

EGZ. NR

PROJEKT BUDOWLANY	
TEMAT	REMONT ISTNIEJĄCEJ KOTŁOWNI CENTRALNEGO OGRZEWANIA
OBIEKT Kategoria obiektu	Szkoła podstawowa w Pruszczu Budynek kotłowni IX
MIEJSCOWOŚĆ	Pruszcz ul. Kościelna 4, 86-120 Pruszcz
INWESTOR	Gmina Pruszcz ul. Główna 33, 86-120 Pruszcz
BRANŻA	TECHNOLOGIA KOTŁOWNI
AUTORZY PROJEKTU Branża sanitarna ; Branża elektroenergetyczna ;	
Data	08.08.2020r.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Obiekt : Kotłownia - remont instalacji

Stadium opracowania : Projekt techniczny

Lokalizacja : Pruszcz ul. Kościelna 4, 86-120 Pruszcz

Inwestor : Gmina Pruszcz ul. Główna 33, 86-120 Pruszcz

Treść : Opracowanie wykonano zgodnie z przepisami techniczno - budowlanymi, wiedzą techniczną oraz Polskimi i Europejskimi normami w przedmiocie opracowania. Opracowanie jest kompletne z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Art. 20 ust. z dnia 07 lipca 1994r. Prawo Budowlane.

Tekst jednolity ; Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 21 maja 2019r. (Dz.U. z 2019r poz. 1186 z dnia 26 czerwca 2019r.)

Projektanci :

Kotomierz 08.08.2020r

Kotomierz 08.08. 2020r

Kazimierz Sołtysiak
Kotomierz ul. Nad Torem 2,
86-022 Dobrcz

Specjalność ; instalacyjno-inżynieryjna
nr BP-RN-V/122/TO/83
Izba; PiIB nr KUP/IS/3059/02

OŚWIADCZENIE

Projektanta dotyczące możliwości podłączenia projektowanego obiektu budowlanego do istniejącej sieci ciepłowniczej

Ja niżej podpisany **oświadczam** , pod rygorem odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia wynikającej z art. 233 § 6 ustawy z dnia 6 czerwca 1997 roku (Dz.U. z 2019 r poz. 1950 i 2128) **że** :

Brak jest możliwości podłączenia do sieci ciepłowniczej

Do obiektu budowlanego ; Budynku Szkoły Podstawowej w Pruszczu

Zgodnie z warunkami określonymi w art. 7b ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku
Prawo Energetyczne (Dz.U. z 2019r poz 755 ze zmianami).

Jestem świadomy odpowiedzialności karnej z złożenie fałszywego oświadczenia.
Klauzula ta zastępuje pouczenie organu o odpowiedzialności karnej z składanie fałszywych oświadczeń.

Projektant ;



ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

STRONA TYTUŁOWA

OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW

OPIS TECHNICZNY - część I INFORMACJE OGÓLNE

1. Przedmiot i podstawa opracowania
2. Opis do planu zagospodarowania
 - 2.1. Zestawienie parametrów rzeczowych zadania
 - 2.2. Istniejący stan zagospodarowania
 - 2.3. Projektowane zagospodarowanie terenu
 - 2.4. Informacja o ochronie konserwatorskiej
 - 2.5. Charakterystyka ekologiczna
 - 2.6. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących
i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia
użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia
 - 2.7. Obszar oddziaływania inwestycji
 - 2.8. Charakterystyka energetyczna zadania
 - 2.9. Warunki ochrony p-poż
 - 2.10. Opinia geotechniczna
 - 2.11. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej

OPIS TECHNICZNY – część II OPIS INSTALACJI SANITARNYCH

1. Opis i obliczenia technologii kotłowni
2. Opis wykonania instalacji technologicznej
3. Wykaz norm
4. Uwagi końcowe dla inwestora i wykonawcy

OPIS TECHNICZNY - część III OPIS INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

INFORMACJA DOTYCZĄCA BIOZ część IV

CZĘŚĆ GRAFICZNA

część V

1. Rys. nr 1 Rzut technologii kotłowni skala 1: 50
2. Rys. nr 2 Schemat instalacji technologicznej kotłowni skala 1 : 50
3. Rys. nr 3 Przekrój A-A zbiornika opału skala 1 : 20
4. Rys nr 4 Rzut kotłowni instalacje elektroenergetyczne skala 1 : 50
5. Rys nr 5 Schemat instalacji elektrycznej
6. Karta katalogowa kotłów
7. Karta katalogowa zasobnika peletu
8. Karta katalogowa podajnika
9. Karta katalogowa komina
10. Karta katalogowa oprawy oświetleniowej

Część graficzna strony 17 - 40

V. ZAŚWIADCZENIA

strony 41 - 45

OPIS TECHNICZNY

CZĘŚĆ I - INFORMACJE OGÓLNE

1. Przedmiot i podstawa opracowania

Podstawa opracowania

- mapka do celów opiniodawczych w skali 1: 1000
- zgoda i zlecenie właściciela budynku
- inwentaryzacja istniejącej kotłowni
- uzgodnienia branżowe
- aktualnie obowiązujące przepisy i normy a zwłaszcza ;

Normy i przepisy

KOTŁOWNIE, OGRZEWNICTWO

1. PN-91 B-02420 Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych
2. PN- B-02421 Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń

WENTYLACJA

3. PN-89 B-10425 Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły (wymagania techniczne i badania przy odbiorze)
4. PN-83 B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej (wymagania)
5. PN-EN 14134 Wentylacja budynków. Badania właściwości i kontrola wykonania instalacji wentylacji

Wymagania techniczne COBRTI INSTAL

6. Wytyczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania – zeszyt 2
7. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych -zeszyt 6
8. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych -zeszyt -7
9. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych – zeszyt 12
10. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnej – zeszyt 5

Rozporządzenia

11. Ustawa z dnia 07.07.1994 r. – Prawo budowlane, Dz.U.10.243.1623
12. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U.02.75.690

Cel opracowania

Obiekt szkoły jest zasilany w ciepło do ogrzania pomieszczeń z istniejącej kotłowni 300 kW, zlokalizowanej w odrębnym budynku obok obiektów szkolnych. Obecnie, ta kotłownia centralna wymagała generalnego remontu z powodu wyeksploatowania jednostek grzejnych oraz złego stanu istniejących instalacji technologicznych i elektroenergetycznych..

W tej sytuacji zaszła konieczność wymiany kotłów istniejącej w obiekcie starej kotłowni i przełączenia wewnętrznej instalacji grzewczej, która została już zmodernizowana w 2004r, dostosowując do aktualnych norm energetycznych i ochrony środowiska .

W tym celu zaprojektowano nowe jednostki kotłowe oraz odprowadzenie spalin.

Zakres opracowania

Niniejszy projekt obejmuje ; Montaż nowych kotłów zasilanych paliwem stałym peletem o łącznej mocy 300 kW. Wbudowanie nowych kominów dostosowanych do kotłów opalanych peletem. Wykonanie połączeń jednostek kotłowych z nową istniejącą wewnętrzną w obiekcie. Projekt obejmuje nową instalację technologii kotłowni, nowe zasilanie urządzeń kotłowni wraz ze sterowaniem jej pracą. Dodatkowo przewidziano nowy zbiornik centralny peletu $38,50 \text{ m}^3 = 27\text{Mg}$.

2. Opis do planu zagospodarowania

2.1. Zestawienie parametrów rzeczowych - urządzenia wewnątrz budynku

- kocioł typ EEI Pellets	100 kW	kpl =	1,0
- kocioł typ EEI Pellets	200 kW	kpl =	1,0
- komin stalowy KO Ø 200 mm		kpl =	1,0
- Komin stalowy KO Ø 250 mm		kpl =	1,0
- zbiornik pośredni peletu	1460 dm^3	kpl =	1,0
- zbiornik główny peletu	$38,50 \text{ m}^3$	kpl =	1,0
- pompy obiegowe		kpl =	6,00

2.2. Istniejące elementy zagospodarowania

- budynki szkolne
- sieć wodociągowa od Ø 32 mm do Ø 100mm
- sieć kanalizacji sanitarnej od Ø 150mm do Ø 250 mm
- sieć kanalizacji deszczowej od Ø 200mm do Ø 350 mm
- sieci kablowe energetyczne
- sieci energetyczne napowietrzne

2.3. Projektowane zagospodarowanie terenu

- roboty wewnętrzne, zagospodarowania terenu nie przewidziano

2.4. Informacja o ochronie konserwatorskiej

- działka i teren inwestycji nie są wpisane do rejestru zabytków
- obszar nie podlega ochronie na podstawie planu zagospodarowania przestrzennego

2.5. Charakterystyka ekologiczna

- przedmiotowa inwestycja nie wpłynie na pogorszenie stanu środowiska

Podstawa prawna ; Prawo budowlane i Warunki Techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie .

2.6. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów i ich otoczenia.

- inwestycja nie powoduje oddziaływań na środowisko oraz higienę i zdrowie użytkowników.

2.7. Obszar oddziaływania

- zgodnie z art. 3 pkt 20 ustawy z 7 lipca 1994 Prawo Budowlane Tekst jednolity Dz.U. z 2019r . Instalacja projektowana nie ogranicza zabudowy działek sąsiednich.
- analiza obszaru oddziaływania wykazała, że oddziaływanie ogranicza się do terenu działki rozpatrywanej w projekcie.

Podstawa prawna – jak wyżej

2.8. Charakterystyka energetyczna

- nie dotyczy przedmiotowej inwestycji

2.9. Warunki ochrony p-poż

- projektowana instalacja i budynek nie wymaga ustalenia warunków ochrony p-poż oraz uzgodnienia z rzeczoznawcą p-poż.

Podstawa prawna : Rozp. M.S.W i A. z 16.06.2003r (Dz.U. z 2003r poz

Nr. 121, Poz. 1137 i z 2009r Nr119 Poz 998 z późniejszymi zmianami)

2.10. Opinia geotechniczna

- roboty wewnętrzne opinia nie jest wymagana

2.11. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej

- nie dotyczy przedmiotowej inwestycji

Część II OPIS INSTALACI TECHNOLOGII KOTŁOWNI - SANITARNE

1. Opis i obliczenia kotłowni

Do obliczeń przyjęto wydajność istniejącej kotłowni wynoszącą 300kW.

Przewidziano kotłownię wodną o parametrach 80/50⁰C pompową z naczyniem wzbiórczym w systemie otwartym opalaną peletem klasy Pellets wg EN-303-5-2012 oraz PN-EN ISO 17225-2 class C1/A1 o wartości opałowej 17,280 kJ/kg z podmuchem .Zabezpieczenie kotłowni systemu otwartego

a) dobór kotła C.O.

- przyjęto dotychczasowe zapotrzebowania dla celów ogrzania obiektu wynoszące 300 kW

W porozumieniu z inwestorem przyjęto zestaw dwóch kotłów pracujących w układzie kaskadowym składający się z

- kocioł EEI Pellets 100 kW
- kocioł EEI Pellets 200 kW

b) Zabezpieczenie kotłowni

- naczynie wzbiórcze systemu otwartego – sprawdzenie istniejącego

$$V_a = \frac{1,20 \times 0,86 \times Q}{1000} = \frac{1,20 \times 0,86 \times 300.000 \text{ W}}{1000} = 309,6 \text{ dm}^3$$

istniejące naczynie wzbiorcze wg BN-71/8864-27 o pojemności $V_u = 300 \text{ dm}^3$.
 Typ B 750 x 750 mm, h = 700 mm $V_c = 400 \text{ dm}^3$ jest wystarczające dla projektowanej
 przebudowy. Naczynie umieszczone na konstrukcji stalowej przy kominie kotłowni,
 zaizolowane wełną mineralną 12cm z płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej 0,55mm
 pozostaje bez zmian.

- wznosna rura bezpieczeństwa

$$D = 15 + 1,5 \sqrt{\frac{Q}{1000}} = 15 + 1,5 \sqrt{\frac{200.000}{1000}} = 71,8 \text{ mm}$$

przyjęto wspólną rurę stalową czarną $\Phi 76 \text{ mm}$

- opadowa rura bezpieczeństwa

$$d = 15 + \sqrt{\frac{Q}{1000}} = 15 + \sqrt{\frac{200.000}{1000}} = 38,53 \text{ mm}$$

Przyjęto $\Phi 50 \text{ mm}$

Dla kotła o mocy 100 kW przyjęto ; wznosną rurę bezpieczeństwa $\Phi 65$, opadową
 rurę bezpieczeństwa $\Phi 40$

Rury bezpieczeństwa wpiąć w istniejące podejścia do naczynia wzbiorczego pod
 stropem kotłowni - Przyjęto rurę przelewową $\Phi 80 \text{ mm}$ - istnieją - Sygnalizacyjna DN-20,
 odwodnienie DN-15, cyrkulacja DN-15 - istniejące

c) odprowadzenie spalin – wstępny dobór kominów

$m_s = 0,0037 \times Q = 0,0037 \times 522 \times 440 \times 0,86 = 1662,40$
 przy strumieniu spalin $1,02 \text{ m}^2/\text{s}$ wymuszonym wg normami
 - kominy – przyjęto H kominów = 9 - 10 m

Kocioł 200 kW

$$F = \frac{0,003 \times Q \times 0,86}{\sqrt{h}} = \frac{0,003 \times 200 \times 0,86}{\sqrt{10}} = 490,6 \text{ cm}$$

przyjęto - średnicę Ø 250 mm

Kocioł 100 kW

$$F = \frac{0,003 \times Q \times 0,86}{\sqrt{h}} = \frac{0,003 \times 100 \times 0,86}{\sqrt{10}} = 314,0 \text{ cm}$$

przyjęto komin Ø 200 mm

Rzeczywiste doборы kominów w załączonych formularzach obliczeń pokrywają się z obliczeniami wstępnymi.

d) wentylacja kotłowni

nawiew = $F_n = 0,5 \times F_k = 0,5 \times (490,6 + 314,0) \text{ cm}^2 = 402,3 \text{ cm}^2$
przyjęto kanał nawiewny 300 x 200mm sprowadzony do wys. 60cm nad posadzkę kotłowni
wyciąg $F_w = 0,25 \times F_k = 0,25 \times 804,6 = 201,15 \text{ cm}^2$

istniejący wyciąg w kominie o wymiarach 14 x 40 cm spełnia zadanie

e) dobór pomp obiegowych za sprzęgłem

- kocioł 200 kW

$$V_p = \frac{100Q}{60 \Delta \tau \gamma \text{ cw}} = \frac{1000 \times 220.000}{60 \times (95-70) \times 100 \times 1} = 120 \text{ dm}^3/\text{min}$$
$$H_p = \frac{\Sigma(RL+Z)+\Delta P}{\gamma} = \frac{7,2 \times 1,6}{1} = 5,2 \text{ mH}_2\text{O}$$

Dobrano pompę Ø 50 120 dm³ Hp 5,2 m H₂O

Kocioł 100 kW

$$V_p = \frac{100Q}{60\Delta\tau y_{cw}} = \frac{1000 \times 100.000}{60 \times (95-70) \times 100 \times 1} = 60 \text{ dm}^3/\text{min}$$

$$H_p = \frac{\Sigma(RL+Z)+\Delta P}{\gamma} = \frac{7,2 \times 1,6}{1} = 5,2 \text{ mH}_2\text{O}$$

Dobrano pompę Ø 32 $V_p = 60 \text{ dm}^3/\text{min}$ i $H_p 5,2 \text{ m}$

Obiegi szkolne Ø 100 szt 2

Dobrano pompy Ø 50 $V_p = 120 \text{ dm}^3/\text{min}$ i $H_p = 8,8 \text{ m H}_2\text{O}$

Obieg szkolny Ø 50 szt 1

Dobrano pompę Ø 25 $V_p = 30 \text{ dm}^3/\text{min}$ i $H_p = 8,8 \text{ m H}_2\text{O}$

f) skład opału i żużla

Na skład opału przewidziano istniejące pomieszczenie pełniące dawniej magazyn opału. W tym celu dla magazynowania peletu luzem przewidziano wykonanie zbiornika o pojemności $38,5 \text{ m}^3$. Zbiornik wykonać jako wykonanie warsztatowe w/g rys 3. Opał ze zbiornika będzie podawany za pomocą dwóch podajników pneumatycznych do zbiornika pośredniego między oboma kotłami. Rynny zsypowe wykonać z blachy stalowej grubości 2,5 mm wspartej podporami z ceownika 80 mm, opartymi na posadzce składu opału. Natomiast płytę czołową wykonać płyty wiórowej OSB-3 grubości 25 mm. Płytę umocować do istniejących ścian zewnętrznych i sufitu z pomocą kątowników stalowych 50 x 50 mm mocowanych kołkami stalowymi. W częściach magazynowych na ścianie czołowej wykonać klapy rewizyjne 80 x 100 cm zabezpieczone przed wydostaniem się pyłów za pomocą uszczelek gumowych.

Na sianie zewnętrznej przewidziano wloty paliwa zapinane do autocysterny szybkozłączami. Pod nimi przewidziano otwory rewizyjne do podajników peletu zakryte maskownicami.

2. Opis wykonania instalacji technologicznej i podłączenia rozdzielaczy**a) Rurociągi, rozdzielacze, armatura – technologia**

- rurociągi technologii grzewczej

Rurociągi kotłowni wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu, spawanych w/ g PN-74/H-74219

Rozdzielacze DN- 150. Rury i rozdzielacze wg normy PN-EN 10220/05

Instalacja dzielona na 2 obiegi.

Zawory żeliwne kołnierzowe lub kulowe Naval spawane, kurki spustowe i odcinające spawane kulowe .

Zasuwy odcinające i zawory zwrotne kołnierzowe Sandwich
Roboty spawalnicze ;

Przewody z rur stalowych należy łączyć przez spawanie doczołowe lub pachwinowe. Do łączenia rur stalowych stosować głównie spawanie łukowe elektrodą otulinową 111 zgodnie z PN-EN 24063:1993. Dopuszcza się także inne metody spawania tj. 141, 135, 131 wg normy jw. lub rozwiązania równoważne.

Na wszystkie materiały do spawania, użyte przy budowie gazociągu wymagane są dokumenty kontroli 3.1. B (świadczenia odbioru 3.1. B) wg PN-EN 10204:1997.

Wymagany poziom jakości połączeń spawanych określono jako średni „C” wg PN-EN 25817:1992 lub rozwiązania równoważne. Prace spawalnicze należy wykonać zgodnie z PN-EN 12732:2004. Spawanie stalowych układów rurowych.

Wymagania funkcjonalne", która zawiera wymagania dotyczące wytwarzania i badania połączeń spawanych w budowanych stalowych rurociągach używanych w systemach rurowych

Sposoby prowadzenia prac spawalniczych na rurociągach średnicy od DN 20mm do DN 88,9mm zawierają Instrukcje Technologiczne Spawania WPS 111-001-05, WPS 111-001-06, WPS 111-001-07 i WPS 111-001-08

Przygotowanie powierzchni przed nakładaniem izolacyjnych materiałów powłokowych na placu budowy należy wykonać stosując obróbkę strumieniowo- ścierną.

Oczyszczenie powierzchni należy wykonać przynajmniej do stopnia czystości 2,5 zgodnie z normą PN-EN ISO 8501-1.

Minimalny zakres badań nieniszczących:

- 100% połączeń spawanych - badanie wizualne;
- pozostałe - zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 12732:2004 Spawanie stalowych układów rurowych.

Wymagania funkcjonalne".

Wykonawca powinien posiadać uprawnienia jednostki certyfikującej, np. UDT do budowy instalacji rurowej stalowej w odpowiednim zakresie (materiał, średnica) oraz dysponować personelem spawalniczym (spawacze, kadra inżynieryjno -techniczna) o udokumentowanych kwalifikacjach.

Prace spawalnicze oraz ich kontrola wymagają prowadzenia niezbędnej dokumentacji (dziennik spawania, protokoły badań połączeń spawanych, itp.), która będzie wchodziła w skład dokumentacji odbiorowej.

b) Roboty antykorozyjne i izolacyjne

Oczyścić szczotkami stalowymi do II stopnia czystości

Zagruntować dwukrotnie farbą antykorozyjną Komplexsor lub minią ogólnego stosowania

Pomalować dwukrotnie farbą ftalową

c) Izolacja termiczna

Otuliny systemowe gr. 8 - 10 cm zasilenie i powrót kasetonami z wełny mineralnej z płaszczem PE typ „Steinom”.

Wykonać izolację termiczną prefabrykowanymi otulinami z pianki poliuretanowej zgodnie z tabelą z Załącznika nr2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r.(poz.1238).

Przewody zaizolować izolacją termiczną (pianka poliuretanowa) zgodnie z poniższą tabelą (Załącznik nr2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r.(poz.1238)):

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K) ¹⁾
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	¹ / ₂ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	¹ / ₂ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

Przejścia przez ściany wykonać w tulejach ochronnych o średnicy większej o 2 dymensje od średnicy przewodu.

d) Próby i uruchomienia

Całą instalację wraz z urządzeniami poddać próbie ciśnieniowej na 0,4 MPa w okresie 0.5 godziny.
Z kolei próbie ruchowej na ciepło 95* C w czasie 72 godzin.

Próby wykonać przed wykonaniem izolacji.

Wykonanie Prób ciśnieniowych

Przed przystąpieniem do prób całą instalację należy przepłukać wodą wodociągową z prędkością przepływu nie mniejszą niż 2 m/s do czasu osiągnięcia pełnej czystości wody.
Należy wykonać próbę na zimno przed zakryciem instalacji.

Po płukaniu instalację napełnić wodą uzdatnioną i dokładnie odpowietrzyć. Przy ciśnieniu statycznym słupa wody dokonać przeglądu szczelności instalacji.

Instalację poddać próbie szczelności na ciśnienie próbne w wysokości 1,5 krotnego ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 10 barów, a badanie wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych – wymagania techniczne CObri Instal – zeszyt 7”.

Jeżeli producent rur wymaga przeprowadzenia innych badań, należy je przeprowadzić po pozytywnie zakończonej szczelności.

Po pozytywnie dokonanej próbie szczelności instalację zdezynfekować za pomocą podchlorynu sodu, stosując dawkę 1,5 mg NaOCl na 1 dm³ wody. Tak wypełniony odcinek wodociągu pozostawić na 48 godzin, po czym dokładnie przepłukać czystą wodą. Instalację wodociągową można dopuścić do użytkowania po przeprowadzeniu pozytywnych badań bakteriologicznych wody, pobranej z instalacji.

Sporządzić protokoły:

- z przeprowadzenia płukania instalacji,
- z przeprowadzonej próby szczelności,
- z przeprowadzenia dezynfekcji,
- z wykonania izolacji termicznej rur,
- odbioru technicznego instalacji.

4. Uwagi końcowe dla inwestora i wykonawcy

- całość robót wykonać zgodnie z niniejszym projektem oraz W. W i O.R. B-M część III Instalacje Sanitarne,
- próby ciśnieniowe na 0,5Mpa
- próba ruchowa 72 godz.
- należy przeszkolić obsługę w zakresie eksploatacji kotłowni
- woda dla urządzeń powinna odpowiadać załączonej karcie informacyjnej

Opracował :

Część III INSTALACJE ELEKTRYCZNE PROJEKT BUDOWLANY

- I. Karta opisowa
- II. Oświadczenie projektanta
- III. Opis techniczny
- IV. Rysunki.

Nr 1 instalacje elektryczne kotłowni - rzut parteru

Nr 2 schemat ideowy tablicy RG

II Oświadczenie projektanta branży elektrycznej

Bydgoszcz data 2020-07-25

Oświadczenie

Zgodnie z art. 20ust.4 z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. nr 207 poz. 2016 z 2003r. z późniejszymi zmianami) oświadczam , iż niniejszy projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Podpis projektanta

Oświadczenie projektanta dotyczące zapotrzebowania mocy do budowy
budynku kotłowni.

Bydgoszcz data 2020-08-11

Oświadczenie

Zgodnie z art. 20ust.4 z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. nr 207 poz. 2016 z 2003r. z późniejszymi zmianami) oświadczam, iż niniejszy projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Moc umowna przydzielona przez ENEA, w wyniku analizy odbiorników zasilanych z istniejącego przyłącza jest wystarczającą w zupełności na pokrycie łącznego zapotrzebowania mocy istniejących budynków i przebudowanej kotłowni

Podpis projektanta

II Opis techniczny

Do projektu budowlanego instalacji elektrycznych wewnętrznych – budynku – kotłowni .

1.1. Charakterystyka budynku.

Budynek kotłowni - jest parterowy zlokalizowany na działce Szkoły Podstawowej w Pruszczu ul. Kościelna 4, 86-120 Pruszcz

1.2. Zakres projektu.

Projekt obejmuje wykonanie:

- Instalacji zasilania rozdzielni RG z trafostacji zlokalizowanej w sąsiednim budynku kablem minimum - WLZ – YKY ż o $4 \times 16 \text{ mm}^2$ (kabel istniejący)

- Instalacji oświetleniowej

-Instalacji gniazdek wtyczkowych ogólnego przeznaczenia,

- Instalacji od porażeń elektrycznych,
- Instalacji połączeń wyrównawczych.

1.3. Zasilanie budynku.

Zgodnie z warunkami istniejącymi przyłączeniowymi zasilanie budynku kotłowni jest istniejącym kablem z trafostacji zlokalizowanej na terenie obok kotłowni.

W budynku kotłowni projektuje się nową rozdzielnię RG w formie szafy z drzwiczkami 4 x 12 modułów.

W projektowanej **RG** projektuje się rozdział przewodu ochronno-neutralnego **PEN na PE i N** na szynach rozdzielczych. Punkt rozdziału należy uziemić, **$R_u < 10\Omega$** .

- W projektowanej **RG** należy zainstalować główny przeciwpożarowy wyłącznik prądu rozdzielniczy w formie kompaktowego wyłącznika mocy DPX –100 A z wyzwalaczem wzrostowym z cewką wybijakową napięciową pobudzaną z przycisków ręcznych (natynkowych przycisków głównych wyłączników p-poż. umieszczonych na zewnętrznej elewacji budynku przy głównych wejściach do obiektu w obudowie IP55 z szybą, mocowanych na wysokości 1,20m od poziomu gruntu). Przyciski **GWP** łączyć z cewkami wyłączników za pośrednictwem niepalnych przewodów **NKGs $3 \times 1.5 \text{ mm}^2$** prowadzonymi podtynkowo w rurkach bezhalogenowych. Wszystkie przyciski **GWP** należy opisać **"GŁÓWNY PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU"** i oznaczyć odpowiednim znakiem ostrzegawczym zgodnie z obowiązującą normą: Znaki bezpieczeństwa - techniczne środki przeciwpożarowe. Stosować przyciski z ochronną pokrywą na zawiasach, zapobiegającą przypadkowemu zadziałaniu. Każdy z przycisków głównego przeciwpożarowego wyłącznika prądu należy łączyć z cewką wybijakową wyłącznika prądu zainstalowanego w **RG**. Naciśnięcie dowolnego przycisku **GWP** powoduje wyłączenie zasilania całości obiektu.

Z projektowanej rozdzielniczy głównej RG projektuje się wyprowadzenie przewodów wewnętrznych linii zasilających projektowaną szafę sterowniczą kotłowni **T-St**, kablem YDY 5 x 6 mm/kw.

Z rozdzielni T-St. Będą zasilane wszystkie obwody sterowania kotłowni.

Do zasilania poszczególnych obwodów sterowania i zasilania kotłowni przewody układać w korytkach kablowych zgodnie z technologią kotłowni.

1.4. zasady wykonania instalacji elektrycznej.

Zastosować gniazdka wtyczkowe hermetyczne ze stykiem ochronnym mocowane pod tynkiem mocować na wysokości 1,4 m.

Rozdzielnia T-St. Wyposażona będzie w obwody zasilające i sterujące elementami kotłowni.

1.5. Instalacja oświetleniowa i gniazdek wtyczkowych.

Obwody oświetleniowe w pomieszczeniach kotłowni wykonać przewodami YDYp 3x 1.5. Trzecia żyła przewodu stanowi przewód ochronny PE. Przewody zasilające oraz lampy oświetleniowe mocować na lince nośnej lub bezpośrednio do sufitu. Projektuje się lampy oświetleniowe **typu LED**. Lampy oświetlenia zewnętrznego wejść do budynku z czujnikami ruchu firmy **LENA LIGHTING typ: CODAR LED EVO-** oprawy przystosowane do montażu na zewnątrz. Pozostałe oprawy w pomieszczeniach kotłowni **projektuje się typu LED -2x20W-TYP SL-T8-LED120CM-20W-WW**

1.5.1 Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego

W projektowanym budynku objętym niniejszym opracowaniem

projektuje się instalacje oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego. W miejscach oznaczonych na rzucie przyziemia Rys nr 2 projektuje się montaż opraw awaryjnych i ewakuacyjnych ze źródłami LED z wbudowanymi bateriami własnymi – modułami awaryjnymi 1h. **Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego stosować z odpowiednimi dla miejsca montażu piktogramami** Oprawy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego zasilać z dedykowanych obwodów odbiorczych. W miejscach wskazanych na rysunkach ww. rzutów należy zainstalować oprawy załączane automatycznie po zaniku napięcia podstawowego z podtrzymaniem 1-godzinnym.

W miejscach zmiany kierunku oraz nad drzwiami na drodze ewakuacji zainstalować dodatkowe oprawy wyposażone w odpowiednie piktogramy naprowadzające. Zapewni to minimalny poziom oświetlenia dróg ewakuacyjnych (**1 lx** na linii środkowej oraz **5lx** przy hydrantach p.poż. oraz gaśnicach) podczas ewakuacji w przypadku awarii zasilania podstawowego. Instalację oświetlenia awaryjnego skorygować w oparciu o docelowe rozmieszczenie mobilnego sprzętu przeciw-pożarowego (gaśnice, apteczki itp.)

Do każdej oprawy awaryjnej i ewakuacyjnej doprowadzić stałą fazę (zabronione jest rozłączanie obwodów oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego za pośrednictwem łączników). Obwody oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego wykonać należy przewodami YDYżo 3x1,5mm². Stosować należy wyłącznie przewody o napięciu izolacji 450/750V. Prowadzenie przewodów przez ściany zabezpieczać należy rurkami instalacyjnymi typu RKGL. Wszystkie użyte oprawy awaryjne i ewakuacyjne muszą bezwzględnie posiadać atest dopuszczający CNBOP i ATI. Instalacje oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego wykonać zgodnie z normami PN-EN 1838 i PN-EN150172. W budynku projektuje się oprawy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego ze źródłami LED, posiadające funkcję auto testu akumulatora (wbudowanej baterii). W zewnętrznych oprawach awaryjnych instalować moduł grzejny typu HTR-25.

1.6 Ochrona od porażeń.

Sieć zasilająca pracuje w układzie **TN-S** w którym funkcje przewodu ochronnego i neutralnego pełni jeden przewód. W instalacji elektrycznej odbiorczej przewiduje się oddzielenie przewodu **PE** od **N**. Rozdział przewodu **PN** i **N** w złączu zasilającym tablicę **RG bud kotłowni**. Punkt **PE** uziemić przy rozdzielni **RG bud. kotłowni** Oporność uziomu ≤ 10 omów. Ochrona od porażeń w sieci odbiorczej układ sieci **TN-S** szybkie wyłączenie przy zastosowaniu wyłączników ochronnych i nadmiarowych.

Ochrona od porażeń w sieci odbiorczej układ sieci TN-S szybkie wyłączenie przy zastosowaniu wyłączników ochronnych i nadmiarowych.

Zgodnie z wymogami normy PN-91-96/E-05009 przewidziano przed dotykiem pośrednim w obwodach odbiorczych szybkie samoczynne wyłączenie napięcia za pomocą **wyłączników różnicowo-prądowych o prądzie wyzwalającym 30 mA** oraz dodatkowo wyłączniki **nadmiarowo-prądowe serii S301 i S303** (instalacja 3-faz.) w systemie **TN-S** i przewody ochronne **PE** we wszystkich obwodach instalacji elektrycznej.

1.7 .Połączenia wyrównawcze.

W pomieszczeniu – 1/3 obok rozdzielni **RG** na ścianie, na wysokości 0,4m zainstalować główną szynę wyrównawczą **G.S.W.** Do szyny podłączyć punkt „PE” z tablicy **TG, T- St**, oraz metalowe części obudowy budynku (blachy zewnętrzne i konstrukcje metalowe). Połączenia wykonać przewodem **LgY 6mm/RL16**.

UWAGA ! Zacisk **PE** w tablicy **GTR** i **TB** musi być połączony z uziemieniem o rezystancji $R < \text{niż } 10 \Omega$.

1.9 Informacje o planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ)

Zgodnie z RIM z dnia 27 sierpnia 2002 roku w sprawie szczególnego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczególnego zakresu rodzajów robót , stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi oraz Ustawy z dnia 7 lipca 1994r Prawo Budowlane (z późniejszymi zmianami) art. 21a stwierdzam że:

Kierownik budowy jest zobowiązany w oparciu o niniejszy projekt do sporządzenia planu bioz uwzględniającego specyfikę wykonania robót związanych z :

Wykonaniem prac na wysokości większej niż 2m. Zabezpieczenie powinno uniemożliwiać upadek z wysokości- stosowanie odpowiednich rusztowań. Osoby pracujące na wysokościach powinny posiadać odpowiednie badania lekarskie dopuszczające do pracy na wysokościach. Teren w zasięgu prac powinien być wydzielony i oznakowany tablicami informacyjnymi.

Elektromonterzy wykonujący prace przy urządzeniach elektroenergetycznych powinni posiadać odpowiednio aktualne uprawnienia energetyczne SEP dopuszczający do prac w określonym uprawnieniem zakresie. W miejscach wykonywania uziomów należy wykonać przekopy kontrolne w celu wyeliminowania ewentualnych przeszkód. Roboty ziemne należy prowadzić ręcznie. W biurze kierownika budowy powinna znajdować się apteczka podręczna oraz tablica zawierająca adresy i telefony alarmowe.

1.10 Normy i przepisy

- **PN-HD 60364-1:2010** Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część:1 Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje.
- **PN-IEC 60364-3:2000** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych charakterystyk.
- **PN-HD 60364-4-41:2009** Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym.
- **PN-HD 60364-4-42:2011** Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 4-42: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa, ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
- **PN-HD 60364-4-43:2010** Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- **PN-HD 60364-4-442:2012** Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami dorywczymi powstającymi wskutek zwarć doziemnych w układach po stronie wysokiego i niskiego napięcia.
- **PN-HD 60364-4-443:2006** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Część: 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi - Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- **PN-HD 60364-4-444:2010** Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed zakłóceniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi.
- **PN-IEC 60364-4-45:1999** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed obniżeniem napięcia.
- **PN-IEC 60364-4-473:1999** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo -Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.
- **PN-IEC 60364-4-482:1999** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych - Ochrona przeciwpożarowa.
- **PN-HD 60364-5-51:2011** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne.
- **PN-HD 60364-5-52:2011** Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie.
- **PN-IEC 60364-5-523:2001** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- **PN-IEC 60364-5-53:2000** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza.

- **PN-HD 60364-5-534:2009** Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Odłączanie izolacyjne, łączenie i sterowanie. Urządzenia do ochrony przed przepięciami.
- **PN-IEC 60364-5-537:1999** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza - Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.
- **PN-HD 60364-5-54:2011** Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych.
- **PN-HD 60364-5-559:2012** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Inne wyposażenie - Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe.
- **PN-HD 60364-5-56:2010** Instalacje elektryczne niskiego napięcia- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Instalacje bezpieczeństwa.
- **PN-HD 60364-5-56:2010/A1:2012** Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
- **PN-HD 60364-6:2008** Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 6: Sprawdzanie
- **PN-HD 60364-7-701:2010** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Część 7-701: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Pomieszczenia wyposażone w wannę lub natrysk
- **PN-HD 60364-7-704:2010** Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 7-704: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Instalacje na terenie budowy i rozbiórki
- **PN-IEC 60364-7-713:2005** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Meble
- **PN-HD 60364-7-714:2012** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Instalacje oświetlenia zewnętrznego
- **Dz.U. 2003 Nr 47 poz. 401** Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych.
- **Dz.U. 1999 Nr 80 poz. 912** Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych.

Całość wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz zgodnie ze sztuką budowlaną! Stosować wyłącznie sprzęt certyfikowany i dopuszczony do stosowania na terenie naszego kraju.

Projektant:

INFORMACJA DOTYCZĄCA

BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

PRZY REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANO – MONTAŻOWYCH TECHNOLOGII
KOTŁOWNI

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO	REMONT KOTŁOWNI C.O.
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	Pruszcz ul. Kościelna 4
INWESTOR	Gmina Pruszcz ul Główna 33, 86-120 Pruszcz
IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA SPORZĄDZAJĄCEGO INFORMACJĘ	Kazimierz Sołtysiak
ADRES PROJEKTANTA SPORZĄDZAJĄCEGO INFORMACJĘ	ul. Nad Torem Kotomierz 86-022 Dobrcz

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Plan sytuacyjny w skali 1:100,
- wizja lokalna w terenie,
- zlecenia inwestora
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane.

2. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZMIERZENIA BUDOWALNEGO

W zakres robót wchodzi wymiana instalacji technologii kotłowni wraz z urządzeniami i instalacjami elektroenergetycznymi i aparaturą sterowniczą pracy urządzeń- AKP.

W ramach inwestycji przeprowadzone zostaną:

Zakres robót objętych projektem powinien być realizowany w określonej chronologii.

Przewiduję się następującą kolejność robót na placu budowy:

- ❖ Demontaż urządzeń i rurociągów starej kotłowni
- ❖ Wykonanie nowej technologii kotłowni

- ❖ Włączenie nowej instalacji do istniejącego układu C.O.
- ❖ Przeprowadzenie wymaganych prób i izolacji
- ❖ Prace porządkowe

Szczegółowe zestawienie robót do wykonania ;

- roboty przygotowawcze -ogrodzenie i zabezpieczenie placu budowy,
- wykonanie przebić i przewiertów dla prowadzenia instalacji,
- uporządkowanie terenu prac po przebicjach,
- wykonanie konstrukcji wsporczej pod rurociągi,
- prace instalacyjne wewnątrz budynku,
- roboty wykończeniowe.

Projektowany obiekt zachowuje wymagania odległości od granic działek sąsiednich. Przedmiotowa modernizacja realizowana będzie do 30 dni roboczych i nie przekroczy nakładu 500 osobodni.

3. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWALNYCH

Działka terenu zabudowana budynkiem szkoły podstawowej z wszystkimi przyłączami sanitarnymi i elektroenergetycznymi.

4. INFORMACJA DOTYCZĄCA ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWALNYCH

Do robót szczególnie niebezpiecznych należy zaliczyć:

- roboty rozbiórkowe urządzeń i instalacji technologicznych
- roboty montażowe prowadzone z rusztowań lub pomostów roboczych,
- prace instalacyjne (praca na wysokości).

Każdorazowo przed przystąpieniem do tych robót należy przeprowadzić instrukcję pracowników na stanowiskach pracy i sprawdzić ogrodzenie strefy szczególnie niebezpiecznych. Pracowników należy wyposażyć w odpowiednią odzież, materiały oraz sprzęt ochronny. W ramach zamierzenia budowlanego mogą wystąpić następujące zagrożenia:

- **Roboty budowlano-montażowe:**
 - upadek pracownika z wysokości (brak zabezpieczeń na rusztowaniach, brak szelek do prac wysokościowych);
 - przygniecenie pracownika podczas wykonywania robót montażowych , Roboty montażowe konstrukcji i prefabrykowanych elementów wielkowymiarowych mogą być wykonywane na podstawie projektu montażu oraz planu „bioz” przez pracowników zapoznanych z instrukcją organizacji montażu oraz rodzajem używanych maszyn i innych urządzeń technicznych,

- **Roboty wykończeniowe:**

- upadek pracownika z wysokości (brak balustrad ochronnych przy podestach roboczych rusztowania; brak stosowania sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości przy wykonywaniu robót związanych z montażem lub demontażem rusztowania),
- uderzenie spadającym przedmiotem osoby postronnej korzystającej z ciągu pieszego usytuowanego przy budowanym obiekcie budowlanym (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej).

- **Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy:**

- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej pojazdem lub elementem pojazdu/maszyny (np. łyżką koparki) przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej),
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia przed uszkodzeniami mechanicznymi, niesprawność urządzenia powodująca przebicie itp).

- **Prace instalacyjne:**

- upadek pracownika z wysokości (brak balustrad ochronnych przy podestach roboczych rusztowania; brak stosowania sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości przy wykonywaniu robót związanych z montażem lub demontażem rusztowania),
- porażenie pracownika prądem elektrycznym przy montażu instalacji elektrycznych i podłączaniu urządzeń wyposażenia.

Materiały budowlane gromadzone będą w obrębie własnej działki w sposób uporządkowany, umożliwiający bezkolizyjne i bezpieczne dojścia i dojazdy do realizowanego obiektu. Należy przestrzegać prawidłowości składowania materiałów (w tym głównie odległości od linii elektroenergetycznych, wysokości składowania i zabezpieczenia przed dostępem osób trzecich oraz ochroną przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi).

5. INFORMACJA O SPOSOBIE PRZEPROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI

W ramach przedsięwzięcia inwestycyjnego należy zapewnić co najmniej następujące szkolenia pracowników pod względem bezpieczeństwa pracy:

- wstępne szkolenie BHP przy rozpoczęciu budowy lub przyjęciu do pracy,
- szkolenie na budowie, przygotowujące do spodziewanych zagrożeń i uwzględniające miejscowe uwarunkowania

- instruktaż na stanowisku pracy omawiający sposób wykonania konkretnego elementu bądź roboty, spodziewane zagrożenie i konieczne zabezpieczenia-każdorazowo przed przystąpieniem danego pracownika do wykonywania danego rodzaju robót

Każdorazowo przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych należy przeprowadzić instrukcję pracowników na stanowiskach pracy i sprawdzić ogrodzenie strefy szczególnie niebezpiecznych. Pracowników niezależnie od wykonywanych robót należy wyposażyć w odpowiednią odzież, materiały oraz sprzęt ochronny.

6. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWU

Sposób realizacji obiektu winien zapewniać bezpieczeństwo osobom wykonującym roboty budowlane oraz sprawną komunikację w jego najbliższym otoczeniu.

Dla zapobieżenia niebezpieczeństwu przy wykonywaniu robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie należy zastosować następujące środki techniczne i organizacyjne:

- wstęp na teren budowy wyłącznie dla osób uprawnionych;
- pracownicy wykonujący prace budowlane muszą posiadać aktualne badania lekarskie dopuszczające do wykonywania określonych prac (na wysokości, przy obsłudze maszyn itp.) oraz przeszkolenie BHP na stanowisku pracy;
- pracownicy wykonujący prace na terenie budowy muszą być wyposażeni w sprzęt ochrony osobistej odpowiedni do rodzaju wykonywanej pracy- odzież roboczą, kaski, rękawice, a w przypadku robót na wysokościach- wyposażenie w postaci pasów bezpieczeństwa;
- w bezpośrednim sąsiedztwie maszyn należy umieścić instrukcję bezpiecznej obsługi urządzeń, zawierającą również niezbędne czynności konserwacyjne;
- bezwzględnie uniemożliwić uruchamianie maszyn i urządzeń nie w pełni sprawnych technicznie, nie posiadających badań i atestów, bądź z uszkodzoną izolacją;
- osoby wizytujące budowę zaopatrzyć w kaski ochronne;
- dla pracy w strefach szczególnego zagrożenia należy zapewnić ponadto:
 - bezwzględny zakaz wstępu do stref niebezpiecznych dla osób nie wykonujących bezpośrednio prac w strefach;
 - stały nadzór nad pracownikami wykonującymi prace w strefach niebezpiecznych;
 - dopuszczenie do wykonywanych prac niebezpiecznych wyłącznie pracowników posiadających oprócz badań lekarskich także odpowiednie kwalifikacje zawodowe niezbędne do wykonania prac (szkolenia wysokościowe, uprawnienia energetyczne itp.)

- na budowie powinna znajdować się apteczka oraz instrukcja bhp i p. pożarowa;
- wszystkie prace budowlano- montażowe należy wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej do prowadzenia tego rodzaju robót z zachowaniem przepisów BHP i p .pożarowych.
- wszystkie roboty spawalnicze powinna wykonywać osoba posiadająca odpowiednie kwalifikacje spawacza konstrukcji budowlanych.
- na tablicy informacyjnej winny się znajdować numery telefonów:
 - Straży Pożarnej,
 - Państwowego Nadzoru Budowlanego,
 - Policji,
 - Pogotowia Ratunkowego,
 - Państwowej Inspekcji Pracy.

7. NA ETAPIE REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA NALEŻY PODJĄĆ NASTĘPUJĄCE DZIAŁANIA- WG DECYZJI O ŚRODOWISKOWYCH UWARUNKOWANIACH

- prace na etapie realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia należy prowadzić wyłącznie w porze dziennej 6:00- 22:00,
- na etapie realizacji jako zaplecze sanitarne wykorzystywać istniejące zaplecze w budynkach Inwestora,
- prace budowlane należy prowadzić w taki sposób, aby nie dopuścić do ingerencji w istniejącą zabudowę i infrastrukturę poziomą,
- przy wejściach do obiektu nie należy składować materiałów budowlanych oraz odpadów,
- odpady wytworzone w trakcie budowy należy gromadzić selektywnie w zależności od rodzajów odpadów w wydzielonych i przystosowanych miejscach, w warunkach odpowiednio zabezpieczających przed przedostaniem się do środowiska substancji szkodliwych, przed dostępem osób postronnych i zwierząt, w oznakowanych pojemnikach, kontenerach, w szczególności odpady niebezpieczne należy magazynować w atestowanych pojemnikach, a następnie przekazywać firmom posiadającym stosowne zezwolenie do dalszego zagospodarowania,

8. MIEJSCE PRZECHOWYWANIA DOKUMENTACJI BUDOWY

Dla planowanej inwestycji- zakłada się wykorzystanie pomieszczeń na zapleczu socjalnym głównego wykonawcy robót na terenie budowy jako miejsca do spotkań kierownictwa budowy, osób wizytujących i kontrolujących budowę oraz miejsca do przechowywania dokumentacji budowy.

Wykonał ;

