ENVIROTECH
ul. Jana Kochanowskiego 7, 60-845 Poznań,
Tel. 64 657 02 00, Fax: 61 657 02 01
Internet: www.envirotech.com.pl

Obiekt:

ELEKTROCIEPŁOWNIA SKIERNIEWICE
UL. PRZEMYSŁOWA 2, 96-100 SKIERNIEWICE

Temat opracowania:

PROJEKT ROZBUDOWY ELEKTROCIEPŁOWNI W SKIERNIEWICACH

Branża: **T-02 Architektura**

Stadium: **Projekt budowlany**

Projektant:	Data i podpis:
ARCHITEKTURA: Projektowała: mgr inż. arch. Hanna Szymczak upr.bud. WP-OIA/OKK/UpB/42/2008 Sprawdził: mgr inż. arch. Grzegorz Kmiecik upr. bud. WP-OIA/OKK/UpB/30/2009	
Opracował: mgr inż. arch. Hanna Szymczak upr.bud. WP-OIA/OKK/UpB/42/2009	Data i podpis:

Inwestor/Zlecający:

ENERGETYKA CIEPLNA SP. Z O.O.
UL. PRZEMYSŁOWA 2, 96-100 SKIERNIEWICE

Numer projektu: **RPP/116/17**	Nr egzemplarza: 1
Rewizja:	Numer umowy: 32/2017/DAK

SPIS TREŚCI

ARCHITEKTURA: 1

1. Projekt architektury 4

1.1. Podstawa opracowania 4
1.2. Przedmiot inwestycji 4
1.3. Przeznaczenie i program użytkowy 4
1.4. Zestawienie powierzchni 5
1.5. Podstawowe dane gabarytowe 5
1.6. Forma i funkcja obiektu 6
1.7. Warunki lokalizacyjne 6
1.8. Dane konstrukcyjno-materiałowe 6
1.8.1. Fundamenty 6
1.8.2. Słupy 6
1.8.3. Stropy 6
1.8.4. Stropodach 6
1.8.5. Ściany konstrukcyjne zewnętrzne i wewnętrzne, ściany fundamentowe 6
1.8.6. Belki, wieńce i nadproża 7
1.8.7. Schody 7
1.8.8. Posadzki 7
1.8.9. Elewacje 8
1.8.10. Wykończenie ścian i sufitów 8
1.8.11. Drabiny i konstrukcje stalowe 8
1.8.12. Bramy, drzwi i okna zewnętrzne 8
1.8.13. Rynny, parapety, wykończenie 8
1.8.14. Dach 8
1.8.15. Izolacje 8
1.9. Instalacje 9
1.10. Ochrona akustyczna 9
1.11. Charakterystyka pożarowa 9
1.12. Wymogi BHP 11

2. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia 13

2.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów 14
2.2. Istniejące obiekty budowlane 14
2.3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi 14
2.4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skale i rodzaje zagrożeń, oraz miejsce ich wystąpienia 14
2.4.1. Roboty ziemne 15
2.4.2. Roboty zbrojarskie i betoniarskie 15
2.4.3. Roboty murarskie 15
2.4.4. Rusztowania i ruchome podesty robocze 15
2.4.5. Roboty na wysokości 15
2.5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych 16
2.6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiająca szybką ewakuacje na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń 18
2.7. Wytyczne do wykonywania robót budowlanych 19
2.8. Miejsce przechowywania materiałów niebezpiecznych 20
2.9. Miejsce przechowywania dokumentów budowy 20

Spis rysunków:

Rys. nr A01 Rzut parteru
Rys. nr A02 Rzut piętra
Rys. nr A03 Rzut dachu
Rys. nr A04 Przekrój A-A
Rys. nr A05 Przekrój B-B
Rys. nr A06 Przekrój C-C
Rys. nr A07 Elewacja północna i zachodnia
Rys. nr A08 Elewacja południowa i wschodnia
Rys. nr A09 Zestawienie stolarki okiennej
Rys. nr A10 Zestawienie stolarki drzwiowej

1. Projekt architektury

1.1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest:

- zlecenie i wytyczne Inwestora
- materiały i projekt technologii autorstwa firmy Envirotech Sp. z o.o.
- uzgodnienia międzybranżowe,
- wizja lokalna w terenie,
- aktualna mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- decyzja o ustaleniu warunków zabudowy z dnia 16 lutego 2016r
- Dokumentacja geotechniczna
- Decyzja w sprawie braku potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko z dnia 5 grudnia 2012r.
- operat akustyczny z października 2017r. autorstwa Ewy Urbańskiej i Krzysztofa Urbańskiego,
- normy i przepisy w zakresie Prawa Budowlanego.

1.2. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt rozbudowy elektrociepłowni w Skierniewicach, w województwie łódzkim o nowy budynek. Inwestycja dotyczy budowy nowego budynku, instalacji i urządzeń związanych z technologią produkcji energii elektrycznej i cieplnej, jak również prac budowalnych wynikających ze zmian w zagospodarowaniu terenu oraz budowie nowej i przełożeniu istniejących instalacji. Projektowane w budynku układy kogeneracyjne z pięcioma silnikami gazowymi mają służyć produkcji energii elektrycznej i ciepła w postaci gorącej wody. Docelowa moc układów kogeneracyjnych przewidziano na ok 10MWt mocy cieplnej.
Zakres objęty rozbudową mieści się w granicach działki 41/1 będącej własnością Zamawiającego (granica opracowania pokazana została na rysunku P01).
Zakres niniejszego opracowania zawiera projekt architektury budynku

1.3. Przeznaczenie i program użytkowy

Zaprojektowano wolnostojący, dwukondygnacyjny przemysłowy budynek bloku kogeneracyjnego. Budynek zlokalizowany będzie przy istniejącym obiekcie ciepłowni w Skierniewicach, służyć będzie produkcji energii elektrycznej oraz ciepła w postaci gorącej wody. Mieścić będzie agregaty kogeneracyjne wraz z urządzeniami pomocniczymi (pompami, transformatorami, wymiennikami i chłodnicami). Program funkcjonalny budynku oraz jego konstrukcja została zaprojektowana w taki sposób by umożliwić bezinwazyjny montaż i demontaż ciężkich elementów instalacji – bez ingerencji w konstrukcje dachu. W skład obiektu wchodzić będzie 5 pomieszczeń przeznaczonych pod lokalizacje pojedynczych zespołów kogeneracyjnych w odrębnych komorach oddzielonych od siebie przegrodą dźwiękochłonną. Silniki gazowe w komorach zasilane będą gazem GZ50. Budynek oraz wszystkie instalacje zaprojektowano pod łączną docelową moc elektryczną zespołów kogeneracyjnych w wysokości ok. 10 MWel i ok. 10 MWt mocy cieplnej. W budynku przewidziano pomieszczenie służące jako magazyn części zamiennych.
Parter budynku oprócz pięciu komór agregatów, składać się będzie z pomieszczeń transformatorów, pomieszczenia szaf generatorów, rozdzielni potrzeb własnych, magazynu oraz niezbędnej powierzchni komunikacyjnej z klatką schodową. Pierwsze piętro składać się będzie z wymiennikowni, wentylatorni oraz przyłącza cieplnego. Wejścia do budynku zlokalizowane są na szczytach budynku - na zachodniej i wschodniej elewacji. Dodatkowo do pomieszczeń agregatów i transformatorów prowadzą bramy przeznaczone do montażu i obsługi urządzeń. Obiekt ma charakter bezobsługowy, nie jest przeznaczony na stały lub czasowy pobyt ludzi.

1.4. Zestawienie powierzchni

SPIS POMIESZCZEŃ PARTER :

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia użytkowa (m2)
1.1	KORYTARZ	48,82m2
1.2	KOMORA TRAFO 5	12,15m2
1.3	KOMORA TRAFO 4	12,15m2
1.4	POM. SZAF GENERATORÓW	38,07m2
1.5	KOMORA TRAFO 3	12,15m2
1.6	KOMORA TRAFO 2	12,15m2
1.7	KOMORA TRAFO 1	12,15m2
1.8	ROZDZIELNIA POTRZEB WŁASNYCH	15,39m2
1.9	TRANSFORMATOR POTRZEB WŁASNYCH	10,81m2
1.10	KLATKA SCHODOWA	18,68m2
1.11	MAGAZYN	20,88m2
1.12	POM. AGREGATU I	52,40m2
1.13	POM. AGREGATU II	52,40m2
1.14	POM. AGREGATU III	52,40m2
1.15	POM. AGREGATU IV	52,40m2
1.16	POM. AGREGATU V	52,40m2
	RAZEM	475,40m2

SPIS POMIESZCZEŃ II PIĘTRO :

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia użytkowa (m2)
2.1	WENTYLATOROWNIA	161,13m2
2.2	PRZYŁĄCZE CIEPLNE	26,63m2
2.3	WYMIENNIKOWNIA	310,46m2
	RAZEM	498,22m2

1.5. Podstawowe dane gabarytowe

Wysokość: 8,58m
Wymiary zewnętrzne: szerokość budynku: 16,60m, długość budynku: 33,23m
Powierzchnia użytkowa: 973,62m^2
Powierzchnia całkowita budynku: 1103,40m^2
Powierzchnia zabudowy: 551,70m^2
Kubatura: 4 600,00m^3

1.6. Forma i funkcja obiektu

Zaprojektowano wolnostojący, dwukondygnacyjny budynek przemysłowy, służący produkcji energii elektrycznej oraz ciepła w postaci gorącej wody. Forma obiektu jest prosta, funkcjonalna i wynika z technologii budynku. Podzielona jest licznymi bramami od północy i południa służącymi do montażu i obsługi urządzeń wewnątrz obiektu. Wejścia do budynku znajdują się od ścian szczytowych – na wschodniej i zachodniej elewacji. Elewacje zaprojektowano w tynku w kolorze piaskowym, natomiast stolarkę okienna i drzwiową oraz elementy wykończeniowe budynku zaprojektowano w kolorze niebieskim zgodnie z standardami kolorystycznymi budynków EC sp. z o.o.

1.7. Warunki lokalizacyjne

Na podstawie opinii geotechnicznej z dokumentacją badań podłoża gruntowego wykonanej przez firmę Geo Partners autorstwa mgr Pawłą Gramackiego i Karoliny Szczygieł oraz projektu konstrukcji przyjęto pierwszą kategorię geotechniczną w prostych warunkach gruntowych. W związku w powyższym nie ma konieczności wykonania dokumentacji geologiczno-inżynierskiej i hydrogeologicznej. Niemniej jednak w przypadku odkrycia zmian gruntowych podczas prowadzenia prac fundamentowych mających wpływ na posadowienie budynku bezwzględnie należy powiadomić konstruktora w celu weryfikacji sposobu i głębokości posadowienia. Pełna opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego jest załączona jako oddzielne opracowanie do dokumentacji projektowej.

1.8. Dane konstrukcyjno-materiałowe

(rozpatrywać łącznie z projektem konstrukcji)

1.8.1. Fundamenty

Zaprojektowano stopy żelbetowe 2,50x2,50m i 1,50x1,50m; ławy fundamentowe żelbetowe 0,90-0,70m x 0,50m oraz płyty żelbetowe pod urządzenia instalacyjne wg proj. konstrukcji.

1.8.2. Słupy

Konstrukcja budynku oparta będzie na słupach żelbetowych 30x30cm. Szczegóły wg proj. konstrukcji.

1.8.3. Stropy

Strop z prefabrykowanych strunobetonowych płyt kanałowych gr. 26,5cm. Miejscowo zastosowano strop monolityczny żelbetowy gr 26,5cm. Szczegóły wg proj. konstrukcji.

1.8.4. Stropodach

Dach płaski zaprojektowano w konstrukcji stalowej z rygli stalowych dwuteowych HEB400 i HEB240 opartych na słupach żelbetowych. Łączenie poprzeczne rygli w postaci tężników stalowych 100x100x4. Pokrycie dachu z blachy trapezowej TR136/ 327 gr. 1,5mm. Szczegóły wg proj. konstrukcji.

1.8.5. Ściany konstrukcyjne zewnętrzne i wewnętrzne, ściany fundamentowe

Ściany zewnętrzne – osłonowe , murowane z bloczków silikatowych 24cm. Ściany wewnętrzne murowane z bloczków silikatowych 24cm.
Ściany fundamentowe z bloczków betonowych M6.

Warstwy ścian zewnętrznych **S1:**
- tynk mineralny cienkowarstwowy na siatce
- wełna mineralna 10cm
- bloczki silikatowe 24cm
- tynk cementowo-wapienny 1,25cm

W pomieszczeniach agregatów na ścianach wewnętrznych wykonać należy 5,0cm warstwę z płyt z wełny skalnej Wentirock F z okładzina, z włókniny szklanej firmy Rockwool.

Warstwy ściany fundamentowej **S2:**
- folia
- styropian XPS
- izolacja przeciwwilgociowa
- bloczki M6 24cm
- izolacja przeciwwilgociowa

Warstwy cokołu **S3:**
- tynk mozaikowy na siatce
- styropian XPS 10cm
- izolacja przeciwwilgociowa
- bloczki betonowe M6 24cm
- izolacja przeciwwilgociowa

1.8.6. Belki, wieńce i nadproża

Zaprojektowano wieńce żelbetowe: ściany fundamentowej 24x24cm , ścian parteru 24x30cm, stropu 26,5x24cm oraz szczytowy pod konstrukcja dachu 30x24cm.
Podciągi i nadproża żelbetowe monolityczne oraz nadproża systemowe strunobetonowe NSB140. Nad kratkami wentylacyjnymi zaprojektowano nadproża systemowe NSB140 dobrane odpowiednie do szerokości otworu. Szczegóły wg proj. konstrukcji.

1.8.7. Schody

Schody stalowe systemowe wg projektu warsztatowego.

1.8.8. Posadzki

Projektuje się posadzkę na gruncie betonową zbrojoną gr.15cm oraz wylewkę posadzkową gr.8cm zbrojoną siatką

Warstwy posadzek idąc od góry:

Posadzka na gruncie **P1:**
- żywica epoksydowa
- wylewka zbrojona siatką 8cm
- folia PE
- izolacja termiczna – styropian twardy 15cm
- izolacja przeciwwilgociowa – 2 x papa termozgrzewalna z wywinięciem na ściany
- płyta betonowa wg proj. konstrukcji 15cm
- folia budowlana
- piasek zagęszczony min.40cm
- grunt rodzimy

Warstwa stropu nad parterem **P2:**
- żywica epoksydowa
- wylewka zbrojona siatką 5cm
- strop prefabrykowany kanałowy 26,5cm
- tynk cementowo wapienny

Warstwa stropu nad parterem **P2-1**:
- żywica epoksydowa
- wylewka zbrojona siatką 5cm
- strop prefabrykowany kanałowy 26,5cm
- płyty wełny skalnej z płyty Wentirock F z okładziną z włókniny szklanej firmy Rockwool gr. 5,0cm
- tynk cementowo wapienny

Warstwa parteru z podłogą techniczną **P3:**
- podłoga techniczna systemowe REI30 wykończona fabrycznie PCV na ruszcie stalowym
- płyta betonowa wg proj. konstrukcji 15cm
- izolacja przeciwwilgociowa – 2x papa termozgrzewalna z wywinięciem na ściany
- warstwa podbetonu B10
- folia budowlana
- piasek zagęszczony min.40cm
- grunt rodzimy

Warstwa stropu nad parterem **P4:**
- żywica epoksydowa
- wylewka zbrojona siatką 5cm
- płyta stropowa monolityczna 26,5cm
- tynk cementowo wapienny

1.8.9. Elewacje

Ściany zewnętrzne z wełny mineralnej, pokryte tynkiem cienkowarstwowym w kolorze żółtym. Stolarka okienna i drzwiowa, elementy wykończeniowe w kolorze niebieskim, kraty wentylacyjne – ocynk.

1.8.10. Wykończenie ścian i sufitów

Ściany wykończone tynkiem cementowo-wapiennym, malowane w kolorze białym

1.8.11. Drabiny i konstrukcje stalowe

Wszystkie zewnętrzne stalowe konstrukcje wsporcze budynku - ocynk

1.8.12. Bramy, drzwi i okna zewnętrzne

Bramy do pomieszczeń z urządzeniami technicznymi stalowe, z kratkami wentylacyjnym, malowane na niebiesko. Drzwi wejściowe do budynku z naświetlem, stalowe malowane na niebiesko. Stolarka okienna PVC - kolor niebieski. Drzwi i okna powinny posiadać odporność akustyczną zgodnie z operatem akustycznym i zestawieniem stolarki.

1.8.13. Rynny, parapety, wykończenie

Rynny i rury spustowe o średnicy 10cm - stalowe malowane w kolorze niebieskim, parapety pvc w kolorystyce okien.

1.8.14. Dach

Dach płaski budynku projektuje się w konstrukcji stalowej, przykryty blachą trapezową. Dach izolowany wełną mineralną 20cm pokryty 2x papą NRO.

Warstwy dachu **D1** idąc od góry:
- papa wierzchniego krycia
- papa podkładowa mocowana mechanicznie
- wełna mineralna twarda 20cm
- paroizolacja – folia PE
- blacha trapezowa wg proj. konstr.
- rygle wg proj. konstrukcji
- styropian twardy 15cm w warstwach posadzki na gruncie

1.8.15. Izolacje

Termiczna
- wełna mineralna twarda 20cm w warstwach dachu
- wełna mineralna 10cm w warstwach ścian zewnętrznych
- styropian XPS 10cm w warstwach ściany fundamentowej

Przeciwwilgociowa
- pozioma i pionowa na ławach, stopach, płytach i ścianach fundamentu

- izolacja pozioma folia PE – w warstwach posadzki na gruncie
- paroizolacja – folia PE – w warstwie dachu
- papa termozgrzewalna wierzchniego krycia i podkładowa w warstwach dachu

Akustyczna
- płyty wełny skalnej z płyty Wentirock F z okładziną z włókniny szklanej firmy Rockwool gr. 5,0cm

1.9. Instalacje

Szczegóły opis instalacji wg projektów branżowych.

1.10. Ochrona akustyczna

Projektowana żelbetowa konstrukcja budynku oraz izolacja akustyczna zapewni nieprzekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu 60dB na zewnątrz budynku w odległości 10m od ściany budynku. Zaprojektowany budynek spełnia wymogi akustyczne zawarte w operacie akustycznym sporządzonym przez mgr inż. Ewę Urbańską i inż. Krzysztofa Urbańskiego, a wszelkie uciążliwości akustyczne związane z funkcjonowaniem obiektu nie wykraczają poza granice własności Inwestora zgodnie z decyzją o warunkach zabudowy.

1.11. Charakterystyka pożarowa

Przedmiotem opracowania jest budowa budynku bloku kogeneracyjnego opartego na silnikach gazowych wraz z niezbędną infrastrukturą. Silniki gazowe wymagają serwisowego uzupełnienia olejem smarnym. Instalacja oleju stanowi integralna część układu agregatu. Projektowane układy kogeneracyjne z pięcioma silnikami służyć mają produkcji energii elektrycznej i ciepła w postaci ciepłej wody. Projektuje się budynek wolnostojący dwukondygnacyjny zlokalizowany na terenie istniejącej elektrociepłowni w Skierniewicach. Konstrukcja budynku oparta będzie na żelbetowych słupach monolitycznych oraz stropie z sprężonych płyt stropowych. Dach płaski budynku projektuje się w konstrukcji stalowej, przekryty wełną mineralną i dwoma warstwami papy termozgrzewalnej NRO. Ściany budynku zaprojektowano z bloczków Silka o gr. 24cm z ociepleniem z warstwy wełny mineralnej gr.10cm i tynkiem na siatce.
Zaprojektowany układ konstrukcyjny budynku umożliwia montaż i demontaż ciężkich elementów urządzeń bez ingerencji w konstrukcję.
Na kondygnacji parteru przewidziano oddzielne komory na 5 jednostek kogeneracyjnych w układzie silnik spalinowy i generator elektryczny oraz oddzielne pomieszczenia 6 transformatorów, pomieszczenie szaf generatorów, rozdzielnię potrzeb własnych i magazyn części zamiennych. Na kondygnacji piętra przewidziano lokalizację pomieszczeń urządzeń pomocniczych takich jak pompy i wymienniki ciepła.

1) Parametry ogólne
- wysokość projektowanego obiektu:
- grupa wysokości: obiekt niski (N)
- liczba kondygnacji: II
- kubatura: 4600m^3
- powierzchnia zabudowy: 551,70m^2
- powierzchnia całkowita budynku: 1103,40m^2

2) Parametry pożarowe występujących substancji palnych
W projektowanym obiekcie występować będą ciecze i substancje niebezpieczne pożarowo wymienione w „Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów" w § 2 ust. 1 pkt 1.

3) Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego
Budynek: Q<500[MJ/m2].

4) Kategoria zagrożenia ludzi
Kategoria zagrożenia ludzi: nie występuje,
W projektowanych obiekcie nie przewiduje się pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi , przebywanie pracowników będzie miało charakter dorywczy związany z konserwacją i z bieżącym utrzymaniem obiektów wynikającym z technologii.

5) Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych
W projekcie nie występują strefy, ani pomieszczenia zagrożenia wybuchem.

6) Klasy odporności pożarowej obiektów i elementów budowlanych
Dla projektowanych obiektu wg § 212.4. WT przyjęto klasę: „D"

Klasa odporności pożarowej obiektu	Główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop	ściana zewnętrzna[1,2]	ściana wewnętrzna[1]	przekrycie dachu
"D"	R30	(-)	REI30	EI30	(-)	(-)

Wszystkie elementy budynku wymienione w tabeli powyżej powinny być nierozprzestrzeniające ognia NRO.

7) Podział obiektu na strefy pożarowe
Budynek stanowi jedną strefę pożarową, z której dodatkowo wydzielono pożarowo pomieszczenie rozdzielni potrzeb własnych i pomieszczenie szaf generatorów.
Żadna ze stref nie przekracza dopuszczalnej przepisami powierzchni strefy pożarowej, która wynosi dla tego obiektu 10 000m2.
Rozdzielnia oraz pomieszczenie szaf generatorów wydzielono pożarowo od pozostałej części budynku ścianą i stropem w klasie REI60.
Na całej wysokości ściany zewnętrznej tych pomieszczeń zastosowano pas z materiału niepalnego (wełna mineralna o odporności ogniowej EI60) o szerokości 2,0m.
Wszystkie przepusty w ścianie i stropie oddzielenia pożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej EI wymaganą dla tej ściany i stropu.

8) Odległości od obiektów sąsiadujących i granicy działki
Projektowany budynek znajduje na terenie działającej Elektrociepłowni w odległości większej niż 8,0m od istniejących budynków oraz otwartego składowiska i taśmociągu żużla, co jest zgodne z § 271 ust. 13 WT przy czym dla tych elementów przyjmuje się Q<1000 [MJ/m2]. Od granicy z działkami sąsiednimi budynek znajduje się w odległości większej niż 20,0m.

9) Strategia ewakuacji
W projektowanych obiekcie nie przewiduje się pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi, przebywanie pracowników będzie miało charakter dorywczy związany z konserwacją i z bieżącym utrzymaniem obiektów wynikającym z technologii. Zaprojektowana bezklasowa klatka schodowa nie służy ewakuacji, a stanowi jedynie dojście do urządzeń technicznych. Dla pracowników dozorujących przewiduje się dwa wyjścia ewakuacyjne z budynku zlokalizowane na przeciwległych ścianach wschodniej i zachodniej w odległości 32,25m – zgodnie z Rozdziałem 9 „Warunków technicznych jakim powinny podlegać budynki i ich usytuowanie".

10) Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych
Instalacje wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i standardami projektowymi.

11) Sposób zabezpieczenia urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie
Obiekt wyposażony jest w przeciwpożarowy wyłącznik prądu zlokalizowany w złączu z przyciskiem do sterowania przy wejściu głównym do budynku i odpowiednio oznakowany.
Obiekt wyposażony będzie w oświetlenie awaryjne zgodnie z wymogami Inwestora i ewakuacyjne - oświetlenie kierunków i wyjść ewakuacyjnych na potrzeby dozoru i służb eksploatacyjnych zgod-

nie z PN-EN ISO 7010/2012: „Symbole graficzne – barwy i znaki bezpieczeństwa – zarejestrowane znaki bezpieczeństwa".

12) Podręczny sprzęt gaśniczy
Obiekt wyposażony będzie w podręczny sprzęt gaśniczy, spełniający wymagania Polskich Norm. Rodzaj gaśnic powinien być dostosowany do rodzajów pożaru jakie mogą wystąpić w obiekcie. Zaleca się zastosowanie gaśnic oraz agregatów proszkowych i śniegowych. W pomieszczeniach agregatów proponuje się gaśnice proszkowe przewoźne 30kg, przy szafach elektrycznych śniegowe 5kg, w pozostałych pomieszczeniach gaśnice proszkowe 6kg. Szczegóły należy określić w instrukcji bezpieczeństwa pożarowego.

Jedna jednostka masy środka gaśniczego zawartego w gaśnicach i określonego w instrukcji będzie przypadać na:
- każde 300m2 powierzchni strefy PM.
Gaśnice umieszczone będą w miejscach łatwo dostępnych i widocznych:
- w przy wyjściu z pomieszczeń oraz przy wyjściu na zewnątrz budynku, tak aby spełnione były poniższe warunki:
1) odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie powinna być większa niż 30 m;
2) do gaśnic powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1 m.
Usytuowanie miejsc zlokalizowania gaśnic zostanie oznakowane zgodnie z PN zgodnie z instrukcją bezpieczeństwa pożarowego.

13) Drogi pożarowe i zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru
Dla projektowanego obiektu niezbędne jest zaopatrzenie w wodę w ilości co najmniej 10 dm3/s, które odbywać się z istniejącego hydrantu DN80 włączonego do rurociągu DN160 i znajdującego się, w odległości ok 31,0m od tego obiektu
Projektowany budynek nie wymaga doprowadzenia drogi pożarowej.

1.12. Wymogi BHP

Budynek wyposażyć należy w sprzęt BHP zgodnie z aktualnymi wytycznymi, ogrodzenia przenośne, tabliczki informacyjne i ostrzegawcze itd.
Szczegóły zawarte zostaną w instrukcji BHP.

UWAGI DLA WYKONAWCY:

- **WSZYSTKIE ROBOTY BUDOWLANE WINNY BYĆ PROWADZONE ZGODNIE Z PRZEPISAMI TECHNICZNO-BUDOWLANYMI, OBOWIĄZUJĄCYMI POLSKIMI NORMAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ I PRZEPISAMI BHP ORAZ POD NADZOREM OSOBY DO TEGO UPRAWNIONEJ.**
- **NALEŻY STOSOWAĆ WYROBÓW BUDOWLANYCH DOPUSZCZONYCH DO OBROTU I POWSZECHNEGO STOSOWANIA W BUDOWNICTWIE W POLSCE, POSIADAJĄCE APROBATĘ TECHNICZNĄ ITB, ATEST HIGIENICZY PZH, ZNAK BEZPIECZEŃSTWA B i in.**
- **WSZYSTKIE ZMIANY WPROWADZANE PODCZAS BUDOWY NALEŻY UZGODNIĆ Z ARCHITEKTEM I KONSTRUKTOREM.**
- **PO WYKONANIU WYKOPU KIEROWNIK BUDOWY MUSI OCENIĆ NOŚNOŚĆ GRUNTU WZGLĘDEM ZAPROJEKTOWANEGO FUNDAMENTU, W PRZYPADKU NIEKORZYSTNYCH WARUNKÓW GRUNTOWYCH NALEŻY SKONTAKTOWAĆ SIĘ Z ARCHITEKTEM I KONSTRUKTOREM.**

- **WYKONAWCA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO WYKONANIA PRAC BUDOWLANYCH POWINIEN SPRAWDZIĆ WSZYSTKIE ROBOTY POWIĄZANE.**
- **WYKONAWCA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO WYKONANIA ROBÓT JEST ZOBOWIĄZANY POINFORMOWAĆ PROJEKTANTA O WSZYSTKICH EWENTUALNYCH NIEZGODNOŚCIACH W PROJEKCIE, DO MOMENTU WYJAŚNIENIA PRACE BUDOWLANE POWINNY BYĆ WSTRZYMANE.**
- **W RAZIE ODKRYCIA W TRAKCIE ROBÓT ZIEMNYCH OBIEKTÓW NIERUCHOMYCH BĄDŹ RUCHOMYCH ZABYTKÓW ARCHEOLOGICZNYCH (BĄDŹ PRZEDMIOTÓW, CO DO KTÓRYCH ISTNIEJE PRZYPUSZCZENIE, ŻE SĄ ZABYTKAMI) INWESTOR ZOBOWIAZANY JEST WSTRZYMAC PRACE, ZABEZPIECZYĆ TEN PRZEDMIOT ORAZ NIEZWŁOCZNIE POWIADOMIĆ WŁAŚCIWY NADZÓR ARCHEOLOGICZNO – KONSERWATORSKI.**

Opracowała:

mgr inż. arch. Hanna Szymczak
Upr nr . WP-OIA/OKK/UpB/42/2008

2. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

OBIEKT: **PROJEKT ROZBUDOWY ELEKTROCIEPŁOWNI W SKIERNIEWICACH**

ADRES INWESTYCJI: **UL. PRZEMYSŁOWA 2, 96-100 SKIERNIEWICE**

INWESTOR: **ENERGETYKA CIEPLNA SP. Z O.O**
UL. PRZEMYSŁOWA 2, 96-100 SKIERNIEWICE

OPRACOWAŁA: mgr inż. arch. Hanna Szymczak
Upr nr. WP-OIA/OKK/UpB/42/2008

Informacja opracowana zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120 z 2003r. poz. 1126)

(Wykonano w oparciu o rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 z 2003r. poz. 401).

2.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Zamierzenie budowlane obejmuje cały zakres wykonywania robót od fundamentowania po roboty wykończeniowe.
Kolejność realizacji poszczególnych robót przedstawia się następująco:

- zagospodarowanie placu budowy
- usunięcie elementów przeznaczonych do rozbiórki
- roboty ziemne i wykopy pod fundamenty i instalacje
- wykonanie ław, stóp i płyt fundamentowych pod urządzenia i zabudowę
- roboty izolacyjne fundamentów
- wykonanie przejść dla instalacji i kanałów technologicznych,
- wykonanie ścian zewnętrznych i wewnętrznych wraz z otworowaniem
- wykonanie wieńców i stropów nad 1 kondygnacją
- wykonanie ścian zewnętrznych i wewnętrznych 2 kondygnacji
- wykonanie wieńców i stropodachu budynku
- montaż stolarki okiennej i drzwiowej
- roboty izolacyjne i dylatacyjne, ścian i stropodachu
- wykonanie izolacji wewnętrznych– powłok ochronnych, i posadzek
- montaż elementów technologicznych
- roboty wykończeniowe wewnątrz i na zewnątrz obiektu, obróbki i opierzenia
- wykonanie robót ziemnych pod nowy układ drogowy,
- wykonanie nowych nawierzchni drogowych placów dojść i murków oporowych
- przesadzenia lub wycinka drzew,
- odtworzenie zieleni,
- uprzątnięcie i zagospodarowanie terenu.

2.2. Istniejące obiekty budowlane

Teren przeznaczony po inwestycję jest zabudowany budynkami elektrociepłowni Skierniewice

2.3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Zagrożenie mogą stanowić średnio głębokie wykopy pod fundamenty oraz elementy instalacyjne, prace wykonywane przy kablach elektroenergetycznych, prace przy użyciu przedłużaczy elektrycznych, prace wykonywane na wysokościach, prace przy użyciu dźwigu.
Działka ogrodzona jest wzdłuż granic własności ogrodzeniem, zabezpieczającym przed dostępem osób postronnych. W obrębie prowadzonych prac należy umieścić dodatkowe ogrodzenie oraz właściwe tablice ostrzegawcze informujące o zakazie wstępu na teren budowy.

2.4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skale i rodzaje zagrożeń, oraz miejsce ich wystąpienia

Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi stwarzają następujące prace:

2.4.1. Roboty ziemne

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.
Wykopany urobek należy odkładać w odległości >1,0 m od krawędzi wykopu.
W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.
Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego skarp.
Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.
W przypadku odkrycia jakichkolwiek przewodów instalacyjnych, należy bezzwłocznie przerwać roboty do czasu ustalenia pochodzenia tych instalacji i określenia, czy i w jaki sposób możliwe jest w tym miejscu dalsze bezpieczne prowadzenie prac.
W przypadku wystąpienia zbliżeń do istniejącej infrastruktury należy wykonać odpowiednie zabezpieczenia chroniące obiekt przed uszkodzeniem i jeśli istnieje techniczna możliwość wyłączenia odcinka przewodu lub linii w pracy należy to zrobić.
Podczas realizacji obiektu mogą wystąpić zagrożenia w toku następujących robót budowlanych:

- roboty ziemne prowadzone w średnio głębokich wykopach wąsko przestrzennych i punktowych,
- prace spawalnicze,
- prace z użyciem narzędzi elektromechanicznych.

2.4.2. Roboty zbrojarskie i betoniarskie

W przygotowanych wykopach na warstwie podbetonu ułożyć zbrojenie wykonane zgodnie z projektem. Chodzenie po ułożonych elementach zbrojenia jest zabronione. Podczas wylewania masy betonowej do wykopu i przygotowanego deskowania wieńców i podciągów należy zadbać o stopniowe i równomierne jej rozprowadzenie.

2.4.3. Roboty murarskie

Roboty wykonywane na wysokości powyżej 1 m należy wykonywać z pomostów rusztowań.
Pomost rusztowania do robót murarskich powinien znajdować się poniżej wznoszonego muru na poziomie co najmniej 0,5 m od jego górnej krawędzi.
Wykonywanie robót murarskich z drabin przystawnych jest zabronione.
Chodzenie po świeżo wykonanych murach, płytach, stropach i niestabilnych deskowaniach oraz wychylanie się poza krawędzie konstrukcji bez dodatkowego zabezpieczenia i opieranie o balustrady jest zabronione.
Otwory w stropach, na których prowadzone są prace lub do których możliwy jest dostęp ludzi, należy zabezpieczyć przed możliwością wpadnięcia lub ogrodzić balustradą.

2.4.4. Rusztowania i ruchome podesty robocze

Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją producenta albo projektem indywidualnym.
Osoby zatrudnione przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy ruchomych podestów roboczych powinny posiadać wymagane uprawnienia.
Rusztowania należy ustawiać na podłożu ustabilizowanym i wyprofilowanym ze spadkiem umożliwiającym odpływ wód opadowych.
Rusztowanie z elementów metalowych powinno być uziemione i posiadać instalację piorunochronną.

2.4.5. Roboty na wysokości

Osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1 m od podłogi lub ziemi powinny być zabezpieczone przed upadkiem z wysokości – balustradą o wysokości 1,1 m.
Przemieszczane w poziomie stanowisko pracy powinno mieć zapewnione mocowanie końcówki linki bezpieczeństwa do pomocniczej liny ochronnej lub prowadnicy poziomej, zamocowanej na wysokości około 1,5 m wzdłuż zewnętrznej strony krawędzi przejścia. Długość linki bezpieczeństwa, szelek bezpieczeństwa nie powinna być większa niż 1,5 m.

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

Wszystkie przeprowadzone instruktaże oraz szkolenia powinny być udokumentowane na piśmie przez prowadzącego szkolenie i potwierdzone podpisem osoby szkolonej. Podczas wykonywania całego zamierzenia budowlanego powinny być przeprowadzone:

1. instruktaż ogólny przed przystąpieniem do robót budowlanych na placu budowy,
2. instruktaż stanowiskowy przed przystąpieniem do robót stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa życia i zdrowia pracowników,
3. szkolenia bhp i w zakresie ochrony przeciwpożarowej,
4. Kierownik budowy zobowiązany jest zapoznać pracowników z planem bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
5. przeszkoleni pracownicy powinni być kompetentni tj. posiadać stosowne uprawnienia do prac, które mają wykonywać,
6. przeprowadzenie szkolenia i instruktażu należy potwierdzić pisemnie wskazując ich zakres, rodzaj, datę ważności i zakres pełnienia obowiązków odpowiednio dla:

- osób kierownictwa dla napięcia od 1 kV,
- osób zajmujących się montażem i uruchamianiem urządzeń elektroenergetycznych,
- inspektorów dozoru dla napięcia od 1kV.

Przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych, wykonawca zobowiązany jest:

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

<u>Podstawowe zasady bezpieczeństwa pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych</u>
W ziemi mogą się znajdować kable i inne urządzenia, które nie zostały zinwentaryzowane i nie naniesione na mapę.
Stosować przepisy BHP dotyczące samych robót i używać narzędzi atestowanych - legalizowanych i odzieży ochronnej. Zatrudniona firma i jej pracownicy powinni posiadać odpowiednie uprawnienia do prowadzenia prac i używać tylko atestowanych posiadających aktualne badania techniczne narzędzi i sprzętu.
Dopuszczenie pracowników do pracy winien dokonać kierownik robót elektrycznych po przekazaniu odpowiednich narzędzi i instruktażu.
Zachować szczególną ostrożność przy pracach wykonywanych dźwigiem z uwagi na bliskość linii energetycznej.
Pracownicy wykonujący prace przy urządzeniach elektroenergetycznych muszą posiadać odpowiednie zaświadczenia kwalifikacyjne i powinni być przeszkoleni w zakresie ratowania osób porażonych prądem elektrycznym.

Prace przy urządzeniach elektrycznych wykonywać tylko po wyłączeniu ich spod napięcia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych.
W przypadku wystąpienia zbliżeń do istniejącej infrastruktury należy wykonać odpowiednie zabezpieczenia chroniące obiekt przed uszkodzeniem i jeśli istnieje techniczna możliwość wyłączenia odcinka przewodu lub linii w pracy należy to zrobić.
Zachować ostrożność przy podłączaniu projektowanych kabli w istniejących urządzeniach energetycznych. Prace te powinny być nadzorowane przez osobę z uprawnieniami budowlanymi posiadającej uprawnienia dozorowe, a osoba wykonująca je powinna posiadać uprawnienia eksploatacyjne do 1kV.
Przed przyłączeniem kabli należy wykonać odpowiednie pomiary.
O ile możliwe stosować również narzędzia w II klasie izolacji. Zakaz używania narzędzi w złym stanie technicznym i z uszkodzoną izolacją.

Wydzielenie i oznakowanie robót budowlanych
Wykopy oraz otwory należy oznakować taśmą biało-czerwoną. Wykonać odpowiednie kładki umożliwiające bezpieczne przejścia ludzi nad wykopem lub otworem.

Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do robót
Przed przystąpieniem do wykonywania robót wykonawca powinien zapoznać się z dokumentacjami branżowymi.
Pracownicy wykonujący prace winni posiadać odpowiednie uprawnienia SEP na prace dozorowe, pomiarowe i eksploatacyjne a kierownik prac elektrycznych winien posiadać odpowiednie uprawnienia budowlane.
Przed przystąpieniem do prac, pracowników należy przeszkolić w zakresie BHP.

Prowadzenie prac instalacyjnych
W trakcie prac instalacyjnych na budowie należy zachować ogólne zasady BHP jakie powinno się zachować podczas wykonywania takich prac zwłaszcza na wysokości.
Rozdzielnica budowlana musi być zasilana poprzez zbiorczy wyłącznik przeciwporażeniowy z czasem 0,2 sek. 30 mA i indywidualne wyłączniki różnicoprądowe przeciwpożarowe na obwodach 30mA, 0,1 sek.
Dla instalacji placu budowy oraz na zakończenie prac instalacyjnych wykonać odpowiednie pomiary zgodnie z projektami branżowymi. Inwestorowi pozostawić należy instrukcje obsługi.
W trakcie budowy przyłącza gazowego z rur PE występują główne zagrożenia wpływające na warunki bezpieczeństwa i higieny pracy tj. między innymi: - możliwość porażenia prądem przy wykonywaniu czynności zgrzewania - możliwość poparzenia przy posługiwaniu się płytą grzewczą
W związku z powyższym należy zwrócić uwagę na:

- podczas pracy urządzeń do zgrzewania, ściśle przestrzegać zasad zawartych w instrukcjach obsługi dostarczanych przez producenta,
- przewód zasilający płytę grzewczą lub piłę elektryczną zgrzewarki o napięciu 220V musi posiadać przewód uziemiający,
- przewody kablowe łączące zgrzewarkę ze źródłem energii elektrycznej muszą być typu OW lub OP i odpowiadać wymaganym normom,
- agregat prądotwórczy musi być starannie uziemiony i użytkowany zgodnie z instrukcją obsługi,
- elektryczna płyta grzewcza z regulatorem musi być zerowana i chroniona przed deszczem i wilgocią,
- stanowisko zgrzewania nie może być zlokalizowane pod przewodami linii energetycznej a także w pobliżu słupa linii wysokiego napięcia,
- minimalna odległość powinna wynosić w linii prostej 50m.

Całość prac wykonać należy zgodnie z projektem wykonawczym oraz z obowiązującymi normami, przepisami i zarządzeniami.

Prowadzenie prac w strefach zagrożenia wybuchem

W strefach zagrożenia wybuchem należy bezwzględnie przestrzegać zasad wynikających przepisów BHP oraz p.poż w tym Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 8 lipca 2010r. w sprawie minimalnych wymagań, dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, związanych z możliwością wystąpienia w miejscu pracy atmosfery wybuchowej (Dz. U. Nr 138, poz. 931) – Rozporządzenia w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów Dz.U.10.109.719 z dnia 22 czerwca 2010r.

2.6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiająca szybką ewakuacje na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

1. wykonywanie poszczególnych zadań przez specjalistyczne firmy budowlane,
2. prowadzenie poszczególnych robót przez osoby posiadające odpowiednie przygotowanie zawodowe oraz aktualne badania lekarskie,
3. szkolenia bhp,
4. użytkowanie i noszenie ochron osobistych na stanowiskach pracy, zgodnie z przeznaczeniem i potrzebą,
5. wyznaczenie i odpowiednie oznakowanie dróg ewakuacyjnych oraz p. pożarowych,
6. wyznaczenie i odpowiednie oznakowanie i zabezpieczenie stref niebezpiecznych na placu budowy (daszki ochronne, poręcze, taśma kolorowa, tablice informacyjne, ostrzegawcze),
7. składowanie i magazynowanie materiałów budowlanych z podziałem na poszczególne branże z zachowaniem bezpiecznych odległości,
8. okresowa kontrola urządzeń elektrycznych, bieżące kontrole instalacji elektrycznej i odgromowej,
9. posiadanie odpowiedniego i sprawnego sprzętu technicznego, zapewniającego bezpieczne metody pracy,
10. wykorzystanie maszyn i innych urządzeń technicznych zgodnie z przeznaczeniem,
11. zabezpieczenie ruchomych części maszyn i urządzeń,
12. wyposażenie w instrukcje bhp,
13. prowadzenie robót zgodnie z zasadami bhp,
14. odpowiednia zabudowa stanowiska pracy,
15. dokonywanie napraw i konserwacji sprzętu wyłącznie przez upoważnione osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje,
16. rusztowania budowlane powinny odpowiadać wymaganym normom, projektowi i dokumentacji techniczno-ruchowej, mieć konstrukcję dostosowaną do bezpiecznych obciążeń, być poddawane okresowym kontrolom oraz zapewniać bezpieczną komunikację,
17. wyznaczenie bezpiecznych dróg komunikacji (tablice ostrzegawcze), pomosty pozwalające na składowanie narzędzi, materiałów i przebywanie pracowników,
18. zaplecze budowy powinno być wyposażone w instrukcję postępowania w przypadku pożaru oraz instrukcje ogólna p. pożarową,
19. wyposażenie placu budowy w sprzęt przeciwpożarowy oraz środki ochrony osobistej i apteczki pierwszej pomocy,
20. zapewnienie dostępności telefonu w biurze kierownika budowy w celu ewentualnego powiadomienia służb ratowniczych,

21. zapewnienie szybkiego przewozu pracownika chorego lub poszkodowanego do szpitala, pogotowia ratunkowego lub punktu pomocy doraźnej,
22. dbanie o ład i porządek w miejscu pracy oraz w innych pomieszczeniach, z których korzystają pracownicy,
23. dokonywanie właściwych odbiorów poszczególnych etapów budowy.

Zagospodarowanie elektroenergetyczne terenu budowy, zapewniające skuteczną ochronę przeciwporażeniową wymaga, aby:
- napięcie dotykowe dopuszczalne długotrwale było ograniczone do wartości 25 V prądu przemiennego lub 60 V prądu stałego,
- gniazda wtyczkowe były zabezpieczone wyłącznikami ochronnymi różnicowoprądowymi,
- znamionowym prądzie różnicowym nie większym niż 30 mA (jeden wyłącznik powinien zabezpieczać nie więcej niż 6 gniazd wtyczkowych) albo zasilane indywidualnie,
- z transformatora separacyjnego lub napięciem nie przekraczającym napięcia dotykowego dopuszczalnego długotrwale (układ SELV),
- sprzęt i osprzęt instalacyjny był o stopniu ochrony co najmniej IP44, a urządzenia rozdzielcze o stopniu ochrony co najmniej IP43,
- preferowane było stosowanie na terenach budowy i rozbiórki odbiorników, narzędzi oraz urządzeń o II klasie ochronności,
- cała instalacja i urządzenia elektryczne na terenie budowy i rozbiórki były zabezpieczone wyłącznikiem ochronnym różnicowoprądowym selektywnym o znamionowym prądzie różnicowym nie większym niż 500 mA dla zapewnienia selektywnej współpracy urządzeń.

2.7. Wytyczne do wykonywania robót budowlanych

W trakcie wykonywania wszelkich robót elektroenergetycznych i budowlanych należy przestrzegać aktualnych przepisów BHP i ppoż.
Przed oddaniem do użytku wszystkie instalacje należy doprowadzić do parametrów projektowych przez prace rozruchowo-regulacyjne za pomocą projektowanych przepustnic i zaworów. Do momentu wyregulowania instalacji istnieje niebezpieczeństwo uszkodzenia urządzeń i armatury.
Wszystkie prace montażowe powinny być prowadzone przez wyspecjalizowane firmy i pod kierownictwem osób posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane oraz autoryzację serwisową producentów projektowanych urządzeń.
Ponadto w fazie montażu kierować należy się szczegółowymi wytycznymi podanymi przez producenta urządzeń i materiałów.
Wszystkie zastosowane materiały powinny posiadać odpowiednie atesty i dopuszczenia.

Całość robót montażowych wykonać należy zgodnie z „Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano montażowych oraz z przepisami technicznymi, BHP, ppoż.,- aktualnie obowiązującymi.

<u>Na terenie budowy, zabrania się:</u>
- wykonywania czynności, które mogą spowodować pożar i jego rozprzestrzenienie się,
- używania otwartego ognia, palenia tytoniu i innych czynników mogących powodować zapłon materiałów niebezpiecznych pożarowo znajdujących się w strefie zagrożenia,
- używania instalacji, urządzeń i narzędzi niesprawnych technicznie lub w sposób niezgodny z przeznaczeniem, lub warunkami określonymi przez producenta,
- rozgrzewania za pomocą otwartego ognia smoły, bitumu, lub innych materiałów w odległości mniejszej niż 5m od budowanego obiektu,

- przechowywania materiałów palnych w odległości mniejszej niż 0,5m od urządzeń i instalacji, których powierzchnie zewnętrzne mogą nagrzewać się do temperatury przekraczającej 373,15K/1000C/ od linii kablowej o napięciu 1kV, przewodów uziemiających oraz przewodów odprowadzających instalacji piorunochronnej czynnych rozdzielni prądu elektrycznego, przewodów elektrycznych siłowych i gniazd wtykowych siłowych o napięciu 400V,
- składania materiałów palnych na drogach komunikacyjnych budowli,
- uniemożliwienia lub ograniczenia dostępu do gaśnic.

2.8. Miejsce przechowywania materiałów niebezpiecznych

Przy robotach elektrycznych nie przewiduje się stosowania materiałów niebezpiecznych.

2.9. Miejsce przechowywania dokumentów budowy

Miejscem przechowywania wszystkich dokumentów związanych z budową będzie biuro kierownika budowy.

KIEROWNIK BUDOWY JEST ZOBOWIĄZANY W OPARCIU O POWYŻSZĄ INFORMACJĘ DO SPORZĄDZENIA PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA BUDOWIE PRZED JEJ ROZPOCZĘCIEM.

Opracowała:

mgr inż. arch. Hanna Szymczak
upr nr. WP-OIA/OKK/UpB/42/2008

ENVIROTECH
ul. Jana Kochanowskiego 7, 60-845 Poznań,
Tel. 64 657 02 00, Fax: 61 657 02 01
Internet: www.envirotech.com.pl

Obiekt:

ELEKTROCIEPŁOWNIA SKIERNIEWICE
UL. PRZEMYSŁOWA 2, 96-100 SKIERNIEWICE

Temat opracowania:

PROJEKT ROZBUDOWY ELEKTROCIEPŁOWNI W SKIERNIEWICACH

Branża: **T-02 Architektura**

Stadium: **Projekt budowlany**

Projektant:	Data i podpis:
ARCHITEKTURA: Projektowała: mgr inż. arch. Hanna Szymczak upr.bud. WP-OIA/OKK/UpB/42/2008 Sprawdził: mgr inż. arch. Grzegorz Kmiecik upr. bud. WP-OIA/OKK/UpB/30/2009	
Opracował: mgr inż. arch. Hanna Szymczak upr.bud. WP-OIA/OKK/UpB/42/2009	Data i podpis:

Inwestor/Zlecający:

ENERGETYKA CIEPLNA SP. Z O.O.
UL. PRZEMYSŁOWA 2, 96-100 SKIERNIEWICE

Numer projektu: **RPP/116/17**	Nr egzemplarza: 1
Rewizja:	Numer umowy: 32/2017/DAK

SPIS TREŚCI

ARCHITEKTURA: 1

1. Projekt architektury 4

1.1. Podstawa opracowania 4
1.2. Przedmiot inwestycji 4
1.3. Przeznaczenie i program użytkowy 4
1.4. Zestawienie powierzchni 5
1.5. Podstawowe dane gabarytowe 5
1.6. Forma i funkcja obiektu 6
1.7. Warunki lokalizacyjne 6
1.8. Dane konstrukcyjno-materiałowe 6
1.8.1. Fundamenty 6
1.8.2. Słupy 6
1.8.3. Stropy 6
1.8.4. Stropodach 6
1.8.5. Ściany konstrukcyjne zewnętrzne i wewnętrzne, ściany fundamentowe 6
1.8.6. Belki, wieńce i nadproża 7
1.8.7. Schody 7
1.8.8. Posadzki 7
1.8.9. Elewacje 8
1.8.10. Wykończenie ścian i sufitów 8
1.8.11. Drabiny i konstrukcje stalowe 8
1.8.12. Bramy, drzwi i okna zewnętrzne 8
1.8.13. Rynny, parapety, wykończenie 8
1.8.14. Dach 8
1.8.15. Izolacje 8
1.9. Instalacje 9
1.10. Ochrona akustyczna 9
1.11. Charakterystyka pożarowa 9
1.12. Wymogi BHP 11

2. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia 13

2.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów 14
2.2. Istniejące obiekty budowlane 14
2.3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi 14
2.4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skale i rodzaje zagrożeń, oraz miejsce ich wystąpienia 14
2.4.1. Roboty ziemne 15
2.4.2. Roboty zbrojarskie i betoniarskie 15
2.4.3. Roboty murarskie 15
2.4.4. Rusztowania i ruchome podesty robocze 15
2.4.5. Roboty na wysokości 15
2.5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych 16
2.6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiająca szybką ewakuacje na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń 18
2.7. Wytyczne do wykonywania robót budowlanych 19
2.8. Miejsce przechowywania materiałów niebezpiecznych 20
2.9. Miejsce przechowywania dokumentów budowy 20

Spis rysunków:

Rys. nr A01 Rzut parteru
Rys. nr A02 Rzut piętra
Rys. nr A03 Rzut dachu
Rys. nr A04 Przekrój A-A
Rys. nr A05 Przekrój B-B
Rys. nr A06 Przekrój C-C
Rys. nr A07 Elewacja północna i zachodnia
Rys. nr A08 Elewacja południowa i wschodnia
Rys. nr A09 Zestawienie stolarki okiennej
Rys. nr A10 Zestawienie stolarki drzwiowej

1. Projekt architektury

1.1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest:

- zlecenie i wytyczne Inwestora
- materiały i projekt technologii autorstwa firmy Envirotech Sp. z o.o.
- uzgodnienia międzybranżowe,
- wizja lokalna w terenie,
- aktualna mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- decyzja o ustaleniu warunków zabudowy z dnia 16 lutego 2016r
- Dokumentacja geotechniczna
- Decyzja w sprawie braku potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko z dnia 5 grudnia 2012r.
- operat akustyczny z października 2017r. autorstwa Ewy Urbańskiej i Krzysztofa Urbańskiego,
- normy i przepisy w zakresie Prawa Budowlanego.

1.2. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt rozbudowy elektrociepłowni w Skierniewicach, w województwie łódzkim o nowy budynek. Inwestycja dotyczy budowy nowego budynku, instalacji i urządzeń związanych z technologią produkcji energii elektrycznej i cieplnej, jak również prac budowalnych wynikających ze zmian w zagospodarowaniu terenu oraz budowie nowej i przełożeniu istniejących instalacji. Projektowane w budynku układy kogeneracyjne z pięcioma silnikami gazowymi mają służyć produkcji energii elektrycznej i ciepła w postaci gorącej wody. Docelowa moc układów kogeneracyjnych przewidziano na ok 10MWt mocy cieplnej.
Zakres objęty rozbudową mieści się w granicach działki 41/1 będącej własnością Zamawiającego (granica opracowania pokazana została na rysunku P01).
Zakres niniejszego opracowania zawiera projekt architektury budynku

1.3. Przeznaczenie i program użytkowy

Zaprojektowano wolnostojący, dwukondygnacyjny przemysłowy budynek bloku kogeneracyjnego. Budynek zlokalizowany będzie przy istniejącym obiekcie ciepłowni w Skierniewicach, służyć będzie produkcji energii elektrycznej oraz ciepła w postaci gorącej wody. Mieścić będzie agregaty kogeneracyjne wraz z urządzeniami pomocniczymi (pompami, transformatorami, wymiennikami i chłodnicami). Program funkcjonalny budynku oraz jego konstrukcja została zaprojektowana w taki sposób by umożliwić bezinwazyjny montaż i demontaż ciężkich elementów instalacji – bez ingerencji w konstrukcje dachu. W skład obiektu wchodzić będzie 5 pomieszczeń przeznaczonych pod lokalizacje pojedynczych zespołów kogeneracyjnych w odrębnych komorach oddzielonych od siebie przegrodą dźwiękochłonną. Silniki gazowe w komorach zasilane będą gazem GZ50. Budynek oraz wszystkie instalacje zaprojektowano pod łączną docelową moc elektryczną zespołów kogeneracyjnych w wysokości ok. 10 MWel i ok. 10 MWt mocy cieplnej. W budynku przewidziano pomieszczenie służące jako magazyn części zamiennych.
Parter budynku oprócz pięciu komór agregatów, składać się będzie z pomieszczeń transformatorów, pomieszczenia szaf generatorów, rozdzielni potrzeb własnych, magazynu oraz niezbędnej powierzchni komunikacyjnej z klatką schodową. Pierwsze piętro składać się będzie z wymiennikowni, wentylatorni oraz przyłącza cieplnego. Wejścia do budynku zlokalizowane są na szczytach budynku - na zachodniej i wschodniej elewacji. Dodatkowo do pomieszczeń agregatów i transformatorów prowadzą bramy przeznaczone do montażu i obsługi urządzeń. Obiekt ma charakter bezobsługowy, nie jest przeznaczony na stały lub czasowy pobyt ludzi.

1.4. Zestawienie powierzchni

SPIS POMIESZCZEŃ PARTER :

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia użytkowa (m2)
1.1	KORYTARZ	48,82m2
1.2	KOMORA TRAFO 5	12,15m2
1.3	KOMORA TRAFO 4	12,15m2
1.4	POM. SZAF GENERATORÓW	38,07m2
1.5	KOMORA TRAFO 3	12,15m2
1.6	KOMORA TRAFO 2	12,15m2
1.7	KOMORA TRAFO 1	12,15m2
1.8	ROZDZIELNIA POTRZEB WŁASNYCH	15,39m2
1.9	TRANSFORMATOR POTRZEB WŁASNYCH	10,81m2
1.10	KLATKA SCHODOWA	18,68m2
1.11	MAGAZYN	20,88m2
1.12	POM. AGREGATU I	52,40m2
1.13	POM. AGREGATU II	52,40m2
1.14	POM. AGREGATU III	52,40m2
1.15	POM. AGREGATU IV	52,40m2
1.16	POM. AGREGATU V	52,40m2
	RAZEM	475,40m2

SPIS POMIESZCZEŃ II PIĘTRO :

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia użytkowa (m2)
2.1	WENTYLATOROWNIA	161,13m2
2.2	PRZYŁĄCZE CIEPLNE	26,63m2
2.3	WYMIENNIKOWNIA	310,46m2
	RAZEM	498,22m2

1.5. Podstawowe dane gabarytowe

Wysokość: 8,58m
Wymiary zewnętrzne: szerokość budynku: 16,60m, długość budynku: 33,23m
Powierzchnia użytkowa: 973,62m^2
Powierzchnia całkowita budynku: 1103,40m^2
Powierzchnia zabudowy: 551,70m^2
Kubatura: 4 600,00m^3

1.6. Forma i funkcja obiektu

Zaprojektowano wolnostojący, dwukondygnacyjny budynek przemysłowy, służący produkcji energii elektrycznej oraz ciepła w postaci gorącej wody. Forma obiektu jest prosta, funkcjonalna i wynika z technologii budynku. Podzielona jest licznymi bramami od północy i południa służącymi do montażu i obsługi urządzeń wewnątrz obiektu. Wejścia do budynku znajdują się od ścian szczytowych – na wschodniej i zachodniej elewacji. Elewacje zaprojektowano w tynku w kolorze piaskowym, natomiast stolarkę okienna i drzwiową oraz elementy wykończeniowe budynku zaprojektowano w kolorze niebieskim zgodnie z standardami kolorystycznymi budynków EC sp. z o.o.

1.7. Warunki lokalizacyjne

Na podstawie opinii geotechnicznej z dokumentacją badań podłoża gruntowego wykonanej przez firmę Geo Partners autorstwa mgr Pawłą Gramackiego i Karoliny Szczygieł oraz projektu konstrukcji przyjęto pierwszą kategorię geotechniczną w prostych warunkach gruntowych. W związku w powyższym nie ma konieczności wykonania dokumentacji geologiczno-inżynierskiej i hydrogeologicznej. Niemniej jednak w przypadku odkrycia zmian gruntowych podczas prowadzenia prac fundamentowych mających wpływ na posadowienie budynku bezwzględnie należy powiadomić konstruktora w celu weryfikacji sposobu i głębokości posadowienia. Pełna opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego jest załączona jako oddzielne opracowanie do dokumentacji projektowej.

1.8. Dane konstrukcyjno-materiałowe

(rozpatrywać łącznie z projektem konstrukcji)

1.8.1. Fundamenty

Zaprojektowano stopy żelbetowe 2,50x2,50m i 1,50x1,50m; ławy fundamentowe żelbetowe 0,90-0,70m x 0,50m oraz płyty żelbetowe pod urządzenia instalacyjne wg proj. konstrukcji.

1.8.2. Słupy

Konstrukcja budynku oparta będzie na słupach żelbetowych 30x30cm. Szczegóły wg proj. konstrukcji.

1.8.3. Stropy

Strop z prefabrykowanych strunobetonowych płyt kanałowych gr. 26,5cm. Miejscowo zastosowano strop monolityczny żelbetowy gr 26,5cm. Szczegóły wg proj. konstrukcji.

1.8.4. Stropodach

Dach płaski zaprojektowano w konstrukcji stalowej z rygli stalowych dwuteowych HEB400 i HEB240 opartych na słupach żelbetowych. Łączenie poprzeczne rygli w postaci tężników stalowych 100x100x4. Pokrycie dachu z blachy trapezowej TR136/ 327 gr. 1,5mm. Szczegóły wg proj. konstrukcji.

1.8.5. Ściany konstrukcyjne zewnętrzne i wewnętrzne, ściany fundamentowe

Ściany zewnętrzne – osłonowe , murowane z bloczków silikatowych 24cm. Ściany wewnętrzne murowane z bloczków silikatowych 24cm.
Ściany fundamentowe z bloczków betonowych M6.

Warstwy ścian zewnętrznych **S1:**
- tynk mineralny cienkowarstwowy na siatce
- wełna mineralna 10cm
- bloczki silikatowe 24cm
- tynk cementowo-wapienny 1,25cm

W pomieszczeniach agregatów na ścianach wewnętrznych wykonać należy 5,0cm warstwę z płyt z wełny skalnej Wentirock F z okładzina, z włókniny szklanej firmy Rockwool.

Warstwy ściany fundamentowej **S2:**
- folia
- styropian XPS
- izolacja przeciwwilgociowa
- bloczki M6 24cm
- izolacja przeciwwilgociowa

Warstwy cokołu **S3:**
- tynk mozaikowy na siatce
- styropian XPS 10cm
- izolacja przeciwwilgociowa
- bloczki betonowe M6 24cm
- izolacja przeciwwilgociowa

1.8.6. Belki, wieńce i nadproża

Zaprojektowano wieńce żelbetowe: ściany fundamentowej 24x24cm , ścian parteru 24x30cm, stropu 26,5x24cm oraz szczytowy pod konstrukcja dachu 30x24cm.
Podciągi i nadproża żelbetowe monolityczne oraz nadproża systemowe strunobetonowe NSB140. Nad kratkami wentylacyjnymi zaprojektowano nadproża systemowe NSB140 dobrane odpowiednie do szerokości otworu. Szczegóły wg proj. konstrukcji.

1.8.7. Schody

Schody stalowe systemowe wg projektu warsztatowego.

1.8.8. Posadzki

Projektuje się posadzkę na gruncie betonową zbrojoną gr.15cm oraz wylewkę posadzkową gr.8cm zbrojoną siatką

Warstwy posadzek idąc od góry:

Posadzka na gruncie **P1:**
- żywica epoksydowa
- wylewka zbrojona siatką 8cm
- folia PE
- izolacja termiczna – styropian twardy 15cm
- izolacja przeciwwilgociowa – 2 x papa termozgrzewalna z wywinięciem na ściany
- płyta betonowa wg proj. konstrukcji 15cm
- folia budowlana
- piasek zagęszczony min.40cm
- grunt rodzimy

Warstwa stropu nad parterem **P2:**
- żywica epoksydowa
- wylewka zbrojona siatką 5cm
- strop prefabrykowany kanałowy 26,5cm
- tynk cementowo wapienny

Warstwa stropu nad parterem **P2-1**:
- żywica epoksydowa
- wylewka zbrojona siatką 5cm
- strop prefabrykowany kanałowy 26,5cm
- płyty wełny skalnej z płyty Wentirock F z okładziną z włókniny szklanej firmy Rockwool gr. 5,0cm
- tynk cementowo wapienny

Warstwa parteru z podłogą techniczną **P3:**
- podłoga techniczna systemowe REI30 wykończona fabrycznie PCV na ruszcie stalowym
- płyta betonowa wg proj. konstrukcji 15cm
- izolacja przeciwwilgociowa – 2x papa termozgrzewalna z wywinięciem na ściany
- warstwa podbetonu B10
- folia budowlana
- piasek zagęszczony min.40cm
- grunt rodzimy

Warstwa stropu nad parterem **P4:**
- żywica epoksydowa
- wylewka zbrojona siatką 5cm
- płyta stropowa monolityczna 26,5cm
- tynk cementowo wapienny

1.8.9. Elewacje

Ściany zewnętrzne z wełny mineralnej, pokryte tynkiem cienkowarstwowym w kolorze żółtym. Stolarka okienna i drzwiowa, elementy wykończeniowe w kolorze niebieskim, kraty wentylacyjne – ocynk.

1.8.10. Wykończenie ścian i sufitów

Ściany wykończone tynkiem cementowo-wapiennym, malowane w kolorze białym

1.8.11. Drabiny i konstrukcje stalowe

Wszystkie zewnętrzne stalowe konstrukcje wsporcze budynku - ocynk

1.8.12. Bramy, drzwi i okna zewnętrzne

Bramy do pomieszczeń z urządzeniami technicznymi stalowe, z kratkami wentylacyjnym, malowane na niebiesko. Drzwi wejściowe do budynku z naświetlem, stalowe malowane na niebiesko. Stolarka okienna PVC - kolor niebieski. Drzwi i okna powinny posiadać odporność akustyczną zgodnie z operatem akustycznym i zestawieniem stolarki.

1.8.13. Rynny, parapety, wykończenie

Rynny i rury spustowe o średnicy 10cm - stalowe malowane w kolorze niebieskim, parapety pvc w kolorystyce okien.

1.8.14. Dach

Dach płaski budynku projektuje się w konstrukcji stalowej, przykryty blachą trapezową. Dach izolowany wełną mineralną 20cm pokryty 2x papą NRO.

Warstwy dachu **D1** idąc od góry:
- papa wierzchniego krycia
- papa podkładowa mocowana mechanicznie
- wełna mineralna twarda 20cm
- paroizolacja – folia PE
- blacha trapezowa wg proj. konstr.
- rygle wg proj. konstrukcji
- styropian twardy 15cm w warstwach posadzki na gruncie

1.8.15. Izolacje

Termiczna
- wełna mineralna twarda 20cm w warstwach dachu
- wełna mineralna 10cm w warstwach ścian zewnętrznych
- styropian XPS 10cm w warstwach ściany fundamentowej

Przeciwwilgociowa
- pozioma i pionowa na ławach, stopach, płytach i ścianach fundamentu

- izolacja pozioma folia PE – w warstwach posadzki na gruncie
- paroizolacja – folia PE – w warstwie dachu
- papa termozgrzewalna wierzchniego krycia i podkładowa w warstwach dachu

Akustyczna
- płyty wełny skalnej z płyty Wentirock F z okładziną z włókniny szklanej firmy Rockwool gr. 5,0cm

1.9. Instalacje

Szczegóły opis instalacji wg projektów branżowych.

1.10. Ochrona akustyczna

Projektowana żelbetowa konstrukcja budynku oraz izolacja akustyczna zapewni nieprzekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu 60dB na zewnątrz budynku w odległości 10m od ściany budynku. Zaprojektowany budynek spełnia wymogi akustyczne zawarte w operacie akustycznym sporządzonym przez mgr inż. Ewę Urbańską i inż. Krzysztofa Urbańskiego, a wszelkie uciążliwości akustyczne związane z funkcjonowaniem obiektu nie wykraczają poza granice własności Inwestora zgodnie z decyzją o warunkach zabudowy.

1.11. Charakterystyka pożarowa

Przedmiotem opracowania jest budowa budynku bloku kogeneracyjnego opartego na silnikach gazowych wraz z niezbędną infrastrukturą. Silniki gazowe wymagają serwisowego uzupełnienia olejem smarnym. Instalacja oleju stanowi integralna część układu agregatu. Projektowane układy kogeneracyjne z pięcioma silnikami służyć mają produkcji energii elektrycznej i ciepła w postaci ciepłej wody. Projektuje się budynek wolnostojący dwukondygnacyjny zlokalizowany na terenie istniejącej elektrociepłowni w Skierniewicach. Konstrukcja budynku oparta będzie na żelbetowych słupach monolitycznych oraz stropie z sprężonych płyt stropowych. Dach płaski budynku projektuje się w konstrukcji stalowej, przekryty wełną mineralną i dwoma warstwami papy termozgrzewalnej NRO. Ściany budynku zaprojektowano z bloczków Silka o gr. 24cm z ociepleniem z warstwy wełny mineralnej gr.10cm i tynkiem na siatce.
Zaprojektowany układ konstrukcyjny budynku umożliwia montaż i demontaż ciężkich elementów urządzeń bez ingerencji w konstrukcję.
Na kondygnacji parteru przewidziano oddzielne komory na 5 jednostek kogeneracyjnych w układzie silnik spalinowy i generator elektryczny oraz oddzielne pomieszczenia 6 transformatorów, pomieszczenie szaf generatorów, rozdzielnię potrzeb własnych i magazyn części zamiennych. Na kondygnacji piętra przewidziano lokalizację pomieszczeń urządzeń pomocniczych takich jak pompy i wymienniki ciepła.

1) Parametry ogólne
- wysokość projektowanego obiektu:
- grupa wysokości: obiekt niski (N)
- liczba kondygnacji: II
- kubatura: 4600m^3
- powierzchnia zabudowy: 551,70m^2
- powierzchnia całkowita budynku: 1103,40m^2

2) Parametry pożarowe występujących substancji palnych
W projektowanym obiekcie występować będą ciecze i substancje niebezpieczne pożarowo wymienione w „Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów" w § 2 ust. 1 pkt 1.

3) Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego
Budynek: Q<500[MJ/m2].

4) Kategoria zagrożenia ludzi
Kategoria zagrożenia ludzi: nie występuje,
W projektowanych obiekcie nie przewiduje się pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi , przebywanie pracowników będzie miało charakter dorywczy związany z konserwacją i z bieżącym utrzymaniem obiektów wynikającym z technologii.

5) Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych
W projekcie nie występują strefy, ani pomieszczenia zagrożenia wybuchem.

6) Klasy odporności pożarowej obiektów i elementów budowlanych
Dla projektowanych obiektu wg § 212.4. WT przyjęto klasę: „D"

Klasa odporności pożarowej obiektu	Główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop	ściana zewnętrzna[1,2]	ściana wewnętrzna[1]	przekrycie dachu
"D"	R30	(-)	REI30	EI30	(-)	(-)

Wszystkie elementy budynku wymienione w tabeli powyżej powinny być nierozprzestrzeniające ognia NRO.

7) Podział obiektu na strefy pożarowe
Budynek stanowi jedną strefę pożarową, z której dodatkowo wydzielono pożarowo pomieszczenie rozdzielni potrzeb własnych i pomieszczenie szaf generatorów.
Żadna ze stref nie przekracza dopuszczalnej przepisami powierzchni strefy pożarowej, która wynosi dla tego obiektu 10 000m2.
Rozdzielnia oraz pomieszczenie szaf generatorów wydzielono pożarowo od pozostałej części budynku ścianą i stropem w klasie REI60.
Na całej wysokości ściany zewnętrznej tych pomieszczeń zastosowano pas z materiału niepalnego (wełna mineralna o odporności ogniowej EI60) o szerokości 2,0m.
Wszystkie przepusty w ścianie i stropie oddzielenia pożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej EI wymaganą dla tej ściany i stropu.

8) Odległości od obiektów sąsiadujących i granicy działki
Projektowany budynek znajduje na terenie działającej Elektrociepłowni w odległości większej niż 8,0m od istniejących budynków oraz otwartego składowiska i taśmociągu żużla, co jest zgodne z § 271 ust. 13 WT przy czym dla tych elementów przyjmuje się Q<1000 [MJ/m2]. Od granicy z działkami sąsiednimi budynek znajduje się w odległości większej niż 20,0m.

9) Strategia ewakuacji
W projektowanych obiekcie nie przewiduje się pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi, przebywanie pracowników będzie miało charakter dorywczy związany z konserwacją i z bieżącym utrzymaniem obiektów wynikającym z technologii. Zaprojektowana bezklasowa klatka schodowa nie służy ewakuacji, a stanowi jedynie dojście do urządzeń technicznych. Dla pracowników dozorujących przewiduje się dwa wyjścia ewakuacyjne z budynku zlokalizowane na przeciwległych ścianach wschodniej i zachodniej w odległości 32,25m – zgodnie z Rozdziałem 9 „Warunków technicznych jakim powinny podlegać budynki i ich usytuowanie".

10) Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych
Instalacje wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i standardami projektowymi.

11) Sposób zabezpieczenia urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie
Obiekt wyposażony jest w przeciwpożarowy wyłącznik prądu zlokalizowany w złączu z przyciskiem do sterowania przy wejściu głównym do budynku i odpowiednio oznakowany.
Obiekt wyposażony będzie w oświetlenie awaryjne zgodnie z wymogami Inwestora i ewakuacyjne - oświetlenie kierunków i wyjść ewakuacyjnych na potrzeby dozoru i służb eksploatacyjnych zgod-

nie z PN-EN ISO 7010/2012: „Symbole graficzne – barwy i znaki bezpieczeństwa – zarejestrowane znaki bezpieczeństwa".

12) Podręczny sprzęt gaśniczy
Obiekt wyposażony będzie w podręczny sprzęt gaśniczy, spełniający wymagania Polskich Norm. Rodzaj gaśnic powinien być dostosowany do rodzajów pożaru jakie mogą wystąpić w obiekcie. Zaleca się zastosowanie gaśnic oraz agregatów proszkowych i śniegowych. W pomieszczeniach agregatów proponuje się gaśnice proszkowe przewoźne 30kg, przy szafach elektrycznych śniegowe 5kg, w pozostałych pomieszczeniach gaśnice proszkowe 6kg. Szczegóły należy określić w instrukcji bezpieczeństwa pożarowego.

Jedna jednostka masy środka gaśniczego zawartego w gaśnicach i określonego w instrukcji będzie przypadać na:
- każde 300m2 powierzchni strefy PM.
Gaśnice umieszczone będą w miejscach łatwo dostępnych i widocznych:
- w przy wyjściu z pomieszczeń oraz przy wyjściu na zewnątrz budynku, tak aby spełnione były poniższe warunki:
1) odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie powinna być większa niż 30 m;
2) do gaśnic powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1 m.
Usytuowanie miejsc zlokalizowania gaśnic zostanie oznakowane zgodnie z PN zgodnie z instrukcją bezpieczeństwa pożarowego.

13) Drogi pożarowe i zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru
Dla projektowanego obiektu niezbędne jest zaopatrzenie w wodę w ilości co najmniej 10 dm3/s, które odbywać się z istniejącego hydrantu DN80 włączonego do rurociągu DN160 i znajdującego się, w odległości ok 31,0m od tego obiektu
Projektowany budynek nie wymaga doprowadzenia drogi pożarowej.

1.12. Wymogi BHP

Budynek wyposażyć należy w sprzęt BHP zgodnie z aktualnymi wytycznymi, ogrodzenia przenośne, tabliczki informacyjne i ostrzegawcze itd.
Szczegóły zawarte zostaną w instrukcji BHP.

UWAGI DLA WYKONAWCY:

- **WSZYSTKIE ROBOTY BUDOWLANE WINNY BYĆ PROWADZONE ZGODNIE Z PRZEPISAMI TECHNICZNO-BUDOWLANYMI, OBOWIĄZUJĄCYMI POLSKIMI NORMAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ I PRZEPISAMI BHP ORAZ POD NADZOREM OSOBY DO TEGO UPRAWNIONEJ.**
- **NALEŻY STOSOWAĆ WYROBÓW BUDOWLANYCH DOPUSZCZONYCH DO OBROTU I POWSZECHNEGO STOSOWANIA W BUDOWNICTWIE W POLSCE, POSIADAJĄCE APROBATĘ TECHNICZNĄ ITB, ATEST HIGIENICZY PZH, ZNAK BEZPIECZEŃSTWA B i in.**
- **WSZYSTKIE ZMIANY WPROWADZANE PODCZAS BUDOWY NALEŻY UZGODNIĆ Z ARCHITEKTEM I KONSTRUKTOREM.**
- **PO WYKONANIU WYKOPU KIEROWNIK BUDOWY MUSI OCENIĆ NOŚNOŚĆ GRUNTU WZGLĘDEM ZAPROJEKTOWANEGO FUNDAMENTU, W PRZYPADKU NIEKORZYSTNYCH WARUNKÓW GRUNTOWYCH NALEŻY SKONTAKTOWAĆ SIĘ Z ARCHITEKTEM I KONSTRUKTOREM.**

- **WYKONAWCA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO WYKONANIA PRAC BUDOWLANYCH POWINIEN SPRAWDZIĆ WSZYSTKIE ROBOTY POWIĄZANE.**
- **WYKONAWCA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO WYKONANIA ROBÓT JEST ZOBOWIĄZANY POINFORMOWAĆ PROJEKTANTA O WSZYSTKICH EWENTUALNYCH NIEZGODNOŚCIACH W PROJEKCIE, DO MOMENTU WYJAŚNIENIA PRACE BUDOWLANE POWINNY BYĆ WSTRZYMANE.**
- **W RAZIE ODKRYCIA W TRAKCIE ROBÓT ZIEMNYCH OBIEKTÓW NIERUCHOMYCH BĄDŹ RUCHOMYCH ZABYTKÓW ARCHEOLOGICZNYCH (BĄDŹ PRZEDMIOTÓW, CO DO KTÓRYCH ISTNIEJE PRZYPUSZCZENIE, ŻE SĄ ZABYTKAMI) INWESTOR ZOBOWIAZANY JEST WSTRZYMAC PRACE, ZABEZPIECZYĆ TEN PRZEDMIOT ORAZ NIEZWŁOCZNIE POWIADOMIĆ WŁAŚCIWY NADZÓR ARCHEOLOGICZNO – KONSERWATORSKI.**

Opracowała:

mgr inż. arch. Hanna Szymczak
Upr nr . WP-OIA/OKK/UpB/42/2008

2. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

OBIEKT: **PROJEKT ROZBUDOWY ELEKTROCIEPŁOWNI W SKIERNIEWICACH**

ADRES INWESTYCJI: **UL. PRZEMYSŁOWA 2, 96-100 SKIERNIEWICE**

INWESTOR: **ENERGETYKA CIEPLNA SP. Z O.O**
UL. PRZEMYSŁOWA 2, 96-100 SKIERNIEWICE

OPRACOWAŁA: mgr inż. arch. Hanna Szymczak
Upr nr. WP-OIA/OKK/UpB/42/2008

Informacja opracowana zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120 z 2003r. poz. 1126)

(Wykonano w oparciu o rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 z 2003r. poz. 401).

2.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Zamierzenie budowlane obejmuje cały zakres wykonywania robót od fundamentowania po roboty wykończeniowe.
Kolejność realizacji poszczególnych robót przedstawia się następująco:

- zagospodarowanie placu budowy
- usunięcie elementów przeznaczonych do rozbiórki
- roboty ziemne i wykopy pod fundamenty i instalacje
- wykonanie ław, stóp i płyt fundamentowych pod urządzenia i zabudowę
- roboty izolacyjne fundamentów
- wykonanie przejść dla instalacji i kanałów technologicznych,
- wykonanie ścian zewnętrznych i wewnętrznych wraz z otworowaniem
- wykonanie wieńców i stropów nad 1 kondygnacją
- wykonanie ścian zewnętrznych i wewnętrznych 2 kondygnacji
- wykonanie wieńców i stropodachu budynku
- montaż stolarki okiennej i drzwiowej
- roboty izolacyjne i dylatacyjne, ścian i stropodachu
- wykonanie izolacji wewnętrznych– powłok ochronnych, i posadzek
- montaż elementów technologicznych
- roboty wykończeniowe wewnątrz i na zewnątrz obiektu, obróbki i opierzenia
- wykonanie robót ziemnych pod nowy układ drogowy,
- wykonanie nowych nawierzchni drogowych placów dojść i murków oporowych
- przesadzenia lub wycinka drzew,
- odtworzenie zieleni,
- uprzątnięcie i zagospodarowanie terenu.

2.2. Istniejące obiekty budowlane

Teren przeznaczony po inwestycję jest zabudowany budynkami elektrociepłowni Skierniewice

2.3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Zagrożenie mogą stanowić średnio głębokie wykopy pod fundamenty oraz elementy instalacyjne, prace wykonywane przy kablach elektroenergetycznych, prace przy użyciu przedłużaczy elektrycznych, prace wykonywane na wysokościach, prace przy użyciu dźwigu.
Działka ogrodzona jest wzdłuż granic własności ogrodzeniem, zabezpieczającym przed dostępem osób postronnych. W obrębie prowadzonych prac należy umieścić dodatkowe ogrodzenie oraz właściwe tablice ostrzegawcze informujące o zakazie wstępu na teren budowy.

2.4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skale i rodzaje zagrożeń, oraz miejsce ich wystąpienia

Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi stwarzają następujące prace:

2.4.1. Roboty ziemne

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.
Wykopany urobek należy odkładać w odległości >1,0 m od krawędzi wykopu.
W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.
Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego skarp.
Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.
W przypadku odkrycia jakichkolwiek przewodów instalacyjnych, należy bezzwłocznie przerwać roboty do czasu ustalenia pochodzenia tych instalacji i określenia, czy i w jaki sposób możliwe jest w tym miejscu dalsze bezpieczne prowadzenie prac.
W przypadku wystąpienia zbliżeń do istniejącej infrastruktury należy wykonać odpowiednie zabezpieczenia chroniące obiekt przed uszkodzeniem i jeśli istnieje techniczna możliwość wyłączenia odcinka przewodu lub linii w pracy należy to zrobić.
Podczas realizacji obiektu mogą wystąpić zagrożenia w toku następujących robót budowlanych:

- roboty ziemne prowadzone w średnio głębokich wykopach wąsko przestrzennych i punktowych,
- prace spawalnicze,
- prace z użyciem narzędzi elektromechanicznych.

2.4.2. Roboty zbrojarskie i betoniarskie

W przygotowanych wykopach na warstwie podbetonu ułożyć zbrojenie wykonane zgodnie z projektem. Chodzenie po ułożonych elementach zbrojenia jest zabronione. Podczas wylewania masy betonowej do wykopu i przygotowanego deskowania wieńców i podciągów należy zadbać o stopniowe i równomierne jej rozprowadzenie.

2.4.3. Roboty murarskie

Roboty wykonywane na wysokości powyżej 1 m należy wykonywać z pomostów rusztowań.
Pomost rusztowania do robót murarskich powinien znajdować się poniżej wznoszonego muru na poziomie co najmniej 0,5 m od jego górnej krawędzi.
Wykonywanie robót murarskich z drabin przystawnych jest zabronione.
Chodzenie po świeżo wykonanych murach, płytach, stropach i niestabilnych deskowaniach oraz wychylanie się poza krawędzie konstrukcji bez dodatkowego zabezpieczenia i opieranie o balustrady jest zabronione.
Otwory w stropach, na których prowadzone są prace lub do których możliwy jest dostęp ludzi, należy zabezpieczyć przed możliwością wpadnięcia lub ogrodzić balustradą.

2.4.4. Rusztowania i ruchome podesty robocze

Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją producenta albo projektem indywidualnym.
Osoby zatrudnione przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy ruchomych podestów roboczych powinny posiadać wymagane uprawnienia.
Rusztowania należy ustawiać na podłożu ustabilizowanym i wyprofilowanym ze spadkiem umożliwiającym odpływ wód opadowych.
Rusztowanie z elementów metalowych powinno być uziemione i posiadać instalację piorunochronną.

2.4.5. Roboty na wysokości

Osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1 m od podłogi lub ziemi powinny być zabezpieczone przed upadkiem z wysokości – balustradą o wysokości 1,1 m.
Przemieszczane w poziomie stanowisko pracy powinno mieć zapewnione mocowanie końcówki linki bezpieczeństwa do pomocniczej liny ochronnej lub prowadnicy poziomej, zamocowanej na wysokości około 1,5 m wzdłuż zewnętrznej strony krawędzi przejścia. Długość linki bezpieczeństwa, szelek bezpieczeństwa nie powinna być większa niż 1,5 m.

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

Wszystkie przeprowadzone instruktaże oraz szkolenia powinny być udokumentowane na piśmie przez prowadzącego szkolenie i potwierdzone podpisem osoby szkolonej. Podczas wykonywania całego zamierzenia budowlanego powinny być przeprowadzone:

1. instruktaż ogólny przed przystąpieniem do robót budowlanych na placu budowy,
2. instruktaż stanowiskowy przed przystąpieniem do robót stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa życia i zdrowia pracowników,
3. szkolenia bhp i w zakresie ochrony przeciwpożarowej,
4. Kierownik budowy zobowiązany jest zapoznać pracowników z planem bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
5. przeszkoleni pracownicy powinni być kompetentni tj. posiadać stosowne uprawnienia do prac, które mają wykonywać,
6. przeprowadzenie szkolenia i instruktażu należy potwierdzić pisemnie wskazując ich zakres, rodzaj, datę ważności i zakres pełnienia obowiązków odpowiednio dla:

- osób kierownictwa dla napięcia od 1 kV,
- osób zajmujących się montażem i uruchamianiem urządzeń elektroenergetycznych,
- inspektorów dozoru dla napięcia od 1kV.

Przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych, wykonawca zobowiązany jest:

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

<u>Podstawowe zasady bezpieczeństwa pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych</u>
W ziemi mogą się znajdować kable i inne urządzenia, które nie zostały zinwentaryzowane i nie naniesione na mapę.
Stosować przepisy BHP dotyczące samych robót i używać narzędzi atestowanych - legalizowanych i odzieży ochronnej. Zatrudniona firma i jej pracownicy powinni posiadać odpowiednie uprawnienia do prowadzenia prac i używać tylko atestowanych posiadających aktualne badania techniczne narzędzi i sprzętu.
Dopuszczenie pracowników do pracy winien dokonać kierownik robót elektrycznych po przekazaniu odpowiednich narzędzi i instruktażu.
Zachować szczególną ostrożność przy pracach wykonywanych dźwigiem z uwagi na bliskość linii energetycznej.
Pracownicy wykonujący prace przy urządzeniach elektroenergetycznych muszą posiadać odpowiednie zaświadczenia kwalifikacyjne i powinni być przeszkoleni w zakresie ratowania osób porażonych prądem elektrycznym.

Prace przy urządzeniach elektrycznych wykonywać tylko po wyłączeniu ich spod napięcia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych.
W przypadku wystąpienia zbliżeń do istniejącej infrastruktury należy wykonać odpowiednie zabezpieczenia chroniące obiekt przed uszkodzeniem i jeśli istnieje techniczna możliwość wyłączenia odcinka przewodu lub linii w pracy należy to zrobić.
Zachować ostrożność przy podłączaniu projektowanych kabli w istniejących urządzeniach energetycznych. Prace te powinny być nadzorowane przez osobę z uprawnieniami budowlanymi posiadającej uprawnienia dozorowe, a osoba wykonująca je powinna posiadać uprawnienia eksploatacyjne do 1kV.
Przed przyłączeniem kabli należy wykonać odpowiednie pomiary.
O ile możliwe stosować również narzędzia w II klasie izolacji. Zakaz używania narzędzi w złym stanie technicznym i z uszkodzoną izolacją.

Wydzielenie i oznakowanie robót budowlanych
Wykopy oraz otwory należy oznakować taśmą biało-czerwoną. Wykonać odpowiednie kładki umożliwiające bezpieczne przejścia ludzi nad wykopem lub otworem.

Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do robót
Przed przystąpieniem do wykonywania robót wykonawca powinien zapoznać się z dokumentacjami branżowymi.
Pracownicy wykonujący prace winni posiadać odpowiednie uprawnienia SEP na prace dozorowe, pomiarowe i eksploatacyjne a kierownik prac elektrycznych winien posiadać odpowiednie uprawnienia budowlane.
Przed przystąpieniem do prac, pracowników należy przeszkolić w zakresie BHP.

Prowadzenie prac instalacyjnych
W trakcie prac instalacyjnych na budowie należy zachować ogólne zasady BHP jakie powinno się zachować podczas wykonywania takich prac zwłaszcza na wysokości.
Rozdzielnica budowlana musi być zasilana poprzez zbiorczy wyłącznik przeciwporażeniowy z czasem 0,2 sek. 30 mA i indywidualne wyłączniki różnicoprądowe przeciwpożarowe na obwodach 30mA, 0,1 sek.
Dla instalacji placu budowy oraz na zakończenie prac instalacyjnych wykonać odpowiednie pomiary zgodnie z projektami branżowymi. Inwestorowi pozostawić należy instrukcje obsługi.
W trakcie budowy przyłącza gazowego z rur PE występują główne zagrożenia wpływające na warunki bezpieczeństwa i higieny pracy tj. między innymi: - możliwość porażenia prądem przy wykonywaniu czynności zgrzewania - możliwość poparzenia przy posługiwaniu się płytą grzewczą
W związku z powyższym należy zwrócić uwagę na:

- podczas pracy urządzeń do zgrzewania, ściśle przestrzegać zasad zawartych w instrukcjach obsługi dostarczanych przez producenta,
- przewód zasilający płytę grzewczą lub piłę elektryczną zgrzewarki o napięciu 220V musi posiadać przewód uziemiający,
- przewody kablowe łączące zgrzewarkę ze źródłem energii elektrycznej muszą być typu OW lub OP i odpowiadać wymaganym normom,
- agregat prądotwórczy musi być starannie uziemiony i użytkowany zgodnie z instrukcją obsługi,
- elektryczna płyta grzewcza z regulatorem musi być zerowana i chroniona przed deszczem i wilgocią,
- stanowisko zgrzewania nie może być zlokalizowane pod przewodami linii energetycznej a także w pobliżu słupa linii wysokiego napięcia,
- minimalna odległość powinna wynosić w linii prostej 50m.

Całość prac wykonać należy zgodnie z projektem wykonawczym oraz z obowiązującymi normami, przepisami i zarządzeniami.

Prowadzenie prac w strefach zagrożenia wybuchem

W strefach zagrożenia wybuchem należy bezwzględnie przestrzegać zasad wynikających przepisów BHP oraz p.poż w tym Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 8 lipca 2010r. w sprawie minimalnych wymagań, dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, związanych z możliwością wystąpienia w miejscu pracy atmosfery wybuchowej (Dz. U. Nr 138, poz. 931) – Rozporządzenia w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów Dz.U.10.109.719 z dnia 22 czerwca 2010r.

2.6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiająca szybką ewakuacje na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

1. wykonywanie poszczególnych zadań przez specjalistyczne firmy budowlane,
2. prowadzenie poszczególnych robót przez osoby posiadające odpowiednie przygotowanie zawodowe oraz aktualne badania lekarskie,
3. szkolenia bhp,
4. użytkowanie i noszenie ochron osobistych na stanowiskach pracy, zgodnie z przeznaczeniem i potrzebą,
5. wyznaczenie i odpowiednie oznakowanie dróg ewakuacyjnych oraz p. pożarowych,
6. wyznaczenie i odpowiednie oznakowanie i zabezpieczenie stref niebezpiecznych na placu budowy (daszki ochronne, poręcze, taśma kolorowa, tablice informacyjne, ostrzegawcze),
7. składowanie i magazynowanie materiałów budowlanych z podziałem na poszczególne branże z zachowaniem bezpiecznych odległości,
8. okresowa kontrola urządzeń elektrycznych, bieżące kontrole instalacji elektrycznej i odgromowej,
9. posiadanie odpowiedniego i sprawnego sprzętu technicznego, zapewniającego bezpieczne metody pracy,
10. wykorzystanie maszyn i innych urządzeń technicznych zgodnie z przeznaczeniem,
11. zabezpieczenie ruchomych części maszyn i urządzeń,
12. wyposażenie w instrukcje bhp,
13. prowadzenie robót zgodnie z zasadami bhp,
14. odpowiednia zabudowa stanowiska pracy,
15. dokonywanie napraw i konserwacji sprzętu wyłącznie przez upoważnione osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje,
16. rusztowania budowlane powinny odpowiadać wymaganym normom, projektowi i dokumentacji techniczno-ruchowej, mieć konstrukcję dostosowaną do bezpiecznych obciążeń, być poddawane okresowym kontrolom oraz zapewniać bezpieczną komunikację,
17. wyznaczenie bezpiecznych dróg komunikacji (tablice ostrzegawcze), pomosty pozwalające na składowanie narzędzi, materiałów i przebywanie pracowników,
18. zaplecze budowy powinno być wyposażone w instrukcję postępowania w przypadku pożaru oraz instrukcje ogólna p. pożarową,
19. wyposażenie placu budowy w sprzęt przeciwpożarowy oraz środki ochrony osobistej i apteczki pierwszej pomocy,
20. zapewnienie dostępności telefonu w biurze kierownika budowy w celu ewentualnego powiadomienia służb ratowniczych,

21. zapewnienie szybkiego przewozu pracownika chorego lub poszkodowanego do szpitala, pogotowia ratunkowego lub punktu pomocy doraźnej,
22. dbanie o ład i porządek w miejscu pracy oraz w innych pomieszczeniach, z których korzystają pracownicy,
23. dokonywanie właściwych odbiorów poszczególnych etapów budowy.

Zagospodarowanie elektroenergetyczne terenu budowy, zapewniające skuteczną ochronę przeciwporażeniową wymaga, aby:
- napięcie dotykowe dopuszczalne długotrwale było ograniczone do wartości 25 V prądu przemiennego lub 60 V prądu stałego,
- gniazda wtyczkowe były zabezpieczone wyłącznikami ochronnymi różnicowoprądowymi,
- znamionowym prądzie różnicowym nie większym niż 30 mA (jeden wyłącznik powinien zabezpieczać nie więcej niż 6 gniazd wtyczkowych) albo zasilane indywidualnie,
- z transformatora separacyjnego lub napięciem nie przekraczającym napięcia dotykowego dopuszczalnego długotrwale (układ SELV),
- sprzęt i osprzęt instalacyjny był o stopniu ochrony co najmniej IP44, a urządzenia rozdzielcze o stopniu ochrony co najmniej IP43,
- preferowane było stosowanie na terenach budowy i rozbiórki odbiorników, narzędzi oraz urządzeń o II klasie ochronności,
- cała instalacja i urządzenia elektryczne na terenie budowy i rozbiórki były zabezpieczone wyłącznikiem ochronnym różnicowoprądowym selektywnym o znamionowym prądzie różnicowym nie większym niż 500 mA dla zapewnienia selektywnej współpracy urządzeń.

2.7. Wytyczne do wykonywania robót budowlanych

W trakcie wykonywania wszelkich robót elektroenergetycznych i budowlanych należy przestrzegać aktualnych przepisów BHP i ppoż.
Przed oddaniem do użytku wszystkie instalacje należy doprowadzić do parametrów projektowych przez prace rozruchowo-regulacyjne za pomocą projektowanych przepustnic i zaworów. Do momentu wyregulowania instalacji istnieje niebezpieczeństwo uszkodzenia urządzeń i armatury.
Wszystkie prace montażowe powinny być prowadzone przez wyspecjalizowane firmy i pod kierownictwem osób posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane oraz autoryzację serwisową producentów projektowanych urządzeń.
Ponadto w fazie montażu kierować należy się szczegółowymi wytycznymi podanymi przez producenta urządzeń i materiałów.
Wszystkie zastosowane materiały powinny posiadać odpowiednie atesty i dopuszczenia.

Całość robót montażowych wykonać należy zgodnie z „Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano montażowych oraz z przepisami technicznymi, BHP, ppoż.,- aktualnie obowiązującymi.

<u>Na terenie budowy, zabrania się:</u>
- wykonywania czynności, które mogą spowodować pożar i jego rozprzestrzenienie się,
- używania otwartego ognia, palenia tytoniu i innych czynników mogących powodować zapłon materiałów niebezpiecznych pożarowo znajdujących się w strefie zagrożenia,
- używania instalacji, urządzeń i narzędzi niesprawnych technicznie lub w sposób niezgodny z przeznaczeniem, lub warunkami określonymi przez producenta,
- rozgrzewania za pomocą otwartego ognia smoły, bitumu, lub innych materiałów w odległości mniejszej niż 5m od budowanego obiektu,

- przechowywania materiałów palnych w odległości mniejszej niż 0,5m od urządzeń i instalacji, których powierzchnie zewnętrzne mogą nagrzewać się do temperatury przekraczającej 373,15K/1000C/ od linii kablowej o napięciu 1kV, przewodów uziemiających oraz przewodów odprowadzających instalacji piorunochronnej czynnych rozdzielni prądu elektrycznego, przewodów elektrycznych siłowych i gniazd wtykowych siłowych o napięciu 400V,
- składania materiałów palnych na drogach komunikacyjnych budowli,
- uniemożliwienia lub ograniczenia dostępu do gaśnic.

2.8. Miejsce przechowywania materiałów niebezpiecznych

Przy robotach elektrycznych nie przewiduje się stosowania materiałów niebezpiecznych.

2.9. Miejsce przechowywania dokumentów budowy

Miejscem przechowywania wszystkich dokumentów związanych z budową będzie biuro kierownika budowy.

KIEROWNIK BUDOWY JEST ZOBOWIĄZANY W OPARCIU O POWYŻSZĄ INFORMACJĘ DO SPORZĄDZENIA PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA BUDOWIE PRZED JEJ ROZPOCZĘCIEM.

Opracowała:

mgr inż. arch. Hanna Szymczak
upr nr. WP-OIA/OKK/UpB/42/2008

ENVIROTECH
ul. Jana Kochanowskiego 7, 60-845 Poznań,
Tel. 64 657 02 00, Fax: 61 657 02 01
Internet: www.envirotech.com.pl

Obiekt:

ELEKTROCIEPŁOWNIA SKIERNIEWICE
UL. PRZEMYSŁOWA 2, 96-100 SKIERNIEWICE

Temat opracowania:

PROJEKT ROZBUDOWY ELEKTROCIEPŁOWNI W SKIERNIEWICACH

Branża: **T-02 Architektura**

Stadium: **Projekt budowlany**

Projektant:	Data i podpis:
ARCHITEKTURA: Projektowała: mgr inż. arch. Hanna Szymczak upr.bud. WP-OIA/OKK/UpB/42/2008 Sprawdził: mgr inż. arch. Grzegorz Kmiecik upr. bud. WP-OIA/OKK/UpB/30/2009	
Opracował: mgr inż. arch. Hanna Szymczak upr.bud. WP-OIA/OKK/UpB/42/2009	Data i podpis:

Inwestor/Zlecający:

ENERGETYKA CIEPLNA SP. Z O.O.
UL. PRZEMYSŁOWA 2, 96-100 SKIERNIEWICE

Numer projektu: **RPP/116/17**	Nr egzemplarza: 1
Rewizja:	Numer umowy: 32/2017/DAK

SPIS TREŚCI

ARCHITEKTURA: 1

1. Projekt architektury 4

1.1. Podstawa opracowania 4
1.2. Przedmiot inwestycji 4
1.3. Przeznaczenie i program użytkowy 4
1.4. Zestawienie powierzchni 5
1.5. Podstawowe dane gabarytowe 5
1.6. Forma i funkcja obiektu 6
1.7. Warunki lokalizacyjne 6
1.8. Dane konstrukcyjno-materiałowe 6
1.8.1. Fundamenty 6
1.8.2. Słupy 6
1.8.3. Stropy 6
1.8.4. Stropodach 6
1.8.5. Ściany konstrukcyjne zewnętrzne i wewnętrzne, ściany fundamentowe 6
1.8.6. Belki, wieńce i nadproża 7
1.8.7. Schody 7
1.8.8. Posadzki 7
1.8.9. Elewacje 8
1.8.10. Wykończenie ścian i sufitów 8
1.8.11. Drabiny i konstrukcje stalowe 8
1.8.12. Bramy, drzwi i okna zewnętrzne 8
1.8.13. Rynny, parapety, wykończenie 8
1.8.14. Dach 8
1.8.15. Izolacje 8
1.9. Instalacje 9
1.10. Ochrona akustyczna 9
1.11. Charakterystyka pożarowa 9
1.12. Wymogi BHP 11

2. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia 13

2.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów 14
2.2. Istniejące obiekty budowlane 14
2.3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi 14
2.4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skale i rodzaje zagrożeń, oraz miejsce ich wystąpienia 14
2.4.1. Roboty ziemne 15
2.4.2. Roboty zbrojarskie i betoniarskie 15
2.4.3. Roboty murarskie 15
2.4.4. Rusztowania i ruchome podesty robocze 15
2.4.5. Roboty na wysokości 15
2.5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych 16
2.6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiająca szybką ewakuacje na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń 18
2.7. Wytyczne do wykonywania robót budowlanych 19
2.8. Miejsce przechowywania materiałów niebezpiecznych 20
2.9. Miejsce przechowywania dokumentów budowy 20

Spis rysunków:

Rys. nr A01 Rzut parteru
Rys. nr A02 Rzut piętra
Rys. nr A03 Rzut dachu
Rys. nr A04 Przekrój A-A
Rys. nr A05 Przekrój B-B
Rys. nr A06 Przekrój C-C
Rys. nr A07 Elewacja północna i zachodnia
Rys. nr A08 Elewacja południowa i wschodnia
Rys. nr A09 Zestawienie stolarki okiennej
Rys. nr A10 Zestawienie stolarki drzwiowej

1. Projekt architektury

1.1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest:

- zlecenie i wytyczne Inwestora
- materiały i projekt technologii autorstwa firmy Envirotech Sp. z o.o.
- uzgodnienia międzybranżowe,
- wizja lokalna w terenie,
- aktualna mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- decyzja o ustaleniu warunków zabudowy z dnia 16 lutego 2016r
- Dokumentacja geotechniczna
- Decyzja w sprawie braku potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko z dnia 5 grudnia 2012r.
- operat akustyczny z października 2017r. autorstwa Ewy Urbańskiej i Krzysztofa Urbańskiego,
- normy i przepisy w zakresie Prawa Budowlanego.

1.2. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt rozbudowy elektrociepłowni w Skierniewicach, w województwie łódzkim o nowy budynek. Inwestycja dotyczy budowy nowego budynku, instalacji i urządzeń związanych z technologią produkcji energii elektrycznej i cieplnej, jak również prac budowalnych wynikających ze zmian w zagospodarowaniu terenu oraz budowie nowej i przełożeniu istniejących instalacji. Projektowane w budynku układy kogeneracyjne z pięcioma silnikami gazowymi mają służyć produkcji energii elektrycznej i ciepła w postaci gorącej wody. Docelowa moc układów kogeneracyjnych przewidziano na ok 10MWt mocy cieplnej.
Zakres objęty rozbudową mieści się w granicach działki 41/1 będącej własnością Zamawiającego (granica opracowania pokazana została na rysunku P01).
Zakres niniejszego opracowania zawiera projekt architektury budynku

1.3. Przeznaczenie i program użytkowy

Zaprojektowano wolnostojący, dwukondygnacyjny przemysłowy budynek bloku kogeneracyjnego. Budynek zlokalizowany będzie przy istniejącym obiekcie ciepłowni w Skierniewicach, służyć będzie produkcji energii elektrycznej oraz ciepła w postaci gorącej wody. Mieścić będzie agregaty kogeneracyjne wraz z urządzeniami pomocniczymi (pompami, transformatorami, wymiennikami i chłodnicami). Program funkcjonalny budynku oraz jego konstrukcja została zaprojektowana w taki sposób by umożliwić bezinwazyjny montaż i demontaż ciężkich elementów instalacji – bez ingerencji w konstrukcje dachu. W skład obiektu wchodzić będzie 5 pomieszczeń przeznaczonych pod lokalizacje pojedynczych zespołów kogeneracyjnych w odrębnych komorach oddzielonych od siebie przegrodą dźwiękochłonną. Silniki gazowe w komorach zasilane będą gazem GZ50. Budynek oraz wszystkie instalacje zaprojektowano pod łączną docelową moc elektryczną zespołów kogeneracyjnych w wysokości ok. 10 MWel i ok. 10 MWt mocy cieplnej. W budynku przewidziano pomieszczenie służące jako magazyn części zamiennych.
Parter budynku oprócz pięciu komór agregatów, składać się będzie z pomieszczeń transformatorów, pomieszczenia szaf generatorów, rozdzielni potrzeb własnych, magazynu oraz niezbędnej powierzchni komunikacyjnej z klatką schodową. Pierwsze piętro składać się będzie z wymiennikowni, wentylatorni oraz przyłącza cieplnego. Wejścia do budynku zlokalizowane są na szczytach budynku - na zachodniej i wschodniej elewacji. Dodatkowo do pomieszczeń agregatów i transformatorów prowadzą bramy przeznaczone do montażu i obsługi urządzeń. Obiekt ma charakter bezobsługowy, nie jest przeznaczony na stały lub czasowy pobyt ludzi.

1.4. Zestawienie powierzchni

SPIS POMIESZCZEŃ PARTER :

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia użytkowa (m2)
1.1	KORYTARZ	48,82m2
1.2	KOMORA TRAFO 5	12,15m2
1.3	KOMORA TRAFO 4	12,15m2
1.4	POM. SZAF GENERATORÓW	38,07m2
1.5	KOMORA TRAFO 3	12,15m2
1.6	KOMORA TRAFO 2	12,15m2
1.7	KOMORA TRAFO 1	12,15m2
1.8	ROZDZIELNIA POTRZEB WŁASNYCH	15,39m2
1.9	TRANSFORMATOR POTRZEB WŁASNYCH	10,81m2
1.10	KLATKA SCHODOWA	18,68m2
1.11	MAGAZYN	20,88m2
1.12	POM. AGREGATU I	52,40m2
1.13	POM. AGREGATU II	52,40m2
1.14	POM. AGREGATU III	52,40m2
1.15	POM. AGREGATU IV	52,40m2
1.16	POM. AGREGATU V	52,40m2
	RAZEM	475,40m2

SPIS POMIESZCZEŃ II PIĘTRO :

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia użytkowa (m2)
2.1	WENTYLATOROWNIA	161,13m2
2.2	PRZYŁĄCZE CIEPLNE	26,63m2
2.3	WYMIENNIKOWNIA	310,46m2
	RAZEM	498,22m2

1.5. Podstawowe dane gabarytowe

Wysokość: 8,58m
Wymiary zewnętrzne: szerokość budynku: 16,60m, długość budynku: 33,23m
Powierzchnia użytkowa: 973,62m^2
Powierzchnia całkowita budynku: 1103,40m^2
Powierzchnia zabudowy: 551,70m^2
Kubatura: 4 600,00m^3

1.6. Forma i funkcja obiektu

Zaprojektowano wolnostojący, dwukondygnacyjny budynek przemysłowy, służący produkcji energii elektrycznej oraz ciepła w postaci gorącej wody. Forma obiektu jest prosta, funkcjonalna i wynika z technologii budynku. Podzielona jest licznymi bramami od północy i południa służącymi do montażu i obsługi urządzeń wewnątrz obiektu. Wejścia do budynku znajdują się od ścian szczytowych – na wschodniej i zachodniej elewacji. Elewacje zaprojektowano w tynku w kolorze piaskowym, natomiast stolarkę okienna i drzwiową oraz elementy wykończeniowe budynku zaprojektowano w kolorze niebieskim zgodnie z standardami kolorystycznymi budynków EC sp. z o.o.

1.7. Warunki lokalizacyjne

Na podstawie opinii geotechnicznej z dokumentacją badań podłoża gruntowego wykonanej przez firmę Geo Partners autorstwa mgr Pawłą Gramackiego i Karoliny Szczygieł oraz projektu konstrukcji przyjęto pierwszą kategorię geotechniczną w prostych warunkach gruntowych. W związku w powyższym nie ma konieczności wykonania dokumentacji geologiczno-inżynierskiej i hydrogeologicznej. Niemniej jednak w przypadku odkrycia zmian gruntowych podczas prowadzenia prac fundamentowych mających wpływ na posadowienie budynku bezwzględnie należy powiadomić konstruktora w celu weryfikacji sposobu i głębokości posadowienia. Pełna opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego jest załączona jako oddzielne opracowanie do dokumentacji projektowej.

1.8. Dane konstrukcyjno-materiałowe

(rozpatrywać łącznie z projektem konstrukcji)

1.8.1. Fundamenty

Zaprojektowano stopy żelbetowe 2,50x2,50m i 1,50x1,50m; ławy fundamentowe żelbetowe 0,90-0,70m x 0,50m oraz płyty żelbetowe pod urządzenia instalacyjne wg proj. konstrukcji.

1.8.2. Słupy

Konstrukcja budynku oparta będzie na słupach żelbetowych 30x30cm. Szczegóły wg proj. konstrukcji.

1.8.3. Stropy

Strop z prefabrykowanych strunobetonowych płyt kanałowych gr. 26,5cm. Miejscowo zastosowano strop monolityczny żelbetowy gr 26,5cm. Szczegóły wg proj. konstrukcji.

1.8.4. Stropodach

Dach płaski zaprojektowano w konstrukcji stalowej z rygli stalowych dwuteowych HEB400 i HEB240 opartych na słupach żelbetowych. Łączenie poprzeczne rygli w postaci tężników stalowych 100x100x4. Pokrycie dachu z blachy trapezowej TR136/ 327 gr. 1,5mm. Szczegóły wg proj. konstrukcji.

1.8.5. Ściany konstrukcyjne zewnętrzne i wewnętrzne, ściany fundamentowe

Ściany zewnętrzne – osłonowe , murowane z bloczków silikatowych 24cm. Ściany wewnętrzne murowane z bloczków silikatowych 24cm.
Ściany fundamentowe z bloczków betonowych M6.

Warstwy ścian zewnętrznych **S1:**
- tynk mineralny cienkowarstwowy na siatce
- wełna mineralna 10cm
- bloczki silikatowe 24cm
- tynk cementowo-wapienny 1,25cm

W pomieszczeniach agregatów na ścianach wewnętrznych wykonać należy 5,0cm warstwę z płyt z wełny skalnej Wentirock F z okładzina, z włókniny szklanej firmy Rockwool.

Warstwy ściany fundamentowej **S2:**
- folia
- styropian XPS
- izolacja przeciwwilgociowa
- bloczki M6 24cm
- izolacja przeciwwilgociowa

Warstwy cokołu **S3:**
- tynk mozaikowy na siatce
- styropian XPS 10cm
- izolacja przeciwwilgociowa
- bloczki betonowe M6 24cm
- izolacja przeciwwilgociowa

1.8.6. Belki, wieńce i nadproża

Zaprojektowano wieńce żelbetowe: ściany fundamentowej 24x24cm , ścian parteru 24x30cm, stropu 26,5x24cm oraz szczytowy pod konstrukcja dachu 30x24cm.
Podciągi i nadproża żelbetowe monolityczne oraz nadproża systemowe strunobetonowe NSB140. Nad kratkami wentylacyjnymi zaprojektowano nadproża systemowe NSB140 dobrane odpowiednie do szerokości otworu. Szczegóły wg proj. konstrukcji.

1.8.7. Schody

Schody stalowe systemowe wg projektu warsztatowego.

1.8.8. Posadzki

Projektuje się posadzkę na gruncie betonową zbrojoną gr.15cm oraz wylewkę posadzkową gr.8cm zbrojoną siatką

Warstwy posadzek idąc od góry:

Posadzka na gruncie **P1:**
- żywica epoksydowa
- wylewka zbrojona siatką 8cm
- folia PE
- izolacja termiczna – styropian twardy 15cm
- izolacja przeciwwilgociowa – 2 x papa termozgrzewalna z wywinięciem na ściany
- płyta betonowa wg proj. konstrukcji 15cm
- folia budowlana
- piasek zagęszczony min.40cm
- grunt rodzimy

Warstwa stropu nad parterem **P2:**
- żywica epoksydowa
- wylewka zbrojona siatką 5cm
- strop prefabrykowany kanałowy 26,5cm
- tynk cementowo wapienny

Warstwa stropu nad parterem **P2-1**:
- żywica epoksydowa
- wylewka zbrojona siatką 5cm
- strop prefabrykowany kanałowy 26,5cm
- płyty wełny skalnej z płyty Wentirock F z okładziną z włókniny szklanej firmy Rockwool gr. 5,0cm
- tynk cementowo wapienny

Warstwa parteru z podłogą techniczną **P3:**
- podłoga techniczna systemowe REI30 wykończona fabrycznie PCV na ruszcie stalowym
- płyta betonowa wg proj. konstrukcji 15cm
- izolacja przeciwwilgociowa – 2x papa termozgrzewalna z wywinięciem na ściany
- warstwa podbetonu B10
- folia budowlana
- piasek zagęszczony min.40cm
- grunt rodzimy

Warstwa stropu nad parterem **P4:**
- żywica epoksydowa
- wylewka zbrojona siatką 5cm
- płyta stropowa monolityczna 26,5cm
- tynk cementowo wapienny

1.8.9. Elewacje

Ściany zewnętrzne z wełny mineralnej, pokryte tynkiem cienkowarstwowym w kolorze żółtym. Stolarka okienna i drzwiowa, elementy wykończeniowe w kolorze niebieskim, kraty wentylacyjne – ocynk.

1.8.10. Wykończenie ścian i sufitów

Ściany wykończone tynkiem cementowo-wapiennym, malowane w kolorze białym

1.8.11. Drabiny i konstrukcje stalowe

Wszystkie zewnętrzne stalowe konstrukcje wsporcze budynku - ocynk

1.8.12. Bramy, drzwi i okna zewnętrzne

Bramy do pomieszczeń z urządzeniami technicznymi stalowe, z kratkami wentylacyjnym, malowane na niebiesko. Drzwi wejściowe do budynku z naświetlem, stalowe malowane na niebiesko. Stolarka okienna PVC - kolor niebieski. Drzwi i okna powinny posiadać odporność akustyczną zgodnie z operatem akustycznym i zestawieniem stolarki.

1.8.13. Rynny, parapety, wykończenie

Rynny i rury spustowe o średnicy 10cm - stalowe malowane w kolorze niebieskim, parapety pvc w kolorystyce okien.

1.8.14. Dach

Dach płaski budynku projektuje się w konstrukcji stalowej, przykryty blachą trapezową. Dach izolowany wełną mineralną 20cm pokryty 2x papą NRO.

Warstwy dachu **D1** idąc od góry:
- papa wierzchniego krycia
- papa podkładowa mocowana mechanicznie
- wełna mineralna twarda 20cm
- paroizolacja – folia PE
- blacha trapezowa wg proj. konstr.
- rygle wg proj. konstrukcji
- styropian twardy 15cm w warstwach posadzki na gruncie

1.8.15. Izolacje

Termiczna
- wełna mineralna twarda 20cm w warstwach dachu
- wełna mineralna 10cm w warstwach ścian zewnętrznych
- styropian XPS 10cm w warstwach ściany fundamentowej

Przeciwwilgociowa
- pozioma i pionowa na ławach, stopach, płytach i ścianach fundamentu

- izolacja pozioma folia PE – w warstwach posadzki na gruncie
- paroizolacja – folia PE – w warstwie dachu
- papa termozgrzewalna wierzchniego krycia i podkładowa w warstwach dachu

Akustyczna
- płyty wełny skalnej z płyty Wentirock F z okładziną z włókniny szklanej firmy Rockwool gr. 5,0cm

1.9. Instalacje

Szczegóły opis instalacji wg projektów branżowych.

1.10. Ochrona akustyczna

Projektowana żelbetowa konstrukcja budynku oraz izolacja akustyczna zapewni nieprzekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu 60dB na zewnątrz budynku w odległości 10m od ściany budynku. Zaprojektowany budynek spełnia wymogi akustyczne zawarte w operacie akustycznym sporządzonym przez mgr inż. Ewę Urbańską i inż. Krzysztofa Urbańskiego, a wszelkie uciążliwości akustyczne związane z funkcjonowaniem obiektu nie wykraczają poza granice własności Inwestora zgodnie z decyzją o warunkach zabudowy.

1.11. Charakterystyka pożarowa

Przedmiotem opracowania jest budowa budynku bloku kogeneracyjnego opartego na silnikach gazowych wraz z niezbędną infrastrukturą. Silniki gazowe wymagają serwisowego uzupełnienia olejem smarnym. Instalacja oleju stanowi integralna część układu agregatu. Projektowane układy kogeneracyjne z pięcioma silnikami służyć mają produkcji energii elektrycznej i ciepła w postaci ciepłej wody. Projektuje się budynek wolnostojący dwukondygnacyjny zlokalizowany na terenie istniejącej elektrociepłowni w Skierniewicach. Konstrukcja budynku oparta będzie na żelbetowych słupach monolitycznych oraz stropie z sprężonych płyt stropowych. Dach płaski budynku projektuje się w konstrukcji stalowej, przekryty wełną mineralną i dwoma warstwami papy termozgrzewalnej NRO. Ściany budynku zaprojektowano z bloczków Silka o gr. 24cm z ociepleniem z warstwy wełny mineralnej gr.10cm i tynkiem na siatce.
Zaprojektowany układ konstrukcyjny budynku umożliwia montaż i demontaż ciężkich elementów urządzeń bez ingerencji w konstrukcję.
Na kondygnacji parteru przewidziano oddzielne komory na 5 jednostek kogeneracyjnych w układzie silnik spalinowy i generator elektryczny oraz oddzielne pomieszczenia 6 transformatorów, pomieszczenie szaf generatorów, rozdzielnię potrzeb własnych i magazyn części zamiennych. Na kondygnacji piętra przewidziano lokalizację pomieszczeń urządzeń pomocniczych takich jak pompy i wymienniki ciepła.

1) Parametry ogólne
- wysokość projektowanego obiektu:
- grupa wysokości: obiekt niski (N)
- liczba kondygnacji: II
- kubatura: 4600m^3
- powierzchnia zabudowy: 551,70m^2
- powierzchnia całkowita budynku: 1103,40m^2

2) Parametry pożarowe występujących substancji palnych
W projektowanym obiekcie występować będą ciecze i substancje niebezpieczne pożarowo wymienione w „Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów" w § 2 ust. 1 pkt 1.

3) Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego
Budynek: Q<500[MJ/m2].

4) Kategoria zagrożenia ludzi
Kategoria zagrożenia ludzi: nie występuje,
W projektowanych obiekcie nie przewiduje się pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi , przebywanie pracowników będzie miało charakter dorywczy związany z konserwacją i z bieżącym utrzymaniem obiektów wynikającym z technologii.

5) Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych
W projekcie nie występują strefy, ani pomieszczenia zagrożenia wybuchem.

6) Klasy odporności pożarowej obiektów i elementów budowlanych
Dla projektowanych obiektu wg § 212.4. WT przyjęto klasę: „D"

Klasa odporności pożarowej obiektu	Główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop	ściana zewnętrzna[1,2]	ściana wewnętrzna[1]	przekrycie dachu
"D"	R30	(-)	REI30	EI30	(-)	(-)

Wszystkie elementy budynku wymienione w tabeli powyżej powinny być nierozprzestrzeniające ognia NRO.

7) Podział obiektu na strefy pożarowe
Budynek stanowi jedną strefę pożarową, z której dodatkowo wydzielono pożarowo pomieszczenie rozdzielni potrzeb własnych i pomieszczenie szaf generatorów.
Żadna ze stref nie przekracza dopuszczalnej przepisami powierzchni strefy pożarowej, która wynosi dla tego obiektu 10 000m2.
Rozdzielnia oraz pomieszczenie szaf generatorów wydzielono pożarowo od pozostałej części budynku ścianą i stropem w klasie REI60.
Na całej wysokości ściany zewnętrznej tych pomieszczeń zastosowano pas z materiału niepalnego (wełna mineralna o odporności ogniowej EI60) o szerokości 2,0m.
Wszystkie przepusty w ścianie i stropie oddzielenia pożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej EI wymaganą dla tej ściany i stropu.

8) Odległości od obiektów sąsiadujących i granicy działki
Projektowany budynek znajduje na terenie działającej Elektrociepłowni w odległości większej niż 8,0m od istniejących budynków oraz otwartego składowiska i taśmociągu żużla, co jest zgodne z § 271 ust. 13 WT przy czym dla tych elementów przyjmuje się Q<1000 [MJ/m2]. Od granicy z działkami sąsiednimi budynek znajduje się w odległości większej niż 20,0m.

9) Strategia ewakuacji
W projektowanych obiekcie nie przewiduje się pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi, przebywanie pracowników będzie miało charakter dorywczy związany z konserwacją i z bieżącym utrzymaniem obiektów wynikającym z technologii. Zaprojektowana bezklasowa klatka schodowa nie służy ewakuacji, a stanowi jedynie dojście do urządzeń technicznych. Dla pracowników dozorujących przewiduje się dwa wyjścia ewakuacyjne z budynku zlokalizowane na przeciwległych ścianach wschodniej i zachodniej w odległości 32,25m – zgodnie z Rozdziałem 9 „Warunków technicznych jakim powinny podlegać budynki i ich usytuowanie".

10) Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych
Instalacje wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i standardami projektowymi.

11) Sposób zabezpieczenia urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie
Obiekt wyposażony jest w przeciwpożarowy wyłącznik prądu zlokalizowany w złączu z przyciskiem do sterowania przy wejściu głównym do budynku i odpowiednio oznakowany.
Obiekt wyposażony będzie w oświetlenie awaryjne zgodnie z wymogami Inwestora i ewakuacyjne - oświetlenie kierunków i wyjść ewakuacyjnych na potrzeby dozoru i służb eksploatacyjnych zgod-

nie z PN-EN ISO 7010/2012: „Symbole graficzne – barwy i znaki bezpieczeństwa – zarejestrowane znaki bezpieczeństwa".

12) Podręczny sprzęt gaśniczy
Obiekt wyposażony będzie w podręczny sprzęt gaśniczy, spełniający wymagania Polskich Norm. Rodzaj gaśnic powinien być dostosowany do rodzajów pożaru jakie mogą wystąpić w obiekcie. Zaleca się zastosowanie gaśnic oraz agregatów proszkowych i śniegowych. W pomieszczeniach agregatów proponuje się gaśnice proszkowe przewoźne 30kg, przy szafach elektrycznych śniegowe 5kg, w pozostałych pomieszczeniach gaśnice proszkowe 6kg. Szczegóły należy określić w instrukcji bezpieczeństwa pożarowego.

Jedna jednostka masy środka gaśniczego zawartego w gaśnicach i określonego w instrukcji będzie przypadać na:
- każde 300m2 powierzchni strefy PM.
Gaśnice umieszczone będą w miejscach łatwo dostępnych i widocznych:
- w przy wyjściu z pomieszczeń oraz przy wyjściu na zewnątrz budynku, tak aby spełnione były poniższe warunki:
1) odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie powinna być większa niż 30 m;
2) do gaśnic powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1 m.
Usytuowanie miejsc zlokalizowania gaśnic zostanie oznakowane zgodnie z PN zgodnie z instrukcją bezpieczeństwa pożarowego.

13) Drogi pożarowe i zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru
Dla projektowanego obiektu niezbędne jest zaopatrzenie w wodę w ilości co najmniej 10 dm3/s, które odbywać się z istniejącego hydrantu DN80 włączonego do rurociągu DN160 i znajdującego się, w odległości ok 31,0m od tego obiektu
Projektowany budynek nie wymaga doprowadzenia drogi pożarowej.

1.12. Wymogi BHP

Budynek wyposażyć należy w sprzęt BHP zgodnie z aktualnymi wytycznymi, ogrodzenia przenośne, tabliczki informacyjne i ostrzegawcze itd.
Szczegóły zawarte zostaną w instrukcji BHP.

UWAGI DLA WYKONAWCY:

- **WSZYSTKIE ROBOTY BUDOWLANE WINNY BYĆ PROWADZONE ZGODNIE Z PRZEPISAMI TECHNICZNO-BUDOWLANYMI, OBOWIĄZUJĄCYMI POLSKIMI NORMAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ I PRZEPISAMI BHP ORAZ POD NADZOREM OSOBY DO TEGO UPRAWNIONEJ.**
- **NALEŻY STOSOWAĆ WYROBÓW BUDOWLANYCH DOPUSZCZONYCH DO OBROTU I POWSZECHNEGO STOSOWANIA W BUDOWNICTWIE W POLSCE, POSIADAJĄCE APROBATĘ TECHNICZNĄ ITB, ATEST HIGIENICZY PZH, ZNAK BEZPIECZEŃSTWA B i in.**
- **WSZYSTKIE ZMIANY WPROWADZANE PODCZAS BUDOWY NALEŻY UZGODNIĆ Z ARCHITEKTEM I KONSTRUKTOREM.**
- **PO WYKONANIU WYKOPU KIEROWNIK BUDOWY MUSI OCENIĆ NOŚNOŚĆ GRUNTU WZGLĘDEM ZAPROJEKTOWANEGO FUNDAMENTU, W PRZYPADKU NIEKORZYSTNYCH WARUNKÓW GRUNTOWYCH NALEŻY SKONTAKTOWAĆ SIĘ Z ARCHITEKTEM I KONSTRUKTOREM.**

- **WYKONAWCA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO WYKONANIA PRAC BUDOWLANYCH POWINIEN SPRAWDZIĆ WSZYSTKIE ROBOTY POWIĄZANE.**
- **WYKONAWCA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO WYKONANIA ROBÓT JEST ZOBOWIĄZANY POINFORMOWAĆ PROJEKTANTA O WSZYSTKICH EWENTUALNYCH NIEZGODNOŚCIACH W PROJEKCIE, DO MOMENTU WYJAŚNIENIA PRACE BUDOWLANE POWINNY BYĆ WSTRZYMANE.**
- **W RAZIE ODKRYCIA W TRAKCIE ROBÓT ZIEMNYCH OBIEKTÓW NIERUCHOMYCH BĄDŹ RUCHOMYCH ZABYTKÓW ARCHEOLOGICZNYCH (BĄDŹ PRZEDMIOTÓW, CO DO KTÓRYCH ISTNIEJE PRZYPUSZCZENIE, ŻE SĄ ZABYTKAMI) INWESTOR ZOBOWIAZANY JEST WSTRZYMAC PRACE, ZABEZPIECZYĆ TEN PRZEDMIOT ORAZ NIEZWŁOCZNIE POWIADOMIĆ WŁAŚCIWY NADZÓR ARCHEOLOGICZNO – KONSERWATORSKI.**

Opracowała:

mgr inż. arch. Hanna Szymczak
Upr nr . WP-OIA/OKK/UpB/42/2008

2. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

OBIEKT: **PROJEKT ROZBUDOWY ELEKTROCIEPŁOWNI W SKIERNIEWICACH**

ADRES INWESTYCJI: **UL. PRZEMYSŁOWA 2, 96-100 SKIERNIEWICE**

INWESTOR: **ENERGETYKA CIEPLNA SP. Z O.O**
UL. PRZEMYSŁOWA 2, 96-100 SKIERNIEWICE

OPRACOWAŁA: mgr inż. arch. Hanna Szymczak
Upr nr. WP-OIA/OKK/UpB/42/2008

Informacja opracowana zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120 z 2003r. poz. 1126)

(Wykonano w oparciu o rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 z 2003r. poz. 401).

2.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Zamierzenie budowlane obejmuje cały zakres wykonywania robót od fundamentowania po roboty wykończeniowe.
Kolejność realizacji poszczególnych robót przedstawia się następująco:

- zagospodarowanie placu budowy
- usunięcie elementów przeznaczonych do rozbiórki
- roboty ziemne i wykopy pod fundamenty i instalacje
- wykonanie ław, stóp i płyt fundamentowych pod urządzenia i zabudowę
- roboty izolacyjne fundamentów
- wykonanie przejść dla instalacji i kanałów technologicznych,
- wykonanie ścian zewnętrznych i wewnętrznych wraz z otworowaniem
- wykonanie wieńców i stropów nad 1 kondygnacją
- wykonanie ścian zewnętrznych i wewnętrznych 2 kondygnacji
- wykonanie wieńców i stropodachu budynku
- montaż stolarki okiennej i drzwiowej
- roboty izolacyjne i dylatacyjne, ścian i stropodachu
- wykonanie izolacji wewnętrznych– powłok ochronnych, i posadzek
- montaż elementów technologicznych
- roboty wykończeniowe wewnątrz i na zewnątrz obiektu, obróbki i opierzenia
- wykonanie robót ziemnych pod nowy układ drogowy,
- wykonanie nowych nawierzchni drogowych placów dojść i murków oporowych
- przesadzenia lub wycinka drzew,
- odtworzenie zieleni,
- uprzątnięcie i zagospodarowanie terenu.

2.2. Istniejące obiekty budowlane

Teren przeznaczony po inwestycję jest zabudowany budynkami elektrociepłowni Skierniewice

2.3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Zagrożenie mogą stanowić średnio głębokie wykopy pod fundamenty oraz elementy instalacyjne, prace wykonywane przy kablach elektroenergetycznych, prace przy użyciu przedłużaczy elektrycznych, prace wykonywane na wysokościach, prace przy użyciu dźwigu.
Działka ogrodzona jest wzdłuż granic własności ogrodzeniem, zabezpieczającym przed dostępem osób postronnych. W obrębie prowadzonych prac należy umieścić dodatkowe ogrodzenie oraz właściwe tablice ostrzegawcze informujące o zakazie wstępu na teren budowy.

2.4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skale i rodzaje zagrożeń, oraz miejsce ich wystąpienia

Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi stwarzają następujące prace:

2.4.1. Roboty ziemne

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.
Wykopany urobek należy odkładać w odległości >1,0 m od krawędzi wykopu.
W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.
Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego skarp.
Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.
W przypadku odkrycia jakichkolwiek przewodów instalacyjnych, należy bezzwłocznie przerwać roboty do czasu ustalenia pochodzenia tych instalacji i określenia, czy i w jaki sposób możliwe jest w tym miejscu dalsze bezpieczne prowadzenie prac.
W przypadku wystąpienia zbliżeń do istniejącej infrastruktury należy wykonać odpowiednie zabezpieczenia chroniące obiekt przed uszkodzeniem i jeśli istnieje techniczna możliwość wyłączenia odcinka przewodu lub linii w pracy należy to zrobić.
Podczas realizacji obiektu mogą wystąpić zagrożenia w toku następujących robót budowlanych:

- roboty ziemne prowadzone w średnio głębokich wykopach wąsko przestrzennych i punktowych,
- prace spawalnicze,
- prace z użyciem narzędzi elektromechanicznych.

2.4.2. Roboty zbrojarskie i betoniarskie

W przygotowanych wykopach na warstwie podbetonu ułożyć zbrojenie wykonane zgodnie z projektem. Chodzenie po ułożonych elementach zbrojenia jest zabronione. Podczas wylewania masy betonowej do wykopu i przygotowanego deskowania wieńców i podciągów należy zadbać o stopniowe i równomierne jej rozprowadzenie.

2.4.3. Roboty murarskie

Roboty wykonywane na wysokości powyżej 1 m należy wykonywać z pomostów rusztowań.
Pomost rusztowania do robót murarskich powinien znajdować się poniżej wznoszonego muru na poziomie co najmniej 0,5 m od jego górnej krawędzi.
Wykonywanie robót murarskich z drabin przystawnych jest zabronione.
Chodzenie po świeżo wykonanych murach, płytach, stropach i niestabilnych deskowaniach oraz wychylanie się poza krawędzie konstrukcji bez dodatkowego zabezpieczenia i opieranie o balustrady jest zabronione.
Otwory w stropach, na których prowadzone są prace lub do których możliwy jest dostęp ludzi, należy zabezpieczyć przed możliwością wpadnięcia lub ogrodzić balustradą.

2.4.4. Rusztowania i ruchome podesty robocze

Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją producenta albo projektem indywidualnym.
Osoby zatrudnione przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy ruchomych podestów roboczych powinny posiadać wymagane uprawnienia.
Rusztowania należy ustawiać na podłożu ustabilizowanym i wyprofilowanym ze spadkiem umożliwiającym odpływ wód opadowych.
Rusztowanie z elementów metalowych powinno być uziemione i posiadać instalację piorunochronną.

2.4.5. Roboty na wysokości

Osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1 m od podłogi lub ziemi powinny być zabezpieczone przed upadkiem z wysokości – balustradą o wysokości 1,1 m.
Przemieszczane w poziomie stanowisko pracy powinno mieć zapewnione mocowanie końcówki linki bezpieczeństwa do pomocniczej liny ochronnej lub prowadnicy poziomej, zamocowanej na wysokości około 1,5 m wzdłuż zewnętrznej strony krawędzi przejścia. Długość linki bezpieczeństwa, szelek bezpieczeństwa nie powinna być większa niż 1,5 m.

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

Wszystkie przeprowadzone instruktaże oraz szkolenia powinny być udokumentowane na piśmie przez prowadzącego szkolenie i potwierdzone podpisem osoby szkolonej. Podczas wykonywania całego zamierzenia budowlanego powinny być przeprowadzone:

1. instruktaż ogólny przed przystąpieniem do robót budowlanych na placu budowy,
2. instruktaż stanowiskowy przed przystąpieniem do robót stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa życia i zdrowia pracowników,
3. szkolenia bhp i w zakresie ochrony przeciwpożarowej,
4. Kierownik budowy zobowiązany jest zapoznać pracowników z planem bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
5. przeszkoleni pracownicy powinni być kompetentni tj. posiadać stosowne uprawnienia do prac, które mają wykonywać,
6. przeprowadzenie szkolenia i instruktażu należy potwierdzić pisemnie wskazując ich zakres, rodzaj, datę ważności i zakres pełnienia obowiązków odpowiednio dla:

- osób kierownictwa dla napięcia od 1 kV,
- osób zajmujących się montażem i uruchamianiem urządzeń elektroenergetycznych,
- inspektorów dozoru dla napięcia od 1kV.

Przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych, wykonawca zobowiązany jest:

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

<u>Podstawowe zasady bezpieczeństwa pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych</u>
W ziemi mogą się znajdować kable i inne urządzenia, które nie zostały zinwentaryzowane i nie naniesione na mapę.
Stosować przepisy BHP dotyczące samych robót i używać narzędzi atestowanych - legalizowanych i odzieży ochronnej. Zatrudniona firma i jej pracownicy powinni posiadać odpowiednie uprawnienia do prowadzenia prac i używać tylko atestowanych posiadających aktualne badania techniczne narzędzi i sprzętu.
Dopuszczenie pracowników do pracy winien dokonać kierownik robót elektrycznych po przekazaniu odpowiednich narzędzi i instruktażu.
Zachować szczególną ostrożność przy pracach wykonywanych dźwigiem z uwagi na bliskość linii energetycznej.
Pracownicy wykonujący prace przy urządzeniach elektroenergetycznych muszą posiadać odpowiednie zaświadczenia kwalifikacyjne i powinni być przeszkoleni w zakresie ratowania osób porażonych prądem elektrycznym.

Prace przy urządzeniach elektrycznych wykonywać tylko po wyłączeniu ich spod napięcia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych.
W przypadku wystąpienia zbliżeń do istniejącej infrastruktury należy wykonać odpowiednie zabezpieczenia chroniące obiekt przed uszkodzeniem i jeśli istnieje techniczna możliwość wyłączenia odcinka przewodu lub linii w pracy należy to zrobić.
Zachować ostrożność przy podłączaniu projektowanych kabli w istniejących urządzeniach energetycznych. Prace te powinny być nadzorowane przez osobę z uprawnieniami budowlanymi posiadającej uprawnienia dozorowe, a osoba wykonująca je powinna posiadać uprawnienia eksploatacyjne do 1kV.
Przed przyłączeniem kabli należy wykonać odpowiednie pomiary.
O ile możliwe stosować również narzędzia w II klasie izolacji. Zakaz używania narzędzi w złym stanie technicznym i z uszkodzoną izolacją.

Wydzielenie i oznakowanie robót budowlanych
Wykopy oraz otwory należy oznakować taśmą biało-czerwoną. Wykonać odpowiednie kładki umożliwiające bezpieczne przejścia ludzi nad wykopem lub otworem.

Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do robót
Przed przystąpieniem do wykonywania robót wykonawca powinien zapoznać się z dokumentacjami branżowymi.
Pracownicy wykonujący prace winni posiadać odpowiednie uprawnienia SEP na prace dozorowe, pomiarowe i eksploatacyjne a kierownik prac elektrycznych winien posiadać odpowiednie uprawnienia budowlane.
Przed przystąpieniem do prac, pracowników należy przeszkolić w zakresie BHP.

Prowadzenie prac instalacyjnych
W trakcie prac instalacyjnych na budowie należy zachować ogólne zasady BHP jakie powinno się zachować podczas wykonywania takich prac zwłaszcza na wysokości.
Rozdzielnica budowlana musi być zasilana poprzez zbiorczy wyłącznik przeciwporażeniowy z czasem 0,2 sek. 30 mA i indywidualne wyłączniki różnicoprądowe przeciwpożarowe na obwodach 30mA, 0,1 sek.
Dla instalacji placu budowy oraz na zakończenie prac instalacyjnych wykonać odpowiednie pomiary zgodnie z projektami branżowymi. Inwestorowi pozostawić należy instrukcje obsługi.
W trakcie budowy przyłącza gazowego z rur PE występują główne zagrożenia wpływające na warunki bezpieczeństwa i higieny pracy tj. między innymi: - możliwość porażenia prądem przy wykonywaniu czynności zgrzewania - możliwość poparzenia przy posługiwaniu się płytą grzewczą
W związku z powyższym należy zwrócić uwagę na:

- podczas pracy urządzeń do zgrzewania, ściśle przestrzegać zasad zawartych w instrukcjach obsługi dostarczanych przez producenta,
- przewód zasilający płytę grzewczą lub piłę elektryczną zgrzewarki o napięciu 220V musi posiadać przewód uziemiający,
- przewody kablowe łączące zgrzewarkę ze źródłem energii elektrycznej muszą być typu OW lub OP i odpowiadać wymaganym normom,
- agregat prądotwórczy musi być starannie uziemiony i użytkowany zgodnie z instrukcją obsługi,
- elektryczna płyta grzewcza z regulatorem musi być zerowana i chroniona przed deszczem i wilgocią,
- stanowisko zgrzewania nie może być zlokalizowane pod przewodami linii energetycznej a także w pobliżu słupa linii wysokiego napięcia,
- minimalna odległość powinna wynosić w linii prostej 50m.

Całość prac wykonać należy zgodnie z projektem wykonawczym oraz z obowiązującymi normami, przepisami i zarządzeniami.

Prowadzenie prac w strefach zagrożenia wybuchem

W strefach zagrożenia wybuchem należy bezwzględnie przestrzegać zasad wynikających przepisów BHP oraz p.poż w tym Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 8 lipca 2010r. w sprawie minimalnych wymagań, dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, związanych z możliwością wystąpienia w miejscu pracy atmosfery wybuchowej (Dz. U. Nr 138, poz. 931) – Rozporządzenia w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów Dz.U.10.109.719 z dnia 22 czerwca 2010r.

2.6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiająca szybką ewakuacje na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

1. wykonywanie poszczególnych zadań przez specjalistyczne firmy budowlane,
2. prowadzenie poszczególnych robót przez osoby posiadające odpowiednie przygotowanie zawodowe oraz aktualne badania lekarskie,
3. szkolenia bhp,
4. użytkowanie i noszenie ochron osobistych na stanowiskach pracy, zgodnie z przeznaczeniem i potrzebą,
5. wyznaczenie i odpowiednie oznakowanie dróg ewakuacyjnych oraz p. pożarowych,
6. wyznaczenie i odpowiednie oznakowanie i zabezpieczenie stref niebezpiecznych na placu budowy (daszki ochronne, poręcze, taśma kolorowa, tablice informacyjne, ostrzegawcze),
7. składowanie i magazynowanie materiałów budowlanych z podziałem na poszczególne branże z zachowaniem bezpiecznych odległości,
8. okresowa kontrola urządzeń elektrycznych, bieżące kontrole instalacji elektrycznej i odgromowej,
9. posiadanie odpowiedniego i sprawnego sprzętu technicznego, zapewniającego bezpieczne metody pracy,
10. wykorzystanie maszyn i innych urządzeń technicznych zgodnie z przeznaczeniem,
11. zabezpieczenie ruchomych części maszyn i urządzeń,
12. wyposażenie w instrukcje bhp,
13. prowadzenie robót zgodnie z zasadami bhp,
14. odpowiednia zabudowa stanowiska pracy,
15. dokonywanie napraw i konserwacji sprzętu wyłącznie przez upoważnione osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje,
16. rusztowania budowlane powinny odpowiadać wymaganym normom, projektowi i dokumentacji techniczno-ruchowej, mieć konstrukcję dostosowaną do bezpiecznych obciążeń, być poddawane okresowym kontrolom oraz zapewniać bezpieczną komunikację,
17. wyznaczenie bezpiecznych dróg komunikacji (tablice ostrzegawcze), pomosty pozwalające na składowanie narzędzi, materiałów i przebywanie pracowników,
18. zaplecze budowy powinno być wyposażone w instrukcję postępowania w przypadku pożaru oraz instrukcje ogólna p. pożarową,
19. wyposażenie placu budowy w sprzęt przeciwpożarowy oraz środki ochrony osobistej i apteczki pierwszej pomocy,
20. zapewnienie dostępności telefonu w biurze kierownika budowy w celu ewentualnego powiadomienia służb ratowniczych,

21. zapewnienie szybkiego przewozu pracownika chorego lub poszkodowanego do szpitala, pogotowia ratunkowego lub punktu pomocy doraźnej,
22. dbanie o ład i porządek w miejscu pracy oraz w innych pomieszczeniach, z których korzystają pracownicy,
23. dokonywanie właściwych odbiorów poszczególnych etapów budowy.

Zagospodarowanie elektroenergetyczne terenu budowy, zapewniające skuteczną ochronę przeciwporażeniową wymaga, aby:
- napięcie dotykowe dopuszczalne długotrwale było ograniczone do wartości 25 V prądu przemiennego lub 60 V prądu stałego,
- gniazda wtyczkowe były zabezpieczone wyłącznikami ochronnymi różnicowoprądowymi,
- znamionowym prądzie różnicowym nie większym niż 30 mA (jeden wyłącznik powinien zabezpieczać nie więcej niż 6 gniazd wtyczkowych) albo zasilane indywidualnie,
- z transformatora separacyjnego lub napięciem nie przekraczającym napięcia dotykowego dopuszczalnego długotrwale (układ SELV),
- sprzęt i osprzęt instalacyjny był o stopniu ochrony co najmniej IP44, a urządzenia rozdzielcze o stopniu ochrony co najmniej IP43,
- preferowane było stosowanie na terenach budowy i rozbiórki odbiorników, narzędzi oraz urządzeń o II klasie ochronności,
- cała instalacja i urządzenia elektryczne na terenie budowy i rozbiórki były zabezpieczone wyłącznikiem ochronnym różnicowoprądowym selektywnym o znamionowym prądzie różnicowym nie większym niż 500 mA dla zapewnienia selektywnej współpracy urządzeń.

2.7. Wytyczne do wykonywania robót budowlanych

W trakcie wykonywania wszelkich robót elektroenergetycznych i budowlanych należy przestrzegać aktualnych przepisów BHP i ppoż.
Przed oddaniem do użytku wszystkie instalacje należy doprowadzić do parametrów projektowych przez prace rozruchowo-regulacyjne za pomocą projektowanych przepustnic i zaworów. Do momentu wyregulowania instalacji istnieje niebezpieczeństwo uszkodzenia urządzeń i armatury.
Wszystkie prace montażowe powinny być prowadzone przez wyspecjalizowane firmy i pod kierownictwem osób posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane oraz autoryzację serwisową producentów projektowanych urządzeń.
Ponadto w fazie montażu kierować należy się szczegółowymi wytycznymi podanymi przez producenta urządzeń i materiałów.
Wszystkie zastosowane materiały powinny posiadać odpowiednie atesty i dopuszczenia.

Całość robót montażowych wykonać należy zgodnie z „Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano montażowych oraz z przepisami technicznymi, BHP, ppoż.,- aktualnie obowiązującymi.

<u>Na terenie budowy, zabrania się:</u>
- wykonywania czynności, które mogą spowodować pożar i jego rozprzestrzenienie się,
- używania otwartego ognia, palenia tytoniu i innych czynników mogących powodować zapłon materiałów niebezpiecznych pożarowo znajdujących się w strefie zagrożenia,
- używania instalacji, urządzeń i narzędzi niesprawnych technicznie lub w sposób niezgodny z przeznaczeniem, lub warunkami określonymi przez producenta,
- rozgrzewania za pomocą otwartego ognia smoły, bitumu, lub innych materiałów w odległości mniejszej niż 5m od budowanego obiektu,

- przechowywania materiałów palnych w odległości mniejszej niż 0,5m od urządzeń i instalacji, których powierzchnie zewnętrzne mogą nagrzewać się do temperatury przekraczającej 373,15K/1000C/ od linii kablowej o napięciu 1kV, przewodów uziemiających oraz przewodów odprowadzających instalacji piorunochronnej czynnych rozdzielni prądu elektrycznego, przewodów elektrycznych siłowych i gniazd wtykowych siłowych o napięciu 400V,
- składania materiałów palnych na drogach komunikacyjnych budowli,
- uniemożliwienia lub ograniczenia dostępu do gaśnic.

2.8. Miejsce przechowywania materiałów niebezpiecznych

Przy robotach elektrycznych nie przewiduje się stosowania materiałów niebezpiecznych.

2.9. Miejsce przechowywania dokumentów budowy

Miejscem przechowywania wszystkich dokumentów związanych z budową będzie biuro kierownika budowy.

KIEROWNIK BUDOWY JEST ZOBOWIĄZANY W OPARCIU O POWYŻSZĄ INFORMACJĘ DO SPORZĄDZENIA PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA BUDOWIE PRZED JEJ ROZPOCZĘCIEM.

Opracowała:

mgr inż. arch. Hanna Szymczak
upr nr. WP-OIA/OKK/UpB/42/2008

ENVIROTECH
ul. Jana Kochanowskiego 7, 60-845 Poznań,
Tel. 64 657 02 00, Fax: 61 657 02 01
Internet: www.envirotech.com.pl

Obiekt:

ELEKTROCIEPŁOWNIA SKIERNIEWICE
UL. PRZEMYSŁOWA 2, 96-100 SKIERNIEWICE

Temat opracowania:

PROJEKT ROZBUDOWY ELEKTROCIEPŁOWNI W SKIERNIEWICACH

Branża: **T-02 Architektura**

Stadium: **Projekt budowlany**

Projektant:	Data i podpis:
ARCHITEKTURA: Projektowała: mgr inż. arch. Hanna Szymczak upr.bud. WP-OIA/OKK/UpB/42/2008 Sprawdził: mgr inż. arch. Grzegorz Kmiecik upr. bud. WP-OIA/OKK/UpB/30/2009	
Opracował: mgr inż. arch. Hanna Szymczak upr.bud. WP-OIA/OKK/UpB/42/2009	Data i podpis:

Inwestor/Zlecający:

ENERGETYKA CIEPLNA SP. Z O.O.
UL. PRZEMYSŁOWA 2, 96-100 SKIERNIEWICE

Numer projektu: **RPP/116/17**	Nr egzemplarza: 1
Rewizja:	Numer umowy: 32/2017/DAK

SPIS TREŚCI

ARCHITEKTURA: 1

1. Projekt architektury 4

1.1. Podstawa opracowania 4
1.2. Przedmiot inwestycji 4
1.3. Przeznaczenie i program użytkowy 4
1.4. Zestawienie powierzchni 5
1.5. Podstawowe dane gabarytowe 5
1.6. Forma i funkcja obiektu 6
1.7. Warunki lokalizacyjne 6
1.8. Dane konstrukcyjno-materiałowe 6
1.8.1. Fundamenty 6
1.8.2. Słupy 6
1.8.3. Stropy 6
1.8.4. Stropodach 6
1.8.5. Ściany konstrukcyjne zewnętrzne i wewnętrzne, ściany fundamentowe 6
1.8.6. Belki, wieńce i nadproża 7
1.8.7. Schody 7
1.8.8. Posadzki 7
1.8.9. Elewacje 8
1.8.10. Wykończenie ścian i sufitów 8
1.8.11. Drabiny i konstrukcje stalowe 8
1.8.12. Bramy, drzwi i okna zewnętrzne 8
1.8.13. Rynny, parapety, wykończenie 8
1.8.14. Dach 8
1.8.15. Izolacje 8
1.9. Instalacje 9
1.10. Ochrona akustyczna 9
1.11. Charakterystyka pożarowa 9
1.12. Wymogi BHP 11

2. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia 13

2.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów 14
2.2. Istniejące obiekty budowlane 14
2.3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi 14
2.4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skale i rodzaje zagrożeń, oraz miejsce ich wystąpienia 14
2.4.1. Roboty ziemne 15
2.4.2. Roboty zbrojarskie i betoniarskie 15
2.4.3. Roboty murarskie 15
2.4.4. Rusztowania i ruchome podesty robocze 15
2.4.5. Roboty na wysokości 15
2.5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych 16
2.6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiająca szybką ewakuacje na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń 18
2.7. Wytyczne do wykonywania robót budowlanych 19
2.8. Miejsce przechowywania materiałów niebezpiecznych 20
2.9. Miejsce przechowywania dokumentów budowy 20

Spis rysunków:

Rys. nr A01 Rzut parteru
Rys. nr A02 Rzut piętra
Rys. nr A03 Rzut dachu
Rys. nr A04 Przekrój A-A
Rys. nr A05 Przekrój B-B
Rys. nr A06 Przekrój C-C
Rys. nr A07 Elewacja północna i zachodnia
Rys. nr A08 Elewacja południowa i wschodnia
Rys. nr A09 Zestawienie stolarki okiennej
Rys. nr A10 Zestawienie stolarki drzwiowej

1. Projekt architektury

1.1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest:

- zlecenie i wytyczne Inwestora
- materiały i projekt technologii autorstwa firmy Envirotech Sp. z o.o.
- uzgodnienia międzybranżowe,
- wizja lokalna w terenie,
- aktualna mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- decyzja o ustaleniu warunków zabudowy z dnia 16 lutego 2016r
- Dokumentacja geotechniczna
- Decyzja w sprawie braku potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko z dnia 5 grudnia 2012r.
- operat akustyczny z października 2017r. autorstwa Ewy Urbańskiej i Krzysztofa Urbańskiego,
- normy i przepisy w zakresie Prawa Budowlanego.

1.2. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt rozbudowy elektrociepłowni w Skierniewicach, w województwie łódzkim o nowy budynek. Inwestycja dotyczy budowy nowego budynku, instalacji i urządzeń związanych z technologią produkcji energii elektrycznej i cieplnej, jak również prac budowalnych wynikających ze zmian w zagospodarowaniu terenu oraz budowie nowej i przełożeniu istniejących instalacji. Projektowane w budynku układy kogeneracyjne z pięcioma silnikami gazowymi mają służyć produkcji energii elektrycznej i ciepła w postaci gorącej wody. Docelowa moc układów kogeneracyjnych przewidziano na ok 10MWt mocy cieplnej.
Zakres objęty rozbudową mieści się w granicach działki 41/1 będącej własnością Zamawiającego (granica opracowania pokazana została na rysunku P01).
Zakres niniejszego opracowania zawiera projekt architektury budynku

1.3. Przeznaczenie i program użytkowy

Zaprojektowano wolnostojący, dwukondygnacyjny przemysłowy budynek bloku kogeneracyjnego. Budynek zlokalizowany będzie przy istniejącym obiekcie ciepłowni w Skierniewicach, służyć będzie produkcji energii elektrycznej oraz ciepła w postaci gorącej wody. Mieścić będzie agregaty kogeneracyjne wraz z urządzeniami pomocniczymi (pompami, transformatorami, wymiennikami i chłodnicami). Program funkcjonalny budynku oraz jego konstrukcja została zaprojektowana w taki sposób by umożliwić bezinwazyjny montaż i demontaż ciężkich elementów instalacji – bez ingerencji w konstrukcje dachu. W skład obiektu wchodzić będzie 5 pomieszczeń przeznaczonych pod lokalizacje pojedynczych zespołów kogeneracyjnych w odrębnych komorach oddzielonych od siebie przegrodą dźwiękochłonną. Silniki gazowe w komorach zasilane będą gazem GZ50. Budynek oraz wszystkie instalacje zaprojektowano pod łączną docelową moc elektryczną zespołów kogeneracyjnych w wysokości ok. 10 MWel i ok. 10 MWt mocy cieplnej. W budynku przewidziano pomieszczenie służące jako magazyn części zamiennych.
Parter budynku oprócz pięciu komór agregatów, składać się będzie z pomieszczeń transformatorów, pomieszczenia szaf generatorów, rozdzielni potrzeb własnych, magazynu oraz niezbędnej powierzchni komunikacyjnej z klatką schodową. Pierwsze piętro składać się będzie z wymiennikowni, wentylatorni oraz przyłącza cieplnego. Wejścia do budynku zlokalizowane są na szczytach budynku - na zachodniej i wschodniej elewacji. Dodatkowo do pomieszczeń agregatów i transformatorów prowadzą bramy przeznaczone do montażu i obsługi urządzeń. Obiekt ma charakter bezobsługowy, nie jest przeznaczony na stały lub czasowy pobyt ludzi.

1.4. Zestawienie powierzchni

SPIS POMIESZCZEŃ PARTER :

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia użytkowa (m2)
1.1	KORYTARZ	48,82m2
1.2	KOMORA TRAFO 5	12,15m2
1.3	KOMORA TRAFO 4	12,15m2
1.4	POM. SZAF GENERATORÓW	38,07m2
1.5	KOMORA TRAFO 3	12,15m2
1.6	KOMORA TRAFO 2	12,15m2
1.7	KOMORA TRAFO 1	12,15m2
1.8	ROZDZIELNIA POTRZEB WŁASNYCH	15,39m2
1.9	TRANSFORMATOR POTRZEB WŁASNYCH	10,81m2
1.10	KLATKA SCHODOWA	18,68m2
1.11	MAGAZYN	20,88m2
1.12	POM. AGREGATU I	52,40m2
1.13	POM. AGREGATU II	52,40m2
1.14	POM. AGREGATU III	52,40m2
1.15	POM. AGREGATU IV	52,40m2
1.16	POM. AGREGATU V	52,40m2
	RAZEM	475,40m2

SPIS POMIESZCZEŃ II PIĘTRO :

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia użytkowa (m2)
2.1	WENTYLATOROWNIA	161,13m2
2.2	PRZYŁĄCZE CIEPLNE	26,63m2
2.3	WYMIENNIKOWNIA	310,46m2
	RAZEM	498,22m2

1.5. Podstawowe dane gabarytowe

Wysokość: 8,58m
Wymiary zewnętrzne: szerokość budynku: 16,60m, długość budynku: 33,23m
Powierzchnia użytkowa: 973,62m^2
Powierzchnia całkowita budynku: 1103,40m^2
Powierzchnia zabudowy: 551,70m^2
Kubatura: 4 600,00m^3

1.6. Forma i funkcja obiektu

Zaprojektowano wolnostojący, dwukondygnacyjny budynek przemysłowy, służący produkcji energii elektrycznej oraz ciepła w postaci gorącej wody. Forma obiektu jest prosta, funkcjonalna i wynika z technologii budynku. Podzielona jest licznymi bramami od północy i południa służącymi do montażu i obsługi urządzeń wewnątrz obiektu. Wejścia do budynku znajdują się od ścian szczytowych – na wschodniej i zachodniej elewacji. Elewacje zaprojektowano w tynku w kolorze piaskowym, natomiast stolarkę okienna i drzwiową oraz elementy wykończeniowe budynku zaprojektowano w kolorze niebieskim zgodnie z standardami kolorystycznymi budynków EC sp. z o.o.

1.7. Warunki lokalizacyjne

Na podstawie opinii geotechnicznej z dokumentacją badań podłoża gruntowego wykonanej przez firmę Geo Partners autorstwa mgr Pawłą Gramackiego i Karoliny Szczygieł oraz projektu konstrukcji przyjęto pierwszą kategorię geotechniczną w prostych warunkach gruntowych. W związku w powyższym nie ma konieczności wykonania dokumentacji geologiczno-inżynierskiej i hydrogeologicznej. Niemniej jednak w przypadku odkrycia zmian gruntowych podczas prowadzenia prac fundamentowych mających wpływ na posadowienie budynku bezwzględnie należy powiadomić konstruktora w celu weryfikacji sposobu i głębokości posadowienia. Pełna opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego jest załączona jako oddzielne opracowanie do dokumentacji projektowej.

1.8. Dane konstrukcyjno-materiałowe

(rozpatrywać łącznie z projektem konstrukcji)

1.8.1. Fundamenty

Zaprojektowano stopy żelbetowe 2,50x2,50m i 1,50x1,50m; ławy fundamentowe żelbetowe 0,90-0,70m x 0,50m oraz płyty żelbetowe pod urządzenia instalacyjne wg proj. konstrukcji.

1.8.2. Słupy

Konstrukcja budynku oparta będzie na słupach żelbetowych 30x30cm. Szczegóły wg proj. konstrukcji.

1.8.3. Stropy

Strop z prefabrykowanych strunobetonowych płyt kanałowych gr. 26,5cm. Miejscowo zastosowano strop monolityczny żelbetowy gr 26,5cm. Szczegóły wg proj. konstrukcji.

1.8.4. Stropodach

Dach płaski zaprojektowano w konstrukcji stalowej z rygli stalowych dwuteowych HEB400 i HEB240 opartych na słupach żelbetowych. Łączenie poprzeczne rygli w postaci tężników stalowych 100x100x4. Pokrycie dachu z blachy trapezowej TR136/ 327 gr. 1,5mm. Szczegóły wg proj. konstrukcji.

1.8.5. Ściany konstrukcyjne zewnętrzne i wewnętrzne, ściany fundamentowe

Ściany zewnętrzne – osłonowe , murowane z bloczków silikatowych 24cm. Ściany wewnętrzne murowane z bloczków silikatowych 24cm.
Ściany fundamentowe z bloczków betonowych M6.

Warstwy ścian zewnętrznych **S1:**
- tynk mineralny cienkowarstwowy na siatce
- wełna mineralna 10cm
- bloczki silikatowe 24cm
- tynk cementowo-wapienny 1,25cm

W pomieszczeniach agregatów na ścianach wewnętrznych wykonać należy 5,0cm warstwę z płyt z wełny skalnej Wentirock F z okładzina, z włókniny szklanej firmy Rockwool.

Warstwy ściany fundamentowej **S2:**
- folia
- styropian XPS
- izolacja przeciwwilgociowa
- bloczki M6 24cm
- izolacja przeciwwilgociowa

Warstwy cokołu **S3:**
- tynk mozaikowy na siatce
- styropian XPS 10cm
- izolacja przeciwwilgociowa
- bloczki betonowe M6 24cm
- izolacja przeciwwilgociowa

1.8.6. Belki, wieńce i nadproża

Zaprojektowano wieńce żelbetowe: ściany fundamentowej 24x24cm , ścian parteru 24x30cm, stropu 26,5x24cm oraz szczytowy pod konstrukcja dachu 30x24cm.
Podciągi i nadproża żelbetowe monolityczne oraz nadproża systemowe strunobetonowe NSB140. Nad kratkami wentylacyjnymi zaprojektowano nadproża systemowe NSB140 dobrane odpowiednie do szerokości otworu. Szczegóły wg proj. konstrukcji.

1.8.7. Schody

Schody stalowe systemowe wg projektu warsztatowego.

1.8.8. Posadzki

Projektuje się posadzkę na gruncie betonową zbrojoną gr.15cm oraz wylewkę posadzkową gr.8cm zbrojoną siatką

Warstwy posadzek idąc od góry:

Posadzka na gruncie **P1:**
- żywica epoksydowa
- wylewka zbrojona siatką 8cm
- folia PE
- izolacja termiczna – styropian twardy 15cm
- izolacja przeciwwilgociowa – 2 x papa termozgrzewalna z wywinięciem na ściany
- płyta betonowa wg proj. konstrukcji 15cm
- folia budowlana
- piasek zagęszczony min.40cm
- grunt rodzimy

Warstwa stropu nad parterem **P2:**
- żywica epoksydowa
- wylewka zbrojona siatką 5cm
- strop prefabrykowany kanałowy 26,5cm
- tynk cementowo wapienny

Warstwa stropu nad parterem **P2-1**:
- żywica epoksydowa
- wylewka zbrojona siatką 5cm
- strop prefabrykowany kanałowy 26,5cm
- płyty wełny skalnej z płyty Wentirock F z okładziną z włókniny szklanej firmy Rockwool gr. 5,0cm
- tynk cementowo wapienny

Warstwa parteru z podłogą techniczną **P3:**
- podłoga techniczna systemowe REI30 wykończona fabrycznie PCV na ruszcie stalowym
- płyta betonowa wg proj. konstrukcji 15cm
- izolacja przeciwwilgociowa – 2x papa termozgrzewalna z wywinięciem na ściany
- warstwa podbetonu B10
- folia budowlana
- piasek zagęszczony min.40cm
- grunt rodzimy

Warstwa stropu nad parterem **P4:**
- żywica epoksydowa
- wylewka zbrojona siatką 5cm
- płyta stropowa monolityczna 26,5cm
- tynk cementowo wapienny

1.8.9. Elewacje

Ściany zewnętrzne z wełny mineralnej, pokryte tynkiem cienkowarstwowym w kolorze żółtym. Stolarka okienna i drzwiowa, elementy wykończeniowe w kolorze niebieskim, kraty wentylacyjne – ocynk.

1.8.10. Wykończenie ścian i sufitów

Ściany wykończone tynkiem cementowo-wapiennym, malowane w kolorze białym

1.8.11. Drabiny i konstrukcje stalowe

Wszystkie zewnętrzne stalowe konstrukcje wsporcze budynku - ocynk

1.8.12. Bramy, drzwi i okna zewnętrzne

Bramy do pomieszczeń z urządzeniami technicznymi stalowe, z kratkami wentylacyjnym, malowane na niebiesko. Drzwi wejściowe do budynku z naświetlem, stalowe malowane na niebiesko. Stolarka okienna PVC - kolor niebieski. Drzwi i okna powinny posiadać odporność akustyczną zgodnie z operatem akustycznym i zestawieniem stolarki.

1.8.13. Rynny, parapety, wykończenie

Rynny i rury spustowe o średnicy 10cm - stalowe malowane w kolorze niebieskim, parapety pvc w kolorystyce okien.

1.8.14. Dach

Dach płaski budynku projektuje się w konstrukcji stalowej, przykryty blachą trapezową. Dach izolowany wełną mineralną 20cm pokryty 2x papą NRO.

Warstwy dachu **D1** idąc od góry:
- papa wierzchniego krycia
- papa podkładowa mocowana mechanicznie
- wełna mineralna twarda 20cm
- paroizolacja – folia PE
- blacha trapezowa wg proj. konstr.
- rygle wg proj. konstrukcji
- styropian twardy 15cm w warstwach posadzki na gruncie

1.8.15. Izolacje

Termiczna
- wełna mineralna twarda 20cm w warstwach dachu
- wełna mineralna 10cm w warstwach ścian zewnętrznych
- styropian XPS 10cm w warstwach ściany fundamentowej

Przeciwwilgociowa
- pozioma i pionowa na ławach, stopach, płytach i ścianach fundamentu

- izolacja pozioma folia PE – w warstwach posadzki na gruncie
- paroizolacja – folia PE – w warstwie dachu
- papa termozgrzewalna wierzchniego krycia i podkładowa w warstwach dachu

Akustyczna
- płyty wełny skalnej z płyty Wentirock F z okładziną z włókniny szklanej firmy Rockwool gr. 5,0cm

1.9. Instalacje

Szczegóły opis instalacji wg projektów branżowych.

1.10. Ochrona akustyczna

Projektowana żelbetowa konstrukcja budynku oraz izolacja akustyczna zapewni nieprzekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu 60dB na zewnątrz budynku w odległości 10m od ściany budynku. Zaprojektowany budynek spełnia wymogi akustyczne zawarte w operacie akustycznym sporządzonym przez mgr inż. Ewę Urbańską i inż. Krzysztofa Urbańskiego, a wszelkie uciążliwości akustyczne związane z funkcjonowaniem obiektu nie wykraczają poza granice własności Inwestora zgodnie z decyzją o warunkach zabudowy.

1.11. Charakterystyka pożarowa

Przedmiotem opracowania jest budowa budynku bloku kogeneracyjnego opartego na silnikach gazowych wraz z niezbędną infrastrukturą. Silniki gazowe wymagają serwisowego uzupełnienia olejem smarnym. Instalacja oleju stanowi integralna część układu agregatu. Projektowane układy kogeneracyjne z pięcioma silnikami służyć mają produkcji energii elektrycznej i ciepła w postaci ciepłej wody. Projektuje się budynek wolnostojący dwukondygnacyjny zlokalizowany na terenie istniejącej elektrociepłowni w Skierniewicach. Konstrukcja budynku oparta będzie na żelbetowych słupach monolitycznych oraz stropie z sprężonych płyt stropowych. Dach płaski budynku projektuje się w konstrukcji stalowej, przekryty wełną mineralną i dwoma warstwami papy termozgrzewalnej NRO. Ściany budynku zaprojektowano z bloczków Silka o gr. 24cm z ociepleniem z warstwy wełny mineralnej gr.10cm i tynkiem na siatce.
Zaprojektowany układ konstrukcyjny budynku umożliwia montaż i demontaż ciężkich elementów urządzeń bez ingerencji w konstrukcję.
Na kondygnacji parteru przewidziano oddzielne komory na 5 jednostek kogeneracyjnych w układzie silnik spalinowy i generator elektryczny oraz oddzielne pomieszczenia 6 transformatorów, pomieszczenie szaf generatorów, rozdzielnię potrzeb własnych i magazyn części zamiennych. Na kondygnacji piętra przewidziano lokalizację pomieszczeń urządzeń pomocniczych takich jak pompy i wymienniki ciepła.

1) Parametry ogólne
- wysokość projektowanego obiektu:
- grupa wysokości: obiekt niski (N)
- liczba kondygnacji: II
- kubatura: 4600m^3
- powierzchnia zabudowy: 551,70m^2
- powierzchnia całkowita budynku: 1103,40m^2

2) Parametry pożarowe występujących substancji palnych
W projektowanym obiekcie występować będą ciecze i substancje niebezpieczne pożarowo wymienione w „Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów" w § 2 ust. 1 pkt 1.

3) Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego
Budynek: Q<500[MJ/m2].

4) Kategoria zagrożenia ludzi
Kategoria zagrożenia ludzi: nie występuje,
W projektowanych obiekcie nie przewiduje się pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi , przebywanie pracowników będzie miało charakter dorywczy związany z konserwacją i z bieżącym utrzymaniem obiektów wynikającym z technologii.

5) Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych
W projekcie nie występują strefy, ani pomieszczenia zagrożenia wybuchem.

6) Klasy odporności pożarowej obiektów i elementów budowlanych
Dla projektowanych obiektu wg § 212.4. WT przyjęto klasę: „D"

Klasa odporności pożarowej obiektu	Główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop	ściana zewnętrzna[1,2]	ściana wewnętrzna[1]	przekrycie dachu
"D"	R30	(-)	REI30	EI30	(-)	(-)

Wszystkie elementy budynku wymienione w tabeli powyżej powinny być nierozprzestrzeniające ognia NRO.

7) Podział obiektu na strefy pożarowe
Budynek stanowi jedną strefę pożarową, z której dodatkowo wydzielono pożarowo pomieszczenie rozdzielni potrzeb własnych i pomieszczenie szaf generatorów.
Żadna ze stref nie przekracza dopuszczalnej przepisami powierzchni strefy pożarowej, która wynosi dla tego obiektu 10 000m2.
Rozdzielnia oraz pomieszczenie szaf generatorów wydzielono pożarowo od pozostałej części budynku ścianą i stropem w klasie REI60.
Na całej wysokości ściany zewnętrznej tych pomieszczeń zastosowano pas z materiału niepalnego (wełna mineralna o odporności ogniowej EI60) o szerokości 2,0m.
Wszystkie przepusty w ścianie i stropie oddzielenia pożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej EI wymaganą dla tej ściany i stropu.

8) Odległości od obiektów sąsiadujących i granicy działki
Projektowany budynek znajduje na terenie działającej Elektrociepłowni w odległości większej niż 8,0m od istniejących budynków oraz otwartego składowiska i taśmociągu żużla, co jest zgodne z § 271 ust. 13 WT przy czym dla tych elementów przyjmuje się Q<1000 [MJ/m2]. Od granicy z działkami sąsiednimi budynek znajduje się w odległości większej niż 20,0m.

9) Strategia ewakuacji
W projektowanych obiekcie nie przewiduje się pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi, przebywanie pracowników będzie miało charakter dorywczy związany z konserwacją i z bieżącym utrzymaniem obiektów wynikającym z technologii. Zaprojektowana bezklasowa klatka schodowa nie służy ewakuacji, a stanowi jedynie dojście do urządzeń technicznych. Dla pracowników dozorujących przewiduje się dwa wyjścia ewakuacyjne z budynku zlokalizowane na przeciwległych ścianach wschodniej i zachodniej w odległości 32,25m – zgodnie z Rozdziałem 9 „Warunków technicznych jakim powinny podlegać budynki i ich usytuowanie".

10) Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych
Instalacje wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i standardami projektowymi.

11) Sposób zabezpieczenia urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie
Obiekt wyposażony jest w przeciwpożarowy wyłącznik prądu zlokalizowany w złączu z przyciskiem do sterowania przy wejściu głównym do budynku i odpowiednio oznakowany.
Obiekt wyposażony będzie w oświetlenie awaryjne zgodnie z wymogami Inwestora i ewakuacyjne - oświetlenie kierunków i wyjść ewakuacyjnych na potrzeby dozoru i służb eksploatacyjnych zgod-

nie z PN-EN ISO 7010/2012: „Symbole graficzne – barwy i znaki bezpieczeństwa – zarejestrowane znaki bezpieczeństwa".

12) Podręczny sprzęt gaśniczy
Obiekt wyposażony będzie w podręczny sprzęt gaśniczy, spełniający wymagania Polskich Norm. Rodzaj gaśnic powinien być dostosowany do rodzajów pożaru jakie mogą wystąpić w obiekcie. Zaleca się zastosowanie gaśnic oraz agregatów proszkowych i śniegowych. W pomieszczeniach agregatów proponuje się gaśnice proszkowe przewoźne 30kg, przy szafach elektrycznych śniegowe 5kg, w pozostałych pomieszczeniach gaśnice proszkowe 6kg. Szczegóły należy określić w instrukcji bezpieczeństwa pożarowego.

Jedna jednostka masy środka gaśniczego zawartego w gaśnicach i określonego w instrukcji będzie przypadać na:
- każde 300m2 powierzchni strefy PM.
Gaśnice umieszczone będą w miejscach łatwo dostępnych i widocznych:
- w przy wyjściu z pomieszczeń oraz przy wyjściu na zewnątrz budynku, tak aby spełnione były poniższe warunki:
1) odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie powinna być większa niż 30 m;
2) do gaśnic powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1 m.
Usytuowanie miejsc zlokalizowania gaśnic zostanie oznakowane zgodnie z PN zgodnie z instrukcją bezpieczeństwa pożarowego.

13) Drogi pożarowe i zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru
Dla projektowanego obiektu niezbędne jest zaopatrzenie w wodę w ilości co najmniej 10 dm3/s, które odbywać się z istniejącego hydrantu DN80 włączonego do rurociągu DN160 i znajdującego się, w odległości ok 31,0m od tego obiektu
Projektowany budynek nie wymaga doprowadzenia drogi pożarowej.

1.12. Wymogi BHP

Budynek wyposażyć należy w sprzęt BHP zgodnie z aktualnymi wytycznymi, ogrodzenia przenośne, tabliczki informacyjne i ostrzegawcze itd.
Szczegóły zawarte zostaną w instrukcji BHP.

UWAGI DLA WYKONAWCY:

- **WSZYSTKIE ROBOTY BUDOWLANE WINNY BYĆ PROWADZONE ZGODNIE Z PRZEPISAMI TECHNICZNO-BUDOWLANYMI, OBOWIĄZUJĄCYMI POLSKIMI NORMAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ I PRZEPISAMI BHP ORAZ POD NADZOREM OSOBY DO TEGO UPRAWNIONEJ.**
- **NALEŻY STOSOWAĆ WYROBÓW BUDOWLANYCH DOPUSZCZONYCH DO OBROTU I POWSZECHNEGO STOSOWANIA W BUDOWNICTWIE W POLSCE, POSIADAJĄCE APROBATĘ TECHNICZNĄ ITB, ATEST HIGIENICZY PZH, ZNAK BEZPIECZEŃSTWA B i in.**
- **WSZYSTKIE ZMIANY WPROWADZANE PODCZAS BUDOWY NALEŻY UZGODNIĆ Z ARCHITEKTEM I KONSTRUKTOREM.**
- **PO WYKONANIU WYKOPU KIEROWNIK BUDOWY MUSI OCENIĆ NOŚNOŚĆ GRUNTU WZGLĘDEM ZAPROJEKTOWANEGO FUNDAMENTU, W PRZYPADKU NIEKORZYSTNYCH WARUNKÓW GRUNTOWYCH NALEŻY SKONTAKTOWAĆ SIĘ Z ARCHITEKTEM I KONSTRUKTOREM.**

- **WYKONAWCA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO WYKONANIA PRAC BUDOWLANYCH POWINIEN SPRAWDZIĆ WSZYSTKIE ROBOTY POWIĄZANE.**
- **WYKONAWCA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO WYKONANIA ROBÓT JEST ZOBOWIĄZANY POINFORMOWAĆ PROJEKTANTA O WSZYSTKICH EWENTUALNYCH NIEZGODNOŚCIACH W PROJEKCIE, DO MOMENTU WYJAŚNIENIA PRACE BUDOWLANE POWINNY BYĆ WSTRZYMANE.**
- **W RAZIE ODKRYCIA W TRAKCIE ROBÓT ZIEMNYCH OBIEKTÓW NIERUCHOMYCH BĄDŹ RUCHOMYCH ZABYTKÓW ARCHEOLOGICZNYCH (BĄDŹ PRZEDMIOTÓW, CO DO KTÓRYCH ISTNIEJE PRZYPUSZCZENIE, ŻE SĄ ZABYTKAMI) INWESTOR ZOBOWIAZANY JEST WSTRZYMAC PRACE, ZABEZPIECZYĆ TEN PRZEDMIOT ORAZ NIEZWŁOCZNIE POWIADOMIĆ WŁAŚCIWY NADZÓR ARCHEOLOGICZNO – KONSERWATORSKI.**

Opracowała:

mgr inż. arch. Hanna Szymczak
Upr nr . WP-OIA/OKK/UpB/42/2008

2. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

OBIEKT: **PROJEKT ROZBUDOWY ELEKTROCIEPŁOWNI W SKIERNIEWICACH**

ADRES INWESTYCJI: **UL. PRZEMYSŁOWA 2, 96-100 SKIERNIEWICE**

INWESTOR: **ENERGETYKA CIEPLNA SP. Z O.O**
UL. PRZEMYSŁOWA 2, 96-100 SKIERNIEWICE

OPRACOWAŁA: mgr inż. arch. Hanna Szymczak
Upr nr. WP-OIA/OKK/UpB/42/2008

Informacja opracowana zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120 z 2003r. poz. 1126)

(Wykonano w oparciu o rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 z 2003r. poz. 401).

2.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Zamierzenie budowlane obejmuje cały zakres wykonywania robót od fundamentowania po roboty wykończeniowe.
Kolejność realizacji poszczególnych robót przedstawia się następująco:

- zagospodarowanie placu budowy
- usunięcie elementów przeznaczonych do rozbiórki
- roboty ziemne i wykopy pod fundamenty i instalacje
- wykonanie ław, stóp i płyt fundamentowych pod urządzenia i zabudowę
- roboty izolacyjne fundamentów
- wykonanie przejść dla instalacji i kanałów technologicznych,
- wykonanie ścian zewnętrznych i wewnętrznych wraz z otworowaniem
- wykonanie wieńców i stropów nad 1 kondygnacją
- wykonanie ścian zewnętrznych i wewnętrznych 2 kondygnacji
- wykonanie wieńców i stropodachu budynku
- montaż stolarki okiennej i drzwiowej
- roboty izolacyjne i dylatacyjne, ścian i stropodachu
- wykonanie izolacji wewnętrznych– powłok ochronnych, i posadzek
- montaż elementów technologicznych
- roboty wykończeniowe wewnątrz i na zewnątrz obiektu, obróbki i opierzenia
- wykonanie robót ziemnych pod nowy układ drogowy,
- wykonanie nowych nawierzchni drogowych placów dojść i murków oporowych
- przesadzenia lub wycinka drzew,
- odtworzenie zieleni,
- uprzątnięcie i zagospodarowanie terenu.

2.2. Istniejące obiekty budowlane

Teren przeznaczony po inwestycję jest zabudowany budynkami elektrociepłowni Skierniewice

2.3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Zagrożenie mogą stanowić średnio głębokie wykopy pod fundamenty oraz elementy instalacyjne, prace wykonywane przy kablach elektroenergetycznych, prace przy użyciu przedłużaczy elektrycznych, prace wykonywane na wysokościach, prace przy użyciu dźwigu.
Działka ogrodzona jest wzdłuż granic własności ogrodzeniem, zabezpieczającym przed dostępem osób postronnych. W obrębie prowadzonych prac należy umieścić dodatkowe ogrodzenie oraz właściwe tablice ostrzegawcze informujące o zakazie wstępu na teren budowy.

2.4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skale i rodzaje zagrożeń, oraz miejsce ich wystąpienia

Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi stwarzają następujące prace:

2.4.1. Roboty ziemne

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.
Wykopany urobek należy odkładać w odległości >1,0 m od krawędzi wykopu.
W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.
Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego skarp.
Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.
W przypadku odkrycia jakichkolwiek przewodów instalacyjnych, należy bezzwłocznie przerwać roboty do czasu ustalenia pochodzenia tych instalacji i określenia, czy i w jaki sposób możliwe jest w tym miejscu dalsze bezpieczne prowadzenie prac.
W przypadku wystąpienia zbliżeń do istniejącej infrastruktury należy wykonać odpowiednie zabezpieczenia chroniące obiekt przed uszkodzeniem i jeśli istnieje techniczna możliwość wyłączenia odcinka przewodu lub linii w pracy należy to zrobić.
Podczas realizacji obiektu mogą wystąpić zagrożenia w toku następujących robót budowlanych:

- roboty ziemne prowadzone w średnio głębokich wykopach wąsko przestrzennych i punktowych,
- prace spawalnicze,
- prace z użyciem narzędzi elektromechanicznych.

2.4.2. Roboty zbrojarskie i betoniarskie

W przygotowanych wykopach na warstwie podbetonu ułożyć zbrojenie wykonane zgodnie z projektem. Chodzenie po ułożonych elementach zbrojenia jest zabronione. Podczas wylewania masy betonowej do wykopu i przygotowanego deskowania wieńców i podciągów należy zadbać o stopniowe i równomierne jej rozprowadzenie.

2.4.3. Roboty murarskie

Roboty wykonywane na wysokości powyżej 1 m należy wykonywać z pomostów rusztowań.
Pomost rusztowania do robót murarskich powinien znajdować się poniżej wznoszonego muru na poziomie co najmniej 0,5 m od jego górnej krawędzi.
Wykonywanie robót murarskich z drabin przystawnych jest zabronione.
Chodzenie po świeżo wykonanych murach, płytach, stropach i niestabilnych deskowaniach oraz wychylanie się poza krawędzie konstrukcji bez dodatkowego zabezpieczenia i opieranie o balustrady jest zabronione.
Otwory w stropach, na których prowadzone są prace lub do których możliwy jest dostęp ludzi, należy zabezpieczyć przed możliwością wpadnięcia lub ogrodzić balustradą.

2.4.4. Rusztowania i ruchome podesty robocze

Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją producenta albo projektem indywidualnym.
Osoby zatrudnione przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy ruchomych podestów roboczych powinny posiadać wymagane uprawnienia.
Rusztowania należy ustawiać na podłożu ustabilizowanym i wyprofilowanym ze spadkiem umożliwiającym odpływ wód opadowych.
Rusztowanie z elementów metalowych powinno być uziemione i posiadać instalację piorunochronną.

2.4.5. Roboty na wysokości

Osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1 m od podłogi lub ziemi powinny być zabezpieczone przed upadkiem z wysokości – balustradą o wysokości 1,1 m.
Przemieszczane w poziomie stanowisko pracy powinno mieć zapewnione mocowanie końcówki linki bezpieczeństwa do pomocniczej liny ochronnej lub prowadnicy poziomej, zamocowanej na wysokości około 1,5 m wzdłuż zewnętrznej strony krawędzi przejścia. Długość linki bezpieczeństwa, szelek bezpieczeństwa nie powinna być większa niż 1,5 m.

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

Wszystkie przeprowadzone instruktaże oraz szkolenia powinny być udokumentowane na piśmie przez prowadzącego szkolenie i potwierdzone podpisem osoby szkolonej. Podczas wykonywania całego zamierzenia budowlanego powinny być przeprowadzone:

1. instruktaż ogólny przed przystąpieniem do robót budowlanych na placu budowy,
2. instruktaż stanowiskowy przed przystąpieniem do robót stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa życia i zdrowia pracowników,
3. szkolenia bhp i w zakresie ochrony przeciwpożarowej,
4. Kierownik budowy zobowiązany jest zapoznać pracowników z planem bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
5. przeszkoleni pracownicy powinni być kompetentni tj. posiadać stosowne uprawnienia do prac, które mają wykonywać,
6. przeprowadzenie szkolenia i instruktażu należy potwierdzić pisemnie wskazując ich zakres, rodzaj, datę ważności i zakres pełnienia obowiązków odpowiednio dla:

- osób kierownictwa dla napięcia od 1 kV,
- osób zajmujących się montażem i uruchamianiem urządzeń elektroenergetycznych,
- inspektorów dozoru dla napięcia od 1kV.

Przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych, wykonawca zobowiązany jest:

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

<u>Podstawowe zasady bezpieczeństwa pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych</u>
W ziemi mogą się znajdować kable i inne urządzenia, które nie zostały zinwentaryzowane i nie naniesione na mapę.
Stosować przepisy BHP dotyczące samych robót i używać narzędzi atestowanych - legalizowanych i odzieży ochronnej. Zatrudniona firma i jej pracownicy powinni posiadać odpowiednie uprawnienia do prowadzenia prac i używać tylko atestowanych posiadających aktualne badania techniczne narzędzi i sprzętu.
Dopuszczenie pracowników do pracy winien dokonać kierownik robót elektrycznych po przekazaniu odpowiednich narzędzi i instruktażu.
Zachować szczególną ostrożność przy pracach wykonywanych dźwigiem z uwagi na bliskość linii energetycznej.
Pracownicy wykonujący prace przy urządzeniach elektroenergetycznych muszą posiadać odpowiednie zaświadczenia kwalifikacyjne i powinni być przeszkoleni w zakresie ratowania osób porażonych prądem elektrycznym.

Prace przy urządzeniach elektrycznych wykonywać tylko po wyłączeniu ich spod napięcia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych.
W przypadku wystąpienia zbliżeń do istniejącej infrastruktury należy wykonać odpowiednie zabezpieczenia chroniące obiekt przed uszkodzeniem i jeśli istnieje techniczna możliwość wyłączenia odcinka przewodu lub linii w pracy należy to zrobić.
Zachować ostrożność przy podłączaniu projektowanych kabli w istniejących urządzeniach energetycznych. Prace te powinny być nadzorowane przez osobę z uprawnieniami budowlanymi posiadającej uprawnienia dozorowe, a osoba wykonująca je powinna posiadać uprawnienia eksploatacyjne do 1kV.
Przed przyłączeniem kabli należy wykonać odpowiednie pomiary.
O ile możliwe stosować również narzędzia w II klasie izolacji. Zakaz używania narzędzi w złym stanie technicznym i z uszkodzoną izolacją.

Wydzielenie i oznakowanie robót budowlanych
Wykopy oraz otwory należy oznakować taśmą biało-czerwoną. Wykonać odpowiednie kładki umożliwiające bezpieczne przejścia ludzi nad wykopem lub otworem.

Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do robót
Przed przystąpieniem do wykonywania robót wykonawca powinien zapoznać się z dokumentacjami branżowymi.
Pracownicy wykonujący prace winni posiadać odpowiednie uprawnienia SEP na prace dozorowe, pomiarowe i eksploatacyjne a kierownik prac elektrycznych winien posiadać odpowiednie uprawnienia budowlane.
Przed przystąpieniem do prac, pracowników należy przeszkolić w zakresie BHP.

Prowadzenie prac instalacyjnych
W trakcie prac instalacyjnych na budowie należy zachować ogólne zasady BHP jakie powinno się zachować podczas wykonywania takich prac zwłaszcza na wysokości.
Rozdzielnica budowlana musi być zasilana poprzez zbiorczy wyłącznik przeciwporażeniowy z czasem 0,2 sek. 30 mA i indywidualne wyłączniki różnicoprądowe przeciwpożarowe na obwodach 30mA, 0,1 sek.
Dla instalacji placu budowy oraz na zakończenie prac instalacyjnych wykonać odpowiednie pomiary zgodnie z projektami branżowymi. Inwestorowi pozostawić należy instrukcje obsługi.
W trakcie budowy przyłącza gazowego z rur PE występują główne zagrożenia wpływające na warunki bezpieczeństwa i higieny pracy tj. między innymi: - możliwość porażenia prądem przy wykonywaniu czynności zgrzewania - możliwość poparzenia przy posługiwaniu się płytą grzewczą
W związku z powyższym należy zwrócić uwagę na:

- podczas pracy urządzeń do zgrzewania, ściśle przestrzegać zasad zawartych w instrukcjach obsługi dostarczanych przez producenta,
- przewód zasilający płytę grzewczą lub piłę elektryczną zgrzewarki o napięciu 220V musi posiadać przewód uziemiający,
- przewody kablowe łączące zgrzewarkę ze źródłem energii elektrycznej muszą być typu OW lub OP i odpowiadać wymaganym normom,
- agregat prądotwórczy musi być starannie uziemiony i użytkowany zgodnie z instrukcją obsługi,
- elektryczna płyta grzewcza z regulatorem musi być zerowana i chroniona przed deszczem i wilgocią,
- stanowisko zgrzewania nie może być zlokalizowane pod przewodami linii energetycznej a także w pobliżu słupa linii wysokiego napięcia,
- minimalna odległość powinna wynosić w linii prostej 50m.

Całość prac wykonać należy zgodnie z projektem wykonawczym oraz z obowiązującymi normami, przepisami i zarządzeniami.

Prowadzenie prac w strefach zagrożenia wybuchem

W strefach zagrożenia wybuchem należy bezwzględnie przestrzegać zasad wynikających przepisów BHP oraz p.poż w tym Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 8 lipca 2010r. w sprawie minimalnych wymagań, dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, związanych z możliwością wystąpienia w miejscu pracy atmosfery wybuchowej (Dz. U. Nr 138, poz. 931) – Rozporządzenia w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów Dz.U.10.109.719 z dnia 22 czerwca 2010r.

2.6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiająca szybką ewakuacje na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

1. wykonywanie poszczególnych zadań przez specjalistyczne firmy budowlane,
2. prowadzenie poszczególnych robót przez osoby posiadające odpowiednie przygotowanie zawodowe oraz aktualne badania lekarskie,
3. szkolenia bhp,
4. użytkowanie i noszenie ochron osobistych na stanowiskach pracy, zgodnie z przeznaczeniem i potrzebą,
5. wyznaczenie i odpowiednie oznakowanie dróg ewakuacyjnych oraz p. pożarowych,
6. wyznaczenie i odpowiednie oznakowanie i zabezpieczenie stref niebezpiecznych na placu budowy (daszki ochronne, poręcze, taśma kolorowa, tablice informacyjne, ostrzegawcze),
7. składowanie i magazynowanie materiałów budowlanych z podziałem na poszczególne branże z zachowaniem bezpiecznych odległości,
8. okresowa kontrola urządzeń elektrycznych, bieżące kontrole instalacji elektrycznej i odgromowej,
9. posiadanie odpowiedniego i sprawnego sprzętu technicznego, zapewniającego bezpieczne metody pracy,
10. wykorzystanie maszyn i innych urządzeń technicznych zgodnie z przeznaczeniem,
11. zabezpieczenie ruchomych części maszyn i urządzeń,
12. wyposażenie w instrukcje bhp,
13. prowadzenie robót zgodnie z zasadami bhp,
14. odpowiednia zabudowa stanowiska pracy,
15. dokonywanie napraw i konserwacji sprzętu wyłącznie przez upoważnione osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje,
16. rusztowania budowlane powinny odpowiadać wymaganym normom, projektowi i dokumentacji techniczno-ruchowej, mieć konstrukcję dostosowaną do bezpiecznych obciążeń, być poddawane okresowym kontrolom oraz zapewniać bezpieczną komunikację,
17. wyznaczenie bezpiecznych dróg komunikacji (tablice ostrzegawcze), pomosty pozwalające na składowanie narzędzi, materiałów i przebywanie pracowników,
18. zaplecze budowy powinno być wyposażone w instrukcję postępowania w przypadku pożaru oraz instrukcje ogólna p. pożarową,
19. wyposażenie placu budowy w sprzęt przeciwpożarowy oraz środki ochrony osobistej i apteczki pierwszej pomocy,
20. zapewnienie dostępności telefonu w biurze kierownika budowy w celu ewentualnego powiadomienia służb ratowniczych,

21. zapewnienie szybkiego przewozu pracownika chorego lub poszkodowanego do szpitala, pogotowia ratunkowego lub punktu pomocy doraźnej,
22. dbanie o ład i porządek w miejscu pracy oraz w innych pomieszczeniach, z których korzystają pracownicy,
23. dokonywanie właściwych odbiorów poszczególnych etapów budowy.

Zagospodarowanie elektroenergetyczne terenu budowy, zapewniające skuteczną ochronę przeciwporażeniową wymaga, aby:
- napięcie dotykowe dopuszczalne długotrwale było ograniczone do wartości 25 V prądu przemiennego lub 60 V prądu stałego,
- gniazda wtyczkowe były zabezpieczone wyłącznikami ochronnymi różnicowoprądowymi,
- znamionowym prądzie różnicowym nie większym niż 30 mA (jeden wyłącznik powinien zabezpieczać nie więcej niż 6 gniazd wtyczkowych) albo zasilane indywidualnie,
- z transformatora separacyjnego lub napięciem nie przekraczającym napięcia dotykowego dopuszczalnego długotrwale (układ SELV),
- sprzęt i osprzęt instalacyjny był o stopniu ochrony co najmniej IP44, a urządzenia rozdzielcze o stopniu ochrony co najmniej IP43,
- preferowane było stosowanie na terenach budowy i rozbiórki odbiorników, narzędzi oraz urządzeń o II klasie ochronności,
- cała instalacja i urządzenia elektryczne na terenie budowy i rozbiórki były zabezpieczone wyłącznikiem ochronnym różnicowoprądowym selektywnym o znamionowym prądzie różnicowym nie większym niż 500 mA dla zapewnienia selektywnej współpracy urządzeń.

2.7. Wytyczne do wykonywania robót budowlanych

W trakcie wykonywania wszelkich robót elektroenergetycznych i budowlanych należy przestrzegać aktualnych przepisów BHP i ppoż.
Przed oddaniem do użytku wszystkie instalacje należy doprowadzić do parametrów projektowych przez prace rozruchowo-regulacyjne za pomocą projektowanych przepustnic i zaworów. Do momentu wyregulowania instalacji istnieje niebezpieczeństwo uszkodzenia urządzeń i armatury.
Wszystkie prace montażowe powinny być prowadzone przez wyspecjalizowane firmy i pod kierownictwem osób posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane oraz autoryzację serwisową producentów projektowanych urządzeń.
Ponadto w fazie montażu kierować należy się szczegółowymi wytycznymi podanymi przez producenta urządzeń i materiałów.
Wszystkie zastosowane materiały powinny posiadać odpowiednie atesty i dopuszczenia.

Całość robót montażowych wykonać należy zgodnie z „Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano montażowych oraz z przepisami technicznymi, BHP, ppoż.,- aktualnie obowiązującymi.

<u>Na terenie budowy, zabrania się:</u>
- wykonywania czynności, które mogą spowodować pożar i jego rozprzestrzenienie się,
- używania otwartego ognia, palenia tytoniu i innych czynników mogących powodować zapłon materiałów niebezpiecznych pożarowo znajdujących się w strefie zagrożenia,
- używania instalacji, urządzeń i narzędzi niesprawnych technicznie lub w sposób niezgodny z przeznaczeniem, lub warunkami określonymi przez producenta,
- rozgrzewania za pomocą otwartego ognia smoły, bitumu, lub innych materiałów w odległości mniejszej niż 5m od budowanego obiektu,

- przechowywania materiałów palnych w odległości mniejszej niż 0,5m od urządzeń i instalacji, których powierzchnie zewnętrzne mogą nagrzewać się do temperatury przekraczającej 373,15K/1000C/ od linii kablowej o napięciu 1kV, przewodów uziemiających oraz przewodów odprowadzających instalacji piorunochronnej czynnych rozdzielni prądu elektrycznego, przewodów elektrycznych siłowych i gniazd wtykowych siłowych o napięciu 400V,
- składania materiałów palnych na drogach komunikacyjnych budowli,
- uniemożliwienia lub ograniczenia dostępu do gaśnic.

2.8. Miejsce przechowywania materiałów niebezpiecznych

Przy robotach elektrycznych nie przewiduje się stosowania materiałów niebezpiecznych.

2.9. Miejsce przechowywania dokumentów budowy

Miejscem przechowywania wszystkich dokumentów związanych z budową będzie biuro kierownika budowy.

KIEROWNIK BUDOWY JEST ZOBOWIĄZANY W OPARCIU O POWYŻSZĄ INFORMACJĘ DO SPORZĄDZENIA PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA BUDOWIE PRZED JEJ ROZPOCZĘCIEM.

Opracowała:

mgr inż. arch. Hanna Szymczak
upr nr. WP-OIA/OKK/UpB/42/2008

ENVIROTECH
ul. Jana Kochanowskiego 7, 60-845 Poznań,
Tel. 64 657 02 00, Fax: 61 657 02 01
Internet: www.envirotech.com.pl

Obiekt:

ELEKTROCIEPŁOWNIA SKIERNIEWICE
UL. PRZEMYSŁOWA 2, 96-100 SKIERNIEWICE

Temat opracowania:

PROJEKT ROZBUDOWY ELEKTROCIEPŁOWNI W SKIERNIEWICACH

Branża: **T-02 Architektura**

Stadium: **Projekt budowlany**

Projektant:	Data i podpis:
ARCHITEKTURA: Projektowała: mgr inż. arch. Hanna Szymczak upr.bud. WP-OIA/OKK/UpB/42/2008 Sprawdził: mgr inż. arch. Grzegorz Kmiecik upr. bud. WP-OIA/OKK/UpB/30/2009	
Opracował: mgr inż. arch. Hanna Szymczak upr.bud. WP-OIA/OKK/UpB/42/2009	Data i podpis:

Inwestor/Zlecający:

ENERGETYKA CIEPLNA SP. Z O.O.
UL. PRZEMYSŁOWA 2, 96-100 SKIERNIEWICE

Numer projektu: **RPP/116/17**	Nr egzemplarza: 1
Rewizja:	Numer umowy: 32/2017/DAK

SPIS TREŚCI

ARCHITEKTURA: 1

1. Projekt architektury 4

1.1. Podstawa opracowania 4
1.2. Przedmiot inwestycji 4
1.3. Przeznaczenie i program użytkowy 4
1.4. Zestawienie powierzchni 5
1.5. Podstawowe dane gabarytowe 5
1.6. Forma i funkcja obiektu 6
1.7. Warunki lokalizacyjne 6
1.8. Dane konstrukcyjno-materiałowe 6
1.8.1. Fundamenty 6
1.8.2. Słupy 6
1.8.3. Stropy 6
1.8.4. Stropodach 6
1.8.5. Ściany konstrukcyjne zewnętrzne i wewnętrzne, ściany fundamentowe 6
1.8.6. Belki, wieńce i nadproża 7
1.8.7. Schody 7
1.8.8. Posadzki 7
1.8.9. Elewacje 8
1.8.10. Wykończenie ścian i sufitów 8
1.8.11. Drabiny i konstrukcje stalowe 8
1.8.12. Bramy, drzwi i okna zewnętrzne 8
1.8.13. Rynny, parapety, wykończenie 8
1.8.14. Dach 8
1.8.15. Izolacje 8
1.9. Instalacje 9
1.10. Ochrona akustyczna 9
1.11. Charakterystyka pożarowa 9
1.12. Wymogi BHP 11

2. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia 13

2.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów 14
2.2. Istniejące obiekty budowlane 14
2.3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi 14
2.4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skale i rodzaje zagrożeń, oraz miejsce ich wystąpienia 14
2.4.1. Roboty ziemne 15
2.4.2. Roboty zbrojarskie i betoniarskie 15
2.4.3. Roboty murarskie 15
2.4.4. Rusztowania i ruchome podesty robocze 15
2.4.5. Roboty na wysokości 15
2.5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych 16
2.6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiająca szybką ewakuacje na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń 18
2.7. Wytyczne do wykonywania robót budowlanych 19
2.8. Miejsce przechowywania materiałów niebezpiecznych 20
2.9. Miejsce przechowywania dokumentów budowy 20

Spis rysunków:

Rys. nr A01 Rzut parteru
Rys. nr A02 Rzut piętra
Rys. nr A03 Rzut dachu
Rys. nr A04 Przekrój A-A
Rys. nr A05 Przekrój B-B
Rys. nr A06 Przekrój C-C
Rys. nr A07 Elewacja północna i zachodnia
Rys. nr A08 Elewacja południowa i wschodnia
Rys. nr A09 Zestawienie stolarki okiennej
Rys. nr A10 Zestawienie stolarki drzwiowej

1. Projekt architektury

1.1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest:

- zlecenie i wytyczne Inwestora
- materiały i projekt technologii autorstwa firmy Envirotech Sp. z o.o.
- uzgodnienia międzybranżowe,
- wizja lokalna w terenie,
- aktualna mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- decyzja o ustaleniu warunków zabudowy z dnia 16 lutego 2016r
- Dokumentacja geotechniczna
- Decyzja w sprawie braku potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko z dnia 5 grudnia 2012r.
- operat akustyczny z października 2017r. autorstwa Ewy Urbańskiej i Krzysztofa Urbańskiego,
- normy i przepisy w zakresie Prawa Budowlanego.

1.2. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt rozbudowy elektrociepłowni w Skierniewicach, w województwie łódzkim o nowy budynek. Inwestycja dotyczy budowy nowego budynku, instalacji i urządzeń związanych z technologią produkcji energii elektrycznej i cieplnej, jak również prac budowalnych wynikających ze zmian w zagospodarowaniu terenu oraz budowie nowej i przełożeniu istniejących instalacji. Projektowane w budynku układy kogeneracyjne z pięcioma silnikami gazowymi mają służyć produkcji energii elektrycznej i ciepła w postaci gorącej wody. Docelowa moc układów kogeneracyjnych przewidziano na ok 10MWt mocy cieplnej.
Zakres objęty rozbudową mieści się w granicach działki 41/1 będącej własnością Zamawiającego (granica opracowania pokazana została na rysunku P01).
Zakres niniejszego opracowania zawiera projekt architektury budynku

1.3. Przeznaczenie i program użytkowy

Zaprojektowano wolnostojący, dwukondygnacyjny przemysłowy budynek bloku kogeneracyjnego. Budynek zlokalizowany będzie przy istniejącym obiekcie ciepłowni w Skierniewicach, służyć będzie produkcji energii elektrycznej oraz ciepła w postaci gorącej wody. Mieścić będzie agregaty kogeneracyjne wraz z urządzeniami pomocniczymi (pompami, transformatorami, wymiennikami i chłodnicami). Program funkcjonalny budynku oraz jego konstrukcja została zaprojektowana w taki sposób by umożliwić bezinwazyjny montaż i demontaż ciężkich elementów instalacji – bez ingerencji w konstrukcje dachu. W skład obiektu wchodzić będzie 5 pomieszczeń przeznaczonych pod lokalizacje pojedynczych zespołów kogeneracyjnych w odrębnych komorach oddzielonych od siebie przegrodą dźwiękochłonną. Silniki gazowe w komorach zasilane będą gazem GZ50. Budynek oraz wszystkie instalacje zaprojektowano pod łączną docelową moc elektryczną zespołów kogeneracyjnych w wysokości ok. 10 MWel i ok. 10 MWt mocy cieplnej. W budynku przewidziano pomieszczenie służące jako magazyn części zamiennych.
Parter budynku oprócz pięciu komór agregatów, składać się będzie z pomieszczeń transformatorów, pomieszczenia szaf generatorów, rozdzielni potrzeb własnych, magazynu oraz niezbędnej powierzchni komunikacyjnej z klatką schodową. Pierwsze piętro składać się będzie z wymiennikowni, wentylatorni oraz przyłącza cieplnego. Wejścia do budynku zlokalizowane są na szczytach budynku - na zachodniej i wschodniej elewacji. Dodatkowo do pomieszczeń agregatów i transformatorów prowadzą bramy przeznaczone do montażu i obsługi urządzeń. Obiekt ma charakter bezobsługowy, nie jest przeznaczony na stały lub czasowy pobyt ludzi.

1.4. Zestawienie powierzchni

SPIS POMIESZCZEŃ PARTER :

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia użytkowa (m2)
1.1	KORYTARZ	48,82m2
1.2	KOMORA TRAFO 5	12,15m2
1.3	KOMORA TRAFO 4	12,15m2
1.4	POM. SZAF GENERATORÓW	38,07m2
1.5	KOMORA TRAFO 3	12,15m2
1.6	KOMORA TRAFO 2	12,15m2
1.7	KOMORA TRAFO 1	12,15m2
1.8	ROZDZIELNIA POTRZEB WŁASNYCH	15,39m2
1.9	TRANSFORMATOR POTRZEB WŁASNYCH	10,81m2
1.10	KLATKA SCHODOWA	18,68m2
1.11	MAGAZYN	20,88m2
1.12	POM. AGREGATU I	52,40m2
1.13	POM. AGREGATU II	52,40m2
1.14	POM. AGREGATU III	52,40m2
1.15	POM. AGREGATU IV	52,40m2
1.16	POM. AGREGATU V	52,40m2
	RAZEM	475,40m2

SPIS POMIESZCZEŃ II PIĘTRO :

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia użytkowa (m2)
2.1	WENTYLATOROWNIA	161,13m2
2.2	PRZYŁĄCZE CIEPLNE	26,63m2
2.3	WYMIENNIKOWNIA	310,46m2
	RAZEM	498,22m2

1.5. Podstawowe dane gabarytowe

Wysokość: 8,58m
Wymiary zewnętrzne: szerokość budynku: 16,60m, długość budynku: 33,23m
Powierzchnia użytkowa: 973,62m^2
Powierzchnia całkowita budynku: 1103,40m^2
Powierzchnia zabudowy: 551,70m^2
Kubatura: 4 600,00m^3

1.6. Forma i funkcja obiektu

Zaprojektowano wolnostojący, dwukondygnacyjny budynek przemysłowy, służący produkcji energii elektrycznej oraz ciepła w postaci gorącej wody. Forma obiektu jest prosta, funkcjonalna i wynika z technologii budynku. Podzielona jest licznymi bramami od północy i południa służącymi do montażu i obsługi urządzeń wewnątrz obiektu. Wejścia do budynku znajdują się od ścian szczytowych – na wschodniej i zachodniej elewacji. Elewacje zaprojektowano w tynku w kolorze piaskowym, natomiast stolarkę okienna i drzwiową oraz elementy wykończeniowe budynku zaprojektowano w kolorze niebieskim zgodnie z standardami kolorystycznymi budynków EC sp. z o.o.

1.7. Warunki lokalizacyjne

Na podstawie opinii geotechnicznej z dokumentacją badań podłoża gruntowego wykonanej przez firmę Geo Partners autorstwa mgr Pawłą Gramackiego i Karoliny Szczygieł oraz projektu konstrukcji przyjęto pierwszą kategorię geotechniczną w prostych warunkach gruntowych. W związku w powyższym nie ma konieczności wykonania dokumentacji geologiczno-inżynierskiej i hydrogeologicznej. Niemniej jednak w przypadku odkrycia zmian gruntowych podczas prowadzenia prac fundamentowych mających wpływ na posadowienie budynku bezwzględnie należy powiadomić konstruktora w celu weryfikacji sposobu i głębokości posadowienia. Pełna opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego jest załączona jako oddzielne opracowanie do dokumentacji projektowej.

1.8. Dane konstrukcyjno-materiałowe

(rozpatrywać łącznie z projektem konstrukcji)

1.8.1. Fundamenty

Zaprojektowano stopy żelbetowe 2,50x2,50m i 1,50x1,50m; ławy fundamentowe żelbetowe 0,90-0,70m x 0,50m oraz płyty żelbetowe pod urządzenia instalacyjne wg proj. konstrukcji.

1.8.2. Słupy

Konstrukcja budynku oparta będzie na słupach żelbetowych 30x30cm. Szczegóły wg proj. konstrukcji.

1.8.3. Stropy

Strop z prefabrykowanych strunobetonowych płyt kanałowych gr. 26,5cm. Miejscowo zastosowano strop monolityczny żelbetowy gr 26,5cm. Szczegóły wg proj. konstrukcji.

1.8.4. Stropodach

Dach płaski zaprojektowano w konstrukcji stalowej z rygli stalowych dwuteowych HEB400 i HEB240 opartych na słupach żelbetowych. Łączenie poprzeczne rygli w postaci tężników stalowych 100x100x4. Pokrycie dachu z blachy trapezowej TR136/ 327 gr. 1,5mm. Szczegóły wg proj. konstrukcji.

1.8.5. Ściany konstrukcyjne zewnętrzne i wewnętrzne, ściany fundamentowe

Ściany zewnętrzne – osłonowe , murowane z bloczków silikatowych 24cm. Ściany wewnętrzne murowane z bloczków silikatowych 24cm.
Ściany fundamentowe z bloczków betonowych M6.

Warstwy ścian zewnętrznych **S1:**
- tynk mineralny cienkowarstwowy na siatce
- wełna mineralna 10cm
- bloczki silikatowe 24cm
- tynk cementowo-wapienny 1,25cm

W pomieszczeniach agregatów na ścianach wewnętrznych wykonać należy 5,0cm warstwę z płyt z wełny skalnej Wentirock F z okładzina, z włókniny szklanej firmy Rockwool.

Warstwy ściany fundamentowej **S2:**
- folia
- styropian XPS
- izolacja przeciwwilgociowa
- bloczki M6 24cm
- izolacja przeciwwilgociowa

Warstwy cokołu **S3:**
- tynk mozaikowy na siatce
- styropian XPS 10cm
- izolacja przeciwwilgociowa
- bloczki betonowe M6 24cm
- izolacja przeciwwilgociowa

1.8.6. Belki, wieńce i nadproża

Zaprojektowano wieńce żelbetowe: ściany fundamentowej 24x24cm , ścian parteru 24x30cm, stropu 26,5x24cm oraz szczytowy pod konstrukcja dachu 30x24cm.
Podciągi i nadproża żelbetowe monolityczne oraz nadproża systemowe strunobetonowe NSB140. Nad kratkami wentylacyjnymi zaprojektowano nadproża systemowe NSB140 dobrane odpowiednie do szerokości otworu. Szczegóły wg proj. konstrukcji.

1.8.7. Schody

Schody stalowe systemowe wg projektu warsztatowego.

1.8.8. Posadzki

Projektuje się posadzkę na gruncie betonową zbrojoną gr.15cm oraz wylewkę posadzkową gr.8cm zbrojoną siatką

Warstwy posadzek idąc od góry:

Posadzka na gruncie **P1:**
- żywica epoksydowa
- wylewka zbrojona siatką 8cm
- folia PE
- izolacja termiczna – styropian twardy 15cm
- izolacja przeciwwilgociowa – 2 x papa termozgrzewalna z wywinięciem na ściany
- płyta betonowa wg proj. konstrukcji 15cm
- folia budowlana
- piasek zagęszczony min.40cm
- grunt rodzimy

Warstwa stropu nad parterem **P2:**
- żywica epoksydowa
- wylewka zbrojona siatką 5cm
- strop prefabrykowany kanałowy 26,5cm
- tynk cementowo wapienny

Warstwa stropu nad parterem **P2-1**:
- żywica epoksydowa
- wylewka zbrojona siatką 5cm
- strop prefabrykowany kanałowy 26,5cm
- płyty wełny skalnej z płyty Wentirock F z okładziną z włókniny szklanej firmy Rockwool gr. 5,0cm
- tynk cementowo wapienny

Warstwa parteru z podłogą techniczną **P3:**
- podłoga techniczna systemowe REI30 wykończona fabrycznie PCV na ruszcie stalowym
- płyta betonowa wg proj. konstrukcji 15cm
- izolacja przeciwwilgociowa – 2x papa termozgrzewalna z wywinięciem na ściany
- warstwa podbetonu B10
- folia budowlana
- piasek zagęszczony min.40cm
- grunt rodzimy

Warstwa stropu nad parterem **P4:**
- żywica epoksydowa
- wylewka zbrojona siatką 5cm
- płyta stropowa monolityczna 26,5cm
- tynk cementowo wapienny

1.8.9. Elewacje

Ściany zewnętrzne z wełny mineralnej, pokryte tynkiem cienkowarstwowym w kolorze żółtym. Stolarka okienna i drzwiowa, elementy wykończeniowe w kolorze niebieskim, kraty wentylacyjne – ocynk.

1.8.10. Wykończenie ścian i sufitów

Ściany wykończone tynkiem cementowo-wapiennym, malowane w kolorze białym

1.8.11. Drabiny i konstrukcje stalowe

Wszystkie zewnętrzne stalowe konstrukcje wsporcze budynku - ocynk

1.8.12. Bramy, drzwi i okna zewnętrzne

Bramy do pomieszczeń z urządzeniami technicznymi stalowe, z kratkami wentylacyjnym, malowane na niebiesko. Drzwi wejściowe do budynku z naświetlem, stalowe malowane na niebiesko. Stolarka okienna PVC - kolor niebieski. Drzwi i okna powinny posiadać odporność akustyczną zgodnie z operatem akustycznym i zestawieniem stolarki.

1.8.13. Rynny, parapety, wykończenie

Rynny i rury spustowe o średnicy 10cm - stalowe malowane w kolorze niebieskim, parapety pvc w kolorystyce okien.

1.8.14. Dach

Dach płaski budynku projektuje się w konstrukcji stalowej, przykryty blachą trapezową. Dach izolowany wełną mineralną 20cm pokryty 2x papą NRO.

Warstwy dachu **D1** idąc od góry:
- papa wierzchniego krycia
- papa podkładowa mocowana mechanicznie
- wełna mineralna twarda 20cm
- paroizolacja – folia PE
- blacha trapezowa wg proj. konstr.
- rygle wg proj. konstrukcji
- styropian twardy 15cm w warstwach posadzki na gruncie

1.8.15. Izolacje

Termiczna
- wełna mineralna twarda 20cm w warstwach dachu
- wełna mineralna 10cm w warstwach ścian zewnętrznych
- styropian XPS 10cm w warstwach ściany fundamentowej

Przeciwwilgociowa
- pozioma i pionowa na ławach, stopach, płytach i ścianach fundamentu

- izolacja pozioma folia PE – w warstwach posadzki na gruncie
- paroizolacja – folia PE – w warstwie dachu
- papa termozgrzewalna wierzchniego krycia i podkładowa w warstwach dachu

Akustyczna
- płyty wełny skalnej z płyty Wentirock F z okładziną z włókniny szklanej firmy Rockwool gr. 5,0cm

1.9. Instalacje

Szczegóły opis instalacji wg projektów branżowych.

1.10. Ochrona akustyczna

Projektowana żelbetowa konstrukcja budynku oraz izolacja akustyczna zapewni nieprzekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu 60dB na zewnątrz budynku w odległości 10m od ściany budynku. Zaprojektowany budynek spełnia wymogi akustyczne zawarte w operacie akustycznym sporządzonym przez mgr inż. Ewę Urbańską i inż. Krzysztofa Urbańskiego, a wszelkie uciążliwości akustyczne związane z funkcjonowaniem obiektu nie wykraczają poza granice własności Inwestora zgodnie z decyzją o warunkach zabudowy.

1.11. Charakterystyka pożarowa

Przedmiotem opracowania jest budowa budynku bloku kogeneracyjnego opartego na silnikach gazowych wraz z niezbędną infrastrukturą. Silniki gazowe wymagają serwisowego uzupełnienia olejem smarnym. Instalacja oleju stanowi integralna część układu agregatu. Projektowane układy kogeneracyjne z pięcioma silnikami służyć mają produkcji energii elektrycznej i ciepła w postaci ciepłej wody. Projektuje się budynek wolnostojący dwukondygnacyjny zlokalizowany na terenie istniejącej elektrociepłowni w Skierniewicach. Konstrukcja budynku oparta będzie na żelbetowych słupach monolitycznych oraz stropie z sprężonych płyt stropowych. Dach płaski budynku projektuje się w konstrukcji stalowej, przekryty wełną mineralną i dwoma warstwami papy termozgrzewalnej NRO. Ściany budynku zaprojektowano z bloczków Silka o gr. 24cm z ociepleniem z warstwy wełny mineralnej gr.10cm i tynkiem na siatce.
Zaprojektowany układ konstrukcyjny budynku umożliwia montaż i demontaż ciężkich elementów urządzeń bez ingerencji w konstrukcję.
Na kondygnacji parteru przewidziano oddzielne komory na 5 jednostek kogeneracyjnych w układzie silnik spalinowy i generator elektryczny oraz oddzielne pomieszczenia 6 transformatorów, pomieszczenie szaf generatorów, rozdzielnię potrzeb własnych i magazyn części zamiennych. Na kondygnacji piętra przewidziano lokalizację pomieszczeń urządzeń pomocniczych takich jak pompy i wymienniki ciepła.

1) Parametry ogólne
- wysokość projektowanego obiektu:
- grupa wysokości: obiekt niski (N)
- liczba kondygnacji: II
- kubatura: 4600m^3
- powierzchnia zabudowy: 551,70m^2
- powierzchnia całkowita budynku: 1103,40m^2

2) Parametry pożarowe występujących substancji palnych
W projektowanym obiekcie występować będą ciecze i substancje niebezpieczne pożarowo wymienione w „Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów" w § 2 ust. 1 pkt 1.

3) Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego
Budynek: Q<500[MJ/m2].

4) Kategoria zagrożenia ludzi
Kategoria zagrożenia ludzi: nie występuje,
W projektowanych obiekcie nie przewiduje się pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi , przebywanie pracowników będzie miało charakter dorywczy związany z konserwacją i z bieżącym utrzymaniem obiektów wynikającym z technologii.

5) Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych
W projekcie nie występują strefy, ani pomieszczenia zagrożenia wybuchem.

6) Klasy odporności pożarowej obiektów i elementów budowlanych
Dla projektowanych obiektu wg § 212.4. WT przyjęto klasę: „D"

Klasa odporności pożarowej obiektu	Główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop	ściana zewnętrzna[1,2]	ściana wewnętrzna[1]	przekrycie dachu
"D"	R30	(-)	REI30	EI30	(-)	(-)

Wszystkie elementy budynku wymienione w tabeli powyżej powinny być nierozprzestrzeniające ognia NRO.

7) Podział obiektu na strefy pożarowe
Budynek stanowi jedną strefę pożarową, z której dodatkowo wydzielono pożarowo pomieszczenie rozdzielni potrzeb własnych i pomieszczenie szaf generatorów.
Żadna ze stref nie przekracza dopuszczalnej przepisami powierzchni strefy pożarowej, która wynosi dla tego obiektu 10 000m2.
Rozdzielnia oraz pomieszczenie szaf generatorów wydzielono pożarowo od pozostałej części budynku ścianą i stropem w klasie REI60.
Na całej wysokości ściany zewnętrznej tych pomieszczeń zastosowano pas z materiału niepalnego (wełna mineralna o odporności ogniowej EI60) o szerokości 2,0m.
Wszystkie przepusty w ścianie i stropie oddzielenia pożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej EI wymaganą dla tej ściany i stropu.

8) Odległości od obiektów sąsiadujących i granicy działki
Projektowany budynek znajduje na terenie działającej Elektrociepłowni w odległości większej niż 8,0m od istniejących budynków oraz otwartego składowiska i taśmociągu żużla, co jest zgodne z § 271 ust. 13 WT przy czym dla tych elementów przyjmuje się Q<1000 [MJ/m2]. Od granicy z działkami sąsiednimi budynek znajduje się w odległości większej niż 20,0m.

9) Strategia ewakuacji
W projektowanych obiekcie nie przewiduje się pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi, przebywanie pracowników będzie miało charakter dorywczy związany z konserwacją i z bieżącym utrzymaniem obiektów wynikającym z technologii. Zaprojektowana bezklasowa klatka schodowa nie służy ewakuacji, a stanowi jedynie dojście do urządzeń technicznych. Dla pracowników dozorujących przewiduje się dwa wyjścia ewakuacyjne z budynku zlokalizowane na przeciwległych ścianach wschodniej i zachodniej w odległości 32,25m – zgodnie z Rozdziałem 9 „Warunków technicznych jakim powinny podlegać budynki i ich usytuowanie".

10) Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych
Instalacje wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i standardami projektowymi.

11) Sposób zabezpieczenia urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie
Obiekt wyposażony jest w przeciwpożarowy wyłącznik prądu zlokalizowany w złączu z przyciskiem do sterowania przy wejściu głównym do budynku i odpowiednio oznakowany.
Obiekt wyposażony będzie w oświetlenie awaryjne zgodnie z wymogami Inwestora i ewakuacyjne - oświetlenie kierunków i wyjść ewakuacyjnych na potrzeby dozoru i służb eksploatacyjnych zgod-

nie z PN-EN ISO 7010/2012: „Symbole graficzne – barwy i znaki bezpieczeństwa – zarejestrowane znaki bezpieczeństwa".

12) Podręczny sprzęt gaśniczy
Obiekt wyposażony będzie w podręczny sprzęt gaśniczy, spełniający wymagania Polskich Norm. Rodzaj gaśnic powinien być dostosowany do rodzajów pożaru jakie mogą wystąpić w obiekcie. Zaleca się zastosowanie gaśnic oraz agregatów proszkowych i śniegowych. W pomieszczeniach agregatów proponuje się gaśnice proszkowe przewoźne 30kg, przy szafach elektrycznych śniegowe 5kg, w pozostałych pomieszczeniach gaśnice proszkowe 6kg. Szczegóły należy określić w instrukcji bezpieczeństwa pożarowego.

Jedna jednostka masy środka gaśniczego zawartego w gaśnicach i określonego w instrukcji będzie przypadać na:
- każde 300m2 powierzchni strefy PM.
Gaśnice umieszczone będą w miejscach łatwo dostępnych i widocznych:
- w przy wyjściu z pomieszczeń oraz przy wyjściu na zewnątrz budynku, tak aby spełnione były poniższe warunki:
1) odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie powinna być większa niż 30 m;
2) do gaśnic powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1 m.
Usytuowanie miejsc zlokalizowania gaśnic zostanie oznakowane zgodnie z PN zgodnie z instrukcją bezpieczeństwa pożarowego.

13) Drogi pożarowe i zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru
Dla projektowanego obiektu niezbędne jest zaopatrzenie w wodę w ilości co najmniej 10 dm3/s, które odbywać się z istniejącego hydrantu DN80 włączonego do rurociągu DN160 i znajdującego się, w odległości ok 31,0m od tego obiektu
Projektowany budynek nie wymaga doprowadzenia drogi pożarowej.

1.12. Wymogi BHP

Budynek wyposażyć należy w sprzęt BHP zgodnie z aktualnymi wytycznymi, ogrodzenia przenośne, tabliczki informacyjne i ostrzegawcze itd.
Szczegóły zawarte zostaną w instrukcji BHP.

UWAGI DLA WYKONAWCY:

- **WSZYSTKIE ROBOTY BUDOWLANE WINNY BYĆ PROWADZONE ZGODNIE Z PRZEPISAMI TECHNICZNO-BUDOWLANYMI, OBOWIĄZUJĄCYMI POLSKIMI NORMAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ I PRZEPISAMI BHP ORAZ POD NADZOREM OSOBY DO TEGO UPRAWNIONEJ.**
- **NALEŻY STOSOWAĆ WYROBÓW BUDOWLANYCH DOPUSZCZONYCH DO OBROTU I POWSZECHNEGO STOSOWANIA W BUDOWNICTWIE W POLSCE, POSIADAJĄCE APROBATĘ TECHNICZNĄ ITB, ATEST HIGIENICZY PZH, ZNAK BEZPIECZEŃSTWA B i in.**
- **WSZYSTKIE ZMIANY WPROWADZANE PODCZAS BUDOWY NALEŻY UZGODNIĆ Z ARCHITEKTEM I KONSTRUKTOREM.**
- **PO WYKONANIU WYKOPU KIEROWNIK BUDOWY MUSI OCENIĆ NOŚNOŚĆ GRUNTU WZGLĘDEM ZAPROJEKTOWANEGO FUNDAMENTU, W PRZYPADKU NIEKORZYSTNYCH WARUNKÓW GRUNTOWYCH NALEŻY SKONTAKTOWAĆ SIĘ Z ARCHITEKTEM I KONSTRUKTOREM.**

- **WYKONAWCA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO WYKONANIA PRAC BUDOWLANYCH POWINIEN SPRAWDZIĆ WSZYSTKIE ROBOTY POWIĄZANE.**
- **WYKONAWCA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO WYKONANIA ROBÓT JEST ZOBOWIĄZANY POINFORMOWAĆ PROJEKTANTA O WSZYSTKICH EWENTUALNYCH NIEZGODNOŚCIACH W PROJEKCIE, DO MOMENTU WYJAŚNIENIA PRACE BUDOWLANE POWINNY BYĆ WSTRZYMANE.**
- **W RAZIE ODKRYCIA W TRAKCIE ROBÓT ZIEMNYCH OBIEKTÓW NIERUCHOMYCH BĄDŹ RUCHOMYCH ZABYTKÓW ARCHEOLOGICZNYCH (BĄDŹ PRZEDMIOTÓW, CO DO KTÓRYCH ISTNIEJE PRZYPUSZCZENIE, ŻE SĄ ZABYTKAMI) INWESTOR ZOBOWIAZANY JEST WSTRZYMAC PRACE, ZABEZPIECZYĆ TEN PRZEDMIOT ORAZ NIEZWŁOCZNIE POWIADOMIĆ WŁAŚCIWY NADZÓR ARCHEOLOGICZNO – KONSERWATORSKI.**

Opracowała:

mgr inż. arch. Hanna Szymczak
Upr nr . WP-OIA/OKK/UpB/42/2008

2. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

OBIEKT: **PROJEKT ROZBUDOWY ELEKTROCIEPŁOWNI W SKIERNIEWICACH**

ADRES INWESTYCJI: **UL. PRZEMYSŁOWA 2, 96-100 SKIERNIEWICE**

INWESTOR: **ENERGETYKA CIEPLNA SP. Z O.O**
UL. PRZEMYSŁOWA 2, 96-100 SKIERNIEWICE

OPRACOWAŁA: mgr inż. arch. Hanna Szymczak
Upr nr. WP-OIA/OKK/UpB/42/2008

Informacja opracowana zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120 z 2003r. poz. 1126)

(Wykonano w oparciu o rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 z 2003r. poz. 401).

2.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Zamierzenie budowlane obejmuje cały zakres wykonywania robót od fundamentowania po roboty wykończeniowe.
Kolejność realizacji poszczególnych robót przedstawia się następująco:

- zagospodarowanie placu budowy
- usunięcie elementów przeznaczonych do rozbiórki
- roboty ziemne i wykopy pod fundamenty i instalacje
- wykonanie ław, stóp i płyt fundamentowych pod urządzenia i zabudowę
- roboty izolacyjne fundamentów
- wykonanie przejść dla instalacji i kanałów technologicznych,
- wykonanie ścian zewnętrznych i wewnętrznych wraz z otworowaniem
- wykonanie wieńców i stropów nad 1 kondygnacją
- wykonanie ścian zewnętrznych i wewnętrznych 2 kondygnacji
- wykonanie wieńców i stropodachu budynku
- montaż stolarki okiennej i drzwiowej
- roboty izolacyjne i dylatacyjne, ścian i stropodachu
- wykonanie izolacji wewnętrznych– powłok ochronnych, i posadzek
- montaż elementów technologicznych
- roboty wykończeniowe wewnątrz i na zewnątrz obiektu, obróbki i opierzenia
- wykonanie robót ziemnych pod nowy układ drogowy,
- wykonanie nowych nawierzchni drogowych placów dojść i murków oporowych
- przesadzenia lub wycinka drzew,
- odtworzenie zieleni,
- uprzątnięcie i zagospodarowanie terenu.

2.2. Istniejące obiekty budowlane

Teren przeznaczony po inwestycję jest zabudowany budynkami elektrociepłowni Skierniewice

2.3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Zagrożenie mogą stanowić średnio głębokie wykopy pod fundamenty oraz elementy instalacyjne, prace wykonywane przy kablach elektroenergetycznych, prace przy użyciu przedłużaczy elektrycznych, prace wykonywane na wysokościach, prace przy użyciu dźwigu.
Działka ogrodzona jest wzdłuż granic własności ogrodzeniem, zabezpieczającym przed dostępem osób postronnych. W obrębie prowadzonych prac należy umieścić dodatkowe ogrodzenie oraz właściwe tablice ostrzegawcze informujące o zakazie wstępu na teren budowy.

2.4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skale i rodzaje zagrożeń, oraz miejsce ich wystąpienia

Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi stwarzają następujące prace:

2.4.1. Roboty ziemne

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.
Wykopany urobek należy odkładać w odległości >1,0 m od krawędzi wykopu.
W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.
Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego skarp.
Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.
W przypadku odkrycia jakichkolwiek przewodów instalacyjnych, należy bezzwłocznie przerwać roboty do czasu ustalenia pochodzenia tych instalacji i określenia, czy i w jaki sposób możliwe jest w tym miejscu dalsze bezpieczne prowadzenie prac.
W przypadku wystąpienia zbliżeń do istniejącej infrastruktury należy wykonać odpowiednie zabezpieczenia chroniące obiekt przed uszkodzeniem i jeśli istnieje techniczna możliwość wyłączenia odcinka przewodu lub linii w pracy należy to zrobić.
Podczas realizacji obiektu mogą wystąpić zagrożenia w toku następujących robót budowlanych:

- roboty ziemne prowadzone w średnio głębokich wykopach wąsko przestrzennych i punktowych,
- prace spawalnicze,
- prace z użyciem narzędzi elektromechanicznych.

2.4.2. Roboty zbrojarskie i betoniarskie

W przygotowanych wykopach na warstwie podbetonu ułożyć zbrojenie wykonane zgodnie z projektem. Chodzenie po ułożonych elementach zbrojenia jest zabronione. Podczas wylewania masy betonowej do wykopu i przygotowanego deskowania wieńców i podciągów należy zadbać o stopniowe i równomierne jej rozprowadzenie.

2.4.3. Roboty murarskie

Roboty wykonywane na wysokości powyżej 1 m należy wykonywać z pomostów rusztowań.
Pomost rusztowania do robót murarskich powinien znajdować się poniżej wznoszonego muru na poziomie co najmniej 0,5 m od jego górnej krawędzi.
Wykonywanie robót murarskich z drabin przystawnych jest zabronione.
Chodzenie po świeżo wykonanych murach, płytach, stropach i niestabilnych deskowaniach oraz wychylanie się poza krawędzie konstrukcji bez dodatkowego zabezpieczenia i opieranie o balustrady jest zabronione.
Otwory w stropach, na których prowadzone są prace lub do których możliwy jest dostęp ludzi, należy zabezpieczyć przed możliwością wpadnięcia lub ogrodzić balustradą.

2.4.4. Rusztowania i ruchome podesty robocze

Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją producenta albo projektem indywidualnym.
Osoby zatrudnione przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy ruchomych podestów roboczych powinny posiadać wymagane uprawnienia.
Rusztowania należy ustawiać na podłożu ustabilizowanym i wyprofilowanym ze spadkiem umożliwiającym odpływ wód opadowych.
Rusztowanie z elementów metalowych powinno być uziemione i posiadać instalację piorunochronną.

2.4.5. Roboty na wysokości

Osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1 m od podłogi lub ziemi powinny być zabezpieczone przed upadkiem z wysokości – balustradą o wysokości 1,1 m.
Przemieszczane w poziomie stanowisko pracy powinno mieć zapewnione mocowanie końcówki linki bezpieczeństwa do pomocniczej liny ochronnej lub prowadnicy poziomej, zamocowanej na wysokości około 1,5 m wzdłuż zewnętrznej strony krawędzi przejścia. Długość linki bezpieczeństwa, szelek bezpieczeństwa nie powinna być większa niż 1,5 m.

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

Wszystkie przeprowadzone instruktaże oraz szkolenia powinny być udokumentowane na piśmie przez prowadzącego szkolenie i potwierdzone podpisem osoby szkolonej. Podczas wykonywania całego zamierzenia budowlanego powinny być przeprowadzone:

1. instruktaż ogólny przed przystąpieniem do robót budowlanych na placu budowy,
2. instruktaż stanowiskowy przed przystąpieniem do robót stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa życia i zdrowia pracowników,
3. szkolenia bhp i w zakresie ochrony przeciwpożarowej,
4. Kierownik budowy zobowiązany jest zapoznać pracowników z planem bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
5. przeszkoleni pracownicy powinni być kompetentni tj. posiadać stosowne uprawnienia do prac, które mają wykonywać,
6. przeprowadzenie szkolenia i instruktażu należy potwierdzić pisemnie wskazując ich zakres, rodzaj, datę ważności i zakres pełnienia obowiązków odpowiednio dla:

- osób kierownictwa dla napięcia od 1 kV,
- osób zajmujących się montażem i uruchamianiem urządzeń elektroenergetycznych,
- inspektorów dozoru dla napięcia od 1kV.

Przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych, wykonawca zobowiązany jest:

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

<u>Podstawowe zasady bezpieczeństwa pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych</u>
W ziemi mogą się znajdować kable i inne urządzenia, które nie zostały zinwentaryzowane i nie naniesione na mapę.
Stosować przepisy BHP dotyczące samych robót i używać narzędzi atestowanych - legalizowanych i odzieży ochronnej. Zatrudniona firma i jej pracownicy powinni posiadać odpowiednie uprawnienia do prowadzenia prac i używać tylko atestowanych posiadających aktualne badania techniczne narzędzi i sprzętu.
Dopuszczenie pracowników do pracy winien dokonać kierownik robót elektrycznych po przekazaniu odpowiednich narzędzi i instruktażu.
Zachować szczególną ostrożność przy pracach wykonywanych dźwigiem z uwagi na bliskość linii energetycznej.
Pracownicy wykonujący prace przy urządzeniach elektroenergetycznych muszą posiadać odpowiednie zaświadczenia kwalifikacyjne i powinni być przeszkoleni w zakresie ratowania osób porażonych prądem elektrycznym.

Prace przy urządzeniach elektrycznych wykonywać tylko po wyłączeniu ich spod napięcia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych.
W przypadku wystąpienia zbliżeń do istniejącej infrastruktury należy wykonać odpowiednie zabezpieczenia chroniące obiekt przed uszkodzeniem i jeśli istnieje techniczna możliwość wyłączenia odcinka przewodu lub linii w pracy należy to zrobić.
Zachować ostrożność przy podłączaniu projektowanych kabli w istniejących urządzeniach energetycznych. Prace te powinny być nadzorowane przez osobę z uprawnieniami budowlanymi posiadającej uprawnienia dozorowe, a osoba wykonująca je powinna posiadać uprawnienia eksploatacyjne do 1kV.
Przed przyłączeniem kabli należy wykonać odpowiednie pomiary.
O ile możliwe stosować również narzędzia w II klasie izolacji. Zakaz używania narzędzi w złym stanie technicznym i z uszkodzoną izolacją.

Wydzielenie i oznakowanie robót budowlanych
Wykopy oraz otwory należy oznakować taśmą biało-czerwoną. Wykonać odpowiednie kładki umożliwiające bezpieczne przejścia ludzi nad wykopem lub otworem.

Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do robót
Przed przystąpieniem do wykonywania robót wykonawca powinien zapoznać się z dokumentacjami branżowymi.
Pracownicy wykonujący prace winni posiadać odpowiednie uprawnienia SEP na prace dozorowe, pomiarowe i eksploatacyjne a kierownik prac elektrycznych winien posiadać odpowiednie uprawnienia budowlane.
Przed przystąpieniem do prac, pracowników należy przeszkolić w zakresie BHP.

Prowadzenie prac instalacyjnych
W trakcie prac instalacyjnych na budowie należy zachować ogólne zasady BHP jakie powinno się zachować podczas wykonywania takich prac zwłaszcza na wysokości.
Rozdzielnica budowlana musi być zasilana poprzez zbiorczy wyłącznik przeciwporażeniowy z czasem 0,2 sek. 30 mA i indywidualne wyłączniki różnicoprądowe przeciwpożarowe na obwodach 30mA, 0,1 sek.
Dla instalacji placu budowy oraz na zakończenie prac instalacyjnych wykonać odpowiednie pomiary zgodnie z projektami branżowymi. Inwestorowi pozostawić należy instrukcje obsługi.
W trakcie budowy przyłącza gazowego z rur PE występują główne zagrożenia wpływające na warunki bezpieczeństwa i higieny pracy tj. między innymi: - możliwość porażenia prądem przy wykonywaniu czynności zgrzewania - możliwość poparzenia przy posługiwaniu się płytą grzewczą
W związku z powyższym należy zwrócić uwagę na:

- podczas pracy urządzeń do zgrzewania, ściśle przestrzegać zasad zawartych w instrukcjach obsługi dostarczanych przez producenta,
- przewód zasilający płytę grzewczą lub piłę elektryczną zgrzewarki o napięciu 220V musi posiadać przewód uziemiający,
- przewody kablowe łączące zgrzewarkę ze źródłem energii elektrycznej muszą być typu OW lub OP i odpowiadać wymaganym normom,
- agregat prądotwórczy musi być starannie uziemiony i użytkowany zgodnie z instrukcją obsługi,
- elektryczna płyta grzewcza z regulatorem musi być zerowana i chroniona przed deszczem i wilgocią,
- stanowisko zgrzewania nie może być zlokalizowane pod przewodami linii energetycznej a także w pobliżu słupa linii wysokiego napięcia,
- minimalna odległość powinna wynosić w linii prostej 50m.

Całość prac wykonać należy zgodnie z projektem wykonawczym oraz z obowiązującymi normami, przepisami i zarządzeniami.

Prowadzenie prac w strefach zagrożenia wybuchem

W strefach zagrożenia wybuchem należy bezwzględnie przestrzegać zasad wynikających przepisów BHP oraz p.poż w tym Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 8 lipca 2010r. w sprawie minimalnych wymagań, dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, związanych z możliwością wystąpienia w miejscu pracy atmosfery wybuchowej (Dz. U. Nr 138, poz. 931) – Rozporządzenia w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów Dz.U.10.109.719 z dnia 22 czerwca 2010r.

2.6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiająca szybką ewakuacje na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

1. wykonywanie poszczególnych zadań przez specjalistyczne firmy budowlane,
2. prowadzenie poszczególnych robót przez osoby posiadające odpowiednie przygotowanie zawodowe oraz aktualne badania lekarskie,
3. szkolenia bhp,
4. użytkowanie i noszenie ochron osobistych na stanowiskach pracy, zgodnie z przeznaczeniem i potrzebą,
5. wyznaczenie i odpowiednie oznakowanie dróg ewakuacyjnych oraz p. pożarowych,
6. wyznaczenie i odpowiednie oznakowanie i zabezpieczenie stref niebezpiecznych na placu budowy (daszki ochronne, poręcze, taśma kolorowa, tablice informacyjne, ostrzegawcze),
7. składowanie i magazynowanie materiałów budowlanych z podziałem na poszczególne branże z zachowaniem bezpiecznych odległości,
8. okresowa kontrola urządzeń elektrycznych, bieżące kontrole instalacji elektrycznej i odgromowej,
9. posiadanie odpowiedniego i sprawnego sprzętu technicznego, zapewniającego bezpieczne metody pracy,
10. wykorzystanie maszyn i innych urządzeń technicznych zgodnie z przeznaczeniem,
11. zabezpieczenie ruchomych części maszyn i urządzeń,
12. wyposażenie w instrukcje bhp,
13. prowadzenie robót zgodnie z zasadami bhp,
14. odpowiednia zabudowa stanowiska pracy,
15. dokonywanie napraw i konserwacji sprzętu wyłącznie przez upoważnione osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje,
16. rusztowania budowlane powinny odpowiadać wymaganym normom, projektowi i dokumentacji techniczno-ruchowej, mieć konstrukcję dostosowaną do bezpiecznych obciążeń, być poddawane okresowym kontrolom oraz zapewniać bezpieczną komunikację,
17. wyznaczenie bezpiecznych dróg komunikacji (tablice ostrzegawcze), pomosty pozwalające na składowanie narzędzi, materiałów i przebywanie pracowników,
18. zaplecze budowy powinno być wyposażone w instrukcję postępowania w przypadku pożaru oraz instrukcje ogólna p. pożarową,
19. wyposażenie placu budowy w sprzęt przeciwpożarowy oraz środki ochrony osobistej i apteczki pierwszej pomocy,
20. zapewnienie dostępności telefonu w biurze kierownika budowy w celu ewentualnego powiadomienia służb ratowniczych,

21. zapewnienie szybkiego przewozu pracownika chorego lub poszkodowanego do szpitala, pogotowia ratunkowego lub punktu pomocy doraźnej,
22. dbanie o ład i porządek w miejscu pracy oraz w innych pomieszczeniach, z których korzystają pracownicy,
23. dokonywanie właściwych odbiorów poszczególnych etapów budowy.

Zagospodarowanie elektroenergetyczne terenu budowy, zapewniające skuteczną ochronę przeciwporażeniową wymaga, aby:
- napięcie dotykowe dopuszczalne długotrwale było ograniczone do wartości 25 V prądu przemiennego lub 60 V prądu stałego,
- gniazda wtyczkowe były zabezpieczone wyłącznikami ochronnymi różnicowoprądowymi,
- znamionowym prądzie różnicowym nie większym niż 30 mA (jeden wyłącznik powinien zabezpieczać nie więcej niż 6 gniazd wtyczkowych) albo zasilane indywidualnie,
- z transformatora separacyjnego lub napięciem nie przekraczającym napięcia dotykowego dopuszczalnego długotrwale (układ SELV),
- sprzęt i osprzęt instalacyjny był o stopniu ochrony co najmniej IP44, a urządzenia rozdzielcze o stopniu ochrony co najmniej IP43,
- preferowane było stosowanie na terenach budowy i rozbiórki odbiorników, narzędzi oraz urządzeń o II klasie ochronności,
- cała instalacja i urządzenia elektryczne na terenie budowy i rozbiórki były zabezpieczone wyłącznikiem ochronnym różnicowoprądowym selektywnym o znamionowym prądzie różnicowym nie większym niż 500 mA dla zapewnienia selektywnej współpracy urządzeń.

2.7. Wytyczne do wykonywania robót budowlanych

W trakcie wykonywania wszelkich robót elektroenergetycznych i budowlanych należy przestrzegać aktualnych przepisów BHP i ppoż.
Przed oddaniem do użytku wszystkie instalacje należy doprowadzić do parametrów projektowych przez prace rozruchowo-regulacyjne za pomocą projektowanych przepustnic i zaworów. Do momentu wyregulowania instalacji istnieje niebezpieczeństwo uszkodzenia urządzeń i armatury.
Wszystkie prace montażowe powinny być prowadzone przez wyspecjalizowane firmy i pod kierownictwem osób posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane oraz autoryzację serwisową producentów projektowanych urządzeń.
Ponadto w fazie montażu kierować należy się szczegółowymi wytycznymi podanymi przez producenta urządzeń i materiałów.
Wszystkie zastosowane materiały powinny posiadać odpowiednie atesty i dopuszczenia.

Całość robót montażowych wykonać należy zgodnie z „Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano montażowych oraz z przepisami technicznymi, BHP, ppoż.,- aktualnie obowiązującymi.

<u>Na terenie budowy, zabrania się:</u>
- wykonywania czynności, które mogą spowodować pożar i jego rozprzestrzenienie się,
- używania otwartego ognia, palenia tytoniu i innych czynników mogących powodować zapłon materiałów niebezpiecznych pożarowo znajdujących się w strefie zagrożenia,
- używania instalacji, urządzeń i narzędzi niesprawnych technicznie lub w sposób niezgodny z przeznaczeniem, lub warunkami określonymi przez producenta,
- rozgrzewania za pomocą otwartego ognia smoły, bitumu, lub innych materiałów w odległości mniejszej niż 5m od budowanego obiektu,

- przechowywania materiałów palnych w odległości mniejszej niż 0,5m od urządzeń i instalacji, których powierzchnie zewnętrzne mogą nagrzewać się do temperatury przekraczającej 373,15K/1000C/ od linii kablowej o napięciu 1kV, przewodów uziemiających oraz przewodów odprowadzających instalacji piorunochronnej czynnych rozdzielni prądu elektrycznego, przewodów elektrycznych siłowych i gniazd wtykowych siłowych o napięciu 400V,
- składania materiałów palnych na drogach komunikacyjnych budowli,
- uniemożliwienia lub ograniczenia dostępu do gaśnic.

2.8. Miejsce przechowywania materiałów niebezpiecznych

Przy robotach elektrycznych nie przewiduje się stosowania materiałów niebezpiecznych.

2.9. Miejsce przechowywania dokumentów budowy

Miejscem przechowywania wszystkich dokumentów związanych z budową będzie biuro kierownika budowy.

KIEROWNIK BUDOWY JEST ZOBOWIĄZANY W OPARCIU O POWYŻSZĄ INFORMACJĘ DO SPORZĄDZENIA PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA BUDOWIE PRZED JEJ ROZPOCZĘCIEM.

Opracowała:

mgr inż. arch. Hanna Szymczak
upr nr. WP-OIA/OKK/UpB/42/2008

ENVIROTECH
ul. Jana Kochanowskiego 7, 60-845 Poznań,
Tel. 64 657 02 00, Fax: 61 657 02 01
Internet: www.envirotech.com.pl

Obiekt:

ELEKTROCIEPŁOWNIA SKIERNIEWICE
UL. PRZEMYSŁOWA 2, 96-100 SKIERNIEWICE

Temat opracowania:

PROJEKT ROZBUDOWY ELEKTROCIEPŁOWNI W SKIERNIEWICACH

Branża: **T-02 Architektura**

Stadium: **Projekt budowlany**

Projektant:	Data i podpis:
ARCHITEKTURA: Projektowała: mgr inż. arch. Hanna Szymczak upr.bud. WP-OIA/OKK/UpB/42/2008 Sprawdził: mgr inż. arch. Grzegorz Kmiecik upr. bud. WP-OIA/OKK/UpB/30/2009	
Opracował: mgr inż. arch. Hanna Szymczak upr.bud. WP-OIA/OKK/UpB/42/2009	Data i podpis:

Inwestor/Zlecający:

ENERGETYKA CIEPLNA SP. Z O.O.
UL. PRZEMYSŁOWA 2, 96-100 SKIERNIEWICE

Numer projektu: **RPP/116/17**	Nr egzemplarza: 1
Rewizja:	Numer umowy: 32/2017/DAK

SPIS TREŚCI

ARCHITEKTURA: 1

1. Projekt architektury 4

1.1. Podstawa opracowania 4
1.2. Przedmiot inwestycji 4
1.3. Przeznaczenie i program użytkowy 4
1.4. Zestawienie powierzchni 5
1.5. Podstawowe dane gabarytowe 5
1.6. Forma i funkcja obiektu 6
1.7. Warunki lokalizacyjne 6
1.8. Dane konstrukcyjno-materiałowe 6
1.8.1. Fundamenty 6
1.8.2. Słupy 6
1.8.3. Stropy 6
1.8.4. Stropodach 6
1.8.5. Ściany konstrukcyjne zewnętrzne i wewnętrzne, ściany fundamentowe 6
1.8.6. Belki, wieńce i nadproża 7
1.8.7. Schody 7
1.8.8. Posadzki 7
1.8.9. Elewacje 8
1.8.10. Wykończenie ścian i sufitów 8
1.8.11. Drabiny i konstrukcje stalowe 8
1.8.12. Bramy, drzwi i okna zewnętrzne 8
1.8.13. Rynny, parapety, wykończenie 8
1.8.14. Dach 8
1.8.15. Izolacje 8
1.9. Instalacje 9
1.10. Ochrona akustyczna 9
1.11. Charakterystyka pożarowa 9
1.12. Wymogi BHP 11

2. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia 13

2.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów 14
2.2. Istniejące obiekty budowlane 14
2.3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi 14
2.4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skale i rodzaje zagrożeń, oraz miejsce ich wystąpienia 14
2.4.1. Roboty ziemne 15
2.4.2. Roboty zbrojarskie i betoniarskie 15
2.4.3. Roboty murarskie 15
2.4.4. Rusztowania i ruchome podesty robocze 15
2.4.5. Roboty na wysokości 15
2.5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych 16
2.6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiająca szybką ewakuacje na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń 18
2.7. Wytyczne do wykonywania robót budowlanych 19
2.8. Miejsce przechowywania materiałów niebezpiecznych 20
2.9. Miejsce przechowywania dokumentów budowy 20

Spis rysunków:

Rys. nr A01 Rzut parteru
Rys. nr A02 Rzut piętra
Rys. nr A03 Rzut dachu
Rys. nr A04 Przekrój A-A
Rys. nr A05 Przekrój B-B
Rys. nr A06 Przekrój C-C
Rys. nr A07 Elewacja północna i zachodnia
Rys. nr A08 Elewacja południowa i wschodnia
Rys. nr A09 Zestawienie stolarki okiennej
Rys. nr A10 Zestawienie stolarki drzwiowej

1. Projekt architektury

1.1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest:

- zlecenie i wytyczne Inwestora
- materiały i projekt technologii autorstwa firmy Envirotech Sp. z o.o.
- uzgodnienia międzybranżowe,
- wizja lokalna w terenie,
- aktualna mapa do celów projektowych w skali 1:500,
- decyzja o ustaleniu warunków zabudowy z dnia 16 lutego 2016r
- Dokumentacja geotechniczna
- Decyzja w sprawie braku potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko z dnia 5 grudnia 2012r.
- operat akustyczny z października 2017r. autorstwa Ewy Urbańskiej i Krzysztofa Urbańskiego,
- normy i przepisy w zakresie Prawa Budowlanego.

1.2. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt rozbudowy elektrociepłowni w Skierniewicach, w województwie łódzkim o nowy budynek. Inwestycja dotyczy budowy nowego budynku, instalacji i urządzeń związanych z technologią produkcji energii elektrycznej i cieplnej, jak również prac budowalnych wynikających ze zmian w zagospodarowaniu terenu oraz budowie nowej i przełożeniu istniejących instalacji. Projektowane w budynku układy kogeneracyjne z pięcioma silnikami gazowymi mają służyć produkcji energii elektrycznej i ciepła w postaci gorącej wody. Docelowa moc układów kogeneracyjnych przewidziano na ok 10MWt mocy cieplnej.
Zakres objęty rozbudową mieści się w granicach działki 41/1 będącej własnością Zamawiającego (granica opracowania pokazana została na rysunku P01).
Zakres niniejszego opracowania zawiera projekt architektury budynku

1.3. Przeznaczenie i program użytkowy

Zaprojektowano wolnostojący, dwukondygnacyjny przemysłowy budynek bloku kogeneracyjnego. Budynek zlokalizowany będzie przy istniejącym obiekcie ciepłowni w Skierniewicach, służyć będzie produkcji energii elektrycznej oraz ciepła w postaci gorącej wody. Mieścić będzie agregaty kogeneracyjne wraz z urządzeniami pomocniczymi (pompami, transformatorami, wymiennikami i chłodnicami). Program funkcjonalny budynku oraz jego konstrukcja została zaprojektowana w taki sposób by umożliwić bezinwazyjny montaż i demontaż ciężkich elementów instalacji – bez ingerencji w konstrukcje dachu. W skład obiektu wchodzić będzie 5 pomieszczeń przeznaczonych pod lokalizacje pojedynczych zespołów kogeneracyjnych w odrębnych komorach oddzielonych od siebie przegrodą dźwiękochłonną. Silniki gazowe w komorach zasilane będą gazem GZ50. Budynek oraz wszystkie instalacje zaprojektowano pod łączną docelową moc elektryczną zespołów kogeneracyjnych w wysokości ok. 10 MWel i ok. 10 MWt mocy cieplnej. W budynku przewidziano pomieszczenie służące jako magazyn części zamiennych.
Parter budynku oprócz pięciu komór agregatów, składać się będzie z pomieszczeń transformatorów, pomieszczenia szaf generatorów, rozdzielni potrzeb własnych, magazynu oraz niezbędnej powierzchni komunikacyjnej z klatką schodową. Pierwsze piętro składać się będzie z wymiennikowni, wentylatorni oraz przyłącza cieplnego. Wejścia do budynku zlokalizowane są na szczytach budynku - na zachodniej i wschodniej elewacji. Dodatkowo do pomieszczeń agregatów i transformatorów prowadzą bramy przeznaczone do montażu i obsługi urządzeń. Obiekt ma charakter bezobsługowy, nie jest przeznaczony na stały lub czasowy pobyt ludzi.

1.4. Zestawienie powierzchni

SPIS POMIESZCZEŃ PARTER :

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia użytkowa (m2)
1.1	KORYTARZ	48,82m2
1.2	KOMORA TRAFO 5	12,15m2
1.3	KOMORA TRAFO 4	12,15m2
1.4	POM. SZAF GENERATORÓW	38,07m2
1.5	KOMORA TRAFO 3	12,15m2
1.6	KOMORA TRAFO 2	12,15m2
1.7	KOMORA TRAFO 1	12,15m2
1.8	ROZDZIELNIA POTRZEB WŁASNYCH	15,39m2
1.9	TRANSFORMATOR POTRZEB WŁASNYCH	10,81m2
1.10	KLATKA SCHODOWA	18,68m2
1.11	MAGAZYN	20,88m2
1.12	POM. AGREGATU I	52,40m2
1.13	POM. AGREGATU II	52,40m2
1.14	POM. AGREGATU III	52,40m2
1.15	POM. AGREGATU IV	52,40m2
1.16	POM. AGREGATU V	52,40m2
	RAZEM	475,40m2

SPIS POMIESZCZEŃ II PIĘTRO :

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia użytkowa (m2)
2.1	WENTYLATOROWNIA	161,13m2
2.2	PRZYŁĄCZE CIEPLNE	26,63m2
2.3	WYMIENNIKOWNIA	310,46m2
	RAZEM	498,22m2

1.5. Podstawowe dane gabarytowe

Wysokość: 8,58m
Wymiary zewnętrzne: szerokość budynku: 16,60m, długość budynku: 33,23m
Powierzchnia użytkowa: 973,62m^2
Powierzchnia całkowita budynku: 1103,40m^2
Powierzchnia zabudowy: 551,70m^2
Kubatura: 4 600,00m^3

1.6. Forma i funkcja obiektu

Zaprojektowano wolnostojący, dwukondygnacyjny budynek przemysłowy, służący produkcji energii elektrycznej oraz ciepła w postaci gorącej wody. Forma obiektu jest prosta, funkcjonalna i wynika z technologii budynku. Podzielona jest licznymi bramami od północy i południa służącymi do montażu i obsługi urządzeń wewnątrz obiektu. Wejścia do budynku znajdują się od ścian szczytowych – na wschodniej i zachodniej elewacji. Elewacje zaprojektowano w tynku w kolorze piaskowym, natomiast stolarkę okienna i drzwiową oraz elementy wykończeniowe budynku zaprojektowano w kolorze niebieskim zgodnie z standardami kolorystycznymi budynków EC sp. z o.o.

1.7. Warunki lokalizacyjne

Na podstawie opinii geotechnicznej z dokumentacją badań podłoża gruntowego wykonanej przez firmę Geo Partners autorstwa mgr Pawłą Gramackiego i Karoliny Szczygieł oraz projektu konstrukcji przyjęto pierwszą kategorię geotechniczną w prostych warunkach gruntowych. W związku w powyższym nie ma konieczności wykonania dokumentacji geologiczno-inżynierskiej i hydrogeologicznej. Niemniej jednak w przypadku odkrycia zmian gruntowych podczas prowadzenia prac fundamentowych mających wpływ na posadowienie budynku bezwzględnie należy powiadomić konstruktora w celu weryfikacji sposobu i głębokości posadowienia. Pełna opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego jest załączona jako oddzielne opracowanie do dokumentacji projektowej.

1.8. Dane konstrukcyjno-materiałowe

(rozpatrywać łącznie z projektem konstrukcji)

1.8.1. Fundamenty

Zaprojektowano stopy żelbetowe 2,50x2,50m i 1,50x1,50m; ławy fundamentowe żelbetowe 0,90-0,70m x 0,50m oraz płyty żelbetowe pod urządzenia instalacyjne wg proj. konstrukcji.

1.8.2. Słupy

Konstrukcja budynku oparta będzie na słupach żelbetowych 30x30cm. Szczegóły wg proj. konstrukcji.

1.8.3. Stropy

Strop z prefabrykowanych strunobetonowych płyt kanałowych gr. 26,5cm. Miejscowo zastosowano strop monolityczny żelbetowy gr 26,5cm. Szczegóły wg proj. konstrukcji.

1.8.4. Stropodach

Dach płaski zaprojektowano w konstrukcji stalowej z rygli stalowych dwuteowych HEB400 i HEB240 opartych na słupach żelbetowych. Łączenie poprzeczne rygli w postaci tężników stalowych 100x100x4. Pokrycie dachu z blachy trapezowej TR136/ 327 gr. 1,5mm. Szczegóły wg proj. konstrukcji.

1.8.5. Ściany konstrukcyjne zewnętrzne i wewnętrzne, ściany fundamentowe

Ściany zewnętrzne – osłonowe , murowane z bloczków silikatowych 24cm. Ściany wewnętrzne murowane z bloczków silikatowych 24cm.
Ściany fundamentowe z bloczków betonowych M6.

Warstwy ścian zewnętrznych **S1:**
- tynk mineralny cienkowarstwowy na siatce
- wełna mineralna 10cm
- bloczki silikatowe 24cm
- tynk cementowo-wapienny 1,25cm

W pomieszczeniach agregatów na ścianach wewnętrznych wykonać należy 5,0cm warstwę z płyt z wełny skalnej Wentirock F z okładzina, z włókniny szklanej firmy Rockwool.

Warstwy ściany fundamentowej **S2:**
- folia
- styropian XPS
- izolacja przeciwwilgociowa
- bloczki M6 24cm
- izolacja przeciwwilgociowa

Warstwy cokołu **S3:**
- tynk mozaikowy na siatce
- styropian XPS 10cm
- izolacja przeciwwilgociowa
- bloczki betonowe M6 24cm
- izolacja przeciwwilgociowa

1.8.6. Belki, wieńce i nadproża

Zaprojektowano wieńce żelbetowe: ściany fundamentowej 24x24cm , ścian parteru 24x30cm, stropu 26,5x24cm oraz szczytowy pod konstrukcja dachu 30x24cm.
Podciągi i nadproża żelbetowe monolityczne oraz nadproża systemowe strunobetonowe NSB140. Nad kratkami wentylacyjnymi zaprojektowano nadproża systemowe NSB140 dobrane odpowiednie do szerokości otworu. Szczegóły wg proj. konstrukcji.

1.8.7. Schody

Schody stalowe systemowe wg projektu warsztatowego.

1.8.8. Posadzki

Projektuje się posadzkę na gruncie betonową zbrojoną gr.15cm oraz wylewkę posadzkową gr.8cm zbrojoną siatką

Warstwy posadzek idąc od góry:

Posadzka na gruncie **P1:**
- żywica epoksydowa
- wylewka zbrojona siatką 8cm
- folia PE
- izolacja termiczna – styropian twardy 15cm
- izolacja przeciwwilgociowa – 2 x papa termozgrzewalna z wywinięciem na ściany
- płyta betonowa wg proj. konstrukcji 15cm
- folia budowlana
- piasek zagęszczony min.40cm
- grunt rodzimy

Warstwa stropu nad parterem **P2:**
- żywica epoksydowa
- wylewka zbrojona siatką 5cm
- strop prefabrykowany kanałowy 26,5cm
- tynk cementowo wapienny

Warstwa stropu nad parterem **P2-1**:
- żywica epoksydowa
- wylewka zbrojona siatką 5cm
- strop prefabrykowany kanałowy 26,5cm
- płyty wełny skalnej z płyty Wentirock F z okładziną z włókniny szklanej firmy Rockwool gr. 5,0cm
- tynk cementowo wapienny

Warstwa parteru z podłogą techniczną **P3:**
- podłoga techniczna systemowe REI30 wykończona fabrycznie PCV na ruszcie stalowym
- płyta betonowa wg proj. konstrukcji 15cm
- izolacja przeciwwilgociowa – 2x papa termozgrzewalna z wywinięciem na ściany
- warstwa podbetonu B10
- folia budowlana
- piasek zagęszczony min.40cm
- grunt rodzimy

Warstwa stropu nad parterem **P4:**
- żywica epoksydowa
- wylewka zbrojona siatką 5cm
- płyta stropowa monolityczna 26,5cm
- tynk cementowo wapienny

1.8.9. Elewacje

Ściany zewnętrzne z wełny mineralnej, pokryte tynkiem cienkowarstwowym w kolorze żółtym. Stolarka okienna i drzwiowa, elementy wykończeniowe w kolorze niebieskim, kraty wentylacyjne – ocynk.

1.8.10. Wykończenie ścian i sufitów

Ściany wykończone tynkiem cementowo-wapiennym, malowane w kolorze białym

1.8.11. Drabiny i konstrukcje stalowe

Wszystkie zewnętrzne stalowe konstrukcje wsporcze budynku - ocynk

1.8.12. Bramy, drzwi i okna zewnętrzne

Bramy do pomieszczeń z urządzeniami technicznymi stalowe, z kratkami wentylacyjnym, malowane na niebiesko. Drzwi wejściowe do budynku z naświetlem, stalowe malowane na niebiesko. Stolarka okienna PVC - kolor niebieski. Drzwi i okna powinny posiadać odporność akustyczną zgodnie z operatem akustycznym i zestawieniem stolarki.

1.8.13. Rynny, parapety, wykończenie

Rynny i rury spustowe o średnicy 10cm - stalowe malowane w kolorze niebieskim, parapety pvc w kolorystyce okien.

1.8.14. Dach

Dach płaski budynku projektuje się w konstrukcji stalowej, przykryty blachą trapezową. Dach izolowany wełną mineralną 20cm pokryty 2x papą NRO.

Warstwy dachu **D1** idąc od góry:
- papa wierzchniego krycia
- papa podkładowa mocowana mechanicznie
- wełna mineralna twarda 20cm
- paroizolacja – folia PE
- blacha trapezowa wg proj. konstr.
- rygle wg proj. konstrukcji
- styropian twardy 15cm w warstwach posadzki na gruncie

1.8.15. Izolacje

Termiczna
- wełna mineralna twarda 20cm w warstwach dachu
- wełna mineralna 10cm w warstwach ścian zewnętrznych
- styropian XPS 10cm w warstwach ściany fundamentowej

Przeciwwilgociowa
- pozioma i pionowa na ławach, stopach, płytach i ścianach fundamentu

- izolacja pozioma folia PE – w warstwach posadzki na gruncie
- paroizolacja – folia PE – w warstwie dachu
- papa termozgrzewalna wierzchniego krycia i podkładowa w warstwach dachu

Akustyczna
- płyty wełny skalnej z płyty Wentirock F z okładziną z włókniny szklanej firmy Rockwool gr. 5,0cm

1.9. Instalacje

Szczegóły opis instalacji wg projektów branżowych.

1.10. Ochrona akustyczna

Projektowana żelbetowa konstrukcja budynku oraz izolacja akustyczna zapewni nieprzekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu 60dB na zewnątrz budynku w odległości 10m od ściany budynku. Zaprojektowany budynek spełnia wymogi akustyczne zawarte w operacie akustycznym sporządzonym przez mgr inż. Ewę Urbańską i inż. Krzysztofa Urbańskiego, a wszelkie uciążliwości akustyczne związane z funkcjonowaniem obiektu nie wykraczają poza granice własności Inwestora zgodnie z decyzją o warunkach zabudowy.

1.11. Charakterystyka pożarowa

Przedmiotem opracowania jest budowa budynku bloku kogeneracyjnego opartego na silnikach gazowych wraz z niezbędną infrastrukturą. Silniki gazowe wymagają serwisowego uzupełnienia olejem smarnym. Instalacja oleju stanowi integralna część układu agregatu. Projektowane układy kogeneracyjne z pięcioma silnikami służyć mają produkcji energii elektrycznej i ciepła w postaci ciepłej wody. Projektuje się budynek wolnostojący dwukondygnacyjny zlokalizowany na terenie istniejącej elektrociepłowni w Skierniewicach. Konstrukcja budynku oparta będzie na żelbetowych słupach monolitycznych oraz stropie z sprężonych płyt stropowych. Dach płaski budynku projektuje się w konstrukcji stalowej, przekryty wełną mineralną i dwoma warstwami papy termozgrzewalnej NRO. Ściany budynku zaprojektowano z bloczków Silka o gr. 24cm z ociepleniem z warstwy wełny mineralnej gr.10cm i tynkiem na siatce.
Zaprojektowany układ konstrukcyjny budynku umożliwia montaż i demontaż ciężkich elementów urządzeń bez ingerencji w konstrukcję.
Na kondygnacji parteru przewidziano oddzielne komory na 5 jednostek kogeneracyjnych w układzie silnik spalinowy i generator elektryczny oraz oddzielne pomieszczenia 6 transformatorów, pomieszczenie szaf generatorów, rozdzielnię potrzeb własnych i magazyn części zamiennych. Na kondygnacji piętra przewidziano lokalizację pomieszczeń urządzeń pomocniczych takich jak pompy i wymienniki ciepła.

1) Parametry ogólne
- wysokość projektowanego obiektu:
- grupa wysokości: obiekt niski (N)
- liczba kondygnacji: II
- kubatura: 4600m^3
- powierzchnia zabudowy: 551,70m^2
- powierzchnia całkowita budynku: 1103,40m^2

2) Parametry pożarowe występujących substancji palnych
W projektowanym obiekcie występować będą ciecze i substancje niebezpieczne pożarowo wymienione w „Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów" w § 2 ust. 1 pkt 1.

3) Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego
Budynek: Q<500[MJ/m2].

4) Kategoria zagrożenia ludzi
Kategoria zagrożenia ludzi: nie występuje,
W projektowanych obiekcie nie przewiduje się pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi , przebywanie pracowników będzie miało charakter dorywczy związany z konserwacją i z bieżącym utrzymaniem obiektów wynikającym z technologii.

5) Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych
W projekcie nie występują strefy, ani pomieszczenia zagrożenia wybuchem.

6) Klasy odporności pożarowej obiektów i elementów budowlanych
Dla projektowanych obiektu wg § 212.4. WT przyjęto klasę: „D"

Klasa odporności pożarowej obiektu	Główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop	ściana zewnętrzna[1,2]	ściana wewnętrzna[1]	przekrycie dachu
"D"	R30	(-)	REI30	EI30	(-)	(-)

Wszystkie elementy budynku wymienione w tabeli powyżej powinny być nierozprzestrzeniające ognia NRO.

7) Podział obiektu na strefy pożarowe
Budynek stanowi jedną strefę pożarową, z której dodatkowo wydzielono pożarowo pomieszczenie rozdzielni potrzeb własnych i pomieszczenie szaf generatorów.
Żadna ze stref nie przekracza dopuszczalnej przepisami powierzchni strefy pożarowej, która wynosi dla tego obiektu 10 000m2.
Rozdzielnia oraz pomieszczenie szaf generatorów wydzielono pożarowo od pozostałej części budynku ścianą i stropem w klasie REI60.
Na całej wysokości ściany zewnętrznej tych pomieszczeń zastosowano pas z materiału niepalnego (wełna mineralna o odporności ogniowej EI60) o szerokości 2,0m.
Wszystkie przepusty w ścianie i stropie oddzielenia pożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej EI wymaganą dla tej ściany i stropu.

8) Odległości od obiektów sąsiadujących i granicy działki
Projektowany budynek znajduje na terenie działającej Elektrociepłowni w odległości większej niż 8,0m od istniejących budynków oraz otwartego składowiska i taśmociągu żużla, co jest zgodne z § 271 ust. 13 WT przy czym dla tych elementów przyjmuje się Q<1000 [MJ/m2]. Od granicy z działkami sąsiednimi budynek znajduje się w odległości większej niż 20,0m.

9) Strategia ewakuacji
W projektowanych obiekcie nie przewiduje się pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi, przebywanie pracowników będzie miało charakter dorywczy związany z konserwacją i z bieżącym utrzymaniem obiektów wynikającym z technologii. Zaprojektowana bezklasowa klatka schodowa nie służy ewakuacji, a stanowi jedynie dojście do urządzeń technicznych. Dla pracowników dozorujących przewiduje się dwa wyjścia ewakuacyjne z budynku zlokalizowane na przeciwległych ścianach wschodniej i zachodniej w odległości 32,25m – zgodnie z Rozdziałem 9 „Warunków technicznych jakim powinny podlegać budynki i ich usytuowanie".

10) Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych
Instalacje wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i standardami projektowymi.

11) Sposób zabezpieczenia urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie
Obiekt wyposażony jest w przeciwpożarowy wyłącznik prądu zlokalizowany w złączu z przyciskiem do sterowania przy wejściu głównym do budynku i odpowiednio oznakowany.
Obiekt wyposażony będzie w oświetlenie awaryjne zgodnie z wymogami Inwestora i ewakuacyjne - oświetlenie kierunków i wyjść ewakuacyjnych na potrzeby dozoru i służb eksploatacyjnych zgod-

nie z PN-EN ISO 7010/2012: „Symbole graficzne – barwy i znaki bezpieczeństwa – zarejestrowane znaki bezpieczeństwa".

12) Podręczny sprzęt gaśniczy
Obiekt wyposażony będzie w podręczny sprzęt gaśniczy, spełniający wymagania Polskich Norm. Rodzaj gaśnic powinien być dostosowany do rodzajów pożaru jakie mogą wystąpić w obiekcie. Zaleca się zastosowanie gaśnic oraz agregatów proszkowych i śniegowych. W pomieszczeniach agregatów proponuje się gaśnice proszkowe przewoźne 30kg, przy szafach elektrycznych śniegowe 5kg, w pozostałych pomieszczeniach gaśnice proszkowe 6kg. Szczegóły należy określić w instrukcji bezpieczeństwa pożarowego.

Jedna jednostka masy środka gaśniczego zawartego w gaśnicach i określonego w instrukcji będzie przypadać na:
- każde 300m2 powierzchni strefy PM.
Gaśnice umieszczone będą w miejscach łatwo dostępnych i widocznych:
- w przy wyjściu z pomieszczeń oraz przy wyjściu na zewnątrz budynku, tak aby spełnione były poniższe warunki:
1) odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie powinna być większa niż 30 m;
2) do gaśnic powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1 m.
Usytuowanie miejsc zlokalizowania gaśnic zostanie oznakowane zgodnie z PN zgodnie z instrukcją bezpieczeństwa pożarowego.

13) Drogi pożarowe i zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru
Dla projektowanego obiektu niezbędne jest zaopatrzenie w wodę w ilości co najmniej 10 dm3/s, które odbywać się z istniejącego hydrantu DN80 włączonego do rurociągu DN160 i znajdującego się, w odległości ok 31,0m od tego obiektu
Projektowany budynek nie wymaga doprowadzenia drogi pożarowej.

1.12. Wymogi BHP

Budynek wyposażyć należy w sprzęt BHP zgodnie z aktualnymi wytycznymi, ogrodzenia przenośne, tabliczki informacyjne i ostrzegawcze itd.
Szczegóły zawarte zostaną w instrukcji BHP.

UWAGI DLA WYKONAWCY:

- **WSZYSTKIE ROBOTY BUDOWLANE WINNY BYĆ PROWADZONE ZGODNIE Z PRZEPISAMI TECHNICZNO-BUDOWLANYMI, OBOWIĄZUJĄCYMI POLSKIMI NORMAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ I PRZEPISAMI BHP ORAZ POD NADZOREM OSOBY DO TEGO UPRAWNIONEJ.**
- **NALEŻY STOSOWAĆ WYROBÓW BUDOWLANYCH DOPUSZCZONYCH DO OBROTU I POWSZECHNEGO STOSOWANIA W BUDOWNICTWIE W POLSCE, POSIADAJĄCE APROBATĘ TECHNICZNĄ ITB, ATEST HIGIENICZY PZH, ZNAK BEZPIECZEŃSTWA B i in.**
- **WSZYSTKIE ZMIANY WPROWADZANE PODCZAS BUDOWY NALEŻY UZGODNIĆ Z ARCHITEKTEM I KONSTRUKTOREM.**
- **PO WYKONANIU WYKOPU KIEROWNIK BUDOWY MUSI OCENIĆ NOŚNOŚĆ GRUNTU WZGLĘDEM ZAPROJEKTOWANEGO FUNDAMENTU, W PRZYPADKU NIEKORZYSTNYCH WARUNKÓW GRUNTOWYCH NALEŻY SKONTAKTOWAĆ SIĘ Z ARCHITEKTEM I KONSTRUKTOREM.**

- **WYKONAWCA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO WYKONANIA PRAC BUDOWLANYCH POWINIEN SPRAWDZIĆ WSZYSTKIE ROBOTY POWIĄZANE.**
- **WYKONAWCA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO WYKONANIA ROBÓT JEST ZOBOWIĄZANY POINFORMOWAĆ PROJEKTANTA O WSZYSTKICH EWENTUALNYCH NIEZGODNOŚCIACH W PROJEKCIE, DO MOMENTU WYJAŚNIENIA PRACE BUDOWLANE POWINNY BYĆ WSTRZYMANE.**
- **W RAZIE ODKRYCIA W TRAKCIE ROBÓT ZIEMNYCH OBIEKTÓW NIERUCHOMYCH BĄDŹ RUCHOMYCH ZABYTKÓW ARCHEOLOGICZNYCH (BĄDŹ PRZEDMIOTÓW, CO DO KTÓRYCH ISTNIEJE PRZYPUSZCZENIE, ŻE SĄ ZABYTKAMI) INWESTOR ZOBOWIAZANY JEST WSTRZYMAC PRACE, ZABEZPIECZYĆ TEN PRZEDMIOT ORAZ NIEZWŁOCZNIE POWIADOMIĆ WŁAŚCIWY NADZÓR ARCHEOLOGICZNO – KONSERWATORSKI.**

Opracowała:

mgr inż. arch. Hanna Szymczak
Upr nr . WP-OIA/OKK/UpB/42/2008

2. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

OBIEKT: **PROJEKT ROZBUDOWY ELEKTROCIEPŁOWNI W SKIERNIEWICACH**

ADRES INWESTYCJI: **UL. PRZEMYSŁOWA 2, 96-100 SKIERNIEWICE**

INWESTOR: **ENERGETYKA CIEPLNA SP. Z O.O**
UL. PRZEMYSŁOWA 2, 96-100 SKIERNIEWICE

OPRACOWAŁA: mgr inż. arch. Hanna Szymczak
Upr nr. WP-OIA/OKK/UpB/42/2008

Informacja opracowana zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120 z 2003r. poz. 1126)

(Wykonano w oparciu o rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 z 2003r. poz. 401).

2.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Zamierzenie budowlane obejmuje cały zakres wykonywania robót od fundamentowania po roboty wykończeniowe.
Kolejność realizacji poszczególnych robót przedstawia się następująco:

- zagospodarowanie placu budowy
- usunięcie elementów przeznaczonych do rozbiórki
- roboty ziemne i wykopy pod fundamenty i instalacje
- wykonanie ław, stóp i płyt fundamentowych pod urządzenia i zabudowę
- roboty izolacyjne fundamentów
- wykonanie przejść dla instalacji i kanałów technologicznych,
- wykonanie ścian zewnętrznych i wewnętrznych wraz z otworowaniem
- wykonanie wieńców i stropów nad 1 kondygnacją
- wykonanie ścian zewnętrznych i wewnętrznych 2 kondygnacji
- wykonanie wieńców i stropodachu budynku
- montaż stolarki okiennej i drzwiowej
- roboty izolacyjne i dylatacyjne, ścian i stropodachu
- wykonanie izolacji wewnętrznych– powłok ochronnych, i posadzek
- montaż elementów technologicznych
- roboty wykończeniowe wewnątrz i na zewnątrz obiektu, obróbki i opierzenia
- wykonanie robót ziemnych pod nowy układ drogowy,
- wykonanie nowych nawierzchni drogowych placów dojść i murków oporowych
- przesadzenia lub wycinka drzew,
- odtworzenie zieleni,
- uprzątnięcie i zagospodarowanie terenu.

2.2. Istniejące obiekty budowlane

Teren przeznaczony po inwestycję jest zabudowany budynkami elektrociepłowni Skierniewice

2.3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Zagrożenie mogą stanowić średnio głębokie wykopy pod fundamenty oraz elementy instalacyjne, prace wykonywane przy kablach elektroenergetycznych, prace przy użyciu przedłużaczy elektrycznych, prace wykonywane na wysokościach, prace przy użyciu dźwigu.
Działka ogrodzona jest wzdłuż granic własności ogrodzeniem, zabezpieczającym przed dostępem osób postronnych. W obrębie prowadzonych prac należy umieścić dodatkowe ogrodzenie oraz właściwe tablice ostrzegawcze informujące o zakazie wstępu na teren budowy.

2.4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skale i rodzaje zagrożeń, oraz miejsce ich wystąpienia

Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi stwarzają następujące prace:

2.4.1. Roboty ziemne

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.
Wykopany urobek należy odkładać w odległości >1,0 m od krawędzi wykopu.
W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.
Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego skarp.
Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.
W przypadku odkrycia jakichkolwiek przewodów instalacyjnych, należy bezzwłocznie przerwać roboty do czasu ustalenia pochodzenia tych instalacji i określenia, czy i w jaki sposób możliwe jest w tym miejscu dalsze bezpieczne prowadzenie prac.
W przypadku wystąpienia zbliżeń do istniejącej infrastruktury należy wykonać odpowiednie zabezpieczenia chroniące obiekt przed uszkodzeniem i jeśli istnieje techniczna możliwość wyłączenia odcinka przewodu lub linii w pracy należy to zrobić.
Podczas realizacji obiektu mogą wystąpić zagrożenia w toku następujących robót budowlanych:

- roboty ziemne prowadzone w średnio głębokich wykopach wąsko przestrzennych i punktowych,
- prace spawalnicze,
- prace z użyciem narzędzi elektromechanicznych.

2.4.2. Roboty zbrojarskie i betoniarskie

W przygotowanych wykopach na warstwie podbetonu ułożyć zbrojenie wykonane zgodnie z projektem. Chodzenie po ułożonych elementach zbrojenia jest zabronione. Podczas wylewania masy betonowej do wykopu i przygotowanego deskowania wieńców i podciągów należy zadbać o stopniowe i równomierne jej rozprowadzenie.

2.4.3. Roboty murarskie

Roboty wykonywane na wysokości powyżej 1 m należy wykonywać z pomostów rusztowań.
Pomost rusztowania do robót murarskich powinien znajdować się poniżej wznoszonego muru na poziomie co najmniej 0,5 m od jego górnej krawędzi.
Wykonywanie robót murarskich z drabin przystawnych jest zabronione.
Chodzenie po świeżo wykonanych murach, płytach, stropach i niestabilnych deskowaniach oraz wychylanie się poza krawędzie konstrukcji bez dodatkowego zabezpieczenia i opieranie o balustrady jest zabronione.
Otwory w stropach, na których prowadzone są prace lub do których możliwy jest dostęp ludzi, należy zabezpieczyć przed możliwością wpadnięcia lub ogrodzić balustradą.

2.4.4. Rusztowania i ruchome podesty robocze

Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją producenta albo projektem indywidualnym.
Osoby zatrudnione przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy ruchomych podestów roboczych powinny posiadać wymagane uprawnienia.
Rusztowania należy ustawiać na podłożu ustabilizowanym i wyprofilowanym ze spadkiem umożliwiającym odpływ wód opadowych.
Rusztowanie z elementów metalowych powinno być uziemione i posiadać instalację piorunochronną.

2.4.5. Roboty na wysokości

Osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1 m od podłogi lub ziemi powinny być zabezpieczone przed upadkiem z wysokości – balustradą o wysokości 1,1 m.
Przemieszczane w poziomie stanowisko pracy powinno mieć zapewnione mocowanie końcówki linki bezpieczeństwa do pomocniczej liny ochronnej lub prowadnicy poziomej, zamocowanej na wysokości około 1,5 m wzdłuż zewnętrznej strony krawędzi przejścia. Długość linki bezpieczeństwa, szelek bezpieczeństwa nie powinna być większa niż 1,5 m.

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

Wszystkie przeprowadzone instruktaże oraz szkolenia powinny być udokumentowane na piśmie przez prowadzącego szkolenie i potwierdzone podpisem osoby szkolonej. Podczas wykonywania całego zamierzenia budowlanego powinny być przeprowadzone:

1. instruktaż ogólny przed przystąpieniem do robót budowlanych na placu budowy,
2. instruktaż stanowiskowy przed przystąpieniem do robót stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa życia i zdrowia pracowników,
3. szkolenia bhp i w zakresie ochrony przeciwpożarowej,
4. Kierownik budowy zobowiązany jest zapoznać pracowników z planem bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
5. przeszkoleni pracownicy powinni być kompetentni tj. posiadać stosowne uprawnienia do prac, które mają wykonywać,
6. przeprowadzenie szkolenia i instruktażu należy potwierdzić pisemnie wskazując ich zakres, rodzaj, datę ważności i zakres pełnienia obowiązków odpowiednio dla:

- osób kierownictwa dla napięcia od 1 kV,
- osób zajmujących się montażem i uruchamianiem urządzeń elektroenergetycznych,
- inspektorów dozoru dla napięcia od 1kV.

Przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych, wykonawca zobowiązany jest:

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

<u>Podstawowe zasady bezpieczeństwa pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych</u>
W ziemi mogą się znajdować kable i inne urządzenia, które nie zostały zinwentaryzowane i nie naniesione na mapę.
Stosować przepisy BHP dotyczące samych robót i używać narzędzi atestowanych - legalizowanych i odzieży ochronnej. Zatrudniona firma i jej pracownicy powinni posiadać odpowiednie uprawnienia do prowadzenia prac i używać tylko atestowanych posiadających aktualne badania techniczne narzędzi i sprzętu.
Dopuszczenie pracowników do pracy winien dokonać kierownik robót elektrycznych po przekazaniu odpowiednich narzędzi i instruktażu.
Zachować szczególną ostrożność przy pracach wykonywanych dźwigiem z uwagi na bliskość linii energetycznej.
Pracownicy wykonujący prace przy urządzeniach elektroenergetycznych muszą posiadać odpowiednie zaświadczenia kwalifikacyjne i powinni być przeszkoleni w zakresie ratowania osób porażonych prądem elektrycznym.

Prace przy urządzeniach elektrycznych wykonywać tylko po wyłączeniu ich spod napięcia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych.
W przypadku wystąpienia zbliżeń do istniejącej infrastruktury należy wykonać odpowiednie zabezpieczenia chroniące obiekt przed uszkodzeniem i jeśli istnieje techniczna możliwość wyłączenia odcinka przewodu lub linii w pracy należy to zrobić.
Zachować ostrożność przy podłączaniu projektowanych kabli w istniejących urządzeniach energetycznych. Prace te powinny być nadzorowane przez osobę z uprawnieniami budowlanymi posiadającej uprawnienia dozorowe, a osoba wykonująca je powinna posiadać uprawnienia eksploatacyjne do 1kV.
Przed przyłączeniem kabli należy wykonać odpowiednie pomiary.
O ile możliwe stosować również narzędzia w II klasie izolacji. Zakaz używania narzędzi w złym stanie technicznym i z uszkodzoną izolacją.

Wydzielenie i oznakowanie robót budowlanych
Wykopy oraz otwory należy oznakować taśmą biało-czerwoną. Wykonać odpowiednie kładki umożliwiające bezpieczne przejścia ludzi nad wykopem lub otworem.

Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do robót
Przed przystąpieniem do wykonywania robót wykonawca powinien zapoznać się z dokumentacjami branżowymi.
Pracownicy wykonujący prace winni posiadać odpowiednie uprawnienia SEP na prace dozorowe, pomiarowe i eksploatacyjne a kierownik prac elektrycznych winien posiadać odpowiednie uprawnienia budowlane.
Przed przystąpieniem do prac, pracowników należy przeszkolić w zakresie BHP.

Prowadzenie prac instalacyjnych
W trakcie prac instalacyjnych na budowie należy zachować ogólne zasady BHP jakie powinno się zachować podczas wykonywania takich prac zwłaszcza na wysokości.
Rozdzielnica budowlana musi być zasilana poprzez zbiorczy wyłącznik przeciwporażeniowy z czasem 0,2 sek. 30 mA i indywidualne wyłączniki różnicoprądowe przeciwpożarowe na obwodach 30mA, 0,1 sek.
Dla instalacji placu budowy oraz na zakończenie prac instalacyjnych wykonać odpowiednie pomiary zgodnie z projektami branżowymi. Inwestorowi pozostawić należy instrukcje obsługi.
W trakcie budowy przyłącza gazowego z rur PE występują główne zagrożenia wpływające na warunki bezpieczeństwa i higieny pracy tj. między innymi: - możliwość porażenia prądem przy wykonywaniu czynności zgrzewania - możliwość poparzenia przy posługiwaniu się płytą grzewczą
W związku z powyższym należy zwrócić uwagę na:

- podczas pracy urządzeń do zgrzewania, ściśle przestrzegać zasad zawartych w instrukcjach obsługi dostarczanych przez producenta,
- przewód zasilający płytę grzewczą lub piłę elektryczną zgrzewarki o napięciu 220V musi posiadać przewód uziemiający,
- przewody kablowe łączące zgrzewarkę ze źródłem energii elektrycznej muszą być typu OW lub OP i odpowiadać wymaganym normom,
- agregat prądotwórczy musi być starannie uziemiony i użytkowany zgodnie z instrukcją obsługi,
- elektryczna płyta grzewcza z regulatorem musi być zerowana i chroniona przed deszczem i wilgocią,
- stanowisko zgrzewania nie może być zlokalizowane pod przewodami linii energetycznej a także w pobliżu słupa linii wysokiego napięcia,
- minimalna odległość powinna wynosić w linii prostej 50m.

Całość prac wykonać należy zgodnie z projektem wykonawczym oraz z obowiązującymi normami, przepisami i zarządzeniami.

Prowadzenie prac w strefach zagrożenia wybuchem

W strefach zagrożenia wybuchem należy bezwzględnie przestrzegać zasad wynikających przepisów BHP oraz p.poż w tym Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 8 lipca 2010r. w sprawie minimalnych wymagań, dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, związanych z możliwością wystąpienia w miejscu pracy atmosfery wybuchowej (Dz. U. Nr 138, poz. 931) – Rozporządzenia w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów Dz.U.10.109.719 z dnia 22 czerwca 2010r.

2.6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiająca szybką ewakuacje na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

1. wykonywanie poszczególnych zadań przez specjalistyczne firmy budowlane,
2. prowadzenie poszczególnych robót przez osoby posiadające odpowiednie przygotowanie zawodowe oraz aktualne badania lekarskie,
3. szkolenia bhp,
4. użytkowanie i noszenie ochron osobistych na stanowiskach pracy, zgodnie z przeznaczeniem i potrzebą,
5. wyznaczenie i odpowiednie oznakowanie dróg ewakuacyjnych oraz p. pożarowych,
6. wyznaczenie i odpowiednie oznakowanie i zabezpieczenie stref niebezpiecznych na placu budowy (daszki ochronne, poręcze, taśma kolorowa, tablice informacyjne, ostrzegawcze),
7. składowanie i magazynowanie materiałów budowlanych z podziałem na poszczególne branże z zachowaniem bezpiecznych odległości,
8. okresowa kontrola urządzeń elektrycznych, bieżące kontrole instalacji elektrycznej i odgromowej,
9. posiadanie odpowiedniego i sprawnego sprzętu technicznego, zapewniającego bezpieczne metody pracy,
10. wykorzystanie maszyn i innych urządzeń technicznych zgodnie z przeznaczeniem,
11. zabezpieczenie ruchomych części maszyn i urządzeń,
12. wyposażenie w instrukcje bhp,
13. prowadzenie robót zgodnie z zasadami bhp,
14. odpowiednia zabudowa stanowiska pracy,
15. dokonywanie napraw i konserwacji sprzętu wyłącznie przez upoważnione osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje,
16. rusztowania budowlane powinny odpowiadać wymaganym normom, projektowi i dokumentacji techniczno-ruchowej, mieć konstrukcję dostosowaną do bezpiecznych obciążeń, być poddawane okresowym kontrolom oraz zapewniać bezpieczną komunikację,
17. wyznaczenie bezpiecznych dróg komunikacji (tablice ostrzegawcze), pomosty pozwalające na składowanie narzędzi, materiałów i przebywanie pracowników,
18. zaplecze budowy powinno być wyposażone w instrukcję postępowania w przypadku pożaru oraz instrukcje ogólna p. pożarową,
19. wyposażenie placu budowy w sprzęt przeciwpożarowy oraz środki ochrony osobistej i apteczki pierwszej pomocy,
20. zapewnienie dostępności telefonu w biurze kierownika budowy w celu ewentualnego powiadomienia służb ratowniczych,

21. zapewnienie szybkiego przewozu pracownika chorego lub poszkodowanego do szpitala, pogotowia ratunkowego lub punktu pomocy doraźnej,
22. dbanie o ład i porządek w miejscu pracy oraz w innych pomieszczeniach, z których korzystają pracownicy,
23. dokonywanie właściwych odbiorów poszczególnych etapów budowy.

Zagospodarowanie elektroenergetyczne terenu budowy, zapewniające skuteczną ochronę przeciwporażeniową wymaga, aby:
- napięcie dotykowe dopuszczalne długotrwale było ograniczone do wartości 25 V prądu przemiennego lub 60 V prądu stałego,
- gniazda wtyczkowe były zabezpieczone wyłącznikami ochronnymi różnicowoprądowymi,
- znamionowym prądzie różnicowym nie większym niż 30 mA (jeden wyłącznik powinien zabezpieczać nie więcej niż 6 gniazd wtyczkowych) albo zasilane indywidualnie,
- z transformatora separacyjnego lub napięciem nie przekraczającym napięcia dotykowego dopuszczalnego długotrwale (układ SELV),
- sprzęt i osprzęt instalacyjny był o stopniu ochrony co najmniej IP44, a urządzenia rozdzielcze o stopniu ochrony co najmniej IP43,
- preferowane było stosowanie na terenach budowy i rozbiórki odbiorników, narzędzi oraz urządzeń o II klasie ochronności,
- cała instalacja i urządzenia elektryczne na terenie budowy i rozbiórki były zabezpieczone wyłącznikiem ochronnym różnicowoprądowym selektywnym o znamionowym prądzie różnicowym nie większym niż 500 mA dla zapewnienia selektywnej współpracy urządzeń.

2.7. Wytyczne do wykonywania robót budowlanych

W trakcie wykonywania wszelkich robót elektroenergetycznych i budowlanych należy przestrzegać aktualnych przepisów BHP i ppoż.
Przed oddaniem do użytku wszystkie instalacje należy doprowadzić do parametrów projektowych przez prace rozruchowo-regulacyjne za pomocą projektowanych przepustnic i zaworów. Do momentu wyregulowania instalacji istnieje niebezpieczeństwo uszkodzenia urządzeń i armatury.
Wszystkie prace montażowe powinny być prowadzone przez wyspecjalizowane firmy i pod kierownictwem osób posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane oraz autoryzację serwisową producentów projektowanych urządzeń.
Ponadto w fazie montażu kierować należy się szczegółowymi wytycznymi podanymi przez producenta urządzeń i materiałów.
Wszystkie zastosowane materiały powinny posiadać odpowiednie atesty i dopuszczenia.

Całość robót montażowych wykonać należy zgodnie z „Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano montażowych oraz z przepisami technicznymi, BHP, ppoż.,- aktualnie obowiązującymi.

<u>Na terenie budowy, zabrania się:</u>
- wykonywania czynności, które mogą spowodować pożar i jego rozprzestrzenienie się,
- używania otwartego ognia, palenia tytoniu i innych czynników mogących powodować zapłon materiałów niebezpiecznych pożarowo znajdujących się w strefie zagrożenia,
- używania instalacji, urządzeń i narzędzi niesprawnych technicznie lub w sposób niezgodny z przeznaczeniem, lub warunkami określonymi przez producenta,
- rozgrzewania za pomocą otwartego ognia smoły, bitumu, lub innych materiałów w odległości mniejszej niż 5m od budowanego obiektu,

- przechowywania materiałów palnych w odległości mniejszej niż 0,5m od urządzeń i instalacji, których powierzchnie zewnętrzne mogą nagrzewać się do temperatury przekraczającej 373,15K/1000C/ od linii kablowej o napięciu 1kV, przewodów uziemiających oraz przewodów odprowadzających instalacji piorunochronnej czynnych rozdzielni prądu elektrycznego, przewodów elektrycznych siłowych i gniazd wtykowych siłowych o napięciu 400V,
- składania materiałów palnych na drogach komunikacyjnych budowli,
- uniemożliwienia lub ograniczenia dostępu do gaśnic.

2.8. Miejsce przechowywania materiałów niebezpiecznych

Przy robotach elektrycznych nie przewiduje się stosowania materiałów niebezpiecznych.

2.9. Miejsce przechowywania dokumentów budowy

Miejscem przechowywania wszystkich dokumentów związanych z budową będzie biuro kierownika budowy.

KIEROWNIK BUDOWY JEST ZOBOWIĄZANY W OPARCIU O POWYŻSZĄ INFORMACJĘ DO SPORZĄDZENIA PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA BUDOWIE PRZED JEJ ROZPOCZĘCIEM.

Opracowała:

mgr inż. arch. Hanna Szymczak
upr nr. WP-OIA/OKK/UpB/42/2008