

<b>Inwestor:</b>	Ciepłownia Rydułtowy Sp. z o.o. 44-280 Rydułtowy, ul. Plebiscytowa 50 Kogen Sp. z o.o. 44-280 Rydułtowy, ul. Plebiscytowa 50	<b>„TECHMEKO” Spółka z o.o.</b> <b>44-207 Rybnik, ul. Gliwicka 177A</b> <b>tel. +48 32 44 09 300, fax. +48 32 44 09 312</b> <b><u>www.techmeko.pl; e-mail: sekretariat@techmeko.pl</u></b>
<b>Obiekt:</b>	KOTŁOWNIA GAZOWA	
<b>Adres:</b>	UL. LEONA 1 I 3, 44-280 RYDUŁTOWY DZIAŁKI NR 418/25; 489/25	

## OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU PRZEBUDOWY, ROZBUDOWY I NADBUDOWY BUDYNKU

### 1. DANE PODSTAWOWE

1.1. Lokalizacja	Rydułtowy, ul. Leona 1 i 3, działki nr 418/25; 489/25.	
1.2. Przeznaczenie, program użytkowy i zakres opracowania	<p>Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy, rozbudowy i nadbudowy istniejącego budynku technicznego na potrzeby zabudowy kotłów gazowych o łącznej mocy 16 MW.</p> <p>Zakres opracowania obejmuje wykonanie dokumentacji architektoniczno – budowlanej, na którą składać się będą:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– projekt zagospodarowania terenu;</li> <li>– inwentaryzacja budowlana;</li> <li>– projekt rozbiórek;</li> <li>– projekt architektoniczno – budowlany;</li> <li>– projekt konstrukcji;</li> <li>– projekt instalacji elektrycznych;</li> <li>– projekt technologii;</li> <li>– projekt wewnętrznej instalacji gazowej;</li> <li>– projekt wentylacji mechanicznej;</li> <li>– projekt instalacji wewnętrznych wod.-kan. i c.o.;</li> <li>– projekt instalacji zewnętrznych wod.-kan.</li> </ul>	
1.3. Charakterystyczne parametry techniczne budynku	Powierzchnia zabudowy	528,26 m <sup>2</sup>
	Powierzchnia netto	583,62 m <sup>2</sup>
	Powierzchnia użytkowa	212,76 m <sup>2</sup>
	Powierzchnia nieużytkowa	4,09 m <sup>2</sup>
	Powierzchnia wewnętrzna	474,93 m <sup>2</sup>
	Powierzchnia całkowita	528,26 m <sup>2</sup>
	Kubatura	3 848,82 m <sup>3</sup>
Składowe powierzchnie użytkowe	Powierzchnia podstawowa (Pp)	174,98 m <sup>2</sup>
	Powierzchnia pomocnicza (Pd)	37,78 m <sup>2</sup>
Składowe powierzchnie netto	Powierzchnia usługowa (Pg)	366,19 m <sup>2</sup>
	Powierzchnia ruchu (Pr)	4,67 m <sup>2</sup>

### 2. ZAKRES ZMIAN W STOSUNKU DO PROJEKTU ZATWIERDZONEGO

2.1. Charakterystyka ogólna	<p>Zakres istotnych zmian do projektu zatwierdzonego decyzją nr 0394/13 z dnia 06.05.2013 r. obejmuje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rezygnację z rozbudowy istniejącego budynku;</li> <li>– zmianę układu funkcjonalno – użytkowego budynku;</li> <li>– rezygnację z zabudowy układu kogeneracyjnego na rzecz zabudowy dwóch kotłów gazowych o łącznej mocy 16 MW;</li> <li>– zmianę układu wewnętrznej wentylacji mechanicznej;</li> <li>– zmianę układu technologicznego;</li> </ul>
-----------------------------	--

<b>Inwestor:</b>	Ciepłownia Rydułtowy Sp. z o.o. 44-280 Rydułtowy, ul. Plebiscytowa 50 Kogen Sp. z o.o. 44-280 Rydułtowy, ul. Plebiscytowa 50	<b>„TECHMEKO” Spółka z o.o.</b> <b>44-207 Rybnik, ul. Gliwicka 177A</b> <b>tel. +48 32 44 09 300, fax. +48 32 44 09 312</b> <b><u>www.techmeko.pl; e-mail: sekretariat@techmeko.pl</u></b>
<b>Obiekt:</b>	KOTŁOWNIA GAZOWA	
<b>Adres:</b>	UL. LEONA 1 I 3, 44-280 RYDUŁTOWY DZIAŁKI NR 418/25; 489/25	

	<p>– rezygnację z zasilania budynku gazem metanowym.</p> <p>Zakres nieistotnych zmian do projektu zatwierdzonego decyzją nr 0394/13 z dnia 06.05.2013 r. obejmuje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zmianę rozwiązań konstrukcyjno – materiałowych elementów konstrukcji;</li> <li>– zmianę rozwiązań materiałowych wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych i elementów wykończeniowych; zmianę rozwiązań instalacji wod. – kan. i c.o.;</li> <li>– zmianę rozwiązań instalacji elektrycznych.</li> </ul>	
2.2. Parametry techniczne budynku, które uległy zmianie	Projekt zatwierdzony decyzją nr 0394/13 z dnia 06.05.2013 r.	Projekt zamienny (niniejsze opracowanie)
<i>Powierzchnia zabudowy</i>	558,63 m <sup>2</sup>	528,26 m <sup>2</sup>
<i>Powierzchnia netto</i>	1 325,65 m <sup>2</sup>	583,62 m <sup>2</sup>
<i>Powierzchnia użytkowa</i>	997,79 m <sup>2</sup>	212,76 m <sup>2</sup>
<i>Powierzchnia całkowita</i>	1 607,25 m <sup>2</sup>	528,26 m <sup>2</sup>
<i>Kubatura</i>	~ 6300 m <sup>3</sup>	3 848,82 m <sup>3</sup>
<i>Wysokość</i>	11,86 m	8,85 m

### 3. FORMA ARCHITEKTONICZNA I FUNKCJA OBIEKTU, SPOSÓB DOSTOSOWANIA OBIEKTU DO KRAJOBRAZU

3.1. Forma obiektu i sposób jego dostosowania do krajobrazu	Po przebudowie budynek tworzyć będą dwa jednokondygnacyjne, oddylatowane, przekryte dachami jednospadowymi segmenty. Elewacje wykończone tynkami w kolorze szarym, będą miały współczesną artykulację. Budynek znajduje się w rejonie terenu przemysłowego PGG S.A. KWK ROW Ruch Rydułtowy. Swoją formą nawiązuje do okolicznego krajobrazu.
3.2. Funkcja obiektu	Budynek będzie pełnił funkcje techniczne. W budynku przewiduje się zabudowę kotłów gazowych o łącznej mocy 16 MW. W I segmencie znajdować się będzie pompownia, dyspozytornia z zapleczem higieniczno – sanitarnym i socjalnym, serwerownia, pomieszczenie techniczne, dwie transformatorownie i dwie rozdzielnie. W II segmencie znajdować się będzie kotłownia zasilana gazem LPG, o generowanej mocy cieplnej wynoszącej 16 MW (2 kotły po 8 MW).

#### WYKAZ POMIESZCZEŃ BUDYNKU

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Typ pow.	Rodzaj posadzki	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]
Przyziemie poz. ± 0,00				
0.01	Przedsionek	Pr	płytki gresowe	4,67
0.02	Dyspozytornia	Pd	płytki gresowe	28,23
0.03	Pomieszczenie socjalne	Pd	płytki gresowe	4,20
0.04	Pomieszczenie higieniczno – sanitarne	Pd	płytki gresowe	5,35

<u>Inwestor:</u>	Ciepłownia Rydułtowy Sp. z o.o. 44-280 Rydułtowy, ul. Plebiscytowa 50 Kogen Sp. z o.o. 44-280 Rydułtowy, ul. Plebiscytowa 50	„TECHMEKO” Spółka z o.o. 44-207 Rybnik, ul. Gliwicka 177A tel. +48 32 44 09 300, fax. +48 32 44 09 312 <u>www.techmeko.pl; e-mail: sekretariat@techmeko.pl</u>
<u>Obiekt:</u>	KOTŁOWNIA GAZOWA	
<u>Adres:</u>	UL. LEONA 1 I 3, 44-280 RYDUŁTOWY DZIAŁKI NR 418/25; 489/25	

0.05	Pompownia	Pg	posadzka betonowa	145,39
0.06	Pomieszczenie techniczne	Pg	płytki gresowe	21,14
0.07	Transformatorownia	Pg	krata stalowa	7,34
0.08	Transformatorownia	Pg	krata stalowa	7,45
0.09	Serwerownia	Pg	płytki gresowe	9,51
0.10	Rozdzielnia NN	Pg	podłoga podniesiona	19,56
0.11	Rozdzielnia SN	Pg	podłoga podniesiona	22,12
0.12	Kotłownia	Pp	posadzka betonowa	174,98
Suma powierzchni parteru:				449,94
Przyziemie poz. + 4,20				
1.01	Antresola	Pg	płytki gresowe	133,68
Suma powierzchni piętra:				133,68
<b>Suma powierzchni pomieszczeń w budynku:</b>				<b>583,27</b>

#### 4. UKŁAD KONSTRUKCYJNY

4.1. Charakterystyka ogólna obiektu	Adaptowany budynek to wielokondygnacyjna konstrukcja mieszana – część parterowa została wykonana w konstrukcji żelbetowej, natomiast pierwsze i drugie piętro oraz dach wykonano w konstrukcji stalowej. Przebudowa budynku obejmować będzie likwidację I i II kondygnacji poprzez demontaż konstrukcji stalowej dachu i ścian zewnętrznych. Istniejące, żelbetowe ściany przyziemia zostaną nadmurowane pustakami ceramicznymi. Konstrukcję dachu stanowić będą dźwigary z drewna klejonego. Konstrukcja dachu została przeliczona z uwzględnieniem obciążenia dachu przez układ paneli fotowoltaicznych oraz konstrukcję wsporczą do ich zamocowania. Cała powierzchnia dachu będzie zabudowana panelami fotowoltaicznymi.
4.2. Zastosowane schematy konstrukcyjne, założenia przyjęte do obliczeń	Projektowany obiekt charakteryzuje się tradycyjną konstrukcją ścianową. Obciążenia z dachu i stropów przekazywane są na ściany zewnętrzne i wewnętrzne. Zastosowane schematy konstrukcyjne i założenia przyjęte do obliczeń znajdują się w części VI Konstrukcje.
4.3. Warunki i sposób posadowienia obiektu, kategoria geotechniczna	Budynek posadowiony został bezpośrednio na istniejącej płycie żelbetowej. Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, budynek zalicza się do <u>I kategorii geotechnicznej</u> oraz przyjmuje się <u>proste warunki gruntowe</u> .
4.4. Ocena stanu technicznego budynku	Stan budynku określa się na mało zadowalający. Projekt zakłada rozbiórkę dachu oraz konstrukcji stalowej przyziemia. Szczegółowa ocena stanu technicznego budynku, wyniki badań nieniszczących żelbetowych ścian parteru oraz opis prac rozbiórkowych znajdują się w części IV Projekt rozbiórek.

<u>Inwestor:</u>	Ciepłownia Rydułtowy Sp. z o.o. 44-280 Rydułtowy, ul. Plebiscytowa 50 Kogen Sp. z o.o. 44-280 Rydułtowy, ul. Plebiscytowa 50	<b>„TECHMEKO” Spółka z o.o.</b>  <b>44-207 Rybnik, ul. Gliwicka 177A</b>  <b>tel. +48 32 44 09 300, fax. +48 32 44 09 312</b>  <b><u>www.techmeko.pl; e-mail: sekretariat@techmeko.pl</u></b>
<u>Obiekt:</u>	KOTŁOWNIA GAZOWA	
<u>Adres:</u>	UL. LEONA 1 I 3, 44-280 RYDUŁTOWY DZIAŁKI NR 418/25; 489/25	

## 5. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO – MATERIAŁOWE ELEMENTÓW KONSTRUKCJI

5.1. Fundamenty	W adaptowanym budynku nie projektuje się zmian w sposobie posadowienia i konstrukcji istniejących fundamentów.
5.2. Ściany fundamentowe	Brak zmian do stanu istniejącego.
5.3. Konstrukcja nośna i ściany zewnętrzne	W budynku konstrukcja nośna w postaci ścian, rdzeni oraz wieńców wypełnionych ścianami z ceramiki poryzowanej o grubości 30 cm. Zewnętrzne ściany obu segmentów budynku pozostaną bez zmian. Dodatkowo w ścianach podłużnych budynku, w rozstawie co 6,0m, wykonane zostaną słupy (rdzenie) żelbetowe na pełną wysokość budynku. W/w rdzenie będą stanowić oparcie dla dźwigarów dachowych oraz pełnić funkcję usztywnienia budynku. Rdzenie te będą połączone żelbetowymi wieńcami obwodowymi usytuowanymi na dwóch poziomach.
5.4. Ściany wewnętrzne	Istniejące ściany wewnętrzne nośne przyziemia stanowią ściany żelbetowe gr. 25 cm. Dla wydzielenia nowych pomieszczeń projektuje się ściany murowane z pustaków ceramicznych gr. 25 cm.
5.5. Nadproża, wieńce	Nad nowymi otworami projektuje się nadproża żelbetowe i prefabrykowane typu „L”. W nowych ścianach murowanych projektuje się wieńce żelbetowe wzmocnione dodatkowo zbrojeniem w miejscu otworu lub belką o zwiększonym przekroju.
5.6. Stropy	Nad dyspozytornią, pomieszczeniami technicznymi, socjalnymi i rozdzielniami energetycznymi projektuje się belkowo-pustakowe prefabrykowane stropy sprężone typu Rectobeton. Stropy te będą oparte częściowo na istniejących ścianach żelbetowych budynku. Stropy nad pomieszczeniami w osiach 3'/6 oraz A/B utworzą antresolę nad pomieszczeniami. Do stropu będą podwieszone rurociągi zabudowane od spodu sufitem podwieszanym. Wejście na poziom antresoli będzie zrealizowane z poziomu ±0,00 poprzez wewnętrzną klatkę schodową.
5.7. Dach	Konstrukcję nośną dachu stanowić będą dźwigary z drewna klejonego o wymiarach 18x72 cm oraz płatwie drewniane o wymiarach 16x24 cm. Pokrycie stanowić będą płyty warstwowe z rdzeniem z pianki poliizocyjanurowej (PIR) gr. 12/16 cm.
5.8. Podłogi	W całym budynku projektuje się podłogę na gruncie, której podstawę stanowić będzie podsypka piaskowa wykonana od poziomu istniejącej płyty fundamentowej. Następnie należy ułożyć warstwę betonu podłoża C12/15 (B15) gr. 10 cm. Płyta posadzki wykonana zostanie jako płyta żelbetowa o grubości 20 cm z betonu C25/30. Płyta będzie zbrojona mikrowłóknami Dramix w ilości 25 kg na m <sup>3</sup> betonu oraz włóknami polimerowymi w ilości 0,9 kg na m <sup>3</sup> betonu – zatarta na gładko. Jako wykończenie projektuje się posadzkę z żywicy epoksydowej. W miejscu posadowienia kotłów płyta będzie oddylatowana od posadzki i pogrubiona.
5.9. Schody	Dostęp na poziom stropu nad dyspozytornią i pomieszczeniami technicznymi zapewniony będzie ze schodów wewnętrznych o konstrukcji żelbetowej. Nie przewiduje się schodów zewnętrznych.
5.10. Kominy	Do odprowadzenia spalin z kotłów projektuje się kominy dwuścienne stalowe, izolowane wełną mineralną. Kominy będą usytuowane przy ścianie szczytowej na zewnątrz budynku.

## 6. ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE WEWNĘTRZNYCH I ZEWNĘTRZNYCH PRZEGRÓD BUDOWLANYCH ORAZ ELEMENTÓW WYKOŃCZENIOWYCH

<b>Inwestor:</b>	Ciepłownia Rydułtowy Sp. z o.o. 44-280 Rydułtowy, ul. Plebiscytowa 50 Kogen Sp. z o.o. 44-280 Rydułtowy, ul. Plebiscytowa 50	<b>„TECHMEKO” Spółka z o.o.</b> <b>44-207 Rybnik, ul. Gliwicka 177A</b> <b>tel. +48 32 44 09 300, fax. +48 32 44 09 312</b> <b><u>www.techmeko.pl; e-mail: sekretariat@techmeko.pl</u></b>
<b>Obiekt:</b>	KOTŁOWNIA GAZOWA	
<b>Adres:</b>	UL. LEONA 1 I 3, 44-280 RYDUŁTOWY DZIAŁKI NR 418/25; 489/25	

6.1. Elewacje	Ściany zewnętrzne wykończone zostaną cienkowarstwowymi tynkami mineralnymi w kolorze szarym (RAL 7035 i RAL 7040).
6.2. Ściany działowe oraz okładziny ścienne	Projektuje się ściany działowe, murowane z bloczków ceramicznych gr. 11,5 cm. Ściany wykończone zostaną tynkami cementowo – wapiennymi. W pomieszczeniach mokrych projektuje się okładzinę z płytek ceramicznych.
6.3. Stolarka okienna i drzwiowa	Wymiary stolarki okiennej i drzwiowej pokazano na rzutach przyziemia oraz w zestawieniu stolarki okiennej i drzwiowej (rys. nr A/01, A/02 i A/08).
<i>Okna</i>	W budynku projektuje się okna z profili PVC w kolorze szarym (RAL 7040). Współczynnik przenikania ciepła dla okien nie może przekroczyć 1,1 W/m <sup>2</sup> K.
<i>Drzwi i bramy zewnętrzne</i>	Drzwi zewnętrzne projektuje się jako stalowe oraz z profili PVC, w kolorze szarym (RAL 7040), jednoskrzydłowe o wymiarach 90x205 cm i 110x205 cm oraz dwuskrzydłowe o wymiarach 90+70x205 cm. Projektuje się również bramy przemysłowe z profili stalowych z izolacją z PIR, w kolorze szarym (RAL 7040), jako rolowane o wymiarach 350x400 cm. Współczynnik przenikania ciepła dla drzwi i bram zewnętrznych nie może przekroczyć 1,50 W/m <sup>2</sup> K.
<i>Drzwi i bramy wewnętrzne</i>	Drzwi wewnętrzne do pomieszczeń socjalnych projektuje się jako płycinowe (płyta wiórowa otworowa, obłożona płytą HDF) w kolorze szaro białym (RAL 9002), o wymiarach 90x200 cm. Drzwi do toalety należy wyposażyć w kratki wentylacyjne o minimalnej powierzchni A = 0,022 m <sup>2</sup> oraz zaimpregnować w celu ochrony przed wilgocią. Do pomieszczeń technicznych projektuje się drzwi stalowe w kolorze szaro białym (RAL 9002), o wymiarach 90x200 cm i 100x200 cm.
	Uwaga: opisy wymiarów drzwi wyszczególnione na rysunkach zostały podane w świetle ościeży. Należy je rozpatrywać zgodnie ze schematem umieszczonym na planszach z rzutami poszczególnych kondygnacji.
6.4. Sufity podwieszane	W dyspozytorni i zapleczu socjalnym (pom. nr 0.01, 0.02, 0.03, 0.04) projektuje się sufity podwieszane z płyt gipsowo – kartonowych GKB i GKBI.
6.5. Wykończenie posadzek	W dyspozytorni i zapleczu socjalnym oraz w serwerowni i na antresoli (pom. nr 0.01, 0.02, 0.03, 0.04, 0.06, 0.09, 1.01) projektuje się posadzki z płytek gresowych. W pompowni i kotłowni (pom. nr 0.05 i 0.12) projektuje się posadzkę betonową. W rozdzielniach elektrycznych (pom. nr 0.10 i 0.11) projektuje się podniesioną podłogę techniczną z płyt wiórowych, zabezpieczonych od spodu blachą stalową na konstrukcji stalowej. W transformatorowniach podłogę stanowić będą kraty stalowe.
6.6. Pokrycie dachu	Pokrycie dachu stanowić będą płyty warstwowe z rdzeniem z pianki poliizocyjanurowej (PIR) gr. 12/16 cm.
6.7. Izolacje	
<i>Izolacje przeciwwilgociowe</i>	Projektowane elementy fundamentów zabezpieczone zostaną grubowarstwową powłoką bitumiczną np. Pecimor 2K, wykonaną na podkładzie z bitumicznego środka gruntującego np. Pecimor F. Izolacja pionowa ścian fundamentowych w postaci grubowarstwowej powłoki bitumicznej np. Pecimor 2K wykonana zostanie na warstwie rapówki cementowej i podkładzie z bitumicznego środka gruntującego np. Pecimor F.
<i>Izolacje termiczne</i>	W ścianach fundamentowych projektuje się wykonanie izolacji termicznej w postaci płyt ze styropianu ekstrudowanego XPS 30 IR gr. 12 cm i współczynnikiem $\lambda \leq 0,036$ W/mK.

<b>Inwestor:</b>	Ciepłownia Rydułtowy Sp. z o.o. 44-280 Rydułtowy, ul. Plebiscytowa 50 Kogen Sp. z o.o. 44-280 Rydułtowy, ul. Plebiscytowa 50	<b>„TECHMEKO” Spółka z o.o.</b>  <b>44-207 Rybnik, ul. Gliwicka 177A</b>  <b>tel. +48 32 44 09 300, fax. +48 32 44 09 312</b>  <b><u>www.techmeko.pl; e-mail: sekretariat@techmeko.pl</u></b>
<b>Obiekt:</b>	KOTŁOWNIA GAZOWA	
<b>Adres:</b>	UL. LEONA 1 I 3, 44-280 RYDUŁTOWY DZIAŁKI NR 418/25; 489/25	

	W ścianach zewnętrznych projektuje się wykonanie izolacji termicznej w postaci płyt ze skalnej wełny mineralnej gr. 15 cm i współczynnika $\lambda = 0,040 \text{ W/mK}$ . Dach budynku wykonany będzie z płyt warstwowych gr. 12/16 cm, z rdzeniem z pianki poliizocyjanurowej (PIR), która stanowi izolację termiczną tej przegrody.
6.8. Obróbki blacharskie	Wszelkie obróbki blacharskie wykonane będą z blachy stalowej, malowanej proszkowo w kolorze jasno szarym (RAL 7035).
6.9. Rynny i rury spustowe	W budynku projektuje się rynny PVC o średnicy 125 mm oraz rury spustowe PVC o średnicy 90 mm, w kolorze jasno szarym (RAL 7035).
6.10. Inne elementy wykończenia zewnętrznego	Nad wejściami do budynku projektuje się zadaszenie żaluzjowe, systemowe w konstrukcji stalowej. Aby zapewnić dostęp do dachu, projektuje się drabinę zewnętrzną, wykonaną w konstrukcji stalowej, zgodnie z PN. Stal malowana proszkowo na kolor jasno szary (RAL 7035). Ponadto na dachu należy zamontować system asekuracyjny dla obsługi technicznej.

## 7. PODSTAWOWE ZALEŻNOŚCI TECHNOLOGICZNE ORAZ WSPÓŁZALEŻNOŚCI URZĄDZEŃ I WYPOSAŻENIA ZWIĄZANEGO Z PRZEZNACZENIEM OBIEKTU I JEGO ROZWIĄZANAMI BUDOWLANymi

7.1. Charakterystyka ogólna	Budynek będzie pełnił funkcje techniczne – kotłownia gazowa. Projektowana kotłownia gazowa będzie pełniła rolę kotłowni szczytowej w celu ograniczenia istniejącego głównego źródła ciepła jakim jest istniejąca kotłownia węglowa zlokalizowana na terenie KWK ROW Ruch Rydułtowy. Projektowana kotłownia wyposażona będzie w dwa kotły zasilane gazem LPG o mocy 8 MW każdy, zapewniające pokrycie szczytowego zapotrzebowania ciepła w okresie największego poboru oraz umożliwiające pokrycie zapotrzebowania ciepła w okresie letnim, dla części sieci użytkowanej w okresie całego roku (np. dla celu podgrzewu c.w.u.). W celu poprawy regulacji istniejących obiegów sieci ciepłowniczej oraz uniezależnienia ich od działania istniejącego układu źródła ciepła projektuje się pompownię, zapewniającą stabilizację przepływów i ciśnienia dla istniejących obiegów: - sieć ciepła dla obszaru „Orłowiec”, - sieć ciepła dla obszaru „Leon III”, - sieć ciepła dla obszaru „Ofiar Terroru”. <i>Szczegóły i rozwiązania techniczne dotyczące technologii kotłowni i pompowni znajdują się w Części VIII Technologia i wewnętrzna instalacja gazowa.</i>
7.2. Zatrudnienie	1 osoba na 1 zmianie w systemie trózmianowym.
7.3. Oświetlenie	W budynku zapewnione będzie oświetlenie dzienne (naturalne) i sztuczne.
7.4. Przystosowanie obiektu do potrzeb osób niepełnosprawnych	Pomieszczenia przyziemia są dostępne bezpośrednio z terenu otaczającego budynek. Ze względu na charakter i funkcję budynku nie przewiduje się zatrudnienia osób niepełnosprawnych.

## 8. ROZWIĄZANIA ZASADNICZYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO – INSTALACYJNEGO

8.1. Instalacje wodno – sanitarne	Woda potrzebna do celów socjalno – bytowych dostarczona będzie do budynku z istniejącej sieci wodociągowej poprzez projektowaną zewnętrzną instalację
-----------------------------------	---

<u>Inwestor:</u>	Ciepłownia Rydułtowy Sp. z o.o. 44-280 Rydułtowy, ul. Plebiscytowa 50 Kogen Sp. z o.o. 44-280 Rydułtowy, ul. Plebiscytowa 50	„TECHMEKO” Spółka z o.o. 44-207 Rybnik, ul. Gliwicka 177A tel. +48 32 44 09 300, fax. +48 32 44 09 312 <a href="http://www.techmeko.pl">www.techmeko.pl</a> ; e-mail: <a href="mailto:sekretariat@techmeko.pl">sekretariat@techmeko.pl</a>
<u>Obiekt:</u>	KOTŁOWNIA GAZOWA	
<u>Adres:</u>	UL. LEONA 1 I 3, 44-280 RYDUŁTOWY DZIAŁKI NR 418/25; 489/25	

	wodociągową. <i>Szczegóły i rozwiązania techniczne dotyczące wewnętrznej instalacji wod.-kan. znajdują się w Części X Wewnętrzne instalacje wod.-kan. i c.o.</i>
<i>Wewnętrzna instalacja wody zimnej</i>	Woda zimna doprowadzona będzie do przyborów sanitarnych. Instalacja wody zimnej wykonana będzie z rur stalowych ocynkowanych lub PP prowadzonych w brzdach ściennych lub po wierzchu ścian.
<i>Wewnętrzna instalacja ciepłej wody użytkowej</i>	Ciepła woda użytkowa dostarczana będzie z projektowanych, elektrycznych, pojemnościowych podgrzewaczy wody.
<i>Wewnętrzna kanalizacja sanitarna</i>	Ścieki sanitarne odprowadzane będą do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej poprzez projektowaną zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej. Piony i przewody instalacji kanalizacji sanitarnej wykonane będą z rur PVC. Poziomy prowadzone będą w posadzce, pion prowadzony będzie po wierzchu ścian.
<i>Wewnętrzna instalacja p.poż.</i>	Dla projektowanego budynku wewnętrzna instalacja wodociągowa przeciwpożarowa nie jest wymagana.
8.2. Odprowadzenie wód deszczowych	Wody deszczowe z dachu budynku oraz z terenów utwardzonych odprowadzane będą do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej poprzez projektowaną zewnętrzną instalację kanalizacji deszczowej i separator substancji ropopochodnych.
8.3. Instalacje gazowe	W budynku projektuje się wewnętrzną instalację gazu LPG doprowadzoną do kotłów. <i>Szczegóły i rozwiązania techniczne dotyczące wewnętrznej instalacji gazu znajdują się w Części VIII Technologia i wewnętrzna instalacja gazowa.</i>
8.4. Instalacje grzewcze	Budynek zasilany będzie w ciepło z przewodu powrotnego sieci ciepłej, poprzez układ kompaktowego węzła ciepła woda – glikol zlokalizowanego w kotłowni (pom. nr 0.12). Pomieszczenia ogrzewane będą za pomocą aparatów grzewczo – wentylacyjnych i grzejników naściennych. <i>Szczegóły i rozwiązania techniczne dotyczące instalacji grzewczej znajdują się w Części X Wewnętrzne instalacje wod.-kan. i c.o.</i>
8.5. Instalacje wentylacyjne	W budynku projektuje się układ wentylacji mechanicznej i klimatyzację. Dla kotłowni (pom. nr 0.12), pompowni (pom. nr 0.05) i antresoli (pom. nr 1.01) zaprojektowano układy wentylacji mechanicznej nawiewno – wywiewną, z wykorzystaniem aparatów grzewczo – wentylacyjnych z komorą mieszania, działającą stale oraz zapewniającą ogrzewanie pomieszczeń. Dla wywiewu zaprojektowano wentylatory dachowy. W kotłowni, w okresie letnim, dla odprowadzenia zysków ciepła wynikających z technologii zaprojektowano przewietrzanie pomieszczenia za pomocą czerpni ściennej oraz wentylatora dachowego. Dla dostarczenia powietrza do spalania w czasie pracy kotłów zaprojektowano kanały napowietrzające, wyposażone w nagrzewnice glikolowe. Dla wentylacji rozdzielni elektrycznych oraz serwerowni (pom. nr 0.10, 0.11 i 0.09) zaprojektowano oddzielne układy wentylacji wywiewnej, wyposażone w wentylatory kanałowe. Załączanie wentylatorów odbywać się będzie automatycznie, za pomocą termostatu, po przekroczeniu +25°C w pomieszczeniu. Dla wentylacji i chłodzenia komór transformatorowych (pom. nr 0.07 i 0.08) zaprojektowano układy wentylacji grawitacyjnej z wykorzystaniem kanałów nawiewnych podposadzkowych i żaluzji wywiewnych nad drzwiami wejściowymi. W dyspozytorni z zapleczem socjalnym (pom. nr 0.02, 0.03 i 0.04) zaprojektowano nawiew poprzez nawiewniki okienne stało ciśnieniowe. Wywiew realizowany będzie jako mechaniczny poprzez wentylatory kanałowe z wyrzutem powietrza ponad dach

<b>Inwestor:</b>	Ciepłownia Rydułtowy Sp. z o.o. 44-280 Rydułtowy, ul. Plebiscytowa 50 Kogen Sp. z o.o. 44-280 Rydułtowy, ul. Plebiscytowa 50	<b>„TECHMEKO” Spółka z o.o.</b> <b>44-207 Rybnik, ul. Gliwicka 177A</b> <b>tel. +48 32 44 09 300, fax. +48 32 44 09 312</b> <b><u>www.techmeko.pl; e-mail: sekretariat@techmeko.pl</u></b>
<b>Obiekt:</b>	KOTŁOWNIA GAZOWA	
<b>Adres:</b>	UL. LEONA 1 I 3, 44-280 RYDUŁTOWY DZIAŁKI NR 418/25; 489/25	

	<p>budynku.</p> <p>Dyspozytornia i serwerownia (pom. nr 0.02 i 0.09) wyposażone będą w klimatyzację.</p> <p><i>Szczegóły i rozwiązania techniczne dotyczące wentylacji mechanicznej znajdują się w Części IX Wentylacja i klimatyzacja.</i></p>
8.6. Instalacje elektryczne	<p>W budynku projektuje się pomieszczenie do zabudowy rozdzielnic średniego napięcia 20 kV (pom. nr 0.11), pomieszczenie do zabudowy rozdzielnic niskiego napięcia 0,4/0,23 kV (pom. nr 0.10) oraz pomieszczenia do zabudowy transformatorów o mocy 2x630 kVA (pom. nr 0.07 i 0.08). Wewnątrz pomieszczenia rozdzielnic SN oraz w transformatorowniach zaprojektowano kanały pod posadzkowe w celu rozprowadzenia kabli zasilających i odbiorowych. Pomieszczenie rozdzielni SN wyposażone będzie w instalacje uziemienia, oświetlenia, gniazd wtykowych, ogrzewania i wentylacji.</p> <p>Budynek wyposażony będzie w instalację oświetlenia podstawowego i awaryjnego, gniazda wtyczkowe, instalację siłową, instalację połączeń wyrównawczych, system okablowania strukturalnego, system sygnalizacji włamania i napadu, system kontroli dostępu i system monitoringu CCTV.</p> <p>Do prowadzenia przewodów instalacji elektrycznej i teletechnicznej, zaprojektowano koryta kablowe, metalowe, montowane nad stropem podwieszonym w pomieszczeniu dyspozytorni oraz pod stropem pomieszczenia kotłowni i rozdzielni niskiego napięcia.</p> <p><i>Szczegóły i rozwiązania techniczne dotyczące instalacji elektrycznych znajdują się w Części VII Instalacje elektryczne.</i></p>
8.7. Instalacje technologiczne	<p>W budynku projektuje się rurociągi zasilające i powrotne ciepła.</p> <p><i>Szczegóły i rozwiązania techniczne dotyczące instalacji technologicznych znajdują się w Części VIII Technologia i wewnętrzna instalacja gazowa.</i></p>

## 9. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA OBIEKTU

9.1. Charakterystyczne współczynniki przenikania ciepła	<p>Warunki techniczne określają graniczną wartość współczynnika przenikania ciepła <math>U_{C(max)}</math> dla przegród w budynkach:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dla ścian zewnętrznych, przy temperaturze wewnętrznej <math>t_i \geq 16^{\circ}C</math>, <math>U_{C(max)} = 0,23 \text{ W/m}^2K</math>;</li> <li>- dla dachów, przy temperaturze wewnętrznej <math>t_i \geq 16^{\circ}C</math>, <math>U_{C(max)} = 0,18 \text{ W/m}^2K</math>;</li> <li>- dla podłóg na gruncie, przy temperaturze wewnętrznej <math>t_i \geq 16^{\circ}C</math>, <math>U_{C(max)} = 0,30 \text{ W/m}^2K</math>.</li> </ul>
9.2. Właściwości cieplne przegród zewnętrznych, drzwi, wrót, przegród przezroczystych i innych	<p>A) Ściana zewnętrzna o następującym układzie warstw:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tynk cienkowarstwowy – pomijany w obliczeniach;</li> <li>- izolacja termiczna z płyt ze skalnej wełny mineralnej gr. 15 cm, o współczynniku <math>\lambda = 0,040 \text{ [W/mK]}</math>;</li> <li>- ściana murowana z pustaków ceramicznych gr. 30 cm, o współczynniku <math>\lambda = 0,283 \text{ [W/mK]}</math>;</li> <li>- tynk cementowo – wapienny – pomijany w obliczeniach.</li> </ul> <p>Współczynnik przenikania ciepła <math>U_C</math> obliczono ze wzoru</p> $U_C = 1/R_T$ <p>gdzie:</p> <p><math>R_T</math> – całkowity opór cieplny <math>[m^2K/W]</math></p>



<u>Inwestor:</u>	Ciepłownia Rydułtowy Sp. z o.o. 44-280 Rydułtowy, ul. Plebiscytowa 50 Kogen Sp. z o.o. 44-280 Rydułtowy, ul. Plebiscytowa 50	„TECHMEKO” Spółka z o.o. 44-207 Rybnik, ul. Gliwicka 177A tel. +48 32 44 09 300, fax. +48 32 44 09 312 <u><a href="http://www.techmeko.pl">www.techmeko.pl</a>; e-mail: <a href="mailto:sekretariat@techmeko.pl">sekretariat@techmeko.pl</a></u>
<u>Obiekt:</u>	KOTŁOWNIA GAZOWA	
<u>Adres:</u>	UL. LEONA 1 I 3, 44-280 RYDUŁTOWY DZIAŁKI NR 418/25; 489/25	

$$R_T = R_{si} + R_1 + R_2 + \dots + R_n + R_{se}$$

gdzie:

$R_{si}$  – opór przejmowania ciepła na wewnętrznej powierzchni [ $m^2K/W$ ]

$R_{se}$  – opór przejmowania ciepła na zewnętrznej powierzchni [ $m^2K/W$ ]

$R_1, R_2, R_n$  – opór cieplny poszczególnych warstw przegrody [ $m^2K/W$ ]

$R_{si} = 0,13 m^2K/W$ ,  $R_{se} = 0,04 m^2K/W$ ,  $R_{si} + R_{se} = 0,17 m^2K/W$ ,

$$R = R_z + d/\lambda$$

gdzie:

$d$  – szerokość przegrody [m]

$\lambda$  – współczynnik przewodzenia ciepła materiału [ $W/mK$ ],

$$R_T = 0,15/0,04 + 0,30/0,283 + 0,17 = 4,98 m^2K/W$$

$$U_c = 1/R_T$$

$$U_c = 1/4,98 = 0,20 W/m^2K < U_{c(max)} = 0,23 W/m^2K$$

**Przegroda spełnia warunki izolacyjności cieplnej.**

B) Ściana zewnętrzna o następującym układzie warstw:

- tynk cienkowarstwowy – pomijany w obliczeniach;
- izolacja termiczna z płyt ze skalnej wełny mineralnej gr. 15 cm,  
o współczynniku  $\lambda = 0,040 [W/mK]$ ;
- istniejąca ściana żelbetowa gr. 30 cm, o współczynniku  $\lambda = 1,70 [W/mK]$ ;
- farba silikonowa – pomijana w obliczeniach.

Współczynnik przenikania ciepła  $U_c$  obliczono ze wzoru

$$U_c = 1/R_T$$

gdzie:

$R_T$  – całkowity opór cieplny [ $m^2K/W$ ]

$$R_T = R_{si} + R_1 + R_2 + \dots + R_n + R_{se}$$

gdzie:

$R_{si}$  – opór przejmowania ciepła na wewnętrznej powierzchni [ $m^2K/W$ ]

$R_{se}$  – opór przejmowania ciepła na zewnętrznej powierzchni [ $m^2K/W$ ]

$R_1, R_2, R_n$  – opór cieplny poszczególnych warstw przegrody [ $m^2K/W$ ]

$R_{si} = 0,13 m^2K/W$ ,  $R_{se} = 0,04 m^2K/W$ ,  $R_{si} + R_{se} = 0,17 m^2K/W$ ,

$$R = R_z + d/\lambda$$

gdzie:

$d$  – szerokość przegrody [m]

$\lambda$  – współczynnik przewodzenia ciepła materiału [ $W/mK$ ],

$$R_T = 0,15/0,04 + 0,30/1,70 + 0,17 = 4,10 m^2K/W$$

$$U_c = 1/R_T$$

$$U_c = 1/4,10 = 0,24 W/m^2K > U_{c(max)} = 0,23 W/m^2K$$

**Przegroda nie spełnia warunku izolacyjności cieplnej, lecz ze względu na bilans ekonomiczny inwestycji przyjmuje się taką samą grubość termoizolacji jak w projektowanych ścianach zewnętrznych (A).**

<u>Inwestor:</u>	Ciepłownia Rydułtowy Sp. z o.o. 44-280 Rydułtowy, ul. Plebiscytowa 50 Kogen Sp. z o.o. 44-280 Rydułtowy, ul. Plebiscytowa 50	„TECHMEKO” Spółka z o.o. 44-207 Rybnik, ul. Gliwicka 177A tel. +48 32 44 09 300, fax. +48 32 44 09 312 <a href="http://www.techmeko.pl">www.techmeko.pl</a> ; e-mail: <a href="mailto:sekretariat@techmeko.pl">sekretariat@techmeko.pl</a>
<u>Obiekt:</u>	KOTŁOWNIA GAZOWA	
<u>Adres:</u>	UL. LEONA 1 I 3, 44-280 RYDUŁTOWY DZIAŁKI NR 418/25; 489/25	

	<p>C) Dach budynku wykonany będzie z płyt warstwowych gr. 12/16 cm, z rdzeniem z pianki poliizocyjanurowej (PIR) o współczynniku przenikania ciepła <math>U_c = 0,18 \text{ W/m}^2\text{K}</math>.</p> <p>D) Podłoga na gruncie o następującym układzie warstw:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- płytki gresowe lub panele podłogowe – pomijane w obliczeniach;</li> <li>- jastrych cementowy zbrojony siatką zgrzewaną gr. 7 cm, o współczynniku <math>\lambda = 1,70 \text{ [W/mK]}</math>;</li> <li>- folia PVC – pomijana w obliczeniach;</li> <li>- podkład z chudego betonu gr. 10 cm, o współczynniku <math>\lambda = 1,05 \text{ [W/mK]}</math>;</li> <li>- warstwa piasku o grubości ok. 140 cm, o współczynniku <math>\lambda = 0,40 \text{ [W/mK]}</math>.</li> </ul> <p>Współczynnik przenikania ciepła <math>U_c</math> obliczono ze wzoru</p> $U_c = 1/R_T$ <p>gdzie:</p> <p><math>R_T</math> – całkowity opór cieplny <math>[\text{m}^2\text{K/W}]</math></p> $R_T = R_{si} + R_1 + R_2 + \dots + R_n$ <p>gdzie:</p> <p><math>R_{si}</math> – opór przejmowania ciepła na wewnętrznej powierzchni <math>[\text{m}^2\text{K/W}]</math></p> <p><math>R_{se}</math> – opór przejmowania ciepła na zewnętrznej powierzchni <math>[\text{m}^2\text{K/W}]</math></p> <p><math>R_1, R_2, R_n</math> – opór cieplny poszczególnych warstw przegrody <math>[\text{m}^2\text{K/W}]</math></p> <p><math>R_{si} = 0,17 \text{ m}^2\text{K/W}</math></p> $R = R_z + d/\lambda$ <p>gdzie:</p> <p><math>d</math> – szerokość przegrody <math>[\text{m}]</math></p> <p><math>\lambda</math> – współczynnik przewodzenia ciepła materiału <math>[\text{W/mK}]</math>,</p> $R_T = 0,07/1,7 + 0,10/1,05 + 1,40/0,40 + 0,17 = 3,81 \text{ m}^2\text{K/W}$ $U_c = 1/R_T$ $U_c = 1/3,81 = 0,26 \text{ W/m}^2\text{K} < U_{c(\text{max})} = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$ <p><b><u>Przegroda spełnia warunki izolacyjności cieplnej.</u></b></p>
9.3. Charakterystyka energetyczna budynku	Projektowana charakterystyka energetyczna – patrz strona 5.19.

<b>10. ANALIZA MOŻLIWOŚCI RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA POD WZGLĘDEM TECHNICZNYM, EKONOMICZNYM I ŚRODOWISKOWYM, ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII</b>	
10.1. Energia geotermalna	Nie występuje.
10.2. Energia promieniowania słonecznego	Na terenie całego województwa śląskiego występują korzystne warunki do wykorzystania energii słonecznej do produkcji ciepłej wody użytkowej. Jednakże ze względu na ekonomiczne aspekty inwestycji nie przewiduje się wykorzystania energii promieniowania słonecznego.
10.3. Energia wiatru	Dominująca część województwa leży w strefie mało korzystnej pod względem potencjalnego wykorzystania energii wiatru.
10.4. Inne	Nie dotyczy.

<u>Inwestor:</u>	Ciepłownia Rydułtowy Sp. z o.o. 44-280 Rydułtowy, ul. Plebiscytowa 50 Kogen Sp. z o.o. 44-280 Rydułtowy, ul. Plebiscytowa 50	<b>„TECHMEKO” Spółka z o.o.</b> <b>44-207 Rybnik, ul. Gliwicka 177A</b> <b>tel. +48 32 44 09 300, fax. +48 32 44 09 312</b> <b><u>www.techmeko.pl; e-mail: sekretariat@techmeko.pl</u></b>
<u>Obiekt:</u>	KOTŁOWNIA GAZOWA	
<u>Adres:</u>	UL. LEONA 1 I 3, 44-280 RYDUŁTOWY DZIAŁKI NR 418/25; 489/25	

# 11. DANE TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE

11.1. Zużycie wody	Do celów socjalnych przewiduje się, zużycie wody w ilości 0,2 m <sup>3</sup> na dobę.
11.2. Zużycie energii	Maksymalne zapotrzebowanie na energię elektryczną wyniesie 375 kW.
11.3. Zużycie gazu	Zapotrzebowanie gazu dla kotłów gazowych wynosi 644 m <sup>3</sup> /h. Dostawa gazu w w/w ilości realizowana będzie z dwóch zbiorników podziemnych, gazu płynnego LPG o pojemności 62 m <sup>3</sup> każdy, projektowanych na obszarze inwestycji – oddzielne opracowanie i wnioski.
11.4. Produkowane odpady i sposób postępowania z nimi	Odpady powstające w budynku będą składowane w wyznaczonym i utwardzonym miejscu znajdującym się na działce Inwestora. Odpady będą gromadzone selektywnie w zamkniętych pojemnikach i wywożone w sposób zorganizowany na wysypisko. Obiekt nie będzie wpływał negatywnie na środowisko oraz na zdrowie użytkowników i obiekty sąsiednie.

# 12. WARUNKI HIGIENICZNO – SANITARNE

12.1. Opis pomieszczeń	Budynek będzie pełnić funkcje techniczne. W budynku przewiduje się zabudowę kotłów gazowych o łącznej mocy 16 MW. W I segmencie znajdować się będzie pompownia, dyspozytornia z zapleczem higieniczno – sanitarnym i socjalnym, serwerownia, pomieszczenie techniczne, dwie transformatorownie i dwie rozdzielnie. W II segmencie znajdować się będzie kotłownia zasilana gazem LPG, o generowanej mocy cieplnej wynoszącej 16 MW (2 kotły po 8 MW).
12.2. Zatrudnienie	1 osoba na 1 zmianie w systemie trójzmianowym.
12.3. Wysokość pomieszczeń	Wysokość dyspozytorni wraz z zapleczem socjalnym wyniesie H = 2,50 m. Wysokość pomieszczeń technicznych (serwerownia, rozdzielnie, transformatorownie) wyniesie H = 3,81 m. Wysokość średnia kotłowni i pompowni wyniesie H <sub>śr</sub> = 7,02 m.
12.4. Wentylacja	W budynku projektuje się układ wentylacji mechanicznej i klimatyzację. Dla kotłowni (pom. nr 0.12), pompowni (pom. nr 0.05) i antresoli (pom. nr 1.01) zaprojektowano układy wentylacji mechanicznej nawiewno – wywiewną, z wykorzystaniem aparatów grzewczo – wentylacyjnych z komorą mieszania, działającą stale oraz zapewniającą ogrzewanie pomieszczeń. Dla wywiewu zaprojektowano wentylatory dachowe. W kotłowni, w okresie letnim, dla odprowadzenia zysków ciepła wynikających z technologii zaprojektowano przewietrzanie pomieszczenia za pomocą czerpni ściennej oraz wentylatora dachowego. Dla dostarczenia powietrza do spalania w czasie pracy kotłów zaprojektowano kanały napowietrzające, wyposażone w nagrzewnice glikolowe. Dla wentylacji rozdzielni elektrycznych oraz serwerowni (pom. nr 0.10, 0.11 i 0.09) zaprojektowano oddzielne układy wentylacji wywiewnej, wyposażone w wentylatory kanałowe. Załączanie wentylatorów odbywać się będzie automatycznie, za pomocą termostatu, po przekroczeniu +25°C w pomieszczeniu. Dla wentylacji i chłodzenia komór transformatorowych (pom. nr 0.07 i 0.08) zaprojektowano układy wentylacji grawitacyjnej z wykorzystaniem kanałów nawiewnych podposadzkowych i żaluzji wywiewnych nad drzwiami wejściowymi. W dyspozytorni z zapleczem socjalnym (pom. nr 0.02, 0.03 i 0.04) zaprojektowano

<u>Inwestor:</u>	Ciepłownia Rydułtowy Sp. z o.o. 44-280 Rydułtowy, ul. Plebiscytowa 50 Kogen Sp. z o.o. 44-280 Rydułtowy, ul. Plebiscytowa 50	<b>„TECHMEKO” Spółka z o.o.</b> <b>44-207 Rybnik, ul. Gliwicka 177A</b> <b>tel. +48 32 44 09 300, fax. +48 32 44 09 312</b> <b><u>www.techmeko.pl; e-mail: sekretariat@techmeko.pl</u></b>
<u>Obiekt:</u>	KOTŁOWNIA GAZOWA	
<u>Adres:</u>	UL. LEONA 1 I 3, 44-280 RYDUŁTOWY DZIAŁKI NR 418/25; 489/25	

	nawiew poprzez nawiewniki okienne stało ciśnieniowe. Wywiew realizowany będzie jako mechaniczny poprzez wentylatory kanałowe z wyrzutem powietrza ponad dach budynku. Dyspozytornia i serwerownia (pom. nr 0.02 i 0.09) wyposażone będą w klimatyzację. <i>Szczegóły i rozwiązania techniczne dotyczące wentylacji mechanicznej znajdują się w Części IX Wentylacja i klimatyzacja.</i>
11.5. Wyposażenie	Pomieszczenia higieniczno – sanitarne będą wyposażone w standardowe urządzenia: umywalki i muszle ustępowe oraz wpusty kanalizacyjne, podłogowe z syfonem i armaturę czepalną ze złączką do węża. Pomieszczenie socjalne wyposażone zostanie w zlew jednokomorowy z ociekaczem oraz szafki ubraniowe. Kotłownię i pompownię należy wyposażyć w zlewy gospodarcze oraz zawory czepalne z końcówką do węża.
11.6. Materiały wykończeniowe	Pomieszczenia wymalowane będą farbami akrylowymi. W pomieszczeniach higieniczno – sanitarnych przewiduje się wykonanie okładzin z płytek ceramicznych. W budynku projektuje się posadzki z płytek gresowych o klasie zdolności przeciwpoślizgowej R10 oraz posadzki betonowe.
11.7. Wymagane powierzchnie określone warunkami higieniczno – sanitarnymi	Nie dotyczy.

## 12. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

12.1. Informacje o powierzchni, wysokości i liczbie kondygnacji				
<i>Powierzchnia zabudowy</i>	528,26 m <sup>2</sup>			
<i>Powierzchnia wewnętrzna</i>	474,93 m <sup>2</sup>			
<i>Wysokość</i>	7,72 m			
<i>Liczba kondygnacji</i>	1 kondygnacja nadziemna, podziemne nie występują Dwa zbiorniki z gazem propan-butan o pojemności 62 m <sup>3</sup> każdy – zbiorniki podziemne.			
12.2. Charakterystyka zagrożenia pożarowego, w tym parametry pożarowe materiałów niebezpiecznych pożarowo, zagrożenia wynikające z procesu technologicznego	<p>Budynek po przebudowie będzie pełnić funkcje techniczne. W budynku przewiduje się zabudowę kotłów gazowych o łącznej mocy 16 MW.</p> <p>W I segmencie znajdować się będzie pompownia, dyspozytornia z zapleczem higieniczno – sanitarnym i socjalnym, serwerownia, pomieszczenie techniczne, dwie transformatorownie i dwie rozdzielnie.</p> <p>W II segmencie znajdować się będzie kotłownia zasilana gazem LPG, o generowanej mocy cieplnej wynoszącej 16 MW (2 kotły po 8 MW).</p> <p>Zewnętrzna instalacja zbiornikowa LPG obejmuje układ gazu płynnego propan – butan służącego do zaopatrywania w paliwo kotłowni gazowej w Rydułtowach przy ul. Leona 3.</p> <p>Paliwem, które jest magazynowane w zbiorniku podziemnym, jest gaz płynny. Podstawowe parametry fizyko – chemiczne gazu propan i butan są podane w poniższej tabeli:</p>			
<table><tr><td>Lp.</td><td>Wymagane parametry</td><td>Rodzaje gazu</td></tr></table>		Lp.	Wymagane parametry	Rodzaje gazu
Lp.	Wymagane parametry	Rodzaje gazu		

<b>Inwestor:</b>	Ciepłownia Rydułtowy Sp. z o.o. 44-280 Rydułtowy, ul. Plebiscytowa 50 Kogen Sp. z o.o. 44-280 Rydułtowy, ul. Plebiscytowa 50	<b>„TECHMEKO” Spółka z o.o.</b> <b>44-207 Rybnik, ul. Gliwicka 177A</b> <b>tel. +48 32 44 09 300, fax. +48 32 44 09 312</b> <b><u>www.techmeko.pl; e-mail: sekretariat@techmeko.pl</u></b>
<b>Obiekt:</b>	KOTŁOWNIA GAZOWA	
<b>Adres:</b>	UL. LEONA 1 I 3, 44-280 RYDUŁTOWY DZIAŁKI NR 418/25; 489/25	

		Butan techniczny (mieszanina A)	Propan – butan techniczny (mieszanina B)	Propan techniczny (mieszanina C)
1.	Skład węglowodorowy % – zawartość, propanu nie mniej niż nie więcej niż – zawartość butanu nie mniej niż nie więcej niż	- 5  95 -	18 55  45 -	90 -  - 10
2.	Temperatura wrzenia °C	-0,05	-10,2	-44,5
3.	Temperatura krytyczna °C	96,5		+153
4.	Gęstość w stanie ciekłym w kg/dm3	0,564	0,5	0,495
5.	Ciężar właściwy w stanie gazowym w kG/Nm3	2,01	-	2,7
6.	Temperatura samozapłonu °C	490	500	510
7.	Granice wybuchowości %	1,5 – 8,5	1,5 – 9,5	2,1 – 9,5
8.	Klasa wybuchowości	IIA	IIA	IIA
9.	Grupa samozapalenia	T2	T2	T2
10.	Prężność (ciśnienie par w MPa) – w temperaturze -15°C – w temperaturze 40°C	0,06 0,47	– –	0,2 1,37

Projektowany układ przeznaczony jest do wydawania fazy gazowej. W tym celu zostanie wyposażony w zespół 2 parowników gazu LPG umieszczony na wolnostojącym, ogrodzonym stanowisku kontenerowym.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r (z późn. zmianami) dla zabezpieczenia obiektu przed niekontrolowanym wypływem gazu, wyposażony w system sygnalizacyjno-odcinający, odcinający dopływ gazu do kotłów po stwierdzeniu przez czujniki obecności gazu.

System ten składa się z:

- układu sygnalizacyjno-sterującego (detektory, sygnalizator, moduł sterujący z zasilania 230 V i buforowym zasilaniem awaryjnym)
- układu samozamykającego z zaworem klapowym pełnoprzelotowym MAG-3, wyposażony w siłownik elektryczny, zlokalizowany w szafce stacji red-pom. na zewnątrz budynku.
- sygnalizatora akustyczno – optyczny, który będzie zabudowany na zewnątrz nad wejściem do kotłowni i wewnątrz kotłowni.

Pojawienie się gazu w pomieszczeniu odczytane jest przez czujniki pomiarowe (detektory). Moduły alarmowe po zarejestrowaniu stężenia stanowiącego 10% dolnej granicy wybuchowości uaktywnią sygnalizację alarmową. Po przekroczeniu stężenia stanowiącego 20% DGW moduł spowoduje odcięcie dopływu gazu za pomocą zaworu szybkozamykającego MAG i odcięcia prądu do

<b>Inwestor:</b>	Ciepłownia Rydułtowy Sp. z o.o. 44-280 Rydułtowy, ul. Plebiscytowa 50 Kogen Sp. z o.o. 44-280 Rydułtowy, ul. Plebiscytowa 50	<b>„TECHMEKO” Spółka z o.o.</b> <b>44-207 Rybnik, ul. Gliwicka 177A</b> <b>tel. +48 32 44 09 300, fax. +48 32 44 09 312</b> <b><u>www.techmeko.pl; e-mail: sekretariat@techmeko.pl</u></b>
<b>Obiekt:</b>	KOTŁOWNIA GAZOWA	
<b>Adres:</b>	UL. LEONA 1 I 3, 44-280 RYDUŁTOWY DZIAŁKI NR 418/25; 489/25	

	kotłowni. Stany alarmowe przekroczenia dolnej i górnej granicy wybuchowości są sygnalizowane przez moduł sterujący.												
12.3. Informacja o kategorii zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, w których drzwi ewakuacyjne powinny się otwierać na zewnątrz pomieszczeń	<p>Obiekt zalicza się do budynków produkcyjno – magazynowych określanych jako PM.</p> <p>W budynku w jednym czasie będą przebywać maksymalnie 2 osoby. W dyspozytorni pracować będzie jedna osoba na jednej zmianie w systemie trózmianowym.</p> <p>W obiekcie nie występują pomieszczenia, z których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz. Jednakże z projektowanych pomieszczeń technicznych (transformatorownie, rozdzielnie elektryczne) przewidziano wyjścia ewakuacyjne z takim kierunkiem otwierania. Przewidziano wyjścia ewakuacyjne z kierunkiem otwierania na zewnątrz.</p>												
12.4. Informacja o przewidywanej gęstości obciążenia ogniowego	Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego nie przekroczy 500 MJ/m <sup>2</sup> .												
12.5. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych	<p>Zagrożenie wybuchem pomieszczeń nie występuje. W budynku nie będą przechowywane materiały niebezpieczne pożarowo.</p> <p>Gaz płynny propan – butan jest produktem węglowodorowym niebezpiecznym pod względem pożarowym i wybuchowym. Miejsce powstawania przestrzeni zewnętrznych zagrożonych wybuchem oraz ich wymiary określono w poniższej tabeli:</p> <table><tr><th>Lp.</th><th>Nazwa przestrzeni zagrożonej wybuchem</th><th>Kategoria strefy zagrożenia wybuchem</th><th>Wymiary zagrożenia wybuchem liczone od źródeł</th></tr><tr><td>1.</td><td>Zbiornik podziemny</td><td>2</td><td>w promieniu 1,5 m od wszystkich króćców zbiornika</td></tr><tr><td>2.</td><td>Stanowisko przeładunkowe z autocysterny</td><td>2</td><td>w promieniu 1,5 m od przyłącza opróżnienia autocysterny</td></tr></table>	Lp.	Nazwa przestrzeni zagrożonej wybuchem	Kategoria strefy zagrożenia wybuchem	Wymiary zagrożenia wybuchem liczone od źródeł	1.	Zbiornik podziemny	2	w promieniu 1,5 m od wszystkich króćców zbiornika	2.	Stanowisko przeładunkowe z autocysterny	2	w promieniu 1,5 m od przyłącza opróżnienia autocysterny
Lp.	Nazwa przestrzeni zagrożonej wybuchem	Kategoria strefy zagrożenia wybuchem	Wymiary zagrożenia wybuchem liczone od źródeł										
1.	Zbiornik podziemny	2	w promieniu 1,5 m od wszystkich króćców zbiornika										
2.	Stanowisko przeładunkowe z autocysterny	2	w promieniu 1,5 m od przyłącza opróżnienia autocysterny										
12.6. Informacje o klasie odporności pożarowej oraz klasie odporności ogniowej i stopniu rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych	<p>Klasa odporności pożarowej budynku jednokondygnacyjnego, niskiego, o gęstości obciążenia ogniowego Q &lt; 500 MJ/m<sup>2</sup>, klasa odporności pożarowej „E” z elementów NRO.</p> <p>W klasie „E” odporności pożarowej budynku, poszczególnym elementom budowlanym nie stawia się wymagań co do odporności ogniowej. Budynek konstrukcji tradycyjnej spełnia wymagania co najmniej klasy „D” odporności pożarowej z elementów NRO.</p>												
	<p>Elementy budowlane wydzielające rozdzielnie elektryczne, transformatorownie i pomieszczenia techniczne o podobnym przeznaczeniu, posiadają co najmniej, następującą klasę odporności ogniowej:</p> <table><tr><td>- ściany (żelbetowe, murowane z pustaków ceramicznych, murowane z bloczków silikatowych)</td><td>REI 60</td></tr><tr><td>- stropy (żelbetowe)</td><td>REI 60</td></tr><tr><td>- drzwi i inne zamknięcia</td><td>EI 30</td></tr></table> <p>gdzie: R – nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z PN</p>	- ściany (żelbetowe, murowane z pustaków ceramicznych, murowane z bloczków silikatowych)	REI 60	- stropy (żelbetowe)	REI 60	- drzwi i inne zamknięcia	EI 30						
- ściany (żelbetowe, murowane z pustaków ceramicznych, murowane z bloczków silikatowych)	REI 60												
- stropy (żelbetowe)	REI 60												
- drzwi i inne zamknięcia	EI 30												

<u>Inwestor:</u>	Ciepłownia Rydułtowy Sp. z o.o. 44-280 Rydułtowy, ul. Plebiscytowa 50 Kogen Sp. z o.o. 44-280 Rydułtowy, ul. Plebiscytowa 50	<b>„TECHMEKO” Spółka z o.o.</b> <b>44-207 Rybnik, ul. Gliwicka 177A</b> <b>tel. +48 32 44 09 300, fax. +48 32 44 09 312</b> <b><u>www.techmeko.pl; e-mail: sekretariat@techmeko.pl</u></b>
<u>Obiekt:</u>	KOTŁOWNIA GAZOWA	
<u>Adres:</u>	UL. LEONA 1 I 3, 44-280 RYDUŁTOWY DZIAŁKI NR 418/25; 489/25	

	<p>E – szczelność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z PN</p> <p>I – izolacyjność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z PN</p> <p>Budynek tworzą dwa segmenty wydzielone ścianą oddzielenia pożarowego z materiałów niepalnych, przebiegającymi wzdłuż osi 6 i 7 o klasie odporności ogniowej minimum REI 60.</p> <p>W obiekcie nie będą stosowane elementy budowlane inne jak tylko „nierozprzestrzeniające ognia”, posiadające potwierdzenie tej cechy certyfikatem zgodności lub deklaracją zgodności producenta.</p> <p>W zakresie wystroju wnętrz użyte będą wyłącznie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- materiały, których produkty rozkładu termicznego nie są bardzo toksyczne i intensywnie dymiące;</li> <li>- wykładzin podłogowych i okładzin ściennych oraz stałych elementów wystroju i wyposażenia wnętrz, co najmniej „trudno zapalnych”;</li> <li>- sufitów podwieszonych i okładzin sufitowych, co najmniej „niezapalnych”, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia.</li> </ul>
12.7. Informacja o podziale na strefy pożarowe	<p>Obiekt może stanowić jedną strefę pożarową o powierzchni wewnętrznej wynoszącej 474,93 m<sup>2</sup> i gęstości obciążenia ogniowego <math>Q &lt; 500 \text{ MJ/m}^2</math>. Powierzchnia strefy nie przekracza powierzchni maksymalnej wynoszącej 20 000 m<sup>2</sup>.</p> <p>W budynku wydzielono pożarowo pomieszczenia techniczne: transformatorownię, rozdzielnię elektryczną i serwerownię. Dodatkowo przewidziano w osi 6-7 ścianę oddzielenia pożarowego REI 60 z zamknięciem drzwiami o odporności ogniowej EI 30.</p> <p>W obiekcie nie wyznacza się stref dymowych.</p>
12.8. Informacja o usytuowaniu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym odległość od obiektów sąsiadujących	<p>Obiekt jest budynkiem wolnostojącym z zachowaniem wymagań odległości od granicy działki i budynków sąsiednich, wg wymagań § 271 „warunków technicznych”. Budynek zlokalizowany jest w odległości 15,26 m od najbliższego budynku o funkcji technicznej (rozdzielnia elektryczna).</p> <p>W odległości 13,51 m od budynku projektuje się 2 podziemne, zewnętrzne zbiorniki LPG o pojemności 62 m<sup>3</sup> każdy – objęte oddzielnym opracowaniem i wnioskiem.</p>
12.9. Informacja o warunkach i strategii ewakuacji ludzi	<p>Warunki ewakuacji zachowane jak dla budynku PM jednokondygnacyjnego. Z pomieszczeń zapewniono normatywne warunki ewakuacji z zapewnieniem długości przejść ewakuacyjnych oraz szerokości wyjść dostosowanych do liczby osób mogących przebywać w budynku. Drzwi ewakuacyjne o szerokości co najmniej 0,9m – przy ewakuacji do 3 osób dopuszczone 0,8m. Drzwi ewakuacyjne z poszczególnych pomieszczeń z kierunkiem otwierania na zewnątrz. W budynku przewidziano oświetlenie ewakuacyjne.</p>
12.10. Informacja o sposobach zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności: wentylacyjnej, ogrzewczej, elektrycznej, teletechnicznej i piorunochronnej	
	<p>Wszystkie przejścia instalacyjne prowadzone przez ściany oddzielenia pożarowego muszą posiadać odporność ogniową EI 60.</p>
<i>Instalacja elektryczna</i>	<p>Instalacja elektryczna w budynku została zaprojektowana zgodnie z Polskimi Normami, w tym: PN-IEC-60364-4:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe; PN-IEC-60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przeciwporażeniowa; PN-IEC-60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów</p>

<b>Inwestor:</b>	Ciepłownia Rydułtowy Sp. z o.o. 44-280 Rydułtowy, ul. Plebiscytowa 50 Kogen Sp. z o.o. 44-280 Rydułtowy, ul. Plebiscytowa 50	<b>„TECHMEKO” Spółka z o.o.</b>  <b>44-207 Rybnik, ul. Gliwicka 177A</b>  <b>tel. +48 32 44 09 300, fax. +48 32 44 09 312</b>  <b><u>www.techmeko.pl; e-mail: sekretariat@techmeko.pl</u></b>
<b>Obiekt:</b>	KOTŁOWNIA GAZOWA	
<b>Adres:</b>	UL. LEONA 1 I 3, 44-280 RYDUŁTOWY DZIAŁKI NR 418/25; 489/25	

	zewnątrznych – Ochrona przeciwporażeniowa. Instalacja elektryczna zostanie wyposażona w tzw. przeciwpożarowy wyłącznik prądu, odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów w budynku.
<i>Instalacja odgromowa</i>	Budynek wyposażony będzie w instalację odgromową zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 62305. Budynek zabezpieczony będzie zewnętrznym urządzeniem piorunochronnym o normatywnym stopniu ochrony
<i>Instalacja gazowa</i>	W budynku zastosowany zostanie ASBIG – aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazowej. Instalacja gazowa z głównym zaworem gazu na zewnątrz budynku.
<i>Wentylacja</i>	W budynku projektuje się wentylację grawitacyjną i mechaniczną. Nawiew realizowany będzie poprzez klapy wentylacyjne ściennie, nawiewniki okienne, samonastawne zawory świeżego powietrza. Wywiew realizowany będzie mechanicznie poprzez wentylatory dachowe i kanałowe. Wszystkie przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego oraz wydzielone pomieszczenia zostaną zabezpieczone klapami EIS lub przepustami ogniochronnymi o odporności ogniowej przegrody.
<i>Instalacja grzewcza</i>	W pomieszczeniach projektuje się ogrzewanie za pomocą aparatów grzewczo – wentylacyjnych (kotłownia, pompownia) oraz grzejników płytowych stalowych. Wszystkie przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego należy wykonać jako ognioodporne o odporności ogniowej wydzielania.
12.11. Informacja o doborze urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie, dostosowanych do wymagań wynikających z przepisów przeciwpożarowych i przyjętych scenariuszy pożarowych z podstawową charakterystyką tych urządzeń	
<i>Przeciwpożarowy wyłącznik prądu</i>	Jako wyłącznik główny budynku wykorzystane zostaną wyłączniki w dwóch polach transformatorowych rozdzielnic średniego napięcia. Wyłączniki wyposażone będą w wyzwalacz wzrostowy, połączony z przyciskiem przeciwpożarowym umieszczonym przy głównych drzwiach wejściowych do budynku. Z wyłączników w polach transformatorowych należy dodatkowo wyprowadzić sygnał ze stuku pomocniczy NO, do sygnalizacji zadziałania przeciwpożarowego wyłącznika prądu. <i>Szczegóły i rozwiązania techniczne dotyczące instalacji elektrycznych znajdują się w Części VII Instalacje elektryczne.</i>
<i>Oświetlenie ewakuacyjne</i>	Budynek wyposażony będzie w oświetlenie awaryjne ewakuacyjne. W budynku przewidziane jest oświetlenie awaryjne (zapasowe i ewakuacyjne), zgodne z <i>PN-EN 1838 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne</i> oraz <i>PN-EN 50172 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego</i> .
<i>System detekcji gazu</i>	W kotłowni przewidziano systemy detekcji gazów. W kotłowni system detekcji gazu odcina dopływ gazu do budynku.
12.12. Informacja o wyposażeniu w gaśnice	Obiekt – strefa pożarowa – wyposażony w gaśnice proszkowe 6kg ABC przeznaczone do gaszenia pożarów klasy ABC oraz urządzeń elektrycznych pod napięciem do 20kV, o masie środka gaśniczego w ilości 2 kg lub 3 dm <sup>3</sup> na każde 100 m <sup>2</sup> powierzchni, z zachowaniem 30 m długości dojścia do sprzętu. Na zewnątrz przy zbiornikach LPG również gaśnice proszkowe 6kg ABC i koc gaśniczy.
12.13. Informacja o przygotowaniu obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczo – gaśniczych, a w szczególności informacja o drogach pożarowych i zaopatrzenia w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru oraz osprzęcie służącym do tych działań	
<i>Zapotrzebowanie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru</i>	Dla omawianego obiektu, wymagana ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi 10 dm <sup>3</sup> /s. Ilość ta zapewniona jest z istniejącej sieci



<u>Inwestor:</u>	Ciepłownia Rydułtowy Sp. z o.o. 44-280 Rydułtowy, ul. Plebiscytowa 50 Kogen Sp. z o.o. 44-280 Rydułtowy, ul. Plebiscytowa 50	„TECHMEKO” Spółka z o.o. 44-207 Rybnik, ul. Gliwicka 177A tel. +48 32 44 09 300, fax. +48 32 44 09 312 <u><a href="http://www.techmeko.pl">www.techmeko.pl</a>; e-mail: <a href="mailto:sekretariat@techmeko.pl">sekretariat@techmeko.pl</a></u>
<u>Obiekt:</u>	KOTŁOWNIA GAZOWA	
<u>Adres:</u>	UL. LEONA 1 I 3, 44-280 RYDUŁTOWY DZIAŁKI NR 418/25; 489/25	

	wodociągowej. W odległości od 5 do 75 m od budynku znajduje się istniejący hydrant zewnętrzny DN80.
<i>Droga pożarowa</i>	Wzdłuż budynku, w odległości od 5 do 25 m od obiektu, przebiega droga publiczna (ul. Leona) o wymiarach i parametrach zgodnych z wymaganiami przepisów w tym zakresie. Droga publiczna stanowi dojazd pożarowy dla budynku.

UWAGA: Przed oddaniem obiektu do użytkowania należy opracować instrukcję bezpieczeństwa pożarowego obiektu zgodnie z zapisami rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

***Wszystkie preparaty podane z informacją o producencie i nazwie produktu można zastąpić innymi o tych samych właściwościach i parametrach technicznych.***

***Wszystkie prace należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną, obowiązującymi normami i przepisami technicznymi.***

***Całość robót budowlanych należy prowadzić pod stałym nadzorem technicznym i zgodnie z przepisami BHP.***

***W przypadku napotkania, w trakcie realizacji, problemów nie ujętych w dokumentacji, należy wezwać projektanta celem ich wyjaśnienia.***

Opracowanie:

**mgr inż. arch. Barbara HAJDUK**

**mgr inż. arch. Aneta JURCZAK**