

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

### I. ZAŁĄCZNIKI

I. A	Uchwała Wspólnoty Mieszkaniowej Nr 11/2021.....	str.3-5
I. B	Uzgodnienie z WUOZ del. w Wałbrzychu – pismo znak W/N.5183.2590.2021.KK.....	str.6-7
I. C	Opinia kominiarska nr 126/09/2021.....	str.8-9
I. D	Warunki przyłączeniowe do sieci gazowej – pismo znak W551/0000173689/00001/2021/00000 z dnia 15.09.221r.....	str.10-13
I. E	Zapewnienie dostawy wody i odbioru ścieków – pismo znak NI-9115/2529/2021 z dnia 24.09.2021r.....	str. 14-15
I. F	Warunki przyłączeniowe nr WP/112094/2021/O04R01 z dnia 13.09.2021r.....	str.16-17
I. G	Oświadczenie o braku możliwości podłączenia obiektu do sieci ciepłowniczej.....	str.18
I. H	Mapa zasadnicza.....	str.19
I. I	Zaświadczenie DOIIB, Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego.....	str.20-29

### II. OPIS TECHNICZNY

II. A	Podstawa opracowania.....	str.29
II. B	Cel i zakres opracowania.....	str.29
II. C	Opis techniczny.....	str.29
II. D	Część rysunkowa	

Nr rys.: 1/PZT	Projekt Zagospodarowania Terenu	str.64
Nr rys.: 1/INW	Rzut pomieszczeń	str.65
Nr rys.: 2/INW	Elewacja tylna	str.66
Nr rys.: 1/PB	Rzut pomieszczeń	str.67
Nr rys.: 2/PB	Przekrój A-A	str.68
Nr rys.: 3/PB	Elewacja tylna	str.69
Nr rys.: 1/IS	Rzut pomieszczeń – instalacja gazowa, wentylacji grawitacyjnej	str.70

Nr rys.: 2/IS	Izometria instalacji gazowej	str.71
Nr rys.: 3/IS	Elewacja tylna – instalacja gazowa, wentylacji grawitacyjnej	str.72
Nr rys.: 4/IS	Rzut pomieszczeń – instalacja wodociągowa	str.73
Nr rys.: 5/IS	Rzut pomieszczeń – instalacja kanalizacji sanitarnej	str.74
Nr rys.: 6/IS	Rzut pomieszczeń – instalacja centralnego ogrzewania	str.75
Nr rys.: 1/IE	Rzut pomieszczeń – plan inst. siłowych i niskoprądowych	str.76
Nr rys.: 2/IE	Rzut pomieszczeń – plan instalacji oświetlenia	str.77
Nr rys.: 3/IE	Rzut pomieszczeń – schemat zasilania elektr. (arkusz 1/2)	str.78
Nr rys.: 4/IE	Rzut pomieszczeń – schemat zasilania elektr. (arkusz 2/2)	str.79
Nr rys.: 5/IE	Rzut pomieszczeń – schemat instalacji domofonowej	str.80
Nr rys.: 6/IE	Rzut pomieszczeń – schemat instalacji teleinformatycznej	str.81

---

## **II. OPIS TECHNICZNY**

### **II. A PODSTAWA OPRACOWANIA**

Podstawę formalną opracowania stanowi zlecenie inwestora:  
Gmina Miasto Boguszów – Gorce  
pl. Odrodzenia 1, 58-370 Boguszów - Gorce

### **II. B CEL I ZAKRES OPRACOWANIA**

Celem opracowania jest uzyskanie decyzji o pozwoleniu na budowę dla inwestycji polegającej na adaptacji pomieszczeń w budynku przy ul. Krakowskiej 14 dla potrzeb „Klubu Seniora” w Boguszowie – Gorchach.

### **II. C OPIS TECHNICZNY**

**Zgodnie z wymogami ustawy Prawo budowlane (Dz. U. z 2013r. poz. 1409 z późn. zm.) – Art. 20.1c – oświadczam, że obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działce nr 703/1 i częściowo na działce nr 703/18, obręb nr 3 Boguszów – Gorce.**

#### **1. Przedmiot inwestycji:**

Przedmiotem opracowania jest wykonanie adaptacji pomieszczeń w budynku przy ul. Krakowskiej 14 dla potrzeb „Klubu Seniora” w Boguszowie – Gorchach.

#### **2. Stan istniejący**

Opracowywane pomieszczenia lokalu usługowego są w obecnej chwili nieużytkowane. W skład lokalu wchodzi dwie duże sale oraz toaleta.

Lokal wyposażony jest w przyłącze kanalizacji sanitarnej, wodociągowe i energii elektrycznej. Brak prawidłowej wentylacji pomieszczeń.

Powierzchnia pomieszczeń : 61,64 m<sup>2</sup>.

Wysokość pomieszczeń: 3,00m.

Budynek został zobrazowany na zdjęciach poniżej



### 3. Ocena stanu technicznego budynku i jego elementów

Tematem opracowania jest ocena stanu technicznego budynku pod kątem przeprowadzenia prac adaptacyjnych na parterze.

Elementy budynku poddane ocenie: ściany konstrukcyjne zewnętrzne i wewnętrzne, strop, stolarka okienna i drzwiowa, okładziny ścienne i podłogowe, ścianki działowe, kominy:

a) ściany konstrukcyjne

Technologia wykonania – z cegieł ceramicznych na zaprawie cementowo – wapiennej. Stan techniczny dobry, pozwala na przeprowadzenie prac remontowych j/w,

b) strop żelbetowy nad piwnicami, pozostałe drewniane

Stropy spełniają swoje wymagania nośności, stan dobry pozwala na wykonanie prac remontowych j/w.

c) kominy

Kominy murowane z cegły pełnej. Stan techniczny dobry, pozwala na wykonanie planowanych prac remontowych.

d) stolarka okienna

Stan techniczny średni, wymaga wymiany.

e) stolarka drzwiowa

Wykazuje znaczne uszkodzenia i stopień zużycia.

f) ścianki działowe

Murowane z cegły pełnej. Wykazują odchyłki od pionu i brak kątów prostych. Stan średni. Przewidziane do wymiany podczas prac remontowych.

g) okładziny ścienne i podłogowe

W części ceramiczne i olejne. Wykazują duży stopień zużycia. Stan mierny. Wskazuje się na ich całkowitą wymianę.

### 4. Projektowane rozwiązania

#### 4.1. Założenia ogólne

Przewiduje się wykonanie „Klubu Seniora” dla potrzeb jednoczesnego, czasowego przebywania max 12 osób do 4 godzin przy jednym pobycie.

W ramach opracowania projektuje się prace związane z adaptacją pomieszczeń dla potrzeb „Klubu Seniora”

Zakres prac:

- rozbiórka ścianek działowych,
- montaż nowych ścianek działowych,
- wymiana stolarki okiennej na nową, o identycznym układzie szprosów jak istniejąca,
- montaż tzw. stropu samonośnego, podwieszanego,
- wykonanie nowej instalacji wod – kan,
- wykonanie nowej inst. gazowej i c.o.
- wykonanie nowej wentylacji.

Powierzchnia pomieszczeń : 60,32 m<sup>2</sup>.

Wysokość pomieszczeń: 2,85m.

#### 4.2. Opis projektowanych prac budowlanych

Projektuje się rozbiórkę okładzin podłogowych oraz rozbiórkę posadzki cementowej,

a następnie wykonanie nowych izolacji przeciwwilgociowych i nowej posadzki o następujących warstwach:

- wyrównanie i zagęszczenie podłoża po robotach rozbiórkowych,
- podkład betonowy na gruncie gr. 15 cm,
- izolacja z folii budowlanej gr. 0,2 mm,
- izolacja termiczna z płyt styropianowych EPS100 gr. 5,0 cm,
- posadzka cementowa, zbrojona włóknem polipropylenowym, wykonana mechanicznie gr 6,0 cm,
- izolacja posadzki w postaci gruntowania podłoża,
- izolacja właściwa posadzki z folii w płynie,
- podłoga z płytek ceramicznych,
- wykończenie naroży podłoga – ściana z silikonem w kolorze szarym.

Projektuje się także zabicie tynków wewnętrznych oraz wykonanie nowych okładzin ściennych i sufitowych, o następujących warstwach:

- dwukrotne gruntowanie podłoża ściennego po zбиciu tynków,
- tynk cementowo – wapienny kat. III na całej powierzchni ścian (istniejących i nowo wymurowanych) – również na sufitach z dodatkowym zbrojeniem siatką Rabitza,
- gładzie akrylowe z gotowych mas szpachlowych, powyżej okładziny z płytek ściennych,
- okładziny ściennie z płytek ceramicznych 20 x 20 cm na wysokość 220 cm od posadzki,
- narożniki wewnętrzne silikonowe w kolorze szarym,
- narożniki zewnętrzne wykończone listwą narożną w kolorze szarym,
- spoinowanie w kolorze szarym,
- powyżej okładziny ceramicznej malatura z farb silikonowych nakładanych dwukrotnie w kolorze białym,
- malowanie sufitów farbami emulsyjnymi dwukrotnie, w kolorze białym.

Ścianki działowe wykonane z płyt g/k oraz luksferów na wys. 2m, wykończone deskami pionowymi.

Stolarka okienna i drzwiowa przewidziana do wymiany.

Stolarka okienna - zaprojektowano stolarkę okienną PCV. Współczynnik przewodzenia ciepła dla okna nie większy niż  $U_k = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$  (współczynnik dla całego okna), natomiast dla szyby nie większy niż  $0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ . W każdym oknie należy zamontować nawietrznik ciśnieniowy o wydajności w zakresie 22 – 30 m<sup>3</sup>/h każdy.

Stolarka drzwiowa – drzwi wejściowe należy wymienić na nowe, wykonane z PCV, wykończone okleiną w kolorze brązowym.

### **Obudowa przewodów wentylacyjnych**

Kanały zlokalizowane na elewacji budynku należy usytuować jak najbliżej powierzchni ściany, obudować płytami OSB gr. 12 mm oraz wykończyć wyprawą elewacyjną w kolorze projektowanej elewacji, zgodnie z rysunkami.

Po przesunięciu kanałów kominowych należy je obudować stelażem z płyt OSB gr. min 12 mm, łączonym za pomocą gwoździ oraz przymocowanym do ściany za pomocą kątowników z przetłoczeniem KP2, o wymiarach 105x105 mm, w rozstawie co 80cm

(2 sztuki na łączenie). Kątowniki mocować do ściany kotwami rozporowymi M12 dł. min 25 cm w ilości 2 kotwy na 1 kątownik. Natomiast mocowanie kątownika do stelaża z płyt OSB wykonać za pomocą wkrętów do drewna Ø10 w ilości 4 sztuk na kątownik.

W celu poprawnego wykonania wyprawy elewacyjnej na stelażu, płyty OSB należy obłożyć pasami styropianu gr. 2 cm i wykończyć wyprawą elewacyjną.

### 4.3. Przystosowanie budynku do wymagań ochrony przeciwpożarowej.

**Ochronę przeciwpożarową opracowano na podstawie n/w przepisów:**

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.  
[1] (tekst jednol. Dz. U. z 2019r. poz. 1065 z późniejszymi zmianami) /
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07czerwca 2010 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów. [2] (Dz. U. z 2010r. nr 109 poz.719)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych.  
[3] (Dz. U. z 2009 r nr 124, poz. 1030.)

#### 4.3.1. Informacja ogólna dla budynku głównego:

- ilość kondygnacji – cztery w tym 3 nadziemne (parter, 1 i 2 piętro. Budynek niski < 4k
- piwnica – jako PM o gęstości obciążenia ogniowego < 500MJ/m<sup>2</sup>. / strop nad piwnicą – monolityczny, żelbetowy,
- podstawowa funkcja budynku – mieszkalna z częścią usługową.

#### 4.3.2. Usytuowanie budynku z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe

**4.3.2. Charakterystyka zagrożenia pożarowego :** występują w pomieszczeniu projektowanym materiały palne m.in. wyposażenie pomieszczeń – meble.

#### 4.3.3. Kategoria zagrożenia ludzi / ilość osób na kondygnacji / :

Biorąc pod uwagę funkcję i przeznaczenie części budynku / dla osób o różnym wieku w tym seniorów / osób starszych - nie kwalifikowanych w całości jako o ograniczonej zdolności poruszania się / - zakwalifikowany do kategorii zagrożenia ludzi ZL III. / < 50 osób. – technologia pomieszczeń /

#### 4.3.4. Klasa odporności pożarowej budynku jako całości : [1]

Biorąc pod uwagę wysokość, kategorię zagrożenia ludzi i PM całość budynku wraz z częścią objętej projektem / z par. 212 ust. 3 [1] / , zaliczona jest do **klasy D odporności pożarowej**, / dalej pkt. 4.3.5. / a elementy budowlane odpowiadają klasie odporności ogniowej /n/w tab./.

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop samonośny <sup>1)</sup>	ściana zewnętrzna <sup>1), 2)</sup>	ściana wewnętrzna <sup>1)</sup>	przekrycie dachu <sup>3)</sup>
1	2	3	4	5	6	7
<b>"D"</b>	<b>R 60</b>	<b>R 15</b>	<b>R E I 30</b>	<b>E I 30 (o↔i)</b>	<b>E I 15<sup>4)</sup></b>	<b>RE 15</b>

Oznaczenia w tabeli:

R — nośność ogniowa (w min), określona zgodnie z PN dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,

E — szczelność ogniowa (w min.), określona jw.,

I — izolacyjność ogniowa (w min.), określona jw.,

(-) — nie stawia się wymagań.

<sup>1)</sup> Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.

<sup>2)</sup> **Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.- min.0,8m w ZL.**

<sup>3)</sup> Wymagania nie dotyczą naświetli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni; **nie dotyczą także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol. 4.**

<sup>4)</sup> Dla ścian komór zsypu wymaga się klasy E I 60, a dla drzwi komór zsypu klasy E I 30.

<sup>5)</sup> **Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.**

#### 4.3.5. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń i przestrzeni zewnętrznych: [1 i 2] Nie występuje.

#### 4.3.6. Podział na strefy pożarowe i dymowe: [1]

W przedmiotowym obiekcie przyjęto dwie strefy pożarowe:

- strefę pożarową ZL IV jako **strefę 1**, obejmującą budynek główny z częścią mieszkalną i usługową (sklep z oddzielnym wejściem), wydzieloną ścianami z cegły pełnej o odporności EI 60 – strefa 1 nie objęta szczegółowym opracowaniem projektowym.
- strefę pożarową ZL III jako **strefę 2**, obejmującą część budynku głównego na parterze z planowanym „Klubem Seniora”, wydzieloną ścianami z cegły pełnej o odporności EI 60, stropem samonośnym, podwieszonym o REI 30 i oknem w toalecie damskiej oraz witrynie od strony wejścia na klatkę schodową budynku głównego o EI 60.

#### Uwaga:

W celu zachowania odrębności strefy budynku głównego od strefy pożarowej ZL III projektowanej- projektuję się :

- ściana wewnętrzna oddzielająca pomieszczenia strefy ZL III – przyjęta jako ściana oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej REI 60. Ściana zakończona obustronnie w ścianach zewnętrznych / front, tył. / na wysokość tej kondygnacji niepalnym pasem pionowym o szerokości min. 2m. z klasą odporności ogniowej EI 60 - wskazane otwory okienne będące w tym pasie będą posiadały na tej szerokości klasę EI 60 / materiał przezroczysty, przepuszczający światło / - rys. 1.PB
- strop podwieszony samonośny o klasie REI 30 pod istniejącym stropem drewnianym – jako poziome oddzielenie przeciwpożarowe między strefą pożarową ZL III a ZL IV. / przekrój budynku w części objętej projektem /

#### 4.3.7. Usytuowanie budynku z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe: [1] – zgodnie z rys. 1/PZT

#### 4.3.8. Warunki i strategia ewakuacji ludzi lub ich uratowanie w inny sposób: [1]

Z projektowanych pomieszczeń zapewniona jest bezpośrednia ewakuacja na zewnątrz budynku - przejście ewakuacyjne < do 40m z wyjściem ewakuacyjnym na zewnątrz

budynku o szer. 1,10m. > min. 0,90m. w świetle otwierane do wewnątrz / < 50 osób /  
Wyjście z pomieszczenia oznakowane znakiem ewakuacyjnym.

**4.3.9. Przeciwpowozarowe zabezpieczenie instalacji użytkowych [1]** – nie występuje.

**4.3.10. Urządzenia przeciwpowozarowe [1]** - nie występują dla strefy ZL III / kub. < 1000m<sup>3</sup>

**4.3.11. Gaśnice [2]**

Pomieszczenie projektowane – jako strefa ZL III zabezpieczona w podręczny sprzęt gaśniczy o masie środka gaśniczego min. 2kg/ 100m<sup>2</sup> powierzchni strefy powozarowej.

**4.3.12. Informacja o przygotowaniu obiektu i terenu do prowadzenia działań ratowniczo – gaśniczych [3]**

**4.3.13. Przygotowanie budynku i terenu do prowadzenia działań ratowniczo – gaśniczych: [3]**

**4.3.13.1. Przeciwpowozarowe zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia powozaru:**

Do budynku jako całości wymagalny jeden hydrant o wydajności 10dm<sup>3</sup>/s przy 0,2MPa.  
Wskazuje się 3 hydranty sieci wodociągowej wD 80 miejskiej usytuowane:

- u zbiegu ul. Krakowskiej i Anny Walentynowicz w odległości 46 m od budynku przy ul. Krakowskiej 14 /p.z.t./.
- przy budynku nr 5 przy ul. Krakowskiej w odległości 73 m od budynku przy ul. Krakowskiej 14 /p.z.t./.
- w okolicy budynku nr 2 przy ul. Pokoju, w ulicy ul. Anny Walentynowicz w odległości 150 m od budynku przy ul. Krakowskiej 14 /p.z.t./.

Sprawność, wydajność i ciśnienie najbliższego hydrantu / 46m. / potwierdzona przez zarządcę sieci wodociągowej – w zał. /

**4.3.13.2. Droga powozarowa: – nie wymagalna.**

Zapewniona, bezkolizyjny dojazd i dostęp do budynku i strefy powozarowej z ul. Krakowskiej przebiegającej ok. 1,5 m.- od budynku. / p.z.t./.

---

#### 4.4. Opis projektowanych prac sanitarnych

##### Kanalizacja sanitarna

Ścieki bytowo-gospodarcze z lokalu objętego opracowaniem odprowadzane będą istniejącym przyłączem kanalizacji sanitarnej. Wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej wykonać z rur i kształtek PVC-U. W obrębie pomieszczeń sanitarnych znajdują się podejścia kanalizacyjne umożliwiające odprowadzenie ścieków z przyborów sanitarnych. Projektowaną instalację kanalizacji sanitarnej należy wpiąć do istniejącej instalacji w pomieszczeniu toalety dla niepełnosprawnych. Istniejący pion żeliwny w obrębie lokalu objętego opracowaniem należy wymienić na nowy wykonany z rur i kształtek PVC-U o średnicy  $\varnothing 110\text{mm}$ . Na przewodzie spustowym przed przejściem do przewodu odpływowego należy zamontować rewizję z otworem zamykanym szczelnym korkiem, zabezpieczającym przed przedostaniem się gazów z instalacji do pomieszczeń. W pomieszczeniu nr 7 zgodnie z częścią graficzną opracowania należy zamontować zawór napowietrzający  $\varnothing 110\text{mm}$ .

Podejścia od urządzeń sanitarnych należy prowadzić bruzdach ściennych oraz w posadzce ze spadkami zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Przybory i urządzenia łączone z przewodami kanalizacyjnymi należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne – syfony.

W pomieszczeniu toalety (pom. nr 7) należy zamontować wpust podłogowy.

Przy przejściu przewodów przez przegrody budowlane należy stosować tuleje ochronne. Średnica wewnętrzna tulei powinna być większa o ok. 5cm od średnicy zewnętrznej przewodu. Przestrzeń między przewodem a tuleją powinna być wypełniona szczeliwem zapewniającym swobodny przesuw przewodu.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewnić odizolowanie przewodów od przegród budowlanych oraz ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów po przewodach. Pomiędzy przewodem a obejmą należy stosować podkładki elastyczne. Na przewodach spustowych należy stosować na każdej kondygnacji co najmniej jedno mocowanie stałe zapewniające przenoszenie obciążeń rurociągów oraz dodatkowo co najmniej jedno mocowanie przesuwne.

Maksymalne rozstawy uchwytów dla przewodów poziomych wynoszą :

- dla rur PVC o średnicy od 50 , 110 mm – 1,0m
- dla rur PVC o średnicy powyżej 110 mm – 1,25m

Średnice oraz trasa kanalizacji sanitarnej wg projektu.

Montaż przyborów sanitarnych – przybory sanitarne należy mocować w sposób zapewniający łatwy ich demontaż oraz właściwe użytkowanie. Wysokość montowania poszczególnych przyborów sanitarnych mierzona od ich górnej krawędzi do podłogi winna wynosić:

- umywalki 0,80–0,85m,
- wysokość siedziska miski ustępowej 0,40m.

Wszystkie przybory sanitarne lokalizowane w ściankach typu lekkiego należy montować na stelażach systemowych.

##### **ODBIÓR**

- podejścia i przewody spustowe kanalizacji sanitarnej należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody
- kanalizacyjne przewody odpływowe odprowadzające ścieki sanitarne sprawdza się na

szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.

### Instalacja wodociągowa

Budynek objęty opracowaniem zasilany jest w wodę zimną istniejącym przyłączem wodociągowym. Wpięcie nowo projektowanej instalacji wody zimnej należy wykonać do istniejącego pionu w pomieszczeniu toalety na niepełnosprawnych. Do rozliczania zużycia wody zimnej należy zastosować wodomierz DN15,  $Q=2,5\text{m}^3/\text{h}$  z nakładką radiową do zdalnego odczytu wskazań zamontowany wraz z zaworami odcinającymi w szafce wodomierzowej zgodnie z częścią rysunkową. Wodomierz należy zamontować na konsoli. Wodomierz należy montować z zastosowaniem łączników będących na wyposażeniu dodatkowym wodomierza (wówczas długość łącznika uznaje się za wymagany odcinek prosty przed i za wodomierzem).

Źródłem ciepła dla układu przygotowania ciepłej wody użytkowej będzie projektowany wiszący kocioł gazowy dwufunkcyjny o mocy  $Q=24\text{kW}$

Stosując armaturę mieszającą lub czerpalną przewód ciepłej wody należy podłączyć z lewej strony.

Na projektowanym przyłączy ze złączką do węża należy zamontować izolator przepływów zwrotnych typ HA DN20. Regulacja temperatury c.w.u. w toalecie dla niepełnosprawnych odbywać się będzie poprzez 3-drogowy termostatyczny zawór mieszający c.w.u. DN15 aby nie dopuścić do poparzenia osób korzystających z urządzeń sanitarnych. Ciepła woda użytkowa po zmieszaniu powinna mieć temperaturę nie wyższą niż  $38^\circ\text{C}$ .

Instalację wody zimnej oraz ciepłej należy wykonać w systemie rur z sieciowanego polietylenu PEX dla instalacji wodociągowych. Łączenie rur przy pomocy tworzywowych złączek zaciskowych. Średnice rur zgodnie z częścią rysunkową. Rury wody ciepłej i zimnej należy układać w bruzdach ścian lub w posadzce (w rurze ochronnej) w kierunku prostopadłym lub równoległym do najbliższych ścian.

W celu ograniczenia strat ciepła na rurociągach ciepłej wody oraz zapobieżeniu roszczenia przewodów wody zimnej należy zastosować izolację termiczną tych rurociągów. Grubość warstwy izolacyjnej (materiał o wsp. przewodzenia ciepła  $\lambda=0,035\text{W/m}\cdot\text{K}$ ) dla instalacji wody zimnej i ciepłej podano poniżej:

<b>ŚREDNICA WEWNĘTRZNA RURY</b>	<b>MINIMALNA GRUBOŚĆ WARSTWY IZOLACYJNEJ (WODA ZIMNA / CIEPŁA)</b>
<b>[mm]</b>	<b>[mm]</b>
do 22	9 / 20
22÷35	13 / 30
35÷100	13 / równa średnicy wewnętrznej rury

Przewody rozprowadzające wodę należy prowadzić ze spadkiem zapewniającym możliwość odwodnienia instalacji w jednym lub kilku punktach oraz możliwości odpowietrzenia instalacji przez najwyżej położone punkty czerpalne.

Przy przejściach rur przez przegrody budowlane należy stosować tuleje ochronne z tworzywa sztucznego. W tulei ochronnej nie może znajdować się łączenie rur. Należy zastosować tuleje ochronne o większej średnicy od średnicy zewnętrznej rury:

- o co najmniej 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową

- o co najmniej 1 cm, przy przejściu przez strop

Tuleja ochronna musi być dłuższa od grubości przegrody pionowej o 5 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać 2 cm powyżej posadzki. Przestrzeń między rurą a tuleją ochronną należy wypełnić materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę.

Wszystkie elementy instalacji wodociągowej mające bezpośredni kontakt z wodą pitną powinny być wykonane z materiałów nie wpływających ujemnie na jakość wody i mieć opinię higieniczną – atest PZH, dopuszczający je do przesyłania wody pitnej. Muszą też posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa.

### **ODBIÓR**

- badania szczelności powinny być wykonane przed zakryciem bruzd i kanałów, przed robotami malarskimi i wykonaniem izolacji cieplnej

### **INSTALACJA WODOCIĄGOWA WODY ZIMNEJ**

- **PRÓBA NA ZIMNO** - instalację wodociągową należy napęlnić wodą zimną oraz poddać próbie podwyższonego ciśnienia przy ciśnieniu próbnym równym 1,5 krotnej wartości ciśnienia roboczego lecz nie mniejszym niż 0,9MPa przez ok. 30min.

### **INSTALACJA WODOCIĄGOWA C.W.U.**

- **PRÓBA NA ZIMNO** - instalację wodociągową należy napęlnić wodą zimną oraz poddać próbie podwyższonego ciśnienia przy ciśnieniu próbnym równym 1,5 krotnej wartości ciśnienia roboczego lecz nie mniejszym niż 0,9MPa przez ok. 30min

- **PRÓBA NA GORĄCO** - instalację wodociągową należy napęlnić wodą o temp 55°C przy ciśnieniu panującym w sieci.

### **Instalacja gazowa**

Budynek, w którym znajduje się lokal objęty opracowaniem posiada własne przyłącze gazowe oraz instalację wewnętrzną.

Opracowanie przewiduje podłączenie nowo projektowanego kotła kondensacyjnego dwufunkcyjnego do wewnętrznej instalacji gazowej (istniejące podejście pod gazomierz w szafce gazowej korytarzowej). Wpięcie nowo projektowanej instalacji gazowej należy wykonać do istniejącego podejścia pod gazomierz zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Zgodnie z technicznymi warunkami przyłączenia do sieci gazowej w celu pomiaru zużycia gazu przewidziano gazomierz miechowy typ G2,5 o rozstawie ramion 130mm. Gazomierz należy zamontować na uchwycie eliminującym przenoszenie naprężeń z instalacji gazowej na urządzenie pomiarowe w szafce gazowej korytarzowej, stalowej, wentylowanej o wymiarach 400x500x250mm. Przed gazomierzem należy zamontować zawór odcinający DN25.

Należy zwrócić szczególną uwagę na minimalne długości przewodów między gazomierzem a palnikiem kotła:

- długość przewodu gazowego mierząc w rozwinięciu - min. 3 m,

- odległość w rzucie poziomym - min. 1m.

Instalacja gazowa ma na celu doprowadzenie gazu na cele grzewcze oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Instalacja gazowa doprowadzać będzie gaz do nowo projektowanego wiszącego kotła

gazowego kondensacyjnego dwufunkcyjnego o mocy  $Q=24,0\text{kW}$ . Kocioł fabrycznie wyposażony jest m.in. w palnik gazowy do spalania gazu GZ-50, pompę obiegową, naczynie wzbiorcze przeponowe o pojemności 8 litrów, zawór bezpieczeństwa 3bar, mikroprocesorową płytę sterującą z cyfrowym wyświetlaczem, funkcję regulacji mocy palnika. Na przewodzie gazowym bezpośrednio przed kotłem należy zastosować zawór kulowy odcinający DN20 oraz filtr siatkowy DN20.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, zawór odcinający dopływ gazu do urządzenia należy umieścić w pomieszczeniu, w którym jest zainstalowane urządzenie gazowe, w miejscu łatwo dostępnym, w odległości nie większej niż 1 m od króćca przyłączeniowego.

Nowo projektowaną instalację wewnętrzną wykonać z rur miedzianych przeznaczonych dla instalacji gazowych. Połączenia instalacji miedzianej wykonać lutem twardym. Połączenia z armaturą gwintowe.

Instalację gazową przebiegającą przez ściany i stropy należy prowadzić w tulejach ochronnych z rur stalowych. Należy zastosować tuleje ochronne o większej średnicy od średnicy zewnętrznej rury o co najmniej 2 cm przy przejściu przez przegrodę pionową oraz o co najmniej 1 cm przy przejściu przez strop. Tuleja ochronna musi być dłuższa od grubości przegrody pionowej o 5 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać 2 cm powyżej posadzki. Przestrzeń między rurą a tuleją ochronną należy wypełnić materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę.

Przewody na ścianach mocować za pomocą haków lub uchwytów, w odległości 2 cm od tynku. Przewody gazowe należy prowadzić powyżej przewodów elektrycznych zachowując minimalną odległość 10 cm. Instalację układać ze spadkiem min. 0,4% w kierunku odbiorników gazowych.

Kocioł centralnego ogrzewania należy zamontować w pomieszczeniu kuchni (zgodnie z częścią rysunkową). Kubatura pomieszczenia, w którym zamontowany jest kocioł gazowy wynosi  $60,0\text{m}^3$  (wymagane  $6,5\text{m}^3$ ).

Odprowadzenie spalin oraz doprowadzenie powietrza niezbędnego do spalania odbywać się będzie systemem kominowym powietrzno – spalinowym wykonanym ze stali kwasoodpornej o średnicy  $\text{Ø}80/\text{Ø}125\text{mm}$ . Projektowany przewód powietrzno – spalinowy należy wykonać jako wkład do istniejącego przewodu murowanego nr 1.

System WPPS (współosiowy przewód powietrzno – spalinowy) składa się z elementów dwuściennych stanowiących zestaw rur lub kształtek o przekroju kołowym, zawierających płaszczyk wewnętrzny i zewnętrzny, każdy wyposażony jednostronnie w kielichy umożliwiające między elementowe połączenie wtykowe z jednoczesnym zapewnieniem niezbędnej szczelności. Płaszczyki wewnętrzne tworzą szczelny kanał spalinowy, a przestrzeń pomiędzy oboma płaszczykami o przekroju pierścienia tworzy szczelny kanał doprowadzający powietrze do spalania w kotle.

Przy kotle zamontować kolano z otworem rewizyjnym. Należy zwrócić uwagę, aby otwór ten był łatwo dostępny. Skropliny należy odprowadzić do kanalizacji sanitarnej.

Nowo projektowany kocioł gazowy kondensacyjny należy podłączyć do instalacji centralnego ogrzewania, wody zimnej, c.w.u., kanalizacji sanitarnej oraz instalacji elektrycznej zgodnie z wytycznymi producenta kotła.

Przed oddaniem instalacji gazowej do użytku należy wykonać próbę szczelności powietrzem lub gazem obojętnym. Główną próbę szczelności przeprowadza się na instalacji nie posiadającej zabezpieczenia antykorozyjnego, po jej oczyszczeniu, zaślepieniu końcówek, otwarciu kurków i odłączeniu odbiorników gazu. Manometr użyty do przeprowadzenia głównej próby szczelności powinien spełniać wymagania klasy 0,6

i posiadać świadectwo legalizacji. Zakres pomiarowy manometru powinien wynosić 0-0,16MPa w przypadku ciśnienia próbnego wynoszącego 0,1MPa. Dla instalacji lub jej części znajdującej się w pomieszczeniu mieszkalnym lub w pomieszczeniu zagrożonym wybuchem, ciśnienie czynnika próbnego powinno wynosić 0,1MPa (100kPa). Wynik głównej próby szczelności uznaje się za pozytywny, jeżeli w czasie 30 minut od ustabilizowania się ciśnienia czynnika próbnego nie nastąpi spadek ciśnienia. Z przeprowadzenia głównej próby szczelności sporządza się protokół, który powinien być podpisany przez właściciela budynku oraz wykonawcę instalacji gazowej.

Po wykonaniu i po przeprowadzeniu próby szczelności przewody gazowe należy zabezpieczyć antykorozyjnie oraz pokryć farbą w kolorze żółtym. Wykonanie instalacji gazowej należy powierzyć osobom mającym uprawnienia do wykonywania instalacji gazowych. Po wykonaniu instalacji gazowej należy zgłosić do odbioru przez Zakład Gazowniczy.

### **Instalacja c.o.**

Instalacja centralnego ogrzewania zasilana będzie indywidualnie z wiszącego kotła gazowego kondensacyjnego dwufunkcyjnego o mocy nominalnej  $Q=24,0\text{kW}$ . Kocioł fabrycznie wyposażony jest m.in. w pompę obiegową, naczynie wzbiorcze o pojemności 8 litrów, zawór bezpieczeństwa 3bar, mikroprocesorową płytę sterującą z cyfrowym wyświetlaczem, funkcję regulacji mocy palnika.

Kocioł centralnego ogrzewania należy zamontować w pomieszczeniu kuchni (zgodnie z częścią rysunkową). Kubatura pomieszczenia, w którym zamontowany jest kocioł gazowy wynosi  $60,0\text{m}^3$  (wymagane  $6,5\text{m}^3$ ).

Odprowadzenie spalin oraz doprowadzenie powietrza niezbędnego do spalania odbywać się będzie systemem kominowym powietrzno – spalinowym wykonanym ze stali kwasoodpornej o średnicy  $\varnothing 80/\varnothing 125\text{mm}$ . Projektowany przewód powietrzno – spalinowy należy wykonać jako wkład do istniejącego przewodu murowanego nr 1.

Instalacja centralnego ogrzewania zaprojektowana jest w układzie zamkniętym z pompowym obiegiem wody. Czynnik grzejny o parametrach  $75/65^\circ\text{C}$  doprowadzony będzie do grzejników znajdujących się w pomieszczeniach zgodnie z częścią graficzną opracowania. Projektowe obciążenie cieplne obiektu przy obliczeniowej temperaturze powietrza zewnętrznego  $t_z=-20^\circ\text{C}$  wynosi  $\Phi_{HL}=9,3\text{kW}$ . Pracą kotła w funkcji temperatury zewnętrznej będzie sterował cyfrowy-dialogowy regulator pogodowy. Powyższa automatyka pozwala na bezobsługową pracę kotłowni.

Przewody instalacji centralnego ogrzewania wykonać z rur PE-X dla instalacji centralnego ogrzewania z warstwą antydyfuzyjną. Przewody rozprowadzające i podejścia należy wykonać w posadzce oraz w brzdach ściennych. W związku z rozszerzalnością liniową instalacji należy zastosować kompensację naturalną.

Regulacja temperatury w pomieszczeniach odbywać się będzie za pomocą głowic termostatycznych zamontowanych przy grzejnikach.

W najwyższych punktach instalacji należy zastosować odpowietrzniki automatyczne, natomiast na grzejnikach odpowietrzniki ręczne.

Przewód zasilający i powrotny należy prowadzić obok siebie, równolegle. Instalację centralnego ogrzewania należy prowadzić z minimalnym spadkiem  $i=3\text{‰}$  w kierunku od najdalszego pionu lub odbiornika ciepła do źródła ciepła.

W miejscach przejść przez ściany lub stropy nie można wykonywać połączeń rur. Przewody należy mocować za pomocą podpór stałych uchwyty i wieszaków. Konstrukcja uchwytów i wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie

od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się dźwięków i hałasów w przewodach. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne.

Przy przejściach rur przez przegrody budowlane należy stosować tuleje ochronne. W tulei ochronnej nie może znajdować się łączenie rur. Należy zastosować tuleje ochronne o większej średnicy od średnicy zewnętrznej rury :

- o co najmniej 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową
- o co najmniej 1 cm, przy przejściu przez strop

Tuleja ochronna musi być dłuższa od grubości przegrody pionowej o 5 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać 2 cm powyżej posadzki.

Przestrzeń między rurą a tuleją ochronną należy wypełnić materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę.

Na całej długości rury układać w otulinie termoizolacyjnej. Otulinę należy zabezpieczyć przed wnikaniem zaprawy cementowej, ponieważ pod jej wpływem twardnieje, co ogranicza zdolność do przejmowania wydłużeń cieplnych. Grubość warstwy izolacyjnej dla instalacji c.o. podano poniżej:

<b><i>ŚREDNICE NOMINALNE RURY DN</i></b>	<b><i>MINIMALNA GRUBOŚĆ WARSTWY IZOLACYJNEJ</i></b>
<b>[mm]</b>	<b>[mm]</b>
do 20	20
20 ÷ 35	30
35 ÷ 100	RÓWNA DN

Do ogrzewania pomieszczeń przyjęto grzejniki kompaktowe zasilane z boku. Do grzejników należy zastosować zawory termostaticzne z nastawą wstępną z regulacyjną głowicą termostaticzną. Na przewodzie powrotnym z każdego grzejnika należy zastosować zawory odcinające z możliwością spustu wody. Każdy grzejnik należy wyposażyć w odpowietrznik ręczny. Przy witrynach okiennych w pomieszczeniach nr 3, 2 należy zastosować grzejniki cokołowe o wysokości 200mm montowane na konsolach podłogowych.

Badanie szczelności instalacji c.o. należy wykonać przed wykonaniem izolacji instalacji c.o. Przed wykonaniem próby szczelności instalację należy skutecznie przepłukać wodą. W trakcie płukania wszystkie zawory przelotowe oraz grzejnikowe powinny być całkowicie otwarte, natomiast zawory obejściowe całkowicie zamknięte. Po przepłukaniu instalacji należy ją poddać próbie szczelności na następujące wartości ciśnień:  $p_p = p_{prob} + 2 \text{ bar}$ , lecz nie mniej niż 4 bary. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku badania próby szczelności na zimno można przystąpić do badania instalacji centralnego ogrzewania na gorąco. Przed przystąpieniem do badania działania i szczelności na gorąco, lokal powinien być ogrzewany co najmniej przez trzy doby. Podczas badania działania i szczelności na gorąco należy dokonać oględzin wszystkich połączeń, uszczelnień itp. Wynik pozytywny badania uważa się za pozytywny, jeśli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani roszczenia, a po wychłodzeniu instalacji nie stwierdzono uszkodzeń.

Wykaz poszczególnych grzejników:

Nr pom.	Typ grzejnika		Q g t W
-	-		
2	33-200*1600	Kompaktowy Montaż na konsoli podłogowej	1675
3	33-200*1600	Kompaktowy Montaż na konsoli podłogowej	1675
	22-900*520	Kompaktowy	1194
4	22-900*600	Kompaktowy	1378
	33-500*1000	Kompaktowy	2228
5	22-900*520	Kompaktowy	1194

**Wentylacja**

Zgodnie z załączoną opinią kominiarską w lokalu znajdują się wolne do podłączenia przewody kominowe nr 1, 2, 3, 4. Zgodnie z częścią graficzną opracowania należy wykonać podłączenia do istniejących przewodów kominowych. Przed podłączeniem wentylacji grawitacyjnej należy wykonać czyszczenie istniejących przewodów kominowych. Podłączenie do przewodu nr 4 należy wykonać izolowanym kanałem stalowym 14x14cm. Kanał wentylacyjny należy obudować płytami g-k na ruszcie stalowym. Zakończenie przewodu wentylacyjnego nr 4 należy wykonać nasadą wentylacyjną obrotową.

W pomieszczeniu toalety dla niepełnosprawnych oraz WC nr 7 przewidziano montaż dodatkowych przewodów wentylacji grawitacyjnej wywiewnej. Przewidziano nowe przewody wentylacyjne stalowe izolowane o przekroju  $\varnothing 150/\varnothing 210$ mm, prowadzone po elewacji tylnej, wyprowadzone ponad dach budynku zgodnie z częścią graficzną opracowania. Zakończenie przewodów wentylacyjnych należy wykonać parasolem.

U podstawy pionów wentylacyjnych należy zamontować wyczystki oraz odskraplacze.

Wywiew powietrza z pomieszczeń nastąpi poprzez kratki wentylacyjne umieszczone w górnej części pomieszczenia, a następnie przez przewody kominowe wyprowadzone ponad połac dachową.

W celu doprowadzenia powietrza dla celów wentylacji grawitacyjnej, w pomieszczeniach zgodnie z częścią rysunkową należy zamontować nawiewniki okienne o łącznej minimalnej ilości powietrza  $V_n=240\text{m}^3/\text{h}$ . Nawiewniki należy montować w górnej części okien.

W pomieszczeniu toalety męskiej nr 7 przewidziano działanie wentylacji grawitacyjnej wspomaganej mechanicznie. Zużyte powietrze usuwane będzie poprzez wentylator osiowy 1~230/50Hz z regulowanym opóźnieniem czasowym oraz czujnikiem wilgotności. Wentylator należy montować bezpośrednio na kanale wentylacji grawitacyjnej.

Włączanie instalacji wentylacyjnej w pomieszczeniu toalety męskiej nr 7 odbywać się

będzie razem z włączaniem oświetlenia lub przy pomocy czujnika wilgotności. Wentylator należy podłączyć tak, aby po włączeniu światła załączał się równocześnie, a po wyłączeniu wyłączał się z opóźnieniem czasowym. W celu zabezpieczenia przenoszenia drgań od urządzenia w wyniku jego pracy należy stosować podkładki akustyczne z filcu technicznego bądź gumy. Dodatkowo, wentylator należy łączyć z instalacją za pomocą kołnierzy elastycznych. Przy przejściach kanałów przez przegrody budowlane należy stosować masy trwale uszczelniające.

Dopływ powietrza do pomieszczenia nr 5, 6, 7 poprzez kratki transferowe o przekroju 220cm<sup>2</sup>, zainstalowane w dolnej części drzwi wejściowych do pomieszczeń.

### **Uwagi i zalecenia**

1. Całość robót instalacyjnych wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami branżowymi, a zwłaszcza zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”
2. Całość robót instalacyjnych wykonać zgodnie z „Wytyczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania” - ZESZYT 2, Wymagania techniczne „Cobrti Instal”
3. Całość robót instalacyjnych wykonać zgodnie z „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” - ZESZYT 5, Wymagania techniczne „Cobrti Instal”
4. Całość robót instalacyjnych wykonać zgodnie z „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” - ZESZYT 6, Wymagania techniczne „Cobrti Instal”
5. Całość robót instalacyjnych wykonać zgodnie z „ Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” - ZESZYT 7, Wymagania techniczne „Cobrti Instal”
6. Całość robót instalacyjnych wykonać zgodnie z „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” - ZESZYT 12, Wymagania techniczne „Cobrti Instal”
7. Wszystkie urządzenia montować zgodnie z DTR producentów urządzeń
8. W miejscach przejść przez ściany wykonać przepusty i wyprowadzić bruzdy

**Wszystkie roboty należy prowadzić przestrzegając przepisów BHP i ppoż.  
Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać aktualne atesty, aprobaty  
i dopuszczenia.**

---

## INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

### 1. Zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

#### Roboty przy montażu instalacji sanitarnych:

- ❖ upadek z wysokości,
- ❖ upadek przedmiotów z wysokości,
- ❖ uraz oczu np. przy przebijaniu otworów,
- ❖ uraz ciała lub oczu np. przy ręcznym cięciu rur.

### 2. Informacja o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych wykonawca zobowiązany jest:

- ❖ zaznaczyć pracowników z zakresem obowiązków i czynności,
- ❖ zaznaczyć pracowników ze sposobem wykonywanej pracy,
- ❖ poinformować pracowników o ryzyku zawodowym związanym z wykonywaną przez nich pracą oraz o zasadach ochrony przed zagrożeniami,
- ❖ dostarczyć środki ochrony indywidualnej,
- ❖ określić zasady powiadamiania i ewakuacji w sytuacjach awaryjnych,
- ❖ wyznaczyć osobę do bezpośredniego nadzoru i udzielenia pierwszej pomocy.

### 3. Sposób przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy

Materiały budowlane (cegły, pustaki, rury itp.) należy składować w miejscu wyrównanym i utwardzonym. Preparaty i substancje chemiczne magazynować w pomieszczeniach wentylowanych, zabezpieczonych przed dostępem osób niepowołanych.

### 4. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

Pracownicy wykonujący wszelkie prace muszą się legitymować odpowiednimi badaniami oraz być wyposażeni w kaski i odpowiednią odzież ochronną. Robotnicy wykonujący prace sprzętem mechanicznym muszą posiadać uprawnienia do obsługi tych urządzeń. Sprzęt i urządzenia budowlane powinny charakteryzować się właściwą jakością i sprawnością techniczną, sprawdzaną przez kierownika budowy.

Szczegółowe warunki bezpieczeństwa pracy precyzują:

- ❖ „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Część II Instalacje sanitarne i przemysłowe”;
- ❖ stosować drabiny oznaczone znakiem bezpieczeństwa ”B”,
- ❖ miejsca niebezpieczne oznaczyć właściwymi znakami lub barwami,
- ❖ wyznaczyć ewentualne strefy niebezpieczne,
- ❖ używać odzieży ochronnej, np. okularów, rękawic ochronnych itp.,
- ❖ używać tylko sprawne narzędzia i elektronarzędzia,
- ❖ oznaczyć i zapewnić wolne drogi ewakuacji,
- ❖ zorganizować stały nadzór.

### 5. Miejsce przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych należy określić precyzyjnie w planie

#### **Uwaga!**

Na terenie budowy należy umieścić w sposób trwały i zabezpieczony przed zniszczeniem ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia

Ogłoszenie to powinno zawierać:

- ❖ przewidywane terminy rozpoczęcia i zakończenia wykonywanych robót budowlanych
- ❖ maksymalną liczbę pracowników zatrudnionych na budowie w poszczególnych okresach
- ❖ informacje dotyczące planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

### 6. Uwagi końcowe

Przy realizacji robót obowiązuje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ( Dz.U. nr 47 poz. 401).

#### **4.5. Opis projektowanych prac elektrycznych**

##### **Dane podstawowe**

##### **Podstawa opracowania i zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany wewnętrznej instalacji elektrycznej oraz instalacji niskoprądowej dla zadania pn.: „Adaptacja pomieszczeń na parterze w budynku przy ul. Krakowskiej 14 w Boguszu – Górcach”

##### **Zakres opracowania**

W zakres opracowania wchodzi:

- wewnętrzna linia zasilająca,
- wewnętrzne instalacje zasilające,
- główna rozdzielnica elektryczna lokalu TG,
- instalacja oświetleniowa,
- instalacja gniazd wtykowych,
- instalacja sieci strukturalnej,
- instalacji domofonowej.
- instalacja przywoławcza dla łazienek/toalet,
- ochrona przeciwprzepięciowa,
- ochrona przeciwporażeniowa.

##### **Przepisy i normy**

[1]. PN-IEC 60364-5-523 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.”;

[2]. PN-EN 12464-1:2004 „Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.”

[3]. PN-76/E-05125 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”;

[4]. PN-EN 1838:2013 „Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.”

[5]. PN-EN-05173-1 „Systemy okablowania strukturalnego”.

[6]. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 21 kwietnia 2006r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U.Nr.80,poz.563).

[7]. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 ( Dz. U. Nr 75 z dn. 15 czerwca 2002 r. Poz. 690 ).

##### **Opis stanu istniejącego**

Budynek przy ul. Krakowskiej 14 w Boguszu-Górcach zasilany jest z sieci niskiego napięcia poprzez kablowe przyłącze elektroenergetyczne. W związku z przewidywaną przebudową i zmianą sposobu użytkowania, w lokalu usługowym zlokalizowanego na poziomie parteru przewiduję się wykonanie nowej instalacji elektrycznej. Zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia znak WP/112094/2021/O04R01, dla lokalu usługowego należy wykonać nową wewnętrzną linię zasilającą poprzez nawiązanie się do istniejącego głównego WLZ-tu budynku. W związku ze zwiększeniem mocy przyłączeniowej, na klatce schodowej w miejscu ogólnodostępnym należy zabudować nową tablicę licznikową pod zabudowę 3-fazowego licznika energii elektrycznej w obudowie przystosowanej do plombowania. Zabezpieczenie przedlicznikowe należy

---

wykonać w postaci rozłącznik bezpiecznikowy 3P z wkładkami bezpiecznikowymi 25A. Zasilanie projektowanej tablicy licznikowej należy wykonać z istniejącej tablicy piętrowej zabudowanej na klatce schodowej w budynku.

### **Zasilanie**

Od projektowanej tablicy licznikowej do tablicy rozdzielczej TG zabudowanej w lokalu usługowym, należy ułożyć przewód zasilający typu YDYżo 5x10mm<sup>2</sup>. Zasilanie tablicy licznikowej wykonać przewodem typu YDYżo 5x10mm<sup>2</sup> z istniejącej tablicy piętrowej. Przewód należy układać podtynkowo w rurze instalacyjnej. Przewód należy wprowadzić do projektowanej tablicy rozdzielczej TR zabudowanej w lokalu. Z tablicy mieszkaniowej TG zostanie zasilona instalacja odbiorcza taka jak instalacja gniazd wtykowych, oświetlenia.

### **Układ pomiarowo rozliczeniowy**

Pomiar energii elektrycznej odbywał się będzie w układzie bezpośrednim w nowej tablicy licznikowej zlokalizowanej w miejscu ogólnodostępnym. Nowy 3-fazowy licznik energii elektrycznej zabudowany zostanie przez pracowników Tauron Dystrybucja S.A.

### **Rozdzielnica główna TG**

W jednym z pomieszczeń w miejscu pokazanym na rysunku przewiduje się zabudowę głównej rozdzielnicy elektryczną TG w obudowie wtynkowej o stopniu ochrony min. IP30. Jako główny wyłącznik prądu w rozdzielnicy TG zaprojektowano rozłącznik izolacyjny typu 100A. Zabezpieczenia poszczególnych obwodów zrealizowane będą na wyłącznikach instalacyjnych oraz wyłącznikach różnicowo-prądowych.

### **Oświetlenie podstawowe**

Instalację oświetlenia zaprojektowano w oparciu o normę PN-EN 12464-1:2004. We wszystkich pomieszczeniach przewidziano oprawy ze źródłami ledowymi. Łączniki instalacyjne montować na wysokości ok. 1,1-1,2m od poziomu posadzki.

Instalacje oświetleniowe należy wykonać przewodami typu YDYżo 3x1,5mm<sup>2</sup>, YDYżo 4x1,5mm<sup>2</sup>. oraz YDYżo 2x1,0mm<sup>2</sup> o napięciu izolacji 750V. Przewody instalacji oświetlenia należy prowadzić pod tynkiem. W pomieszczeniach wilgotnych należy zastosować osprzęt szczelny IP44. Rozmieszczenie opraw i łączników instalacji oświetleniowej pokazano na poszczególnych piętrach.

Instalację oświetleniową należy wykonać:

- pod tynkiem w pomieszczeniach ze ścian murowanych,
- w rurkach karbowanych w ścianach g-k.

### **Instalacja siły i gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia**

Instalację gniazd wtyczkowych 230 V oraz 400 V należy wykonać przewodami typu YDYżo 3x2,5mm<sup>2</sup> oraz YDYżo 5x2,5mm<sup>2</sup> o napięciu izolacji 750V układanymi pod tynkiem. Należy zastosować osprzęt wtynkowy w pomieszczeniach suchych, a w pomieszczeniach sanitarnych oraz gospodarczych szczelny IP44. Gniazda w łazienkach i w pomieszczeniu kuchni zamontować na wysokości 1,1-1,2m nad podłogą, a w pozostałych pomieszczeniach na wysokości 0,3m. Dla celów zasilania gniazd komputerowych przewiduje się montaż zestawów gniazd komputerowych (gniazda DATA) wraz z gniazdami typu RJ45.

---

### **Sieć strukturalna (komputerowa i telefoniczna)**

W lokalu przewiduje się wykonanie system okablowania strukturalnego. W poszczególnych pomieszczeniach budynków przewiduje się zabudowę gniazd abonenckich typu RJ45 przy każdym stanowisku komputerowym. System okablowania strukturalnego należy zabudować w strukturze gwiazdy. Instalacja będzie dostarczała abonentom usługi informatyczne i teleinformatyczne.

Głównym punktem dystrybucyjnym instalacji teleinformatycznej będzie projektowana szafa dystrybucyjna oznaczona jako GDP. W zakresie inwestora pozostaje określenie sposób dostępu projektowanej sieci do mediów. Szafę GDP należy wyposażać w kompletną część pasywną i aktywną, tj.:

- panel rozdzielczy klasy 6,
- panele porządkujące,
- elementy aktywne.

Z szafy GDP poprowadzić kable UTP kat. 6 do gniazd RJ45. Kable UTP należy układać pod tynkiem w rurkach instalacyjnych karbowanych o średnicy dostosowanej do przewodów.

Należy zastosować ujednolicony system okablowania strukturalnego klasy 6, w którym do poszczególnych punktów abonenckich należy prowadzić jedynie przewody UTP 4x2x0,5 kat 6 (ilość przewodów zależna jest od ilości gniazd abonenckich) i zakańczać je gniazdami RJ45 kat 6. Użytkownik zdecyduje do którego gniazda w obrębie danego pomieszczenia należy przyłączyć usługę internetową oraz usługę telefoniczną. Przyłączenie wybranej usługi do konkretnego gniazda odbywać się będzie w odpowiednim punkcie szafy GDP.

### **Główne wytyczne:**

- wszystkie elementy toru transmisyjnego, powinny pochodzić od jednego producenta,
- konfiguracja logiczna sieci w systemie gwiazdy hierarchicznej,
- okablowanie wykonać skrętką 4 parową, maksymalna dopuszczalna odległość pomiędzy panelem krosowym w szafie GDP, a gniazdem abonenckim wynosi 90m.

Do szafy GDP należy doprowadzić zasilanie 230V przewodem YDYżo 3x2,5mm<sup>2</sup> z rozdzielnicą TG.

### **Zasilania urządzeń wentylacyjnych**

W pomieszczeniu łazienki przewiduje się wykonanie zasilania dla wentylatora wywiewnego zlokalizowanego na kratce wentylacyjnych. Wentylator w pomieszczeniach toalet należy zasilić z obwodu oświetlenie. Wszystkie połączenie urządzeń należy wykonać zgodnie z DTR urządzeń i z wytycznymi opisanymi w projekcie branży instalacje sanitarne dział wentylacja.

### **Instalacja domofonowa**

Przy drzwiach wejściowych do lokalu przewiduje się zamontować domofon z kasetą domofonowa oparta na systemie cyfrowym. W poszczególnych pomieszczeniach lokalu zgodnie z rzutem pokazanym w części rysunkowej projektu należy zabudować unifony. Wszystkie połączenia urządzeń należy wykonać zgodnie z wytycznymi i DTR urządzenia.

### **Instalacja przywoławczy**

Dla potrzeb monitorowania projektowanych toalet przewidziano bezprzewodowy

system przywoławczy. Bezprzewodowy system przywoławczy składa się z następujących elementów:

- Przycisk pociągowy montujemy w pobliżu muszli toaletowej, tak aby znajdował się w łatwo dostępnym miejscu dla osoby korzystających z WC lub leżącej na posadzce (np. w przypadku utraty równowagi). Osoba, która potrzebuje pomocy pociąga za sznurek przycisku pociągowego, a znajdujący się nad drzwiami sygnalizator optyczno-akustyczny informuje o konieczności udzielenia pomocy.

W skład zestawu wchodzi:

**Sygnalizator akustyczno-optyczny.** Można go zamontować nad drzwiami lub miejscu widocznym dla obsługi. W momencie wezwania pomocy przez pacjenta, sygnalizator wydaje sygnały optyczno-akustyczne, które ułatwiają personelowi lokalizację miejsca osoby wymagającej udzielenia pomocy.

Parametry techniczne:

Zasilanie: sieciowe - zasilacz sieciowy znajduje się w zestawie

napiecie: DC 12V 500 mA

natężenie: < 65 mA

czułość: < 5 uV(-106 dB)

głośność: 30-120dB

środowisko pracy: od -10 do 50 °C, wilgotność: 80%

- **Przycisk pociągany** Wodoodporny, bezprzewodowy przycisk pociągany GEN-CT. Stosowany najczęściej w łazienkach i w toaletach. Służy do wezwania pomocy w nagłym wypadku takim, jak np. zasłabnięcie, atak serca itp. Jaskrawy, czerwony kolor uchwytu pociągowego oraz jego długość i elastyczność pozwalają na szybkie odnalezienie go oraz odruchowe użycie.

Charakterystyka:

- długi, czerwony kolor uchwytu (łatwo zauważalny w nagłym wypadku)
- przycisk „Cancel” – do anulowania przywołania
- wewnętrzna antena
- wbudowana dioda sygnalizacyjna LED
- montaż na dowolnej powierzchni
- hermetyczna i wodoodporna obudowa – IP66
- zasięg transmisji do 200\* m na otwartym obszarze
- możliwość zwiększenia zasięgu dzięki wzmacniaczowi sygnału
- certyfikat CE i EMC

Parametry techniczne:

- zasilanie bateryjne: DC 12 V
- częstotliwość transmisji: 433MHz ±75kHz

### **Instalacja przeciwprzepięciowa**

W celu ochrony mienia i osób przed przepięciami w rozdzielnicy głównej TG budynku należy zamontować ochronniki przepięciowe klasy I+II TNS.

### **Ochrona przeciwporażeniowa**

Układ zasilania obwodów elektrycznych budynku należy wykonać w systemie TN-S tzn. z rozdzielonymi przewodami N i PE. Jako ochronę przed dotykiem bezpośrednim zastosowano Samoczynne Wyłączenie Zasilania, zrealizowane na wyłącznikach samoczynnych oraz rozłącznikach bezpiecznikowych. W rozdzielnicy głównej budynku

należy zainstalować szynę wyrównania potencjału, do której należy podłączyć przewody ochronne poszczególnych włz. Przewodem ochronnym należy objąć również metalowe konstrukcje obudów metalowych rozdzielnic. W lokalu należy wykonać lokalne szyny uziemiającą LSW, do której podłączone mają być wszystkie metalowe obudowy wyposażenia technologicznego oraz metalowe rurociągi wodne i CO wchodzące do lokalu. Lokalne szyny wyrównawczą które należy uziemić, poprzez złącze probiercze, przyłączając ją do uziomu budynku. We wszystkich łazienkach wykonać połączenia wyrównawcze miejscowe przewodem LgYżo 1x6 pod tynkiem i włączyć do wspólnej puszki potencjały rur wody zimnej, ciepłej, CO (zacisk uziemiający).

### **Uwagi końcowe**

Po wykonaniu w/w robót należy wykonać:

- dokumentację powykonawczą
- odbiór instalacji elektrycznej

W tym celu należy dostarczyć :

- protokół odbioru robót elektrycznych,
- protokoły badania instalacji elektrycznej (pomiar rezystancji izolacji przewodów),
- protokoły skuteczności szybkiego wyłączania, badania ciągłości przewodów, pomiar uziemienia,
- protokół z badań instalacji niskoprądowej,
- protokół pomiarów natężenia oświetlenia,
- atesty i certyfikaty zabudowanych materiałów i urządzeń

Wszystkie prace instalacyjne należy wykonać zgodnie z ustawą Prawo Budowlane oraz obowiązującymi przepisami i normami branżowymi, przy zachowaniu zasad BHP i wymagań p.poż.

### **Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

Realizacja niniejszego opracowania nie wymaga zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury ogłoszonym w Dz. U. Nr 120 z dnia 23.06.2003 sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ponieważ nie występują roboty przy wykonywaniu których istnieje ryzyko upadku z wysokości powyżej 5,0 m i nie tylko.

Opracowali:

mgr inż. arch. Krzysztof Jasiak

mgr inż. Anna Rabiniak

mgr inż. Ewa Nowak

mgr inż. Krzysztof Leszczyński

---

## INFORMACJA DOTYCZĄCA PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

### PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA MOGĄCE WYSTĄPIĆ PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH :

- Upadki z wysokości pracowników;
- Potracenie pracownika przez środek transportu, urządzenie mechaniczne lub przenoszony element,
- Przygniecenie pracownika przez wadliwie składowane materiały lub rozbierane elementy,
- Ruchome a głównie wirujące części maszyn i innych urządzeń oraz narzędzi mogące powodować urazy,
- Upadki przedmiotów z wysokości – narzędzia, materiały budowlane, gruz itp.
- Upadki elementów rusztowań podczas montażu i demontażu,
- Porażenia prądem podczas prac przy użyciu elektronarzędzi.

### ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZYSTWOM:

Użytkowanie maszyn i urządzeń

Niedopuszczalne jest stosowanie maszyn i urządzeń, które:

- podlegając obowiązkowi certyfikacji nie uzyskały wymaganego certyfikatu na znak bezpieczeństwa i nie zostały oznaczone tym znakiem,
- nie mają wystawionej przez producenta lub dostawcę deklaracji zgodności z wymaganiami określonymi właściwymi przepisami.

Urządzenia elektroenergetyczne powinny mieć skuteczną ochronę przeciwporażeniową, a urządzenia technologiczne, dodatkowo powinny być wyposażone w wyraźnie oznaczony wyłącznik awaryjny.

Rusztowania budowlane

Rusztowania budowlane typowe powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami zawartymi w normach. Jeżeli warunki budowy wymagają stosowania rusztowań specjalnych to powinny one być wykonane zgodnie ze sporządzonym dla nich projektem. Pracownicy zatrudnieni przy ustawianiu i rozbiórce rusztowań powinni być przeszkoleni w zakresie wykonywania danego rodzaju rusztowań. Montażyści rusztowań metalowych powinni mieć specjalne uprawnienia.

### Roboty rozbiórkowe

- należy bezwzględnie przestrzegać technologicznej kolejności wykonania poszczególnych zakresów prac rozbiórkowych;
- miejsce aktualnie prowadzonych prac powinno być wyraźnie oznaczone i zabezpieczone;
- należy ściśle przestrzegać instrukcji obsługiowanych urządzeń;
- należy ściśle przestrzegać zakazu noszenia przez jednego pracownika, elementów dłuższych niż 4m i cięższych niż 30kg;
- teren, na którym są prowadzone roboty rozbiórkowe obiektu budowlanego, należy ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi i informacyjnymi;
- przed rozpoczęciem robót obiekt należy odłączyć od sieci gazowej, cieplnej, elektrycznej, teletechnicznej, wodociągowej i kanalizacyjnej;
- wydzielić i ogrodzić poręczami (h= 1,10m.) strefę niebezpieczną, w której istnieje źródło zagrożenia oraz oznakować tablicami ostrzegawczymi. Strefa niebezpieczna nie może

wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty lub materiały jednak nie mniej niż 6,0 m.

- na placu rozbiórki należy wyznaczyć miejsca składowe materiałów;
- w miejscu rozbiórki należy rozmieścić punkty świetlne tak, aby zapewniały możliwość odczytania tablic i znaków ostrzegawczych;
- maszyny, urządzenia i sprzęt, które podlegają dozorowi technicznemu, a są eksploatowane na budowie, powinny posiadać dokumenty uprawniające do ich eksploatacji;
- przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy pracowników zapoznać z programem rozbiórki i przeszkolić w zakresie bezpiecznego sposobu jej wykonania;
- należy wstrzymać roboty rozbiórkowe podczas wiatru o szybkości większej niż 10 m/sek;
- przy cięciu elementów stalowych palnikami acetylenowymi dozwolone jest używanie wyłącznie butli do gazów technicznych posiadających nazwę i cechę organu dozoru technicznego;
- zabronione jest przebywanie ludzi na niższych kondygnacjach podczas prowadzenia robót powyżej;
- obalanie ścian lub innych części obiektu przez podkopywanie i podcinanie jest zabronione;
- w czasie wykonywania robót rozbiórkowych sposobami zmechanizowanymi wszystkie osoby i maszyny powinny znajdować się poza strefą niebezpieczną;
- w czasie wykonywania robót rozbiórkowych sposobem przewracania długość umocowanych lin powinna być trzykrotnie większa od wysokości obiektu, a ich umocowanie powinno być niezawodne.

Działania poprawiające stan bhp :

#### INSTRUKTA PRACOWNIKÓW I OBOWIĄZKI UCZESTNIKÓW PROCESU BUDOWLANEGO

Pracodawca jest zobowiązany:

- organizować prace w sposób zapewniający bezpieczne i higieniczne warunki pracy,
- informować pracowników o ryzyku zawodowym związanym z wykonywaną przez nich pracą oraz o zasadach ochrony przed zagrożeniami,
- zapewnić przestrzeganie przepisów oraz zasad bhp,
- zaznajamiać pracowników z zakresem ich obowiązków, sposobem wykonywania pracy na wyznaczonych stanowiskach, w tym zapewnić szkolenia stanowiskowe i szkolenia bhp,
- wyposażyć maszyny i inne urządzenia i narzędzia w odpowiednie zabezpieczenia
- dostarczyć pracownikom nieodpłatnie środki ochrony osobistej, odzież i obuwie,

Osoby sprawujące funkcje kierownika budowy lub robót, posiadające uprawnienia budowlane, mają ponadto obowiązki wynikające z przepisów prawa budowlanego, takie jak:

- kierowanie budową obiektu budowlanego w sposób zgodny z projektem i pozwoleniem na budowę, przepisami i obowiązującymi polskimi normami oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy.

Osoby te są obowiązane wstrzymać roboty budowlane w przypadku stwierdzenia możliwości powstania zagrożenia oraz bezzwłocznie zawiadomić o tym właściwy organ.

Kierownik budowy jest zobowiązany do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego i przepisami szczegółowymi, który jest umieszczony w widocznym charakterystycznym miejscu i jest dostępny dla wszystkich osób przebywających na placu budowy/rozbiórki.

Pracownik jest zobowiązany do przestrzegania przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, w tym, w szczególności, planu bioz i instrukcji użytkowania maszyn, urządzeń i materiałów.

Pracodawca nie może dopuścić do pracy pracownika, który nie posiada aktualnych badań lekarskich oraz odpowiednich kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności do jej wykonania, a także znajomości przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy. Pracodawca jest obowiązany zapewnić przeszkolenie pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przed dopuszczeniem go do pracy oraz prowadzić okresowe szkolenia w tym zakresie.

#### **ZAPOBIEGANIE NIEBEZPIECZENSTWOM I DZIAŁANIA INTERWENCYJNE**

Na budowie powinny być urządzone punkty pierwszej pomocy obsługiwane przez wyszkolonych w tym zakresie pracowników. Na widocznym miejscu powinien być umieszczony wykaz zawierający adresy i numery telefonów:

- najbliższego punktu lekarskiego
- najbliższej jednostki straży pożarnej
- posterunku policji
- najbliższego punktu telefonicznego (urząd pocztowy, budka telefoniczna, itp.)

W razie wypadku przy pracy pracodawca jest obowiązany:

- podjąć niezbędne działania eliminujące lub ograniczające zagrożenie
- zapewnić udzielenie pierwszej pomocy osobom poszkodowanym
- ustalić w przewidzianym trybie okoliczności i przyczyny wypadku
- zastosować odpowiednie środki zapobiegające podobnym wypadkom.

W czasie prowadzenia robót budowlanych należy przestrzegać postanowień zawartych w: Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r. w sprawie dziennika budowy , montażu i rozbiórki , tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. 108, poz. 953),

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ( Dz.U. nr 120 , poz. 1126),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47 , poz. 401),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych , budowlanych i drogowych (Dz. U. nr 118, poz. 1263).

Opracowała: