

**REMONT POMIESZCZEŃ PIWNICZNYCH BUDYNKU SZKOLNEGO
I ZESPOŁU SZKÓŁ OGÓLNOKSZTAŁCĄCYCH
W JAWORZE**

BRANŻA: INSTALACJE SANITARNE

OPRACOWAŁA:
inż. Mariola Kochowska

KWIECIEŃ 2010

Jawor,

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 roku Nr 156, poz. 1118 z późniejszymi zmianami, oświadczam, że projekt budowlany pn.

REMONT POMIESZCZEŃ PIWNICZNYCH BUDYNKU SZKOLNEGO I ZESPOŁU SZKÓŁ OGÓLNOKSZTAŁCĄCYCH W JAWORZE

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant:
/inż. Mariola Kochowska/

SPIS TREŚCI

1.	PODSTAWA OPRACOWANIA	4	
2.	CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	4	
3.	DANE OGÓLNE	4	
3.1	CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU	4	
4.	OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ	5	
4.1.	ROBOTY DEMONTAŻOWE		5
4.2.	INSTALACJA WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ	5	
4.3.	INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ	6	
4.4.	INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA	8	
5.	WENTYLACJA	8	
6.	UWAGI	9	
7.	INFORMACJA DO PLANU BIOZ	9	

Spis rysunków

Rys. nr 1	Rzut piwnicy - stan istniejący
Rys. nr 2	Rzut piwnicy – projektowana kanalizacja sanitarna
Rys. nr 3	Rozwinięcie kanalizacji sanitarnej
Rys. nr 4	Rzut piwnicy – instalacja wody zimnej
Rys. nr 5	Rzut piwnicy – instalacja c.o. i wentylacja

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie inwestora,
- inwentaryzacja budynku do celów projektowych,
- normy i wytyczne projektowania,
- pomiary z natury.

2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie stanowi projekt techniczny remontu instalacji sanitarnych w pomieszczeniach piwnicznych budynku szkolnego Zespołu Szkół Ogólnokształcących w Jaworze przy ul. Kościuszki 8.

Remont instalacji sanitarnych obejmuje:

- instalację kanalizacji sanitarnej – wymiana istniejącego przewodu odprowadzenia ścieków wraz z wymianą pionów i rur żeliwnych
- montaż nowej armatury sanitarnej
- wymianę istniejącej instalacji wody zimnej
- izolację ciepłochronną istniejących rur c.o.
- wymianę istniejących wentylatorów osiowych.

3. DANE OGÓLNE

3.1 CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Budynek szkolny jest obiektem z dwiema kondygnacjami naziemnymi, częściowo podpiwniczonymi, wykonany w konstrukcji tradycyjnej.

W związku z remontem pomieszczeń piwnicznych zmodernizowana zostanie również kanalizacja sanitarne na poziomie piwnicy, wymieniona instalacja wody zimnej, wykonana zostanie izolacja istniejących przewodów c.o., udrożniony system istniejącej wentylacji wywiewnej i wykonany zostanie remont istniejącego an tym poziomie WC. W remontowanych pomieszczeniach na poziomie piwnicy wymienione zostaną również istniejące przybory sanitarne.

Zgodnie z opinią techniczną, z uwagi na częsta awaryjność instalacji kanalizacyjnej, która przyczyniła się do powstania nierówności posadzki w piwnicy, wymieniony zostanie cały przewód kanalizacyjny oraz istniejące piony kanalizacyjne żeliwne. W pomieszczeniu szatni przy klatce schodowej istniejące odpływy z rur PVC pozostają bez zmian.

Z uwagi na zużycie rur instalacji wodnej i liczne korozje, instalacja ta zostanie wymieniona, przy zachowaniu istniejących średnic na rury PE wielowarstwowe lub równoważne izolowane otuliną antyroszeniową.

W celu ograniczenia strat istniejące przewody rozprowadzające zostaną zaizolowane otuliną ciepłochronną. W części objętej zakresem niniejszego opracowania udrożniony zostanie również istniejący system wentylacyjny oraz zamontowane zostaną grzejniki w celu zapewnienia komfortu cieplnego.

W pomieszczeniach: warsztat, magazyn, sala sklepu, pralnia i WC zmontowane zostaną nowe urządzenia sanitarne. W warsztacie przyległym do klatki schodowej zamontowane zostaną nowe drzwi – wymaga to przełożenia istniejących rur pod strop tego pomieszczenia. W pomieszczeniu tym jak i również w remontowanym pomieszczeniu WC wykonana zostanie również wentylacja nawiewno – wywiewna.

Istniejąca na poziomie piwnicy instalacja gazowa nie wchodzi w zakres przedmiotowego opracowania.

4. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ

4.1. ROBOTY DEMONTAŻOWE

Istniejące instalacje zimnej i oraz cyrkulacji wykonane są z rur stalowych ocynkowanych. Istniejąca instalacja kanalizacyjna wykonana jest z rur żeliwnych. Rury instalacji zimnej i ciepłej wody oraz kanalizacyjne zamontowane są po wierzchu przegród budowlanych ścianach.

Należy zdemontować:

- istniejącą instalację zimnej wody oraz cyrkulacji (docinek w warsztacie przyległym do klatki schodowej) w obrębie remontowanych pomieszczeń na poziomie piwnicy,
- istniejące przewody kanalizacyjne w obrębie remontowanych pomieszczeń; piony pod strop piwnicy , poziome odprowadzenie ścieków ułożone w posadzce pomieszczeń,
- urządzenia wc /miski ustępowe, umywalki, zlewy i kratki ściekowe/ wraz z podejściami wodnymi i odpływami kanalizacyjnymi
- istniejące wentylatory.

4.2. INSTALACJA WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ

Zaopatrzenie budynku w wodę zimną odbywać się będzie z istniejącego przyłącza. Nową instalację wody zimnej na poziomie piwnicy budynku szkolnego zaprojektowano z rur PP firmy Kantherm Wavin lub rur UPONOR typ PE RT/AL./PE-RT lub z rur stalowych ocynkowanych wg PN-80/H-74200 (równoważnych).

Rozprowadzenie głównych przewodów rozdzielczych wykonać należy po istniejącej trasie z zachowaniem istniejących średnic. W celu poprawy warunków pracy instalacji w miejscach wskazanych na rysunkach zamontować zawory odcinające. Poza odcinkiem wymienionej instalacji w pomieszczeniu przy klatce schodowej, w piwnicy wymienić należy wszystkie rury wody zimnej od wodomierza poprzez całe rozprowadzenie poziome. W miejscu przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy założyć tuleje. Przestrzeń między tuleją a przewodem powinno wypełnić się masa uszczelniającą – silikonem.

Przewody poziome prowadzone po ścianach i pod stropami muszą być mocowane do ścian i stropów za pomocą uchwytów i podwieszek zgodnie z wymogami producenta systemu.

Prowadząc przewody należy zapewnić im samokompensację zgodnie z wytycznymi producenta systemu.

Przy wymianie istniejących rur należy podłączyć wszystkie istniejące odgałęzienia i piony wodne.

Podejścia do wszystkich punktów czerpalnych należy wykonać w płytkich bruzdach pionowych i poziomych pod tynkiem w ścianach. Podejścia do baterii należy wykonać zgodnie z instrukcją montażu producenta armatury i przyborów sanitarnych.

Na odgałęzieniach do poszczególnych pionów oraz punktów poboru wody należy zainstalować zawory odcinające lub zawory kulowe.

Przewody te należy zaizolować otulinami grubości 9 [mm] z pianki poliuretanowej lub Tubolitu. Zaleca się, aby przewody prowadzone po wierzchu ścian w części piwnicznej przeznaczonej na szatnie zamaskować płytami GKF lub panelami z tworzywa sztucznego ze względów estetycznych oraz aby zabezpieczyć je przed umyślnym uszkodzeniem.

Wszystkie przewody należy prowadzić równolegle lub prostopadle do przegród budowlanych ze spadkiem min. 0,3 [%] do baterii czerpalnej dla zapewnienia możliwości odwodnienia instalacji.

Na odgałęzieniach instalacji zimnej i ciepłej wody należy zamontować zawory odcinające przelotowe kulowe proste łączone na gwint na $P_n=1,0\text{MPa}$.

Izolacja cieplna rur:

- rozprowadzających zimnej wody otulinami rurowymi izolacyjnymi polietylenowymi Thermaflex FRZ o grubości 9 [mm]

- rozprowadzających cyrkulacji otulinami rurowymi izolacyjnymi polietylenowymi Thermaflex FRZ o grubości 15 [mm].

Próby szczelności instalacji ciepłej wody należy przeprowadzić bezpośrednio po zakończeniu montażu instalacji wodnych, przed wykonaniem izolacji przewodów zgodnie z punktem 6.9 „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” (tom II).

Armaturę czerpalna montować po przeprowadzeniu prób szczelności, na czas próby należy zastąpić ją korkami.

Instalację należy napełnić wodą wodociągową, dokładnie odpowietrzając w najwyższych punktach, a następnie sprawdzić czy wszystkie połączenia przewodów i armatury są szczelne. Po stwierdzeniu szczelności, instalację należy poddać próbie podwyższonego ciśnienia. Wielkość ciśnienia próbnego powinna być 1,5 - krotnie wyższa od ciśnienia roboczego, lecz nie mniejsza niż 0,9 [MPa]. Instalację uważa się za szczelną, jeśli w ciągu 20 [min.] trwania próby manometr kontrolny nie wykaże spadku ciśnienia. Instalację ciepłej wody użytkowej należy poddać dwukrotnej próbie szczelności.

Po przeprowadzeniu próby szczelności podwyższonym ciśnieniem wody zimnej, instalację należy wypełnić wodą o temperaturze 55 °C i ciśnieniu 0,6 [MPa]. Badanie należy prowadzić w czasie nie krótszym niż 30 [min.] od napełnienia wodą. Z przeprowadzonych prób sporządzić protokoły.

Po przeprowadzeniu próby ciśnieniowej, instalacja musi być poddana ponownemu płukaniu, w celu usunięcia zanieczyszczeń montażowych. Płukanie musi być wykonane wodą przepuszczoną przez filtr siatkowy. Płukanie należy przeprowadzić silnym strumieniem wody filtrowanej, przy pełnym ciśnieniu dyspozycyjnym na dopływie, przy całkowicie otwartych wszystkich zaworach czerpalnych.

Montaż instalacji ciepłej wody użytkowej należy wykonać zgodnie z zaleceniami zawartymi w wytycznych stosowania i projektowania „Wewnętrznych instalacji wodociągowych i grzewczych” wydanym przez BOINTiE „Instal”- Warszawa 1994 r oraz zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych”, tom II, Arkady 1988 r.

Wszystkie ww. instalacje należy montować zgodnie z „Technicznymi Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych oraz zaleceń producentów poszczególnych materiałów.

Przejścia rurociągów przez przegrody oddzielenia p.poż. wykonać o klasie odporności ogniowej wymaganej dla tej przegrody z zastosowaniem obejm CP 644 firmy HILTI - nie dotyczy podejść wykonywanych przez strop, jeżeli poniżej lub powyżej jest pomieszczenie higienicznosanitarne

4.3. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Pomieszczenia na poziomie piwnicy wyposażone są w osprzęt ceramiczny, wykazujący różny stopień zużycia. Istniejącą armaturę sanitarną należy wymienić na nową.

W remontowanym pomieszczeniu WC zamontować umywalkę i miskę ustępową, w sklepiu zlew i umywalkę, w pralni wannę, zlew i umywalkę.

Ścieki sanitarne z poziomu piwnicy odprowadzane są do miejskiej sieci kanalizacyjnej.

Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej wykonana jest z rur żeliwnych, miejscami wymienionych na rury PVC.

Kanalizacja prowadzona jest pod sufitem piwnicy i po ścianach. Ze względu na dużą chropowatość wewnętrzną i wiek, kanalizacja kwalifikuje się do całkowitej wymiany.

Instalacja kanalizacyjna sanitarna wymieniona będzie całkowicie poprzez poziomy odpływowe i piony.

Zakres robót remontowych kanalizacji

- wymiana całkowita poziomów kanalizacyjnych odpływowych w piwnicy i pionów żeliwnych,
- wymiana pionów żeliwnych DN 50 (3 szt.) na całej wysokości budynku
- wymiana urządzeń sanitarnych.

Ponadto, z uwagi na częstą awaryjność istniejącej kanalizacji sanitarnej wymieniony zostanie również odcinek przyłącza od budynku do drogi. Na skwerku należy zabudować studzienkę rewizyjną DN425 Wavin. Na wymienionym odcinku przykanalika zaleca się montaż kłapy zwrotnej 160 PCV firmy Wavin. Celem kontroli kłapy kanalizacyjnej w istniejącym kanale instalacyjnym należy nad klapą z rew pokrywie kanałowej zamontować właz żeliwny B125 do rury teleskopowej D425 firmy Wavin.

Przewody kanalizacyjne należy wykonać z rur PCV łączonych na uszczelki gumowe. Do celów eksploatacyjnych przewidzianona wszystkich pionach na poziomie piwnicy rewizje.

Odpowietrzenie kanalizacji za pomocą pionów kanalizacyjnych poprzez istniejące wywiewki. W pomieszczeniu remontowanego WC zamontować zawór napowietrzający DN 100.

Odpływy kanalizacyjne od urządzeń sanitarnych należy prowadzić po ścianach i pod posadzką.

Piony kanalizacyjne należy obudować płytami gipsowo – kartonowymi.

Wypożyczenie zastosowanych urządzeń sanitarnych j.n. lub równorzędne o nie gorszych parametrach:

- miski ustępowe 50x35 lejowe Nova Top Junior (lub równoważne)
- umywalki 40x35cm Cersanit Eko (lub równoważne)
- zlewy okrągłe jednokomorowe Rotondo (lub równoważne)
- wanna prostokątna 70x170 cm Sanitec Koło (lub równoważne)
- baterie umywalkowe i zlewozmywakowe stojące z ruchomą wylewką
- wpust ściekowy o odpływie poziomym $\phi 100$ firmy Dallmer GmbH & Co Sanitartechnik (lub równoważne)

Średnice podejść dla przyborów:

- umywalka, wanna, zlewozmywak – 0,05
- miska ustępowa – 0,100

Instalację kanalizacyjną na poziomie piwnicy zaprojektowano z rur polipropylenowych w systemie UPONAL HT 9(lub równoważnych). Rury i kształtki wykonane są z polietylenu kopolimerowego PP/Ht typ Vestolen 9026S/67151. PP/HT to materiał trudnozapalny (klasa B1 z DIN 4102), nie powoduje zagrożenia pożarowego, nie przenosi ognia na inne elementy budynku.

System kanalizacji wewnętrznej UPONAL HT z polietylenu PP/HT posiada dopuszczenie do stosowania w budownictwie wydane przez CPBRTI INSTAL w Warszawie – Aprobata Techniczna AT/98-01-0448.

Przedmiotowy system pod względem wymagań jakościowych jest zgodny z DIN 8078 i wytycznymi R 2.6. 1/8 Związku jakościowego Rur z Tworzywa sztucznego i posiada znak jakości tego związku RAL.

Odprowadzenia poziome, pod posadzką w piwnicy należy z rur PCV systemu UPONAL KG. System ten spełnia wymagania jakościowe zgodnie z DIN 19534 i DIN 8061 oraz wytycznymi R 7.1.1/8 Związku rur z Tworzyw Sztucznych RAL oraz posiada znak zapewnienia jakości ISO 9002, Aprobata Techniczną AT/98-01-0449 COBRTI INSTAL w Warszawie i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Piony kanalizacji sanitarnej prowadzone po wierzchu przegród budowlanych zaleca się zabudować płytami GKF.

Montaż instalacji kanalizacyjnej (układanie, mocowanie, rozstaw uchwytów) wykonać zgodnie z instrukcją montażu i wytycznymi producenta systemu oraz obowiązującymi w tym zakresie przepisami.

Zaleca się aby przed ułożeniem kanalizacji po posadzką w piwnicy wykonać odkrywkę istniejącego podłączenia do kanalizacji miejskiej i w następnej kolejności układać rury kanalizacji wewnętrznej do pod posadzką w celu ewentualnej regulacji zagłębienia projektowanych odprowadzeń poziomych.

Wymieniane piony wyprowadzić nad poziom dachu rurami PCV, zakończonymi wywiewkami PCV 160.

Uwaga:

Przed ułożeniem rur na poziomie piwnicy dokonać odkrywki istniejącego przykanalika sanitarnego i w razie konieczności skorygować projektowane zagłębienie rur.

Próby szczelności instalacji kanalizacyjnej należy przeprowadzić bezpośrednio po zakończeniu montażu instalacji. Montaż, próby i odbiory instalacji kanalizacyjnej należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” (tom II) - Arkady 1988 r. oraz zgodnie z wytycznymi producentów poszczególnych elementów.

Przejścia rurociągów przez przegrody oddzielenia p.poż. wykonać o klasie odporności ogniowej wymaganej dla tej przegrody z zastosowaniem obejm CP 644 firmy HILTI - nie dotyczy podejść wykonywanych przez strop, jeżeli poniżej lub powyżej jest pomieszczenie higienicznosanitarne

4.4. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

W ramach prac remontowych należy wykonać izolacje ciepłochronne istniejących instalacji c.o. Rury i konstrukcje wsporcze oczyścić do III^o czystości poprzez szczotkowanie ręczne.

Zabezpieczenie antykorozyjne:

- poprzez jednokrotne malowanie farbą ftalową podkładową
- następnie dwukrotne malowanie farbą nawierzchniową ftalową odporną na temperaturę do 100°C.

Izolację ciepłą rur c.o. w piwnicy wykonać otulinami Thermaflex FRZ o gr. 20mm. Dla zapewnienia komfortu cieplnego w szatniach, na poziomie piwnicy przewidziano montaż dwóch grzejników płytowych typu CosmoNova z podłączeniem bocznym, o wymiarach 22/600/1800. Podejścia do grzejników wykonać z rur miedzianych z wpięciem do istniejącej na poziomie piwnicy instalacji c.o. Przy grzejnikach zamontować głowice termostatyczne z zabezpieczeniem przed manipulacją typu RTD Danfoss z zabezpieczeniem przed manipulacją (lub równoważne) oraz na powrotach zawory odcinające RVL.

Próby szczelności instalacji centralnego ogrzewania należy przeprowadzić bezpośrednio po zakończeniu montażu instalacji c.o., przed wykonaniem izolacji przewodów.

Próby szczelności i płukanie instalacji przeprowadzić zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych" (tom II), przy zachowaniu wszystkich warunków wymienionych w p. 11.8.1. oraz wytycznymi producentów poszczególnych urządzeń. Podczas próby należy skontrolować zachowanie się kompensatorów i punktów stałych, zainstalowanych na przewodach.

5. WENTYLACJA

Na poziomie piwnicy projektu się wentylację wywiewno – nawiewną wspomagana mechanicznie. Istniejące wentylatory zdemontować, udrożnić otwory. W ich miejsce zmontować wentylatory osiowe typu

Nawiew powietrza poprzez:

- nawiewniki okienne prostowane montowane nad oknem, w skrzydłach okien lub ościeżnicach, nad oknem (2 szt)
- infiltrację i otwieranie okien.

Wymianę powietrza na poziomie piwnicy zorganizowano poprzez nawiew grawitacyjny i wywiew mechaniczny.

Korytarz:

Wentylacja grawitacyjna ze wspomaganie.

Ilość powietrza wentylującego: 4 krotna wym./h

Kubatura pom. 145,0 x 2,2= 319,0 m³

$$V = 319 \times 4 = 1272 \text{ m}^3/\text{h} / 2 = 638 \text{ m}^3/\text{h}$$

WC:

Wentylacja grawitacyjna ze wspomaganie.

Ilość powietrza wentylującego: 4 krotna wym./h

Kubatura pom. 5,5 x 2,2= 12,1 m³

$$V = 12,1 \times 2 = 24,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

Wywiew z pomieszczenia WC za pomocą wentylatora osiowego wyciągowego DOMUS z wyłącznikiem czasowym (lub równoważny) o wydajności 176 [m³/h] DN125. Dla potrzeb wentylacji wykonać kanał wentylacyjny prowadzony pod stropem pomieszczeń sąsiednich do ściany zewnętrznej. Na ścianie zewnętrznej kanał zakończyć kratką wentylacyjną.

Nawiew powietrza poprzez kratkę wentylacyjną 14x21 [cm] nawiewną osadzoną w drzwiach pomieszczenia.

W celu wykonania wentylacji wywiewnej w korytarzu należy odtworzyć istniejący system wentylacji wywiewnej mechanicznej.

Wywiew z poziomu piwnicy zaprojektowano wentylatorami osiowym typ AW200E2-K, o wydajności 500÷900 m³/h zamontowanymi w ścianie zewnętrznej, w miejscu istniejących.

Z wentylatorem zakupić regulator prędkości obrotowej, umożliwiający dostosowanie wymian powietrza do zmiennych warunków.

Nawiew powietrza do w/w pomieszczeń poprzez nieszczelności stolarki drzwiowej.

Przewiduje się okresową pracę wentylacji wywiewnej, mechanicznej w pomieszczeniach szatni przy użyciu wentylatorów wywiewnych osadzanych w miejsce istniejących wentylatorów.

Wentylatory uruchamiane mogą być łącznie z oświetleniem lub przy użyciu czujnika ruchu z wyłącznikiem czasowym. W warunkach postoju instalacja będzie pracowała grawitacyjnie.

6. UWAGI

- Montaż, próby i odbiory instalacji wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II – Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych oraz aktualnie obowiązującymi normami i przepisami.
- Całość instalacji wykonać zgodnie -dokumentacją techniczną – ruchową producenta poszczególnych urządzeń.
- Wszystkie prace budowlano – montażowe wykonać z zachowaniem przepisów BHP.
- Montaż i demontaż instalacji wykonać pod nadzorem inspektora.
- Materiały użyte do wykonania instalacji winny posiadać certyfikaty dopuszczające je do stosowania w budownictwie

7. INFORMACJA DO PLANU BIOZ

Realizacja robót budowlanych i instalacyjnych powinna być prowadzona z zachowaniem wymogów dotyczących bezpieczeństwa ochrony zdrowia, przepisów BHP i wymogów Prawa Budowlanego. W przypadku robót trwających dłużej niż 30 dni roboczych i jednoczesnego zatrudnienia co najmniej 20 pracowników, należy umieścić na budowie tablicę informacyjną oraz informacje zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.

Z uwagi na zakres prac modernizacyjnych, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, plan BIOZ powinien zawierać:

- 1) wyszczególniony zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów;
- 2) wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce;
- 3) wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi;
- 4) informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia;
- 5) informację o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia;
- 6) informację o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych, w tym:
 - a) określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
 - b) konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
 - c) zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby;
- 7) określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy;
- 8) wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach

szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń;

9) wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.

10) część rysunkową, opracowaną na kopii projektu zagospodarowania działki lub terenu, zawiera dane umożliwiające łatwe odczytanie części opisowej, w szczególności:

1) czytelną legendę;

2) oznaczenie czynników mogących stwarzać zagrożenie;

3) rozmieszczenie urządzeń przeciwpożarowych wraz z parametrami poboru mediów, punktami czerpalnymi, zaworami odcinającymi, drogami dojazdowymi;

4) rozmieszczenie sprzętu ratunkowego (w tym pływającego, jeżeli jest to uzasadnione rodzajem robót), niezbędnego przy prowadzeniu robót budowlanych;

5) rozmieszczenie i oznaczenie granic obszarów wewnętrznych i zewnętrznych stref ochronnych, wynikających z przepisów odrębnych, takich jak strefy magazynowania i składowania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych, strefy pracy sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego;

6) rozmieszczenie placów produkcji pomocniczej, takich jak węzły produkcji betonu cementowego i asfaltowego, prefabrykatów;

7) przedstawienie rozwiązań układów komunikacyjnych, transportu na potrzeby budowy oraz ogrodzenia terenu;

8) lokalizację pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.

Wprowadzane zmiany, wynikające z postępu robót budowlanych, a dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w części opisowej i w części rysunkowej planu bioz, powinny być opatrzone adnotacją kierownika budowy o przyczynach ich wprowadzenia.

Szczegółowy plan BIOZ wykona kierownik budowy przed rozpoczęciem budowy.

Instruktaż dla pracowników prowadzony będzie przed przystąpieniem do robót mogących stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi przez osoby posiadające wymagane uprawnienia energetyczne oraz zaświadczenia o ukończeniu kursu BHP i Ergonomii Pracy. Potwierdzenie odbytych instruktaży w dzienniku budowy i zeszycie szkoleń BHP.

Środki techniczne zapobiegające niebezpieczeństwom:

- wydzielenie miejsc pracy w strefach szczególnego zagrożenia dla uniemożliwienia dostępu osób postronnych,
- stosowanie urządzeń i sprzętu o wymaganych parametrach technicznych, posiadającego wymagane atesty oraz w niezbędnej ilości, gwarantującej bezpieczne wykonanie prac,
- oznakowanie przejazdów i przejść ewakuacyjnych i utrzymywanie ich we właściwym stanie,
- zlokalizowanie w pobliżu miejsca prac niebezpiecznych stanowisk ze sprzętem ppoż. i pierwszej pomocy.

Środki organizacyjne:

- wykonywanie wszystkich prac przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje pod nadzorem osób do tego uprawnionych,
- oznakowanie i zabezpieczenie zgodnie z przepisami miejsc prowadzonych robót,
- stosowanie przez pracowników wymaganego sprzętu ochrony osobistej i środków bezpieczeństwa,

Opracowała:

.....
/inż. Mariola Kochowska/