

**PROJEKT REMONTU SANITARIATÓW W BUDYNKU INTERNATU
ORAZ SZKOŁY PODSTAWOWEJ MŁODZIEŻOWEGO OŚRODKA
WYCHOWAWCZEGO NR 3 W WARSZAWIE**

| | |
|--------------------|--|
| Nazwa opracowania: | PROJEKT TECHNICZNY PRZEBUDOWY INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA, WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ, CYRKULACJI ORAZ WENTYLACJI W POMIESZCZENIACH SANITARIATÓW |
| Branża: | SANITARNA |
| Obiekt: | BUDYNEK INTERNATU MŁODZIEŻOWEGO OŚRODKA WYCHOWAWCZEGO NR 3 W WARSZAWIE UL. PATRIOTÓW 90, 04-844 WARSZAWA DZ. NR EW. 16/3; OBRĘB 3-12-66 JEDN. EW. NR 146514_8, DZIELNICA WAWER |
| | BUDYNEK SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 137 W WARSZAWIE PRZY MŁODZIEŻOWYM OŚRODKU WYCHOWAWCZYM NR 3 W WARSZAWIE UL. PATRIOTÓW 90, 04-844 WARSZAWA DZ. NR EW. 14; OBRĘB 3-12-66 JEDN. EW. NR 146514_8, DZIELNICA WAWER |
| | KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO IX, K=4,0; W=1,5 |
| Inwestor: | MŁODZIEŻOWY OŚRODEK WYCHOWAWCZY NR 3 IM. DR GRZEGORZA MAJA UL. PATRIOTÓW 90, 04-844 WARSZAWA |

ZESPÓŁ AUTORSKI:

| Imię i nazwisko | Uprawnienia projektowe | Podpis |
|---|--|--------|
| BRANŻA SANITARNA Projektował: mgr inż. Dominik Podlasek | MAZ/0997/PWBS/19 specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych | |

DATA:

WARSZAWA, 12.2022R.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

| | |
|--|----|
| ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA | 1 |
| OŚWIADCZENIE | 3 |
| UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW | 4 |
| UZGODNIENIE POD WZGLĘDEM WYMAGAŃ HIGIENICZNYCH I ZDROWOTNYCH | 7 |
| Opis techniczny- część sanitarna | 8 |
| 1. Podstawa opracowania | 8 |
| 2. Przedmiot i zakres opracowania | 8 |
| 3. Charakterystyka budynku | 8 |
| 4. Instalacja zimnej wody | 9 |
| 5. Instalacja wody ciepłej i cyrkulacji | 9 |
| 6. Instalacja centralnego ogrzewania | 9 |
| 7. Instalacja wentylacji mechanicznej | 11 |
| 7.1. Założenia projektowe | 11 |
| 7.2. Bilans powietrza | 11 |
| 7.3. Opis instalacji wentylacji mechanicznej dla internatu | 12 |
| 7.4. Opis instalacji wentylacji mechanicznej dla internatu | 12 |
| 8. Instalacja kanalizacyjna | 13 |
| 9. Kompensacja instalacji wodociągowej oraz c.o. | 13 |
| 10. Izolacja termiczna | 14 |
| 11. Parametry pracy armatury | 14 |
| 12. Wytyczne dla montażu, prób rozruchu i eksploatacji instalacji oraz wytyczne branżowe | 15 |
| 12.1. Wytyczne dla instalacji wodociągowej. | 15 |
| 12.2. Wytyczne dla instalacji centralnego ogrzewania | 15 |
| 12.3. Wytyczne dla instalacji wentylacyjnej. | 15 |
| 12.4. Wytyczne dla instalacji kanalizacji | 15 |
| 12.5. Wytyczne dla branży elektrycznej | 16 |
| 13 Uwagi końcowe | 16 |
| 14. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia | 18 |

SPIS RYSUNKÓW

| | |
|--|----|
| Rys. nr S.01 – Plan sytuacyjny | 22 |
| Rys. nr S.02 – Rzut piwnic- budynek internatu, remont sanitariatu | 23 |
| Rys. nr S.05 – Rozwinięcie instalacji kanalizacyjnej.- pom. sanitariatu w internacie | 24 |
| Rys. nr S.06 – Rozwinięcie instalacji wodociągowej.- pom. sanitariatu w internacie | 25 |
| Rys. nr S.07 – Rzut piętra I- budynek szkoły, remont sanitariatu | 26 |
| Rys. nr S.08 – Rozwinięcie instalacji kanalizacyjnej.- pom. sanitariatu w szkole | 27 |

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z treścią ustawy Prawo Budowlane z dn. 7 lipca 1994 r. (Dz.U. 2022 poz. 1557) oświadczam, że projekt techniczny remontu sanitariatów w budynku internatu oraz szkoły podstawowej Młodzieżowego Ośrodka Wychowawczego nr 3 przy ul. Patriotów 90 w Warszawie został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej oraz, że jest kompletny i nadaje się do realizacji.

Projektant – mgr inż. Dominik Podlasek

upr. bud. nr. MAZ/0997/PWBS/19

specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji

i urządzeń cieplnych wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

Warszawa, 12.2022 r.

UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt MAZ/7131-7132/ 740/19 /S

Warszawa, dnia 30 grudnia 2019 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jedn.: Dz.U. z 2019 r. poz. 1117) i art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b, art. 15a ust. 1 i 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2019 r., poz. 1186), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan mgr inż. Dominik Adam Podlasek
ur. dnia 27 kwietnia 1989 roku w m. Nowe Miasto nad Pilicą
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny MAZ/0997/PWBS/19
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
bez ograniczeń

Uprawnienia budowlane nadane niniejszą decyzją upoważniają:

- I. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:
 - 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów,
 - 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,w odniesieniu do obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne;
- II. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.

UZASADNIENIE:

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrócie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2018 r. poz. 2096 t. j.):

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

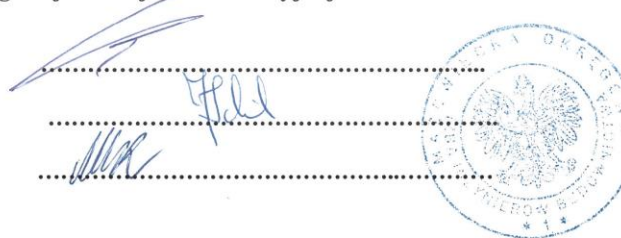
W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

prof. dr hab. inż. Eugeniusz Koda

dr inż. Jerzy Idzikowski

mgr inż. Teresa Mosak – Rurka



Otrzymują:

1. Wnioskodawca
2. Okręgowa Rada Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-8JY-B84-GT4 *

Pan DOMINIK ADAM PODLASEK o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0233/20
adres zamieszkania ROKITNICA 19, 26-420 NOWE MIASTO
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-02-01 do 2023-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-01-27 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



UZGODNIENIE POD WZGLĘDEM WYMAGAŃ HIGIENICZNYCH I ZDROWOTNYCH

Warszawa, dnia 14.03.2023 r.

mgr inż. Romuald Klimm
rzeczoznawca do spraw sanitarno-higienicznych
01-040 Warszawa, ul. Stawki 21 m. 2
tel / fax (22) 838-55-18, kom. 604-336-029
e-mail: aklimm@wp.pl
Lp. TC-42

Potwierdzenie uzgodnienia projektu pod względem wymagań sanitarno-higienicznych

Faza opracowania: Projekt techniczny
Branża: Instalacje sanitarne
Temat: Projekt remontu sanitariatów w budynku internatu oraz szkoły podstawowej Młodzieżowego Ośrodka Wychowawczego nr 3 w Warszawie
Nazwa opracowania: Projekt techniczny przebudowy instalacji centralnego ogrzewania, wody zimnej, ciepłej, cyrkulacji oraz wentylacji w pomieszczeniach sanitariatów
Obiekt: Budynek internatu Młodzieżowego Ośrodka Wychowawczego nr 3
Budynek szkoły podstawowej nr 137 w Warszawie przy Młodzieżowym Ośrodku Wychowawczym nr 3
Kategoria obiektu: IX
Adres inwestycji: ul. Patriotów 90, 04-844 Warszawa
dz. nr ew. 16/3; obręb 3-12-66 jedn. ew. nr 146514_8, Dzielnica Wawer
Inwestor: Młodzieżowy Ośrodek Wychowawczy nr 3 im. Grzegorza Maja
ul. Patriotów 90, 04-844 Warszawa
Jednostka projektowa: DARCH Kamil Urbański, ul. Sierpecka 3, 09-212 Goleszyn
projektant - mgr inż. Dominik Podlasek

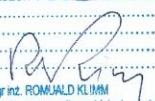
Data opracowania: 12.2022 r.

Projekt został przesłany z adresu dominik.podlasekh@gmail.com w dniu 12.03.2023 r. o godz. 19:51

W związku z przewidzianą w Prawie Budowlanym możliwością sporządzenia projektu budowlanego w postaci papierowej lub elektronicznej (Dz.U. z r. 2021 poz. 2351, art. 34 ust. 3f p.2) wymieniona dokumentacja została przyjęta do uzgodnienia w formie elektronicznej. Klauzula zamieszczona poniżej jest równorzędna z klauzulą, która zgodnie z rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 29 listopada 2002 w sprawie rzeczoznawców do spraw sanitarnohigienicznych (Dz.U. nr 210 poz.1792, §20 ust.2 i 3) umieszcza się na podstawowym rzucie obiektu. Poniższa klauzula jest potwierdzeniem uzgodnienia i zaopiniowania projektu i mogą być ewentualnie wklejone w odpowiednim miejscu do plików zawierających właściwe rysunki:

- rzut piwnic- bud. internatu remont sanitariatu rys. nr S.02 data 12.22
- rzut parteru bud. internatu wentylacja gabinetów rys. nr S.03 data 12.2022
- rzut piętra I budynek szkoły remont sanitariatu rys. nr S.07, data 12.2022

Uzgodniono pod względem wymagań higienicznych
i zdrowotnych bez zastrzeżeń ~~i z zastrzeżeniami~~


mgr inż. ROMUALD KLIMM
(podpis)
rzeczoznawca do spraw sanitarno-higienicznych
nr uprawnień 5-BP i 0/99 w zakresie
bud. przem. i ogóln. bez obiektów służby zdrowia
01-040 Warszawa, ul. Stawki 21 m. 2
tel. (22) 838-55-18, kom. 604-336-029
Data 14.03.2023
Lp. TC-42

Klauzula dotyczy wyłącznie projektu wymienionego w niniejszym potwierdzeniu.

Opis techniczny- część sanitarna

do projektu wykonawczego przebudowy pomieszczeń sanitariatów w budynku internatu i szkoły podstawowej przy ul. Patriotów 90 w Warszawie

1. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- umowa z Inwestorem,
- obowiązujące normy i przepisy,
- dokumentacja archiwalna,
- dane techniczne wytyczne producentów urządzeń,

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy instalacji sanitarnych na cele przebudowy pomieszczeń sanitarnych w budynku internatu i szkoły podstawowej przy ul. Patriotów 90 w Warszawie w zakresie:

- wymiany instalacji kanalizacyjnej, instalacji wody zimnej ciepłej oraz cyrkulacji, pionów i poziomów oraz podejść do przyborów w pomieszczeniach sanitariatów,
- wymiany instalacji centralnego ogrzewania w pomieszczeniach sanitariatów,
- wymiany instalacji wentylacji na system wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła w pomieszczeniu sanitariatu w piwnicy w budynku internatu,
- montaż wentylacji grawitacyjnej w pomieszczeniach dwóch gabinetów psychologa na parterze budynku internatu.

Wymienione w dokumentacji projektowej urządzenia i materiały zostały dobrane jako wzorcowe. Mogą one zostać zastąpione przez urządzenia i materiały innych producentów, pod warunkiem zachowania równoważnych parametrów technicznych oraz spełnienia odpowiednich norm i dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Dobór baterii, wylewek, umywalek, prace budowlane związane z przebudową pomieszczeń natrysków oraz toalety dla niepełnosprawnych wg projektu architektonicznego.

3. Charakterystyka budynku

Budynek internatu: opracowywany obiekt jest budynkiem internatu Młodzieżowego Ośrodka Wychowawczego nr 3 zlokalizowanego przy ul. Patriotów 90 w Warszawie. Budynek posiada istniejącą instalację: wody zimnej, ciepłej wody użytkowej, instalację centralnego ogrzewania, instalację kanalizacyjną oraz wentylacyjną, wyżej wymienione instalację w pomieszczeniach sanitariatów zostaną wymienione celem zapewnienia wymaganych parametrów.

Budynek szkoły: opracowywany obiekt jest budynkiem szkoły Młodzieżowego Ośrodka Wychowawczego nr 3 zlokalizowanego przy ul. Patriotów 90 w Warszawie. Budynek posiada istniejącą instalację: wody zimnej, instalację centralnego ogrzewania, instalację kanalizacyjną oraz wentylacyjną grawitacyjną, wyżej wymienione instalację w pomieszczeniach sanitariatów zostaną wymienione lub przebudowane celem zapewnienia wymaganych parametrów.

4. Instalacja zimnej wody

Przewidziano demontaż i wymianę istniejących rozprowadzeń w pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych.

Jako zasilenie pomieszczeń sanitariatów projektuje się układ instalacji jednostrefowy z rozdziałem dolnym zasilony z istniejących rurociągów zlokalizowanych w piwnicy budynku. Istniejąca instalacja wodociągowa wykonana jest z rur z PP PN20. Zaprojektowane przewody instalacji wody zimnej wykonać z rur systemu zgrzewanego PP-RCT typ 4, PN28/22 przy $T=20^{\circ}\text{C}$ lub systemu zaprasowywanego PEX/AL./PE PN10 przy $t_{\text{max}}=70^{\circ}\text{C}$.

Projektowane przewody wody zimnej prowadzić wg nowej trasy w przegrodach budowlanych, dokładną lokalizację ustalić na budowie. Przewody mocować przy pomocy uchwytych dostosowanych do projektowanego systemu.

W miejscach przejść przez ściany konstrukcyjne i stropy przewody prowadzić w tulejach ochronnych uszczelnianych masą elastyczną. Rozprowadzenie przewodów, trasy, średnice pokazano w części graficznej opracowania.

Rozmieszczenie wsporników oraz montaż instalacji wykonać zgodnie z instrukcją producenta rur.

5. Instalacja wody ciepłej i cyrkulacji

Przewidziano demontaż i wymianę istniejących rozprowadzeń rozprowadzeń w pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych.

Jako zasilenie pomieszczeń sanitariatów projektuje się układ instalacji jednostrefowy z rozdziałem dolnym zasilony z istniejących rurociągów zlokalizowanych w piwnicy budynku w przypadku internatu oraz z pionów z.w. i podgrzewacza elektrycznego o poj. 50dm³ w pomieszczeniu sanitariatu na piętrze I w budynku szkoły.

Zaprojektowane przewody instalacji wody ciepłej i cyrkulacji wykonać z rur z PP-RCT typ 4 stabilizowanych włóknem bazaltowym, PN28/22. Maksymalna dopuszczalna temperatura pracy ciągłej rur wynosi 80 °C.

Piony ciepłej wody oraz cyrkulacji prowadzić w przegrodach budowlanych obok pionów wody zimnej, piony obudować wg projektu architektury. Przewody rozdzielcze w piwnicy budynku prowadzić pod stropem. Przewody układać ze spadkiem min. 3 ‰ w kierunku głównych rozprowadzeń. Przewody mocować przy pomocy uchwytych dostosowanych do projektowanego systemu rurociągów. Rozmieszczenie wsporników oraz montaż instalacji wykonać zgodnie z instrukcją producenta rur.

Dla zapewnienia zmieszanej wody do zasilenia natrysków w pomieszczeniu sanitariatu w internacie przewidziano zastosowanie zaworów termostatycznych mieszających np. firmy Danfoss typu TCM-W DN25 kvs=3,3m³/h z wbudowanymi zaworami zwrotnymi do ciepłej wody użytkowej o zakresie regulacji temperatury 35-70°C, ustawić nastawę zaworu na 40°C, nastawę zaplombować, zapewnić drzwiczki rewizyjne zamykane kluczem.

6. Instalacja centralnego ogrzewania

Opracowaniem objęta jest zawierająca pomieszczenie sanitariatu na poziomie piwnicy w budynku internatu oraz pomieszczenie sanitariatu na poziomie piętra I w budynku szkoły. Instalacja centralnego ogrzewania ma za zadanie zapewnienie wymaganej temperatury w przedmiotowych pomieszczeniach.

Istniejąca instalacja jest instalacją wodną, pompową, typu zamkniętego, z rozdziałem dolnym zasilaną z istniejącej kotłowni. Przewidziano demontaż istniejących grzejników oraz instalacji w pomieszczeniach natrysków, umywalni.

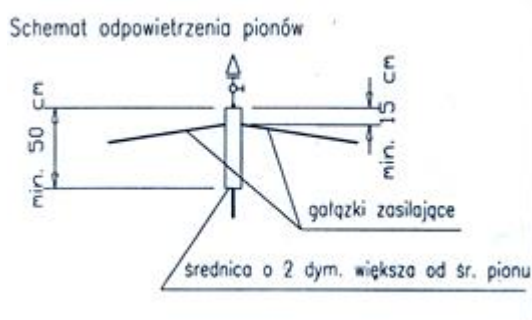
Projektowane odcinki instalacji c.o. wykonać z rur zgrzewanych z PP-RCT typ 4 stabilizowanych włóknem bazaltowym, PN28/22. Maksymalna dopuszczalna temperatura pracy ciągłej rur wynosi 80 °C.

Jako elementy grzejne projektuje się w pomieszczeniach natrysków grzejniki stalowe płytowe z **dodatkowym zabezpieczeniem antykorozyjnym do pomieszczeń o wysokiej wilgotności względnej** np. typu Compact firmy Purmo, parametry równoważności: C33-90-1,0m (3260W przy 75/65/20°C) oraz C22-90-1,0m (2388W przy 75/65/20°C). Grzejniki zasilac poprzez przyłącza prowadzone w ścianie do zaworów kątowych.

Na gałązkach zasilających przy grzejnikach zamontować zawory termostacyjne z nastawą wstępną np. firmy Danfoss typu RA-N-K (DN15, kvs=0,73m³/h) Wartości nastaw oraz średnice zaworów podano na rozwinięciu instalacji. Na gałązkach powrotnych zamontować zawory odcinające proste, z możliwością spustu wody, typ RLV-K montowane jako w pełni otwarte firmy Danfoss (DN15, kvs=16,76m³/h).

Zamontować głowice termostacyjne w wykonaniu wzmocnionym antykradzieżowym z blokadą zakresu temperatury np. typu RA2920 typu firmy Danfoss. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, w pomieszczeniach o obliczeniowej temperaturze 20°C i wyższej należy zamontować głowice termostacyjne niedopuszczające do obniżenia temperatury powietrza w pomieszczeniu poniżej 16°C. Montaż zaworów wykonać zgodnie z instrukcją montażu i eksploatacji. Wartości nastaw na zaworach podano na rozwinięciu instalacji. Użytkowników instalacji należy poinstruować o prawidłowej eksploatacji zaworów z głowicami termostacznymi.

Dla odpowietrzenia instalacji zaprojektowano automatyczne odpowietrzniki PN10. Należy je zamontować na końcówkach pionów, ponad najwyższym położonym grzejnikiem wraz z zaworem odcinającym kulowym wg poniższego schematu.



Dodatkowo projektuje się montaż automatycznych odpowietrzników kątowych PN10 przy grzejniku na piętrze I w pomieszczeniu sanitariatu w budynku szkoły. Na pionach poniżej odpowietrzników należy zamontować skośne filtry siatkowe Dn 15 dowolnego producenta, armaturę umieścić w zabudowie, zamontować drzwiczki rewizyjne. Zabezpieczenie instalacji c.o. – naczynie wzbiorcze oraz zawór bezpieczeństwa pozostają istniejące.

7. Instalacja wentylacji mechanicznej

Opracowaniem objęta jest przebudowywana część internatu zawierająca łazienki na poziomie parteru, piętra I i II w budynku internatu mająca za zadanie zapewnienie warunków sanitarno-higienicznych w obiekcie.

7.1. Założenia projektowe

Parametry temperatur zewnętrznych przyjęto wg PN-76/B-03420.

Dla okresu letniego przyjęto temperaturę:

– zewnętrzną: +30°C (45% wilg. wzgl.),

– wewnętrzną wynikowa,

Dla okresu zimowego przyjęto temperaturę:

– zewnętrzną: -20°C (100% wilg. wzgl.),

– wewnętrzną: +24°C dla pomieszczeń natrysków,

Wilgotność powietrza nawiewanego: wynikowa.

7.2. Bilans powietrza

Ilość powietrza świeżego przyjęto ze względu warunki sanitarne, przyjmując 50 m³/h na miskę ustępową oraz krotność wymiany powietrza dla pomieszczeń natrysków- 5wym./h . Bilans powietrza przedstawia tabela.

| Nr pom. | Nazwa pomieszczenia | Temp. [oC] | A [m ²] | H [m] | n [1/h] | obliczeniowy strumień powietrza [m ³ /h] | strumień nawiewany [m ³ /h] | strumień wywiewany [m ³ /h] | System wentylacyjny |
|---------|---------------------|------------|---------------------|-------|---------|---|--|--|--|
| P1 | wc | 20°C | 1,9 | 2,60 | 10 | 50 | 0 | 50 | wentylator wywiewny |
| P2 | natrysk | 24°C | 15,0 | 2,60 | 5,00 | 200 | 250 | 200 | centrala wentylacyjna |
| P3 | pralnia | 20 | 14,3 | 2,6 | 2 | 80 | 80 | 100 | nawiew: centrala wentylacyjna, wywiew: wentylator wywiewny |
| P4 | korytarz | 20 | 8,0 | 2,6 | 2 | 20 | 20 | Inf. | |
| | | | | | | Suma centrala -proj. | 350 | 200 | |
| | | | | | | Suma wentylator wywiewny- ist. | - | 100 | Pralnia, korytarz |
| | | | | | | Suma wentylator wywiewny- proj. | - | 50 | WC- projektowany |

7.3. Opis instalacji wentylacji mechanicznej dla internatu

Instalacja obsługuje pomieszczenie natrysków (nawiew i wywiew) oraz wc (nawiew), w budynku internatu poprzez centralę wentylacyjną dedykowaną do obsługi pomieszczeń wilgotnych o wydatku naw.=350 m³/h, wyw.=200m³/h przy obliczeniowym dyspozycyjnym sprężu 100Pa dla nawiewu oraz wywiewu. Wywiew powietrza z pomieszczenia wc o wydatku 50 m³/h poprzez wentylator kanałowy zapewniający min. 30Pa sprężu. Centrale oraz wentylator montować do sieci przewodów poprzez przyłącza wibroizolujące.

W centrali będą realizowane następujące procesy:

- odzysk ciepła za pomocą wymiennika krzyżowego, przeciwprądowego o sprawności min. 72%,
- filtrowanie powietrza w filtrach klasy min. F7,
- ogrzewanie powietrza na nagrzewnicy elektrycznej do temperatury +24oC.
- automatyka centrali wentylacyjnej zapewni spełnienie powyższych funkcji. Parametry użytkowe centrali muszą spełniać obowiązujące przepisy.

Powietrze przygotowane będzie w centrali wentylacyjnej nawiewno – wywiewnej z odzyskiem ciepła podwieszanej do stropu na konstrukcji zapewniającej izolację od drgań mechanicznych. Moc grzewcza nagrzewnicy elektrycznej $Q_n = 1$ [kW]. Centralna wyposażona musi być w przepustnice regulacyjne, filtry, wymiennik do odzysku ciepła (bez mieszania strumienia), nagrzewnicę elektryczną, zespół wentylatorowy nawiewny i wywiewny z regulacją wydajności, ramę montażową, szafkę sterowniczą i automatykę. Masa całkowita centrali z ramą montażową do 100kg. Centrala zlokalizowana zostanie w pomieszczeniu ogrzewanym.

W celu ograniczenia hałasu od urządzeń na kanale wentylacyjnym wywiewnym i nawiewnym przewidziano zastosowanie tłumików. Ze względu na różne poziomy hałasu emitowane przez urządzenia różnych producentów tłumiki należy dobrać pod konkretnie zastosowaną centralę wentylacyjną.

Nawiew do pomieszczeń odbywa się za pomocą zaworów nawiewnych i wywiewnych o średnicach $\phi 125$ mm oraz kratki wentylacyjnych o wym. 425x225mm dla nawiewu oraz o wym. 225x125mm. dla wywiewu. Dokładne umieszczenie elementów wentylacyjnych oraz ich kolor należy dopasować do projektu aranżacji wnętrz. Przed każdym punktem nawiewnym/ wywiewnym zamontować element regulacyjny np. przepustnicę.

Kanały czerpne i wyrzutowe wykonać ze stali ocynkowanej, kanały zaizolować w pomieszczeniu maszynowni izolacją o grubości 50mm. Kanały prowadzone wewnątrz: okrągłe typu spiro i typu flex izolowane o grubości izolacji 40mm. Przewidziano wykonanie czerpni ściennej z wlotem poziomym oraz wyrzutnie ściennie dla centrali wentylacyjnej oraz wentylatora WC. Czerpnie oraz wyrzutnie montować zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zabezpieczyć przed wpływem czynników atmosferycznych.

Sterowanie centralą wentylacyjną w oparciu o wybierany w menu sterownika czujnik wiodący ustawić jako czujnik temperatury nawiewu $T_{naw}=24^{\circ}\text{C}$.

7.4. Opis instalacji wentylacji mechanicznej dla internatu

W budynku szkoły zaprojektowano wentylację mechaniczną dla pomieszczenia sanitariatu na piętrze I w budynku szkoły. Strumień powietrza dla kabin z miskami ustępowymi wynosi 2x50m³/h. Dla pomieszczenia umywalni strumień określono jako dwukrotna wymiana powietrza tj. $3,11\text{m}^2 \cdot 3,09 \cdot 2 = 19,2\text{m}^3/\text{h}$, do dalszych obliczeń przyjęto 20m³/h. Dla pomieszczenia z dwoma pisuarami strumień powietrza określono jako 2x25m³/h.

Dobrano dwa wentylatory wywiewne:

- dla pomieszczenia wc z dwiema miskami ustępowymi o wydatku 100m³/h i sprężu 35Pa,
- dla pomieszczenia umywalni i pomieszczenia z pisuarami o wydatku łącznym 70 m³/h i sprężu 35Pa.

Doprowadzenie powietrza świeżego zaprojektowano poprzez montaż dwóch nawiewników ściennych o regulowanej długości, do ustalenia na budowie, o średnicy min. 150mm, wyposażonych w grzałkę o mocy min. 300W i termostat. Wykonać zasilanie elektryczne ww. urządzeń.

8. Instalacja kanalizacyjna

W obrębie prac remontowy należy wykonać wymianę pionów kanalizacji sanitarnej oraz podejść pod przybory, które wykonane zostaną z rur systemu niskoszumowego z PP typu Ultra dB firmy MagnaPlast lub równoważnych. Podejścia do przyborów sanitarnych prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami.

Na pionach kanalizacyjnych należy zamontować czyszczaki nad przejściem istniejącej instalacji pod posadzkę, obsadzić w glazurze drzwi rewizyjne do czyszczaków poza strefami mokrymi. Instalacja kanalizacyjna podposadzkowa poza zakresem niniejszego opracowania.

Odprowadzenie skroplin z centrali wentylacyjnej skierować do najbliższego pionu w pomieszczeniu pralni, podłączenie odprowadzeń z centrali wykonać przy pomocy syfonów kulowych klimatyzacyjnych z mechanicznym zamknięciem przeciwapachowym i czyszczakiem.

Przewody instalacji kanalizacji sanitarnej należy obudować wg projektu architektury.

9. Kompensacja instalacji wodociągowej oraz c.o.

Wydłużenia termiczne przewodów instalacji wodociągowych, centralnego ogrzewania będą kompensowane przez ich układ. Przy każdym odejściu od pionu należy wykonać punkt stały, rozmieszczenie punktów stałych według części rysunkowej projektu.

Podpory stałe i przesuwne należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur, dostosowane dla danego systemu instalacyjnego.

Maksymalne odległości pomiędzy podporami przesuwnymi montowanymi na odcinkach poziomych przedstawia tabela:

| Średnica zewnętrzna D_z | Maksymalne odległości pomiędzy podporami przesuwnymi (woda zimna) | Maksymalne odległości pomiędzy podporami przesuwnymi (woda ciepła) |
|---|---|--|
| <i>mm</i> | <i>cm</i> | <i>cm</i> |
| 20 | 85 | 110 |
| 25 | 90 | 125 |
| 32 | 105 | 145 |
| 40 | 115 | 160 |

Dla przewodów pionowych podane wyżej odległości można zwiększyć o ca. 30%.

10. Izolacja termiczna

Przewody rozprowadzające oraz pionowy wody ciepłej i cyrkulacji należy zaizolować cieplnie zgodnie z obowiązującymi przepisami. Przewody instalacji wody zimnej ze względu na skraplanie pary wodnej (roszenie) i podwyższanie temperatury przesyłanej wody należy zaizolować cieplnie otuliną termoizolacyjną grubości 9 mm.

Minimalna grubość otulin termoizolacyjnych dla przewodów instalacji wody ciepłej i cyrkulacji, centralnego ogrzewania oraz ciepła technologicznego:

| Średnica zewnętrzna (DZ) przewodu lub komponentu | Minimalna grubość warstwy izolacyjnej |
|---|--|
| <i>mm</i> | <i>mm</i> |
| 15-25 | 20 |
| 32-40 | 30 |

Parametry równoważności izolacji instalacji:

- otulina z wełny mineralnej pokryta zbrojoną folią aluminiową,
- temperatura pracy: maksymalna 250°C,
- $\lambda=0,033$ W/mK przy 10°C; $\lambda=0,037$ W/mK przy 50°C.

11. Parametry pracy armatury

Parametry maksymalnego ciśnienia roboczego zaprojektowanej armatury wodociągowej:

Ciśnienie robocze dla armatury czepalnej do 1,0 MPa.

Ciśnienie robocze dla wodomierzy 1,0 MPa.

Ciśnienie robocze dla armatury regulacyjnej 1,0 MPa.

Ciśnienie robocze dla armatury odcinającej 2,0 MPa.

Parametry maksymalnej temperatury pracy zaprojektowanej armatury:

Dla instalacji wody zimnej: 50°C,

Dla instalacji wody ciepłej i cyrkulacji: 90°C,

Parametry maksymalnego ciśnienia roboczego zaprojektowanej armatury instalacji centralnego ogrzewania:

Ciśnienie robocze dla armatury odcinającej 2,0 MPa.

Ciśnienie robocze dla armatury regulacyjnej 1,0 MPa.

Parametry maksymalnej temperatury pracy zaprojektowanej armatury instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego wynosi 90°C,

12. Wytyczne dla montażu, prób rozruchu i eksploatacji instalacji oraz wytyczne branżowe

12.1. Wytyczne dla instalacji wodociągowej.

- Instalację należy montować w oparciu o „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych – wymagania techniczne CORBTI INSTAL zeszyt 7 (lipiec 2003).
- Wytycznymi producentów i dostawców urządzeń.
- Po zmontowaniu projektowane fragmenty instalacji wodociągowej należy przepłukać i poddać próbie na ciśnienie 0,9 MPa.
- Wszystkie zainstalowane materiały muszą posiadać aktualne atesty, aprobaty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
- Roboty należy prowadzić przestrzegając przepisów bhp i ppoż.

12.2. Wytyczne dla instalacji centralnego ogrzewania

- Instalację należy montować w oparciu o „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” – zeszyt 6, maj 2003r., wydawca CORBTI INSTAL oraz zgodnie z wytycznymi producentów zaprojektowanych urządzeń i materiałów.
- Po zmontowaniu instalacji należy ją przepłukać i poddać próbie na ciśnienie $p_{próby} = p_R + 0,2$ MPa, ale nie mniej niż 0,6 MPa. Następnie instalację wyregulować nastawiając nastawy zaworów regulacyjnych i zaworów przygrzejnikowych (zgodnie z rozwinięciem instalacji).
- W czasie przeprowadzania próby szczelności instalacji w stanie zimnym, połączonej z płukaniem zładu, wszystkie zawory przelotowe i grzejnikowe muszą znajdować się w położeniu całkowitego otwarcia – zawory termostatyczne powinny mieć nałożone kapturki ochronne zamiast głowic termostatycznych, naczynie wzbiornicze musi być odłączone. Z uwagi na znaczną wrażliwość zaworów termostatycznych na zanieczyszczenia mechaniczne zawarte w wodzie grzejnej, instalacja musi zostać wypłukana szczególnie starannie.

12.3. Wytyczne dla instalacji wentylacyjnej.

- Instalację należy montować w oparciu o „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych CORBTI INSTAL zeszyt 5 (lipiec 2003).
- Wszystkie zainstalowane materiały muszą posiadać aktualne atesty, aprobaty i wymagane dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
- Roboty należy prowadzić przestrzegając przepisów bhp i ppoż.

12.4. Wytyczne dla instalacji kanalizacji

- Instalację należy montować w oparciu o „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjne – wymagania techniczne CORBTI INSTAL zeszyt 12 (lipiec 2003).
- Wszystkie zainstalowane materiały muszą posiadać aktualne atesty, aprobaty i wymagane dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
- Roboty należy prowadzić przestrzegając przepisów bhp i ppoż.

12.5. Wytyczne dla branży elektrycznej

- Wykonać zasilenie elektryczne centrali wentylacyjnej oraz szafy automatyki centrali wentylacyjnej: N= 2,0 kW, U=230V/1faza – 1 szt., dane uściślić po dostawie centrali wentylacyjnej.
- Wykonać zasilenie elektryczne dla wentylatorów zgodnie z częścią graficzną i opisową, dane uściślić po dostawie wentylatorów na budowę.

13 Uwagi końcowe

- Roboty remontowe budowlane wg projektu architektury poza zakresem niniejszego opracowania.
- W przypadku stwierdzenia braku możliwości lokalizacji przewodów instalacji sanitarnych w miejscach zaznaczonych w części graficznej należy skontaktować się z projektantem w celu dobrania nowej lokalizacji.
- Materiały budowlane oraz urządzenia należy zgłosić inspektorowi nadzoru inwestorskiemu celem akceptacji przed ich zamówieniem.
- Po wykonaniu robót montażowych instalacji należy usunąć wszystkie powstałe ubytki w ścianach i stropach oraz doprowadzić je do stanu wyjściowego.
- Wykonawca, lub podmiot przystępujący do przetargu, powinien zapoznać się z dokumentacją i zaakceptować wszystkie dokumenty, wchodzące w skład dokumentacji. Z samego faktu uczestniczenia w przetargu lub konkursie ofert wynika, iż Wykonawca zobowiązuje się do zrealizowania, zgodnie z zasadami dobrego wykonawstwa, kompletnej i nienagannie funkcjonującej instalacji. Wykonawca nie będzie mógł w późniejszym terminie ubiegać się o dodatkowe wynagrodzenie, motywując to złym zrozumieniem dokumentacji lub ewentualnym nie uwzględnieniem świadczenia w przedmiarze, ale przewidzianego w dokumentacji opisowej lub na planach, lub wynikającego z samej koncepcji. Wszelkie uwagi do dokumentacji wykonawca winien zgłosić projektantowi przed przystąpieniem do realizacji zamówienia, a ewentualne zmiany na etapie realizacji uzgodnić wcześniej z projektantem. Nie upoważnia to jednak wprost wykonawcy do żądania dodatkowego wynagrodzenia.
- Przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się z całością dokumentacji projektowej włącznie z projektami branżowymi i innymi istotnymi dla realizacji dokumentami.
- Wykonawca ma obowiązek sprawdzić wszystkie wymiary w naturze.
- Należy sygnalizować jednostce projektowania wystąpienie kolizji i zagrożeń dla prawidłowej realizacji inwestycji przed przystąpieniem do robót.
- Wszystkie materiały i rozwiązania powinny posiadać wymagane prawem atesty, badania i certyfikaty.
- Przy wykonywaniu robót należy stosować się do przepisów prawa, norm i instrukcji producentów i dostawców materiałów budowlanych.
- Roboty budowlane należy wykonywać zgodnie ze sztuką budowlaną.
- Wszystkie roboty winny być wykonywane przez firmy specjalistyczne i przeszkolone w wykonywaniu instalacji w zaprojektowanych systemach, zgodnie z przepisami bhp i pod kierownictwem osób uprawnionych.
- **Wymienione w dokumentacji projektowej urządzenia i materiały zostały dobrane jako wzorcowe. Mogą one zostać zastąpione przez urządzenia i materiały innych**

producentów, pod warunkiem zachowania równoważnych parametrów technicznych oraz spełnienia odpowiednich norm i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

14. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

INWESTYCJA: REMONTU SANITARIATÓW W BUDYNKU INTERNATU
ORAZ SZKOŁY PODSTAWOWEJ MŁODZIEŻOWEGO
OŚRODKA WYCHOWAWCZEGO NR 3 PRZY UL.
PATRIOTÓW 90 W WARSZAWIE

OBIEKT: BUDYNEK INTERNATU ORAZ SZKOŁY PODSTAWOWEJ
UL. PATRIOTÓW 90, 04-825 WARSZAWA

PROJEKTANT: MGR INŻ. DOMINIK PODLASEK

Warszawa, 12.2022r.

1. Zakres robót

Zakres robót obejmuje remont sanitariatów w budynku internatu oraz szkoły podstawowej Młodzieżowego Ośrodka Wychowawczego nr 3 przy ul. Patriotów 90 w Warszawie

2. Istniejące obiekty budowlane

Teren budowy stanowi istniejące budynki internatu i szkoły przy ul. Patriotów 90 w Warszawie.

3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu stwarzające zagrożenie

Nie dotyczy. Wszystkie roboty prowadzone wewnątrz istniejącego budynku.

4. Przewidywane zagrożenia

Przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

- a) niewłaściwa ogólna organizacja pracy
- b) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy

Przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

- a) niewłaściwy stan czynnika materialnego
- b) niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego
- c) wady materiałowe czynnika materialnego:
- d) niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego

5. Instruktaż pracowników

Przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych pracownicy muszą zostać przeszkoleni w zakresie BHP, zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia, zasad bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby, zasad stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego, obsługi urządzeń mechanicznych.. Przed przystąpieniem do zgrzewania rur polipropylenowych pracownicy muszą zostać przeszkoleni w zakresie bezpiecznej obsługi zgrzewarek.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje BHP dotyczące wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników, obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych, postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi, udzielania pierwszej pomocy.

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

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych

Roboty budowlane prowadzone będą wewnątrz zamieszkałego budynku wielorodzinnego. Z tego względu przed rozpoczęciem prac należy:

- ✓ poinformować wszystkich mieszkańców o planowanych robotach, związanych z nimi niebezpieczeństwach, ograniczeniach w korzystaniu z obiektu i utrudnieniach,
- ✓ wyznaczyć i oznakować strefy niebezpieczne, do których zabroniony jest wstęp mieszkańcom – miejsca, w których aktualnie prowadzone są roboty demontażowe lub montażowe rurociągów, miejsca składowania materiałów,
- ✓ zapewnić dostęp do energii elektrycznej oraz wody,
- ✓ zapewnić możliwość odprowadzenia ścieków lub ich utylizacji,
- ✓ urządzić pomieszczenia higieniczno-sanitarne i socjalne,
- ✓ zapewnić oświetlenie naturalne i sztuczne,
- ✓ zapewnić właściwą wentylację,
- ✓ zapewnić łączność telefoniczną,
- ✓ urządzić składowiska materiałów i wyrobów i zabezpieczyć je przed dostępem osób niepowołanych.

Instalacje elektryczne na terenie budowy powinny być użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego i chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym. Roboty związane z podłączeniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia. Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami mechanicznymi wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia.

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

Na terenie budowy powinny być urządzone i wydzielone pomieszczenia higieniczno – sanitarne i socjalne – szatnie (na odzież roboczą i ochronną), umywalnie, jadalnie, suszarnie oraz ustępy. Dopuszczalne jest korzystanie z istniejących na terenie budowy pomieszczeń i urządzeń higieniczno – sanitarnych inwestora, jeżeli przewiduje to zawarta umowa.

Na terenie budowy powinny być wyznaczone oznakowane, utwardzone i odwodnione miejsca do składania materiałów i wyrobów. Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunęcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń. Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2,0 m, a stosy materiałów workowanych ułożone w warstwach krzyżowo do wysokości nieprzekraczającej 10 – warstw. Odległość stosów przy składowaniu materiałów nie powinna być mniejsza niż: 0,75 m - od ogrodzenia lub zabudowań, 5,00 m - od stałego stanowiska pracy.

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

W pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić wymianę powietrza, wynikającą z potrzeb bezpieczeństwa pracy. Wentylacja powinna działać sprawnie i

zapewniać dopływ świeżego powietrza. Nie może ona powodować przeciągów, wyzębienia lub przegrzewania pomieszczeń pracy.

Przed przystąpieniem do robót demontażowych pracownicy powinni być zapoznani z programem prac. Usuwanie jednego elementu nie powinno powodować nieprzewidzianego opadania innych materiałów. Gromadzenie gruzu na stropach, balkonach, klatkach schodowych i innych konstrukcyjnych częściach obiektu jest zabronione.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę. Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

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

Na budowie powinny być urządzone punkty pierwszej pomocy obsługiwane przez wyszkolonych z tym zakresie pracowników. Na budowie powinien być wywieszony na widocznym miejscu wykaz zawierający adresy i numery telefonów: najbliższego punktu lekarskiego, najbliższej straży pożarnej, posterunku Policji, najbliższego punktu telefonicznego (urząd pocztowy, mieszkanie prywatne, budka telefoniczna, itp.). Wymienione wyżej adresy i numery telefonów powinny być znane każdemu z pracowników nadzoru technicznego.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- zapewnić bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.