

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

1. Podstawa opracowania.
2. Zakres opracowania.
3. Opis przyjętych rozwiązań.
  - 3.1 Przebudowa istniejącego węzła wodomierzowego
  - 3.2 Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa
  - 3.3 Projektowany zestaw hydroforowy
4. Informacja BIOZ

## **5. ZESTAWIENIA MATERIAŁÓW**

## **6. RYSUNKI:**

IS/1	- INSTALACJA WODOCIĄGOWA P.POŻ. - RZUT PRZYZIEMIA	1:200
IS/2	- RZUT POMIESZCZENIA WĘZŁA WODOMIERZOWEGO	1:100
IS/3	- SCHEMAT WĘZŁA WODOMIERZOWEGO	--:-
IS/4	- ROZWINIĘCIE INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ P.POŻ.	1:200
IS/5	- ROZWINIĘCIA PIONÓW P01 ORAZ P02	1:100
IS/6	- ROZWINIĘCIA PIONÓW P03 ORAZ P04	1:100

## **1. PODSTAWA OPRACOWANIA:**

- umowa na wykonanie dokumentacji projektowej
- ustalenia z Inwestorem
- wizja lokalna przeprowadzona przez autorów projektu,
- obowiązujące normy i przepisy.

## **2. ZAKRES OPRACOWANIA:**

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy wewnętrznej instalacji wodociągowej przeciwpożarowej SP ZOZ Sanatorium Uzdrowskie MSW „Agat” ul. Cervi 14, 58-560 Jelenia Góra

## **3. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ:**

### **3.1. Przebudowa istniejącego węzła wodomierzowego**

Dostarczanie wody do budynku realizowane będzie przez istniejące przyłącze wodociągowe, na podstawie aktualnie obowiązujących warunków określonych przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji „WODNIK” Sp. z o.o. w Jeleniej Górze. Zestaw wodomierzowy podlegający przebudowie zlokalizowany jest w pomieszczeniu technicznym w przyziemiu budynku.

W związku z brakiem zapewnienia przez Przedsiębiorstwo wody o stałym ciśnieniu, należy za wodomierzem głównym zamontować filtr siatkowy oraz zestaw hydroforowy, działający na potrzeby instalacji wodociągowej przeciwpożarowej oraz bytowej (zgodnie z załączoną w dokumentacji wykonawczej kartą katalogową urządzenia). Wymagane minimalne ciśnienie dla instalacji p.poż. wynosi 410 kPa.

Za zestawem hydroforowym projektuje się rozdzielenie instalacji wodociągowej w budynku na dwa niezależne systemy:

- instalację wody bytowej
- instalację wodociągową do celów przeciwpożarowych

Na wodociągu przeciwpożarowym należy zamontować

Zawory odcinające DN65 (2 szt.)

Zawór antyskażeniowy, EA453, DN 65, Socla

Na przewodzie wody bytowej należy zamontować następujące elementy armatury:

Zawory odcinające DN65 (3 szt.)

Zawór antyskażeniowy BA 4760, DN 65

Zawór pierwszeństwa VV300, DN65

Projektowany przewód wody bytowej należy wpiąć do instalacji w miejscu przed istniejącym kolektorem stacji uzdatniania wody.

Szczegóły dotyczące zakresu i sposobu przebudowy węzła wodomierzowego pokazano w części graficznej dokumentacji.

Drzwi wejściowe do pomieszczenia z zestawem hydroforowym należy wykonać w odporności ogniowej EI60.

### **OBLICZENIA WODOMIERZA NA INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ P.POŻ.:**

Zapotrzebowanie wody dla hydrantów wewnętrznych:  $2 \times 2,5 \text{ l/s} = 5,0 \text{ l/s} = 18 \text{ (m}^3/\text{h)}$

Zapotrzebowanie wody na cele bytowe określono na podstawie odczytów prowadzonych przez właściciela obiektu  $Q = 15 \text{ (m}^3/\text{h)}$

Istniejący wodomierz (Itron MSD Cyble DN50) jest wystarczający dla obsługi instalacji wodociągowej bytowej oraz przeciwpożarowej.

### **3.2. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa**

Projektuje się instalację hydrantową z rur z wysokostopowej nierdzewnej stali austeniczno-chromowo-niklowomolibdenowej, łączonych za pomocą systemu złączy zaciskowych z czarnym pierścieniem uszczelniającym z kauczuku EPDM. Rury muszą mieć dopuszczenie do stosowania w instalacjach przeciwpożarowych. Dopuszcza się stosowanie rur z innego materiału, o ile posiadać będą dopuszczenie do zastosowania w instalacjach przeciwpożarowych oraz będą posiadały atest higieniczny dla wody pitnej. Rury należy prowadzić pod stropami pomieszczeń oraz częściowo na istniejących konstrukcjach wsporczych pod rurociągi. Wszystkie przejścia przewodów przez ściany wydzielenie pożarowe w budynku należy wykonać z zastosowaniem elementów ogniowo i dymoszczelnych o odporności ogniowej EI 60.

Hydranty wewnętrzne należy umieszczać przy wejściach do klatek schodowych na każdej kondygnacji.

W strefach pożarowych określonych jako ZL przewiduje się wymianę istniejących hydrantów. Projektuje się hydranty DN25 z węzłem półsztywnym, typ HW-25 W-30 firmy

w szafkach systemowych hydrantowych (w wersji natynkowej lub podtynkowej, zgodnie z częścią architektoniczną dokumentacji) z węzłem o długości 30 mb.

Hydranty muszą posiadać następujące parametry hydrauliczne:

- ciśnienie pracy:
  - maksymalne: 1,2 MPa
  - minimalne: 0,2 MPa
- wydajność:  $Q_{\text{nom}}=60$  l/min
- efektywny zasięg rzutu prądu gaśniczego:  $L = 3,0$  m

Wypożazenie szafek hydrantowych:

- Zawór hydrantowy DN 25
- Prądownica PW-25 wg PN-89/M-51028; EN-671
- Zwijadło kompletne wychylne o  $360^\circ$  - wyposażone w oś wodną umożliwiającą rozwinięcie węża będącego pod ciśnieniem wody, na żadaną długość
- Wąż półsztywny DN 25 wg EN-694 - 30 mb

W strefach pożarowych określonych jako PM, projektuje się hydranty DN52 z węzłem płasko składanym DN52, typ HW-52 N-20 w systemowych szafkach hydrantowych (w wersji natynkowej lub podtynkowej, zgodnie z częścią architektoniczną dokumentacji) z węzłem o długości 20 mb.

Hydranty muszą posiadać następujące parametry hydrauliczne:

- ciśnienie pracy:
  - maksymalne: 0,7 MPa
  - minimalne: 0,2 MPa
- wydajność:  $Q_{\text{nom}}=150$  l/min
- efektywny zasięg rzutu prądu gaśniczego:  $L = 10,0$  m

Wypożazenie szafek hydrantowych:

- Zawór hydrantowy DN 50 z nasadą 52-T
- Prądownica PW-52 wg PN-89/M-51028
- Zwijadło kompletne wychylne o  $360^\circ$
- Wąż pożarniczy tłoczny płasko składany H-52 wg PN-87/M-51151 - 20 mb
- Korpus i drzwi szafki przystosowane do zawieszenia plomby – opcja
- Podstawa, podpora lub podpora-stelaż szafy hydrantowej - opcja

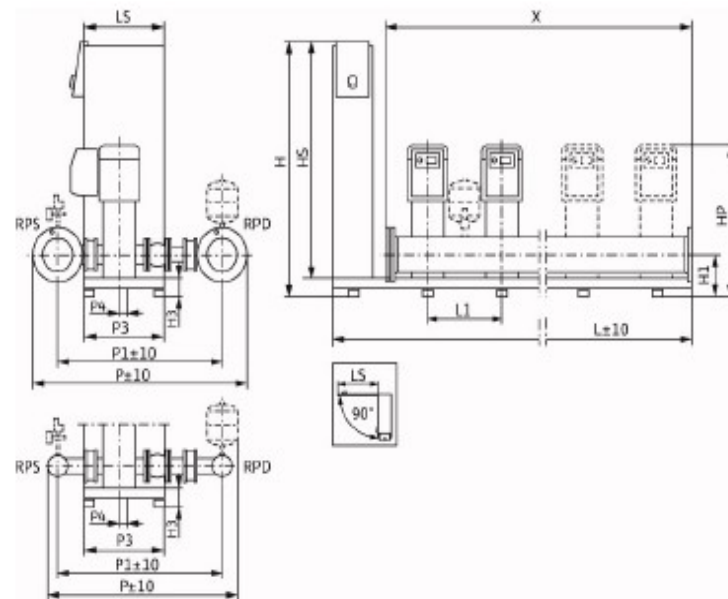
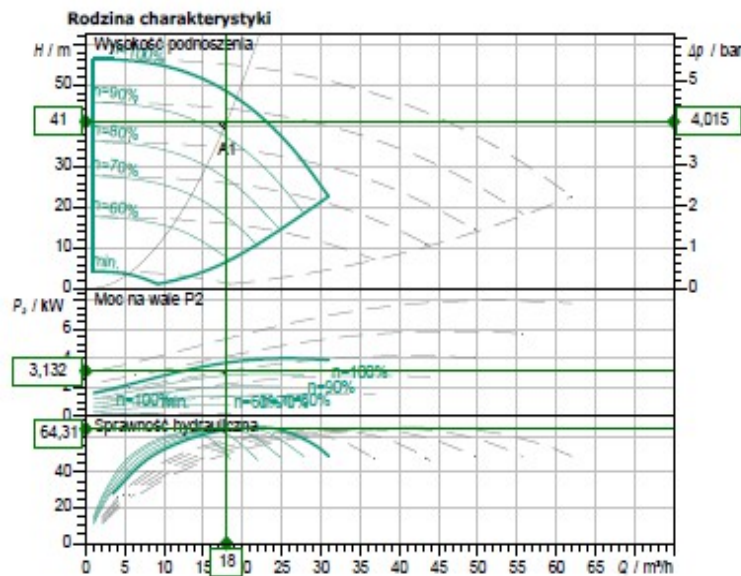
**UWAGA: Hydrant DN 52 zlokalizowany przy pionie P01 w piwnicy, należy dodatkowo wyposażyć w wąż pożarniczy tłoczny płasko składany DN52 o długości 10 m, wyposażony w szybkozłącze.**

Wysokość montażowa hydrantu – 1,35 m. nad posadzką. Wokół każdego hydrantu musi zostać zachowana wolna przestrzeń manewrowa w kształcie walca o promieniu 0,2 m. i długości ( w przód od osi wylotu) 0,3 m.

Zaprojektowana instalacja zapewnia możliwość jednoczesnego poboru wody na jednej kondygnacji z dwóch sąsiednich hydrantów w jednej strefie pożarowej.

### 3.3. Projektowany zestaw hydroforowy

Zaprojektowano zestaw hydroforowy przy założeniu napływu z istniejącej instalacji wodociągowej (ciśnienie  $\sim 0,2$  MPa). Zastosowano układ z 1 pompą rezerwową.



Wymiary		mm					
H	1055	L	850	P1	735	X	600
H1	185	L1	300	P3	420		
H3	90	LS	400	P4	30		
HP	946	Ø M	220	RPD	R 3		
HS	950	P	883	RPS	R 3		

#### Wprowadzenie danych eksploatacyjnych

Przepływ	18,00 m³/h
Wysokość podnoszenia	41,00 m
Medium	Woda 100 %
Temperatura przetłaczanej cieczy	10,00 °C
Gęstość	998,30 kg/m³
Lepkość kinematyczna	1,00 mm²/s

#### Dane hydrauliczne ( punkt pracy)

Przepływ	18,00 m³/h
Wysokość podnoszenia	41,00 m
Moc na wale P2	3,13 kW

#### Dane o produkcie

Układ wielopompy	
SiBoost Smart 2 Helix VE 1603	
Kontrola	Z przetwornicą częstotliw
Liczba pomp	2
Maksymalne ciśnienie robocze	16 bar
Max. ciśnienie dopływowe	10 bar
Temperatura przetłaczanej cieczy	3 °C ... + 50 °C
Max. temp otoczenia	40 °C
Stopień ochrony urządzenia	IP 54
Stopień ochrony urządzenia sterującego	IP 54
Ciśnieniowe naczynie przeponowe	tak
Zabezpieczenie przed suchobiegiem	nie

#### Dane silnika

Poziom sprawności silnika	IE4
Napięcie zasilania	3~ 400 V / 50 Hz
Dopuszczalna tolerancja napięcia	±10%
Max. prędkość obrotowa	3500 1/min
Moc nominalna P2	4,00 kW
Prąd znamionowy	9,10 A

Sprawność	50% / 75% / 100%	89/89,5/89,5%
Klasa izolacji		F
Zabezpieczenie silnika		tak

#### Wymiary przyłącza

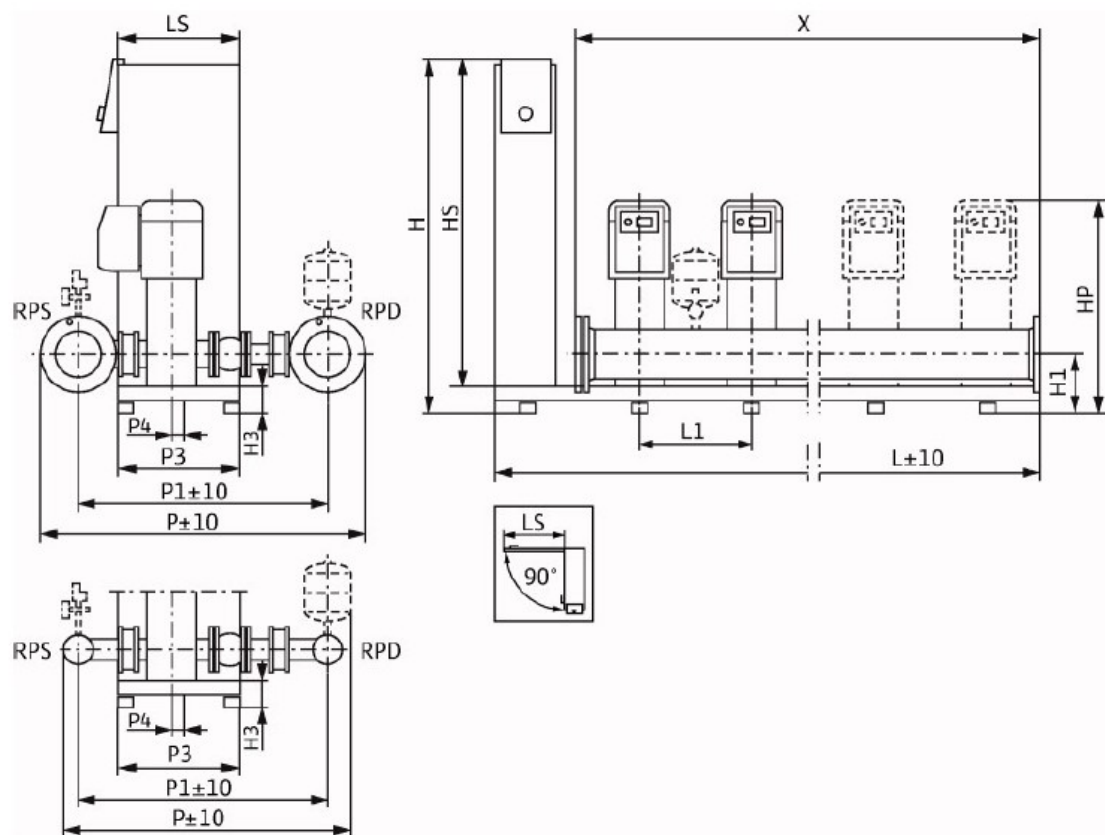
Strona ssawna	R 3, PN 10
Strona tłoczna	R 3, PN 16

#### Materiały

Korpus pompy	1.4301 [AISI304]
Wimik	1.4307 [AISI304L]
Uszczelnienie statyczne	EPDM
Wał pompy	1.4301 [AISI304]
Uszczelnienie mech.	Q1BE3GG
Orurowanie zbiorcze	1.4307 [AISI304L]

#### Informacje dot. zamawiania

Masa netto ok.	182 kg
Numer pozycji	2539233



Standard

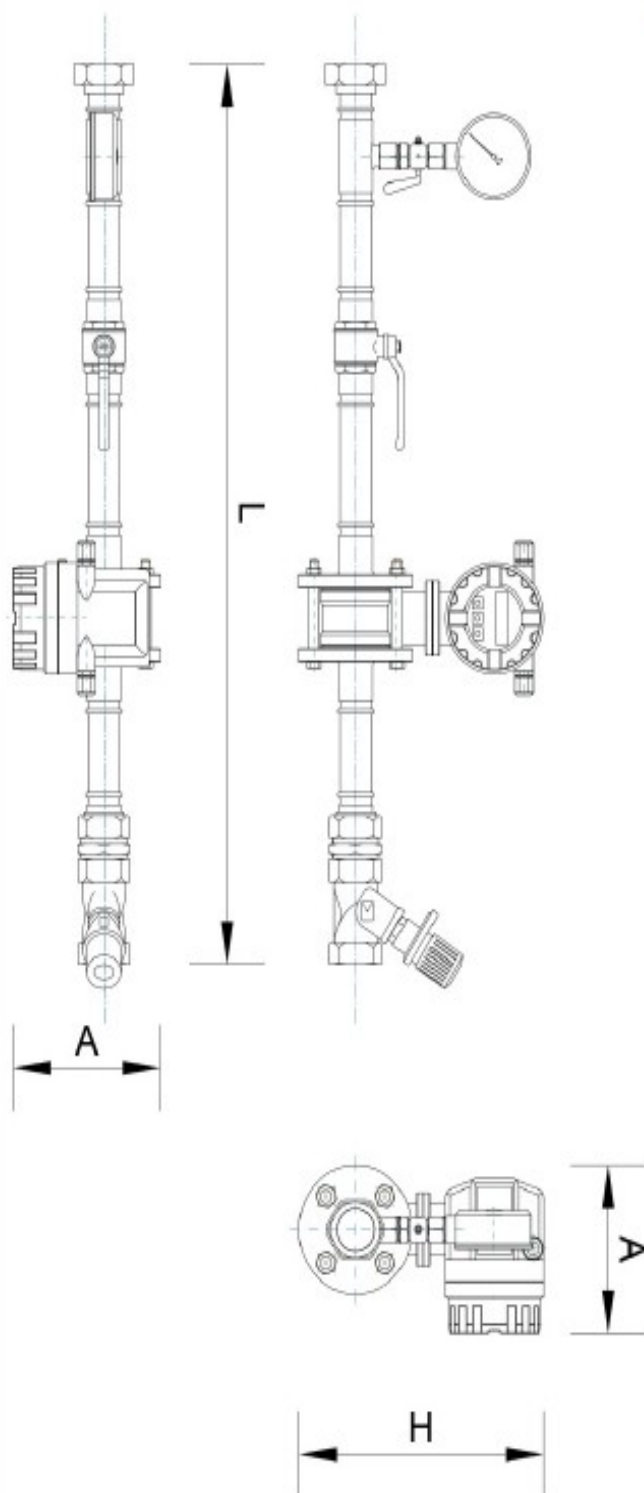
Strona ssawna R 3, PN 10/PN 16

Strona tłoczna R 3, PN 10/PN 16

**Wymiary** mm

Nazwa	Wartość	Nazwa	Wartość	Nazwa	Wartość	Nazwa	Wartość
H	1055	LS	400	RPS	R 3		
H1	185	Ø M	220	X	600		
H3	90	P	883				
HP	946	P1	735				
HS	950	P3	420				
L	850	P4	30				
L1	300	RPD	R 3				

Zestaw hydroforowy należy wyposażać w układ pomiarowy składający się z ciśnieniomierza, przepływomierza i zaworu regulacyjnego, pozwalający na okresową kontrolę parametrów pracy.



#### Dane odnośnie podłączenia

Częstotliwość	50Hz
Pobór mocy	12W
Chwilowy pobór prądu podczas załączania (<5 ms)	16A

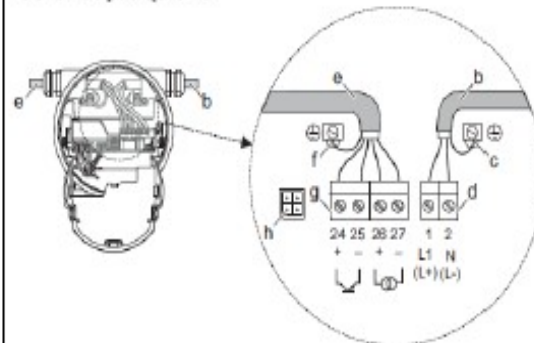
#### Granice stosowania

Zakres temperatur otoczenia	0 + 60°C
Zakres temperatur cieczy	0 + 60°C
Zalecany zakres pomiarowy	1 - 5/s

#### Wymiary

Strona wlotowa	Rp 1 1/2"	
Strona wylotowa	G 1 1/2"	
L=1050 mm;		Masa: 14,5 kg
H=180 mm		
A=195 mm		

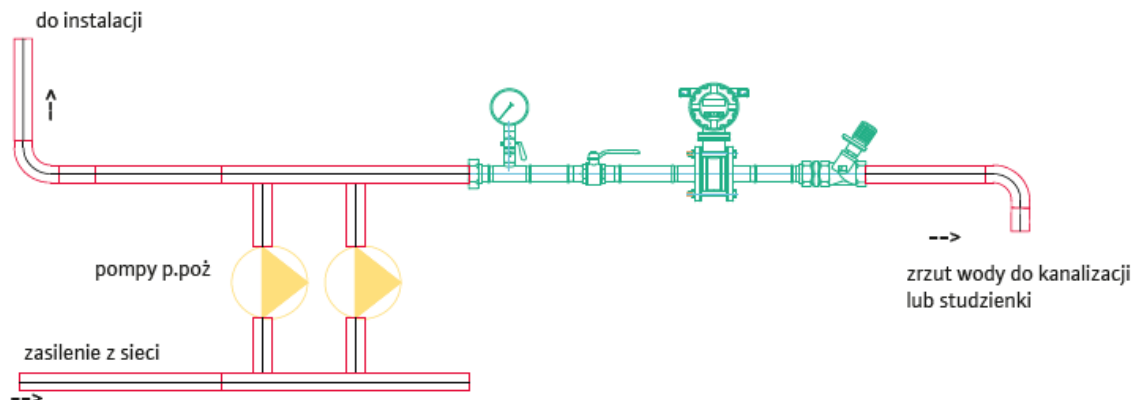
#### Schemat podłączenia:



Podłączenie przetwornika. Przekrój poprzeczny przewodu maks. 2,5 mm<sup>2</sup>

- a Pokrywa przedziału elektronicznego
- b Przewód zasilający
- c Zaczep uziemiający dla przewodu ochronnego
- d Zaczep przewodu zasilającego
- e Przewód sygnałowy
- f Zaczep uziemiający dla ekranu przewodu sygnałowego
- g Zaczep przewodu sygnałowego
- h Gniazdo serwisowe
- i Zaczep uziemiający dla linii wyrównania potencjałów

Układ pomiarowy montować zgodnie z poniższym schematem. Instalację za układem pomiarowym należy odprowadzić do istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej w pomieszczeniu hydroforowni.



#### Wytyczne branży elektrycznej:

Zestaw 3-fazowy na bazie pomp pionowych z hydrauliką i stopą ze stali nierdzewnej, każda pompa ze zintegrowaną przetwornicą częstotliwości, silniki pomp w klasie sprawności IE4, wyposażony w nadrzędny sterownik umożliwiający nastawę 2 wartości ciśnienia, odczyt danych roboczych, zapewniający automatyczny test pomp co 6 godzin i gwarantujący regulację ciśnienia z precyzją  $\pm 0,1$  bara. W przypadku awarii falownika lub pompy jakość pracy zestawu nie ulega obniżeniu. Dane elektryczne z kart katalogowych dotyczą 1 pompy, zalecane jest zapewnienie mocy elektrycznej dla wszystkich pomp.

#### Wytyczne branży konstrukcyjnej:

Konstrukcja urządzenia do podnoszenia ciśnienia musi umożliwiać jego montaż na podłożu betonowym. Rama główna musi być wyposażona w amortyzatory drgań o regulowanej wysokości, co zapewni izolację dźwiękową względem bryły budynku. W przypadku dodatkowego mocowania urządzenia do podłogi, miejsce montażu należy zabezpieczyć przed przenoszeniem drgań.



#### **4. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

4.1. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych.

W świetle przytoczonych powyżej przepisów prawa budowlanego podczas realizacji przedmiotowych zadań, wg zakresu jak w P.B., nie występują prace szczególnie niebezpieczne. Zakres prac zawiera standardowe czynności objęte ogólnymi przepisami BHP i P-poż.

4.2. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Wobec braku prac szczególnie niebezpiecznych instruktaż pracowników może ograniczyć się jedynie do przeszkolenia ich na stanowisku pracy, z uwzględnieniem specyfiki wykonywanych czynności. Wszyscy pracownicy powinni posiadać ważne zaświadczenia o standardowym, okresowym szkoleniu BHP i P-poż. oraz ważne zaświadczenia kwalifikacyjne wynikające z Ustawy – Prawo Energetyczne.

Wszelkie prace należy prowadzić posiadając wyposażenie ochrony osobistej.

4.3. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywanych robót budowlanych.

Nie dotyczy - wobec braku robót prowadzonych w strefach szczególnie niebezpiecznych /w /świetle w.w przepisów /.

4.4. Wnioski końcowe

W świetle obowiązujących przepisów Prawa Budowlanego – Rozdział 3; art. 21a oraz rozporządzenia wykonawczego dot. planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia / Dz. U. nr 120 poz. 1126 z dnia 23.06.2003 r / przy prowadzeniu robót objętych zakresem przedmiotowego projektu budowlanego kierownik budowy nie jest zobowiązany do sporządzenia, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Opracował:

mgr inż. Maciej Misztak