

“TB-PROJEKT”

TAPPER-BARON SPÓŁKA JAWNA

43-100 TYCHY ul. FABRYCZNA 45

tel./fax. (0~32)329 10 28 , tel.325 69 25 e-mail: biuro@tb-projekt.pl

NR PROJEKTU **P – 172**

PROJEKT BUDOWLANY

PRZEBUDOWY I NADBUDOWY BUDYNKÓW Z LOKALAMI SOCJALNYMI

*Branża instalacyjna w zakresie sieci instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, wodnych i kanalizacyjnych*

Tom nr 3, egz. nr 1

Lokalizacja:

**Jastrzębie Zdrój, ul. Gagarina 112,
dz. nr 947/21**

Zamawiający:

**Miejski Zarząd Nieruchomości w Jastrzębiu Zdroju,
siedziba: 44-330 Jastrzębie Zdrój, ul. 1 Maja 55**

Inwestor/Właściciel:

**Gmina Jastrzębie Zdrój
44-335 Jastrzębie Zdrój, al. J. Piłsudskiego 60**

Projektant/specjalność i nr upr. bud.:

mgr inż. Jerzy Tapper

upr. nr 565/78

mgr inż. Jerzy Świętek

upr. nr 737/82

Sprawdzający/specjalność i nr upr. bud.:

mgr inż. Eugeniusz Baron

upr. nr 1925/94

Autorzy opracowania:

mgr inż. Joanna Szumigaj

Karol Kościelniak

TYCHY, MAJ 2010 r.

CZĘŚĆ OPISOWA

I. DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE DO OPRACOWANIA

1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH
2. KOPIE UPRAWNIENI BUD. PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH
3. KOPIE AKTUALNYCH ZAŚWIADCZEŃ O PRZYNALEŻNOŚCI DO ŚLĄSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
4. PISMO JASTRZĘBSKIEGO ZAKŁADU WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI S.A
znak TTE-43702/1023/992/2009/Z z dnia 10.12.2009 r

II. INFORMACJE WSTĘPNE

1. PODSTAWA ZAKRES OPRACOWANIA
2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

III. INSTALACJE WODNO - KANALIZACYJNE

1. NORMY I PRZEPISY
2. OBLICZENIA ZAPOTRZEBOWANIA WODY DLA BUDYNKU
3. INSTALACJE WODOCIĄGOWE
4. KANALIZACJA SANITARNA
5. MATERIAŁY
6. ZABEZPIECZENIA PPOŻ
7. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU

IV. INSTALACJE CENTRALNEGO OGRZEWANIA

1. NORMY I PRZEPISY
2. BILANS CIEPLNY
3. INSTALACJA C.O.
4. MATERIAŁY
5. ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE, TERMICZNE
I PRZECIWPOŻAROWE
6. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU

V. WENTYLACJA MECHANICZNA LOKALI

1. NORMY I PRZEPISY
2. OBLICZENIA ILOŚCI POWIETRZA I CIEPŁA DLA WENTYLACJI
3. OPIS ROZWIĄZAŃ
4. ZABEZPIECZENIA PPOŻ.
5. MATERIAŁY
6. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE, TERMICZNE I AKUSTYCZNE
7. BADANIE SZCZELNOŚCI
8. WYTYCZNE BRANŻOWE
9. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU

VI. PRZYLĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ

1. NORMY I PRZEPISY
2. OBLICZENIA ILOŚCI ŚCIEKÓW SANITARNYCH.
3. OPIS ROZWIĄZAŃ
4. POSADOWIENIE KANALIZACJI I ZASYPKA WYKOPU.
5. MATERIAŁY I URZĄDZENIA
6. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU

VII. INFORMACJA O BIOZ

ZAŁĄCZNIKI

APROBATA TECHNICZNA ITB AT-15 – 3656/2007
APROBATA TECHNICZNA ITB AT-15 – 5795/2007

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

LP	NAZWA RYSUNKU	NR ARCH.
1	PLAN SYTUACYJNY	1242/09
2	RZUT PRZYZIEMIA – INSTALACJE C.O. + WOD- KAN	1243/09
3	RZUT PRZYZIEMIA – WENTYLACJA	1244/09
4	RZUT I PIĘTRA	1245/09
5	RZUT II PIĘTRA	1246/09
6	RZUT III PIĘTRA	1247/09
7	RZUT PODDASZA	1248/09
8	PROFILE PODŁUŻNE KANALIZACJI SANITARNEJ	1249/09

I. DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE DO OPRACOWANIA

1. OŚWIADCZENIE

Tychy , dn. 14.05.2010 r.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH

Projekt budowlany przebudowy i nadbudowy budynku z lokalami socjalnymi

Jastrzębie Zdrój ul. Gagarina 112

*Branża instalacyjna w zakresie sieci i instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,
wodnych i kanalizacyjnych.*

My niżej podpisani,

mgr inż. Jerzy Tapper - upr. nr 565/78,

mgr inż. Jerzy Świętek – upr. nr 737/82,

jako projektanci

oraz

mgr inż. Eugeniusz Baron – upr. nr 1925/94,

jako sprawdzający

oświadczamy, że:

Projekt budowlany przebudowy i nadbudowy budynku z lokalami socjalnymi
został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy
technicznej.

mgr inż. Jerzy Tapper

mgr inż. Jerzy Świętek

mgr inż. Eugeniusz Baron

II. INFORMACJE WSTĘPNE

1. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejszy projekt opracowano na podstawie następujących dokumentów:

- ZAŁOŻEŃ DO PROJEKTOWANIA – na wykonanie dokumentacji budowlano – wykonawczej na „Modernizację budynków ul Gagarina 108;110;112”. opracowanych przez MIEJSKI ZARZĄD NIERUCHOMOŚCI JASTRZĘBIE ZDRÓJ ul. 1Maja 55
- podkładów architektoniczno – budowlanych
- wizji lokalnej i inwentaryzacji instalacji
- uzgodnionej koncepcji rozwiązań instalacyjnych

Opracowanie zakresem swym obejmuje:

- wewnętrzne instalacje wody zimnej
- system podgrzewu ciepłej wody użytkowej i instalacji ciepłej wody
- wewnętrzne instalacje kanalizacji sanitarnej
- przykanaliki i zewnętrzne przyłącza kanalizacji sanitarnej
- wewnętrzne instalacje centralnego ogrzewania
- wentylacja mechaniczna części mieszkalnej z odzyskiem ciepła
- przykanaliki i zewnętrzne przyłącza kanalizacji sanitarnej

2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Budynek funkcjonuje obecnie jako budynek z 25.lokalami socjalnymi. Przedmiotowy obiekt jest budynkiem wolnostojącym, usytuowanym ukośnie do przyległej ulicy Gagarina. Składa się z trzech zdylatowanych segmentów, przesuniętych względem siebie o około 30 cm. Dylatacje wykończone są obróbkami blacharskimi z blachy stalowej powlekanej. Budynek jest trzykondygnacyjny, niepodpiwniczony.. Obecnie budynek posiada instalację wody zimnej , kanalizację sanitarną i instalację centralnego ogrzewania. Instalacje te obejmują tylko lokale socjalne.

Projekt przebudowy i nadbudowy przedmiotowego budynku obejmuje:

- zmianę sposobu użytkowania pomieszczeń przyziemia poprzez wydzielenie pomieszczeń socjalnych z aneksem kuchennym i pomieszczeniem higieniczno-sanitarnym,
- remont pozostałych kondygnacji,
- nadbudowę dodatkowej kondygnacji,
- przebudowę całej klatki schodowej,
- wykonanie pełnej termomodernizacji budynku wraz z wymianą istniejącego ocieplenia i wymianą okien i drzwi,
- wykonanie zadaszenia przed wejściami do budynku,
- wykonanie izolacji pionowej ścian fundamentowych i odwodnień.

Ilość lokali socjalnych po przebudowie i nadbudowie wynosi 56.

Maksymalna liczba mieszkańców po przebudowie i nadbudowie będzie wynosić:

- przyziemie: 24,
- I piętro: 30,
- II piętro: 30,
- III piętro: 24.

Razem: 108 mieszkańców.

Tak duża przebudowa wymusza całkowitą wymianę instalacji sanitarnych i centralnego ogrzewania bez względu na stan techniczny tych instalacji.

III. INSTALACJE WOD KAN

1. NORMY I PRZEPISY

Opracowanie projektu oparto na następujących aktach prawnych:

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz.690) z późniejszymi zmianami
2. „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. II. „Instalacje sanitarne i przemysłowe”
3. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, 1997)

4. PN-92/B-01706- Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
 5. PN-92/B-01707- Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu
 6. Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych stanowiących mienie komunalne - poz. 501 (19.05.1999) Dz.U. Nr 112 z dn 18.10.2001
 7. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie przeciętnych norm zużycia wody - poz. 70 z dn. 14.01.2002 r. Dz.U. Nr 129 z dn 14.08.2002
 8. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzenia ścieków do urządzeń kanalizacyjnych - poz. 1108 z dn. 20.07.2002r.
 9. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL -zeszyt 1 -Zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem.
 10. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL -zeszyt 7 -Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych
 11. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL -zeszyt 12 -Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych.
 12. PN-87/B-02151.02- Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach
- Opinie Sanepidu, BHP, ppoż.
 - Przepisy branżowe

2. OBLICZENIE ZAPOTRZEBOWANIA WODY DLA BUDYNKU

Jednostkowe zużycie wody na mieszkańca $q = 120,0 \text{ l/db}$

Średnio dobowe zapotrzebowanie wody

$$Q_{\text{Srd}} = 120 \cdot 108 = 12960,0 \text{ l/d} = 13,0 \text{ m}^3/\text{d}$$

Dobowe maksymalne zapotrzebowanie wody

$$Q_{\text{d maks}} = 13,0 \cdot 1,5 = 19,5 \text{ m}^3/\text{db}$$

Maksymalne godzinowe zapotrzebowanie wody

$$Q_{\text{h maks}} = Q_{\text{d maks}} \cdot N_{\text{h}}/24 = (19,5 \cdot 1,6) : 24 = 1,3 \text{ m}^3/\text{h}$$

Wyznaczenie przepływu obliczeniowego wody

przybór	Ilość	qn	S qn
WC	56	0,13	7,28
Umywalki	56	0,14	7,84
Zlewozmywaki	56	0,14	7,84
Pralka	56	0,25	14,0
Natryski	56	0,21	11,76
Zawory Dn 15	3	0,3	0,9
Razem			49,62

Przepływ obliczeniowy wody q [l/s] dla budynku mieszkalnego przy $\Sigma q_n > 20$ wynosi:

$$q = 1,7 \cdot \Sigma q_n^{0,45} - 0,14 = 3,23 \text{ [l/s]}$$

3. INSTALACJE WODOCIĄGOWE

3.1. ZASILANIE W WODĘ ZIMNĄ

Zgodnie z Zapewnieniem dostawy wody i odbioru ścieków wydanych pismem Jastrzębskiego Zakładu Wodociągów i Kanalizacji S.A. znak TTE-43702/1023/992/2009/Z z dnia 10.12.2009 r Przedmiotowy budynek zasilany będzie w wodę zimną z istniejącego przyłącza wodociągowego Φ 50 PE wyprowadzonego z wodociągu ulicznego Φ 110 PE. Przyłącze wprowadzone jest do korytarza

budynku na poziomie przyziemia. Na wejściu przy ścianie zewnętrznej zabudowany jest zawór odcinający i główny węzeł wodomierzowy. Węzeł ten proponuje się pozostawić.

Za istniejącym głównym węzłem wodomierzowym projektuje się zabudować:

- zawór kulowy Dn65
- zawór antyskażeniowy Dn50 typ EA
- zawór kulowy Dn65, a następnie wyprowadzić nowoprojektowaną instalację wody zimnej z rur PP.

3.2. OPIS ROZWIĄZAŃ

Wodę zimną projektuje się doprowadzać do urządzeń sanitarnych i elektrycznego podgrzewacza ciepłej wody w każdym lokalu socjalnym. Poziomy instalacji wody zimnej projektuje się prowadzić od przyłącza do poszczególnych pionów pod stropem kondygnacji przyziemia. Na podejściach pod piony zamontować armaturę odcinającą kulową. Przebiegi tras rurociągów średnice i rzędne wysokościowe pokazano na rysunkach. Piony projektuje się prowadzić w korytarzu. Na kondygnacjach wykonać odejścia do poszczególnych lokali poprzez mieszkaniowy węzeł wodomierzowy.

Dla każdego lokalu projektuje się jeden węzeł przyłączeniowy wody zimnej z zaworem odcinającym

i wodomierzem. Do pomiaru ilości wody przyjęto wodomierze skrzydełkowe jednostrumieniowe typ JS $q_n=1,5 \text{ m}^3/\text{h}$. Do przyborów sanitarnych przewody projektuje się prowadzić na ścianach.

PODGRZEW CIEPŁEJ WODY

W każdym lokalu socjalnym projektuje się indywidualne przygotowanie ciepłej wody użytkowej, w elektrycznych przepływowych podgrzewaczach wody wiszący o mocy 2 kW, o pojemności 80l.

3.3. PRÓBY CIŚNIENIA I DEZYNFEKCJA

Po zmontowaniu instalacji wodociagowych wody socjalnej ciepłej i zimnej należy je poddać badaniom szczelności zgodnie z normą PN-81/B-10700/00. Próbę ciśnieniową instalacji należy przeprowadzać na ciśnienie 0,6 MPa, przy odkrytych przewodach. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby należy instalację dokładnie dwukrotnie przepłukać. Instalację wodociagową wody socjalnej należy następnie poddać dezynfekcji za pomocą roztworów wodnych wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu. Czas trwania dezynfekcji powinien wynieść 24 godziny..

4. KANALIZACJA SANITARNA

Ścieki sanitarne odprowadzane będą z przyborów sanitarnych podejściami do pionów a pionami do przykanalików, następnie przykanalikami o średnicy $\phi 160$ wprost do zewnętrznej kanalizacji sanitarnej. Kanalizacja podposadzkowa w poziomie przyziemia będzie układana w gotowym wykopie na podsypce piaskowej o gr 10 cm. Przykanalik będzie montowany w zabudowanej rurze przeciskowej o średnicy min Dn250. Na kanalizacji podposadzkowej dla każdego segmentu zabudować po dwa czyszczaki. Lokalizację pokazano w części graficznej

Wycięcie płyty fundamentowej, wykonanie otworów o średnicy 16 cm w miejscach przejścia pionów kanalizacyjnych przez płytę, wykonanie wykopów i podkopów dla kanalizacji podposadzkowej ujęto w opracowaniu branży budowlanej wraz z przedmiarami i kosztami inwestorskimi.

Piony kanalizacyjne należy prowadzić w narożach ścian w obudowach z płyt gipsowo-kartonowych. Część pionów wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurą wywiewną z PVC, pozostałe piony odpowietrzyć przez połączenie pod stropem z tymi pionami, które wyprowadzone będą ponad dach. Na przewodach kanalizacyjnych, pionach i przy każdej zmianie kierunków prowadzonej instalacji montować rewizje czyszczakowe zgodnie z normami polskimi.

- podejścia i piony przy swobodnym przepływie wody,
- poziomy sprawdzić po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego z pionem.

5. MATERIAŁY

Rury i izolacje

Przewody instalacji wody zimnej projektuje się wykonać z rur polipropylenowych PP PN16, a wody ciepłej z rur PP PN20, łączonych przez zgrzewanie. Rurociągi wody ciepłej projektuje się izolować otuliną z pianki polipropylenowej ($\lambda= 0,035 \text{ W}/(\text{m}^2/\text{K})$) o grubości 20 mm.

Przewody wody zimnej projektuje się zaizolować przeciwwoszeniowo otuliną z pianki polietylenowej o grubości 9mm. Izolacje termiczne wykonać z materiału nierozprzestrzeniającego ognia (NRO).

Armatura

Zawór antyskażeniowy typ EA DN50 - ciśnienie nominalne 1,6MPa

Zawór kulowy odcinający stalowe, PN 1,6MPa

Przewody kanalizacji sanitarnej

- poziomy wykonać z rur i kształtek PVC klasy S do kanalizacji zewnętrznej
- piony, podejścia i rury wywiewne wykonać z rur i kształtek PVC HT do kanalizacji wewnętrznej.

6. ZABEZPIECZENIA PPOŻ.

Przejścia instalacji przez przegrody oddzielenia pożarowego przewodami o średnicy powyżej 4 cm należy wykonać wg poniższych dokumentów:

- aprobata znak AT-15-3656/2007
- aprobata znak AT-15-5795/2007

Alternatywnie zastosować można zabezpieczenia ppoż firmy WALRAVEN lub równoważne posiadające aktualne aprobaty techniczne.

7. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU

Roboty montażowe należy wykonać i odebrać zgodnie z niniejszym projektem i aktualnymi normami i normatywami a w szczególności:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz.690) z późniejszymi zmianami
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. II. „Instalacje sanitarne i przemysłowe”
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL -zeszyt 7 -Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL -zeszyt 12 -Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych..

Wykonawstwo tych robót montażowych należy powierzyć osobom posiadającym odpowiednie świadectwa szkoleń. Stosowane urządzenia i armatura winna posiadać odpowiednie atesty COBRTI INSTAL oraz certyfikaty.

Przewody kanalizacyjne powinny być układane w gruncie i w budynku zgodnie z wytycznymi producentów oraz przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i przeszkolenie wykonawstwa sieci z danego materiału.

IV. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

1. NORMY I PRZEPISY

Opracowanie projektu oparto na następujących aktach prawnych:

- 1.Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz.690) z późniejszymi zmianami
- 2 „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. II. „Instalacje sanitarne i przemysłowe”
- 3.Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, 1997)
- 4.PN-EN 12831 z czerwca 2006 Instalacje grzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowanego obciążenia cieplnego
- 5.PN-82/B-02403 - Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne

2. BILANS CIEPLNY

Zapotrzebowanie ciepła kształtuje się następująco:

- | | |
|-----------------------------------|------------|
| - instalacja c.o. zład północny | - 54,8 kW |
| - instalacja c.o. zład południowy | - 43,4 kW |
| - zasilanie nagrzewnicy kanałowej | - 29,5 kW |
| Całkowite zapotrzebowanie ciepła | - 127,7 kW |

Zakładane temperatury powietrza:

- pokoje mieszkalne + 20⁰ C
- łazienki + 24⁰C
- klatka schodowa i korytarze - + 16⁰ C

3. INSTALACJA C.O.

3.1.DANE WYJŚCIOWE

Dostawa ciepła do budynku będzie realizowana na podstawie obecnej umowy na dostawę ciepła z Przedsiębiorstwem Energetyki Ciepłej w Jastrzębiu. Potrzeby cieplne budynku po przeprowadzonej modernizacji i rozbudowie są niewiele (ok. 10%) większe od dotychczasowych potrzeb. Nie ma potrzeby zmian istniejących przyłączy ciepłych.

Ciepło doprowadzane jest rurociągami do pomieszczenia technicznego znajdującego się pod klatką schodową do rozdzielacza. Na przewodach doprowadzających ciepło zabudowane są zawory odcinające, filtr i licznik ciepła. Rurociągi od zaworów odcinających do rozdzielaczy są własnością PEC Jastrzębie.

Ponieważ pomieszczenie techniczne ulegnie przebudowie, oraz zmieni się lokalizacja rozdzielaczy należy przebudować także prowadzenie głównych przewodów zasilających od zaworów odcinających do nowych rozdzielaczy, zabudowując także istniejący układ pomiarowy.

Z rozdzielacza wyprowadzono 3 złądy: - grzejnikowy północny ; grzejnikowy południowy ; zasilania nagrzewnicy.

Instalację centralnego ogrzewania z grzejnikami zaprojektowano dla lokali mieszkalnych i na korytarzach. Projektowa strata ciepła

$$Q = 127,7 \text{ kW}$$

Niezbędne ciśnienie dyspozycyjne

$$\Delta p = 9,5 \text{ kPa}$$

Nominalne temperatury zasilania

$$t_z/t_p = 90 / 70^\circ \text{ C}$$

3.2.OPIS ROZWIĄZAŃ

Zaprojektowano instalację dwururową zamkniętą w układzie tradycyjnym. Główne przewody rozprowadzające należy prowadzić w korytarzu pod stropem przyziemia. Z przewodów rozprowadzających wyprowadzone będą piony, umieszczone w narożach ścian, zasilające grzejniki położone na poszczególnych kondygnacjach. Wielkości nastaw opisano przy grzejnikach na rysunkach. Instalacja zasilą również nagrzewnicę kanałową ujętą w wentylacji, która znajduje się na poddaszu.

Przejścia przez przegrody budowlane nie będące przegrodami pożarowymi wykonać w tulejach z rur PCV lub PE o średnicy większej o jedną dymensję niż rury wraz z izolacją. Przekroczenia przegród pożarowych wg opisu ujętego w dalszej części. Kompensacja wydłużeń termicznych za pomocą samokompensacji na załomach 90°. Odwodnienie instalacji, zlokalizowane jest przy rozdzielaczu oraz w najniższych punktach na pionach.

3.3.PŁUKANIE I PRÓBA CIŚNIENIOWA

Po zamontowaniu instalacji rurowej a przed podłączeniem do odbiorników należy poddać ją płukaniu i próbie ciśnieniowej. Następnie dwukrotnie przepłukać instalację.

Po zakończeniu płukania instalację należy poddać próbie szczelności na zimno na ciśnienie próbne 0,6MPa. Próbę należy uznać za udaną, jeżeli przez okres 30 minut manometr nie wykaże spadku ciśnienia. Po podłączeniu odbiorników należy wykonać próbę szczelności na gorąco wodą o temperaturze 90°C.

4. MATERIAŁY

Grzejniki

- członowe grzejniki aluminiowe skręcane typ GAMA SAN ; IDMAR itp

Rury

rury stalowe ocynkowane łączone przez zaciskanie typ STEEL KAN-therm ; Mapress C-Stahl GEBERIT

Armatura

- zawory kulowe odcinające gwintowane do centralnego ogrzewania
- zawory regulacyjne grzejnikowe z głowicami termostatycznymi, które nie dopuszczają do obniżenia temperatury poniżej + 16°C (Danfoss; Oventrop; Heimaier; Honeywell; itp..)
- zawory odcinające z funkcją regulacji STAD (na rozdzielaczach)
odpowietrzniki automatyczne typ AFRISO

5. ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE, TERMICZNE I PRZECIWPOŻAROWE

Rury stalowe ocynkowane nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego.

Wszystkie rurociągi grzewcze rozprowadzające znajdujące się w korytarzu na kondygnacji przyziemia należy izolować termicznie pianką poliuretanową o grubościach:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m • K))
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury

Natomiast rurociągi znajdujące się w mieszkaniach nie izolować.

Przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego przewodami o średnicy powyżej 4 cm należy wykonać zgodnie z APROBATĄ TECHNICZNA ITB AT-15 – 3656/2007 ujętą w załączniku.

Alternatywnie zastosować można zabezpieczenia ppoż firmy WALRAVEN lub równoważne posiadające aktualne aprobaty techniczne.

6. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU

Roboty montażowe należy wykonać i odebrać zgodnie z niniejszym projektem i aktualnymi normami i normatywami a mianowicie:

- PN-85/B-02421 „Izolacje termiczne”
- PN-91/B-02415 „Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych”
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami
- "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych" – COBRTI INSTAL – zeszyt 6
- "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych tom II- Instalacje sanitarne i przemysłowe"
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Zainstalowane urządzenia i materiały powinny spełniać warunki wymagane przez:

- EN ISO 12100-1 ÷ 12100-2 : "Bezpieczeństwo maszyn"
- EN 50081-2 „ Podstawowa norma branżowa – wywoływanie zakłóceń"

Wykonawstwo tych robót montażowych należy powierzyć osobom posiadającym odpowiednie świadectwa szkoleń. Stosowane urządzenia i armatura winna posiadać odpowiednie atesty COBRTI INSTAL oraz certyfikaty.

V . WENTYLACJA MECHANICZNA LOKALI

1. NORMY I PRZEPISY

1. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z 12 kwietnia 2002 roku z późniejszymi zmianami w sprawie „Warunków Technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie” wraz późniejszymi zmianami:

1. PN-83/B-03430 i - PN-83/B-03430/Az3 Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej,
2. PN-87/B-03433 - Instalacje wentylacji mechanicznej wywiewnej w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych.
3. PN-73/B-03431 - Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.

2. OBLICZENIA ILOŚCI POWIETRZA I CIEPŁA DLA WENTYLACJI

Dla lokali przyjęto następujące ilości powietrza wentylacyjnego nawiewanego i wywiewanego:

- jednopokojowych z aneksem kuchennym i łazienką	60 m ³ /h,
- jednopokojowych z wydzieloną kuchnią i łazienką	100 m ³ /h,
- dwupokojowych z wydzieloną kuchnią i łazienką	100 m ³ /h

Bilans powietrza:

- 36 lokali jednopokojowych z aneksem kuchennym – 60m³/h
- 16 lokali dwupokojowych z wydzieloną kuchnią – 100 m³/h
- 4 lokale jednopokojowe z wydzieloną kuchnią – 100m³/h

Łączny strumień powietrza wentylacyjnego dla całego budynku - $V=4160 \text{ m}^3/\text{h}$.

Dobrano centralę wentylacyjną nawiewno - wywiewną z odzyskiem ciepła

typ "MISTRAL 6000" o wydajności powietrza $V=4160 \text{ m}^3/\text{h}$.

Dla zapewnienia stałej temperatury powietrza nawiewanego projektuje się nagrzewnicę kanałową wodną o wymaganej mocy $Q=29,5 \text{ kW}$ ($90^\circ/70^\circ \text{ C}$)

Dla wydzielonego pomieszczenia pomocniczego - suszarni przyjęto ilości powietrza wentylacyjnego przy uwzględnieniu wymaganej ilości wymian – $2,0 - 3,0 \text{ h}^{-1}$.

3. OPIS ROZWIĄZAŃ

Projektuje się wyposażenie lokali w wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną z odzyskiem energii cieplnej. Centrala wentylacyjna z wymiennikiem ciepła zlokalizowana w pomieszczeniu technicznym na poddaszu (przestrzeń wieży dachowej). Pobór powietrza z czerpni dachowej. Centrala posiada rozdzielone strumienie powietrza wywiewanego z kuchni i łazienek z oddzielnymi wentylatorami i wymiennikiem krzyżowym. Strumienie łączą się za centralą. Z centrali wyprowadzono główny kanał wentylacyjny pionowy, który zlokalizowano w klatce schodowej. Od tego kanału na każdej kondygnacji wyprowadzono poziome kanały rozprowadzające powietrze do poszczególnych lokali. Poziomy te należy prowadzić pod stropem obsługiwanej kondygnacji. Nawiew powietrza świeżego projektuje się do pokoi a usuwanie powietrza z kuchni i łazienek. Powietrze z pokoi przepływa do kuchni, łazienek, poprzez specjalne do tego celu przeznaczone otwory w drzwiach wewnętrznych na skutek nadciśnienia. Nawiew powietrza do lokali, zakończyć zaworem nawiewnym.

Do wywiewu powietrza z lokali wykorzystano istniejące kanały murowane przy poszczególnych kuchniach i łazienkach. Na poddaszu zaprojektowano tzw. „kołpaki” zbierające powietrze z kanałów murowanych skąd kanałami prowadzone jest do centrali. Wywiewy zaprojektowano oddzielne dla łazienek i oddzielne dla kuchni.

Wloty otworów do kanałów wywiewnych w kuchniach i łazienkach zaopatrzone w zawory wentylacyjne wywiewne.

W każdym lokalu zaprojektowano możliwość zabudowy okapu kuchennego do odprowadzenia powietrza z okapów wykorzystano część z istniejących kanałów murowanych Kanały murowane zakończyć w przestrzeni poddasza, a wyprowadzenie ponad dach wykonać przy pomocy pionowego przewodu wywiewnego Dn160 zakończonego na dachu wyrzutnią. Na króćcu podłączeniowym do pionu zamontować klapę zwrotną. Okap powinien mieć swój wentylator.

Piony wentylacyjne wyposażać w drzwiczki rewizyjne o wym. $10 \times 20 \text{ cm}$.

Dla pomieszczenia suszarni projektuje się wentylację wywiewną mechaniczną z wentylatorem kanałowym umieszczonym w pomieszczeniu wentylatorowni na poddaszu i wyrzutnią na dachu.

4. ZABEZPIECZENIA PPOŻ.

Przewody wentylacji mechanicznej w budynku wykonane są z materiałów niepalnych. Na przejściach przewodów wentylacyjnych przez przegrody stanowiące granice stref pożarowych, projektuje się zamontowanie klap odcinających ppoż. o klasie odporności ogniowej równej klasie odporności przegrody lub przewody obudowane w tej samej klasie odporności na całej długości przebiegu przez inną strefę pożarową. Miejsca zamontowania klap i zaworów odcinających ppoż. oraz obudowy przewodów wentylacyjnych przedstawiono na rysunkach.

5. MATERIAŁY

Kanały wentylacyjne

Przewody wentylacyjne SPIRO oraz przewody prostokątne należy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej zgodnie z normą PN-EN 1505 i PN-EN 1506.

Nawiewniki i wywiewniki

- zawór wentylacyjny wywiewny $\Phi 125$ typ KK
- zawory wentylacyjne nawiewne $\Phi 125$ typ KE
- zawór przeciwpożarowy odcinający BX-1H EIS60 $\Phi 125$
- na króćcach do podłączenia okapów stosować samoczynne przepustnice $\Phi 125$ (powietrzne zawory).

Kłapy odcinające ppoż. certyfikowane wg punktu zabezpieczenia ppoż.

Centrala

Typ MISTRAL 6000 nawiewno-wywiewną, z odzyskiem ciepła z rozdzielonymi strumieniami powietrza wywiewanego z kuchni i łazienek (oddzielne wentylatory), wyposażoną w:

- filtry powietrza klasy EU4 (nawiew, wywiew),
- cztery wentylatory promieniowe (dwa nawiewne i dwa wywiewne),
- dwa równoległe krzyżowe wymienniki ciepła,
- procesorowy sterownik z programatorem;

Wydajność centrali $V_n = 4160 \text{ m}^3/\text{h}$.

Nagrzewnica

- wodna typ VBR-80-50-2 – moc nagrzewnicy $Q=29,5\text{kW}$ ($90^\circ/70^\circ \text{ C}$) z regulatorem i układem przeciwwzamiennym (zawór trójdrogowy, siłownik, czujniki, pompa obiegowa);

Tłumiki akustyczne

- tłumiki akustyczne kanałowe prostokątne

Zamontowane urządzenia powinny posiadać ochronę przeciwporażeniową.

Kanały wentylacyjne mocować do konstrukcji budynku przy pomocy typowych uchwytów i obejm z podkładkami elastycznymi.

Zamontowane urządzenia i materiały powinny spełniać warunki wymagane przez:

- Uchwałę nr 118 R.M. z dnia 15.08.1986 r. (M.P. Nr 26, poz. 180) w sprawie obowiązkowej oceny maszyn i innych urządzeń technicznych pod względem bezpieczeństwa i higieny pracy;
- Zarządzenie Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 20.05.1994 r. (M.P. Nr 39, poz. 335).

Urządzenia i materiały do wykonania niniejszych instalacji wentylacyjnych zestawiono w dalszej części projektu.

6. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE, TERMICZNE I AKUSTYCZNE

Przewody wentylacyjne wykonane z blachy stalowej ocynkowanej nie wymagają zabezpieczeń antykorozyjnych.

Przewody wentylacyjne prowadzone w przestrzeni poddasza oraz przewody wentylacyjne prowadzone przez klatkę schodową należy zabezpieczyć termicznie matami z wełny mineralnej o gr. 40 mm na zbrojonej folii aluminiowej (np. ROCKWOOL - LAMELLA MAT w alufoli).

Jako zabezpieczenie akustyczne instalacji wentylacji należy wykonać:

- przejścia przewodów wentylacyjnych przez ściany i stropy wykonać w tulejach ochronnych, wolną przestrzeń wypełnić wełną mineralną, a końcówki pianką poliuretanową;
- połączenie przewodów wentylacyjnych z centralą wentylacyjną wykonać jako elastyczne;
- ustawić centrale wentylacyjne stosując wibroizolację;
- za centralą wentylacyjną po stronie tłocznej nawiewu zaprojektowano tłumiki.

7. BADANIE SZCZELNOŚCI

Instalacje wentylacyjne należy wykonać w klasie szczelności "A". Maksymalny wskaźnik nieszczelności nie może przekroczyć wielkości $f = 3,0 \text{ m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{h}$, przy wartości $\Delta p = 200,0 \text{ Pa}$. Badaniu szczelności podlegają po zmontowaniu w sposób stały:

- odcinki przewodów przewidzianych do zabudowania,
- przewód murowany oraz jego połączenie z przewodem blaszanym.

Badania szczelności wykonać zgodnie z normą PN-B-76001: 1996.

8. WYTTCZNE BRANŻOWE

Konstrukcyjno-budowlane

Wykonanie:

- drzwi wewnętrzne do pokoi powinny posiadać w dolnej części otwory o powierzchni netto 200 cm²;
- drzwi wewnętrzne do kuchni i łazienek oraz WC-tów powinny posiadać w dolnej części otwory o powierzchni netto 200 cm²;

Elektryczne

Wykonanie:

- zasilania central wentylacyjnych z wyłącznikiem serwisowym;
- instalacja sterowania central.

9. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU

Roboty montażowe należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem, aktualnymi normami, oraz z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych tom II- Instalacje sanitarne i przemysłowe"

Wykonanie robót montażowych instalacji wentylacji mieszkań należy bezwzględnie powierzyć firmie mającej odpowiednie doświadczenie w tego typu robotach.

VI. PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ

1. NORMY I PRZEPISY

- PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”
- Norma BN-83/8836-02 „Przewody ziemne. Roboty ziemne. Wymagania i roboty przy odbiorze”
 - „Instrukcja budowy projektowania i eksploatacji przewodów wodociągowych zewnętrznych z rur z polietylenu twardego /PE/ CTK 1996,”
 - Norma zakładowa ZN-96 TP SA-004 – Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Wymagania i badania.
 - Norma zakładowa ZN-96/TP SA-025T. Taśmy ostrzegawcze i ostrzegawczo-lokalizacyjne. Wymagania i badania.
 - „Instrukcja Wykonania, Odbioru, Eksploatacji, i Napraw Instalacji Rurociągowych opracowaną przez producenta rur”,
 - „Warunki techniczne wykonania i odbioru Robót Budowlano-Montażowych” tom I „Budownictwo ogólne i tom II „Instalacje Sanitarne i Przemysłowe” Arkady 1988r.
 - „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych” COBRTI INSTAL” 2001 Zeszyt 3
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”, COBRTI Warszawa, 2003 r., Zeszyt 9

2. OBLICZENIA ILOŚCI ŚCIEKÓW SANITARNYCH.

Średnio dobowe ilość ścieków

$$Q_{Srd} = 120 \cdot 108 \cdot 0,95 = 12300,0 \text{ l/d} = 12,3 \text{ m}^3/\text{d}$$

Maksymalna dobowe ilość ścieków

$$Q_{d \text{ maks}} = 13,0 \cdot 1,5 \cdot 0,95 = 18,5 \text{ m}^3/\text{db}$$

3. OPIS ROZWIĄZAŃ

Konieczność odprowadzania ścieków z poziomu przyziemia wymaga wprowadzenia przykanalików pod płytę fundamentową. W celu grawitacyjnego odprowadzenia ścieków należy przebudować istniejące przyłącze kanalizacji sanitarnej. Przebudowę należy wykonać na odcinku S ÷ S5, po zdemontowaniu istniejących studni i kanałów kanalizacji sanitarnej. Średnica projektowanego kanału Dn 200 PVC. Przebiegi ciągów kanalizacji sanitarnej oraz profile przyłączy i przykanalików pokazano w części graficznej.

W punktach podłączenia przykanalików zaprojektowano studnie S1 i S5 jako żelbetowe, pozostałe PCV o średnicy $\phi 425$.

4. POSADOWIENIE KANALIZACJI I ZASYPKA WYKOPU.

Roboty ziemne należy prowadzić ręcznie lub mechanicznie zgodnie z PN-B-10736:1999 oraz PN-EN 1610. Trasę kanalizacji w terenie wytyczyć wg załączonych współrzędnych geodezyjnych. Przy mechanicznym wykonywaniu wykopu nie dopuszczać do przekroczenia projektowanej rzędnej dna wykopu. Zaleca się ręczne wyprofilowanie dna wykopu. Wykop należy zabezpieczyć przed stagnowaniem w nim wody opadowej. Szerokość wykopu musi zabezpieczać przynajmniej 30,0cm przestrzeni roboczej po każdej stronie rury.

Przy głębokościach wykopu powyżej 1,0m projektuje się wykonanie wykopu szalowanego, umocnionego szalunkami systemowymi skrzynkowymi w które są wyposażone firmy budowlane. Przy doborze typu szalunku należy kierować się wysokością dolnej rozpory oraz ciężarem szalunku. Posadowienie rur kanalizacyjnych wykonać na zagęszczonej podsypce piaskowej (wskaźnik zagęszczenia nie mniejszy jak 92% - 96% zmodyfikowanego modułu Proctora) o grubości 30cm. Zасыpywanie (obsypkę) rurociągów na całej długości wykonać warstwami piasku zagęszczonymi (wskaźnik zagęszczenia nie mniejszy niż 95%), do wysokości podbudowy chodnika lub drogi o grubości 30cm. Na wysokości 30cm nad rurą ułożyć taśmę lokalizacyjną z wkładką metalową w kolorze brązowym dla kanalizacji.

Pozostałą część wykopu zasypywać gruntem rodzimym bez kamieni, warstwami gr.20cm odpowiednio zagęszczając (wskaźnik nie mniejszy niż 95%). Zaprojektowane rury kanalizacyjne i zbiornik wykonane z tworzyw sztucznych nie wymagają zabezpieczeń antykorozyjnych. Natomiast konstrukcje betonowe i żelbetowe studzienek kanalizacyjnych należy zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez dwukrotne malowanie roztworem bitizolu RiP.

5. MATERIAŁY I URZĄDZENIA

Rury

Rury kanalizacyjne kielichowe PVC-U (o jednolitej strukturze ścianki) uszczelką klasa S (SDR 34; SN

Studnie

Studzienka żelbetowa z betonu B40, z płytą przykrywającą z włazem żeliwnym $\phi 600$ typ ciężki, wejścia rur uszczelnione uszczelkami gumowymi, o średnicy komory $\phi 1200$,

Studzienka inspekcyjna $\phi 425$ z tworzywa sztucznego, z stożkiem betonowym z włazem żeliwnym typ ciężki, kineta $\phi 200$

6. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU

Przewody kanalizacyjne powinny być układane w gruncie i w budynku zgodnie z wytycznymi producentów oraz przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i przeszkolenie wykonawstwa sieci z danego materiału.

Całość robót prowadzić zgodnie z niniejszym projektem, oraz wyżej przytoczonymi normami i normatywami a szczególności z „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”, COBRTI Warszawa, 2003 r., Zeszyt 9

VI . INFORMACJA O BIOZ

1. ZAMIERZENIE BUDOWLANE – INSTALACJA: WODY ZIMNEJ; CIEPŁEJ; KANALIZACJI SANITARNEJ; CENTRALNEGO OGRZEWANIA; WENTYLACJI.

Całość zamierzenia zakłada kolejno:

- Wykonanie robót ziemnych
- Przygotowanie podłoża do montażu rur z tworzyw sztucznych kanalizacji podposadzkowej
- Montaż rurociągów z tworzyw sztucznych w wykopach
- Montaż rurociągów z rur stalowych oraz z tworzyw sztucznych na ścianach budynku lub pod stropem
- Montaż kanałów wentylacyjnych pod stropem
- Montaż urządzeń i armatury wewnątrz budynku
- Montaż urządzeń na dachu budynku
- Izolacje rurociągów stalowych i z tworzyw sztucznych

2. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU MOGĄCE STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIU LUDZI

Spośród istniejących elementów zagospodarowania terenu, zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia dla ludzi nie występuje.

3. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH

Przewiduje się zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych:

- wykonywanie wykopów o ścianach pionowych o głębokości powyżej 1,5m;
- roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0m;
- roboty związane z przemieszczaniem i zagęszczaniem gruntu.
- prowadzenie prac przy użyciu elektronarzędzi
- montaż elementów o wadze powyżej 300 kg
- spawanie

4. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Instruktaż należy przygotować na podstawie:

- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. (wraz z późniejszymi zmianami) w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr129, poz.844; zm.: Dz.U. Nr 91/2002 r., poz.811)
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz.401)

Instruktaż powinien obejmować:

- Wskazanie pracownikom istniejących zagrożeń (patrz pkt. 4)
- Zapoznanie pracowników ze środkami ochrony indywidualnej oraz informacji o tych środkach i zasadach ich stosowania (wg załącznika nr 2 do Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy)
- Zapoznanie pracowników ze środkami ochrony zbiorowej do zabezpieczenia stanowisk pracy na wysokości (wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, rozdz. 8 i 9 oraz wg Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, rozdz. 6E)
- Zapoznanie pracowników z instrukcjami BHP, opracowanymi zgodnie z § 41 Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- Zapoznanie pracowników z funkcjonowaniem systemu pierwszej pomocy w razie wypadku (wg § 44 Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy)

5. ŚRODKI ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH STWARZAJĄCYCH ZAGROŻENIA BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

Przed rozpoczęciem robót budowlanych, zagospodarowanie terenu budowy wykonać zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, rozdz. 3.

Aby wyeliminować zagrożenia wynikające z prowadzenia robót budowlanych stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (patrz pkt. 4):

- Prowadzić roboty ziemne zgodnie Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, rozdz. 10
- Prowadzić roboty na wysokości zgodnie Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, rozdz. 9
- Prowadzić prace z urządzeniami dźwigowymi zgodnie Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, rozdz. 7 i 15.

Nadzór i kontrola zagadnień BHP w czasie prowadzenia prac

Do sprawowania bezpośredniego nadzoru na stanowiskach pracy zobowiązani są brygadziści, kierownicy robót, kierownik budowy. Obowiązek sprawowania kontroli na terenie prowadzonych prac spoczywa na kierowniku służby BHP i innych osobach do tego upoważnionych.

Postanowienia końcowe

W sprawach nie ujętych w niniejszej instrukcji zastosowanie mają odpowiednie przepisy zawarte w Kodeksie Pracy, Prawie o Ruchu Drogowym.

Obowiązek sporządzenia lub zapewnieniem sporządzenia przed rozpoczęciem budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (planu BIOZ) spoczywa na kierowniku budowy.

Opracowanie:
Joanna Szumigaj
Karol Kościelniak