



TECHNIKA SANITARNA Kazimierz Kurkowski

ul. Groblowa 15/17
86-300 Grudziądz

tel./fax (0-56) 46-239-65
NIP 876-127-93-91

PROJEKT BUDOWLANY

Obiekt:	Źródło ciepła – II etap dla zasilania sieci ciepłowniczej w m. Potęgowo (kategoria obiektu XVIII)	
Adres:	Darżyno, gm. Potęgowo, pow. słupski działka nr 244/6, obr. Darżyno (budynek modułów kogeneracyjnych)	
Branża:	Technologia, automatyka, instalacja gazowa, instalacje elektryczne	
Stadium:	Projekt budowlany	
Inwestor:	Nadmorskie Elektrownie Wiatrowe Darżyno Sp. z o.o. ul. Łozy 21, 80-516 Gdańsk	
	Nr umowy (zlecenia):	6/16

Projektant branża sanitarna	inż. Kazimierz Kurkowski	<i>upr. budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności: instalacje i sieci sanitarne nr ewid.: BP-RN-V/153/TO/82-83</i>
Sprawdzający branża sanitarna	inż. Marek Kołdecki	<i>Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych nr ewid.: KUP/0135/POOS/06</i>
Projektant branża elektryczna	mgr inż. Jakub Paczkowski	<i>Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania bez graniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych nr ewid.: KUP/0077/PWOE/10</i>
Sprawdzający branża elektryczna	inż. Zdzisław Paczkowski	<i>Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania bez graniczeń w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych nr ewid.: GP.I.7342/128/TO/91-92</i>
	Data opracowania:	listopad 2016 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. INWESTOR	3
2. JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA	3
3. PODSTAWA OPRACOWANIA	3
4. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	4
5. DANE OGÓLNE	4
6. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ.....	4
6.1 Technologia źródła ciepła	4
6.2 Instalacja gazowa.....	7
6.3 Wytyczne dla branż.....	8
6.4 Wykonawstwo.....	8
6.5 Branża elektryczna	9
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE INTERESÓW OSÓB TRZECICH.....	10
8. ANALIZA ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA.....	11
9. INFORMACJA O ZAGROŻENIACH DLA ŚRODOWISKA.....	16
10. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU.....	16
11. WYKAZ URZĄDZEŃ I ARMATURY.....	17
12. OBLICZENIA.....	20
INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	27
ZAŁĄCZNIKI FORMALNE	29
SPIS RYSUNKÓW	38

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego technologii i automatyki, instalacji gazowej oraz instalacji elektrycznych dla źródła ciepła (II etap) dla zasilania sieci ciepłowniczej w m. Potęgowo, przewidzianego do realizacji w budynku modułów kogeneracyjnych na działce nr ewid. 244/6, obr. Darżyno.

1. INWESTOR

Nadmorskie Elektrownie Wiatrowe Darżyno Sp. z o.o.
ul. Łozy 21, 80-516 Gdańsk

2. JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA

TECHNIKA SANITARNA KAZIMIERZ KURKOWSKI
ul. Grobowa 15/17
86-300 Grudziądz

3. PODSTAWA OPRACOWANIA

- 3.1. Umowa nr 6/16 z Inwestorem,
- 3.2. Uchwała Nr XXXVII/261/2009 Rady Gminy Potęgowo z dnia 04 listopada 2009 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego parku elektrowni wiatrowych i biogazowych Darżyno (Dz. Urz. Woj. Pom. Nr 161, poz. 3030 z dnia 30 listopada 2009 r.),
- 3.3. Inwentaryzacja budowlano-instalacyjna pomieszczenia agregatów w budynku modułów kogeneracyjnych w zakresie niezbędnym do opracowania niniejszej dokumentacji,
- 3.4. Projekt technologiczny instalacji technologicznej cieplnej modułów kogeneracyjnych opracowany przez Centrum Elektroniki Stosowanej Sp. z o.o. w styczniu 2013 r.,
- 3.5. Projekt budowlany zamienny architektury budynku głównego Elektrowni Biogazowej o mocy 2,0 MW w Darżynie, dz. 244/6 obręb Darżyno, gmina Potęgowo opracowany przez firmę CONECO – BCE Sp. z o.o. w 2012 r.,
- 3.6. Projekt wykonawczy branży sanitarnej budynku głównego Elektrowni Biogazowej o mocy 2,0 MW w Darżynie, dz. 244/6 obręb Darżyno, gmina Potęgowo opracowany przez firmę CONECO – BCE Sp. z o.o. w 2012 r.,
- 3.7. Projekty budowlano-wykonawcze wielobranżowe sieci i przyłączy ciepłych oraz węzłów ciepłych dla zadania inwestycyjnego pn. „Budowa sieci ciepłowniczej wraz z węzłami ciepłymi w miejscowości Potęgowo” opracowany przez Pracownię Projektową Technika Sanitarna Kazimierz Kurkowski w listopadzie 2012 r.,
- 3.8. Projekty budowlano-wykonawcze wielobranżowe sieci i przyłączy ciepłych oraz węzłów ciepłych dla zadania inwestycyjnego pn. „Budowa sieci ciepłowniczej wraz z węzłami ciepłymi w miejscowości Potęgowo” opracowany przez Pracownię Projektową Technika Sanitarna Kazimierz Kurkowski w 2016 r.,
- 3.9. Projekt budowlany pn. „Rozbudowa sieci ciepłowniczej przyłączeniowej niezbędnej do odbioru i przesyłu ciepła ze źródeł odnawialnych (biogazownia)” – opracowany w marcu 2016 r. przez Pracownię Projektową Technika Sanitarna Kazimierz Kurkowski,
- 3.10. Projekt budowlany technologii i automatyki oraz instalacji elektrycznych źródła ciepła dla zasilania sieci ciepłowniczej w m. Potęgowo (I etap) opracowany przez Pracownię Projektową Technika Sanitarna Kazimierz Kurkowski w październiku 2016 r.,
- 3.11. Uzgodnienia z Inwestorem,
- 3.12. Uzgodnienia międzybranżowe.
- 3.13. Obowiązujące przepisy i normy.

4. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany technologii i automatyki źródła ciepła dla zasilania sieci ciepłowniczej w m. Potęgowo (II etap), przewidzianego do realizacji w budynku modułów kogeneracyjnych na działce nr ewid. 244/6, obr. Darżyno.

W opracowaniu uwzględniono rozbudowę istniejącej instalacji gazowej w zakresie niezbędnym do zasilania biogazem palnika projektowanego kotła.

Opracowanie obejmuje również swym zakresem instalacje elektryczne na potrzeby zasilania urządzeń projektowanego źródła ciepła.

Projekt I etapu źródła ciepła dla zasilania sieci ciepłowniczej w m. Potęgowo objęty jest odrębnym opracowaniem.

5. DANE OGÓLNE

Budynek modułów kogeneracyjnych, w którym przewidziano realizację źródła ciepła na potrzeby zasilania sieci ciepłowniczej w m. Potęgowo zlokalizowany jest na działce nr ewid. 244/6, obręb Darżyno, na terenie należącej do Inwestora biogazowni.

Zgodnie z informacjami przekazanymi przez Inwestora podczas pracy modułów kogeneracyjnych możliwe jest przygotowanie czynnika grzewczego o temperaturze max. 95°C, po uwzględnieniu potrzeb własnych biogazowni dostępna dla zewnętrznego odbiorcy ciepła moc wynosi 2,0 MW.

W celu zapewnienia wymaganej mocy źródła ciepła niezbędnej dla prawidłowej pracy sieci ciepłowniczej m. Potęgowo przy jednoczesnym pokryciu zapotrzebowania potrzeb własnych biogazowni, w pomieszczeniu agregatów kogeneracyjnych planuje się montaż dodatkowego kotła grzewczego o znamionowej mocy cieplnej 700 kW, współpracującego z istniejącym układem technologicznym.

Projektowany kocioł wyposażony zostanie w modulowany palnik wentylatorowy zasilany biogazem z istniejącego rurociągu prowadzonego w pomieszczenia agregatów kogeneracyjnych.

Istniejąca instalacja biogazu wykonana wewnątrz budynku wyposażona została w Automatem System Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej firmy GAZEX z zaworem motylkowym DN250 z głowicą samozamykającą zamontowanymi w szafce na zewnątrz budynku.

6. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ.

6.1 Technologia źródła ciepła.

Przyjęto rozbudowę układu technologicznego o szczytowe źródło ciepła w postaci niskotemperaturowego kotła grzewczego Viessmann Vitoplex 200 typ SX2A o znamionowej mocy cieplnej 700 kW o charakterystycznych parametrach jn.:

- Znamionowe obciążenie cieplne: 761 kW
- Dopuszczalne ciśnienie robocze: 6 bar
- Dopuszczalna temperatura robocza: 95°C
- Przyłącze spalin (średnica): 300 mm
- Opór przepływu spalin: 2,7 mbar
- Pojemność wodna: 935 dm³
- Sprawność znormalizowana.: 89%(Hs)/95%(Hi)
- Strata dyżurna $q_{B,70}$: 0,15%
- Średnica przyłącza wody grzewczej: 100 mm

W kotle przygotowywana będzie woda grzewcza o maksymalnej temperaturze 95°C.

Woda zasilająca kocioł o parametrach zgodnych z PN-C-04607 przygotowywana w istniejącej stacji uzdatniania wody.

Kocioł Viessmann Vitoplex wyposażony zostanie w modulowany wentylatorowy palnik gazowy Riello RS 100/E TC.

Po wbudowaniu ww. kotła w istniejący układ technologiczny, moc źródła ciepła zabezpieczać będzie potrzeby cieplne sieci ciepłowniczej m. Potęgowo oraz potrzeby własne biogazowni.

Montaż kotła nie wymaga zmian w konstrukcji istniejącego budynku, kocioł zostanie zamontowany na istniejącym fundamencie.

6.1.1 Przewody.

Przewody po stronie wody grzewczej wykonać z rur stalowych ze szwem wg PN-EN 10217.

Przewody stalowych łączyć przez spawanie, przy armaturze za pomocą połączeń kołnierzowych bądź gwintowanych, stosownie do wymagań producenta.

Rurociągi montować na konstrukcjach wsporczych i podwieszeniach np. firmy HILTI, Walraven mocowanych do elementów budynku.

Rurociągi układać tak aby zachować min. wysokość do spodu izolacji wynosiła min. 2,0 m.

6.1.2 Armatura.

W obrębie źródła ciepła przyjęto armaturę dostosowaną do temperatury i ciśnienia mediów, a jej pełny wykaz załączono do niniejszego opracowania.

Gwinty przy armaturze zgodnie z PN-EN 10226-1 i PN-EN ISO 228-1:2005.

Kołnierze przy armaturze i urządzeniach zgodnie z PN-EN 1092-1:2010 i PN-EN 1092-3:2008.

6.1.3 Zabezpieczenie źródła ciepła.

Bez zmian pozostawia się zabezpieczenie z istniejących modułów kogeneracyjnych.

Zabezpieczenie po stronie wtórnej (sieć zasilająca m. Potęgowo) wg projektu I etapu.

Zabezpieczenie kotła zgodnie z PN-B-02414 za pomocą membranowego zaworu bezpieczeństwa SYR 1915 1½×2" o ciśnieniu początku otwarcia 4,0 bar – ciśnienie dopuszczalne dostosowano do istniejących urządzeń zabezpieczających układu hydraulicznego.

Zgodnie z PN-B-02414:1999 na przewodzie zasilającym kotła zaprojektowano zabezpieczenie przed brakiem wody SYR z blokadą w przypadku zadziałania nr kat. 933.1.

6.1.4 Próby i płukanie.

Przed przystąpieniem do prób całą instalację przepłukać dwukrotnie wodą z prędkością przepływu nie mniejszą niż 2,0 m/s.

Na zimno należy dokonać próby na ciśnienie 0,90 MPa.

6.1.5 Izolacja antykorozyjna.

Powierzchnie zewnętrzne wszystkich rurociągów stalowych należy oczyścić do stopnia czystości Sa 2 wg normy PN-EN ISO 8501-01:2008.

Powierzchnie izolowane należy malować farbą akrylową lub ftalową do gruntowania oraz dwukrotnie emalią akrylową lub ftalową nawierzchniową ogólnego stosowania.

6.1.6 Izolacja ciepłochronna.

Izolację ciepłochronną wykonać za pomocą prefabrykowanych otulin z wełny mineralnej np. firmy ROCKWOOL zabezpieczonych płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej lub aluminiowej.

Minimalna grubość ww. izolacji na projektowanych rurociągach DN100÷DN150 zgodnie z wymaganiami określonymi w WT, PN-B-02421 powinna wynosić 100 mm.

Należy izolować cieplnie również armaturę oraz pompę obiegową.

Wszystkie rurociągi po zaizolowaniu oznakować zgodnie z PN-N-01270.

6.1.7 Automatyka źródła ciepła.

Praca projektowanego kotła grzewczego sterowana regulatorem Viessmann Vitotronic.

Ww. regulator odpowiedzialny będzie również za ochronę temperatury wody na powrocie do kotła.

Sterowanie pracą projektowanego kotła w funkcji temperatury wody rejestrowanej poprzez zanurzeniowy czujnik temperatury zamontowany w głównym rurociągu zasilającym za istniejącym sprzęgłem hydraulicznym zamontowanym w węźle cieplnym przyległym do pomieszczenia agregatów.

Do regulatora podłączone zostanie również zabezpieczenie przed brakiem wody.

6.1.8 Odprowadzenie spalin.

Zaprojektowano odprowadzenie spalin z kotła, kominem dwuściennym systemu MKD lub równoważnymi, o średnicy 350 mm.

Wylot projektowanego komina przyjęto na poziomie wylotów istniejących kominów odprowadzających spaliny z modułów kogeneracyjnych.

Wysokość czynna projektowanego komina wynosi 8,3 m.

Klasyfikacja komina wg EN 1856-1: T600 N1 D V3 L99050 G50.

Połączenie kotła z kominem projektowanym czopuchem wykonanym z rur i kształtek dwuściennych izolowanych systemu MKD o średnicy 300 mm.

W celu umożliwienia kontroli jakości spalin w czopuchu kotła należy przewidzieć montaż kształtki RTM z króćcem pomiarowym 1/2".

Na kominie na zewnątrz budynku przewidziano kształtkę z otworami pomiarowymi 64x4x1 umożliwiającą analizę spalin emitowanych przez projektowany kocioł.

Odprowadzenie skroplin z projektowanego komina poprzez neutralizator kondensatu typ NSK15 DN350 MK Żary do istniejącej kanalizacji w pomieszczeniu agregatów.

Zestawienie elementów projektowanego układu odprowadzania spalin załączono do niniejszego opracowania.

6.1.9 Wentylacja.

Na potrzeby doprowadzenia powietrza do spalania paliwa gazowego w projektowanym kotle przyjęto wykonanie dodatkowego kanału nawiewnego o wymiarach 800x400 mm, wlot do kanału powyżej istniejącej bramy, wylot 0,30 m nad poziomem posadzki pomieszczenia agregatów.

Bez zmian pozostawia się istniejący układ wentylacji wywiewnej pomieszczenia agregatów za pomocą wywietrzaków dachowych cylindrycznych oraz układ doprowadzenia powietrza do modułów kogeneracyjnych.

6.1.10 Zabezpieczenie p. poż.

Kocioł Viessmann Vitoplex zamontowany zostanie w wydzielonym pożarowo, dostępnym z zewnątrz pomieszczeniu agregatów o powierzchni 210,54 m².

Pomieszczenie agregatów dostępne z zewnątrz.

Jako zabezpieczenie przed niekontrolowanym wypływem gazu w instalacji gazowej zastosowano układ Automatycznego Systemu Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej firmy GAZEX.

Wszystkie urządzenia i instalacje energetyczne związane z montażem kotła dodatkowego powinny odpowiadać wymaganiom określonym w przepisach elektroenergetycznych.

Usytuowanie istniejącego sprzętu gaśniczego oraz kierunki ewakuacji z pomieszczenia oznakowane zgodnie z PN-N-01256-5.

6.2 Instalacja gazowa.

Istniejąca instalacja gazowa została zrealizowana na potrzeby zasilania biogazem 4 modułów kogeneracyjnych, stąd jej przepustowość jest wystarczająca dla wbudowania kotła gazowego o mocy 700 kW.

Na potrzeby projektowanego kotła przyjęto modulowany wentylatorowy palnik gazowy Riello RS 100/E TC.

Zasilanie ww. palnika biogazem z istniejącego rurociągu 408x3,0 mm prowadzonego w pomieszczeniu agregatów, pozostałą część instalacji wraz z układem dmuchaw biogazu oraz układem Automatycznego Systemu Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej firmy GAZEX pozostawia się bez zmian.

Do doboru elementów instalacji gazowej przyjęto następujący skład biogazu:

- metan: 50%,
- dwutlenek węgla: 45%,
- azot: 3,0%,
- siarkowódór: 44 mg/m³, maks. do 0,1% objętościowo,
- wartość opałowa: 17,9 MJ/Nm³ (dla w/w składu).

Zapotrzebowanie gazu dla projektowanego kotła grzewczego przy składzie i wartości opałowej biogazu jw. wynosi 153 m³/h.

Dla stabilnej pracy palnika zawartość metanu CH₄ w biogazie nie może być niższa niż 50%.

Minimalne ciśnienie paliwa gazowego na wlocie do ścieżki gazowej niezbędne dla prawidłowej pracy palnika wynosi 58 mbar. Maksymalne dopuszczalne ciśnienie wlotowe gazu do ścieżki gazowej wg danych producenta wynosi 500 mbar.

Rurociągi instalacji gazowej wykonać z rur stalowych bez szwu ze stali niskostopowej odpornej na korozję 1.4301 (AISI 304) o połączeniach spawanych.

Odgałężenie instalacji biogazowej do projektowanego kotła Viessmann wyposażyć w przepustnicę odcinającą w wykonaniu specjalnym dla biogazu.

Przed palnikiem zamontować kołnierзовą ścieżkę gazową DUNGS typu CB 80/1 (DN80), w skład której wchodzi:

- filtr gazu,
- stabilizator ciśnienia,
- zablokowane elektrozawory bezpieczeństwa i regulacyjny,
- presostat ciśnienia minimalnego,
- presostat PVP kontroli szczelności elektrozaworów.

Połączenie rurociągu ze ścieżką gazową za pomocą kompensatora kołnierзовego typu GAF, połączenie z palnikiem za pomocą dedykowanego łącznika DN80.

Po zakończonych robotach montażowych projektowany rurociąg biogazu poddać próbie szczelności zgodnie z procedurami określonymi w Dz. U. Nr 2/2010, poz. 6 – ciśnieni próby min. 1,5 maksymalnego ciśnienia roboczego w instalacji biogazu (MOP).

Czas przeprowadzenia próby szczelności wynosi 5 minut od momentu ustabilizowania się ciśnienia medium próbnego w instalacji gazowej. Próbę szczelności uznaje się za pozytywną, jeżeli w czasie trwania próby nie nastąpił spadek ciśnienia.

W trakcie wykonywania robót należy przestrzegać przepisów BHP zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz. U. Nr 47, poz. 401) oraz Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dn. 27.04.2000 r. (Dz. U. Nr 40 poz. 470) a także innych przepisów szczegółowych stosownie do zakresu prowadzonych robót.

6.3 Wytyczne dla branż.

- kocioł posadzić na istniejącym fundamencie zgodnie z częścią rysunkową,
- wykonać zasilenie elektryczne projektowanych urządzeń elektrycznych oraz układu automatycznej regulacji źródła ciepła,
- wszystkie rurociągi stalowe powinny mieć połączenia wyrównujące,
- instalacja elektryczna powinna spełniać wymagania właściwe dla pomieszczeń wilgotnych i gorących.

6.4 Wykonawstwo.

W trakcie wykonywania robót należy przestrzegać przepisów BHP zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz. U. Nr 47, poz. 401) oraz Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dn. 27.04.2000 r. (Dz. U. Nr 40 poz. 470) a także innych przepisów szczegółowych stosownie do zakresu prowadzonych robót.

PN-B-01421	Ciepłownictwo. Terminologia.
PN-C-04607	Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody.
PN-B-02421	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania.
PN-B-02414	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania
PN-B-02420	Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.
PN-M-74101	Armatura przemysłowa. Zawory bezpieczeństwa. Wymagania i badania
[1]	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03, poz. 401)
[2]	Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27.04.2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz.U. Nr 40/00, poz.470)
[3]	Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30.10.2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących BHP w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz.U. Nr 191/02, póź. 1596)
[4]	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015, poz. 1422).
[5]	„Warunki techniczne wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe” – wyd. PKTSGiK w Warszawie.
[6]	Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ITB nr E3/2012. Część E: Roboty instalacyjne sanitarne, zeszyt 3: Instalacje ogrzewcze.
[7]	Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ITB nr 439/2008. Część C: Zabezpieczenia i izolacje, zeszyt 10: Izolacja cieplne instalacji sanitarnych i sieci ciepłowniczych.
[8]	Wymagania techniczne COBRTI INSTAL - zeszyt nr 12. "Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych"

6.5 Branża elektryczna

6.5.1 Zasilanie

Instalacje podłączenia i zabezpieczenia obwodu regulatora Vitotoronic 100 wykonać z rozdzielnic węzła ciepłego RZ. Do poszczególnych silników pomp, silników siłowników zaworów oraz czujników wykonać odpowiednie połączenia zasilające i sterownicze. Palnik wentylatorowy gazowy należy podłączyć poprzez styczniki pośredniczące z rozdzielni RZ (obwód 3-fazowy).

Sumaryczne zapotrzebowane mocy elektrycznej wynosi ok. 4 kW.

Przewody układać równolegle do krawędzi ścian. Instalację układać zgodnie z wymogami PN-HD 60364-4-41:2009 oraz PN-IEC 60364-4-482:1999, tj. w sieci typu „TN-S”.

6.5.2 Wykonawstwo

Całość robót wykonać uwzględniając:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015, poz. 1422).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010 nr 109 poz. 719)
- PN-IEC 60364-1:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Zakres przedmiot i wymagania podstawowe
- PN-IEC 60364-6-61:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Sprawdzanie odbiorcze
- PN-IEC 60364-4-473:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo - Środki ochrony przed prądem przetężeniowym
- PN-IEC-60364-4-47:2001 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa - Postanowienia ogólne - Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
- PN-IEC 60364-5-53:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza
- PN92/E-08106 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP)
- PN-IEC 60364-5-523:2001 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
- PN-IEC 60364-5-56:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Instalacje bezpieczeństwa
- PN-IEC 60364-4-42:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego
- PN-IEC 60364-4-43:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym
- PN-IEC 60364-4-442:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami - Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia
- PN-IEC 60364-4-482:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych - Ochrona przeciwpożarowa

- PN-IEC 60364-4-443:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami - Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
- PN-EN 60664-1:2003 - Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Część 1: Zasady, wymagania i badania
- PN-IEC 60364-5-534:2003 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami.
- PN-EN 61643-11:2002 - Niskonapięciowe urządzenia ograniczające przepięcia. Część 11: Urządzenia do ograniczenia przepięć w sieciach rozdzielczych niskiego napięcia. Wymagania i próby.
- PN-IEC 60364-4-45:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed obniżeniem napięcia
- PN-IEC 60364-4-46:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Odłączenie izolacyjne i łączenie
- PN-IEC 60364-5-54:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Uziemienia i przewody ochronne
- PN-IEC 60364-7-707:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -Wymagania dotyczące uziemień instalacji urządzeń przetwarzania danych
- PN-IEC 60364-3:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ustalanie ogólnych charakterystyk
- PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przeciwporażeniowa
- PN-IEC 60364-5-51:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne
- N-SEP-E-004 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe - Projektowanie i budowa
- PN-EN 62305-4:2008 Ochrona odgromowa – Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach
- PN-IEC 61312-1:2001 - Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Zasady ogólne
- PN-IEC/TS 61312-2:2002 - Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym (LEMP). Część 2. Ekranowanie obiektów, połączenia wewnątrz obiektów i uziemienia
- PN-IEC/TS 61312-3:2003 - Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Część 3. Wymagania urządzeń do ograniczania przepięć (SPD).
- PN-EN 62305-1:2006 (U) - Ochrona odgromowa - Część 1: Wymagania ogólne.
- PN-EN 62305-4:2006 (U) - Ochrona odgromowa - Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach budowlanych

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE INTERESÓW OSÓB TRZECICH.

Inwestycja realizowana na działce należącej do Inwestora. Inwestycja nie wiąże się ze zmianą sposobu użytkowania działki, na której została zaprojektowana.

Budowa źródła ciepła nie rodzi praw do terenu oraz nie powoduje naruszenia prawa własności i uprawnień osób trzecich, nie stanowi przeszkody w dostępie do drogi publicznej oraz nie przesłania światła słonecznego, nie pozbawia możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej i środków łączności, nie wpływa również negatywnie na zabudowę działek sąsiednich i ich dotychczasowe użytkowanie.

8. ANALIZA ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA.

8.1 Dane do obliczeń.

Źródłem emisji będzie kocioł gazowy Viessmann Vitoplex 200 typ SX2A o znamionowej mocy cieplnej 700 kW opalany biogazem o składzie jn.:

- metan: 50%,
- dwutlenek węgla: 45%,
- azot: 3,0%,
- siarkowódór: 44 mg/m³, maks. do 0,1% objętościowo,
- wartość opałowa: 17,9 MJ/Nm³ (dla w/w składu).

Kocioł Viessmann Vitoplex wyposażony zostanie w modułowany wentylatorowy palnik gazowy Riello RS 100/E TC – moc palnika 761 kW.

8.2 Emisja i warunki wprowadzania zanieczyszczeń do powietrza

Symbol	Nazwa emitora	Wysokość [m]	Przekrój [m]	Prędkość gazów [m/s]	Temp. gazów [K]	Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maks. [kg/h]	Emisja roczna [Mg/rok]	Emisja średnioroczna [kg/h]
E1	Kocioł Vitoplex 200 typ SX2A 700 kW	10,2	0,35 m	9,62	453	pył zawieszony	0,000083	0,000550	0,000063
						dwutlenek siarki SO ₂	0,073198	0,484000	0,055251
						tlenki azotu jako NO ₂	0,291128	1,925000	0,219749
						tlenek węgla CO	0,039926	0,264000	0,030137

8.3 Klasyfikacja emitora

Obliczenia wykonano za pomocą atestowanego pakietu „OPERAT FB” v.6.12.5/2015.

Nazwa zanieczyszczenia	Suma stężeń max. [µg/m ³]	Stęż. dopuszcz. D1 [µg/m ³]	Obliczać stężenia w sieci receptorów	Ocena
pył PM-10	0,00634	280	-	Smm < 0.1*D1
tlenki azotu jako NO ₂	44,5	200	TAK	0.1*D1 < Smm < D1
tlenek węgla	6,10	30000	-	Smm < 0.1*D1
siarkowódór	11,19	20	TAK	0.1*D1 < Smm < D1
pył zawieszony PM 2,5	0,00634	-		bez oceny - brak D1

8.3.1 Ustalenie zakresu obliczeń

Liczba emitatorów podlegających klasyfikacji: 1

Zakres pełny	Zakres skrócony
tlenki azotu jako NO ₂	pył PM-10
siarkowódór	tlenek węgla

8.3.2 Kryterium obliczania opadu pyłu

Analizowano emisję pyłu z 1 emitatorów.

$$0,0667/n \times \Sigma h^{3,15} = 100,3$$

Suma emisji średniorocznej pyłu = 0,0174 < 100,3 [mg/s]

Łączna emisja roczna = 0,00055 < 10 000 [Mg]

Nie potrzeba obliczać opadu pyłu.

8.3.3 Obliczenie odległości, w której trzeba uwzględnić obszary ochrony uzdrowiskowej (30x_{mm})

Maksymalna odległość występowania maksymalnych stężeń $\max(x_{mm}) = 70,4$ [m]

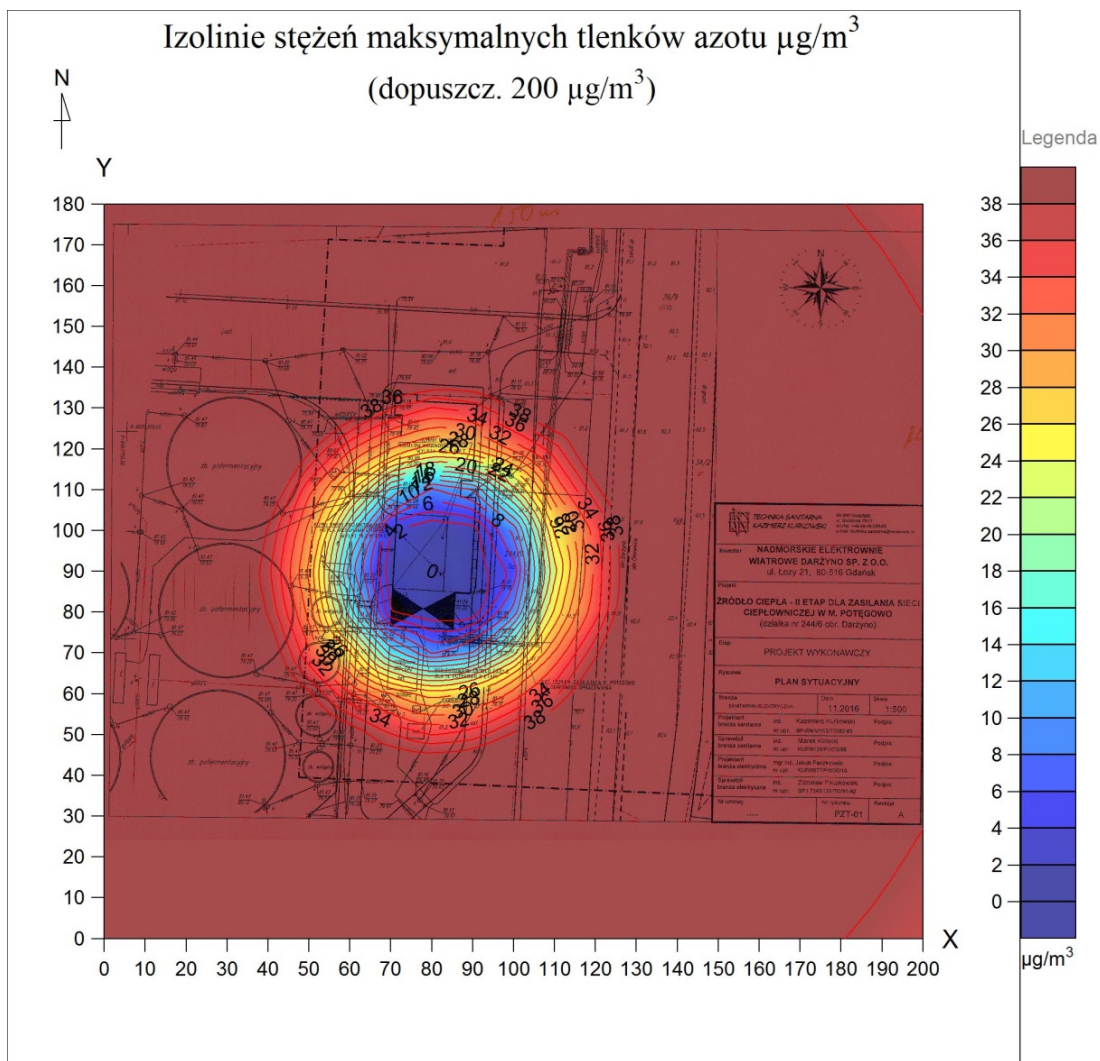
Należy analizować obszar o promieniu 2112 m od emitora pod kątem występowania zaostrzonych wartości odniesienia.

8.4 Ocena zanieczyszczenia powietrza i graficzne przedstawienie wyników obliczeń

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenków azotu w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	44,3	90	20	4	1	N
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2,734	90	140	3	1	S
Częstość przekroczeń D1= 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-

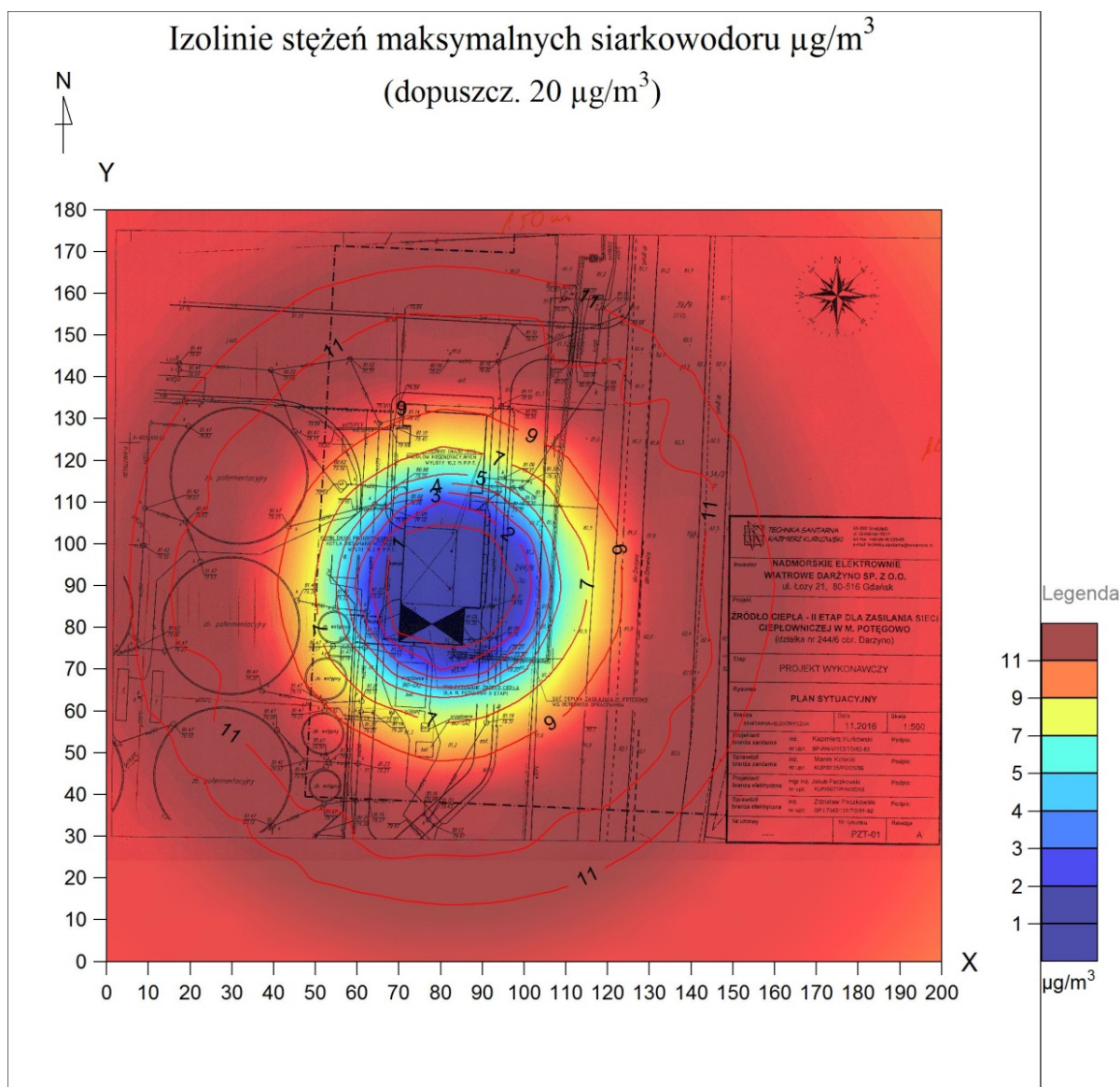
Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenków azotu występuje w punkcie o współrzędnych X = 90 Y = 20 m i wynosi 44,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Częstość przekroczeń = 0 %. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 90 Y = 140 m, wynosi 2,734 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.



Zestawienie maksymalnych wartości stężeń siarkowodoru w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	11,15	90	20	4	1	N
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,6875	90	140	3	1	S
Częstość przekroczeń D1= 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,00	-	-	-	-	-

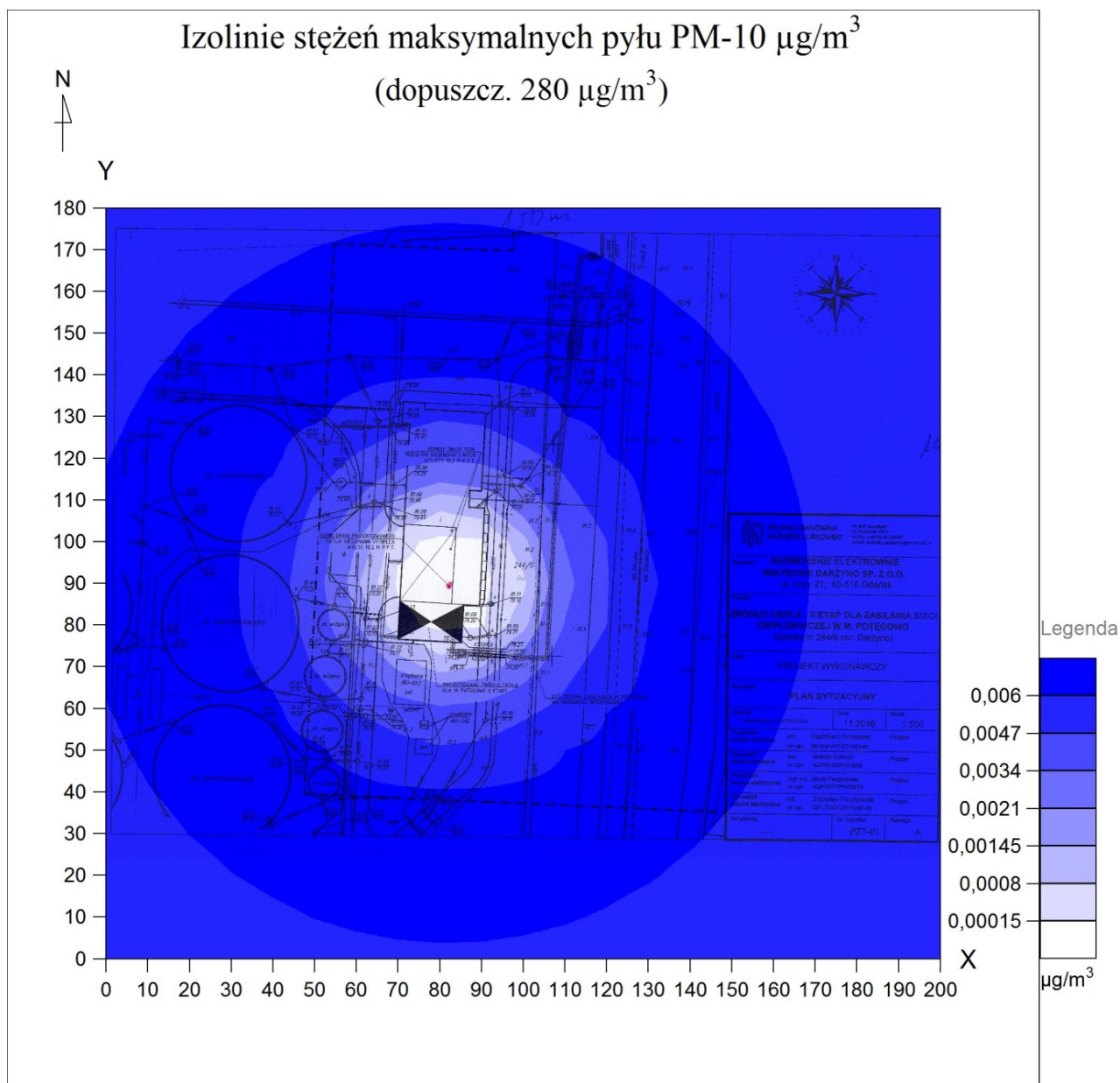
Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych siarkowodoru występuje w punkcie o współrzędnych X = 90 Y = 20 m i wynosi $11,15 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Częstość przekroczeń= 0 %. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 90 Y = 140 m, wynosi $0,6875 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (Da-R)= $4,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.



Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu PM-10 w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,00632	90	20	4	1	N
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,00039	90	140	3	1	S
Częstość przekroczeń $D1= 280 \mu\text{g}/\text{m}^3, \%$	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu PM-10 występuje w punkcie o współrzędnych $X = 90 \text{ Y} = 20 \text{ m}$ i wynosi $0,00632 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od $0,1 \cdot D1$. Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Częstość przekroczeń = 0%. Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 90 \text{ Y} = 140 \text{ m}$, wynosi $0,00039 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ($Da-R$) = $36 \mu\text{g}/\text{m}^3$.



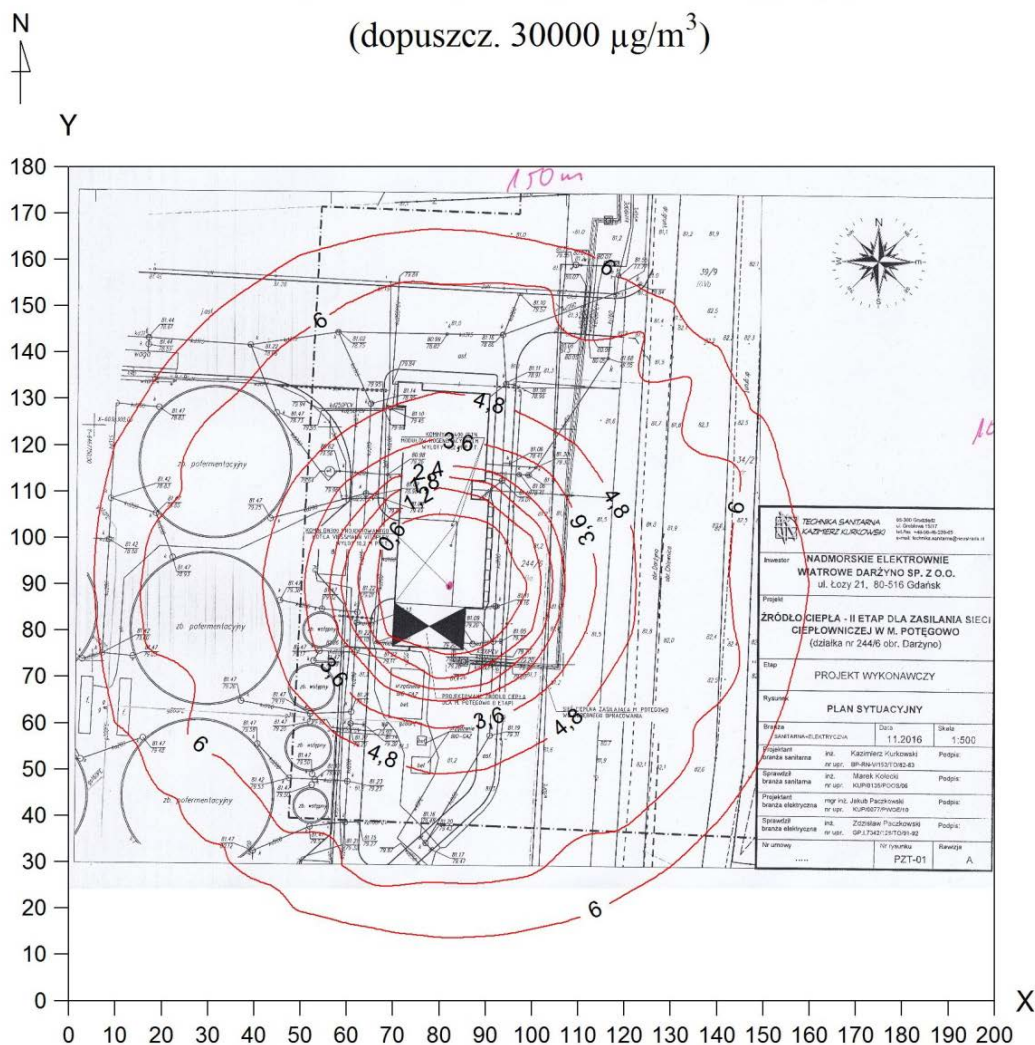
Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenu węgla w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	6,1	90	20	4	1	N
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,375	90	140	3	1	S
Częstość przekroczeń $D1= 30000 \mu\text{g}/\text{m}^3, \%$	0,00	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenu węgla występuje w punkcie o współrzędnych $X = 90$ $Y = 20$ m i wynosi $6,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od $0,1 \cdot D1$.

Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Częstość przekroczeń = 0 %.

Izolinie stężeń maksymalnych tlenu węgla $\mu\text{g}/\text{m}^3$
(dopuszcz. $30000 \mu\text{g}/\text{m}^3$)



Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu zawieszonoego PM 2,5 w sieci receptorów

Parametr	Wartość	X m	Y m	kryt. stan.r.	kryt. pręd.w.	kryt. kier.w.
Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,0	90	20	4	1	N
Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,000	90	140	3	1	S
Częstość przekroczeń - nie dotyczy, brak D1	-	-	-	-	-	-

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu zawieszonego PM 2,5 występuje w punkcie o współrzędnych $X = 90$ $Y = 20$ m i wynosi $0,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 90$ $Y = 140$ m, wynosi $0,000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (Da-R) = $18 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

8.5 Wnioski końcowe

Analiza rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu podczas pracy kotła Viessmann Vitoplex 200 SX2, wyposażonego w palnik o mocy cieplnej 761 kW, opalany biogazem nie stanowi zagrożenia dla czystości powietrza.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenków azotu występuje w punkcie o współrzędnych $X = 90$ $Y = 20$ m i wynosi $44,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinnych. Częstość przekroczeń = 0 %.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 90$ $Y = 140$ m, wynosi $2,734 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (Da-R) = $27 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

9. INFORMACJA O ZAGROŻENIACH DLA ŚRODOWISKA.

Rozbudowa źródła ciepła nie stanowi zagrożenia dla środowiska naturalnego.

W zakresie ochrony środowiska i zdrowia ludzi nie mają zastosowania przepisy ustawy z dnia 24 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jedn. Dz. U. z 2016 r., poz. 672) ponieważ rodzaj projektowanego zamierzenia inwestycyjnego nie należy do rodzaju przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na stan środowiska naturalnego w rozumieniu przepisów Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 09 listopada 2010 r. i nie wymaga sporządzania raportu oddziaływania na środowisko (tekst jedn. Dz. U. z 2016 r., poz. 71).

10. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU.

Obszar oddziaływania projektowanego źródła (II etap) ciepła mieści się w całości na działce, na której zostało ono projektowane, tj. działka nr 244/6, obr. Darżyno.

Podstawa prawna:

- Ustawa z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn. Dz. U. z 2016 r., poz. 290 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jedn. Dz. U. z 2015, poz. 1422),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 15 stycznia 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemów ciepłowniczych (Dz. U. Nr 16, poz. 92),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tekst jedn. Dz. U. z 2016 r., poz. 71),
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jedn. Dz. U. z 2013 r., poz. 1235).

Projektant
branża sanitarna:

Projektant
branża elektryczna:

inż. Kazimierz Kurkowski

mgr inż. Jakub Paczkowski

11. WYKAZ URZĄDZEŃ I ARMATURY.

L.p.	Nazwa	Ilość	Uwagi
1	2	3	4
	TECHNOLOGIA ŹRÓDŁA CIEPŁA – II ETAP		
1	Niskotemperaturowy kocioł gazowy Viessmann Vitoplex 200 typ SX2A o znamionowej mocy cieplnej 700 kW do eksploatacji stałotemperaturowej wraz z regulatorem cyfrowym Vitotronic 100 typ GC1B nr kat. SX2A751 wraz z kompletem stóp dźwiękochłonnych Viessmann nr kat. 7196318	1	$p_{\max}=6,0$ bar
2	Palnik wentylatorowy gazowy, modułowany Riello RS 100/E TC ze ścieżką gazową typ CB 80/1, połączeniem antywibracyjnym, łącznikiem i przyłączem palnika gazowego DN80	1	zasilanie biogazem N=1,5 kW; 3x400V
3	Pompa obiegowa obiegu kotła Vitoplex o wydajności 30,0 m ³ /h i wysokości podnoszenia 5,5 m H ₂ O Grundfos MAGNA3 65-120 F nr kat. 97924298	1	N=0,769 kW; 1x230V/50Hz
4	Zawór trójdrogowy, kołnierzyowy HFE3 DN65 ($k_v=90,0$ m ³ /h) nr kat. 065Z0433 PN6 Danfoss	1	
5	Siłownik zaworu trójdrogowego AMB182 nr kat. 082H0232 Danfoss, sterowanie 3-punktowe	1	1x230V
6	Zanurzeniowy czujnik temperatury nr kat. 7438702 Viessmann wraz z tuleją zanurzeniową 100 mm nr kat. 7816035	2	
7	Zabezpieczenie przed brakiem wody z blokadą w przypadku zadziałania SYR nr kat. 933.1	1	
8	Zawór bezpieczeństwa kotła Vitoplex SYR nr kat. 1915 1½x2" 4 bar lub równoważny	1	
9	Przepustnica odcinająca międzykołnierzyowa DN100 PN6 SYLAX-Uranie z napędem ręcznym dźwigniowym nr kat. 149G010955	2	$t_{\max}=120^{\circ}\text{C}$
10	Zawór zwrotny płytkowy DN100 FIG.402 ZETKAMA	1	
11	Zawór kulowy gwintowany PH-01 DN15 PN30 Perfexim	4	$t_{\max}=150^{\circ}\text{C}$
12	Zawór kulowy gwintowany PH-01 DN32 PN20 Perfexim	1	jw.
13	Separator powietrza DN100 LA 100 REFLEX	2	$t_{\max}=120^{\circ}\text{C}$
14	Automatyczny odpowietrznik DN15 z zaworem stopowym SPIROTOP SPIROTECH	4	$t_{\max}=110^{\circ}\text{C}$
15	Manometr standardowy z króćcem radialnym 0÷10 bar z kurkiem manometrycznym i rurka syfonową, średnica tarczy 100 mm	1	
16	Termometr bimetaliczny z króćcem tylnym, zakres pomiarowy 0÷100 °C, średnica tarczy 100 mm	3	

L.p.	Nazwa	Ilość	Uwagi
1	2	3	4
	UKŁAD ODPROWADZANIA SPALIN		
S1	ST Redukcja RD MKD-MKS Ø300W/300W	1	
S2	ST Rura do skracania AT L1000 Ø300	1	
S3	ST Kolano BGT 45° Ø300	1	
S4	ST Rura z króćcem RTM 1/2" x1 L250 Ø300	1	
S5	ST Rura do skracania AT L1000 Ø300	1	
S6	ST Rura RT L1000 Ø300	1	
S7	ST Kolano BGT 45° Ø300	1	
S8	ST Rura do skracania AT L1000 Ø300	1	
S9	ST Kolano BGT 45° Ø300	1	
S10	ST Płyta kotwowa podstawowa KFT Ø350	1	
S11	ST Wyczystka POT Ø350	1	
S12	ST Rura do skracania AT L1000 Ø350	1	
S13	ST Trójnik AFTS 45° Ø350	1	
S14	ST Rura z dwoma króćcami RTM 64x4 x2 L250 Ø350	1	
S15	ST Rura RT L500 Ø350	1	
S16	ST Rura RT L1000 Ø350	8	
S17	A ST Zakończenie ustnikowe MAT Ø350	1	
S18	A Rozeta WBT Ø350	1	
S19	A Przepust dachowy DDT 0° Ø350	1	
S20	A Kołnierz przeciwdeszczowy RKT Ø350	1	
S21	A Obejma konstrukcyjna przestawna WHT 2 Ø350	3	
S22	A Obejma spinająca szeroka KBTS Ø300	9	
S23	A Obejma spinająca szeroka KBTS Ø350	9	
S24	A Obejma spinająca wzmocniona KBS Ø350	4	
S25	A Obejma spinająca wzmocniona do odciągów KBSO Ø350	1	

L.p.	Nazwa	Ilość	Uwagi
1	2	3	4
S26	Neutralizator kondensatu NSK15 DN350 MK Żary	1	
	WENTYLACJA		
W1	Kratka wentylacyjna stalowa 800x400	2	
W2	Kolano wentylacyjne proste z blachy stalowej ocynkowanej 800x400/90°/75	1	
W3	Kolano wentylacyjne proste z blachy stalowej ocynkowanej 400x800/90°/75	1	
W4	Kanał wentylacyjny z blachy stalowej ocynkowanej 800x400/1100	2	
W5	Kanał wentylacyjny z blachy stalowej ocynkowanej 800x400/1000	1	
W6	Kanał wentylacyjny z blachy stalowej ocynkowanej 800x400/400	2	

12. OBLICZENIA.

12.1 Bilans ciepła.

Podane niżej wartości pochodzą z opracowanych przez firmę Technika Sanitarna projektów sieci ciepłowniczej i węzłów cieplnych w m. Potęgowo.

Zapotrzebowanie na moc cieplną dla okresu zimowego docelowo	Q_z	2928,6	kW
Zapotrzebowanie na moc dla okresu lata docelowo	Q_l	949,9	kW

12.2 Parametry czynnika grzewczego

Obliczeniowa temperatura zasilania po stronie pierwotnej w ciągu całego roku w rozbudowywanym układzie technologicznym	T_{zz}	95,0	°C
Obliczeniowa temperatura powrotu po stronie pierwotnej w rozbudowywanym układzie technologicznym	T_{pco}	70,0	°C
Obliczeniowa temperatura zasilania w sieci zasilającej m. Potęgowo - zima	t_{zz}	90,0	°C
Obliczeniowa temperatura powrotu w sieci zasilającej m. Potęgowo - zima	t_{pz}	65,0	°C
Dopuszczalne ciśnienie po stronie rozbudowywanego obiegu technologicznym	p_2	4,0	bar

12.3 Dobór kotła

Przyjęto rozbudowę układu technologicznego o szczytowe źródło ciepła w postaci niskotemperaturowego kotła grzewczego Viessmann Vitoplex 200 typ SX2A o znamionowej mocy cieplnej 700 kW o charakterystycznych parametrach jn.:

- Dopuszczalne ciśnienie robocze: 6 bar
- Dopuszczalna temperatura robocza: 95°C
- Przyłącze spalin (średnica): 300 mm
- Opór przepływu spalin: 2,7 mbar
- Pojemność wodna: 935 dm³
- Sprawność znormalizowana.: 89%(Hs)/95%(Hi)
- Strata dyżurna $q_{B,70}$: 0,15%
- Średnica przyłącza wody grzewczej: 100 mm

Kocioł Viessmann Vitoplex wyposażony zostanie w modulowany wentylatorowy palnik gazowy Riello RS 100/E TC.

12.4 Dobór pompy obiegowej obiegu projektowanego kotła

Przepływ wody grzewczej

V 30,0 m³/h

Wysokość podnoszenia pompy dla warunków obliczeniowych

H 5,5 m sł. w.

Przyjęto pompę GRUNDFOS MAGNA 3 65-120 F PN10, charakterystykę pompy przedstawiono poniżej.

Opis	Wartość
Informacje ogólne:	
Nazwa wyrobu:	MAGNA3 65-120 F
Nr katalogowy:	97924298
Numer EAN:	5710626493739
Techniczne:	
Aktualny przepływ obliczeniowy:	30 m ³ /h
Obliczona wysokość podnoszenia pompy:	5,511 m
H max:	120 dm
Klasa TF:	110
Dopuszczenia na tabliczce znamionowej:	CE,VDE,EAC
Model:	B
Materiały:	
Korpus pompy:	Żeliwo szare EN-GJL-250 ASTM A48-250B
Wirnik:	PES 30%GF
Instalacja:	
Zakres temperatury otoczenia:	0 .. 40 °C
Maksymalne ciśnienie pracy:	10 bar
Kolnierz standardowy:	DIN
Przyłącze rurowe:	DN 65
Ciśnienie:	PN6/10
Długość montażowa:	340 mm
Ciecz:	
Czynnik tłoczony:	Woda grzewcza
Zakres temperatury cieczy:	-10 .. 110 °C
Temperatura cieczy:	95 °C
Gęstość:	961,9 kg/m ³
Lepkość kinematyczna:	1 mm ² /s
Dane elektryczne:	
Moc wejściowa-P1:	16 .. 769 W
Częstotliwość podstawowa:	50 Hz
Napięcie nominalne:	1 x 230 V
Max. zużycie prądu:	0,18 .. 3,38 A
Rodzaj ochrony (IEC 34-5):	X4D
Klasa izolacji (IEC 85):	F
Inne:	
Label:	Grundfos Blueflux
Energy (EEI):	0,17
Masa netto:	21,5 kg
Masa:	23,8 kg
Objętość wysyłkowa:	57,4 m ³

MAGNA3 65-120 F, 1*230 V, 50Hz
 Q = 30 m³/h
 H = 5,511 m
 n = 84 % / 3204 rpm
 Ciecz tłoczona = Woda grzewcza
 Temperatura cieczy = 95 °C
 Gęstość = 961,9 kg/m³
 eta pompa + silnik = 67,5 %

Example of main connected motor with main switch, backup fuse and additional protection

12.5 Dobór zaworu bezpieczeństwa kotła

HUSTY wersja 6.04
 Obliczenia przepustowości zaworów bezpieczeństwa zgodnie z WUDT-UC-WO:10.2003
 HUSTY 31-989 Kraków, ul. Rzepakowa 5E, tel: 012/645-03-04, www.husty.pl



DOBÓR ZAWORU BEZPIECZEŃSTWA - MOC CIEPLNA (PRZEPLYW PARY WODNEJ NASYCONEJ)

Dane dobranego zaworu bezpieczeństwa

Typ: SYR 1915 1 1/2"
 Najmniejsza średnica kanału przepływowego d: 35.0 mm
 Powierzchnia kanału przepływowego A: 962.1 mm²
 Dopuszczony współczynnik wypływu dla par i gazów alfa: 0.53
 Ciśnienie początku otwarcia p: 4.00 bar
 Przyrost ciśnienia początku otwarcia b1: 10.0 %
 Ciśnienie zrzutowe p1: 4.40 bar
 Ciśnienie odpływowe p2: 0.00 bar
 Moc cieplna zabezpieczanego urządzenia (wymagana) Nw: 700.0 kW

Czynnik roboczy: para wodna nasycona
 Temperatura zrzutowa t1: 427.9 K
 Temperatura parowania T1: 154.8 C
 Ciepło parowania r: 2099.3 kJ/kg

Obliczenia przepustowości wybranego zaworu (do wzorów wartości ciśnienia podstawiono w [MPa] Stosunek ciśnień absolutnych za i przed zaworem bezpieczeństwa

$$\beta = \frac{p_2 + 0.1}{p_1 + 0.1}$$

Obliczony stosunek ciśnień abs. za i przed zaworem bezp. Beta: 0.185
 Krytyczny stosunek ciśnień (wg WUDT-UC-WO-A/01:2003 Tabl. 3) Beta kryt: 0.543
 $\beta < \beta_{kr}$

Maksymalna wartość współczynnika rozprężania adiabatycznego

$$\Psi_{max} = \left(\frac{2}{\kappa + 1} \right)^{\frac{1}{\kappa - 1}} \sqrt{\frac{\kappa}{\kappa + 1}}$$

Obliczona max. wartość współczynnika rozprężania adiabatycznego Psi_{max}: 0.471

Współczynnik rozprężania adiabatycznego

$$\Psi = \Psi_{max} = 0.471$$

Współczynnik K1 (zależny od właściwości czynnika) wyznaczony wg WUDT-UC-WO-A/01:2003 Rys. 1
 Współczynnik K1 zależny od właściwości czynnika K1: 0.528

Współczynnik K2 zależny od stosunku ciśnień za i przed urządzeniem

$$K_2 = \frac{\Psi}{\Psi_{max}}$$

Obliczona wartość współczynnika K2 K2: 1.0

Przepustowość zaworu bezpieczeństwa (masowa)

$$m = 10 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot \alpha \cdot A \cdot (p_1 + 0.1)$$

Obliczona przepustowość zaworu bezpieczeństwa (masowa) m: 1455.3 kg/h

Największa moc cieplna zabezpieczanego urządzenia

$$N = \frac{m \cdot r}{3600}$$

Obliczona największa moc cieplna zabezpieczanego urządzenia N: 848.6 kW
 Warunek $N > N_w$ jest spełniony. Zawór bezpieczeństwa ma wystarczającą przepustowość

12.6 Dobór układu odprowadzania spalin

MK Systemy Kominowe




Techniczno-przeciwpożarowy pomiar instalacji do odprowadzania powietrza odlotowego od EN 13384-1

Data 2016.11.22

koncepcja instalacji - proste obsadzenie

rozliczone według instalacji spalinowa	EN 13384-1 instalacja spalinowa, domowa
położenie/przebieg	W budynku
zaopatrzenie w powietrze	Zależny od powietrza w pomieszczeniu
dopływ powietrza	Od miejsca montażu
segmenty	jednościenny element łączący: 1, instalacja spalinowa: 1
ujście	Otwarte ujście zeta = 0




otoczenie

wysokość geodezyjna	150 m
liczba bezpieczeństwa SE	1,5
czynniki korekty SH	0,5
temperatury powietrza w otoczeniu (wartości standardowe)	
przy wylocie	0 °C (warunki temperaturowe)
na świeżym powietrzu	0 °C (warunki temperaturowe)
w rejonie chłodzenia	0 °C (warunki temperaturowe)
w rejonie ciepła	20 °C (warunki temperaturowe)
powietrze otoczenia	15 °C (warunek ciśnieniowy)






kocioł

kategoria	Kocioł gazowy z palnikiem nadmuchowym
producent, typ	Viessmann Vitoplex 200 (Typ SX2A) / 700 kW
paliwo	Biogaz

	całkowite obciążenie	obciążenie częściowe
Moc nominalna	700 kW	420 kW
ciepło spalania	761 kW	456,6 kW
zawartość CO2	10 %	10 %
natężenie przepływu spalin	322,44 g/s	193,1 g/s
temperatura spalin	180 °C	125 °C
niezbędne oczekiwane ciśnienie	0 Pa	0 Pa
kroćce rurowe instalacji spalin	Okragły 300 mm	
zapotrzebowanie na powietrze (czyli β)	0	


miejsce montażu 

kategoria	Miejsce montażu
powietrze dochodzące	okna, Otwór od wolnego powietrza
powietrze wywiewne [zużyte]	żadna






jednościenny element łączący - rodzaj konstrukcji     

kategoria	Dwuścienny element łączący
producent, typ	MK Zary MKD
przekrój	Okragły 300 mm
opór przepływu ciepła	0,56 m ₂ K/W
grubość	30 mm
materiał ściany wewnętrznej	Stal szlachetna
średnia chropowatość	1 mm
klasyfikacja produktu	T600 N1 D

Możliwy do zastosowania zgodnie zDeclaration of conformity CE-0432-CPD-219972-1


jednościenny element łączący - pomiary 

opory	3 Łuki segmentowe (2) 45 °
skuteczna wysokość	0,6 m
długość rozciągnięta	3,8 m
część inst. na świeżym powietrzu	0 %
część inst. w rejonie chłodzenia	0 %
część instalacji w rejonie ciepła	100 %


instalacja spalinowa - rodzaj konstrukcji     

kategoria	Dwuścienna instalacja spalinowa
producent, typ	MK Zary MKD
przekrój	Okragły 350 mm
opór przepływu ciepła	0,56 m ₂ K/W
grubość	30 mm
materiał ściany wewnętrznej	Stal szlachetna
średnia chropowatość	1 mm
klasyfikacja produktu	T600 N1 D V3 L99050 G50
oznaczenie załącznika	EN 15287 - T600 N1 D 3 G50 (R0,56)

Możliwy do zastosowania zgodnie zDeclaration of conformity CE-0432-CPD-219972-1


instalacja spalinowa - pomiary 

opory	żadna
skuteczna wysokość	8,3 m
długość rozciągnięta	8,3 m

instalacja spalinowa - przebieg (W budynku) 

długość na wolnym powietrzu	4,7 m
długość w rejonie chłodu	0 m
długość w rejonie ciepła	3,6 m
kont. pow. komina z konstr. bud.	Z każdej strony

dodatkowa izolacja	
na świeżym powietrzu	nie
w rejonie chłodzenia	nie jest konieczne

opór na ujściu 

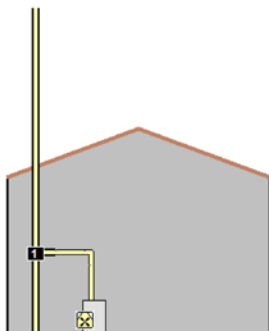
opór na ujściu	Otwarte ujście
zeta	0

ujście



opór Kształtka trójkowa 45 °

schematyczne przedstawienie instalacji do przewodzenia gazów odlotowych



dodatkowe wyniki



przekrój ujścia 962,1 cm²
 prędkość przemieszczania się spalin 4,58 m/s
 gęstość spalin 0,732 kg/m³
 szumy przepływowe 27,9 dB(A)
 maksymalny downwash przy TL = -15 °C prędkość wiatru 8,02 m/s
 Przy TL = +15 °C 8,94 m/s
 ciśnienie przy zamkniętych kurkach 34,7 Pa
 gęstość spalin 0,714 kg/m³
 prędkość spalin przy wyjściu 4,7 m/s
 maksymalne podciśnienie 42,6 Pa (podciśnienie przy załamaniu się strumienia przepływu)

temperatura warstwy



Temperatury po stronie zewnętrznej danego szybu w pobliżu wejścia instalacji do odprowadzania spalin.

segment 1
 spaliny 175 °C
 ściana wewnętrzna 160 °C
 ścianka kominowa (R56) 30 mm 42 °C
 powietrze otoczenia 20 °C

wynik obliczenia - instalacja spalinowa



określenie	znak wzoru	jednostka	High Fire	obciążenie częściowe
podciśnienie na wejściu instalacji przewodzącej gazy odlotowe	P_{ze}	Pa	22,4	22,4
wymagane niedociśnienie	P_{LU}	Pa	22,1	7,9
podciśnienie otoczenia	P_{ob}	Pa	3	3
górna temp. gazów odlotowych	t_{ob}	°C	170,9	115,4
górna temp. ścian wewn.	t_{ig}	°C	152,9	96,9
temperatura graniczna	t_g	°C	45,3	45,3
temperatura punktu topnienia	t_p	°C	45,3	45,3
short form	P_B	Pa	3	3

sposób eksploatacji		Równomiernie z podciśnieniem, suszenie				
warunek	znak wzoru	jednostka	High Fire		obciążenie częściowe	
warunek ciśnieniowy	$P_z - P_{ze}$	Pa	0,3	+++	14,5	++
warunki podciśnienia	$P_z - P_{LU}$	Pa	19,4	+++	19,4	+++
warunki temperaturowe	$t_{ob} - t_g$	°C	107,6	+++	51,6	+++
dodatkowa informacja						
instalacja spalinowa						
prędkość spalin przy wyjściu	w_m	m/s	4,64		2,43	

Wszystkie przywoływane warunki normy EN 13384-1 zostały spełnione. Instalacja do odprowadzania spalin została zatem wykonana zgodnie z zapisami norm.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Nazwa i adres inwestycji:

Źródło ciepła – II etap dla zasilania sieci ciepłowniczej w m. Potęgowo
Darżyno, gm. Potęgowo, pow. słupski
działka nr 244/6, obr. Darżyno
(budynek modułów kogeneracyjnych)

2. Nazwa Inwestora oraz jego adres:

Nadmorskie Elektrownie Wiatrowe Darżyno Sp. z o.o.
ul. Łoży 21, 80-516 Gdańsk

3. Imię i nazwisko oraz adres projektanta sporządzającego informację:

Kazimierz Kurkowski
86-300 Grudziądz
ul. Groblowa 15/17 m. 4

4. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego:

- ustawienie elementów źródła ciepła w pomieszczeniu agregatów w budynku modułów kooperacyjnych źródła ciepła,
- montaż elementów wentylacji,
- montaż układu odprowadzania spalin,
- podłączenie poszczególnych urządzeń wg dokumentacji technicznej,
- montaż rurociągów; łączenie przez spawanie,
- płukanie instalacji po pracach spawalniczych,
- wykonanie prób ciśnieniowych,
- wykonanie zabezpieczeń antykorozyjnych rurociągów,
- montaż instalacji elektrycznej na potrzeby urządzeń technologicznych,
- montaż izolacji termicznej,
- próby i uruchomienie źródła ciepła.

5. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Źródło ciepła wbudowane zostanie w istniejący budynek modułów kogeneracyjnych zasilanych biogazem. Na terenie działki 244/6 zlokalizowana jest czynna biogazownia.

6. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Nie występują.

7. Przewidywane zagrożenia:

- stosowanie narzędzi ręcznych z napędem elektrycznym,
- stosowanie narzędzi ręcznych bez napędu elektrycznego,
- stosowanie palników acetylenowo - tlenowych i prace spawalnicze,
- stosowanie podestów – rusztowań,
- ręczne prace transportowe,
- prace elektryczne,
- prace na wysokości.

8. Informacje o sposobie przeprowadzenia instruktażu pracowników:

- szkolenie wstępne ogólne: przeprowadza służba BHP wykonawcy,
- szkolenie stanowiskowe: na obiekcie przeprowadza kierownik budowy /wykonawca/ lub w sytuacjach tego wymagających po uprzednich uzgodnieniach przedstawiciel inwestora,
- szkolenie okresowe: przeprowadza wykonawca poprzez uprawnione osoby prawne lub fizyczne.

9. Potwierdzanie realizacji szkoleń bhp.

- kartoteka kontrolna BHP,
- zaświadczenia z przeprowadzonego szkolenia /podstawowego/ okresowego,
- uprawnienia spawalnicze,
- zaświadczenie kwalifikacyjne elektryczne (SEP),
- karta ryzyka zawodowego.

10. Bezpośredni nadzór nad pracami szczególnie niebezpiecznymi.

Nie przewiduje się wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych poza pracami wymienionymi wyżej.

11. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom.

- prace montażowe; prace odbywać się będą w wydzielonym pomieszczeniu źródła ciepła; nie przewidują się wykonywania prac poza tymi pomieszczeniami,
- prace spawalnicze; należy uzgodnić ze służbami BHP inwestora prowadzenie prac spawalniczych w pomieszczeniu źródła ciepła,

Podpis projektanta

branży sanitarnej:

inż. Kazimierz Kurkowski
upr. nr BP-RN-V/153/TO/82-83

Podpis projektanta

branży elektrycznej:

mgr inż. Jakub Paczkowski
upr. nr KUP/0077/PWOE/10

ZAŁĄCZNIKI FORMALNE

Grudziądz 22.11.2016 r.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jedn. Dz. U. z 2016, poz. 290 – z późniejszymi zmianami), oświadczamy, że projekt budowlany wielobranżowy źródła ciepła dla zasilania sieci ciepłowniczej w m. Potęgowo (II etap), przewidzianego do realizacji w budynku modułów kogeneracyjnych, na dz. nr ewid. nr 244/6, obr. Darżyno, został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Podpis projektanta

branży sanitarnej:

inż. Kazimierz Kurkowski
upr. nr BP-RN-V/153/TO/82-83

Podpis projektanta

branży elektrycznej:

mgr inż. Jakub Paczkowski
upr. nr KUP/0077/PWOE/10

Podpis sprawdzającego

branży sanitarnej:

inż. Marek Kołecki
upr. nr KUP/0135/POOS/06

Podpis sprawdzającego

branży elektrycznej:

inż. Zdzisław Paczkowski
upr. nr GP.I.7342/128/TO/91-92

bywateł (ka) **KAZIMIERZ KURKOWSKI** jest upoważniony (a) do:
(imię i nazwisko)

1. Sporządzenia projektów sieci wodociagowych, kanalizacyjnych i ciepłych uzbrojenia terenu oraz projektów instalacji sanitarnych.
2. Kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci wodociagowych, kanalizacyjnych i ciepłych uzbrojenia terenu, a także w zakresie instalacji sanitarnych.

Czytelnik: -

1. Cb. Kazimierz Kurkowski
ul. Grobłowa 15/17
86-500 Grudziądz
2. a/a



(podpis i pieczęć)

WOJEWÓDZKIE
Urząd Planowania Przestrzennego
 ul. Brodzińska 15, 17
 87-100 TORUŃ
 tel. (056) 244 2000

Nr BP-RN-V/153/TC/82-83

Toruń dnia 6.01.1983 r.

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 5 ust. 1, § 7 i § 13 ust. 1 pkt 4 a, b

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywateł (ka) **KAZIMIERZ KURKOWSKI**
(imię i nazwisko)
 inżynier budownictwa specjalność: Urządzenie sanitarne
(tytuł naukowy – zawodowy)

urodzony (a) dnia 28.09.1951 r. w Aleksandrowie Kujawskim

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

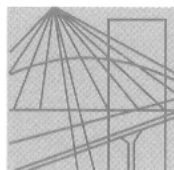
projektanta oraz kierownika budowy i robót
(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno – inżynierskiej
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie sieci i instalacji sanitarnych

MA-BUAM
(specjalizacja zawodowa)
 CWD MA-BUA-14 zam. 100P-Kw-W-76 WDA zam. 218-KI 90.000 plfm. 716

Za zgodność z oryginałem
Kazimierz Kurkowski
TECHNIKA SANITARNA
 Kazimierz Kurkowski



P O L S K A
I Z B A
I N Ź Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Bydgoszcz 2015-11-13

(miejsowość, data)

Zaświadczenie

Pan/Pani **KURKOWSKI KAZIMIERZ**

miejsce zamieszkania

86-300 GRUDZIĄDZ

UL. GROBŁOWA 15/17 M.4

jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej

Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym

KUP/IS/1287/01

i posiada wymagane ubezpieczenia od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 2016-01-01

do dnia 2016-12-31

KUJAWSKO POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w BYDGOSZCZY
85-030 BYDGOSZCZ, ul. B. Rumieńskiego 6
tel. 52 366 70 50 • fax 52 366 70 59

PRZEWODNICZĄCY
Rady Okręgowej Izby

prof. dr hab. inż. Adam Podhorecki
prof. dr hab. inż. Adam Podhorecki

Za zgodność z oryginałem

Kazimierz Kurkowski
TECHNIKA SANITARNA
Kazimierz Kurkowski



OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA
 Sygn. akt: KUPOIIB/KK-0054-0061/06

DECYZJA

Bydgoszcz, dnia 15 grudnia 2006 r.

Szczegółowy zakres uprawnień budowlanych

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane w związku z § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, **Pan Marek Dawid Kolecki jest uprawniony w szczególności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych do:**

- projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociagowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym,
- sprawowania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy Prawo budowlane,

bez ograniczeń.

Na podstawie § 15 ww rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami.

PRZEWODNICZĄCY
 OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
 KUPOIIB w BYDGOSZCZY
 mgr inż. Witold Przybylski

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
 n a d a j e
 Panu Markowi Dawidowi Koleckiemu
 inżynierowi o kierunku inżynieria środowiska
 urodzonemu dnia 22 sierpnia 1978 r. w Grudziądzu**

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
 numer ewidencyjny KUP/0135/POOS/06

**do projektowania bez ograniczeń
 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
 cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwolecie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej KUPOIIB w Bydgoszczy w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

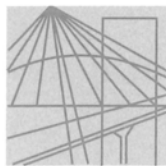
- Otrzymują:
1. Pan Marek Dawid Kolecki
 ul. Kujawska 78
 86-300 Grudziądz
 2. Okręgowa Rada Izby
 3. Główny Inspektor
 Nadzoru Budowlanego
 4. a/a

**Skład Orzekający
 Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

mgr inż. Witold Przybylski
 mgr inż. Andrzej Markowski
 mgr inż. Franciszek Szypliński



Za zgodność z oryginałem
 Technika Sanitarna
 Kazimierz Kurkowski



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Bydgoszcz 2016-01-11

(miejscowość, data)

Zaświadczenie

Pan/Pani **KOŁECKI MAREK**

miejsce zamieszkania

86-300 GRUDZIĄDZ

UL. KUJAWSKA 78

jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej

Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym

KUP/IS/0036/07

i posiada wymagane ubezpieczenia od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 2016-02-01

do dnia 2017-01-31

KUJAWSKO POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w BYDGOSZCZY
85-030 BYDGOSZCZ, ul. B. Rumińskiego 6
tel. 52 366 70 50 • fax 52 366 70 59

PRZEWODNICZĄCY
Rady Okręgowej Izby

prof. dr. hab. inż. Adam Podhorecki
(pieczęć i podpis przewodniczącego)

Za zgodność z oryginałem

Kazimierz Kurkowski
TECHNIKA SANITARNA
Kazimierz Kurkowski



OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt: KUPOIIB/KK-0054-0029/10
KUPOIIB/KK-0055-0073/10

Bydgoszcz, dnia 11 czerwca 2010 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 i ust. 3 pkt 1 i 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118, z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578, z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
n a d a j e
Panu Jakubowi Michałowi Paczkowskiemu
magistrowi inżynierowi o kierunku elektrotechnika
urodzonemu dnia 27 kwietnia 1974 r. w Grudziądzu**

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny KUP/0077/PW0E/10

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej KUPOIIB w Bydgoszczy w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Jacek Kołodziej

inż. Wojciech Kiatecki

inż. Franciszek Szypliński

- Otrzymują:
1. Pan Jakub Michał Paczkowski
ul. Zapolskiej 3
86-300 Grudziądz
 2. Okręgowa Rada Izby
 3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
 4. a/a



Szczegółowy zakres uprawnień budowlanych

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2 i art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, Pan Jakub Michał Paczkowski jest upoważniony w specjalności Instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

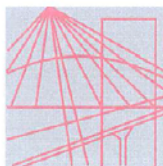
- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno – budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
 - wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy Prawo budowlane
- bez ograniczeń.**

Na podstawie § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do:

- sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych,
- projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

Za zgodność z oryginałem
Kazimierz Kurkowski
TECHNIKA SANITARNA
Kazimierz Kurkowski

PRZEWODNICZĄCY
KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa
mgr inż. Jacek Kołodziej



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Bydgoszcz 2016-07-18

(miejsowość, data)

Zaświadczenie

Pan/Pani **PACZKOWSKI JAKUB**

miejsce zamieszkania

86-300 GRUDZIĄDZ

UL. G. ZAPOLSKIEJ 3

jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej

Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym

KUP/IE/0179/10

i posiada wymagane ubezpieczenia od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 2016-08-01

do dnia 2017-07-31

KUJAWSKO POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w BYDGOSZCZY
85-030 BYDGOSZCZ, ul. B. Rumińskiego 6
tel. 52 366 70 50 • fax 52 366 70 50

PRZEWODNICZĄCY
Rady Okręgowej Izby

Adam Podhorecki
prof. dr hab. inż. Adam Podhorecki
(pieczęć i podpis przewodniczącego)

Za zgodność z oryginałem

Kazimierz Kurkowski
TECHNIKA SANITARNA
Kazimierz Kurkowski

Toruń, dnia 14.01.1992r.

URZĄD WOJEWÓDZKI
(pieczęć)
W TORUNIU

Nr GP.I.7342/128/TO/91-92

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 13 ust.1 pkt 4 lit. "d" rozp. Ministra
Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dn. 20.02.1975r. /Dz.U.Nr 8
z 1975r./ oraz zmiana rozp. Ministra Gospodarki Przestrzennej i Bud.
z dn. 18.07.1991r. /Dz.U.Nr 69 z 1991r./ w sprawie samodzielnych funkcji
technicznych w budownictwie, stwierdza się, że:

Pan ZDZISZAW PACZKOWSKI

tytuł naukowy-zawodowy: inżynier elektryk

urodzony(a) dnia 24 stycznia 1951 r. w Grudziądzu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania

samodzielnej funkcji projektanta

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej

w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

Pan(i) ZDZISZAW PACZKOWSKI

jest upoważniony(a) do:

1. Sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych.

Otrzymują:

1. Pan Zdzisław Paczkowski

ul. Korczaka 9 m 35 - G r u d z i ą d z

2. a/a



z up. WOJEWODY
[Signature]
DYREKTOR WYDZIAŁU
GOSPODARKI PRZESTRZENNEJ

Opłatę skarbową w wysokości

6.000,- zł pobrano

i skasowana na kopii decyzji. *postać*

Za zgodność z oryginałem

[Signature]
TECHNIKA SANITARNA
Kazimierz Kurkowski



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Bydgoszcz 2015-12-16

(miejscowość, data)

Zaświadczenie

Pan/Pani **PACZKOWSKI ZDZISŁAW**

miejsce zamieszkania
86-300 GRUDZIĄDZ
UL. J. KORCZAKA 9/35

jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej

Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym **KUP/IE/1864/01**

i posiada wymagane ubezpieczenia od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 2016-01-01

do dnia 2016-12-31

KUJAWSKO POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w BYDGOSZCZY
85-030 BYDGOSZCZ, ul. B. Rumieńskiego 6
tel. 52 366 70 50 • fax 52 366 70 59

PRZEWODNICZĄCY
Rady Okręgowej Izby

prof. dr hab. inż. Adam Podhorecki

(pieczęć i podpis przewodniczącego)

Za zgodność z oryginałem

Kazimierz Kurkowski

TECHNIKA SANITARNA

Kazimierz Kurkowski

SPIS RYSUNKÓW

Lp.	Numer rysunku	Rewizja	Nazwa rysunku
1	PZT-01	A	PLAN SYTUACYJNY
2	T-01	A	RZUT PRZYZIEMIA – TECHNOLOGIA ŹRÓDŁA CIEPŁA – II ETAP
3	T-02	A	SCHEMAT IDEOWY ŹRÓDŁA CIEPŁA
4	G-01	A	RZUT PRZYZIEMIA – INSTALACJA GAZOWA