie ogrzewany za pomocą instalacji istniejącej. Źródło ciepła poza zakresem tego opracowania. Parametr medium grzewczego 80/60stC.

Dla instalacji c.o. w budynku przewiduje się wymianę istniejących grzejników na grzejniki płytowe wraz z wymianą rur na stalowe ocynkowane, łączone na zacisk. Grzejniki stalowe dwu i trzy płytowe w kolorze białym. W pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności – natryski projektuje się grzejniki w wykonaniu antykorozyjnym – typ PV. Moce zgodne z projektem, zawory termostatyczne z nastawą wstępną na zasilaniu. Podłączenie za pomocą armatury odcinającej. Regulacja mocy grzejnika przez głowicę termostatyczną. Odpowietrzenie instalacji grzewczej za pośrednictwem samoczynnych zaworów odpowietrzających DN15 montowanych w najwyższych punktach instalacji, oraz poprzez odpowietrzniki zabudowane na odbiornikach jako typowe ich wyposażenie.

Z uwagi na niewielki zakres opracowania, w skali całego obiektu, zakłada się wykorzystanie pozostałych elementów instalacji istniejących tj. pompa obiegowa, układ urządzeń kotłowni, elementy zabezpieczeń, zawory regulacyjne na instalacji głównej itd. Instalacja regulowana poprzez istniejące zawory regulacyjne. Dla pewności projekt zakłada ich montaż miejscu włączenia instalacji

projektowej do instalacji istniejącej. W projekcie wskazano prawdopodobną lokalizację tych miejsc ustaloną w oparciu o szczątkową dokumentację archiwalną, brak możliwości precyzyjnego wskazania.

Instalacje centralnego ogrzewania wykonać z rur ze stali węglowej ocynkowanych zewnętrznie w technologii kształtek zaciskowych. Instalacje prowadzić w projektowanej posadzce (ew. po uzgodnieniu z Inwestorem po ścianie – lub bruździe ściennej) ze spadkiem 0,3% w kierunku miejsca włączenia. Przewody należy zamocować przy użyciu metalowych uchwytów bądź opasek. Uchwyty stosować w następujących odległościach w zależności od średnicy rurociągu:

- nominalne DN20-25 = max co 2,0m,
- nominalne DN32-40 = max co 2,5m,
- nominalne DN50-65 = max co 3,5m,
- nominalne DN80-100 = max co 4,0m.

Przewody prowadzić zgodnie z zachowaniem kompensacji naturalnej. Wszystkie spotkane na trasie przewodów załamania konstrukcyjne budynku oraz łączenia modułów należy wykorzystać jako kompensacje przy użyciu punktów stałych. Przy przejściu rury przewodu przez przegrodę budowlaną należy stosować przepust w tulei ochronnej co najmniej o dwie dymensje większej. W najwyższych punktach instalacji przewidziano montaż automatycznych odpowietrzników. Odpowietrzenie instalacji zgodnie z PN-91/B-02420.

Instalację przed uruchomieniem należy poddać próbie szczelności instalacji na ciśnienie 1,5 ciśnienia roboczego lecz nie mniej niż 9 bar, oraz próbie na ciepło z regulacją. Wykonać próbę szczelności zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano–Montażowych cz. II oraz zgodnie z dokumentacją techniczno–ruchową dostarczoną przez producenta urządzeń. Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić 3-krotne płukanie instalacji wg PN-77/M-34031 przy zachowaniu prędkości wody w rurociągach 1,5m/s. Wszystkie stosowane materiały powinny odpowiadać obowiązującym Polskim Normom, oraz posiadać odpowiednie aprobaty techniczne, atesty i certyfikaty.

Na rurociągach rozprowadzających, (bez gałęzi bezpośrednio przy grzejniku) oraz na przejściach przez ściany/strop zaprojektowano izolację przewodów z otuliny PE. Należy zastosować grzejniki, urządzenia i zawory jednego producenta, nowe, z okresem gwarancji min. 1 rok. Izolację cieplną wykonać wg normy PN-B-02421:2000 (Ogrzewnictwo i ciepłownictwo – Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń – Wymagania i badania odbiorcze).

### 3.3. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH – WODA

Projekt wewnętrznej instalacji wody zimnej, c.w.u., cyrkulacji, jest integralną częścią całego opracowania i należy go czytać łącznie z innymi projektami branżowymi. Zaopatrzenie pomieszczeń w wodę bytową nastąpi z istniejącej instalacji. Instalację wody bytowej zaprojektowano z rur polietylenowych PEX trójwarstwowych. Warstwa zewnętrzna wykonana z polietylenu wysokiej gęstości, odporna na promieniowanie UV. Warstwa środkowa wykonana z blachy aluminiowej łączonej wzdłużnie spawaniem laserowym. Warstwa wewnętrzna z wysokoodpornego chemicznie polietylenu sieciowanego PEX-b. W budynku przewiduje się instalację doprowadzającą zimną i ciepłą wodę do: misek ustępowych. Przy natryskach i umywalkach zainstalować czasowe baterie czerpalne oraz dodatkowe termostatyczne zawory mieszające. Lokalizacja wg części rysunkowej. Przewody instalacji należy prowadzić w bruzdach ściennych. Rozprowadzenie równoległe instalacji wody z poszczególnymi innymi instalacjami powinno być wykonane tak aby istniała możliwość późniejszej regulacji bądź odcięcia dopływu wody do danego odcinka. Przewiduje się zamontowanie dodatkowych sekcyjnych zaworów odcinających. Na instalacji cyrkulacji ciepłej wody użytkowej przewiduje się zamontowanie zaworu termostatycznego pozwalającego na regulację obiegu ciepłej wody.

Wszystkie spotkane na trasie przewodów załamania konstrukcyjne budynku oraz łączenia modułów należy wykorzystać jako kompensacje przy użyciu punktów stałych. Przez zamontowanie punktów stałych instalacja zostaje podzielona na odcinki. Zapobiega to niekontrolowanym ruchom przewodów. Punkty stałe wykonać zgodnie z instrukcją montażową systemu rur użytych do rozprowadzenia wody. Zarówno przewody wody zimnej i ciepłej powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody. Przewody należy układać w bruzdach ściennych lub mocować do elementów konstrukcyjnych budynku za pomocą uchwyty lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiedzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy zastosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych powinna zapewnić swobodne przesuwanie się rur.

Odległość zewnętrznej powierzchni przewodu wodociągowego lub jego izolacji cieplnej od ściany, stropu albo podłogi powinna wynosić co najmniej:

- dla przewodów średnicy 25mm – 3cm,
- dla przewodów średnicy 32-50mm – 5cm.

W projekcie przewidziano zastosowanie izolacji cieplnej na każdym odcinku wody zimnej i ciepłej. Materiały izolacyjne, przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej, powinny być w stanie suchym, czyste i nieuszkodzone, a sposób składowania materiałów na składowisku powinien wykluczać

możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia. Powierzchnia, na której wykonywana jest izolacja cieplna powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp. oraz na powierzchniach z niecałkowicie wyschniętą lub uszkodzoną powłoką antykorozyjną. Zakończenie izolacji cieplnej powinno być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem. Zastosować izolację niepalną.

Przewody prowadzone obok siebie, powinny być ułożone równolegle. Natomiast przewody pionowe należy prowadzić tak, aby maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1cm na kondygnację. Armatura na przewodach powinna być zamocowana do przegród lub konstrukcji wsporczych przy użyciu odpowiednich wsporników uchwytów lub innych trwałych podparć. Przewody poziome instalacji wody zimnej należy prowadzić poniżej przewodów instalacji wody ciepłej. Nie wolno prowadzić przewodów wodociągowych powyżej przewodów elektrycznych. Przy przejściu rury przewodu przez przegrodę budowlaną należy stosować przepust w tulei ochronnej. Tuleja ochronna powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej i powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu co najmniej o 2cm, przy przejściu przez przegrodę pionową oraz co najmniej o 1cm przy przejściu przez strop. Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 2cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2cm powyżej posadzki i około 1cm poniżej tynku na stropie. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających. Przejścia przez przegrody budowlane oddzielenia pożarowego dla rur stalowych dopuszcza się wykonać przy zastosowaniu uszczelnień masą ognioodporną. Przejście przez taką przegrodę musi posiadać taką samą klasę ognioodporności jak przegroda przez którą przechodzi.

Przed uruchomieniem instalacji wody należy przeprowadzić jej płukanie oraz próbę szczelności wg obowiązującej normy PN– B-10725. W trakcie próby należy sprawdzić wszystkie złącza badanej instalacji. Po pomyślnych wynikach próby szczelności, należy pobrać z najdalszych odcinków instalacji wodę do badań. W razie konieczności (wyniki badań wody negatywne) instalację, układ przepłukać a wodę ponownie poddać badaniu przed przekazaniem budynku do użytkowania. Przewody przed ich zakryciem, należy poddać próbie ciśnieniowej. Ciśnienie próbne wynosi 1,5 x p. roboczego (ciśnienie robocze w najwyższym punkcie instalacji), lecz nie mniej niż 1,0MPa. Próbę szczelności wykonać zgodnie z normą PN-B-10725. Wykonana instalacja winna być dokładnie przepłukana po pomyślnie przeprowadzonej próbie szczelności, a woda poddana analizie w najbliższej Państwowej Stacji Sanepidu.

W projekcie wskazano prawdopodobną lokalizację miejsc włączenia do instalacji istniejącej ustaloną w oparciu o szczerą dokumentację archiwalną, brak możliwości precyzyjnego wskazania.



### **3.4. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH – KANALIZACJA ŚCIEKOWA**

Projektowaną instalację kanalizacji wewnętrznej (piony, podejścia do urządzeń sanitarnych) wykonać z rur kanalizacyjnych kielichowych PCV łączonych na wcisk z uszczelnieniem kielichów uszczelkami gumowymi. Przewody kanalizacyjne prowadzić zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

W budynku zaprojektowano piony kanalizacyjne, zakończone rurami wywiewnymi o średnicy o 1 wymiar większej niż średnica pionu. Wywiewki należy umieścić pół metra powyżej dachu. Dla pionów niewyprowadzonych nad dach zaprojektowano dodatkowe napowietrzanie. Na każdym pionie spustowym przy posadzce zamontować szczelną zabudowaną rewizję. Piony kanalizacyjne muszą być bezwzględnie zabudowane. Wszystkie podejścia pod syfony wykonać w bruzdach lub zabudować. Przewody poziome powinny być prowadzone ze spadkiem. Przybory sanitarne podłączyć do pionów ze spadkiem min. 2%. Przewody poziome prowadzone przy ścianach lub w warstwach posadzkowych powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytych) oraz ruchomych. Wszystkie urządzenia podłączone do instalacji kanalizacyjnej muszą być zaopatrzone w syfon. Do projektowanych pionów należy podłączyć podejścia do poszczególnych przyborów sanitarnych. Wewnętrzną instalację kanalizacji ściekowej włączyć do istniejącej instalacji przebiegającej przez remontowane pomieszczenia. W projekcie wskazano prawdopodobną lokalizację tych miejsc ustaloną w oparciu o szcątkową dokumentację archiwalną, brak możliwości precyzyjnego wskazania.

### **3.5. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ**

Przyjęty system wentylacji w wymienionych pomieszczeniach spełnia rolę wymuszenia wymian powietrza. Instalacja będzie pracowała w systemie wspomaganym mechanicznie w wybranych pomieszczeniach użytkowych budynku w zakresie pokazanym w projekcie.

Powietrze świeże dostarczane będzie za pomocą nawiewników okiennych. Powietrze „zużyte” usuwane będzie na zewnątrz poprzez wentylatory wyciągowe zgodnie z częścią rysunkową. Wentylatory zintegrowane z włącznikiem światła z czasowym opóźnieniem funkcji stop.

## **4. INFORMACJA O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE ZDROWIA**

### **4.1. INFORMACJE OGÓLNE**

Przedmiotowy budynek jest budynkiem sportowym.

Roboty związane z instalacją c.o. w budynku polegać będą na:

- rozprowadzeniu przewodów,
- zainstalowaniu grzejników
- zainstalowaniu armatury.

Roboty związane z instalacją wentylacji w budynku polegać będą na:

- montaż nawiewników oraz wywiewników,
- montażu wentylatorów wyciągowych.

Roboty związane z instalacją wodociągową w budynku polegać będą na:

- doprowadzenie instalacji ciepłej i zimnej wody do przyborów,
- instalacja armatury.

Roboty związane z instalacją kanalizacji ściekowej polegać będą na,

- rozprowadzeniu przewodów,
- doprowadzenie podejść do przyborów.

Ilość jednocześnie zatrudnionych na budowie pracowników przy wykonywaniu instalacji sanitarnych – przewidziano 8 osób.

Roboty budowlane wymagają stałego nadzoru technicznego ze strony kierownika budowy i kierownika robót. Przy pracach budowlanych (roboty budowlane – montażowe, prace przy obsłudze i konserwacji budowlanego sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego oraz na placach składowych materiałów budowlanych na terenie budowy) może być zatrudniony wyłącznie pracownik, który:

- posiada kwalifikacje przewidziane stosownymi przepisami dla danego stanowiska pracy,
- został przeszkolony w zakresie przepisów i wymagań BHP, na danym stanowisku pracy.

Do obowiązków kierownika prowadzącego roboty budowlane należą między innymi:

- organizowanie i kierowanie pracami podległych pracowników,
- kontroli stanu pozostawienie miejsca pracy w stanie nie stwarzającym zagrożenia,
- kontroli stanu technicznego stosowanych narzędzi i sprzętu ochrony osobistej pracowników,
- przeprowadzenia instruktażu bezpiecznych metod pracy,
- dopilnowanie usunięcia narzędzi i materiałów po skończonej pracy.

Wszyscy pracownicy zatrudnieni na budowie powinni posiadać dokument stwierdzający aktualne szkolenie BHP oraz aktualne badania lekarskie dopuszczające pracownika do wykonywania

określonych prac budowlanych zgodnych z jego kwalifikacjami zawodowymi, z badaniami do pracy na wysokości włącznie.

Przed przystąpieniem do prac budowlanych kierownik budowy powinien przeprowadzić dodatkowe szkolenie całej załogi odnośnie specyfiki konkretnej budowy: odnośnie sprzętu który będzie użyty, ewentualnych zagrożeń i niebezpieczeństw, wymogów i ograniczeń.

#### **4.2. ZALECENIA**

Przed przystąpieniem do wykonania robót budowlanych należy wykonać wszystkie niezbędne zabezpieczenia:

- oznakowanie i ogrodzenie terenu,
- zgromadzenie potrzebnych narzędzi i sprzętu,
- zainstalowanie niezbędnych urządzeń.

Nie można wykonywać prac bez odpowiedniego zabezpieczenia osoby wykonującej te prace. Miejsca i powierzchnię wykonywania przedmiotowych robót należy zabezpieczyć pod względem wysokości oraz bezpośredniego sąsiedztwa kabli energetycznych i elektroenergetycznych.

Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003, nr 47, poz. 401), Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 15 czerwca 2002 r., o warunkach technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz. 690) oraz PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych”.

Przed dopuszczeniem pracownika do pracy, zakład zobowiązany jest zaopatrzyć go w odzież ochronną i roboczą, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami oraz okulary ochronne, rękawice, obuwie ochronne, pasy bezpieczeństwa przy pracy na wysokości i inne. Sprzęt ochronny oraz narzędzia powinny posiadać aktualne atesty oraz instrukcje określające sposób ich użytkowania.

Wszystkie przejścia i przejazdy powinny być drożne, pozbawione jakichkolwiek przeszkód (deski, gruz itp.). Wszystkie prace należy prowadzić pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane do kierowania pracami budowlanymi, po uprzednim wydaniu pracownikom środków zabezpieczających i przeprowadzeniu instruktażu obejmującego podział prac, kolejność wykonywanych zadań, wymogów bezpieczeństwa i higieny pracy. Przy obsłudze urządzeń

transportu zmechanizowanego mogą być zatrudnione tylko osoby o kwalifikacjach właściwych do obsługi określonego urządzenia. Plac budowy powinien być zaopatrzony w podstawowe urządzenia gaśnicze w postaci gaśnic proszkowych, koców p.poż, piasku, szpadli. Drogi ewakuacyjne prowadzące bezpośrednio na teren otwartej przestrzeni powinny być drożne nie zablokowane żadnymi urządzeniami czy materiałami budowlanymi.

Pracownicy narażeni na urazy mechaniczne, porażenia prądem, upadki z wysokości, oparzenia, zatrucia, wibrację oraz inne szkodliwe czynniki i zagrożenia związane z wykonywaną pracą, powinni być zaopatrzeni w sprzęt ochrony osobistej. Sprzęt ten winien posiadać stosowne atesty i certyfikaty. Na budowie powinien być urządzony punkt pierwszej pomocy obsługiwany przez wyszkolonych w tym zakresie pracowników. Na budowie powinna być umieszczona tablica informacyjna z wykazem ważnych telefonów takich jak: Pogotowie Ratunkowe, Straż Pożarna, Policja.

#### **4.3. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

Wszystkie roboty budowlano – montażowe należy wykonać:

- zgodnie z projektem budowlanym, zatwierdzonym w odpowiednich urzędach i instytucjach,
- zgodnie z przepisami Prawa Budowlanego,
- zgodnie z przepisami BHP,
- pod nadzorem i kierunkiem osób z odpowiednimi uprawnieniami budowlanymi.

#### **5. ZABEZPIECZENIA PPOŻ.**

Prace należy prowadzić ze szczególnym uwzględnieniem bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Nie można prowadzić prac spawalniczych w pomieszczeniach, w których znajdują się materiały łatwopalne; pomieszczenia te należy opróżnić i zapewnić środki ppoż. przed rozpoczęciem prac.

Przejście przewodami przez wszystkie przegrody oddzielenia i wydzielenia pożarowego należy wykonać w klasie odporności ogniowej tych przegród, np. w systemie HILTI, zgodnie z technologią producenta, zawartą w aprobatkach technicznych. Przejście przewodów niepalnych w izolacji kauczukowej zabezpieczyć jak rury palne (np. osłonami lub opaskami ogniochronnymi). Można też wykonać przejścia jako grupowe (wiele przewodów w jednym przepuście) z zastosowaniem dodatkowo piany ogniochronnej.

#### **6. UWAGI KOŃCOWE**

Całość prac wykonać zgodnie z:

- obowiązującymi przepisami BHP i p-poż.,

- wytycznymi producentów urządzeń,
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych” Cobot Instal Zeszyt 6.
- PN-64/B-10400 Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym.
- PN-90/M-75003 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania.
- PN-91/M-75009 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne.
- PN-90/M-75019 Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania.
- PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze.
- PN-93/C-04607 Woda w instalacjach centralnego ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 z 2003r. poz. 401).
- PN-99/B-02414 - Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi,
- PN-B-02421:2000 - Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze,
- Urządzenia i materiały użyte przy wykonawstwie powinny posiadać dopuszczenia do stosowania w budownictwie i odpowiednie atesty.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją Projektową i Specyfikacją techniczną. Niezależnie od wymienionego zakresu robót Wykonawca zobowiązany jest do wykonania wszystkich czynności koniecznych do właściwego funkcjonowania instalacji będących przedmiotem niniejszego opisu zgodnego z projektem. Bez względu na dokładności i wytyczne zawarte w niniejszej dokumentacji określającej działanie instalacji oraz środki do jej wykonania, na Wykonawcy ciąży przede wszystkim zobowiązanie rezultatu. W czasie realizacji prac stanowiących przedmiot niniejszej Specyfikacji technicznej, Wykonawca będzie musiał dostosować się do ustaw, norm i przepisów branżowych obowiązujących w chwili wykonywania robót. Jeśliby w trakcie robót weszły w życie nowe przepisy, przed wprowadzeniem jakichkolwiek zmian, Wykonawca jest zobowiązany do powiadomienia o tym w formie pisemnej Jednostkę Projektową określając szczegółowo zakres tych zmian.

**KONIEC**

opracował  
mgr inż. Karol Przybyła

USŁUGI PROJEKTOWE, KOSZTORYSOWANIE – Firma BDC  
Adres korespondencyjny: ul. Okulickiego 31A/37, 42-218 Częstochowa  
Kontakt : jacek@agbast.pl