

**BIURO USŁUG  
TECHNICZNO INSTALACYJNYCH**

inż. Leszek Łochyński  
ul. Paderewskiego 5  
63-300 Pleszew  
tel. 62-742 51 79  
kom. 663 146 470

**PROJEKT BUDOWLANY**

Obiekt	Budowa budynku OSP remiza
Adres obiektu nr ew. działki	Rozdrażew 24/2; 24/3; 25/1; 26/1
Inwestor	Gmina Rozdrażew
Adres inwestora	Rynek 3 63-307 Rozdrażew
Branża	Sanitarna
Temat	Instalacja ogrzewcza, wodociągowa, kanalizacji sanitarnej, wentylacji mechanicznej

Branża	IMIĘ i NAZWISKO	PODPIS
SANITARNA Projektował:	inż. Leszek Łochyński WKP/0407/POOS/16	
SANITARNA Sprawdził:	mgr inż. Ryszard Kaźmierczak 7131/169/P/2002	

L.P.	SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU	NR STRONY
1.	Strona tytułowa	1
2.	Oświadczenie z art. 20 Prawa budowlanego	2
3.	Kopie uprawnień i zaświadczeń z WOIB	3-6
4.	Opis techniczny	7-13
5.	Obliczenia	14-27
6.	Plan BIOZ	28-30
7.	Rysunki techniczne	31-36
8.	Charakterystyka energetyczna	37-45
9.	Środowiskowa analiza optymalizacyjno-porównawcza	46-48
10.	Ekonomiczna analiza optymalizacyjno-porównawcza	49-50

Data	31.08.2020r.	Nr Egz.	4
------	--------------	---------	---

# OPIS TECHNICZNY

## 1. Dane ogólne

### 1.1. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora
- uzgodnienia z inwestorem
- projekt architektoniczny
- wizja w terenie
- katalogi urządzeń
- obowiązujące normy, przepisy i wytyczne do projektowania

### 1.2. Zakres opracowania

Projekt obejmuje wykonanie instalacji ogrzewczej, wodno-kanalizacyjnej, wentylacji mechanicznej opracowany dla inwestycji pod nazwą: Budowa budynku mieszkalnego jednorodzinnego jako zabudowy związanej z prowadzonym gospodarstwem rolnym dz. nr ew.24/2; 24/3; 25/1; 26/1 w miejscowości Rozdrażew.

### 1.3. Dane ogólne budynków

Budynek wybudowany będzie na działce inwestora. Ogółem powierzchnia ogrzewana budynku wynosi 368,71 m<sup>2</sup>.

## 2. Instalacja ogrzewcza

### 2.1. Założenia do obliczeń

Rodzaj obiektu – budynek jednokondygnacyjny niepodpiwniczony

Rodzaj ogrzewania – ogrzewanie z kotła na opał stały

Projektowa temperatura powietrza zewnętrznego dla strefy II wynosi -18<sup>0</sup> C

Projektowa temperatura powietrza wewnętrznego t<sub>i</sub> 20-24<sup>0</sup> C

Powierzchnia ogrzewanych pomieszczeń 368,71 m<sup>2</sup>

### 2.2. Bilans cieplny budynku

Bilans cieplny budynku wykonano na podstawie dokumentacji - projektu konstrukcyjno-budowlanego. W bilansie cieplnym budynku uwzględniono termomodernizację biorąc pod uwagę obowiązujące współczynniki przenikania ciepła dla przegród budowlanych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 6 listopada 2008r. Dz. U. Nr 201, poz. 1238.

Projektowe obciążenie cieplne budynku obliczone zgodnie z PN-EN 12831 wynosi: 21,1 kW.

Energia cieplna wytwarzana w kotle na paliwo stałe doprowadzana będzie do obiektu za pomocą instalacji wewnętrznej z czynnikiem grzewczym o parametrach zmiennych szczytowo 80/50<sup>0</sup>C. Obliczenie zapotrzebowania ciepła wykonano zgodnie z PN-EN 12831.

Obliczenia dopływu powietrza do paleniska oraz przewodu dymowego wykonano na podstawie wytycznych Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Naczynie wzbiornicze otwarte dobrano zgodnie z PN-91/B-02413 Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego. Naczynie wzbiornicze zlokalizowane będzie w kotłowni.

### 2.3. Wytyczne montażu instalacji

Jako elementy grzejne zaprojektowano grzejniki płytowe typ PURMO CV – Compact o wysokości 0,6m. Grzejniki umieszczone będą na ścianach zgodnie załączonymi schematami i rysunkami. Przewidziano wysokość montażu grzejników od posadzki do dolnej krawędzi grzejnika 0,15 m. Przy wszystkich grzejnikach zastosować zawory z głowicą termostaticzną typ RTD-N 15 Danfoss. Instalację ogrzewczą wykonać z rur wielowarstwowych PE-

RT/Al./PE-HD typ KAN z systemem łączenia rur przez zacisk. Przewody instalacji grzewczej prowadzić bezpośrednio w ścianach budynku oraz w warstwie izolacyjnej posadzki, zgodnie ze schematami i rysunkami. Przed niekorzystnym wpływem zapraw wapiennych i cementowych należy wszystkie rury chowane pod tynki lub zalewane w posadzcę osłonić otulinami z pianki PE. Przy rurociągach >6m prostego odcinka należy stosować kompensację u-kształtną.

Na rurociągach w kotłowni zastosować izolację termiczną z otulin Steinonorm lub z wełny mineralnej URSA o grubości zgodnej z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. 2002 Nr 75 poz 690 z póź. zm.

Automatykę poszczególnych obiegów grzewczych budynku przewiduje się przy pomocy zaworów trójdrogowych z siłownikami firmy Danfoss lub Sauter.

Przed pompami obiegowymi centralnego ogrzewania zastosować filtry siatkowe. Kocioł grzewczy należy zamontować bezpośrednio na posadzce, powinien być dokładnie wypoziomowany. Ustawienie kotła powinno uwzględnić dokonywanie swobodnego czyszczenia, jak i dostęp do każdej jego części. Przewidziano odległość od bocznych ścian kotła do przegród budowlanych min. 60 cm. Czopuch kotła należy połączyć do komina za pomocą profilu stalowego o przekroju i kształcie identycznym jak czopuch. Grubość blachy z której należy wykonać podłączenie kotła nie powinna być mniejsza niż 4 mm. Na rurze bezpieczeństwa i przelewowej niedopuszczalne jest stosowanie zaworów i zasuw, rura ta na całej długości powinna być wolna od przewężeń i ostrych załamania. W przypadku braku możliwości poprowadzenia rury bezpieczeństwa i przelewowej w jak najkrótszy sposób do naczynia, metoda prowadzenia jak i średnica powinny być zgodne z PN -91/B-02413. Miejsce składowania opału przygotować na zewnątrz kotłowni zabezpieczając opał przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi.

Przejścia przewodów instalacji grzewczej przez przegrody będące oddzieleniem stref p-poż należy wykonać o odpowiedniej odporności ogniowej dla danej przegrody. Miejsca przejść przewodów zabezpieczyć kasetami typu np. Promat lub Hilti.

## **2.4. Dobór kotła grzewczego i wymiennika C.W.U**

$$Q_K = Q * (1 + \alpha) \text{ [ W ]}$$

$Q_{c.o.}$  – zapotrzebowanie na c.o. = 21,1 kW

$Q_{c.w.u.}$  – zapotrzebowanie na c.w.u. = 3,0 kW

$\alpha$  - współczynnik zwiększający

$$Q_K = 24,1 * (1 + 0,05) = 25,3 \text{ kW}$$

Projektuje się kocioł grzewczy typ Eko KMB, 5 klasa ECO DESING wg. PN-EN 303-5: 2012 z paleniskiem węglowym retortowym o mocy nominalnej 25,0kW np. produkcji Zakład Ślusarsko-Kotlarski Krzysztof Adamkiewicz ul. Prokopowska 35 , 63-300 Pleszew.

Dobrano pojemnościowy wymiennik wody SGW(S)-200 o pojemności 200dm<sup>3</sup> np. produkcji Galmet. Poza sezonem grzewczym ciepła woda ogrzewana będzie grzałką elektryczną 2,0kW.

## **2.5. Powierzchnia przekroju komina dymowego.**

$$F_k = 0,86 * a * Q / \sqrt{h} \text{ [cm}^2 \text{]}$$

$Q$  - moc cieplna kotła

$a$  - współczynnik zależny od rodzaju paliwa

$\sqrt{h}$  - wysokość komina – przyjęto wysokość komina 8m

$$F_k = 0,86 * 0,03 * 25000 / \sqrt{6,5} = 253,9 \text{ cm}^2$$

Przyjęto przekrój komina o wymiarach 20x14 cm

## **2.6. Pojemność użytkowa naczynia zbiorczego.**

$$V_u = 1,1 * V * \rho_1 * \Delta v$$

$$V_u = 1,1 * 0,92 * 1000 * 0,0304 = 30,76 \text{ dm}^3$$

V - pojemność instalacji ogrzewania wodnego[m<sup>3</sup>]

ρ<sub>1</sub> - gęstość wody instalacyjnej [ kg/m<sup>3</sup>]

Δv - przyrost objętości właściwej wody instalacyjnej od temp. początkowej do śr. temp. obliczeniowej dm<sup>3</sup>/kg

Przyjęto naczynie zbiorcze o pojemności 40 dm<sup>3</sup>. Naczynie zbiorcze zamontować w kotłowni pod stropem.

## **2.7. Dobór rury bezpieczeństwa.**

$$d_{RB} = 8,08 \cdot \sqrt[3]{Q}$$

$$d_{RB} = 8,08 \cdot \sqrt[3]{25} = 23,59 \text{ mm}$$

dobrano rurę bezpieczeństwa DN 25

Rura bezpieczeństwa jest równocześnie jako rura zbiorcza.

## **2.8. Powierzchnia czynna otworu nawiewnego powietrza do spalania**

Projektuje się dopływ powietrza do spalania przez czerpnię powietrza o wymiarach 140x140 mm umiejscowiona w ścianie zewnętrznej budynku.

Czerpnia musi być usytuowana min 2,0 m od poziomu gruntu, następnie przez kanał wentylacyjny typ „zetka” o wym. 140x140mm sprowadzić 30 cm nad posadzkę w pomieszczeniu kotłowni i zakończy kratką wentylacyjną 140x140mm.

## **2.9. Wentylacja wywiewna kotłowni.**

W pomieszczeniu kotłowni należy wykonać komin wywiewny wentylacji o wymiarach 14x14cm i zakończy kratką 10cm poniżej stropu. Przed oddaniem kotłowni do eksploatacji należy przeprowadzić badania kominiarskie przewodów wentylacyjnych i dymowych oraz sprawdzić poprawność ich wykonania. Badania może przeprowadzić osoba z odpowiednimi uprawnieniami. Przeprowadzenie powyższych badań musi zostać potwierdzone protokołem.

## **2.10. Dobór pomp obiegowych**

Dla obiegu grzewczego ( grzejniki) dobrano pompę obiegową Alpha2 Grundfos 25/60

Dla obiegu CWU dobrano pompę obiegową Alpha2 Grundfos 25/60

Dla obiegu grzewczego ( CCWU) dobrano pompę obiegową UP15/14 BPM Grundfos

## **2.11. Izolacje i zabezpieczenia antykorozyjne**

Przewody, wsporniki, elementy konstrukcji stalowych należy zabezpieczyć antykorozyjnie. Powierzchnię przed malowaniem należy oczyścić do II stopnia czystości i następnie pomalować.

Na rurociągach zastosować izolację termiczną z otulin o grubości zgodnej z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. 2002 Nr 75 poz 690 z póź. zm.

## **2.12. Płukanie i próby szczelności**

Po zamontowaniu instalacji ogrzewczej przewody należy starannie wypłukać i poddać próbie szczelności przy ciśnieniu 1,5 x 0,2 MPa przez okres 3h.

Próby szczelności należy wykonać przed zakryciem bruzd, obudów i wykonaniem izolacji cieplnej. Po pozytywnej próbie szczelności i po zakończeniu montażu kotła należy poddać instalację próbie pracy na gorąco przez t= 72 h.

# **3. Instalacja wodno-kanalizacyjna**

## **3.1. Instalacja Wodociągowa**

Woda do budynku doprowadzona będzie z istniejącego przyłącza wodociągowego. Całą instalację wodociągową w budynku wykonać z rur wielowarstwowych z tworzywa sztucznego w systemie np. KAN. Instalację wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji prowadzić pod

posadzką oraz bezpośrednio w ścianach budynku i w przestrzeni podstropowej, zgodnie z rysunkami i schematami. Na rurociągach zastosować izolację termiczną z otulin o grubości zgodnej z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. 2002 Nr 75 poz 690 z póź. zm.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane prowadzić w tulejach ochronnych z PVC uszczelnionych pianką poliuretanową. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie. Przewody rozprowadzone po ścianach nieizolowane mocować do ścian za pomocą uchwytów i obejm.

Przejścia przewodów instalacji wodociągowej przez przegrody będące oddzieleniem stref p-poż należy wykonać o odpowiedniej odporności ogniowej. Miejsca przejść przewodów zabezpieczyć kasetami np. Promat lub Hilti.

### **3.1.2. Dobór wodomierza**

Do pomiaru przepływu wody projektuje się wodomierz Smart+ JS-4 Apator PoWoGaz lub równoważny, który należy zamontować w pomieszczeniu kotłowni, zgodnie z PN-82/M-54910. Przy wykonywaniu podejścia pod wodomierz należy zachować proste odcinki rurociągu przed i za wodomierzem.

Przy wodomierzu zamontować dwa zawory w tym jeden z odwodnieniem oraz za wodomierzem należy zamontować zawór antyskażeniowy typ EA.

Dobrano wodomierz skrzydełkowy  $q_p = 4,0 \text{ m}^3/\text{h}$

- nominalne natężenie przepływu -  $4,0 \text{ m}^3/\text{h}$
- maksymalne natężenie przepływu –  $5,0 \text{ m}^3/\text{h}$
- średnica nominalna – 20 mm
- próg rozruchu –  $0,015 \text{ m}^3/\text{h}$

Wodomierz należy zamontować w kotłowni, zgodnie z PN-82/M-54910.

### **3.1.3. Zapotrzebowanie na wodę ciepłą**

Projektuje się miejscowe przygotowanie ciepłej wody jako pojemnościowy ogrzewacz wody (bojler) zlokalizowany w kotłowni.

Zapotrzebowanie na wodę ciepłą:

średnie dobowe zapotrzebowanie wody ciepłej  $150 \text{ dm}^3/\text{d}$

Maksymalne godzinowe zapotrzebowanie wody ciepłej

Godzinowy współczynnik nierównomierności rozbioru  $N_h - 3,0$

$$Q_{\text{maxh}} = Q_{\text{sr. d}} * N_h / 10$$

$$Q_{\text{maxh}} = 45 \text{ dm}^3 / \text{h}$$

Moc potrzebna na podgrzanie ciepłej wody  $\Delta t - 45^\circ$

$$P = Q_{\text{maxh}} * \Delta t * 1,163 = 2,35 \text{ kW}$$

Dobrano zasobnik ciepłej wody o pojemność  $200 \text{ dm}^3$ .

Dla obiegu cyrkulacji ciepłej wody użytkowej dobrano pompę obiegową np. typ UP15/14 BPM Grundfos lub równoważną. Poza sezonem grzewczym przygotowanie ciepłej wody grzałką elektryczną  $2,0 \text{ kW}$ .

### **3.1.4. Płukanie, próby szczelności i dezynfekcja instalacji wodociągowej**

Po zamontowaniu instalacji zimnej i ciepłej wody przewody należy starannie wypłukać i poddać próbie szczelności przy ciśnieniu  $1,5 \times 0,4 \text{ MPa}$  przez okres  $1/2 \text{ h}$ .

Próby szczelności należy wykonać przed zakryciem bruzd, obudów i wykonaniem izolacji cieplnej. Po pozytywnej próbie szczelności należy poddać zamontowaną instalację dezynfekcji wodnym podchlorynem sodu.

## **3.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej**

Projektuje się odprowadzenie ścieków sanitarnych do gminnej sieci kanalizacji sanitarnej przez istniejące przyłącze zlokalizowane na działce inwestora. Zaprojektowano instalację kanalizacji wewnętrznej i zewnętrznej z rur i kształtek PVC. Przewody kanalizacyjne poza

budynkiem wykonać w systemie kanalizacji zewnętrznej, przewody kanalizacji zewnętrznej PVC Ø 160 układać ze spadkiem 1,5%. Przewody kanalizacji wewnętrznej układać ze spadkiem 2%. Sposób układania i mocowania przewodów wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

Odpowietrzenie instalacji kanalizacji przewiduje się przy pomocy typowych wywiewek kanalizacyjnych wyprowadzonych ponad dach budynku. Kanalizację sanitarną zewnętrzną przed zasypaniem zgłosić do wykonania powykonawczej inwentaryzacji geodezyjnej przez odpowiednie służby.

Przejścia przewodów instalacji kanalizacji sanitarnej przez przegrody będące oddzieleniem stref p-poż należy wykonać o odpowiedniej odporności ogniowej. Miejsca przejść przewodów zabezpieczyć kasetami np. Promat lub Hilti.

### **3.2.1. Próba szczelności instalacji kanalizacji sanitarnej**

Podejścia i przewody spustowe kanalizacji sanitarnej należy poddać próbie szczelności.

Próbie należy przeprowadzić obserwując przewody oraz kształtki podczas przepływu wody odprowadzanej z przyborów sanitarnych. Przewody i ich połączenia nie powinny wykazywać przecieków.

## **4. Instalacja wentylacji mechanicznej**

### **4.1. Założenia wyjściowe**

Ze względu na zróżnicowanie funkcji i lokalizacji poszczególnych pomieszczeń przewidziano kilka niezależnych systemów wentylacji mechanicznej wywiewnej oraz nawiewno-wywiewnej. Dla wszystkich pomieszczeń objętych danym systemem przyjęto normatywy higieniczne zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr. 75 z dnia 12 kwietnia 2002r.) oraz PN -73/ B -03431 wentylacja mechaniczna w budownictwie.

### **4.2. Sala szkoleń**

W pomieszczeniu sali szkoleń zastosowano wentylację działającą okresowo 5,0 w/h realizowaną przez wyciąg z jednym wentylatorem dachowym np. typ WDC/s 20 z silnikiem 1-fazowym z 3-stopniową regulacją prędkości produkcji Metalplast Sp. z o.o. Tarnowskie Góry.

Wentylator zlokalizowany będzie na dachu budynku na specjalnej konstrukcji-podstawie tłumiącej. W normalnym trybie pracy wentylatora wyciągowego, przewidziano włączenie i wyłączenie ręczne.

### **4.3. Stanowiskowy odciąg spalin**

Przyjęto do obliczeń jeden pojazd bojowy na włączonym silniku.

Do obliczeń przyjęto:

- Emisja CO na biegu jałowym z jednego samochodu wynosi 0,55 m<sup>3</sup>/h

- czas na włączonym, silniku 10 minut

$$Q_{CO} = 0,55 \times 600/3600 = 0,092 \text{ /h CO}$$

Ilość powietrza zewnętrznego na 1 pojazd

$$V_A = Q_{CO} / (CO_{max} - CO_A) = 92000 / 52 - 5 = 1957 \text{ m}^3 / \text{h}$$

W garażu wozów bojowych projektuje się system: automatyczny stanowiskowy odciąg spalin typu np. FEN-200 produkcji Filtronik z wbudowanym wentylatorem o wydajności 2450 m<sup>3</sup>/h i silnikiem elektrycznym 1,1 kW, 230V np. produkcji Filtronik. Kanały instalacji wywiewnej zaprojektowano z rur typu SPIRO z wyprowadzeniem poza budynek zgodnie z rysunkami.

Praca wyciągu spalin odbywać się będzie przez automatyczne załączenie i wyłączenie po określonym czasie po opuszczeniu przez pojazd stanowiska postojowego.

Projektuje się dwa niezależne stanowiska postojowe z automatycznym stanowiskowym odciąganiem spalin

#### **4.4. Wentylacja pomieszczeń sanitarnych**

Nawiew do pomieszczeń sanitariatów realizowany będzie poprzez kratki bądź otwory transmisyjne o przekroju 220 cm<sup>2</sup> montowane w drzwiach. Wywiew z pomieszczeń sanitarnych należy zrealizować za pomocą ściennego wentylatora. Wywiew z pomieszczeń sanitarnych należy zakończyć na dachu budynku skośnym izolowanym kolaniem wyrzutowym. Każdy z wentylatorów uruchamiany będzie wraz z włącznikiem oświetlenia w danym pomieszczeniu. Wywiew powietrza w pomieszczeniach zakończyć zaworem wentylacyjnym KK produkcji Smay.

#### **4.5. Wytyczne montażowe**

Wykonawca odpowiednio przygotowuje pomieszczenia poprzez usunięcie wszelkich przeszkód znajdujących się w pomieszczeniach objętych pracami instalacyjnymi.

Przewody okrągłe oraz kształtki powinny być łączone za pomocą nypli i muf.

Izolacja cieplna i akustyczna przewodów wentylacyjnych może być stosowana tylko jako niepalna. Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej. Grubość wykonania otuliny nie powinna się różnić od grubości określonej w dokumentacji projektowej.

Mechanizmy nastawcze nawiewników i wywietrzników powinny być łatwo dostępne i tak wykonane, aby łopatki kierujące i regulujące; prowadnice, talerze, stożki itp. można było ustawić w dowolnym punkcie w zakresie położenia granicznych.

#### **4.6. Wytyczne eksploatacyjne**

Wszystkie urządzenia należy konserwować i eksploatować zgodnie z instrukcjami obsługi dostarczonymi wraz z urządzeniami. Do usuwania sygnalizowanych niesprawności oraz do przeprowadzenia okresowych przeglądów i remontów bieżących urządzeń należy wezwać uprawniony serwis. Należy przestrzegać okresowego sprawdzania stanu filtrów. Przy małym stopniu zabrudzenia filtry można czyścić, a w razie konieczności wymienić.

#### **4.7. Kontrola jakości i odbiór końcowy**

Kontrola jakości wykonanych robót powinna obejmować następujące badania:

- sprawdzenie zgodności zainstalowanych urządzeń i materiałów ze wskazanymi w projekcie,
- sprawdzenie czystości wewnątrz przewodów wentylacyjnych,
- sprawdzenie wykonania instalacji zgodnie z regułami sztuki budowlanej
- regulacja instalacji do podanych w dokumentacji wydajności oraz wystawienie protokołu,
- pomiaru prędkości powietrza w strefie przebywania ludzi,
- sprawdzenie kompletności dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji wentylacji.

### **5. Wymagania ogólne**

1. Wykonawca będzie realizował roboty na podstawie projektu wykonawczego.
2. Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za koordynację z innymi branżami prowadzonych przez siebie prac.
3. Wykonawca przedstawi inwestorowi do zatwierdzenia karty materiałowe dla wszystkich materiałów, które będą użyte do budowy instalacji.
4. Materiały i urządzenia wymagające dopuszczenia do stosowania w Polsce muszą takie dopuszczenia posiadać.

5. Poprawność wykonania i zgodność z wymaganiami musi być potwierdzona na piśmie przez inwestora lub jego przedstawiciela.
6. Zlecenie inwestora zawierane jest na wykonanie kompletnej instalacji, w pełni sprawnej i spełniającej wszystkie wymagania techniczne, formalne i estetyczne. Oznacza to, że wykonawca powinien uwzględnić wszystkie nakłady na wykonanie instalacji w tym, te które nie są wprost wymienione w załącznikach oraz zestawieniach materiałowych takie jak: wsporniki, uchwyty montażowe, odpowietrzenia, odwodnienia, przepustnice itp.
7. Wykonawca wykona oznaczenia instalacji w sposób ogólnie przyjęty w postaci sztyldów, tabliczek i schematów
8. Wszystkie przebiegi instalacyjne przez przegrody budowlane stanowią zakres prac wykonawcy układów instalacyjnych.
9. Wykonawca opracuje dokumentację powykonawczą
10. Po zakończeniu budowy wykonawca dostarczy inwestorowi powykonawcze plany i schematy instalacji, gwarancje, atesty i dopuszczenia, protokoły prób i pomiarów, instrukcję użytkowania, protokoły szkoleń personelu.
11. Wszystkie roboty prowadzić pod nadzorem osób uprawnionych, zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, sztuką budowlaną i wymaganiami przepisów BHP.

## **6. Uwagi końcowe**

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych i montażowych cz. II roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych. Prace wykonywać zgodnie z przepisami i normami w zakresie wykonawstwa instalacji oraz z zachowaniem warunków i przepisów BHP pod nadzorem osób uprawnionych Stosować urządzenia ze świadectwem dopuszczającym do stosowania w budownictwie. Wszystkie stosowane materiały muszą posiadać aktualne atesty, aprobaty dopuszczenia Wszystkie zaprojektowane urządzenia mogą być zamienione na odpowiedniki innych firm pod warunkiem spełnienia wymaganych parametrów i po uzgodnieniu i zatwierdzeniu przez projektanta.



## **Informacja do planu BIOZ**

Inwestor: **Gmina Rozdrażew**  
**Rynek 3**  
**63-307 Rozdrażew**

Obiekt: **Budowa budynku OSP remiza**

Temat: **Instalacja ogrzewcza oraz wodno-kanalizacyjna, wentylacji mechanicznej**

Adres: **Rozdrażew**  
**dz. nr ew. 24/2; 24/3; 25/1; 26/1**

Projektant: **inż. Leszek Łochyński**  
**ul. Paderewskiego 5**  
**63-300 Pleszew**

**Pleszew sierpień 2020r.**

**Informacja do planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przy budowie instalacji  
ogrzewczej, wodno-kanalizacyjnej i wentylacji mechanicznej dla inwestycji pod nazwą:  
Budowa budynku OSP remiza dz. nr ew. 24/2; 24/3; 25/1; 26/1 w m. Rozdrażew**

**1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego**

- roboty geodezyjne
- roboty ziemne wykonywane mechanicznie i ręcznie
- roboty szalunkowe wykopów
- roboty montażowe rurociągów
- roboty odtworzeniowe
- roboty porządkowe
- roboty montażowe wewnątrz budynku

**2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

- słupy energetyczne
- sieć wodociągowa
- zjazdy na posesje
- ogrodzenie

**3. Kolejność prowadzenia robót**

- geodezyjne wytyczenie obiektu
- wydzielenie stref prowadzenia robót budowlanych
- montaż instalacji wewnętrznych i zewnętrznych
- wykonanie prób szczelności
- inwentaryzacja powykonawcza na odkrytym rurociągu
- badanie stopnia zagęszczenia zasypu rurociągu
- roboty odtworzeniowe i porządkowe

**4. Wskazania elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

Zagrożenie stwarzają istniejące kable energetyczne doziemne, napowietrzne linie energetyczne i teletechniczne, ruch pojazdów mechanicznych

**5. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.**

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu
- porażenie prądem
- upadek pracownika z rusztowania
- oparzenie przy pracach spawalniczych
- skaleczenie podczas prac montażowych
- uderzenie, przygniecenie, zmiażdżenie przy transporcie pionowym
- zasypanie pracownika w wykopie wąskoprzestrzennym
- potrącenie przez pojazdy mechaniczne poruszające się po terenie
- niebezpieczeństwo potrącenia przez maszyny budowlane
- pochwycenie kończyn przez pracujący sprzęt
- przygniecenia przez rurociąg, studnię, elementy szalunkowe

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

- Określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- Konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń.
- Zasady bezpiecznego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wytyczone w tym celu osoby
- Przed przystąpieniem do realizacji ewentualnych robót szczególnie niebezpiecznych pracodawca jest zobowiązany:
  - zaznajomić pracowników z zakresem ich obowiązków i czynności,
  - sposobem wykonania pracy,

- poinformować pracowników o ryzyku zawodowym związanym z wykonywaną przez nich pracą oraz zasadach ochrony przed zagrożeniami,
- dostarczyć środki ochrony indywidualnej,
- dopuszczenie do użytkowania na terenie budowy sprawnych maszyn z aktualną dokumentacją UDT
- dopuszczenie do pracy operatora dźwigu posiadającego odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia
- określić zasady powiadomienia i ewakuacji w sytuacjach awaryjnych,
- wyznaczyć osobę do bezpośredniego nadzoru i udzielania pierwszej pomocy
- zapewnienie sprawnych zawiesi z aktualną dokumentacją UDT

Uwaga:

Żaden pracownik nie posiadający przeszkolenia w zakresie BHP nie może zostać dopuszczony do prowadzenia prac budowlano-montażowych.

**7. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.**

- szalunki montować zgodnie z DTR
- stosować drabiny i rusztowania oznaczone znakiem bezpieczeństwa „B”
- miejsca niebezpieczne oznaczyć właściwymi znakami lub barwami
- używać okulary ochronne, rękawice ochronne, itp.
- oznaczyć i zapewnić drogi ewakuacyjne
- używać tylko sprawne narzędzia i elektronarzędzia
- zorganizować stały nadzór
- zapewnienie stałej współpracy-komunikacji między posiadającym odpowiednie kwalifikacje hakowym-sygnałistą a operatorem dźwigu, za pośrednictwem urządzenia do komunikacji radiowej
- prawidłowe podczepienia materiału do zawiesia
- oddalenie się pracowników na bezpieczną odległość przed uniesieniem ładunku
- wolne naprężanie zawiesi i kontrola prawidłowego zamocowania ładunku przed podaniem sygnału do dalszego podnoszenia i transportu
- korzystanie z urządzeń dystansowych do asekuracji transportowanego ładunku
- zapewnienie przemieszczania ładunku na wysokości co najmniej 1 m nad przeszkodami znajdującymi się na jego drodze
- nie przemieszczanie ładunku nad pracownikami
- odczepianie ładunku dopiero po jego pełnym opuszczeniu i ustabilizowaniu

Pleszew, dnia 31.08.2020r.

## OŚWIADCZENIE

Na podstawie art.20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane ( Dz. U. z 2019r. poz. 1186 z póź. zm.)

### OŚWIADCZAM,

że projekt budowlany: **instalacja ogrzewcza, wodno-kanalizacyjna, wentylacji wywiewnej dla inwestycji pod nazwą: Budowa budynku OSP remizy dz. nr ew. 24/2; 24/3; 25/1; 26/1 w miejscowości Rozdrażew.**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektował:.....

Sprawdził:.....