
SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO:

1.OPIS TECHNICZNY

2.ZAŁĄCZNIKI

- OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW
- INFORMACJA DOTYCZĄCA BIOZ
- KOPIE UPRAWNIENÍ I ZAŚWIADCZEŃ PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH DO OKRĘGOWYCH IZB SAMORZĄDÓW ZAWODOWYCH
- KARTY TECHNICZNE DOBORU URZĄDZEŃ

3. Część rysunkowa:

W.01- Instalacja wody - rzut parteru	1:100
W.02- Instalacja wody - rzut piętra	1:100
K.03- Instalacja kanalizacji sanitarnej– rzut parteru	1:100
K.04- Instalacja kanalizacji sanitarnej– rzut piętra	1:100
CO.05- Instalacja centralnego ogrzewania- rzut parteru	1:100
CO.06- Instalacja centralnego ogrzewania- rzut piętra	1:100
W.07- Instalacja wentylacji mechanicznej - rzut parteru	1:100
W.08- Instalacja wentylacji mechanicznej- rzut piętra	1:100
S.09- Instalacje sanitarne- rzut dachu	1:100
D.10- Drenaż odwadniający oraz sieć kanalizacji deszczowej- plan zagospodarowania terenu	1:500

SPIS TREŚCI

1.0 DANE OGÓLNE	4
1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	4
1.2. ZAMAWIAJĄCY	4
1.3. ZAKRES OPRACOWANIA	4
1.4. LOKALIZACJA	4
1.5. PODSTAWY OPRACOWANIA	4
2.0 DANE SZCZEGÓŁOWE	5
2.1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	5
2.2. . ZAKRES DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ	5
2.3. INSTALACJA WOD. – KAN.	6
2.3.1. Wewnętrzna instalacja wody	6
2.3.1.1. Instalacja wody zimnej:	6
2.3.1.2. Instalacja wody ciepłej i cyrkulacji.	7
2.3.1.3. Przewody	7
2.3.1.4. Opomiarowanie instalacji wody zimnej	8
2.3.1.6. Próby szczelności	8
2.3.1.7. Zestawienie przyborów sanitarnych dla budynku	8
2.3.1.8. Obliczenie przepływu obliczeniowego wody zimnej dla budynku	9
2.3.1.9. Zabezpieczenie instalacji p. poż.	9
2.3.2. Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej	9
2.4. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA	10
2.4.1. Elementy grzewcze	10
2.4.2. Regulacja grzejników	11
2.4.3. Regulacja instalacji	11
2.4.4. Odpowietrzenie instalacji	11
2.4.5. Izolacja termiczna	11
2.4.6. Próba ciśnienia	11
2.5. INSTALACJA WENTYLACJI	11
2.5.1. Zakres opracowania	11
2.5.2. Opis zastosowanych rozwiązań i materiałów	12
2.5.3. Ochrona przed hałasem	14
2.5.4. Wytyczne dla branż	14
2.6. Opis kanalizacji deszczowej	15
2.6.1. Dobór separatora.	16
2.6.2. Roboty ziemne	17

SPIS RYSUNKÓW

W.01- Instalacja wody - rzut parteru	1:100
W.02- Instalacja wody - rzut piętra	1:100
K.03- Instalacja kanalizacji sanitarnej– rzut parteru	1:100
K.04- Instalacja kanalizacji sanitarnej– rzut piętra	1:100
CO.05- Instalacja centralnego ogrzewania- rzut parteru	1:100
CO.06- Instalacja centralnego ogrzewania- rzut piętra	1:100
W.07- Instalacja wentylacji mechanicznej - rzut parteru	1:100
W.08- Instalacja wentylacji mechanicznej- rzut piętra	1:100
S.09- Instalacje sanitarne- rzut dachu	1:100
D.10- Drenaż odwadniający oraz sieć kanalizacji deszczowej- zagospodarowanie terenu	1:500

1.0 DANE OGÓLNE

1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy i rozbudowy budynku Przychodni Rejonowej przy ul. Staszica w Szydłowcu.

1.2. ZAMAWIAJĄCY

Powiat Szydłowiecki reprezentowany przez Zarząd Powiatu.

1.3. ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie związane z przebudową i rozbudową obiektu obejmuje następujące projekty budowlano- wykonawcze:

- projekt wewnętrznych instalacji wod.- kan,
- projekt centralnego ogrzewania,
- projekt wentylacji mechanicznej,
- projekt drenażu odwadniającego oraz kanalizacji deszczowej.

1.4. LOKALIZACJA

Obiekt będący przedmiotem opracowania znajduje się w Szydłowcu, woj. mazowieckie, przy ul. Staszica - dz. nr 5758/1; 5758/2; 5759/107; 5759/108; 5757/32.

1.5. PODSTAWY OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora,
- Wizja lokalna i własna inwentaryzacja obiektu;
- Obowiązujące w Polsce regulacje prawne, a w szczególności:
 - ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2003 r., Nr 80, poz. 717),
 - ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., Nr 207, poz. 2016).
 - ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o zmianie ustawy Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz. U. z 2003 r., Nr 80, poz. 718),
 - rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r., Nr 120, poz. 1133),
 - rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r., Nr 120, poz. 1126),

- PN-B-01706/Az1 – Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Wyd. Arkady, Warszawa 1988r,
- PN-83/B-03430/Az3:2000 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania (Zmiana Az3);
- Dz. U. Nr 75/2002 poz. 690 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie §134.2 – temperatury obliczeniowe ogrzewanych pomieszczeń.
- PN – 82/B – 02403 – Temperatury zewnętrzne.
- PN – EN – 12831 – Nowa metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego.
- PN – B – 03406:1994 – Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600m³.
- Dz. U. Nr 75/2002 poz. 690. Załącznik do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – maksymalne wartości współczynnika przenikania dla ścian, stropów, stropodachów oraz okien i drzwi
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dn. 22 czerwca 2005 r. w sprawie wymagań jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym pomieszczenia zakładu opieki zdrowotnej /Dz.U. 2005 nr 116 poz. 985/.
- PN 83/B-03430 „Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania”

2.0 DANE SZCZEGÓŁOWE

2.1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy instalacji sanitarnych: wod-kan, c.o., wentylacji wraz z drenażem i kanalizacją deszczową w ramach rozbudowy i przebudowy budynku Przychodni Rejonowej przy ul. Staszica w Szydłowcu.

2.2. . ZAKRES DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ

W ramach opracowania dla rozbudowy istniejącego obiektu, projektuje się :

- instalacje: z.w., c.w.u., cyrk.,
- instalację kanalizacji sanitarnej,
- instalację centralnego ogrzewania,
- instalację wentylacji mechanicznej,
- drenaż odwadniający oraz kanalizację deszczową.

Dla każdej z wymienionych instalacji określono bilans potrzeb poszczególnych mediów. Przedstawiono projektowany sposób pokrycia występujących potrzeb w odniesieniu do w/w instalacji z uwzględnieniem technologii obiektów (węzłów) i gospodarki czynnikami energetycznymi. Ponadto opisano charakterystykę rozwiązań oraz dobrano urządzenia wraz z określeniem ich parametrów.

Projektowane instalacje sanitarne, drenaż oraz kanalizacja deszczowa charakteryzować się będą nowoczesnymi, energooszczędnymi rozwiązaniami z zastosowaniem materiałów i urządzeń wysokiej jakości. Ponadto wszystkie instalacje wyposażone będą w systemy automatycznej regulacji.

2.3. INSTALACJA WOD. – KAN.

2.3.1. Wewnętrzna instalacja wody

2.3.1.1. Instalacja wody zimnej:

Instalację wodociągową na potrzeby bytowo - gospodarcze zaprojektowano z rur wielowarstwowych PE-Xb/Al./PE-HD produkcji np. Geberit, Herz lub innych o tych samych parametrach. Obliczenia hydrauliczne instalacji zimnej wody użytkowej wykonano w oparciu o parametry techniczne systemu Mepla PE-Xb/Al./PE-HD produkcji Geberit.

Parametry pracy instalacji:

5°C – temperatura wody zimnej

55°C – temperatura wody ciepłej

Zestaw wodomierzowy zlokalizowany będzie na parterze w pomieszczeniu porządkowym. Będzie on zamontowany na wysokości min. 0,4m nad posadzką. W skład zestawu wodomierzowego wchodzi następujące elementy:

- zawór główny odcinający przed wodomierzem DN 50
- filtr do wody typ Y222 DN40
- wodomierz wielostrumieniowy typu WS-10-NK DN 40
 - $q_{\max} = 20 \text{ m}^3/\text{h}$
 - $q_{\text{nom.}} = 10 \text{ m}^3/\text{h}$
- zawór zwrotny antyskażeniowy typu EA291 NF DN 40

Zabudowę zestawu wodomierzowego wraz z zaworem antyskażeniowym i filtrem wykonać zgodnie z:

- PN-91/M-54910: "Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w połączeniach wodociągowych".
- PN-92/B-01706/Az1 – Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
- PN-B-10720: 1998: „Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych: Wymagania i badania przy odbiorze”.

- PN-EN 1717:2003: „Rury i kształtki z żeliwa, złącza i elementy wyposażenia instalacji do odprowadzania wód z budynków - Wymagania, metody badań i zapewnienie jakości”

Zestaw wodomierzowy podeprzeć za pomocą typowego zestawu do montażu wodomierzy, obejmą z płaskownika lub inny trwały sposób.

Należy pamiętać aby w zestawie wodomierza głównego przewidzieć przed wodomierzem prosty odcinek długości $L \geq 5D$ i $L \geq 3D$ za wodomierzem (DN – Średnica nominalna wodomierza).

Przewody poziome rozprowadzające należy prowadzić pod stropem na parterze w odległości min. 10cm. Średnice przewodów należy przyjmować zgodnie z załącznikiem graficznym. Przewody w obrębie pomieszczeń należy prowadzić w posadzce, lub w przypadku braku możliwości w brzdach ściennych, których wielkość i głębokość należy wykonać tak, aby zapewnić swobodne ułożenie i montaż rur. Na przewodach wody zimnej i ciepłej instalować armaturę odcinającą przelotową. Dla okresowego dokonania spustu wody z podejść wodociagowych do przyborów należy ułożyć rurociągi ze spadkiem w kierunku do punktów czerpalnych.

Podczas prowadzenia poziomych przewodów rozprowadzających pod stropem szczególną uwagę należy zwrócić na system mocowania. Zaleca się podpory w postaci obejm rurowej oraz specjalnych wkładek.

2.3.1.2. Instalacja wody ciepłej i cyrkulacji.

Ciepła woda użytkowa na potrzeby bytowo - gospodarcze otrzymywana będzie w węźle ciepłowniczym (wyposażonym dodatkowo w opcję cyrkulacji c.w.u.).

Pod wpływem ogrzewania i schładzania następują zmiany długości przewodów. Występujące wydłużenia cieplne należy odpowiednio skompensować tak, żeby przewody nie były poddawane nadmiernym przemieszczeniom lub naprężeniom. W tym celu zaprojektowano kompensatory U zaprasowane gięte.

Przestrzenie pomiędzy rurą, a tuleją ochronną należy wypełnić kitem elastycznym. Instalację zaizolować przeciwroszeniową pianką poliuretanową gr 6mm.

Armatura – kurki czerpalne, baterie umywalkowe i natryskowe oraz zawory kulowe muszą odpowiadać warunkom pracy instalacji.

W celu zabezpieczenia instalacji przed rozwojem bakterii Legionella zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 690 z 2002 r.) na węzłach sanitarnych zaprojektowano zawory mieszające termostaticzne typu TM. W miejscach dostępnych należy wykonać szafki zaworowe zgodnie z zał. graficznym.

2.3.1.3. Przewody

Przewody zarówno ciepłej jak i zimnej wody należy wykonać z rur wielowarstwowych PE-Xb/Al./PE-HD produkcji np. Geberit, Herz lub innych o tych samych parametrach

.o maksymalnym ciśnieniu roboczym 10 bar. Na każdym pionie wody zimnej należy umieścić zawory odcinające.

2.3.1.4. Opomiarowanie instalacji wody zimnej

Pomiar zużycia wody odbywał się będzie przez główny wodomierz wielostrumieniowy typu WS-10-NK DN 40 PoWoGaz SA zlokalizowany w pomieszczeniu porządkowym.

2.3.1.5. Izolacja termiczna

Rurociągi rozprowadzające ciepłą wodę izolować otuliną z pianki poliuretanowej produkcji np. Thermaflex, grubości 9 mm.

2.3.1.6. Próby szczelności

Instalację wodociągową należy poddać badaniom na szczelność w temperaturze powietrza wewnętrznego powyżej 5°C. Badania szczelności powinny być wykonane przed zakryciem bruzd i wykonaniem izolacji cieplnej. Badaną instalację po zakorkowaniu otworów należy napełnić wodą dokładnie odpowietrzając urządzenie. Po napełnieniu należy przeprowadzić kontrolę połączeń przewodów i armatury w celu stwierdzenia szczelności.

Instalację wodociągową z rur tworzywowych należy poddać próbie podwyższonego ciśnienia równego 1,5 krotnej wartości najwyższego ciśnienia roboczego- 6 bar. Ciśnienie to w okresie 30 min. należy dwukrotnie podnosić do pierwotnej wartości co 10 min. Po dalszych 30 min. spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,06 MPa. W czasie następnych 120 min. spadek ciśnienia nie powinien przekroczyć 0,02 MPa. W czasie próby należy utrzymywać stałą temperaturę ponieważ może ona mieć wpływ na zmiany ciśnienia.

2.3.1.7. Zestawienie przyborów sanitarnych dla budynku

Lp.	Nazwa przyboru	Ilość [szt.]
1.	Panel natryskowy	13
2.	Miska ustępowa	23
3.	Pisuar	3
4.	Umywalka pojedyncza	56
5.	Wpust podłogowy	8
6.	Bidet	3
7.	Zlewozmywak dwukomorowy	10
8.	Zlew	5

2.3.1.8. Obliczenie przepływu obliczeniowego wody zimnej dla budynku

Dla normatywnego wypływu ze wszystkich punktów czerpalnych w wysokości $\Sigma q_n = 11,02 \text{ dm}^3/\text{s}$ wyznaczono obliczeniowy przepływ dla szkoły:

$$q = 0,698 (\Sigma q_n)^{0,5} - 0,12 \text{ [l/s]}$$

$$q = 2,20 \text{ [l/s]} = 7,92 \text{ m}^3/\text{h}$$

2.3.1.9. Zabezpieczenie instalacji p. poż.

Instalację p. poż. należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych w celu zabezpieczenia rur przed stopieniem na skutek pożaru.

Na instalacji socjalno-bytowej za odejściem na instalację p.poż. należy zamontować zawór pierwszeństwa VV300, który automatycznie odcina dopływ wody do instalacji socjalno-bytowej tylko w przypadku, gdy ciśnienie w instalacji p.poż. spadnie poniżej ustawionej wartości. W tym przypadku nawet podczas pożaru, gdy mamy odpowiednie ciśnienie w instalacji p.poż. woda dopływa do instalacji socjalno-bytowej. Zawór ten dodatkowo utrzymuje stałe ciśnienie w instalacji socjalno-bytowej zabezpieczając instalację przed niepożądanym wzrostem ciśnienia.

2.3.2. Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki z budynku odprowadzane będą jednym istniejącym kolektorem $\varnothing 200\text{mm}$ do zewnętrznej sieci kanalizacji sanitarnej.

Projektuje się 32 piony kanalizacyjne. Rozmieszczenie pionów oraz sposób prowadzenia poziomów kanalizacji sanitarnej przedstawiono w części graficznej. Poziomy, piony i podejścia kanalizacyjne należy wykonać z rur PVC łączonych na wcisk z uszczelnieniem kielichów uszczelkami gumowymi. Bose końce po przycięciu należy oczyścić z zadziorów, zukosować i przed wsunięciem posmarować środkiem poślizgowym na bazie silikonu. Przewody kanalizacyjne przy przejściach przez przegrody budowlane należy prowadzić

w tulejach ochronnych. Piony wentylacyjne kanalizacji sanitarnej wyprowadzić min. 0,5 m ponad nasadę dachu i zakończyć rurami wywiewnymi $\varnothing 110\text{mm}$. Zabrania się wyprowadzania rur wentylacyjnych do kanałów wentylacyjnych z pomieszczeń i kanałów spalinowych.

Przewody instalacji kanalizacji prowadzić co najmniej 10 cm poniżej przewodów elektrycznych. W obrębie piwnic oraz na parterze na przewodach poziomych jak również na każdym pionie kanalizacji sanitarnej należy zamontować rewizję „R”.

Podejścia kanalizacyjne do przyborów, prowadzić przy ścianach lub obudować. Urządzenia sanitarne należy wyposażać w indywidualne zamknięcia wodne – syfony.

Piony kanalizacyjne należy prowadzić w szybach instalacyjnych i w bruzdach ściennych.

2.3.2.1 Próba szczelności kanalizacji sanitarnej

Podejścia i przewody spustowe kanalizacji ścieków sanitarnych należy obserwować podczas przepływu wody odprowadzanej z dowolnie wybranych przyborów sanitarnych. Przewody kanalizacyjne i ich połączenia nie powinny wykazywać przecieków.

2.4. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Straty ciepłe budynku obliczono na podst. PN – EN 12831, dla III strefy klimatycznej zgodnie z PN – EN 12831. Temperatury obliczeniowe pomieszczeń przyjęto wg PN-EN 12831. Parametry pracy instalacji to 80/60°C, a sumaryczne zapotrzebowanie budynku na moc cieplną wynosi $Q=145\text{kW}$.

Zaprojektowana instalacja centralnego ogrzewania, doprowadzać będzie czynnik grzewczy (o parametrach 80/60°C) z istniejącego wymiennika ciepła.

Piony oraz ciągi poziome w piwnicy budynku należy wykonać z rur wielowarstwowych np. Kan Therm systemu Kan Press o średnicach: 20x2,0 do 63x3,5. Średnice pionów należy przyjąć zgodnie z częścią graficzną opracowania i prowadzić w szachtach. Przewody rozprowadzające poziome należy układać ze spadkiem 2% aby zapewnić odpowiednie odpowietrzenie się instalacji oraz możliwość spuszczenia wody z instalacji c.o.. Mocowanie rurociągów poziomych i pionowych do ścian za pomocą typowych wsporników i uchwytów pojedynczych i podwójnych.

Rozstaw rurociągów w świetle przewodów - min. 10cm z uwagi na przewidywaną izolację. Dodatkowo na każdym pionie należy zamontować zawory regulacyjne typ np. Stromax, w razie potrzeby odcięcia pionu od pozostałej części instalacji. Przewody rozprowadzające czynnik grzewczy należy wykonać z rur wielowarstwowych, w zwoju np. Kan Press prod. Kan Therm do instalacji c.o.. Rury należy rozprowadzać w posadzce lub w przypadku braku możliwości w bruzdach ściennych, których wielkość i głębokość należy tak wykonać, aby zapewnić swobodne ułożenie i montaż rur oraz odpowiednie zagłębienie instalacji w ścianach. Wszystkie przejścia przez przegrody budowlane (ściany, stropy) należy wykonać w tulejach ochronnych umożliwiających wzdłużne przemieszczenie się przewodu w przegrodzie.

Instalację wykonać zgodnie z załącznikiem graficznym i zaizolować otuliną z pianki poliuretanowej gr. min. 12 mm.

2.4.1. Elementy grzewcze

Wszystkie pomieszczenia w których projektuje się instalację c.o. ogrzewane są grzejnikami zintegrowanymi z zasilaniem dolnym w wykonaniu higienicznym np. firmy KERMI typ PTV . Zaprojektowano grzejniki energooszczędne, umieszczane pod oknami lub w pobliżu ścian zewnętrznych. Grzejniki powinny być mocowane do ściany, nie niżej niż 0,10 m od podłogi oraz 10cm od ściany. Rozmieszczenie oraz typy grzejników zgodnie z częścią graficzną opracowania. Parametry ogrzewania grzejnikowego to 80/60°C w systemie pompowym dwururowym.

2.4.2. Regulacja grzejników

Regulacja grzejników odbywać się będzie za pośrednictwem wbudowanych w grzejnik zaworów termostatycznych z głowicą termostatyczną np. Mini prod. Herz. Do grzejników należy wykonać podejścia dolne. Podłączenie za pomocą zestawu podłączeniowego „Multiflex” prod. Oventrop.

2.4.3. Regulacja instalacji

Regulacja instalacji odbywać się będzie przy pomocy zaworów regulacyjnych Stromax zainstalowanych na pionach, odpowiednio dobranych średnic rurociągów oraz odpowiedniej nastawy wstępnej zaworu termostatycznego przy grzejnikach. Grzejniki dostarczane są z wkładką o nastawie „kv” ustawioną na odpowiednią wydajność grzejnika.

2.4.4. Odpowietrzenie instalacji

Odpowietrzenie instalacji zaprojektowano zgodnie z normą PN-91-02420, a więc: należy zamontować odpowietrzniki automatyczne z zaworem stopowym np. firmy OVENTROP na każdym z pionów, a na wszystkich grzejnikach standardowo zamontowane będą ręczne odpowietrzniki (w komplecie z grzejnikiem).

2.4.5. Izolacja termiczna

Rurociągi rozprowadzające ciepło izolować otuliną z pianki poliuretanowej produkcji np. Thermaflex, grubości min. 12 mm.

2.4.6. Próba ciśnienia

Próby ciśnieniowe wykonać na zimno i na gorąco na ciśnienie 0,5 MPa w czasie trwania 30 min. Przed położeniem izolacji termicznej całą instalację wraz z armaturą należy poddać próbie ciśnieniowej i dokładnie sprawdzić wszystkie połączenia.

2.5. INSTALACJA WENTYLACJI

2.5.1. Zakres opracowania

Niniejszy projekt obejmuje swym zakresem instalację wentylacji mechanicznej wyciągowej z gabinetów lekarskich, pomieszczeń biurowych oraz zaplecza socjalno – sanitarnego Przychodni Zdrowia w Sztydlowcu.

2.5.2. Opis zastosowanych rozwiązań i materiałów

I. Określenie ilości powietrza wentylacyjnego.

Ilość powietrza, jaką ze względów higienicznych należy odprowadzić i jednocześnie doprowadzić z lokali biurowych określona jest w PN 83/B-03430 „Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania”. Zgodnie z pkt. 4.1.1. normy:

– Pomieszczenia przeznaczone do stałego i czasowego pobytu ludzi powinny mieć zapewniony dopływ co najmniej $20 \text{ m}^3/\text{h}$ powietrza zewnętrznego dla każdej przebywającej osoby. W pomieszczeniach publicznych, w których jest dozwolone palenie tytoniu, strumień powietrza powinien wynosić $30 \text{ m}^3/\text{h}$ dla każdej osoby.

W świetle powyższych wymagań niezbędny strumień powietrza świeżego, jaki należy doprowadzić do poszczególnych pomieszczeń przyjęto na poziomie:

1. Gabinety lekarskie, zabiegowe – 1,5 wymiany/h,
2. Poczekalnie/Komunikacje – 1,5 wymiany/h,
3. Pomieszczenia biurowe – 1,5 wymiany/h,
4. Pomieszczenia porządkowe, gospodarcze, magazynowe – 1,5 wymiany/h,
5. Pomieszczenia socjalne – 2 wymiany/h,
6. Szatnie – 4,0 wymiany/h,
7. Pomieszczenia toalet – $50 \text{ m}^3/\text{h}$ na każdą miskę ustępową oraz $25 \text{ m}^3/\text{h}$ na każdy pisuar.

II. Sposób rozwiązania wentylacji w budynku.

Nawiew świeżego powietrza do pomieszczeń przewiduje się przez montowane w oknach nawiewniki okienne higrosterowane typ EMM produkcji AERECO, z regulowaną automatycznie powierzchnią czynną szczeliny napływu powietrza. W nawiewnikach o zmiennym strumieniu przepływu stopień otwarcia następuje automatycznie (bez ingerencji użytkownika) w zależności od wilgotności względnej powietrza w pomieszczeniu. Uzależnienie stopnia otwarcia nawiewnika od poziomu wilgotności w pomieszczeniu pozwala na znaczne oszczędności energii cieplnej zużywanej do ogrzania powietrza wentylującego.

Rozpatrywany zestaw EMM składa się z trzech części. Pierwszym podstawowym elementem zestawu jest nawiewnik z przepustnicą regulującą strumień powietrza napływającego oraz czujnikiem wilgotności. Drugą częścią zestawu jest łącznik – ramka montażowa, który umożliwia zamocowanie nawiewnika do okna. Ostatnią zewnętrzną częścią zestawu jest okapnik, który zabezpiecza zestaw przed wpływami warunków atmosferycznych. Dzięki zastosowaniu takiego zestawu, przy maksymalnym stopniu otwarcia nawiewnika, osiągamy wytłumienie dźwięków dochodzących do lokalu z zewnątrz o 33 dB.

W pomieszczeniach, w których jest nie wystarczająca ilość nawiewników okiennych, dodatkowo zaprojektowano higrosterowane nawiewniki ściennie produkcji AERECO typ EHT302. Zasada działania nawiewników ściennych jest identyczna jak nawiewników okiennych. Nawiewniki ściennie należy montować w pomieszczeniu na wysokości powyżej 2 m od poziomu podłogi.

Nawiewniki produkcji AERECO posiadają aktualną aprobatę techniczną dopuszczającą do stosowania w budownictwie mieszkaniowym nr AT/98-02-0486-01 oraz atest higieniczny nr HK/B/0026/01/2006.

W gabinetach lekarskich, zabiegowych, pokojach pielęgniarek, pomieszczeniach biurowych, magazynowych, pokojach socjalnych, węzłach sanitarnych, komunikacjach oraz poczekalniach zastosowano wentylację mechaniczną wyciągową. Wywiew powietrza z tych pomieszczeń odbywać się będzie przy pomocy wentylatorów wyciągowych zbiorczych typ VAM767 (35 szt.) oraz indywidualnych typ: MONO (3 szt.) i Quadro Micro 100T (9 szt.), produkcji AERECO. Wentylatory umieszczone VAM będą wpustce sufitu podwieszonego pomieszczeń lub w obudowach miejscowych wg rzutów poszczególnych kondygnacji. Należy przewidzieć doprowadzenia zasilania elektrycznego do wszystkich urządzeń.

Powietrze będzie wyciągane z pomieszczeń systemem przewodów SPIRO z blachy stalowej ocynkowanej $\phi 125$ rozprowadzonych w przestrzeni międzystropowej oraz w obudowach miejscowych wg tras zaznaczonych na rzutach kondygnacji. Wyciąg powietrza będzie realizowany przez kratki wyciągowe higrosterowane BXL888 oraz higrosterowane z czujnikiem ruchu BXS876 produkcji AERECO. Wyrzut powietrza z poszczególnych układów wentylacji wyciągowej odbywać się będzie z wykorzystaniem projektowanych wyrzutni dachowych wentylacji mechanicznej.

Wentylatory VAM767 oraz wentylatory MONO przystosowane są do pracy ciągłej. Regulacja ilości powietrza wentylacyjnego usuwanego przez poszczególne wentylatory odbywać się będzie na podstawie pomiaru poziomu wilgotności powietrza w pomieszczeniu - kratki higrosterowane. Wentylatory Quadro Micro 100T zaprojektowane do wentylacji łazienek uruchamiane będą wraz z oświetleniem pomieszczeń w których się znajdują (pomieszczenia bezokienne) lub za pomocą czujnika ruchu C PIR.

W szatniach zaprojektowano wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła. Łącznie zaprojektowano 3 układy. Układy oparte są na umieszczonych w pomieszczeniach szatni centralach nawiewno-wywiewnych z krzyżowym wymiennikiem ciepła typu AP450 z zewnętrzną elektryczną nagrzewnicą kanałową typ APHR450 oraz umieszczonej w pomieszczeniu gospodarczym centrali typ AP300 z zewnętrzną elektryczną nagrzewnicą kanałową typ APHR300 firmy AERECO. Powietrze będzie wyciągane i nawiewane do pomieszczeń systemem przewodów SPIRO z blachy stalowej ocynkowanej ze szwem spiralnym, prowadzonych w pomieszczeniach w obudowach miejscowych z płyt g/k. Do nawiewu i wyciągu zastosowano anemostaty firmy ALNOR typ KN $\phi 125$ oraz KW $\phi 125$. Powietrze zewnętrzne będzie doprowadzane do układów przy pomocy czerpni ściennych. Wyrzut

powietrza odbywać się będzie przez wyrzutnie dachowe. Sterowanie pracą centrali odbywać się będzie przy pomocy pilota zdalnego sterowania.

Przewody wentylacyjne biegnące w pomieszczeniach należy izolować termicznie matami z wełny mineralnej gr. 30 mm w płaszczu z folii aluminiowej.

Wyciąg powietrza z pomieszczenia technicznego, wymiennikowi, pomieszczenia na butle z tlenem oraz na odpady medyczne odbywać się będzie za pomocą nasad kominowych VBP900 produkcji AERECO (4 szt.). Nasady zamontowane będą na zakończeniu projektowanych kanałów wentylacji grawitacyjnej. Nasady VBP posiadają silniki zasilane prądem stałym, których zadaniem jest utrzymanie stałego podciśnienia w kanałach wentylacyjnych.

2.5.3. Ochrona przed hałasem

Zastosowane w projekcie wentylacji urządzenia w pełni zabezpieczają użytkowników przed nadmiernym hałasem.

Tłumienie dźwięków zewnętrznych w nawiewnikach EMM wynosi 33 dB.

Poziom szumów własnych wentylatorów VAM767 wynosi 33 dB.

2.5.4. Wytyczne dla branż

a) Branża architektoniczno – budowlana

- wykonać otwory w ścianach konstrukcyjnych dla prowadzenia przewodów wentylacyjnych
- podczas produkcji stolarki okiennej należy wykonać otwory pod nawiewniki okienne, ilość i miejsce wg projektu wentylacji
- wykonać stropy podwieszone i zabudowy z płyty g-k urządzeń i przewodów wentylacyjnych
- skrzydła drzwi do łazienek i WC-tów wyposażać w kratki transferowe o powierzchni netto 200 cm², umieszczone w dolnej części skrzydła.

b) Branża elektryczna

- przewidzieć zasilanie wszystkich urządzeń wentylacyjnych wg specyfikacji i rozmieszczenia na poszczególnych kondygnacjach.
- zasilanie wentylatorów wyciągowych VAM767 – 230V, 44W – wentylatory zasilane każdy z oddzielnego obwodu, praca 24 h/dobę,
- zasilanie wentylatora wyciągowego MONO – 230V, 8W, praca 24 h/dobę,
- zasilanie wentylatorów wyciągowych Quadro Micro 100T – 230V, 28W – wentylatory uruchamiane wraz z włączeniem oświetlenia w pomieszczeniu w którym pracują lub za pomocą czujnika ruchu C PIR,

- centrala nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła AP450 – 230V, 235W, nagrzewnica kanałowa APHR450 – 230V, 1,8kW - zasilanie nagrzewnicy i centrali z oddzielnego obwodu, zmiana parametrów pracy centrali przy pomocy pilota zdalnego sterowania,
- centrala nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła AP300 – 230V, 235W, nagrzewnica kanałowa APHR300 – 230V, 1,2kW - zasilanie nagrzewnicy i centrali z oddzielnego obwodu, zmiana parametrów pracy centrali przy pomocy pilota zdalnego sterowania,
- przewidzieć umiejscowienie modułów zasilania niskociśnieniowych nasad kominowych VBP900: 8-12 V DC; dopuszczalne tętnienia napięcia zasilania 10%; max natężenie prądu 1,5A; moc silnika 16W,
- przewidzieć doprowadzenie zasilania do modułów: 230V,
- przewidzieć trasy przewodów zasilających nasady (od modułów do poszczególnych nasad w obrębie danej klatki należy poprowadzić oddzielny przewód o przekroju min 3 x 1,5 mm).

Uwagi

- Całość robót budowlano - montażowych wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, a w szczególności z przepisami BHP oraz Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacji, Zeszyt nr 5, COBRTI „Instal”.
- Montaż urządzeń prowadzić zgodnie z wymogami producentów lub dostawców urządzeń.
- Przed przystąpieniem do wykonywania instalacji wszystkie wymiary sprawdzić na budowie.

2.6. Opis kanalizacji deszczowej.

Wody opadowe z placu manewrowego odprowadzane będą odwodnieniem linowym FASERFIX SUPER KS 100 klasa C250, typ 01, a następnie przewodami PVC-U kolejno do studzienki kanalizacyjnej Sd4, separatora węglowodorów oraz istniejącej studzienki kanalizacji deszczowej Sdi1.

Projektuje się również odwodnienie dachu przychodni poprzez odprowadzenie wód opadowych rurami spustowymi o średnicy Ø125 o numerach R1-R7 do studzienek kanalizacyjnych o numerach Sd1-Sd3, a następnie przewodami kanalizacyjnymi do istniejącej studzienki kanalizacji deszczowej Sdi4.

Dodatkowo projektuje się odwodnienie dachów garaży znajdujących się na terenie przychodni poprzez odprowadzenie wód opadowych rurami spustowymi o średnicy Ø125 o numerach R8-R16 do odwodnień liniowych zlokalizowanych wzdłuż garaży a następnie przewodami kanalizacyjnymi kolejno do studzienki kanalizacyjnej Sd4, separatora węglowodorów oraz istniejącej studzienki kanalizacji deszczowej Sdi1.

Projektuje się również separator węglowodorów, którego zadaniem będzie oczyszczanie ścieków z substancji ropopochodnych. Dobrano separator koalescencyjny

z automatycznym zamknięciem oraz komorą odmulania firmy Delfin typ HD 15 PK o nominalnej przepustowości 15 l/s wyposażony w samoczynne zamknięcie zamykające odpływ, gdy ilość odseparowanych substancji przekroczy pojemność magazynowania separatora. Separator należy wyposażyć w instalację alarmową informującą użytkownika o konieczności usunięcia zgromadzonych w separatorze substancji ropopochodnych lub osadu oraz oczyszczania wkładu koalescencyjnego.

Rury kanalizacyjne PVC-U należy posadowić na podsypce piaskowo-tłuczniowej o grubości 15cm uformowanej pod kątem SKA 120°. Układanie rur należy rozpocząć od najniższego punktu budowanego przykanalika i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku. Rury należy układać kielichem w górę, a bosym końcem w dół. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w projekcie.

Uzbrojenie kanalizacji deszczowej stanowić będą studzienki rewizyjne z kręgów żelbetowych $\varnothing 1,00\text{m}$ zwieńczone płytami nastudziennymi zaopatrzonymi we włazy żeliwne $\varnothing 0,6\text{m}$. Studzienki należy wyposażyć w stopnie żłazowe o rozstawie naprzemiennym co 30cm. Dno studni należy wybetonować i wyprofilować kinety. Studnie posadowić na fundamentach żelbetowych 25cm. Połączenia z przewodami w studniach wykonać z zastosowaniem przejść szczelnych lub króćców dostudziennych szczelnych.

Dodatkowo projektuje się wpust deszczowy żeliwny klasy D400 ze studzienką osadnikową DN315, który należy włączyć poprzez przewód kanalizacji deszczowej do istniejącej studzienki kanalizacyjnej Sdi2.

W celu zapewnienia prawidłowej eksploatacji parkingu zaprojektowano system drenażu odwadniającego. Rury drenarskie karbowane PVC-U $\varnothing 113/126\text{ mm}$ wraz z sączkiem żwirowym należy ułożyć wokół parkingu ze spadkiem w kierunku studni kanalizacyjnej. Przewody drenarskie należy układać w warstwie piasku lub żwiru płukanego grubości 2-6mm z osłoną z geowłókniny.

Na końcu przewodu drenażowego należy włączyć się do istniejącej studzienki kanalizacyjnej Sdi2.

2.6.1. Dobór separatora.

Po obliczeniu ilości wody deszczowej z powierzchni placów manewrowych:

$$Q_{\max} = F \times q \times \varphi$$

gdzie:

F - powierzchnia zlewni [ha]

q – natężenie deszczu miarodajnego [l/sha]

φ - współczynnik spływu [-]

$$Q_{\text{separatora}} = Q_{\max} = 0,0996\text{ ha} \times 130\text{ l/s} \times 1,0$$

$$Q_{\max} = 12,95\text{ l/s}$$

Dobrano separator koalescencyjny z automatycznym zamknięciem oraz komorą odmulania firmy Delfin typ HD 15 PK o nominalnej przepustowości 15,0 l/s oraz pojemności 3 300 dm³

2.6.2. Roboty ziemne.

Realizację inwestycji należy rozpocząć od wykonania przekopów kontrolnych potwierdzających stan przyjęty w projekcie (na podstawie map sytuacyjno – wysokościowych) ze stanem faktycznym. W razie rozbieżności wymagany jest kontakt z projektantem oraz eksploatorem sieci.

Budowę należy przeprowadzić w wykopach wąskoprzestrzennych, umocnionych szalunkiem rozporowo – przesuwным o szerokości 1,2m.

Z uwagi na kolizje projektowanej kanalizacji deszczowej i drenażu z istniejącymi sieciami należy zachować szczególną ostrożność podczas prowadzenia robót ziemnych. Wykopy w obrębie istniejących sieci należy wykonać ręcznie.

Po wykonaniu wykopu, zabezpieczeniu skarp i ew. uzbrojenia oraz wykonaniu zagęszczenia i wyprofilowaniu podsypki, należy przystąpić do układania przewodów.

Przy temperaturach zewnętrznych poniżej 0°C nie należy prowadzić robót.

Zabrania się podkładania pod rury drewna, kamieni i innych sztywnych elementów. Ułożony odcinek rury, po uprzednim sprawdzeniu rzędnych oraz spadku należy zastabilizować przez wykonanie obsypki ochronnej.

Po wykonaniu próby szczelności i odbiorze sieci, należy uzupełnić obsypkę rury i złączy do wysokości min. 30cm ponad wierzch rury i jej zastabilizowaniu do min. 98% zagęszczenia.

Następne czynności to zasypanie wykopu z równoczesnym demontażem jego zabezpieczenia. Grunt należy zagęścić do 98% pod odtwarzaną nawierzchnią.

Dla trwałości budowlanego uzbrojenia w agresywnym środowisku gruntowym przewidziano jego zabezpieczenie. Kręgi studzienne i pozostałe betonowe elementy należy zabezpieczyć antykorozyjnie wg PN-61/B-062254 „Warunki wykonania ochrony w środowisku agresywnych wód i gruntów”. Izolacje przewidziano za pomocą nałożenia emulsji kationowej „ERG” jako pierwszej warstwy podkładowej (służących do gruntowania wilgotnych i suchych podłoży z betonu). Następnie na tak przygotowaną warstwę podkładu nałożyć warstwę asfaltu izolacyjnego.

Zakłada się wykonanie prac ziemnych w gruncie suchym, częściowo nawodnionym.

W przypadku prac w okresie deszczowym, wody z wykopu odpompować do istniejącej kanalizacji deszczowej.

Teren budowy należy uporządkować i doprowadzić do stanu pierwotnego. W trakcie realizacji należy przestrzegać wymagań PN-81/B-10725 - „Wodociągi. Przewody zewnętrzne, wymagania i badania przy odbiorze oraz PN-83/8836-02 - „Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne”. Przed zasypaniem sieci należy wykonać powykonawcze pomiary geodezyjne oraz próby i odbiory wg powszechnie obowiązujących przepisów.

Po założeniu i zamontowaniu przeprowadzić próbę szczelności z udziałem przyszłego eksploatora sieci.

Po wykonaniu robót teren doprowadzić do stanu pierwotnego.

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót instalacyjnych cz. II oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz obowiązującymi normami i przepisami w budownictwie.

Uwagi końcowe

1. Do niniejszej dokumentacji należy wykonać projekt wykonawczy.
2. Po zamontowaniu każdej instalacji należy wykonać próby szczelności i działania, a przed oddaniem do eksploatacji dokładnie wyregulować zgodnie z wytycznymi zawartymi w projekcie.
3. Przejścia przez ściany ogniowe należy izolować materiałami ognioodpornymi.
4. Całość robót instalacyjnych rurowych należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi budowy i odbioru robót budowlano- montażowych cz. II „Instalacje Sanitarne i Przemysłowe” oraz zgodnie z instrukcją i zaleceniami producenta rur i urządzeń.
5. Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać stosowne aktualne dokumenty potwierdzające jakość i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
6. Roboty montażowe winny dokonać osoby posiadające uprawnienia branżowe zgodnie z dokumentacją techniczno- ruchową. Wszelkie straty wynikłe z wykonania we własnym zakresie ponosi Inwestor.
7. Przyjęte w projekcie urządzenia i materiały mogą być zastąpione innymi, spełniającymi warunki techniczne oraz posiadającymi atesty i certyfikaty jakości, po uzyskaniu akceptacji projektanta.

Projektant:

mgr inż. Iwona Zalińska
SWK/0057/P00S/07

Sprawdzający:

mgr inż. Marcin Kochel
SWK/0123/P00S/07

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z wymogiem art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003r. nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt budowlano-wykonawczy polegający na „przebudowie i rozbudowie budynku Przychodni Rejonowej przy ul. Staszica w Szydłowcu”, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

mgr inż. Iwona Zalińska
SWK/0057/P00S/07

Sprawdzający:

mgr inż. Marcin Kochel
SWK/0123/P00S/07

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA
DO PROJEKTU BUDOWLANEGO:

**PROJEKT PRZEBUDOWY I ROZBUDOWY
BUDYNKU PRZYCHODNI REJONOWEJ
PRZY UL. STASZICA W SZYDŁOWCU**

Obiekt:

**PRZYCHODNIA REJONOWA
PRZY UL. STASZICA W SZYDŁOWCU**

Lokalizacja:

**SZYDŁOWIEC; ul. STASZICA;
dz. nr 5758/1; 5758/2; 5759/107; 5759/108; 5757/32**

Zamierzenia

Instalacje sanitarne

Budowlane:

Branża:

Sanitarna

Inwestor:

**POWIAT SZYDŁOWIECKI
reprezentowany przez Zarząd Powiatu;
pl. M.Konopnickiej 7; 26-500 Szydłowiec**

Maj 2010

1. Wykonanie instalacji sanitarnych wewnętrznych w projektowanym budynku nie stwarza zagrożenia dla osób je wykonujących. Jednakże ze względu na konieczność wykonywania robót spawalniczych należy zachować wszelkie niezbędne środki bezpieczeństwa. Roboty montażowe wykonywane będą wewnątrz budynku i nie będą kolidować w czasie z innymi robotami budowlanymi.

2. Zagrożenie dla zdrowia ludzi i niebezpieczeństwa może wystąpić na skutek;

a) wykonywania robót przez osoby nie posiadające do tego typu robót uprawnień oraz kwalifikacji,

b) na skutek powstałego ciśnienia podczas próby instalacji z wadliwym lub niedbałym sposobie połączeń gwintowanych,

c) niezgodnego z normą montażu i instrukcją montażu np. urządzeń klimatyzacyjnych.

3. Osoba prowadząca roboty powinna poinstruować podległych pracowników wykonujących roboty o możliwościach wystąpienia zagrożeń podczas prowadzonych robót i wskazać prawidłowy sposób prowadzenia robót montażowych i eksploatacyjnych na stanowisku pracy, oraz zabezpieczenia robót i sprzętu po wykonaniu i przerw w pracy. Jak również przestrzec i poinstruować domowników budynku o możliwości zagrożeń jak również, zabronić ingerencji w sprzęt spawalniczy czy wykonywane roboty do czasu ich ukończenia i przekazania po instruktażu szkoleniowym do eksploatacji osobie przeszkolonej.

4. Osoba prowadząca roboty powinna poinstruować pracowników o zagrożeniach związanych z pracami na wysokości (upadki z wysokości) oraz zagrożeniem związanym z upadkiem elementów rusztowań podczas montażu i demontażu. Do pracy należy dopuścić osoby z odpowiednimi badaniami lekarskimi.

5. Zasady BHP na budowie:

Prowadzenie systematycznie bieżącej kontroli stanu i przestrzegania warunków BHP sprawowanej przez Kierownika Budowy.

Zapewnienie wszystkim pracownikom ochron osobistych przy pracach niebezpiecznych przez Kierownictwo Budowy

Zatrudnienie pracowników o odpowiednich kwalifikacjach, posiadających aktualne badania lekarskie, przeszkolenie BHP.

Zatrudnienie na budowie sprawnego sprzętu budowlanego o odpowiednich parametrach technicznych z aktualnym dopuszczeniem RDT, gdy wymagane jest to przepisami szczególnymi.

Zapewnienie odpowiedniej organizacji robót pracownikom.

Zapewnienie odpowiednich warunków socjalno-bytowych dla zatrudnionych pracowników.

6. Na wypadek powstałego zagrożenia (pożaru lub awarii) należy powiadomić niezwłocznie odpowiednie służby techniczne lub ratunkowe do zlikwidowania lub ograniczenia zagrożenia (straż p. poż, pogotowie techniczne lub ratunkowe). Do likwidacji lub prowadzenia akcji ratunkowej względnie ewakuacyjnej należy wyznaczyć odpowiednią przeszkoloną osobę z podanymi adresami i telefonami jednostek ratowniczych. Prowadzić tak roboty budowlano montażowe, aby w razie potrzeby nie zastawiać wjazdów przejść komunikacyjnych i ewakuacyjnych dla osób i dobytku mieszkańców oraz służb ratowniczych.

W zakresie bezpiecznych warunków pracy na budowie przy robotach budowlano montażowych mają zastosowanie przepisy BHP Rozporządzenie M.P.i P.S. z dnia 26.09.1997 r.

„w sprawie ogólnych przepisów BHP” Dz.U. Nr 129 poz 844 wraz z późniejszymi zmianami oraz przepisy szczegółowe MSW i Adm. „warunki BHP przy robotach budowlano-montażowych”.

Ważniejsze telefony

- Policja 997
- Pogotowie ratunkowe 999
- Straż Pożarna 998
- Pogotowie gazowe 992

Opracowała: