

PHU HYDROBUD  
STANISŁAW KUŹMIŃSKI  
18-214 Klukowo  
ul. Główna 37/1  
NIP 722-111-90 16  
phu.hydrobud@gmail.com  
tel. 86 277 49 86,  
Kom. 602 593 982



**PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻY SANITARNEJ**  
**Wykonanie modernizacji termomodernizacji wielorodzinnego**  
**budynku Wspólnoty Mieszkaniowej przy ul. T. Sołoniewicz 7 w**  
**Hajnówce wraz z wymianą źródła ciepła**  
**w ramach programu „Ciepłe Mieszkanie”**

Inwestor: Wspólnota Mieszkaniowa  
ul. T. Sołoniewicz 7  
17-200 Hajnówka

Adres  
inwestycji: dz. nr 1/32, 1/214  
ul. T. Sołoniewicz 7  
17-200 Hajnówka

Branża sanitarna	Projektant	mgr inż. Stanisław Kuźmiński	Uprawnienia nr UAN 7342-2/92 PDL/0075/PWBS/19 Łom. 6/87	
---------------------	------------	------------------------------	--	--

Klukowo, 10.03.2025

## **Spis treści**

Ksero uprawnień i właściwej izby projektanta.....	3
Oświadczenie projektanta.....	5
Opis techniczny.....	6
1. Podstawa opracowania i materiały wyjściowe.....	6
2. Przedmiot i zakres opracowania inwestycji.....	6
3. Opis stanu istniejącego kotłowni.....	6
4. Pomieszczenie kotłowni.....	6
4.1 Lokalizacja.....	6
4.2. Podłoga i ściany.....	6
4.3. Wentylacja pomieszczenia.....	7
4.4. Oświetlenie.....	7
4.5. Urządzenia wodociągowe i kanalizacyjne.....	7
4.6. Przygotowanie ciepłej wody.....	7
4.7. Wysokość kotłowni.....	7
4.8. Izolacje przewodów.....	7
5. Technologia pomieszczenia kotłowni.....	8
5.1. Opomiarowanie instalacji.....	9
5.2. Wytyczne elektryczne.....	9
6. Wymiana grzejników.....	9
7. Obszar oddziaływania obiektu.....	9
8. Warunki wykonania robót i eksploatacja kotłowni.....	10
9. Uwagi końcowe.....	11
Informacja BIOZ.....	12

### ***Załączniki:***

S.0 Kopia mapy zasadniczej.....	1:500
S.1 Rzut piwnicy.....	1:100
S.2 Schemat technologiczny kotłowni.....	-

**Ksero uprawnień i właściwej izby projektanta**



## **Oświadczenie projektanta**

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, projektant:

*Stanisław Kuźmiński*

*ul. Wspólna 4*

*18-214 Klukowo*

*Uprawnienia UAN 7342-2/92,*

*UAN 7342-13/92, Łom. 6/87*

*PDL/0075/PWBS/19*

oświadcza, że przedmiotowy projekt wykonawczy branży sanitarnej dotyczący:

**„Wykonanie termomodernizacji wielorodzinnego budynku Wspólnoty Mieszkaniowej przy ul. T. Soloniewicz 7 w Hajnówce wraz z wymianą źródła ciepła w ramach programu „Ciepłe Mieszkanie””**

wykonany na zlecenie:

**Wspólnota Mieszkaniowa**

**ul. T. Soloniewicz 7**

**17-200 Hajnówka**

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

# **Opis techniczny**

**Dokumentację opracowano na zlecenie Inwestora.**

## **1. Podstawa opracowania i materiały wyjściowe**

- zlecenie i umowa z Inwestorem,
- uzgodnienie z Inwestorem i użytkownikami budynku,
- wizja lokalna w terenie,
- wytyczne projektowania wykonywanych instalacji,
- obowiązujące normy, przepisy oraz zasady wiedzy technicznej.

## **2. Przedmiot i zakres opracowania inwestycji**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy dla modernizacji źródła ciepła poprzez zmianę sposobu ogrzewania z kotłowni z kotłem na paliwo stałe na kocioł na pellet w budynku wielorodzinnym Wspólnoty Mieszkaniowej z siedzibą w Hajnówce ul. T. Sołoniewicz 7.

## **3. Opis stanu istniejącego kotłowni**

Istniejąca kotłownia z kotłem na paliwo stałe zlokalizowana jest w piwnicy w specjalnie wydzielonym do tego pomieszczeniu. Istniejący kocioł na paliwo stałe oraz armaturę należy zdemontować i zutylizować.

## **4. Pomieszczenie kotłowni**

### **4.1. Lokalizacja**

Pomieszczenie kotłowni, w którym zostanie zabudowany kocioł na pellet jest pomieszczeniem dotychczasowej kotłowni z kotłem na paliwo stałe. Kotłownia zlokalizowana jest w piwnicy w specjalnie wydzielonym do tego pomieszczeniu. Moc projektowanego kotła wynosi 35 kW.

### **4.2. Podłoga i ściany**

Podłoga i ściany pomieszczenia kotłowni są wykonane z materiałów niepalnych, wytrzymałych na nagłe zmiany temperatury oraz uderzenia. Projektuje się odnowienie ścian piwnicy poprzez naprawę ubytków w istniejących tynkach i pomalowanie ścian i sufitów. Projektuje się również ułożenie płytek ceramicznych w pomieszczeniach kotłowni i składu opału.

### **4.3. Wentylacja pomieszczenia**

Wywiew realizowany będzie przez kratkę wentylacyjną umieszczoną pod sufitem odprowadzającą powietrze do istniejącego kanału wywiewnego. Przekrój poprzeczny kanałów nie powinien być mniejszy niż 14x20 cm. Otwór wlotowy do kanału powinien mieć wolny przekrój równy przekrojowi kanału. Kanał wywiewny i otwór wlotowy do niego nie mogą mieć urządzeń do zamykania.

Nawiew powietrza realizowany będzie przez kanał nawiewny o przekroju nie mniejszym niż 20x20 cm. Otwór wlotowy z kanału nawiewnego powinien mieć wolny przekrój równy przekrojowi kanału i znajdować się w tylnej części pomieszczenia za kotłem, na wysokości nie wyższej niż 0,3 m od poziomu podłogi.

Przewody wentylacji wywiewnej i nawiewnej powinny być wykonane z materiału niepalnego.

### **4.4. Oświetlenie**

Pomieszczenie kotłowni posiada oświetlenie sztuczne i naturalne.

### **4.5. Urządzenia wodociągowe i kanalizacyjne**

Pomieszczenia wyposażone są w instalacje wodociągowe i kanalizacyjne.

### **4.6. Przygotowanie ciepłej wody**

Przygotowanie ciepłej wody realizowane będzie za pomocą zbiornika do podgrzewu cwu. o pojemności min. 495 l.

### **4.7. Wysokość kotłowni**

Wysokość pomieszczenia kotłowni powinna wynosić  $h_{\min} = 1,9$  m. Istniejące pomieszczenie posiada wysokość  $h = 1,9$  m. Warunek dotyczący wysokości pomieszczenia jest spełniony.

### **4.8. Izolacja przewodów**

Przewody ciepłe w obrębie kotłowni powinny być zaizolowane cieplnie. Przewody i kształtki izolować otuliną z wełny skalnej pokrytą płaszczem zbrojonym folią aluminiową o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda = 0,035$  W/mK.

Norma obowiązująca dla izolacji cieplnych przewodów - PN-B-02421, lipiec 2000 – „Izolacja

cieplna przewodów, armatury i urządzeń, wymagania i badania odbiorcze” lub równoważna. Zgodnie z powyższą normą, do izolacji przewodów, armatury i urządzeń należy używać materiałów lub wyrobów mających certyfikat lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną. Ponadto materiały izolacyjne stosowane wewnątrz budynku powinny spełniać wymagania ochrony p.poż. i być zakwalifikowane jako co najmniej nie rozprzestrzeniające ognia (wg PN B-02873:1996 lub równoważnej).

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 rury wewnętrznej
4.	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5.	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6.	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4
7.	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

Powierzchnia rurociągu lub urządzenia powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp.

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej powinny być suche, czyste i nieuszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia.

## 5. Technologia pomieszczenia kotłowni

Źródłem ciepła dla rozpatrywanego obiektu jest kocioł na pellet. Nominalna moc kotła wynosi 35 kW. Kocioł pracuje dla potrzeb centralnego ogrzewania oraz dla potrzeb przygotowania ciepłej wody użytkowej. Kocioł musi spełniać wymogi normy PN-EN 303-5+A1:2023-05 i spełniać wymogi podwyższonych standardów emisji spalin. Kocioł powinien być wykonany z atestowanej stali P265GH, zaś komora spalania wykonana z wysokochromowego stopu o właściwościach żaroodpornych i żarowytrzymałych. W kotle należy stale utrzymywać temperaturę wody o wartości 60°C do 80°C. Utrzymanie takiej temperatury nie dopuści do wykraplania się wody ze spalin oraz powstawania produktów ciekłych w wyniku pirolizy. Temperatura powrotu wody do kotła nie może spaść poniżej 55°C, dlatego na powrocie do kotła należy umieścić mieszacz termostatyczny o minimalnej nastawie 55°C, który odcina powrót z instalacji jeżeli temperatura powrotu spadnie



poniżej 55°C.

W kominie należy umieścić jednościenny wkład kominowy z blachy kwasoodpornej o średnicy 200mm. Wkład kwasoodporny przystosowany do kotłów opalanych drewnem lub pelletem. Przestrzeń pomiędzy wkładem a kominem wypełnić granulatem z wełny mineralnej.

### **5.1. Opomiarowanie instalacji**

Dla kontroli parametrów pracy instalacji, należy zbudować licznik ciepła przy kotle.

### **5.2. Wytyczne elektryczne**

Istniejące pomieszczenie kotłowni wyposażone jest w instalację elektryczną gniazd wtykowych i oświetlenia. Nowe urządzenia grzewcze należy podłączyć elektrycznie do istniejącej instalacji gniazd wtykowych kotłowni. Podłączenie wykonać poprzez fabryczny przewód zasilający kocioł na pellet. Wszystkie dodatkowe urządzenia układu kotła (pompy obiegowe, zawory mieszające, czujniki), należy zasiląć bezpośrednio z odpowiednich wyjść sterownika centralnego kotła.

### **6. Wymiana grzejników**

Z uwagi na zły stan grzejników planuje się ich wymianę na grzejniki stalowe trzy płytowe bocznozasilane.

### **7. Obszar oddziaływania obiektu.**

W oparciu o Prawo Budowlane ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. 2024 poz. 725 t.j.) obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działce, na której został zaprojektowany, zamyka się w granicach działek: 1/32 i 1/214.

Przepisy prawa stanowiące podstawę określenia obszaru oddziaływania obiektu:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. Z 2024 poz 725 t.j.);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ( Dz. U. Z 2022 poz. 1225 t.j.) z późniejszymi zmianami.

## **8. Warunki wykonania robót i eksploatacji kotłowni**

- Montaż urządzeń, uruchomienie i konserwacja mogą być wykonywane tylko przez uprawnioną do tego firmę,
- Przy montażu urządzeń przestrzegać zaleceń załączonych do urządzeń instrukcji montażu oraz wytycznych producentów,
- Na rurociągach oznaczyć rodzaj rurociągu i kierunki przepływu.
- Wszystkie przejścia rurociągów przez ściany wykonać w tulejach ochronnych stalowych i uszczelnić szczeliwem posiadającym atest ppoż.
- Podczas prac budowlano - montażowych przestrzegać przepisów BHP,
- Przewody układać na wspornikach mocowanych do ścian,
- Przewody prowadzić tak, aby nad przejściami był zapewniony prześwit min. 2,0 m,
- Rurociągi prowadzić ze spadkiem 0,5 % do najniższych punktów instalacji,
- Przewody prowadzić tak aby zapewnić kompensację wydłużeń termicznych,
- Wszystkie urządzenia i instalacje powinny posiadać aktualne atesty i świadectwa dopuszczenia do stosowania oraz powinny być poddawane okresowym przeglądom zgodnie z zaleceniami producenta,
- Należy pamiętać, że na czas próby należy bezwzględnie odłączyć naczynie wzbiorcze przeponowe i zawór bezpieczeństwa od instalacji, Napełnianie lub uzupełnianie wody w instalacji przeprowadzać wyłącznie przez zawór do napełniania instalacji grzewczych umieszczony w kotłowni,
- Pomieszczenie kotłowni utrzymywać w należytej czystości,
- Kotłownię należy wyposażyć w instrukcję technologiczno-ruchową, niezbędne schematy instalacyjne w formie tablic oraz instrukcję postępowania na wypadek pożaru wraz z wykazem telefonów alarmowych,
- Podczas prac remontowych zabronione jest korzystanie z otwartego ognia, a gdy zaistnieje taka konieczność prace te prowadzić zgodnie z wytycznymi prowadzenia prac spawalniczych w warunkach zagrożenia pożarem lub wybuchem,
- Przestrzegać zakazu palenia tytoniu w pomieszczeniu kotłowni oraz wstępu osób postronnych,
- Obsługę kotłowni należy przeszkolić w zakresie zasad bezpieczeństwa pożarowego, postępowania na wypadek pożaru oraz umiejętności użycia sprzętu gaśniczego,
- Urządzenia używane do regulacji, napraw i czyszczenia muszą być wykonane z materiałów nie iskrzących,

- Należy okresowo sprawdzać poziom wody w instalacji, napełnianie lub uzupełnianie wody w instalacji przeprowadzać wyłącznie przez zawór do napełniania instalacji grzewczych umieszczony w kotłowni,
- Kocioł i pozostałe urządzenia powinny posiadać instrukcje obsługi, z którymi musi być zapoznany personel.

## **9. Uwagi końcowe**

Całość robót wykonać zgodnie z niniejszym projektem oraz obowiązującymi „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych” oraz obowiązującymi przepisami BHP w zakresie robót budowlano-montażowych.

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Montaż przewodów i urządzeń musi być prowadzony przez firmę posiadającą odpowiednie uprawnienia i zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

Załoga obsługująca i konserwująca musi być przeszkolona pod względem obowiązujących przepisów BHP.

Wszystkie zaprojektowane urządzenia należy eksploatować i konserwować zgodnie z DTR producentów i obowiązującymi przepisami BHP.

Dopuszcza się stosowania urządzeń i armatury różnych producentów pod warunkiem, że będą one spełniały normy i wymagane Prawem budowlanym dopuszczenia oraz będą posiadały projektowane parametry pracy, bądź lepsze.

Wszelkie roboty winne być poprzedzone wizją lokalną a w szczególności zasadę tą należy bezwzględnie stosować przy etapowaniu robót. W czasie robót montażowych należy zwrócić szczególną uwagę na czystość montażu rur i armatury.

Projektant  
mgr inż. Stanisław Kuźmiński

## Informacja

Dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Nazwa obiektu  
budowlanego:

Wykonanie termomodernizacji wielorodzinnego budynku Wspólnoty Mieszkaniowej przy ul. T. Sołowieicz 7 w Hajnówce wraz z wymianą źródła ciepła w ramach programu „Ciepłe Mieszkanie”

Inwestor: Wspólnota Mieszkaniowa  
ul. T. Sołowieicz 7  
17-200 Hajnówka

Adres  
inwestycji: dz. nr 1/32, 1/214  
ul. T. Sołowieicz 7  
17-200 Hajnówka

Branża sanitarna	Projektant	mgr inż. Stanisław Kuźmiński	Uprawnienia nr UAN 7342-2/92 PDL/0075/PWBS/19 Łom. 6/87	
---------------------	------------	------------------------------	--	--

Klukowo, 10.03.2025

## **I. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego**

Zakres robót przedsięwzięcia obejmuje modernizację źródła ciepła poprzez zmianę sposobu ogrzewania z kotłowni na paliwo stałe na kotłownię z kotłem na pellet z niezbędnymi robotami towarzyszącymi, rozprowadzenie instalacji c.o. grzejnikowego oraz instalacji wodociągowej.

## **II. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

Prace dot. projektowanej instalacji odbywać się będą w budynku wielorodzinnym dz. nr 1/32, 1/214, 17-200 Hajnówka.

## **III. Wykaz elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

Wszystkie elementy znajdujące się na terenie objętym budową.

## **IV. Przewidywane zagrożenia**

- podczas montażu rurociągów i armatury istnieje zagrożenie poparzeń,
- podczas wykonywania prac w pomieszczeniach, przy transporcie, ustawianiu i montażu urządzeń projektowanych instalacji może dojść do stłuczeń, skaleczeń, lub przygniecenia osób wykonujących te prace,
- podczas prac może dojść do porażenia prądem elektrycznym,
- podczas prac na wysokości może dojść do upadku.

## **V. Instruktaż**

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy. Fakt odbycia przez pracownika szkolenia

wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika. Szkolenie wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 - miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 lata, a na stanowiskach pracy na których występują szczególnie dla zagrożenia dla zdrowia oraz zagrożenia wypadkowe nie rzadziej niż raz w roku.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi, udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników. Nie wolno dopuścić pracownika do pracy - do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad bhp.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy prawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz majster budowy, stosownie do zakresu obowiązków.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych, zapewni likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia. Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu). Kierownik budowy powinien poinformować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

**VI. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających** niebezpieczeństwom wynikających z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie

Wskazanie środków technicznych zapobiegających niebezpieczeństwom.

Przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

a) niewłaściwy stan czynnika materialnego:

- wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
- niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
- brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
- brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
- brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
- niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw.

b) niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:

- zastosowanie materiałów zastępczych,
- niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych.

c) wady materiałowe czynnika materialnego:

- ukryte wady materiałowe czynnika materialnego,
- niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:
- nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
- niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
- niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

Wskazanie środków organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higiena pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków. Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

Przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

a) niewłaściwa ogólna organizacja pracy

- nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
- niewłaściwe polecenia przełożonych,
- brak nadzoru,
- brak instrukcji posługiwania się czynnikiem materialnym,
- tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
- brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
- dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich.

b) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:

- niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
- nieodpowiednie przejścia i dojścia,
- brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,



- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem. Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:
- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

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

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę. Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

**Szczegółowy plan bioz wykona kierownik budowy przed rozpoczęciem budowy.**

Projektant  
mgr inż. Stanisław Kuźmiński