

**PROJEKT BUDOWLANY**

Nazwa obiektu	<b>Budynek usługowy – motel</b>
Przedmiot opracowania	<b>Projekt architektury i konstrukcji wraz ze schematami instalacji wod-kan, elektrycznej i wentylacyjnej</b>
Inwestor/adres	<b>Michał Jodkowski Witunia ul. Złotowska 1, 89-410 Więcbork</b>
Lokalizacja inwestycji	<b>Działka nr 551/5 i 551/6, Obręb: Witunia [0016] j. ewidencyjna [041304_5]</b>

Projektant Architektury mgr inż. arch. Emilia Kuhn-Zakurzevska KPOKK/IA/12/2015	20.06.2018 r.
Projektant Konstrukcji, Inst. Sanitarnych mgr inż. Mirosława Pilarska 472 / 68	20.06.2018 r.
Projektant Instalacje Elektryczne Jan Nowicki GP-KZ-7342/139/91	20.06.2018 r.
Projektant Sprawdzający Architektura mgr inż. arch. Katarzyna Świsł – Grodowska KPOKK IARP 84/2012	20.06.2018 r.
Projektant Sprawdzający Konstrukcja Projektant Koordynujący mgr inż. Sławomir Śnieg KUP/0118/PWOK/12	20.06.2018 r.
Projektant Sprawdzający Instalacje Sanitarne mgr inż. Sebastian Gwarny POM/0287/PBS/15	20.06.2018 r.
Projektant Sprawdzający Instalacje Elektryczne mgr inż. Piotr Majda KUP/0087/PWBE/17	20.06.2018r
Asystent Projektanta mgr inż. Łukasz Cegielski	20.06.2018 r

Projektant Instalacji Telekomunikacyjnej Stefan Kononowicz UAN-KZ-7210/248/87	20.06.2018 r.
Projektant Sprawdzający Instalacji Telekomunikacyjnej mgr inż. Roman Glander KUP/0168/PWOT/06	20.06.2018 r.

### **Projekt zagospodarowania działka nr 551/6 I 551/5**

- Opis techniczny
- Rysunek nr 1; Projekt zagospodarowania działki nr 551/5 I 551/6 1:500

### **Projekt architektoniczno-budowlany budynku przemysłowego**

- Opis techniczny
- Rysunek nr A1; Rzut przyziemia 1:100
- Rysunek nr A2; Przekrój A-A 1:50
- Rysunek nr A3; Rzut połaci dachowej 1:100
- Rysunek nr A4; Elewacja północno-wschodnia i południowo-zachodnia 1:100
- Rysunek nr A5; Elewacja południowo-wschodnia i północno-zachodnia 1:100
- Rysunek nr A6: Zestawienie stolarki
- Rysunek nr K1; Rzut fundamentów 1:100
- Rysunek nr K2; Rzut stropodachu 1:100
- Rysunek nr K3; POZ.1.0. 1:20
- Rysunek nr K4; POZ.1.1. 1:20
- Rysunek nr K5; POZ.1.2. 1:20
- Rysunek nr S1; Rzut przyziemia – schemat instalacji wodociągowej 1:100
- Rysunek nr S2; Rzut przyziemia – schemat instalacji kanalizacyjnej 1:100
- Rysunek nr S3; Rzut przyziemia- schemat instalacji ogrzewczej 1:100
- Rysunek nr S4; Rzut przyziemia- schemat instalacji wentylacyjnej 1:100
- Rysunek nr S5; Rzut przyziemia- schemat instalacji gazowej 1:100
- Rysunek nr S6 Aksonometria instalacji gazowej
- Rysunek nr S7 Profil zewnętrznej instalacji wodociągowej
- Rysunek nr S8 Profil zewnętrznej instalacji kanalizacyjnej
- Rysunek nr E1; Rzut przyziemia – schemat instalacji elektrycznej 1:100
- Rysunek nr E2; Rzut połaci dachowej – schemat instalacji odgromowej 1:100
- Rysunek nr E3: Schemat ideowy instalacji elektrycznej
- Rysunek nr T1; Rzut przyziemia - technologia 1:100

### **Projekt zbiornika gazowego o pojemności $V=4,85\text{ m}^3$**

- Opis techniczny
- Rysunek nr S9 Zewnętrzna instalacja gazowa

### **Projekt instalacji telekomunikacyjnej**

- Opis techniczny
- Rysunek nr T1'; Rzut przyziemia – schemat instalacji telekomunikacyjnej 1:100
- Rysunek nr T2; Schemat ideowy szafki GPD 1:100

### **Załączniki formalno-prawne**

- Decyzja znak: SB.6730.101.2017 o warunkach zabudowy wydana przez Burmistrza Więcbork z dnia 11 grudzień 2017 r.
- Kserokopie uprawnień projektantów
- Zaświadczenie o przynależności do Izby
- Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na placu budowy
- Uzgodnienia, opinie

## OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust.4 z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane/tekst jednolity Dz.U. z 2017 r., poz. 1332 t.j. z późniejszymi zmianami

## OŚWIADCZAM

Że projekt budowlany:

Nazwa obiektu	<b>Budynek usługowy – motel</b>
Przedmiot opracowania	<b>Projekt architektury i konstrukcji wraz ze schematami instalacji wod-kan, elektrycznej i wentylacyjnej</b>
Inwestor/adres	<b>Michał Jodkowski Witunia ul. Złotowska 1, 89-410 Więcbork</b>
Lokalizacja inwestycji	<b>Działka nr 551/5 i 551/6, Obręb: Witunia 89-410 Więcbork</b>

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

# ***Projekt zagospodarowania działki nr 551/5 i 551/6***

## Opis techniczny do projektu zagospodarowania działki nr 551/5 i 551/6

### 1. Podstawa opracowania

- Decyzja znak: SB.6730.101.2017 o warunkach zabudowy wydana przez Burmistrza Więcbork z dnia 11 grudzień 2017 r.
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Wizja lokalna w terenie
- Mapa ewidencyjna 1:500

### 2. Zakres opracowania

Zakres niniejszego opracowania obejmuje projekt zagospodarowania działek nr 551/5 i 551/6 położonej w miejscowości Witunia, gm. Więcbork na terenie której projektuje się budowę: **Budynku usługowego – motel.**

### 3. Inwestor/lokalizacja:

Michał Jodkowski  
ul. Złotowska 1,  
89-410 Więcbork  
działki ew. Nr 551/5 i 551/6, obręb: Witunia

### 4. Istniejący stan zagospodarowania działek

Przedmiotowa działka stanowią teren zabudowany. Przedmiotowa działka otoczona jest innymi gruntami budowlanymi, rolnymi i drogowymi. Od strony zachodniej i północnej graniczy bezpośrednio z działkami drogowymi na która ma bezpośredni dostęp. Od strony południowej i wschodniej graniczy z działkami rolnymi. Teren działki jest uzbrojony w sieci wewnętrzne wod-kan i elektryczne. Projektowana inwestycja koliduje z istniejącymi lampami elektrycznymi, lampy te należy rozmontować i zamocować zgodnie z rysunkiem projektu zagospodarowania. Projektowany budynek pokrywa się z istniejącą kanalizacją deszczowej ale z nią nie koliduje ponieważ rury tej kanalizacji znajdują się poniżej poziomu posadowienia.

- budynek handlowo-gospodarczo-mieszkalny
- zbiornik na ścieki sanitarne
- podziemny zbiornik gazu

- stacja paliw płynnych i gazu
- pylon reklamowy

#### 5. Projektowane zagospodarowanie działki.

Na terenie działki projektuje się następujący obiekt budowlany:

- Budynek usługowy – motel:	
Powierzchnia zabudowy	382,40 m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa:	309,79 m <sup>2</sup>
Kubatura:	1788,48 m <sup>3</sup>
Wysokość budynku:	H=4,67 m,
Liczba kondygnacji	1
Maksymalne wymiary zewnętrzne budynku:	14,04 m x 27,28 m
Kategoria obiektu	XIV

- Zewnętrzną instalację elektryczną - linie zasilającą n.n. WLZ, typu YKY 4x16 mm<sup>2</sup> , ułożona na głębokości 0,70 m od poziomu terenu z taśmą ochronną.
- Zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej rurą PCV  $\phi$ 160 do istniejącej studzienki kanalizacyjnej, głębokość ułożenia dostosowana do głębokości przyłącza z taśmą ochronną.
- Zewnętrzną instalację wodociągową rurą PE  $\phi$ 63 na głębokości 1,80 m od poziomu terenu z taśmą ochronną.
- Lampy oświetleniowe zapewniające oświetlenie dojścia do budynku – wg odrębnego opracowania
- Zewnętrzną instalację gazową rurą typu PE32 na głębokości 0,8m od poziomu terenu
- Miejsce do gromadzenia odpadów stałych z płyty betonowej 2,50 x 3,50 m
- Projektowana płyta pod zbiornik na gaz ziemny o pojemności 4850l o wymiarach: 4,5 m x1,5 m
- Warunki wysokościowe terenu nie ulegają zmianie,
- Miejsca postojowe o wymiarach 250x500 cm,
- Miejsca postojowe dla osób niepełnosprawnych o wymiarach 360x500 cm,
- Obsługa komunikacyjna bezpośrednio na drogę wojewódzką – dz. nr ewid. 491 istniejącym zjazdem.

6. Zestawienie powierzchni zagospodarowania terenu – bilans terenu.

Rodzaj powierzchni	Wielkość powierzchni [m <sup>2</sup> ] dz nr 551/5 i 551/6	Proc. udział pow. [%] dz. nr 551/5 i 551/6
Pow. zabudowy istniejących obiektów budowlanych	613,75	12,24
Przyrost pow. zabudowy	382,40	7,63
Pow. dojazdów, dojazdów, placów utwardzonych	2488,63	49,64
Pow. biologicznie czynna	1528,22	30,49
Całkowita powierzchnia działek	5013,00	100,00

Powierzchnia biologicznie czynna 30,49% > 10% - min powierzchni biologicznie czynnej.

7. Dane o ochronie terenu, bądź wpisaniu obiektów znajdujących się na działce do rejestru zabytków

Teren działki nie jest objęty ochroną prawną ani obiekty budowlane znajdujące się na terenie działki nie są wpisane do rejestru zabytków. Działka nie leży w granicach konserwatorskiej strefy ochrony i obserwacji archeologicznej. Działka jest włączona w obszar Krajeńskiego Parku Krajobrazowego, co zobowiązuje inwestora do działań zgodnych z przepisami szczegółowymi.

8. Wpływ eksploatacji górniczej

Teren działki nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

9. Specyfika, charakter i stopień skomplikowania obiektów budowlanych

Projektowane obiekty budowlane nie należą do obiektów o dużym stopniu skomplikowania, przyjęte schematy statyczne i obciążenia bazowały na już przeanalizowanych przypadkach i nie wymagały przeprowadzania odrębnych badań.

10. Opinia geotechniczna.

Zakres wykonywanych prac:

Prace polowe - wykonano na podstawie wytycznych otrzymanych od projektanta, zgodnie z PN-74/B-04452.

- Wykonano 3 otwory wiertnicze nie rurowane do głębokości 3,0 m

W trakcie wierceń wykonano badania makroskopowe gruntów z każdego przelotu.

Prace kameralne objęły:

- analizę i ocenę wyników badań polowych,
- opracowanie załączników graficznych,
- ustalenie parametrów geotechnicznych gruntów,
- opracowanie części tekstowej wraz z wnioskami geotechnicznymi.



## Zarys budowy geologicznej

Dokumentowane podłoże, do rozpoznanej głębokości budują osady młodszego i starszego czwartorzędu.

*Holocen* - młodszy czwartorzęd reprezentowany jest przez warstwę gleby organicznej i piasków średnich, której miąższość sięga do 1,0 m.

*Plejstocen* - starszy czwartorzęd wykształcony w postaci glin piaszczystych oraz piasków gliniastych.

## Warunki wodne.

W dokumentowanym podłożu, do głębokości ok. 3,0 m stwierdzono występowanie jednego poziomu wód gruntowych piętra czwartorzędowego. Zwierciadło wody gruntowej stabilizuje się na głębokości 1,8 m p.p.t. i związane jest z wodonośną warstwą zalegającą pod warstwą gliny piaszczystej i piasków gliniastych, których strop zalega na głębokości poniżej 2,4 m p.p.t.

## Geotechniczna charakterystyka gruntów.

W miejscu lokalizacji budynku grunty występujące w dokumentowanym podłożu, zgodnie z zaleceniami PN-81/B-03020 *Posadowienie bezpośrednio budowli*, podzielono na warstwy geotechniczne. Jako kryterium podziału przyjęto genezę, skład granulometryczny i stan gruntów. Wartość parametrów wiodących  $I_L$  ustalono metodą A:

- a)  $I_L$  stopień plastyczności na podstawie badań makroskopowych, uzupełnionych badaniami aparatem Casagrande'a.

Inne niezbędne parametry geotechniczne ustalono metodą B, na podstawie tabel i wykresów zależności podanych w PN-81/B-03020. W dokumentowanym podłożu wydzielono następujące warstwy:

Warstwa I - zaliczono do niej warstwę gleby organicznej (humusu) bezpośrednio na powierzchni i piasków średnich w stanie średniozagęszczonym. Spąg tej warstwy sięga do głębokości 1,0 m. Ze względu na głębokość przemarzania wyklucza się jednak posadowienie bezpośrednio w obrębie tej warstwy.

Warstwa II - jest to warstwa piasku gliniastego z przewarstwieniami gliny piaszczystej. Konsystencja opisywanych gruntów to stan plastyczny –  $I_L = 0,40$ . Miąższość warstwy waha się od 0,5 ÷ 1,0 m.

Warstwa III - jest to warstwa gliny piaszczystej. Konsystencja opisywanych gruntów to stan miękkoplastyczny –  $I_L = 0,60$ . Miąższość zalegających gruntów waha się od  $0,6 \div 1,0$  m.

Warstwa IV - to piaski grube przemieszane ze żwirami w stanie mokrym, znajdujące się poniżej zwierciadła wody gruntowej. Strop tej warstwy zaczyna się na głębokości 2,4 m i sięga do 3,0m.

Charakterystyczne i obliczeniowe wartości parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw zestawiono w tabeli.

Wnioski geotechniczne:

Z analizy wykonanych badań wynika, że na dokumentowanym terenie panują dobre warunki pozwalające na posadowienie bezpośrednio. Bezpośrednie podłoże ław fundamentowych stanowią będą piaski gliniaste przewarstwione glinami piaszczystymi w stanie plastycznym. Ponadto pod spągiem tych warstw występuje zwierciadło wody gruntowej stabilizujące się na głębokości 1,8 m p.p.t.

Roboty ziemne i fundamentowe należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami. Dno wykopu zabezpieczyć przed uplastycznieniem spowodowanym opadami atmosferycznymi.

#### 11. Informacja o obszarze oddziaływania inwestycji

- a) Informacja o obszarze oddziaływania obiektu na podstawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2017.2285)

Ze względu na odległości do granic działek § 12 warunków technicznych:

- Budynek zlokalizowany będzie w odległości ca 42,64 m od granic z działką drogową nr 491, od działki nr 544/2 wynosić będzie 3,00m. Zachowane odległości są zgodne z warunkami zabudowy i warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Ze względu na przesłanianie i nasłonecznienie § 13 i 60 warunków technicznych:

- Wysokość projektowanego obiektu jak i odległości od granic nie powoduje zacielenia obiektów na innych działkach.

Ze względu na bezpieczeństwo przeciwpożarowe § 271 i 272 warunków technicznych:

- Odległości projektowanego obiektu od granic działek sąsiednich zachowują bezpieczeństwo przeciwpożarowe.

Ze względu na odległość miejsc gromadzenia odpadów § 23 warunków technicznych:

- Miejsce do gromadzenia odpadów stałych zlokalizowane jest w odległości 8,30 m od granicy z działką drogową nr 551/4 oraz w odległości 12,50 m od granicy z działką drogową nr 544/2. Odległość od drzwi i okien budynku z pomieszczeniami przeznaczonymi na stały pobyt ludzi wynosi 15,90 m.

Ze względu na odległość zbiornika z gazem płynnym § 179 warunków technicznych:

- Projektowany zbiornik na gaz płynny o pojemności 4850l zlokalizowany będzie ca 6,20 m od granicy z działką rolną nr 544/2. Odległość zbiornika od linii napowietrznej niskiego napięcia wynosić będzie ca 4,50m, a odległość od istniejącego zbiornika podziemnego na gaz płynny wynosić będzie ca 4,53m.

### **Obszar oddziaływania budynku mieści się w granicach własnej działki**

12. Przewidywane zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników.

b) Zapotrzebowanie w wodę

Woda dostarczona będzie z istniejącego przyłącza wodociągowego.

c) Odprowadzanie ścieków sanitarnych i wód opadowych

Nieczystości płynne odprowadzane będą do istniejącej sieci kanalizacyjnej. Wody opadowe z połaci dachowej i terenu utwardzonego odprowadzane będą powierzchniowo na teren nieutwardzony w granicach własnej działki.

d) Odpady stałe

W przypadku powstania odpadów stałych przewiduje się ich segregację w procesie gromadzenia w pojemniku niefoliowym komorowym zamykanym, pojemnik znajduje się na terenie działki. Utylizacja nieczystości stałych dokonywana będzie przez specjalistyczne przedsiębiorstwo komunalne.

e) Emisja hałasu i wibracji

Budynek usługowy - motel z projektowanym wyposażeniem oraz przewidywanym sposobie użytkowania nie emituje w ciągu dnia i nocy szczególnych hałasów i wibracji wymagających dodatkowych środków zaradczych.

f) Wpływ obiektu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi i gleby

Projektowane obiekty nie będą miały znacznego wpływu na drzewostan. Obiekt nie wprowadza szczególnych zakłóceń ekologicznych w charakterystyce powierzchni gleby, wód powierzchniowych i podziemnych.

h) Ustalenia końcowe

Planowana inwestycja nie oddziałuje niekorzystnie na środowisko i nie jest zaliczona do przedsięwzięć oddziałujących szkodliwie na środowisko, brak emisji zanieczyszczeń. W przypadku wystąpienia niekorzystnych czynników ich oddziaływanie zamknie się w granicach działek.

# ***Projekt architektoniczno – budowlany budynku usługowego – motel***

# Opis techniczny budynku usługowego – motel

## 1. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu

Przedmiotem opracowania jest budynek usługowy – motel. Obiekt skategoryzowano jako jedno gwiazdkowy

Projektowany budynek jest obiektem jednokondygnacyjnym zaprojektowano część noclegową hotelu, która składa się z dziesięciu jednostek mieszkalnych dwuosobowych (j.m.) oraz pomieszczeń technicznych, socjalnych a także kuchni w której przygotowywane będą tylko śniadania z gotowych półproduktów. Ilość osób zatrudnionych – 3 osoby.

Konstrukcja tradycyjna, murowana z dachem jednospadowym – stropodach pokryty papą termozgrzewalną. Budynek stanowi uzupełnienie zabudowy związanej z istniejącą funkcją na nieruchomości, Dostęp do budynku osób niepełnosprawnych za pomocą pochylni zewnętrznej o nachyleniu 8%. oraz przez drzwi wejściowe o szerokości 90 cm.

- Program użytkowania kuchni (technologia):

Rozwiązania funkcjonalne kuchni dla potrzeb przygotowywania i wydawania śniadań dla gości hotelowych:

### Rozwiązanie funkcjonalne kuchni podlegać będzie następującym procesom:

- W kuchni odbywa się tylko bieżące magazynowanie surowców do dziennego zapotrzebowania, przygotowywania śniadań (mleko, pieczywo, ser itp.) w urządzeniu lodowce i szafce na artykuły spożywcze, surowce dostarczane są do kuchni codzienne poprzez komunikację wewnętrzną w pojemnikach hermetycznych.
- Śniadania przygotowywane będą z półproduktów. Pozostałości będą segregowane według rodzaju w hermetyczne pojemniki i usuwane na zewnątrz budynku drogą komunikacyjną, bezpośrednio po godzinach wydawania posiłków śniadaniowych.
- Obróbka wstępna czysta - czemu podlega m. in. rozdrabnianie, mieszanie, formowanie i porcjowanie odbywać się będzie w pomieszczeniu kuchennym 1.33 z przeznaczeniem na to blatu nr 10.
- Obróbka cieplna przetwarzanie półproduktów w wyroby gotowe poprzez gotowanie, smażenie, itp. odbywać się będzie na przeznaczonych do tego celu urządzeniu gazowym nr 9.
- Przygotowywane porcje wydawane będą bezpośrednio z kuchni do sali śniadań 1.1 za pośrednictwem obsługi kelnerskiej.
- Mycie drobnych urządzeń kuchennych jak i garnków odbywać się będzie w pomieszczeniu kuchennym w zlewozmywaku dwukomorowym nr 13,
- Mycie naczyń odbywać się będzie po wydawaniu posiłków, naczynia brudne składowane są na blacie nr 1, które znoszone są z sali śniadań przez komunikacje, mycie wstępne odbywa się w zlewie nr 2, a następnie w zmywarko-wyparzarce nr 3, a pojemniki hermetyczne na ewentualne odpady

znajdować się będą pod zlewem 2. Czyste naczynia składowane będą na regale nr 4.

## Informacje ogólne

- W projektowanej kuchni 1.33 przygotowywane będą posiłki ciepłe jak i zimne dla potrzeb gości hotelowych z wskazaniem wydawania posiłków śniadaniowych.
- Przewidywane zatrudnienie w kuchni to maksymalnie 2 osoby na jednej zmianie.
- Wysokość kuchni wynosi 3,00 m.
- Maszyny, urządzenia technologiczne, meble kuchenne stykające się ze środkami spożywczymi powinny mieć atest państwowego Zakładu Higieny.
- Blaty stołów, lamy, elementy robocze urządzeń muszą być w dobrym stanie technicznym. Sprzęt pomocniczy, narzędzia i naczynia muszą być wydzielone dla poszczególnych asortymentów artykułów spożywczych.
- Do sporządzania posiłków należy używać tylko artykułów spożywczych produkowanych przez firmy podległe nadzorowi sanitarnemu.
- Woda używana w procesie technologicznym powinna odpowiadać określonym normom, być na bieżąco kontrolowana i poddawana okresowym badaniom.
- Dostawa towaru bieżącego odbywać się będzie bezpośrednio do kuchni w godzinach zmniejszonego ruchu (godzinny ranne 6-7) .

## Warunki przechowywania artykułów spożywczych

- Surowce , półprodukty i produkty spożywcze używane do produkcji posiłków powinny być każdorazowo sprawdzane pod względem jakości i sortowane.
- Produkty, półprodukty, surowce i składniki spożywcze należy magazynować, przemieszczać i przetwarzać w warunkach uniemożliwiających ich zepsucie lub zanieczyszczenie.
- Podczas przechowywania produktów zachodzą procesy fizyczne, biochemiczne i mikrobiologiczne, które przy zachowaniu niewłaściwych warunków powodują obniżenie wartości użytkowej żywności.
- Artykuły szybko psujące się należy umieścić w szafach chłodniczych .
- Artykuły powinny być umieszczane asortymentami tak, aby nie oddziaływały na siebie w sposób szkodliwy.
- Urządzenia chłodnicze powinny być wypełnione w granicach 50-70 % pojemności.
- Półki nie mogą być niczym wyścielane.
- Należy przestrzegać właściwe zakresy temperatur.

## Dostawa, magazynowanie, proces przygotowania i wydawania posiłków

- Dostawa surowców spożywczych odbywać się będzie niezależnym wejściem poprzez pomieszczenie 1.32.
- Ilość dostarczanego codziennie świeżego towaru dostosowana będzie do dziennego zapotrzebowania..
- Półprodukty i produkty, które wymagają przechowywania w niskich temperaturach, należy umieścić w chłodniach lub zamrażarkach do tego celu wyznaczonych.

- Jaja dostarczane są do hotelu codziennie w miarę potrzeb kuchni sterylizowane za pomocą naświetlacza do jaj i noży w pomieszczeniu 1.32,
- Produkty, półprodukty, surowce podlegające obróbce czystej (w tym także termicznej) oraz wyroby gotowe należy przechowywać w szafkach, chłodziarkach i zamrażarkach w ilościach niezbędnych w procesie produkcji. Pieczywo umieszczać w szafce z pojemnikiem na pieczywo.
- Obróbka czysta surowców i półproduktów będzie odbywać się w kuchni w wyznaczonych do tego stanowiskach przygotowywania posiłków.
- Kuchnię należy wyposażyć w stoły z blatami roboczymi, szafki, umywalkę zlewozmywak dwukomorowy do mycia garnków i naczyń kuchennych, podręczne urządzenia chłodnicze, narzędzia wielofunkcyjne, itp.
- Nad urządzeniami do obróbki termicznej znajdującymi się w części kuchennej należy umieścić okap z wentylatorem mechanicznym. Okap umieścić na wysokości ok. 2 m od posadzki.

### **Mycie pomieszczeń, sprzętu i urządzeń**

- Środki czystości oraz sprzęt porządkowy umieszczone zostaną w pomieszczeniu porządkowym w szafie porządkowej.
- W kuchni i zmywalni zainstalować zawory z końcówką do węża oraz kratki ściekowe.
- Przy każdej umywalce zainstalować pojemnik na mydło w płynie oraz zasobniki z jednorazowymi ręcznikami.
- Przestrzegać zasad dobrej praktyki higienicznej.

### **Uwagi końcowe**

- Na parterze znajduje się pomieszczenia sanitarno - socjalne dla personelu wyposażona w szafki oddzielne na odzież roboczą i osobistą.
- Pracownik przed skorzystaniem z WC obowiązkowo musi zdjąć fartuch roboczy.
- Pomieszczenie sanitarne należy wyposażyć w WC i umywalkę.
- Do mycia rąk stosowane będzie mydło w płynie. Należy umieścić zasobniki na jednorazowe ręczniki.
- W pomieszczeniu porządkowym 1.6. przewiduje się zainstalowanie kosza na brudną pościel i ręczniki.
- Odzież robocza prana będzie poza zakładem.

### **● Parametry obiektu:**

- Budynek usługowy – motel:	
Powierzchnia zabudowy	382,40 m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa:	309,79 m <sup>2</sup>
Kubatura:	1788,48 m <sup>3</sup>
Wysokość budynku:	H=4,67 m,
Liczba kondygnacji	1
Maksymalne wymiary zewnętrzne budynku:	14,04 m x 27,28 m
Kategoria obiektu	XIV



## 2. Rozwiązania architektoniczno-budowlane

- Forma i funkcja obiektu:
  - Projektowany obiekt oparty jest na kształcie prostokąta w układzie prostopadłościennym z wcięciem przy wejściu do budynku o dachu jednospadowym, W połąci dachowej przewidziano kominy wentylacyjne i dymowe.
  - Lokalizacja obiektu zachowuje odległości określone przepisami szczegółowymi oraz ochrony przeciwpożarowej zabezpieczające obiekt i tereny sąsiednie.
  - Projekt obiektu usługowego – motel stanowi uzupełnienie zabudowy dostosowując jej układ do wymagań funkcjonalno – organizacyjnych przewidywanej użyteczności obiektu.
  - Projektowany budynek architektonicznie nawiązuje do zabudowy istniejącej na działkach sąsiadujących, a zastosowane materiały i kolorystyka powodują, że wpisuje się łagodnie w otaczającą zabudowę.
- Dostosowanie do krajobrazu i otaczającej zabudowy:
  - Bryła projektowanego obiektu dostosowana jest do wymagań funkcjonalno technicznych.
  - Układ linii regularnych dostosowany do zabudowy istniejącej oraz istniejącej rzeźby terenu w postaci istniejącej zabudowy.

## 3. Wyposażenie instalacyjne

- instalacja wodociągowa
- instalacja kanalizacji
- instalacje ogrzewczą
- instalacja elektroenergetyczna
- instalacja wentylacyjna
- instalacja telekomunikacyjna

## 4. Założenia przyjęte do obliczeń

- obciążenie wiatrem I strefa
- obciążenie śniegiem III strefa
- teren wietrzny – kat. A Z<10m
- dopuszczalny nacisk na grunt  $q_f = 0,15$  Mpa
- posadowienie i obiekt zaliczono do I kategorii geotechnicznej
- umowna głębokość przemarzania 1,00 m

## 5. Rozwiązania konstrukcyjno- budowlane

Obiekt usługowy zaprojektowano w technologii tradycyjnej z wypełnieniem otworowym z użyciem materiałów gazobetonu komórkowego, bloczków wapienno – piaskowych oraz betonowych. Dach stropodach wykonany z stropu prefabrykowanego pokryty izolacją cieplną i przeciwwilgociową. Obiekt posadowiony bezpośrednio z użyciem ław, stóp fundamentowych.

5.1 Fundamenty z betonu C16/20 zbrojone stalą A-III (34GS) i A-0 (St0s) posadowione na warstwie wyrównującej z betonu chudego gr. 10cm

- a) Ławy gr. 40cm i szer. 50 cm zbrojone podłużnie prętami 4Ø12, stal (A-III) (34GS) i strzemionami czterocięte Ø6 (A-0) (St0s) w rozstawie co 25cm,
- b) Ściany fundamentowe wykonane z bloczków betonowych M6 na zaprawie cementowej,

5.2 Ściany

- a) Ściany zewnętrzne murowane z bloczków gazobetonowych odmiany 600 gr. 24 cm i ocieplone styropianem gr. 15 cm,
- b) Ściany wewnętrzne nośne z bloczków gazobetonowych gr. 24 cm,
- c) Ściany wewnętrzne działowe z bloczków gazobetonowych gr. 12, 24 cm,
- d) Rdzeń żelbetowy Rd 24 x 24 cm z betonu C16/20 zbrojenie podłużne 4Ø12 stal A-III (34GS) i strzemionami dwucięte Ø6 w rozstawie co 15cm stal A-0 (St0s) , zakotwiony w ławie fundamentowej i wieńcach żelbetowych.

5.3. Wieńce żelbetowe i nadproża, podciąg

- a) Wieńce żelbetowe o wymiarach przekroju poprzecznego 24 x 24 cm, z betonu C16/20 zbrojone podłużnie prętami 4Ø12 stal 34GS (A-III) i strzemionami dwucięte Ø6 w rozstawie co 20 cm stal A-0 (St0s).
- b) Nadproża prefabrykowane N-P typu L19(stropowe) dobrać odpowiednio do wielkości otworu.
- c) Podciąg POZ. 1.0 o wymiarach przekroju poprzecznego 24 x 40 cm, zbrojenie wg. rysunków konstrukcyjnych.
- d) Podciąg POZ. 1.1 o wymiarach przekroju poprzecznego 24 x 40 cm, z betonu C20/25 zbrojony wg rysunków konstrukcyjnych.
- e) Podciąg POZ. 1.2 o wymiarach przekroju poprzecznego 24 x 40 cm, z betonu C20/25 zbrojone podłużny wg. rysunków konstrukcyjnych

5.4. Konstrukcja dachu budynku usługowego:

Stropodach wykonany z stropu prefabrykowanego typu TERIVA 4,0/1:

- a) Nad parterem strop gęstożebrowy TERIVA 4,0/1 montowany zgodnie z wytycznymi producenta, Układ warstw wg dyspozycji rysunkowych. Dylatacje wykonać z użyciem systemu Schlutera przeznaczonego dla budynków usługowych.
- b) Spadek 2% uzyskany ze styropianu utwardzonego, profilowanego,
- c) Papa termozgrzewalna gr. 0,5 cm

5.5. Dach pokryty papa termozgrzewalną. Uzupełnienie dachu stanowi orywnowanie PCV w kolorze czarnym,

5.6. Izolacje przeciwwilgociowe

- a) Fundamentów : pozioma - 2 x papa na lepiku  
pionowa – 2 x IZOBUD WL

- b) Izolacja termiczna: Ogrzewanie budynku wymusza zastosowanie izolacji termicznych. W przegrodach zewnętrznych - Stropodach zabezpieczona jest z użyciem warstwy styropianu gr. min. 20 cm utwardzonego lub styropian FS-20. Izolacja zabezpieczona jest izolacją paroszczelną i przeciwwilgociową. Ściany zewnętrzne gr. 24 cm z bloczków gazobetonowych kl. 600 + ocieplenie styropianem gr 15 cm, ściana dwuwarstwowa.

#### 5.7. Podłogi i posadzki, stropy.

- a) Stropodach - prefabrykowany, gęstożebrowy TERIVA 4,0/1, wkładki styropianowe
- b) Podłoga parteru z betonu C12/16 gr. 10 cm, układanym na podsypce piaskowej gr. min 30 cm, wkładki styropianowe gr. 10 cm, utwardzone lub styropian FS-20 układany na izolacji przeciwwilgociowej (2x0,2 mm folia), wylewka betonowa C16/20 gr. 5 cm.
- c) Wylewki betonowe wzmocnione siatką przeciwskurczową zatartą na gładko, wykonana na podłożu uwarstwionym. Układ warstw wg dyspozycji rysunkowych.
- d) Dylatacje wykonać z użyciem systemu Schlutera przeznaczonego dla budynków usługowych.

#### 5.8. Tynki i okładziny

- a) Pokrycie zewnętrzne obiektu stanowi tynk strukturalny stanowiący warstwę wierzchnią docieplenia budynku.
- b) Pokrycie wewnętrzne ścian stanowi wykończenie tynkiem cementowa-wapiennym z gładzią gipsową lub z płyt G-K albo tynkiem gipsowym-maszynowym na siatce.
- c) Sufity wykończone tynkiem cementowa-wapiennym gr. 1,5 cm
- d) W całym budynku sufity podwieszane,
- e) Ściany kotłowni pokryte tynkiem cementowa-wapiennym gr. 1,5 cm
- f) W pomieszczeniach narażonych na występowanie wilgoci (łazienki, szatnie, itd.) okładzina ceramiczna na pełnej wysokości.

#### 5.12. Malowanie

- a) Ściany wewnętrzne malować farbami emulsyjnymi zmywalnymi
- b) Ściany zewnętrzne malowane farbami fasadowymi

#### 5.13. Stolarka

- a) Drzwi wewnętrzne drewniane, oraz przeciwogniowe do kotłowni
- b) Drzwi zewnętrzne z PCV lub aluminium,
- c) Okna z PCV z szybami zespolonymi, stanowiące doświetlenie pomieszczeń i izolację akustyczną,

- 5.14. Obróbki blacharskie stanowią rozwiązania systemowe uzupełniające zastosowanego systemu pokrycia papą – stropodachu i płyty warstwowej – budynek hali. Obróbki obejmują pas kalenicowy, pasy nadrynnowe, korytka zamykające, rynny, rury spustowe. Całość obróbek występuje w układzie prostym i kolorze dostosowanym do elewacji.

- 5.15. Kominy systemowe wykonane z kształtek kominowych. Kanał spalinowy Ø200, kanał, kanały wentylacyjne 120x170 mm. Kanał spalinowy w wkład z blachy KO, ocieplone dostosowany w przekroju do wymagań wydajności kotłowni.

## 6. Zagrożenie ekologiczne

Budynek nie jest obiektem uciążliwym dla otoczenia i nie stwarza zagrożenia ekologicznego.

## 7. Ochrona przeciwpożarowa

- Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji

pow. zabudowy obiektu	382,40 m <sup>2</sup> ;
pow. użytkowa	309,79 m <sup>2</sup>
Wysokość	H=4,67 m,
Liczba kondygnacji	1
Kubatura	1788,48 m <sup>3</sup>

Budynek zaliczono do grupy wysokościowej niskiej (N)

- Odległość od obiektów sąsiadujących

Budynek usytuowany w zabudowie wolnostojącej od strony zachodniej i północnej graniczy bezpośrednio z działkami drogowymi na która ma bezpośredni dostęp. Od strony południowej i wschodniej graniczy z działkami rolnymi.

- Parametry pożarowe występujących substancji palnych

W budynku nie przewiduje się stosowania substancji palnych innych niż typowe dla mieszkań oraz pomieszczeń biurowych. W budynku występują tylko stałe materiały palne składające się na wyposażenie poszczególnych pomieszczeń takie jak drewno stanowiące elementy konstrukcji budowlanej, drewno do konstrukcji mebli, papier oraz tkaniny.

- Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

W pomieszczeniach występują gęstość ogniowa do 500 MJ/m<sup>2</sup>.

- Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywaną liczbę osób w poszczególnych pomieszczeniach i na każdej kondygnacji

Zgodnie z § 209 rozporządzenia [1] budynek zaliczać się będzie do kategorii zagrożenia ludzi ZL V. Liczba osób mogących przebywać maksymalnie w obiekcie – 45 osób. W jadalni przewidziano miejsca konsumpcyjne dla 20 osób. Łącznie przewiduje się 20 miejsc hotelowych. W budynku nie występują pomieszczenia przeznaczone do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób.

- Ocenę zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

W obiekcie nie występują pomieszczenia i strefy zagrożone wybuchem

- Podział obiektu na strefy pożarowe

Budynek w obecnym stanie zaliczono do kategorii zagrożenia ludzi ZL V, o jednej kondygnacjach nadziemnej tj. budynek niski. . **Budynek jako całość kwalifikuje się do jednej strefy ZL V.** Wymagana zgodnie z § 227.1 rozporządzenia [1] powierzchnia strefy wynosi 10000m<sup>2</sup> dla ZL V. Wymaganie zostanie spełnione.

Zgodnie z § 212.9 rozporządzenia [1] odrębne strefy pożarowe powinny stanowić pomieszczenia z urządzeniami przeciwpożarowymi. W budynku nie występują takie pomieszczenia.

- Klasę odporności pożarowej budynku oraz klasę odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych

#### **Budynek odpowiada klasie „C” odporności pożarowej**

- główna konstrukcja nośna: (R60),
- konstrukcja dachu: (R15),
- strop: (R E I 60),
- ściany zewnętrzne: (E I 30),
- ściany wewnętrzne: (E I 15),
- przekrycie dachu (R E 15),
- Wszystkie elementy NRO

Powyższe wymagania zostały spełnione

- Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne (bezpieczeństwa i ewakuacyjne) oraz przeszkodowe

Dojście ewakuacyjne 36,50 m. Oświetlenie ewakuacyjne załączającego się w przypadku zaniku energii elektrycznej zapewniającego natężenie oświetlenia min. 3lx, działającego przez 3 godziny od chwili zaniku napięcia podstawowego i uruchamiającego się samoczynnie. Powyższe parametry spełniają warunki ewakuacji.

- Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności: wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektroenergetycznej, odgromowej

Budynek wyposażony w przeciwpożarowy wyłącznik prądu usytuowany w komunikacji przy wejściu kuchennym.

- Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie, dostosowany do wymagań wynikających z przyjętego scenariusza rozwoju zdarzeń w czasie pożaru a w szczególności: urządzeń oddymiających, dźwigów przystosowanych do potrzeb ekip ratowniczych

Zastosowanie systemu sygnalizacji pożarowej w obiekcie – nie jest wymagane.

Zastosowanie dźwiękowego systemu ostrzegawczego w obiekcie – nie jest wymagane.

W budynku w komunikacji przy wejściu kuchennym zainstalowano przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

- Wyposażenie w gaśnice

Na wyposażenie budynku należy przewidzieć gaśnice wg. normatywu „jedna jednostka masy środka gaśniczego 2kg (lub 3dm<sup>3</sup>) zawartego w gaśnicy na każde 100m<sup>2</sup> powierzchni budynku na danej kondygnacji - § 28 Rozporządzenia w sprawie ochrony p.poż. budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. Gaśnice powinny być rozmieszczone w miejscach dostępnych i widocznych. Dojście do gaśnicy z każdego miejsca w obiekcie nie może przekraczać 30m. Do gaśnicy winien być zapewniony dostęp o szerokości nie mniejszej niż 1m. Budynek należy wyposażyć w 3 gaśnic proszkowe 4 lub 6 kg z proszkiem typu ABC.

- Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru

Wymagane 10l/s z sieć hydrantowej zewnętrznej w odległości ok 50 m w ul. Złotowskiej, działka nr 482/9

- Drogi pożarowe

Droga pożarowa – droga utwardzona, szerokość drogi 6,00 m – dostęp bezpośrednio na teren działki.

Max długość drogi ewakuacyjnej 36,50 m

#### *Uwagi końcowe*

- *materiały budowlane oraz elementy prefabrykowane winny posiadać odpowiednie atesty oraz odpowiadać ustaleniom odnośnych norm*
- *roboty budowlane i rzemieślnicze winny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz obowiązującymi przepisami i normami*

# Opis instalacji wod-kan i centralnego ogrzewania, wentylacyjnej

## 1. Instalacja wod-kan

Zaopatrzenie budynku w wodę nastąpi z istniejącej sieci wodociągowej rurą PE63. Projektuje się wykonanie instalacji z rur warstwowych (system ze złączami zaprasowanymi umożliwiającymi układanie rur w posadzkach i bruzdach ściennych). Przewody należy prowadzić pod posadzką oraz w bruzdach ścian budynku, w rurze ochronnej Peschla, w warstwie podposadzkowej ocieplenia lub w otulinie z pianki poliuretanowej PUR, Zasady montażu rur zgodnie z instrukcją montażu producenta systemu. Podejścia do przyborów należy wykonać za pomocą kształtek.

Ciepła woda użytkowa wytwarzana poprzez zastosowanie zasobnika współpracującego z kotłem na gaz zaopatrzonego w zawór antyskażeniowy typu BA. Przyłącza wody do zasobnika cwu. powinny być wykonane w sposób umożliwiający łatwe odłączenie urządzenia bez konieczności opróżniania instalacji wody.

Średnice przewodu instalacji wodociągowej  $\phi$  16, 20, 25, 32, 40. Przejścia przewodów przez przegrodę budynku wykonane w stalowej tulei ochronnej uszczelnione. Projektowana instalacja zasilana z istniejącego przyłącza wodociągowego, które należy zaopatrzyć za wodomierzem w zawór antyskażeniowy typu BA Woda doprowadzona będzie do wszystkich punktów czerpalnych: baterii umywalkowych, płuczek ustępowych, zaworów czerpalnych itd.

Doprowadzona woda powinna odpowiadać warunkom jak dla wody pitnej i potrzeb gospodarczych.

Dobrano następującą armaturę dla instalacji wody zimnej i ciepłej:

- a) baterie czerpalne,
- b) zawory odcinające kulowe ze spustem,
- c) zawory odcinające kulowe na podejściach do punktów czerpalnych.

Izolacja poziomów otulinami termoizolacyjnymi zgodnie z normą PN-85/B-02421.

Po montażu instalacji wody wykonać próby na szczelność i ciśnienie zgodnie z wytycznymi dla systemów z rur PE.

Instalację sanitarną wykonać z użyciem utwardzonego PVC, dostosowując średnicę do przyborów sanitarnych. Rury należy układać zachowując min 0,5% spadek. Pion kanalizacyjny należy zaopatrzyć w odpowietrzenie. Należy stosować przybory sanitarne łatwe w utrzymaniu czystości. Po wykonaniu całości instalacji kanalizacyjnej dokonać prób na szczelność.

Obliczenie ścieków dla budynku usługowego. Przyjęto 95% zużycia wody

Lokale	Jednostka	Przeciętna norma zużycia wody [dm <sup>3</sup> /dobę]	Zużycie codzienne [dm <sup>3</sup> /dobę]	Zużycie miesięczne [m <sup>3</sup> /miesiąc]
Pokoje hotelowe	20 osób	100	2000	60
Obsługa hotelowa	3 osoby	40	120	3,6
<b>RAZEM:</b>			2120	63,6
<b>RAZEM ZUŻYCIE ŚCIEKÓW (95%)</b>			2014	60,42

## 2. Instalacja grzewcza

Obiekt wyposażony w instalację wodną niskoparametryczną o obiegu wymuszonym. Obiekt posiada własne ogrzewanie typu wbudowanego zasilane kotłem na gaz. Kocioł kondensacyjny z zamkniętą komorą spalania.

Projektowana instalacja C.O. ogrzewać będzie pomieszczenia użytkowe w budynku motelowym. Kocioł gazowy o mocy 30 kW w zestawie z pompą i osprzętem bezpieczeństwa. Projektowana instalacja jest instalacją wodną, dwururową. Średnice przewodów przyjęto na podstawie kryterium dopuszczalnej prędkości przepływu czynnika w przewodzie.

Do układania rur w o ogrzewaniu podłogowym należy stosować metodę mokrą, rury grzejne prowadzić w szlichcie podłogowej w układzie podwójnego ślimaka. Regulacja instalacji ogrzewania podłogowego odbywać się będzie za pomocą rozdzielaczy oraz układu regulacyjnego.

Rury prowadzić w posadzce na styropianie w rurze ochronnej Peschla, lub otulinie z pianki poliuretanowej. Grubość wylewki nad otuliną lub rurą Peschla min. 4 cm. W przejściach przez przegrody zastosować tuleje ochronne.

Po wykonaniu instalacji przed zamurowaniem bruzd i zalaniu posadzki wykonać próbę szczelności na gorąco i na zimno



### 3. Instalacja wentylacji

W budynku przewidziano układ wentylacji nawiewno – wywiewnej mechanicznej z centralą wentylacyjną. Powietrze zewnętrzne zasysane będzie przez centralę nawiewno – wywiewną po wstępnym podgrzaniu w centrali wentylacyjnej tłoczone do kratki wywiewnych pod sufitem. Przed nawiewnikami i wywiewnikami należy zamontować przepustnice. Centrala wyposażona będzie w filtry powietrza. Główne kanały przepływu powietrza należy wykonać z przewodów sztywnych które zaleca się zaizolować. Praca centrali wentylacyjnej wymuszana będzie 24 godziny na dobę. Należy zapewnić stopniowalność pracy centrali wentylacyjnej a także wydajność układu wentylacyjnego na poziomie 1500 m<sup>3</sup>/h. Przepustowość anemostatów zgodna ze schematami rysunkowymi. W pomieszczeniu kotłowni wentylacja grawitacyjna z otworem nawiewnym i wywiewnym o polu przekroju min. 200 cm<sup>2</sup> każdy.

### 4. Instalacja gazowa

Przewody instalacji gazowej należy wykonać z rur stalowych czarnych typ średnic wg PN-80/H74219, łączonych przez spawanie (bez szwu). Prowadzenie rur po wierzchu ściany nad tynkiem w odległości 2 cm od ściany mocując je uchwytami. Przewody przechodzące przez ściany prowadzić w tulejach ochronnych o średnicy większej o co najmniej 20 mm od przewodu gazowego. Przestrzeń między tuleją a rurą gazową uzupełnić uszczelniaczem elastycznym. Na zasilaniu gazem urządzenia grzewczego należy zainstalować zawór gazowy kulowy w łatwo dostępnym i widocznym miejscu. Zawory powinny posiadać na korpusie grupę bezpieczeństwa „B”. Pomieszczenia w których przewidziano zamontowanie urządzeń gazowych powinny spełniać wymagania Dz. U 2017 poz. 2285 z dnia 14.11.2017r., a w szczególności posiadać sprawnie działającą wentylację.

Instalacje gazową przed użytkowaniem należy sprawdzić poddając ją próbie ciśnieniowej na szczelność za pomocą sprężonego powietrza o nadciśnieniu 50kPa przez co najmniej 30 min. Przed przystąpieniem do wykonania instalacji wykonawca powiadamia dostawcę gazu o terminie rozpoczęcia robót oraz ustala termin wykonania

próby szczelności. Po wykonaniu próby szczelności rury oczyścić z rdzy i zabezpieczyć przed korozją.

Instalację gazową zasilającą kocioł gazowy należy zaopatrzyć w detektory awaryjnego wypływu gazu MAG - 3 powodujące samoczynne zamknięcie dopływu gazu za pośrednictwem zaworu elektromagnetycznego po przekroczeniu założonego dopuszczalnego stężenia gazu, powyżej 10% dolnej granicy wybuchowości.

Detektory należy umieścić w kotłowni w odległości 0,3 m nad posadzką kotłowni w odległości nie przekraczającej 8,0 m od kotła - minimum 3 detektory w pomieszczeniu.

Moduł alarmowy - MD - 2 należy umieścić w hollu (1.1) przy wyjściu na zewnątrz budynku. Sygnał alarmowy winien być słyszalny we wszystkich pomieszczeniach w obiekcie.

Zewnętrzną instalację gazową należy wykonać z rury PE  $\phi$  32 od budynku do projektowanego zbiornika na gaz. Głębokość ułożenia przewodu wynosi 0,80 m od poziomu terenu. Nad rurą PE należy ułożyć taśmę ostrzegawczą na wysokości min 0,40 m.

## **5. Warunki wykonania i odbioru**

Instalacje należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót instalacyjnych oraz wytycznymi producentów.

Wszystkie roboty należy prowadzić przestrzegając przepisów BHP i ppoż.

Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać aktualne atesty, aprobaty i dopuszczenia.

**PROJEKT ZBIORNIKA GAZOWEGO O POJEMNOŚCI**  
 **$V=4,85 \text{ m}^3$**

## Opis instalacji gazowej

### 1. Instalacja gazowa

Przewody instalacji gazowej należy wykonać zgodnie z rysunkiem S5 i S6 z rur stalowych czarnych w budynku, typ średnic wg PN-80/H74219, łączonych przez spawanie (bez szwu). Poza budynkiem rury typu PE wg dyspozycji rysunkowych. Prowadzenie rur po wierzchu ściany nad tynkiem w odległości 2 cm od ściany mocując je uchwytami. Przewody przechodzące przez ściany prowadzić w tulejach ochronnych. Przestrzeń między tuleją a rurą gazową uzupełnić uszczelniaczem elastycznym.

Instalacja zasilana będzie z zbiornika gazowego o pojemności 4,85 m<sup>3</sup>. Głębokość wykopu pod zbiornik wynosi 2,2 – 2,4m. Płyta betonowa pod zbiornik o wymiarach 150x450x25 cm wykonana z betonu C16/20 zbrojona stalą 34GS ustawiona na warstwie wyrównawczej betonu i podsypce piaskowo – żwirowej. Minimalne przekrycia zbiornika gruntem – 0,5m. Przewód łączący zbiornik gazowy z szafką gazową należy prowadzić 80 cm poniżej poziomu terenu ułożonego na podsypce piaskowej. Szafka gazowa zamontowana 50 cm powyżej poziomu terenu wyposażona w reduktor II stopnia i zawór bezpieczeństwa.

Instalację gazową przed użytkowaniem należy sprawdzić poddając ją próbie ciśnieniowej na szczelność za pomocą sprężonego powietrza o nadciśnieniu 50kPa przez co najmniej 30 min. Przed przystąpieniem do wykonania instalacji wykonawca powiadamia dostawcę gazu o terminie rozpoczęcia robót oraz ustala termin wykonania próby szczelności. Po wykonaniu próby szczelności rury oczyścić z rdzy i zabezpieczyć przed korozją.

Zbiornik należy dodatkowo zabezpieczyć poprzez:

- instalację odgromową odpowiadającą normie PN-86/E-05003/03 poprzez wykonanie uziomu otokowego o rezystancji max. 7 Ohm z materiałów wg PN-92/E-05009/54
- ochronę przed elektrostatycznością poprzez podłączenie do uziomu otokowego,
- ochronę przeciwporażeniową zgodnie z PN-86/E-05003/03 poprzez podłączenie do uziomu otokowego,

*Stanowisko do rozładunku cysterny winno posiadać zacisk uziemiający,*

## 2. Charakterystyka zagrożenia pożarowego i wybuchowego

Grupa wybuchowości gazu płynnego jest określona jako IIA, klasa temperaturowa T2. Strefy zagrożenia wybuchem dla zbiornika o pojemności 4850l wynoszą R=1,5m we wszystkich kierunkach od zaworów bezpieczeństwa do napełniania i poboru gazu zbiornika H=1,0m w górę od zamontowanej na zbiorniku armatury i w dół do ziemi.

## 3. Zbiornik i jego charakterystyka

Zbiornik gazowy jest naczyniem ciśnieniowym w kształcie walca podlegający w zakresie projektowania, wykonania i użytkowania przepisom UDT DT-UC90/ZC. Każdy zbiornik przed oddaniem do eksploatacji jest odbierany przez inspektora UDT, a ponadto poddawany okresowym rewizjom.

## 4. System Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej

Dla zapewnienia bezpieczeństwa instalacji gazowej oraz kotłowni należy zastosować aktywny system bezpieczeństwa. Dla kotłowni zaprojektowano układ składający się z zaworu odcinającego z głowicą samozamykającą (poza kotłownią), detektora gazu propan, sygnalizatora akustycznego oraz modułu sterującego. Układ winien zamykać dopływ gazu wraz z uruchomieniem sygnalizatora po przekroczeniu dopuszczalnego stężenia wynoszącego 10% dolnej granicy wybuchowości mieszaniny gazu z powietrzem. Detektor gazu montować 30 cm nad posadzką kotłowni.

## 5. Warunki wykonania i odbioru

Instalacje należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz:

- normami PN-81/B-10700/00, PN-81/B-10700/01, PN-81/B-10700/02, PN-83/B-10700/04,
- warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II - "Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych" - wyd. 1974 r.

- warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych - wyd. 1996 r.
- wytycznymi producentów i dostawców urządzeń.

Wszystkie roboty należy prowadzić przestrzegając przepisów BHP i ppoż.

Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać aktualne atesty, aprobaty i dopuszczenia.

# Opis instalacji elektrycznej i odgromowej budynku przemysłowego

## 1. Zasilanie obiektu

Projektowany budynek zasilany będzie z istniejącego złącza kablowo - pomiarowego.

Rozdzielnia główna zlokalizowana w projektowanym budynku w pomieszczeniu hollu 1.1.

## 2. WLZ oraz TG

Do projektowanej rozdzielni głównej doprowadzony zostanie wzl kablem YKY 4x16 mm<sup>2</sup>. Rozdzielnię główną zlokalizować w pomieszczeniu 1.1 (holl) we wnęce lub na ścianie. Prefabrykację rozdzielni wykonać zgodnie z rysunkiem E2 stosując typowe obudowy oraz aparaturę np. firmy Legrand lub innej o tych samych parametrach. Z tablicy głównej wyprowadzić zasilania do poszczególnych obwodów.

## 3. Instalacja 3-fazowa, oświetleniowa i gniazd wtykowych

Instalację 3-faz wykonać przewodami YDYżo 5 x ..(3f+N+PE) o przekrojach jak na schemacie 1-kreskowym. ułożonymi pod tynkiem w pomieszczeniu. Przewody zakończyć puszką przyłączeniową z materiału izolacyjnego, wyposażoną w listwę zaciskową 5x4 mm<sup>2</sup>.

Instalację oświetlenia i gniazd wtykowych należy wykonać przewodami YDYp 1,5 i 2,5mm<sup>2</sup> ułożonych pod tynkiem. W pomieszczeniach wilgotnych oraz narażonych na zapylenie zastosować osprzęt szczelny IP44.

Osprzęt w/g wyboru przez inwestora zastosować podtynkowy o IP 20 w pomieszczeniach suchych i hermetyczny o IP 44 w pomieszczeniach wilgotnych. Wysokość usytuowania osprzętu uzgodnić z inwestorem. Standard to wył. 1,4m a gniazda 0,3 m od poziomu posadzki. **Stosować przewody o izolacji 750V.**

## 4. Oprawy oświetleniowe

W projektowanych obiekcie zaproponowano oprawy świetlówkowe, rastrowe oraz żarowe. Zewnętrznie zastosowano oprawy hermetyczne, dodatkowo przewidziano oprawy awaryjno - użyteczne o czasie podtrzymania oświetlenia 3 h. Rozmieszczenie opraw oraz ich typ na poszczególnych rzutach kondygnacji.

## 5. Ochrona od porażen

Zgodnie z warunkami przyłączenia sieć pracuje w układzie **TN-C**.

Instalację wewnętrzną zaprojektowano z zastosowaniem szybkiego wyłączenia zasilania w układzie TN-S wykorzystując wyłączniki różnicowo - prądowe oraz przetężeniowe.

Wszystkie elementy metalowe jak obudowy, rurociągi innych mediów połączyć z przewodem PE (żółto – zielony) instalacji na zacisku PE głównej szyny wyrównawczej GSW usytuowanej przy rozdzielni głównej.

Oporność uziomu < **30 Ω**.

## 6. Główny wyłącznik prądu – WYŁĄCZNIK P.POŻ

Jako wyłącznik główny zasilania zastosowano FRX 100A z wyzwalaczem. Sterowanie wyłącznikiem poprzez przyciski za szybką, oznaczenie: WYŁĄCZNIK GŁÓWNY P.POŻ. Zlokalizowane w komunikacji przy wyjściu kuchennym.

## 7. Instalacja odgromowa

Instalację odgromową należy wykonać w postaci siatki zwodów i przewodów odprowadzających. Zwody na dachu wykonać jako naprężane z pręta stalowego ocynkowanego DFe Ø8/Zn. Przewody odprowadzające wykonać w pionowych ciągach jako naprężane. Na wys. 1,7 m zainstalować złącza kontrolne. Od złączy kontrolnych poprowadzić przewody uziemiające do uziomu.

Jako uziom wykorzystać stalowe uzbrojenie ław fundamentowych, z których wyprowadzić taśmę stalową 20x3/Zn do złączy kontrolnych. Wariantowo możliwe jest wykonanie uziomu otokowego z taśmy stalowej 25x4/Zn układanej w ziemi na głęb. 0,6 m w odległości 1,5 m od budynku. Rezystancja uziomu  $R < 30 \Omega$ .

Zabezpieczenia główne w złączu o wartości  $I_{bn} = 100 \text{ A}$  za pomocą wyłącznika nadprądowego oraz włącznikiem kabłem YKY 4x16 mm<sup>2</sup>.

Rezystancja uziomu ochronnego:

dla wyłącznika różnicowo - prądowego o prądzie wyzwalania  $I_{dn} = 30 \text{ mA}$

$R_{uz} < 100/0,03 = 3333 \Omega$  – wykonać uziom o rezystancji  $R < 30 \Omega$

## 8. Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi normami PN-EN oraz przepisami PBUE.

### OBLICZENIA TECHNICZNE.

#### 1. Moc zainstalowana, prąd szczytowy

Oświetlenie	<b>5,10 kW</b>
Gniazda elektryczne	<b>28,0 kW</b>
	<b>P=33,10 kW</b>

$$I = \frac{0,6 \cdot P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi} = \frac{0,6 \cdot 33100}{1,73 \cdot 400 \cdot 0,96} = 29,90 \text{ A}$$



Przyjmuję zabezpieczenie główne obiektu w złączu  $I_b = 100 A$ .

## 2. Dobór oświetlenia.

Obliczenia wykonano metodą sprawności. Natężenie oświetlenia przyjęto zgodnie z normą **PN-EN-12464-1** i tak:

holl	- 300 lx
kuchnia	- 500 lx
pokoje mieszkalne	- 200 lx
komunikacja, kotłownia	- 100 lx
pomieszczenia socjalno - sanitarne,	- 200 lx

Ilość opraw zgodnie z rysunkiem E1,

## OBLICZENIA STATYCZNE.

### 1. Stropodach

Zastosowano strop prefabrykowany typu TERIVA 4,0/1. Montaż stropu zgodnie z wytycznymi producenta.

Zebranie obciążeń: kąt nachylenia połaci **2%**

Rodzaj obciążenia	kN/m	Współ. Bezp.	kN/m
Izolacja termiczna styropian 1,00m*0,48m*0,45 kN/m <sup>3</sup>	0,22	1,2	0,26
Śnieg - I-II strefa śniegowa 1,2kN/m <sup>2</sup> *0,8*1,00 m	0,96	1,5	1,44
Obciążenie technologiczne: 0,35kN/m <sup>2</sup> *1,00 m	0,35	1,4	0,49
Siła skupiona	1 kN	1,3	1,3 kN

Przyjęty strop typu TERIVA 4,0/1 spełniają wymagania SGN i SGU.

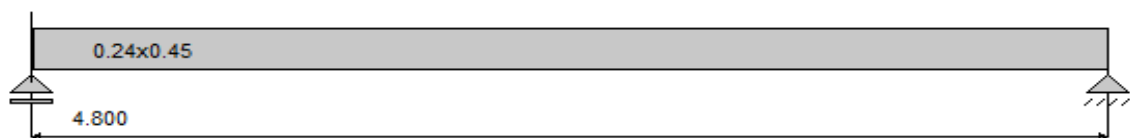
### 2. Podciąg POZ.1.0.

Zebranie obciążeń:

Do obliczeń przyjęto przekrój prostokątny **24x45 cm**, beton **C16/20**, stal **St3S (34GS)**

Rodzaj obciążenia	kN/m		kN/m
Ciężar własny 0,24m*0,45m*24kN/m <sup>3</sup>	2,59	1,3	3,37
Ciężar własny stropu TERIVA 4,0/1 6,00m*2,7kN/m <sup>2</sup>	16,2	1,2	19,44
Obciążenie technologiczne 6,00m*0,25 kN/m <sup>2</sup>	1,5	1,4	2,10
Izolacja termiczna styropian 6,00m*0,48m*0,45 kN/m <sup>3</sup>	1,3	1,3	1,69
Śnieg - III strefa śniegowa 1,2kN/m <sup>2</sup> *0,8*6,00 m	5,76	1,5	8,64

Schemat statyczny:



Wyniki:

M= 100,09 kN/m

T= 83,62 kN

Przyjęto zbrojenie: zbrojenie główne dołem 5xØ 16, górą 2xØ 12 stal 34GS (A-III) strzemiona dwucięte Ø 6 co 5 cm na odcinku 0,60 m od podpór w pozostałe części co 30 cm stal A-0 (St0s).

Przyjęty przekrój spełnia warunki SGN i SGU.

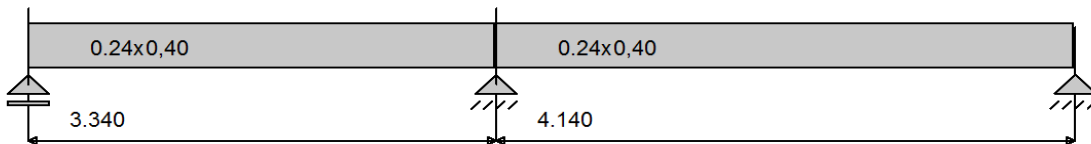
### 3. Podciąg POZ.1.1.

Zebranie obciążeń:

Do obliczeń przyjęto przekrój prostokątny **24x40 cm**, beton **C16/20**, stal **St3S (34GS)**

Rodzaj obciążenia	kN/m		kN/m
Ciężar własny $0,24\text{m} \times 0,40\text{m} \times 24\text{kN/m}^3$	2,3	1,3	2,99
Ciężar własny tropu TERIVA 4,0/1 $3,75\text{m} \times 2,7\text{kN/m}^2$	10,12	1,2	12,14
Obciążenie technologiczne $3,75\text{m} \times 0,25\text{kN/m}^2$	0,94	1,4	1,32
Izolacja termiczna styropian $3,75\text{m} \times 0,48\text{m} \times 0,45\text{kN/m}^3$	0,81	1,3	1,06
Śnieg - III strefa śniegowa $1,2\text{kN/m}^2 \times 0,8 \times 3,75\text{m}$	3,6	1,5	5,40

Schemat statyczny:



Wyniki:

$$M = 30,37 \text{ kNm}$$

$$T = 49,87 \text{ kN}$$

Przyjęto zbrojenie: zbrojenie główne dołem  $3 \times \varnothing 12$ , górą  $3 \times \varnothing 12$  stal 34GS (A-III)  
strzemiona dwucięte  $\varnothing 6$  co 5 cm na odcinku 0,50 m od podpór w pozostałe części  $\varnothing 6$  co 20 cm stal A-0 (St0s).

Przyjęty przekrój spełnia warunki SGN i SGU.

#### 4. Ława fundamentowa Ł-1:

Zebranie obciążeń: Do obliczeń przyjęto przekrój **50x40 cm**, beton **C16/20**, stal **St3S (34GS)**

Rodzaj obciążenia	kN/m		kN/m
Ciężar własny $0,50\text{m} \cdot 0,40\text{m} \cdot 24\text{kN/m}^3$	4,8	1,3	6,24
Ciężar ściany fundamentowej $0,75\text{m} \cdot 0,24\text{m} \cdot 20\text{kN/m}^3$	3,6	1,3	4,68
Ciężar ściany $3,50\text{m} \cdot 0,24\text{m} \cdot 9\text{kN/m}^3$	7,56	1,2	9,07
Ciężar wieńca $0,24\text{m} \cdot 0,24\text{m} \cdot 24\text{kN/m}^3$	1,38	1,3	1,79
Ciężar własny tropu TERIVA $4,0/1$ $6,00\text{m} \cdot 2,7\text{kN/m}^2$	16,2	1,2	19,44
Obciążenie technologiczne $6,00\text{m} \cdot 0,25\text{ kN/m}^2$	1,5	1,4	2,10
Izolacja termiczna styropian $6,00\text{m} \cdot 0,50\text{m} \cdot 0,45\text{ kN/m}^3$	1,35	1,3	1,76
Śnieg - III strefa śniegowa $1,2\text{kN/m}^2 \cdot 0,8 \cdot 6,00\text{ m}$	5,76	1,5	8,64

Naprężenia dopuszczalne w gruncie – 0,18MPa

Średnie naprężenie pod fundamentem:  $q_0 = 0.13(\text{MPa}) < 0.18 (\text{MPa})$

Zbrojenie:

Przyjęto zbrojenie konstrukcyjne

Podłużne  $6\varnothing 12\text{mm}$

Strzemiona  $\varnothing 6\text{mm}$  co 25 cm

## Charakterystyka energetyczna budynku

- Właściwości cieplne przegród zewnętrznych budynku  
Zestawienie obliczeniowych współczynników przenikania ciepła budynku

Rodzaj przegrody	$U_{obl.} [W/m^2K]$	$U_{dop.} [W/m^2K]$
Ściana zewnętrzna (proj. rozbudowy)	0,16	0,23
Dachu (stropodach)	0,18	0,18
Podłoga na gruncie	0,28	0,3

Współczynniki przenikania ciepła „U” pozostałych elementów budynku:

- okna:  $U=1,5 W/m^2K$  (rama  $U=1,2$ , szyba  $u=0,6$ )
- drzwi zewnętrzne:  $U=2,5 W/m^2K$

- Obliczenia

### Ściana zewnętrzna

Nr	Nazwa materiału	$\lambda$	$\mu$	d	R
1	Tynk strukturalny Ceresit CT 36 - ziarno 2,0 mm	1.000	97.67	0.50	0.005
2	Styropian(15-40)	0.031	80.00	15	4,84
3	Bloczek gazobetonowy	0.170	7.50	24.00	1,41
4	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0.820	25.00	1.50	0.018
Suma oporów $\Sigma R_i =$					6,273

### Współczynnik przenikania ciepła

Opory przejmowania ciepła na powierzchniach przegrody:  
na powierzchni wewnętrznej

$$R_{si} = 0,130 \cdot \left( \frac{m^2 \cdot K}{W} \right)$$

na powierzchni zewnętrznej

$$R_{se} = 0,040 \cdot \left( \frac{m^2 \cdot K}{W} \right)$$

Opór całkowity

$$R_T = R_{si} + \Sigma R_i + R_{se} = 0.130 + 0.005 + 4,839 + 1,41 + 0.018 + 0.040 =$$

$$R_r = 6,442 \cdot \left( \frac{m^2 \cdot K}{W} \right)$$

### Współczynnik przenikania ciepła przez przegrodę

$$U = \frac{1}{R} = 0,155 \left( \frac{W}{m^2 \cdot K} \right)$$

$$U = 0.16 [W/m^2K]$$

Projektowana przegroda spełnia wymagania dotyczące izolacyjności cieplnej  $U_{max}=0,23 [W/m^2 \cdot K]$ .

## Dach - stropodach + styropian gr. min. 20 cm

Nr	Nazwa materiału	$\lambda$	$\mu$	d	R
2	Styropian(15-40)	0.038	80.00	20.00	5,26
3	Beton jam. z krusz. kam.	1.000	7.00	24	0.24
4	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0.820	25.00	1.00	0.012
Suma oporów $\Sigma R_i =$					5,52

### Współczynnik przenikania ciepła

Opory przejmowania ciepła na powierzchniach przegrody:  
na powierzchni wewnętrznej

$$R_{si} = 0,10 \cdot \left( \frac{m^2 \cdot K}{W} \right)$$

na powierzchni zewnętrznej

$$R_{se} = 0,040 \cdot \left( \frac{m^2 \cdot K}{W} \right)$$

Opór całkowity

$$R_T = R_{si} + \Sigma R_i + R_{se} = 0.10 + 5.263 + 0.24 + 0.012 + 0.040 =$$

$$R_r = 5,655 \cdot \left( \frac{m^2 \cdot K}{W} \right)$$

### Współczynnik przenikania ciepła przez przegrodę

$$U = \frac{1}{R} = 0,177 \left( \frac{W}{m^2 \cdot K} \right)$$

$$U = 0.18 \text{ [W/m}^2\text{K]}$$

Projektowana przegroda spełnia wymagania dotyczące izolacyjności cieplnej  $U_{max} = 0,18 \text{ [W/m}^2\text{K]}$ .

## Podłoga na gruncie

Nr	Nazwa materiału	$\lambda$	$\mu$	d	R
1	Beton zwkł. z krusz. kam. (2200)	1.300	100.00	5.00	0,038
2	Styropian (15-40)	0.031	80.00	10.00	3,226
3	Beton zwkł. z krusz. kam. (2200)	1.300	100.00	15.00	0,116
Suma oporów $\Sigma R_i =$					3,38

### Współczynnik przenikania ciepła

Opory przejmowania ciepła na powierzchniach przegrody:  
na powierzchni wewnętrznej

$$R_{si} = 0,17 \cdot \left( \frac{m^2 \cdot K}{W} \right)$$

na powierzchni zewnętrznej

$$R_{se} = 0,040 \cdot \left( \frac{m^2 \cdot K}{W} \right)$$

Opór całkowity

$$R_T = R_{si} + \Sigma R_i + R_{se} = 0.170 + 0.038 + 3.226 + 0.116 + 0.040 =$$

$$R_r = 3,590 \cdot \left( \frac{m^2 \cdot K}{W} \right)$$

### Współczynnik przenikania ciepła przez przegrodę

$$U = \frac{1}{R} = 0,28 \left( \frac{W}{m^2 \cdot K} \right)$$

$$U = 0.28 \text{ [W/m}^2\text{K]}$$

Projektowana przegroda spełnia wymagania dotyczące izolacyjności cieplnej  $U_{max} = 0,30 \text{ [W/m}^2\text{K}]$ .

**Analizę możliwości wykorzystania racjonalnego wykorzystania pod względem technicznym, ekonomicznym i środowiskowym odnawialnych źródeł energii, takich jak: energia geotermalna, energia promieniowania słonecznego, energia wiatru, a także możliwości zastosowania skojarzonej produkcji energii elektrycznej i ciepła oraz zdecentralizowanego systemu zaopatrzenia w energię w postaci bezpośredniego lub blokowego ogrzewania.**

a. Określenie metodologii analizy:

- Określenie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową nieodnawialną dla instalacji hoteli i moteli wolnostojących zgodnie z metodologią obliczania charakterystyki energetycznej budynku.
- Ocena dostępności i warunków przyłączenia do sieci zewnętrznych dla nośników lub alternatywnych źródeł energii
- Wybór systemu zaopatrzenia w energię do analizy porównawczej
- Ocena wyników analizy porównawczej i wybór zaopatrzenia w energię

b. Określenie rocznego zapotrzebowania w energię użytkową dla budynków jednorodzinnych zgodną z metodologią obliczania charakterystyk energetycznych przedstawiono w załączniku – charakterystyce energetycznej budynków

Wskaźnik zapotrzebowania nieodnawialnej energii pierwotnej EP	84,56 kWh/rok/m <sup>2</sup>
Zapotrzebowanie roczne na energię pierwotną	5298,56 kWh/rok
Zaspokojenie zapotrzebowania na ciepło	96.62 %
Ilość godzin pracy ( w roku )	5913 h ( 67,50 %)
Moc kotła	30 kW
Nominalne obciążenie cieplne	24,60 kW
Sprawność kotła	109,00%
System przygotowania cwu.	Zasobnikowy buforowy
Temperatura zimnej wody	10 ° C
Temperatura ciepłej wody	55 ° C
Sprawność dystrybucji	0,96
Sprawność akumulacji	0,97
Sprawność regulacji instalacji grzewczej	0,93
Sprawność całkowita systemu grzewczego	0,95

c. Określenie metodologii analizy:

Ocena dostępności i warunków przyłączenia do sieci zewnętrznych dla nośników lub alternatywnych źródeł energii.



W dobie współczesnych możliwości technicznych stosowane są różne rozwiązania umożliwiające realizację dostaw nośników energetycznych:

Rodzaj nośnika Urządzenie wytwórcze	Dostępność nośnika Dostępność rozwiązania	Techniczne możliwości wykonania	Warunki przyłączenia do sieci zewnętrznych
Pompa ciepła z poziomym wymyennikiem gruntowym	dostępne	Brak dostatecznej ilości miejsca na działce	Zakres ograniczony do stosowania
<b>Pompa ciepła z pionowym wymyennikiem gruntowym</b>	<b>dostępne</b>	<b>Odwierty w ilości 2 szt na głębokość 64 m Nadwyżka energii w okresie letnim</b>	<b>Możliwy do zastosowania z ograniczeniami odbioru w okresie letnim</b>
Kolektory słoneczne	dostępne	Ograniczony zakres brak odbioru energii nadwyżki w okresie letnim	Zakres ograniczony stosowania do cwu.
Kocioł na biomasę	dostępne	Brak dostatecznej ilości opału i emisja popiołów	Zakres ograniczony stosowania
Kogenerator CHP	niedostępne		
Ogrzewanie elektryczne	niedostępne	Pobór zbyt dużej mocy energii z sieci	Brak zgody ENEA
Panele fotowoltaiczne	niedostępne	Brak odbioru nadwyżki energii	Brak zgody ENEA
Mała siłownia wiatrowa	dostępna	Zbliżenie , zakaz środowiskowy lokalizacji	Brak zgody ENEA
Mała turbina wiatrowa	dostępna	Zbliżenie ,zakaz środowiskowy lokalizacji	Brak zgody ENEA
Mała turbina wodna	niedostępna	Brak źródła	Brak zgody ENEA
Miejska sieć ciepła	niedostępna	Brak źródła	Brak warunków
Gaz ziemny strefowy / lokalowy /	niedostępny	Brak źródła	Brak warunków
<b>Gaz płynny</b>	<b>dostępna</b>	<b>Lokalizacja zbiornika LPG na przedmiotowej działce</b>	<b>Brak sieci zewnętrznych</b>
Olej opałowy	dostępna	Brak realizacji scentralizowanego magazynu oleju opałowego.	-
<b>Paliwo stałe</b>	<b>dostępna</b>	<b>Lokalne źródła energii.</b>	<b>Dostępne</b>

#### d. Wybór systemu

Biorąc pod uwagę możliwe zaopatrzenie, ograniczenia dostawcze, możliwości techniczne terenu oraz ograniczenia wynikające z uwarunkowań środowiskowych i zagospodarowania przestrzennego w ujęciu lokalnym na podstawie przedstawionych warunków możliwe jest do zastosowania:

- System pompa ciepła z pionowym wymiennikiem gruntowym
- System kocioł na paliwo stałe „ekogroszek” z niską zawartością siarki i wysokokaloryczny
- Piec na kocioł gazowy z kondensacyjną komorą spalania

#### d. Analiza systemów:

Kryterium oceny	Pompa ciepła z pionowym wymiennikiem gruntowym	System kocioł na paliwo stałe /lokalowy/	System kocioł na paliwo gazowe /lokalowy/
Koszt inwestycji	85625,32	46895,65	38956,52
Koszt sprowadzony na 1 m <sup>2</sup>	305,81	167,48	139,13
Koszt eksploatacji / rok	5625,25	4258,62	4346,38
Koszt eksploatacji na 1 m <sup>2</sup>	20,09	15,21	15,52
Emisja CO <sub>2</sub>	0 kg	8598,32 kg	156,32 kg
Emisja CO <sub>2</sub> na 1 m <sup>2</sup>	0 kg	30,71	0,56
Czasookres remontu	6-7 lat	6-7 lat	6-7 lat
Konieczność pomieszczenia wydzielonego	Tak	Tak	Tak
Niezależność pracy systemu	Niezbędna energia elektryczna do pracy pomp	Układ niezależny	Układ niezależny
Obsługa	Regulacja 1x kwartał	Regulacja 1x rok	Regulacja 1x rok

#### e. Wyniki analizy i wybór systemu zaopatrzenia w energię:

Po uwzględnieniu najważniejszych parametrów przy ocenie odnawialnych źródeł energii cieplnej w postaci pompy ciepła z pionowym wymiennikiem gruntowym, w porównaniu z konwencjonalnym - kotły na paliwo stałe lokalne oraz kotła na paliwa gazowe z kondensacyjną komorą spalania najlepszym źródłem z uwagi na koszty inwestycji, koszty eksploatacji i emisję CO<sub>2</sub> dla projektowanego budynku w zabudowie wolno stojącej w miejscowości Witunia działka nr 551/5 i 551/6 jest źródło konwencjonalne w postaci nowoczesnego, kotła kondensacyjnego na paliwo gazowe.

# ***Projekt instalacji telekomunikacyjnej***



euroProjekt; mgr inż. Sławomir Śnieg, ul. Bydgoska 25, Zamość 89-200,  
biuro projektowe: ul. Al. Wolności 1, Koronowo 86-010  
tel./fax (052) 382-17-74, kom. 0-502-533-987  
[www.europrojekt.net.pl](http://www.europrojekt.net.pl) e-mail: [biuro@europrojekt.net.pl](mailto:biuro@europrojekt.net.pl)

# ***Załączniki formalno-prawne***

# INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:

***Budynek usługowy – motel  
działki nr 551/6 i 551/5 obręb: Witunia***

INWESTOR I JEGO ADRES:

**Michał Jodkowski  
ul. Złotowska 1, Witunia  
89-410 Więcbork**

INFORMACJE SPORZĄDZIŁ:

**mgr inż arch. Emilia Kuhn – Zakurzewska  
ul. Kotarbińskiego 2/27,  
85-791 Bydgoszcz**



euroProjekt; mgr inż. Sławomir Śnieg, ul. Bydgoska 25, Zamość 89-200,  
biuro projektowe: ul. Al. Wolności 1, Koronowo 86-010  
tel./fax (052) 382-17-74, kom. 0-502-533-987  
www.europrojekt.net.pl e-mail: biuro@europrojekt.net.pl

## 1. ZAKRES PRAC

Prace obejmują realizację robót budowlanych, których celem jest wykonanie budynku przemysłowego.

- Prace ziemne
- Prace fundamentowe
- Prace żelbetowe
- Prace montażowe konstrukcji prefabrykowanej (stropy)
- Prace pokrywcz dachu
- Prace izolacyjne elementów podziemnych
- Montaż i demontaż rusztowań
- Montaż i demontaż stemplowań i zabezpieczeń ochronnych
- Prace zbrojarskie

## 2. WYKAZ OBIEKTÓW ISTNIEJĄCYCH

- Przedmiotowa działka stanowi teren nie zabudowany uzbrojony w sieci wod-kan.

## 3. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA

Prace montażowe i pokrywcz oraz fundamentowe przebiegać będą na wysokości - 1,50 – 8,00 m od poziomu gruntu w wolnej przestrzeni. W obrębie rejonu przeprowadzania prac występują linie energetyczne ograniczające organizację prac i wymagają zachowania szczególnej ostrożności podczas montażu i wykonawstwa budowlanego.

## 4. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA

- Istnieje możliwość wystąpienia zalewania obiektu przy wystąpieniu intensywnych opadów atmosferycznych oraz zwiększenia śliskości powierzchni.
- Wystąpienie nieoczekiwanych porywów wiatru przy pracy na nieosłoniętej wysokości
- Wadliwe składowanie materiałów na stanowiskach roboczych w trakcie realizacji
- Wykonanie niewłaściwych zabezpieczeń ochronnych lub montażowych w okresie realizacji
- Stosowanie niewłaściwej odzieży ochronnej i sprzętu ochrony osobistej
- Nieprzestrzeganie kolejności wykonywania prac realizowanych
- Brak wykonania właściwych stemplowań i zabezpieczeń
- Brak właściwej organizacji montażu
- Brak właściwych rusztowań i ich kotwień
- Stosowanie niewłaściwych drabin malarskich
- Brak właściwego zorganizowania stanowiska pracy i stanowisk międzyoperacyjnych

## 5. PROWADZENIE INSTRUKTAŻU

Wszyscy pracownicy dopuszczeni do pracy muszą mieć przeszkolenie BHP dla zawodu dekarz-błacharz oraz aktualne badania lekarskie dopuszczające do prac na wysokości. Przed przystąpieniem do prac musi być wykonany instruktaż stanowiskowy postępowania w trakcie pracy określający sposób, metodę i technikę wykonania robót. Instruktaż montażowy należy prowadzić z użyciem i wskazaniem materiałów przewidzianych do wybudowania.

Nad przebiegiem prac czuwać winien nadzór koordynujący i wyznaczający imiennie wszystkie czynności brygady realizacyjnej.

## 6. PRZEWIDYWANE ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE

- 1) Pracowników wyposażyć w dopasowane ubranie robocze oraz obuwie dostosowane do prac w wykonaniu przeciwpoślizgowym. Pracownicy winni być wyposażeni w kaski ochronne przystosowane do wkładek ocieplonych.
- 2) Pracowników zaopatrzyć w pasy i szelki bezpieczeństwa.
- 3) Wszystkie prace pokrywcze prowadzić w sprzęcie ochronnym mocowanym za pośrednictwem linek roboczych do liny nośnej bezpieczeństwa rozciągniętej równoległe do okapu dachu lub mocowanych do stabilnego elementu trwałego o niezmiennych geometrii.
- 4) Strop gęstożebrowy, prefabrykowany do obszaru zabudowy podawane będzie z użyciem dźwigu.
- 5) Nie jest dopuszczalne sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów i materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów, mniejszej niż:
  - 3,0 m – dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 KV,
  - 5,0 m – dla linii i napięciu znamionowym powyżej 1 KV, lecz nieprzekraczającym 15 KV,
- 6) Prace montażowe i pokrywcze wykonywane będą w obszarze jednopłaszczyznowym. Każdy obszar pracy w poziomie kondygnacji gwarantuje ewakuację.
- 7) Obiekt posiada niezależny układ dojść z dwóch stron.
- 8) Niedopuszczalne jest nierównomierne obciążenie niezabezpieczonej konstrukcji nośnej lub jej obciążenie w przypadku widocznych przemieszczeń bądź utraty stateczności.
- 9) Rejon pracy należy oznakować i wykonać zabezpieczenie linowe obszaru ewentualnych spadających przedmiotów oraz należy ustawić tablice informacyjno nakazujące.
- 10) W rejonie prac musi znajdować się apteczka pierwszej pomocy z pełnym wyposażeniem.
- 11) Całość pracy wykonać pod nadzorem bezpośrednim osoby z uprawnieniami budowlanymi.
- 12) Prace wykonywać tylko z użyciem materiałów dopuszczonych do stosowania w budownictwie i posiadających świadectwa zgodności.