

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

OBIEKT: BUDYNEK ADMINISTRACYJNO – USŁUGOWY
(z usługami kultury i turystyki) - NR 2 NA PLANSZY PZT

ZADANIE: REWITALIZACJA BIAŁEJ GÓRY W JUSTYNÓWCE
I MAJDANIE GÓRNYM







INWESTOR: GMINA TOMASZÓW LUBELSKI
UL. 29-GO LISTOPADA 9
22-600 TOMASZÓW LUBELSKI

ADRES BUDOWY: JUSTYNÓWKA
22-600 TOMASZÓW LUBELSKI
DZIAŁKI NR: 184, 185 ARK. 1
OBRĘB: 0006 JUSTYNÓWKA
JEDN. EWIDENCYJNA: 061811_2 TOMASZÓW LUB.

FAZA OPRACOWANIA: PROJEKT BUDOWLANY

KATEGORIA OBIEKTU: XVI

BRANŻA: ARCHITEKTURA / KONSTRUKCJA

| PROJEKTANCI: | | | | | |
|------------------------|--------------------------------|------------------------------|---|------------|---|
| LP. | IMIĘ I NAZWISKO | BRANŻA | NR UPRAW. | DATA | PODPIS |
| 1 | mgr inż. arch. M. Gmyz | architektura | Upr. bud. do projektowania w specjalności architektonicznej bez ograniczeń UAN-II-8387/96/87 | 28.07.2017 |  |
| 2 | mgr inż. B. Matej | konstrukcja | Upr. bud. do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń, w specjalności architektonicznej ograniczone UAN-II-8387/17/86 | 28.07.2017 |  |
| ASYSTENCI PROJEKTANTA: | | | | | |
| 1 | mgr inż. T. Matej | architektura/ konstrukcja | ----- | 28.07.2017 |  |
| 2 | mgr inż. T. Buczkowski | architektura/ konstrukcja | ----- | 28.07.2017 |  |
| SPRAWDZAJĄCY: | | | | | |
| LP. | IMIĘ I NAZWISKO | BRANŻA | NR UPRAW. | DATA | PODPIS |
| 1 | mgr inż. arch. M. Kozłowski | architektura | Upr. bud. do projektowania w specjalności architektonicznej bez ograniczeń WBPP/ZNB/LUB/113/317/40/80 | 28.07.2017 |  |
| 2 | mgr inż. E. Matej | konstrukcja | Upr. bud. do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń, w specjalności architektonicznej ograniczone GP-4224/51/52/90 | 28.07.2017 |  |

2. SPIS ZAWARTOŚCI

1. KARTA TYTUŁOWA
2. SPIS ZAWARTOŚCI
3. OPIS TECHNICZNY
4. OBLICZENIA STATYCZNE
5. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Część architektoniczna - A:

- | | |
|--|--------|
| 2. Rzut piwnicy | 1: 100 |
| 3. Rzut parteru | 1: 100 |
| 4. Rzut poddasza | 1: 100 |
| 5. Rzut dachu | 1: 100 |
| 6. Przekrój A - A | 1: 100 |
| 7. Przekrój B-B | 1: 100 |
| 7b. Przekrój C-C | 1: 100 |
| 8. Elewacje | 1: 150 |
| 9. Wykaz stolarki okiennej i drzwiowej | 1: 100 |

Część konstrukcyjna - K:

- | | |
|--------------------------------|--------|
| 1. Rzut fundamentów | 1: 100 |
| 2. Rzut piwnic – konstrukcja | 1:100 |
| 3. Rzut parteru - konstrukcja | 1: 100 |
| 4. Rzut poddasza – konstrukcja | 1: 100 |
| 5. Rzut więźby dachowej | 1: 100 |

3. OPIS TECHNICZNY

3.1. Podstawa opracowania.

Projekt niniejszy został opracowany na zlecenie Wójta Gminy Tomaszów Lubelski, ul. 29-go Listopada 9, 22-600 Tomaszów Lubelski.

Podstawa opracowania:

- umowa - zlecenie nr 63/2017 z dnia 28.07.2017 r.,
- decyzja o warunkach zabudowy
- mapa syt.-wys. dla celów projektowych,
- program użytkowy inwestycji uzgodniony ze Zleceniodawcą,
- wizja lokalna oraz inwentaryzacja wykonana przez projektanta na miejscu planowanej budowy w sierpniu 2017 r.,
- dokumentacja geotechniczna opracowana w 2017 r. roku przez „Geoproblem” w Zamościu określająca warunki gruntowo – wodne podłoża w obrębie planowanej inwestycji,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 75, poz. 690),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz. 1133) z późn. zmianami,
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. 1991 nr 81 poz. 351 z późn. zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010r. nr 109 poz. 719),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku (Dz. U. Nr 201, poz. 1240),
- normatywy i normy do projektowania aktualne na dzień wykonania zlecenia.

3.2. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt architektoniczno - budowlany / branża architektoniczno – konstrukcyjna /:

Budynek administracyjny – usługowy (z usługami kultury i turystyki) z wewnętrznymi instalacjami - nr 2 na planszy PZT

usytuowany na działce nr 184, 185 ark. 1 w miejscowości Justynówka, Gmina Tomaszów Lubelski.

Zakres opracowania niezbędny do uzyskania pozwolenia na budowę właściwego urzędu (zgodnie z Ustawą Prawo budowlane) obejmuje :

- część opisową obiektów projektowanych,
- część graficzną.

3.3. Warunki gruntowo – wodne.

Warunki gruntowo-wodne przyjęto na podstawie dokumentacji geotechnicznej opracowanej w 2017 roku przez „Geoproblem” w Zamościu określająca warunki gruntowo – wodne podłoża dla potrzeb projektowanej budowy.

1. Przy posadowieniu fundamentów w rumoszach i zwierzelinach warunki gruntowe są korzystne, przy posadowieniu w gruntach spoiwych średnio korzystne.

2. Zarówno w rynnach erozyjnych jak i na skłonie obserwuje się powtarzalność litologiczną i generalnie horyzontalne uwarstwienie.

3. Pod glebą i nasypami o miąższości 0,1-1,1m stwierdzono:

- pyły i gliny pylaste oraz pyły z okruchami margla o $IL=0,50$ /w-wa I/,
- pyły, pyły z pogranicza gliny pylastej oraz pyły i gliny pylaste z okruchami margla o $IL=0,30$ /w-wa II/,
- pyły, pyły z pogranicza gliny pylastej, gliny pylaste oraz pyły z przewarstwieniami piasków drobnych o $IL=0,20$ /w-wa III/,
- pyły o $IL<0,10$ /w-wa IV/,
- rumosze gliniaste (gliny pylaste z okruchami margla), rumosze gliniaste z przewarstwieniami piasków i zwierzeliny (gliny pylaste z okruchami margla) o $IL=0,20$ /w-wa V/,
- rumosze i zwierzeliny gliniaste (gliny pylaste z okruchami margla) i zwierzeliny gliniaste z przewarstwieniami zwierzelin (okruchy margla z gliną pylastą) o $IL=0,00$ /w-wa VI/,
- skała miękka (margle) z przewarstwieniami zwierzelin (okruchy margla z gliną pylastą), w których okruchy margla mają wytrzymałość na ściskanie $R_c<5MPa$ /w-wa VII/.

4. Pyły i gliny to grunty mało i średnio spoiwe wrażliwe na działanie wody. Pod wpływem wód płynących ulegają rozmyciu zaś zawilgocone uplastyczniają się. Zawilgocone grunty tego typu pod wpływem drgań wykazują cechę „pseudotiksotropii” tj. upłynniają się, tracąc swoje pierwotne własności fizyczno-mechaniczne. W gruntach tego rodzaju łatwo można wywołać zjawisko „kurzawki”.

5. W okresie wykonywania prac tj. I dekadzie sierpnia 2017r do głębokości badania nie stwierdzono wody gruntowej. Na rozpatrywanym terenie wody gruntowe związane są ze spękanymi osadami kredowymi i w

PROJEKT BUDOWLANY

rejonie badań występują na głębokości od kilkunastu metrów w rynnę erozyjnej do kilkadziesiąt metrów w górnych partiach i nie będą miały wpływu na posadowienie obiektów. W studni wierconej wykonanej na potrzeby stoku w grudniu 2011r zwierciadło wody o charakterze swobodnym stwierdzono na głębokości 13,0m ppt tj. na rzędnej 241,8m n.p.m.

Spągowe partie lessów i mady zalegające na mniej przepuszczalnych rumoszach i zwietrzelinach wykazują w rynnę erozyjnej podwyższone zawilgocenie. W latach wyjątkowo mokrych i po śnieżnych zimach lokalnie w rejonie rynnę erozyjnej mogą pojawić się sączenia, a nawet wody zawieszane.

Z racji ukształtowania terenu po obfitych opadach i po roztopach osiłą tej rynnę występują krótkotrwałe, intensywne przepływy wód powierzchniowych.

6. Gruntami najkorzystniejszymi do posadowienia fundamentów są grunty kamieniste. Lessy i mady są mniej pewnym podłożem budowlanym.

7. Biorąc pod uwagę rodzaj występujących w podłożu gruntów i ich cechy zaleca się:

– prace ziemne i fundamentowe prowadzić w okresach suchych,

Lessy i mady należy wyjątkowo starannie chronić przed zamoczeniem. W tym celu należy:

– ostatnią warstwę gruntów pod fundamenty usunąć bezpośrednio przed betonowaniem,

– wokół obiektów wykonać opaskę z odpowiednim spadkiem,

– tak zagospodarować teren, aby w rejon obiektów nie napływały wody z sąsiedztwa,

– przewody wodno-kanalizacyjne wykonać w sposób uniemożliwiający przenikanie z nich wód do podłoża,

– przyjąć taki harmonogram prac, aby wykopy były otwarte jak najkrócej,

– wykopy przy fundamentach zasypać odpowiednio zagęszczonymi, kontrolowanymi na bieżąco gruntami, co zabezpieczy powierzchnię przed osiadaniem i przenikaniem wód do podłoża,

– wody z połąci dachowych odprowadzić daleko od budynku lub do kanalizacji,

– geologiczny odbiór wykopów w przypadku wątpliwości, co do rodzaju czy stanu gruntów.

8. Głębokość przemarzania gruntów dla badanego terenu wynosi 1,0 m ppt. Przy utrzymujących się długo niskich temperaturach głębokość przemarznięcia podłoża może być większa.

9. Powyższe wnioski i uwagi należy rozpatrywać łącznie z postanowieniami odpowiednich norm i instrukcji branżowych.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U z 2012r., nr 0, poz. 463) warunki gruntowe w podłożu w zależności od przyjętej głębokości i sposobu posadowienia będzie można zaliczyć do **prostych** lub **złożonych**.

Dla obiektów projektowanych ustalono – Kategorię geotechniczną I.

3.4. Budynek administracyjno – usługowy (z usługami kultury i turystyki) – oznaczony nr 2 na planszy PZT

3.4.1. Dane ogólne.

Budynek administracyjno – usługowy (z usługami kultury i turystyki) zaprojektowano na terenie dwóch działek 184, 185 ark. 1, w miejscowości Justynówka, Gmina Tomaszów Lubelski.

Budynek usytuowano w odległości:

– 5,00÷5,07 m od granicy północnej działki nr 185,

– 4,00÷29,05 m od granicy wschodniej działki nr 185,

– 5,07÷21,03 m od granicy południowej działki nr 185,

– 30,91÷46,64 m od granicy zachodniej działki nr 184,

– 8,0 m od zewnętrznej krawędzi jezdni drogi gminnej,

– W pobliżu projektowanego budynku nie występują inne budynki kubaturowe.

Spełnione są warunki dotyczące odległości linii zabudowy zawarte w decyzji o warunkach zabudowy.

Budynek administracyjno – usługowy (z usługami kultury i turystyki) w zabudowie wolnostojącej, o dwóch kondygnacjach nadziemnych, z poddaszem nieużytkowym, częściowo podpiwniczony. Bryłę budynku tworzy prostopadłościan zbudowany na podstawie wielokąta, przykryty dachem wielospadowym o nachyleniu połąci 30°, pokryty blachą płaską na rąbek stojący. Oś podłużna budynku przebiega w kierunku północny wschód – południowy zachód. Wejście główne do budynku od strony północno zachodniej. Wejścia boczne do zaplecza kuchennego od wschodu. Od strony południowej zaprojektowano taras zadaszony. Wejścia na kondygnację piwnic od strony południowo – wschodniej.

Poziom 0,00 budynku nr 2 = 258,42 m n.p.m.

/Uwaga – jako reper roboczy przyjęto studzienkę wodomierzową przy drodze gminnej o rzędnych 257,15(g)/254,60(d) /.

Dane funkcjonalno – technologiczne /program użytkowy/.

W budynku na kondygnacji **piwnic** zaprojektowano :

– Garaż na ratrak,

– Pom. magazynowe,

– Kotłownię na paliwo stałe wraz ze składem opału,

– Wypożyczalnię sprzętu narciarskiego wraz z zapleczem,

– Kasę biletową,

PROJEKT BUDOWLANY

- 2 węzły sanitarne dla użytkowników stoku narciarskiego.

Na **parterze** zaprojektowano :

- Hol główny z portiernią i szatnią,
- Salę konferencyjną,
- Pomieszczenia sanitarne dla gości i personelu,
- Bar gastronomiczny z salą konsumpcyjną oraz kuchnię z zapleczem,
- Pom. socjalne dla personelu,
- Pom. magazynowe.

Poddasze nieużytkowe otwarte, z wydzieleniem pomieszczenia wentylatorni oraz pomieszczeniem sprzątaczk.

Konstrukcja budynku.

Budynek zaprojektowano w technologii tradycyjnej udoskonalonej, murowanej. Konstrukcję nośną budynku stanowią ściany murowane wykonane z bloczków ceramicznych z elementami żelbetowymi (trzpienie, podciąg), stężone wieńcami obwodowymi i poprzecznymi. Ściany działowe murowane z bloczków gazobetonowych /piwnice, parter/, na poddaszu lekkie z płyt GK na ruszcie stalowym. Na ścianach i żelbetowych podciągach oparto strop gęstożebrowy strunobetonowy. Budynek przykryty dachem wielospadowym o kącie pochylenia 30°. Więźba dachowa tradycyjna, drewniana, krokwiowo - jętkowa. Posadowienie budynku bezpośrednio, na ławach fundamentowych żelbetowych. Ściany fundamentowe z bloczków betonowych, w części żelbetowe ściany oporowe. Tynk zewnętrzny cienkowarstwowy na ociepleniu ze styropianu, okna PCV, szklone szkłem zespolonym, stolarka drzwiowa aluminiowa, profilowana i pływająca.

Wyposażenie budynku w instalacje:

- woda zimna,
- woda ciepła – z kotłowni na paliwo stałe ekogroszek
- kanalizacja sanitarna – z odprowadzeniem do proj. bezodpływowego zbiornika ścieków
- energia elektryczna – wewnętrzna instalacja oświetleniowa, instalacja gniazd wtykowych, oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego,
- wentylacji grawitacyjnej i mechanicznej,
- grzewcza – kotłownia na paliwo stałe,
- solarna,
- odgromowa,
- oddymiania klatki schodowej

Założenia technologiczne.

Budynek administracyjno – usługowy (z usługami kultury i turystyki), oznaczony nr 2 na planszy PZT, służyć będzie obsłudze użytkowników stoku narciarskiego Biała Góra. Obiekt ma pełnić funkcję zaplecza biurowo-gastronomicznego, socjalnego i technicznego dla całego zadania inwestycyjnego.

Budynek będzie stanowił miejsce dla turystów, korzystających z infrastruktury technicznej zaprojektowanej na terenie Białej Góry. Obiekt ma zapewniać podstawowe wymagania użytkowników całego kompleksu tj. sanitariaty, możliwość spożycia posiłków i napojów, chwilowy odpoczynek dla narciarzy, a także będzie stanowić schronienie dla turystów w przypadku niekorzystnych zjawisk atmosferycznych. W sali konferencyjnej na parterze założono możliwość prowadzenia spotkań, szkoleń i wystaw okolicznościowych. Komunikacja pionowa z poddaszem nieużytkowym poprzez klatkę schodową. Kondygnacja piwnic z bezpośrednim dostępem z zewnątrz, pełniąca funkcje zaplecza technicznego i socjalnego dla obsługi i użytkowników stoku narciarskiego.

Zatrudnienie / na podstawie danych uzyskanych od Inwestora /

Zakłada się użytkowanie obiektu w okresie całorocznym.

Liczba osób personelu 4 osoby w tym :

- opiekun budynku - 1 osoba,
- restauracja z obsługą - 3 osoby,

Zakłada się pracę o charakterze dwuzmianowym o godzinach pracy 8.00 – 18.00 (sezonie zimowym).

Poza sezonem zimowym obiekt będzie czynny w miarę potrzeb.

Dodatkowo przewiduje się zatrudnienie 1 pracownika dla prac porządkowych i sprzątaczk /praca na część etatu/.

W okresach zimowych /użytkowania stoku dla narciarzy/ zakłada się zwiększenie ilości osób zatrudnionych:

- obsługa stoku narciarskiego - 2 osoby (minimum)
- sprzedawca – kasjer - 1 osoba,
- wypożyczalnia sprzętu - 1 osoba.

Faktyczny stan osobowy oraz godziny otwarcia mogą ulec zmianie, w zależności od atrakcyjności obiektu i obłożenia klientami.

Pomieszczenia higieniczno-sanitarne.

PROJEKT BUDOWLANY

- dla użytkowników stoku narciarskiego – projektowane pomieszczenia WC /piwnica proj. budynku o nr 2 / z przedsionkami, z zamontowaną umywalką z ciepłą i zimną wodą, z bezpośrednim dostępem z zewnątrz, osprzęt sanitariatów w wykonaniu antywandalicznym,
- dla pracowników obsługi wyciągu – projektowane pomieszczenia WC /parter proj. budynku nr 2/ z przedsionkami, z zamontowaną umywalką z ciepłą i zimną wodą. Ustępy zlokalizowane w odległości mniejszej niż 125,0 m od stanowisk pracy na otwartej przestrzeni,
- dla pracowników budynku nr 2 – zaprojektowano pomieszczenia WC / na parterze budynku /, z przedsionkami, z zamontowaną umywalką z ciepłą i zimną wodą i złączka do węża. Ustępy zlokalizowane w odległości mniejszej niż 75,0 m od stanowisk pracy,
- dla niepełnosprawnych – zaprojektowano pomieszczenie WC z bezpośrednim dostępem z komunikacji ogólnej, wyposażone w osprzęt /umywalka, sedes, pochwyty, poręcze/ dostosowany dla osób niepełnosprawnych.

Pomieszczenia socjalne.

Dla pracowników budynku – na parterze wydzielono pomieszczenie socjalne z zamontowaną umywalką i zlewozmywakiem z ciepłą i zimną wodą. Pomieszczenie wyposażone w szafkę kuchenną, mikrofalówkę, lodówkę oraz wydzielone miejsce ze stolikiem do spożywania posiłków.

Technologia gastronomii

Zgodnie z programem użytkowym dostarczonym przez Inwestora na parterze w budynku wydzielono pomieszczenia gastronomiczne / bar typu fast food / z salą konsumpcyjną i z zapleczem / kuchnią, zmywalnią naczyń, pomieszczenia magazynowe i socjalne dla personelu. Barek do obsługi klientów z magazynem podręcznym. Dostawa artykułów do magazynu barku od strony bocznego wejścia do budynku (zabrania się dostarczania artykułów przez pomieszczenia kuchni). Dostawa półproduktów i surowców spożywczych na potrzeby kuchni wejściami bocznymi od wschodu.

Założono / zgodnie z programem inwestora / :

- sprzedaż dań z gotowych półproduktów i surowców spożywczych przechowywanych w komorach chłodniczych lub mroźniczych i doprawianych w pomieszczeniach kuchni,
- serwowanie posiłków gorących w naczyniach wielorazowego i jednorazowego użytku – przykładowo: bigos, zupy, frytki, kielbasa na gorąco, dania mięsne i drobiowe,
- sprzedaż napojów gorących np. herbata, kawa,
- sprzedaż napojów butelkowych (napoje, soki),
- sprzedaż artykułów spożywczych nie wymagających przetworzenia i opakowanych w sposób trwały (czekolada, batony, chrupki, paluszki i inne wyroby cukiernicze trwałe).

Brudne naczynia wielokrotnego użytku (szklanki, talerzyki, talerze sztućce) będą zwracane do zmywalni oknem podawczym, gdzie zostaną umyte w zmywarce bądź ręcznie w zlewozmywaku. Następnie wykorzystując szafę na naczynia przelotową będą przeniesione do kuchni i umieszczone w szafce na czyste naczynia. Konsumpcję przewidziano przy stolikach w sali przeznaczonej na konsumpcję.

Wejście gospodarcze dla potrzeb kuchni od strony wschodniej (dostawa zaopatrzenia). Wydawanie posiłków z kuchni poprzez drzwi podawcze w części barowej, zwrot brudnych naczyń - przez okno podawcze do zmywalni naczyń. Wejście główne dla klientów od strony północnej. Odpady pokonsumpcyjne składowane w pojemnikach metalowych ze szczelnym zamknięciem na zewnątrz budynku od wschodu. Wywóz odpadów pokonsumpcyjnych powinien odbywać się codziennie przez firmy utylizacyjne. Odpady będą również utylizowane w rozdrabniaczach z odprowadzeniem do kanalizacji sanitarnej. Odpady bytowo gospodarcze składowane w pojemnikach z szczelnym zamknięciem zlokalizowane na utwardzeniach przy budynku.

Zaprojektowano sanitariaty dla klientów (WC męski, WC damski, WC dla niepełnosprawnych), sanitariat dla personelu, pomieszczenie socjalne, zmywalnię naczyń oraz kuchnię.

Wykaz wyposażenia kuchni, zmywalni i pom. socjalnego

| Wyszczególnienie | | Ilość sztuk |
|-------------------------|---|--------------------|
| 1 | Kuchenka elektryczna 4 palnikowa z piekarnikiem | 1 |
| 2 | Lodówka dwudrzwiowa | 1 |
| 3 | Lada barowa szer. 60cm | 1 |
| 4 | Blaty robocze szer. 60cm | 5 |
| 5 | Mikrofalówka | 2 |
| 6 | Robot kuchenny | 1 |
| 7 | Stół roboczy | 1 |
| 8 | Toster-opiekacz | 1 |
| 10 | Ekspres do kawy | 1 |
| 11 | Witryna chłodnicza | 2 |
| 12 | Zmywarka do naczyń stołowych załadunek czołowe (podblatowa) – wydajność ok. 360 talerzy/h | 1 |
| 13 | Czajnik elektryczny | 1 |
| 14 | Szafki na produkty | 7 |

PROJEKT BUDOWLANY

| | | |
|----|---|---|
| 15 | Okap z łapaczem tłuszczu | 1 |
| 16 | Zamrażarka | 2 |
| 17 | Regał z produktami | 2 |
| 19 | Umywalka | 3 |
| 20 | Kosz na śmieci pokonsumpcyjne | 1 |
| 21 | Kosz | 2 |
| 22 | Nalewak do piwa | 2 |
| 23 | Szafy na naczynia przelotowa - z drzwiczkami przesuwными 80x100 | 1 |
| 24 | Patelnia elektryczna powierzchnia robocza 0,30 m2 | 1 |
| 25 | Stolik + 4 krzesła | 8 |
| Z1 | Zlew dwukomorowy z rozdrabniarką odpadków | 2 |
| Z2 | Zlew jednokomorowy | 2 |

Dostępność dla osób niepełnosprawnych.

Zapewniono dostępność do budynku nr 2 dla osób niepełnosprawnych w postaci zewnętrznej pochylni /przy głównym wejściu/ z placu o nawierzchni utwardzonej. Pochylnie o nachyleniu nieprzekraczającym 8%.

Dostęp do pomieszczeń w piwnicy (kasa biletowa, sanitariaty, wypożyczalnia) zapewniona jest od strony południowo – zachodniej drogą o nawierzchni utwardzonej z terenu placów postojowych. Dodatkowo zapewniono dostęp dla użytkowników stoku dojeżdżającego (także dla osób niepełnosprawnych) od przystanku komunikacji samochodowej autobusowej usytuowanego przy drodze gminnej.

Wysokość pomieszczeń:

- piwnice - 338/353 cm,
- parter - 300 cm,
- poddasze - 178÷270 cm.

3.4.2. Dane techniczne projektowanego obiektu.

| Wykaz pomieszczeń PIWNICY | | | | | |
|---------------------------|----------------------|----------|-----------------------------|---|---|
| Nr | Nazwa pomieszczenia | Posadzka | Pow. | Okładziny stropu | Okładziny ścian |
| | | | Użytkowa m ² | | |
| -1.1 | Wypożyczalnia | Gres | 39.59 m ² | Tynk cem-wap., Farba akrylowa | Tynk cem-wap., Farba akrylowa, farba olejna 1.60m |
| -1.2 | Kasa | Gres | 5.46 m ² | Sufit podwieszany z płyt z wełny mineralnej z tynkiem natryskowym gipsowym | Tynk cem-wap., Farba akrylowa, |
| -1.3 | Przedsiónek | Gres | 11.48 m ² | Sufit podwieszany z płyt z wełny mineralnej z tynkiem natryskowym gipsowym | Tynk cem-wap., Farba akrylowa, Glazura 2.0m |
| -1.4 | WC "K" | Gres | 9.99 m ² | Sufit podwieszany z płyt z wełny mineralnej z tynkiem natryskowym gipsowym | Tynk cem-wap., Farba akrylowa, Glazura 2.0m |
| -1.5 | WC "N" | Gres | 4.41 m ² | Sufit podwieszany z płyt z wełny mineralnej z tynkiem natryskowym gipsowym | Tynk cem-wap., Farba akrylowa, Glazura 2.0m |
| -1.6 | WC "M" | Gres | 11.15 m ² | Sufit podwieszany z płyt z wełny mineralnej z tynkiem natryskowym gipsowym | Tynk cem-wap., Farba akrylowa, Glazura 2.0m |
| -1.7 | Magazyn wypożyczalni | Gres | 31.28 m ² | Tynk cem-wap., Farba akrylowa | Tynk cem-wap., Farba akrylowa, farba olejna 1.60m |
| -1.8 | Magazyn | Gres | 26.03 m ² | Zaprawa klejowa 2x + siatka z włókna szklanego, płyty z wełny mineralnej, tynk arylowy na siatce. Farba akrylowa. | Tynk cem-wap., Farba akrylowa, farba olejna 1.60m |
| -1.9 | Garaż na ratrak | Gres | 66.99 m ² | Zaprawa klejowa 2x + siatka z włókna szklanego, płyty z wełny mineralnej, tynk arylowy na siatce. Farba akrylowa. | Tynk cem-wap., Farba akrylowa, farba olejna 1.60m |
| -1.10 | Kotłownia | Gres | 30.56 m ² | Tynk cem-wap., Farba akrylowa | Tynk cem-wap., Farba akrylowa, Glazura 2.0m |
| -1.11 | Skład opału | Gres | 4.97 m ² | Zaprawa klejowa 2x, płyty z wełny mineralnej, + siatka z włókna szklanego, tynk arylowy na siatce. Farba akrylowa. Strop musi spełniać WT REI120. | Tynk cem-wap., Farba akrylowa, Glazura 2.0m |
| Razem Piwnica | | | 241.64 m² | | |

PROJEKT BUDOWLANY

| Wykaz pomieszczeń PARTERU | | | | | |
|----------------------------------|---------------------------------|----------|-------------------------|--|--|
| Nr | Nazwa pomieszczenia | Posadzka | Pow. | Okładziny stropu | Okładziny ścian |
| | | | Użytkowa m ² | | |
| 0.1 | Wiatrołap | Gres | 17.66 m ² | Sufit podwieszany z płyt z wełny mineralnej z tynkiem natryskowym gipsowym | Tynk gipsowy, tynk mozaikowy 1.60m Farba akrylowa |
| 0.2 | Hol wejściowy | Gres | 43.21 m ² | Sufit podwieszany z płyt z wełny mineralnej natryskowym gipsowym | Tynk gipsowy, tynk mozaikowy 1.60m Farba akrylowa |
| 0.3 | Klatka schodowa | Gres | 21.46 m ² | Sufit podwieszany z płyt z wełny mineralnej natryskowym gipsowym | Tynk gipsowy, tynk mozaikowy 1.60m Farba akrylowa |
| 0.4 | Komunikacja | Gres | 11.35 m ² | Sufit podwieszany z płyt z wełny mineralnej natryskowym gipsowym | Tynk gipsowy, tynk mozaikowy 1.60m Farba akrylowa |
| 0.5 | WC "K" | Gres | 8.72 m ² | Sufit podwieszany z płyt z wełny mineralnej natryskowym gipsowym | Tynk cem-wap., Farba akrylowa, Glazura 2.0m |
| 0.6 | WC "M" | Gres | 13.44 m ² | Sufit podwieszany z płyt z wełny mineralnej natryskowym gipsowym | Tynk cem-wap., Farba akrylowa, Glazura 2.0m |
| 0.7 | WC "N" | Gres | 4.56 m ² | Sufit podwieszany z płyt z wełny mineralnej gipsowym | Tynk cem-wap., Farba akrylowa, Glazura 2.0m |
| 0.8 | WC socjalne | Gres | 6.00 m ² | Sufit podwieszany z płyt z wełny mineralnej natryskowym gipsowym | Tynk cem-wap., Farba akrylowa, Glazura 2.0m |
| 0.9 | Wiatrołap | Gres | 3.60m ² | Sufit podwieszany z płyt z wełny mineralnej natryskowym gipsowym | Tynk gipsowy, Farba akrylowa, farba olejna 1.60m |
| 0.10 | Komunikacja | Gres | 22.31 m ² | Sufit podwieszany z płyt z wełny mineralnej natryskowym gipsowym | Tynk gipsowy, Farba akrylowa, farba olejna 1.60m |
| 0.11 | Pom. socjalne | Gres | 10.68 m ² | Sufit podwieszany z płyt z wełny mineralnej natryskowym gipsowym | Tynk gipsowy, Farba akrylowa |
| 0.12 | Chłodnia | Gres | 7.61 m ² | Tynk gipsowy, Farba akrylowa | Tynk gipsowy, Farba akrylowa, farba olejna 1.60m |
| 0.13 | Magazyn | Gres | 9.21 m ² | Tynk gipsowy, Farba akrylowa | Tynk gipsowy, Farba akrylowa, farba olejna 1.60m |
| 0.14 | Zmywalnia | Gres | 6.19 m ² | Sufit podwieszany z płyt z wełny mineralnej | Tynk gipsowy, Farba akrylowa, Glazura 2.0m |
| 0.15 | Kuchnia | Gres | 17.90 m ² | Sufit podwieszany z płyt z wełny mineralnej natryskowym gipsowym | Tynk gipsowy, Farba akrylowa, Glazura 2.0m |
| 0.16 | Magazyn napojów | Gres | 5.43 m ² | Tynk gipsowy, Farba akrylowa | Tynk gipsowy, Farba akrylowa, farba olejna 1.60m |
| 0.17 | Szatnia | Gres | 10.24 m ² | Sufit podwieszany z płyt z wełny mineralnej natryskowym gipsowym | Tynk gipsowy, Farba akrylowa |
| 0.18 | Sala konsumpcyjno - szkoleniowa | Gres | 68.34 m ² | Sufit podwieszany z płyt z wełny mineralnej natryskowym gipsowym | Tynk gipsowy, Farba akrylowa |
| 0.19 | Sala szkoleniowa | Gres | 50.40 m ² | Sufit podwieszany z płyt z wełny mineralnej natryskowym gipsowym | Tynk gipsowy, Farba akrylowa |
| Razem Parter | | | 337.79 | | |

| Wykaz pomieszczeń PODDASZA NIEUŻYTKOWEGO | | | | | |
|---|----------------------|-------------------------|-----------------------------|----------------------------------|---|
| Nr | Nazwa pomieszczenia | Posadzka | Pow. | Okładziny stropu | Okładziny ścian |
| | | | Użytkowa m ² | | |
| 1.1 | Klatka schodowa | Gres | 12.95 m ² | Farba akrylowa Płyty GKF EI30 | Tynk gipsowy, Farba akrylowa |
| 1.2 | Poddasze nieużytkowe | Beton zatarty na gładko | 238.94 m ² | Farba akrylowa Płyty GKF EI30 | Tynk gipsowy, Farba akrylowa |
| 1.3 | Pom. sprzątaczek | Gres | 13.13 m ² | Farba akrylowa Płyty GKF EI30 | Tynk gipsowy/ścianka GK, Farba akrylowa, Glazura 2.0m |
| 1.5 | Magazyn | Gres | 4.98 m ² | Farba akrylowa Płyty GKF EI30 | Tynk gipsowy/ścianka GK, Farba akrylowa, |
| 1.6 | Wentylatornia | Beton zatarty na gładko | 15.65 m ² | Płyty GKF EI30 Farba akrylowa | Tynk gipsowy / Ścianka GK, Farba akrylowa |
| Razem Poddasze | | | 285.65 m² | | |

Dane techniczne projektowanego budynku

- Powierzchnia zabudowy - 405.15 m²
- Powierzchnia użytkowa: - 579.43m²
- Poddasze nieużytkowe: - 285.65 m²
- Kubatura - 4686.42 m³

3.4.3. Rozwiązania konstrukcyjno – wykończeniowe.

I. Roboty przygotowawcze

• Tyczenie budynku:

- wykonać przy udziale osoby uprawnionej (geodety z uprawnieniami),
- zakres robót geodezyjnych :
 - przed rozpoczęciem inwestycji ewentualna aktualizacja występującego na placu budowy uzbrojenia podziemnego,
 - wyznaczenie osi konstrukcyjnych obiektów projektowanych,
 - wytyczenie fundamentów obiektów projektowanych,
- zaleca się stałą obsługę geodezyjną dla potrzeb budowy,

• Roboty rozbiórkowe

W obrębie planowanej zabudowy występują obiekty przewidziane do rozbiórki:

1. Budynek gospodarczy (ozn. nr 12 na planszy PZT)
2. Budynek gospodarczy (ozn. nr 13 na planszy PZT)
3. Budynek gospodarczy (ozn. nr 14 na planszy PZT)
4. Przyłącze kablowe – (wg planszy PZT)
5. Przyłącze kanalizacji sanitarnej - (wg planszy PZT)
6. Przyłącze wodociągowe - (wg planszy PZT)

Zakres prac rozbiórkowych:

Przewidywana jest rozbiórka obiektów wraz z ich fundamentami. Większość prac będzie prowadzona ręcznie przy użyciu elektronarzędzi. Przewiduje się segregację, cięcie, załadunek i wywóz materiałów budowlanych oraz odpadów rozbiórkowych do utylizacji.

• Odwodnienie wykopów na okres budowy.

Przed wykonywaniem robót ziemnych zapewnić prawidłowe odwodnienie terenu przyszłych wykopów. Nie zaleca się prowadzenia prac ziemnych poniżej zwierciadła wody poziomego zasadniczego bez uprzedniego jego obniżenia. Prace ziemne i fundamentowe proponuje się prowadzić w okresach suchych, co pozwoli ograniczyć zakres prac dodatkowych w tym zakresie odwadniania.

• Odwodnienie budynku na okres eksploatacji.

Odprowadzenie wód deszczowych z połąci dachowych – na tereny zielone przy budynku. Zaprojektowano opaskę przy budynku na podbudowie cem. – piaskowej ze spadkiem od budynku.

• Wycinka drzew.

W obrębie planowanej zabudowy nie występuje drzewostan do wycinki.

II. Roboty ziemne :

- prace ziemne i fundamentowe prowadzić w okresach suchych,
- wykopy fundamentowe w gruncie kat. III wykonywane mechanicznie i ręcznie,
- w trakcie wykonywania wykopów **zachować szczególną ostrożność** - w zachodniej części działki zlokalizowany jest wodociąg miejski o śr. 450 mm,
- **niedopuszczalne jest posadowienie na gruncie nienośnym, bądź nasypowym,**
- rodzaj i stan gruntu sprawdzić pod względem nośności z gruntem przyjętym do obliczeń statycznych,
- posadowienie na warstwach :
 - pyłach, pyłach gliniastych twardoplastycznych o $IL \leq 0,20$ /w-w III wg opinii geotechnicznej/
 - pyłach półzwartych $IL \leq 0,1$ /w-w IV/
 - rumoszach gliniastych twardoplastycznych o $IL = 0,2$ /w-w V/
- zabrania się posadowienia na warstwach :
 - pyłach, glinach pylastych o $IL = 0,50$ /w-w I/
 - pyłach, glinach pylastych o $IL = 0,30$ /w-w II/
 - gruntach nienośnych
 - warstwach organicznych
- w przypadku wystąpienia gruntów nie nośnych bądź nasypów organicznych zastosować wymianę gruntu na tłużeń wielofrakcyjny 0,0-63mm o $I_s \geq 0,97$ do poziomu gruntu nośnego,
- bezpośrednio pod fundamentami podkład z betonu C8/10 minimum gr.10 cm na warstwie piasku zagęszczonego do $I_s \geq 0,96$, grubość 20cm.
- ostatnią warstwę gruntów pod fundamenty usunąć bezpośrednio przed betonowaniem,
- przyjąć taki harmonogram prac, aby wykopy były otwarte jak najkrócej,
- geologiczny odbiór wykopów w przypadku wątpliwości, co do rodzaju czy stanu gruntów.
- chronić wykopy przed zalewaniem i przemarzaniem,
- przed rozpoczęciem robót doprowadzić do osuszenia gruntu w poziomie posadowienia,

PROJEKT BUDOWLANY

- wykopy, nasypy, zagęszczenia gruntu przed wykonaniem fundamentów zgłosić do odbioru uprawnionemu geologowi,
- zalecany stały nadzór uprawnionego geologa,

Zasypanie wykopów :

- zasypanie wykopów przy budynku gruntem rodzimym / mieszanka gruntu spoistego z piaskiem/, z prawidłowym zagęszczeniem warstwami do 20 cm.

III. Roboty budowlane.

1. Wykopy fundamentowe - w gruncie kat. III i II wykonywane mechanicznie i ręcznie.

Posadowienie fundamentów dla części podpiwniczonej budynku na rzędnych: -5.00m = 253,42m n.p.m., dla części niepodpiwniczonej : -1.40=257.02m n.p.m. W przypadku wystąpienia gruntu nie nośnego bądź nasypów organicznych zastosować wymianę gruntu na tłuczeń wielofrakcyjny 0-63mm o $I_s \geq 0,97$ do poziomu gruntu nośnego. Bezpośrednio pod fundamentami podkład z betonu C8/10 minimum gr. 10 cm.

✓ Niedopuszczalne jest posadowienia na gruncie nienośnym bądź nasypowym.

✓ Wykopy, nasypy, zagęszczenia gruntu powinny być odebrane przez uprawnionego geologa.

✓ Chronić wykopy przed zalewaniem wodami opadowymi i przemazaniem.

2. Ławy fundamentowe - żelbetowe z betonu C20/25 (B25) zbrojone stalą B500 SP i St0S, otulenie 50mm. Bezpośrednio pod fundamentami podkład z betonu C8/10 minimum gr.10 cm. Poziom posadowienia: patrz rzut fundamentów. Zbrojenie podłużne trzonu ławy #12, strzemiona Ø6 co 25cm, dodatkowo w narożach należy zastosować dodatkowe łącznikowe zbrojenie 6#12. Połączenie poziomu niższego ław ze ścianą oporową poprzez zbrojenie łącznikowe.

Podczas betonowania ław fundamentowych należy w nich umieścić zbrojenie łącznikowe dla trzpieni dokładnie opisane na rysunkach konstrukcyjnych. Wykonać podłączenie bednarki ocynkowanej FeZn25 20x4mm do zbrojenia ław fundamentowych w miejscach zaznaczonych na rysunkach branży elektrycznej. Szczegółowe rozwiązania wg projektu wykonawczego.

3. Ściany fundamentowe – murowane z bloczków betonowych klasy co najmniej C20/25 na zaprawie cementowej M5, o gr. 30 cm z dodatkowymi trzpieniami i wieńcami lub żelbetowe wylewane z betonu klasy C20/25 W8, zbrojone stalą B500SP oraz St0S.

4. Ściany oporowe- ścianki oporowe- żelbetowe wykonywane z betonu C20/25 W8 zbrojone stalą B500SP i St0S, otulenie 30 mm o grubości ścianek 30 cm.

5. Trzpienie - zaprojektowano jako żelbetowe z betonu C20/25 W8 zbrojone stalą B500SP oraz St0S. Zbrojenie główne #12; #16; strzemiona Ø6, zbrojenie główne łączyć ze zbrojeniem łącznikowym wypuszczonym z fundamentów na zakład z jednoczesnym zagęszczeniem strzemion, również na ewentualnych łączeniach zbrojenia trzpieni na długości zagęszczać strzemiona.

6. Podciągi, nadproża, żebra - nadproża okienne i drzwiowe, podciągi i żebra zaprojektowano jako monolityczne żelbetowe z betonu C20/25 zbrojone stalą B500SP oraz St0S, oparcie nadproży na murze na poduszkach betonowych (minimalna długość oparcia – 25cm).

7. Stropy – zaprojektowano stropy gęsto żebrowe, strunobetonowe na belkach sprężonych, beton klasy C25/30 (B30), grubość konstrukcyjna stropu 31 cm. Stropy wykonywać zgodnie z technologią wykonawstwa pod stałym dozorem technicznym. Stosować wymagane długości oparcia, zbrojenia, żebra, podparcia belek stropu przed układaniem pustaków.

8. Wylewki i uzupełnienia w stropie – monolityczne żelbetowe z betonu C20/25 zbrojone stalą B500SP oraz St0S gr. 26cm. Płyty jednokierunkowo zbrojone z prętów #8/10, zbrojenie rozdzielcze Ø6.

9. Płyty balkonowe - monolityczne żelbetowe z betonu C20/25 zbrojone stalą B500SP oraz St0S gr. 12 cm. Płyty dwukierunkowo zbrojone z prętów #10 i #12, zbrojenie rozdzielcze Ø6. Okładziny – płytki gresowe na zaprawie klejowej, profilowane, cokoliki gresowe na ścianach.

10. Płyta tarasowa - monolityczne żelbetowe z betonu C20/25 zbrojone stalą B500SP oraz St0S gr. 15 cm. Płyty jednokierunkowo zbrojone z prętów #10 i #12. Szczegółowe rozwiązania wg proj. wykonawczego. Okładziny – płytki gresowe antypoślizgowe na zaprawie klejowej, profilowane, cokoliki gresowe na ścianach.

11. Wieńce - wieńce monolityczne żelbetowe z betonu klasy C20/25 zbrojenie stalą B500SP i St0S. Zbrojenie podłużne #12, strzemiona Ø6 co 25cm. W narożach ścian zastosować dodatkowe zbrojenie z prętów zakrzywionych #12. Podczas betonowania wieńców należy w nich umieścić stalowe kotwy do mocowania murlat.

12. Schody wewnętrzne - schody płytowe wylewane z betonu C20/25 zbrojone stalą B500SP i St0S, gr. 14cm. Zbrojenie główne #10, #12. Okładziny schodów – płytki nastopnicowe i podstopnicowe gresowe, profilowane, antypoślizgowe, cokoliki gresowe, dostosowane do okładzin schodów.

13. Ściany murowane kondygnacji nadziemnych – ściany zewnętrzne i wewnętrzne nośne zaprojektowano jako murowane z pustaków ceramicznych klasy „15” gr. 30 cm na zaprawie cementowo-wapiennej M5, z dodatkowymi trzpieniami i wieńcami.

14. Ściany działowe:

- zaprojektowano jako murowane z bloczków gazobetonowych 600 gr. 12 cm na zaprawie cementowo-wapiennej M5,

PROJEKT BUDOWLANY

- Na parterze w osiach 4-5/C-F zaprojektowano lekkie ściany z płyt GK (1x12.5mm) na profilu U10, wełna mineralna 10cm, grubość łączna 12.5cm. (w łazienkach płyta impregnowana GKS)
- w pomieszczeniach mokrych - murowane z cegły ceramicznej kratówki gr 12cm klasy „10” na zaprawie cementowo-wapiennej M5,
- obudowa pionów kanalizacyjnych - zaprojektowano z płyt GKS do pomieszczeń mokrych na stelażu z profili U30 .
- na poddaszu – zaprojektowano z płyt GK (1x12.5mm) na profilu 10, wełna mineralna 10cm, grubość łączna 12.5cm.
- na parterze pom. 0.18/0.19 – ściana przesuwna – grubość ściany 110mm, izolacyjność akustyczna: min. 54dB, podwieszenie dwupunktowe, wypełnienie-płyta laminowana w kolorze stolarki

15. Więźba dachowa – zaprojektowano więźbę drewnianą, tradycyjną, krokwiowo-jętkową, z tarcicy klasy C30. Połączenia na gwoździe, klamry oraz płytki ocynkowane, złącza kontowe. Elementy drewniane zaimpregnować do granicy niepalności NRO (krokwie, jętki, łąty, kontr łąty, murlaty, słupki, płyta OSB). Kotwy do mocowania murlat - Ø 20 o rozstawie co 1,5 m. Kotwy wbetonowane w wieńcach. Mocowanie słupków drewnianych do betonu za pomocą stalowych podstaw do słupów.

Elementy konstrukcyjne więźby dachowej:

- deskowanie pełne/płyta OSB3 - gr. 25 mm
- kontrłąty - 0.05 x 0.025 m na każdej krokwi,
- krokwie - 0.08 x 0.16 m, 0.08 x 0.2 m,
- jętki - 0.06 x 0.12 m,
- płatwie - 0.14 x 0.18 m, 0.14 x 0.14 m,
- słupki - 0.12 x 0.12 m, 0.14 x 0.14 m,
- zastrzały, miecze - 0.08 x 0.12 m,
- murlaty - 0.14 x 0.14 m,
- wiatrownice - 0.032 x 0.17 m,
- ruszty pod sufity podwiesza. - 0.08 x 0.14 m – max. rozstaw 1,0 m.

Deska okapowa gr. min. 38 mm, podsufitka zewnętrzna na krokwiach z łąt drewnianych o wymiarach 6x6cm z obudową blachą płaską gr. 0,5mm z kratkami wentylacyjnymi.

16. Pokrycie dachu, obróbki blacharskie - zaprojektowano pokrycie blachą płaską na rąbek stojący gr. 0,7 mm w kolorze grafit. Rynny dachowe wiszące ø150 i ø180 mm oraz rury spustowe ø100 i ø150 mm, z blachy powlekanej 0,5 mm w kolorze pokrycia. Obróbki blacharskie z blachy powlekanej 0,5 mm w kolorze pokrycia. Szczegółowa lokalizacja wg rzutu dachu.

17. Trzony wentylacyjne – zaprojektowano z pustaków z betonu lekkiego do wentylacji grawitacyjnej, łączonych na zaprawę montażową. Szczegóły montażu – wg producenta systemu. Kominy z przewodów wentylacyjnych ponad dachem ocieplone wełną mineralną grubości min. 5cm, obłożone płytą OSB3, obudowane blachą płaską (także nakrywy). Czapki ceglane lub betonowe. Kratki wentylacyjne PCV.

Powietrze z poddasza odprowadzane przez elastyczne przewody wentylacyjne. Kominy wentylacyjne wykonane z płyt OSB 3 (gr. min. 18 mm) na konstrukcji drewnianej, obudowane blachą płaską. Przewody wentylacyjne dodatkowo ocieplone wełną mineralną 5 cm.

18. Trzony spalinowe – przewody koncentryczne zbiorcze. Szczegóły wg branży sanitarnej.

19. Izolacje:

a) przeciwwilgociowe:

- pionowa łąw fundamentowych – 2x dyspersyjny lepik asfaltowy na bazie wodnej,
- pionowa ścian fundamentowych – 2x dyspersyjny lepik asfaltowy na bazie wodnej, na wierzch 1x folia budowlana PE gr. 0,3mm,
- pionowa ścian oporowych - 2x papa termozgrzewalna, 2x dyspersyjny lepik asfaltowy na bazie wodnej, na wierzch 1x folia budowlana PE gr. 0,3mm,
- pozioma ścian fundamentowych – 2x papa termozgrzewalna lub folia izolacyjna,
- izolacja pozioma posadzki na parterze – 2x folia budowlana PE gr. 0,5mm, z wyłożeniem izolacji na ściany,
- przeciwwodna w pomieszczeniach „mokrych” typu „folia w płynie” lub dwuskładnikowymi izolacjami bitumicznymi,
- paraizolacja – folia paroizolacyjna.

b) cieplne:

- posadzki na gruncie – styropian EPS100 gr. 10cm o współczynniku $\lambda \leq 0,036$ W/mK,
- ścian nadziemia – styropian EPS70 gr. 15cm o współczynniku $\lambda \leq 0,038$ W/mK, przy oddzieleniach przeciwpożarowych wełna mineralna gr. 15 cm o współczynniku $\lambda \leq 0,038$ W/mK,
- ścian fundamentowych i cokołu – płyty styropianowe XPS gr. 12cm o współczynniku $\lambda \leq 0,038$ W/mK,
- sufitu podwieszanego nad poddaszem – wełna mineralna gr. 25,0 cm $\lambda \leq 0,038$ W/mK.
- Stropu nad częścią nieogrzewaną piwnicy (POM. -1.8 i -1.9) – płyty z wełny mineralnej gr. 15,0 cm $\lambda \leq 0,037$ W/mK

c) akustyczne:

- stropu między kondygnacyjnego - styropian EPS100 gr. 4cm o współczynniku $\lambda \leq 0,038$ W/mK,

PROJEKT BUDOWLANY

- Sufit podwieszany akustyczny z płyt z wełny mineralnej
- Ścianki działowe na poddaszu użytkowym – wełna mineralna 10cm o współczynniku $\lambda \leq 0,038 \text{ W/mK}$,

20. Podłogi i posadzki.

- gres na zaprawie klejowej, spoinowany, cokoliki wys. 10 cm. Podłoża betonowe pod posadzki oddylatowane / szczeliny wypełnione materiałem plastycznym /,
 - posadzka cementowa,
 - gruntowanie preparatami wzmacniającymi podłoże,
 - przy zakończeniu posadzki przy schodach wykonać pas płytek w innym, łatwo zauważalnym kolorze,
- Układ warstw na stropie – wg rys. przekrojów. Nawierzchnia wg rzutów kondygnacji.

21. Sufity podwieszane modułarne

Sufity podwieszane systemowe z akustycznych płyt wełny mineralnej, demontowalne, modułarne 600x600mm, na konstrukcji z systemowych profili aluminiowych, klasa niepalności najmniej A2-s1,d0. Sufity podwieszane należy wykonywać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia.

22. Sufity podwieszane z płyt gipsowo-kartonowych.

Na poddaszu zaprojektowano sufity podwieszane z płyt gipsowo-kartonowych w układzie równoległym na wieszakach do poddaszy. Obudowa z płyt g.-k. gr. 15.0 mm. Klasa odporności ogniowej – EI 30. W pomieszczeniach mokrych (łazienkach) zastosować płytę impregnowaną GKFKS

23. Stolarka okienna i drzwiowa:

a) stolarka okienna:

- okna PCV w okleinie drewnopodobnej w kolorze dąb (ciemny), wg wykazu, fabrycznie wykończone, podwójnie szklone szkłem zespolonym z argonem, szyba zespolona dźwiękochłonna, bezpieczna $U \leq 0,90 \text{ W/m}^2\text{K}$, nawiewniki typowe w oknach, szpros w kolorze okleiny, profil 5-komorowy ciepły.
- okna połaciowe – okna połaciowe drewniane o wymiarach 78 x140 cm, oraz 78 x160 cm, fabrycznie wykończone, 3-szybowe z argonem $u_k \leq 1.10 \text{ W/m}^2\text{K}$,

b) stolarka drzwiowa zewnętrzna:

- drzwi wejściowe i tarasowe – aluminiowe w okleinie drewnopodobnej w kolorze dąb (ciemny), wg wykazu, fabrycznie wykończone, szklone szkłem bezpiecznym P2, z argonem $U \leq 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$, profil 5 komorowy ciepły, minimum 2 zamki systemowe, antaby, samozamykacz, szpros w kolorze okleiny,
- na drzwiach napowietrzających klatkę schodową napęd drzwiowy 500N/500mm
- Brama wjazdowa do garażu – stalowa, rolowana, ocieplona, $U \leq 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ o wymiarach w świetle 300x600cm, z przeszkleniami w panelach i drzwiami przejściowymi z samozamykaczem. Sterowana bezprzewodowo przez systemowy nadajnik radiowy
- Drzwi do kotłowni – stalowe, ze skrzydłem częściowo przeszklonym, ocieplone $U \leq 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ systemowe z samozamykaczem, malowane proszkowo w kolorze RAL 9006. Ościeżnice systemowe jak drzwi.

c) stolarka drzwiowa wewnętrzna:

- drzwi - typowe, płycinowe, pełne w okleinie drewnopodobnej w kolorze dąb (ciemny), nieocieplone, z nawiewnikami w sanitariatach, ościeżnica drewniana, regulowana, w kolorze skrzydła,
- drzwi do magazynów, pom. gospodarczych – stalowe, pełne, systemowe, malowane proszkowo w kolorze RAL 9006. Ościeżnice systemowe w kolorze jak drzwi.
- Drzwi do klatki schodowej – aluminiowe, przeszklone, nieocieplone w klasie EI30 (systemowe) z samozamykaczem, malowane proszkowo w kolorze RAL 9006. Ościeżnice systemowe jak drzwi.
- ścianka przeszklona przy drzwiach do klatek schodowych- aluminiowa, przeszklona, nieocieplona w klasie EI60 (systemowa) malowana proszkowo w kolorze RAL 9006 (stalowym),
- Drzwi do składu opału – stalowe, pełne, systemowe z samozamykaczem, nieocieplone w klasie EI60, malowane proszkowo w kolorze RAL 9006. Ościeżnice systemowe jak drzwi.
- Drzwi do pom. wentylatorni – stalowe, pełne, systemowe z samozamykaczem, nieocieplone w klasie EI30, malowane proszkowo w kolorze RAL 9006. Ościeżnice systemowe jak drzwi.

Uwagi:

- przed wykonaniem otworów w świetle muru należy ustalić producenta stolarki drzwiowej i okiennej.
- Dostosować wymiary otworów wg wytycznych producenta.
- Szczegóły stolarki okiennej i drzwiowej wg wykazów stolarki.
- możliwa zmiana materiału drzwi po uzgodnieniach z inwestorem i projektantem
- kłapa dymowa jednoskrzydłowa o wymiarze 100x150cm na podstawie stalowej ocynkowanej H=50cm, ocieplana wełną mineralną 50mm. Przykrycie poliwęglan mleczny gr 16mm, 4 komorowy $U \leq 1,8 \text{ W/m}^2\text{K}$

Tynki wewnętrzne.

- tynki cementowo-wapienne, gładzone, gr. 1.5cm, kategorii III. (Na stropie piwnicy wykonać tynki na siatce Rabitza)
- tynki gipsowe zaciągane i gładzone, kładzione na mokro, gr. min. 0.8mm, kategoria III
Lokalizacja tynków w zestawieniu wykończenia pomieszczeń.

24. Malowanie wewnętrzne.

- farby akrylowe, zmywalne, kolorystyka w odcieniach pastelowych, sufitów w odcieniach bieli.

25. Okładziny ścian wewnętrznych.

- w kotłowni i pom. składu opału - glazura wys. 2.00 m, spoiny, listwy narożnikowe PCV,
- w pom. sanitarnych, kuchni oraz zmywalni - glazura wys. 2.00 m, spoiny, listwy narożnikowe PCV,
- w pom. magazynowych (wg wykazu pomieszczeń) lamperie olejne do wys. 1,60m.
- w pom. komunikacji – tynk mozaikowy do wys. 1.60m
- w pom. socjalnym fartuchy przy zlewozmywakach - glazura, spoiny, listwy narożnikowe PCV,

26. Elementy wykończenia wewnętrzne.

- parapety – z polimerobetonu,
- balustrady wewnętrzne i pochwyty – stalowe, wys. 1,10 m, ze stali kształtowej okrągłej, malowane farbami chlorokauczukowymi, wypełnienie balustrad z prętów pionowych o rozstawie maksymalnym do 12cm, dopuszcza się wykonanie balustrad ze stali szlachetnej,
- kratki wentylacyjne z PCV z siatką,
- wyłaz na dach - typowy 80 x 80 cm, ocieplony, ppoż. kl. EI15 z metalową drabinką,
- Lada szatni – z płyty stolarskiej grub. 18mm oklejona laminatem drewnopodobnym w kolorze dąb (ciemny)
- Systemowe ściany i drzwi kabin sanitarnych – ściany i drzwi z płyt HPL grubości min. 12mm (odporne na działanie wilgoci i wandalizm), profile aluminiowe malowane anodowane, wysokość 200cm (15cm prześwit nad podłogą), kolor – do uzgodnienia z inwestorem (dopasować do koloru glazury), okucia ze stali nierdzewnej, zamkopochwyty uniwersalny (ze wskaźnikiem zajętości). Drzwi o wym. 90/200cm

27. Wyposażenie specjalne.

- pomieszczenia WC dla osób niepełnosprawnych wyposażyć w pochwyty i poręcze zgodnie z wymogami.

28. Tynki zewnętrzne.

- ocieplenie ścian – styropian EPS70 gr. 15cm, o współczynniku $\lambda \leq 0,038 \text{ W/mK}$, na cokole styropian XPS gr. 12cm $\lambda \leq 0,038 \text{ W/mK}$, przy oddzieleniach pożarowych wełna mineralna gr. 15cm, o współczynniku $\lambda \leq 0,038 \text{ W/mK}$. Mocowanie na masy klejowe i łączniki PCV – zgodnie z technologią systemu. Układ warstw podkładowych, siatki, gruntowanie – wg technologii systemowej. Listwy startowe z profili metalowych, narożniki przyokienne i w narożach ścian. Ościeża przy oknach ocieplone płytami styropianowymi gr. 2 cm o współczynniku $\lambda = 0,038 \text{ W/mK}$.
- tynki zewnętrzne – systemowe, akrylowe, w kolorach pastelowych, na styropianie. Faktura – baranek o uziarnieniu do 1,5 mm w kolorze uzgodnionym z inwestorem, kolory pastelowe. Cokół wykończony tynkiem żywicznym mozaikowym mrozoodpornym o uziarnieniu do 2 mm w kolorze uzgodnionym z inwestorem.

29. Elementy zewnętrzne:

- a) schody zewnętrzne i pochylnia dla osób niepełnosprawnych** - z kostki brukowej ozdobnej gr. 4 cm na podłożu cem. – piaskowym w obramowaniu z palisad 12x18 cm, przy zachowaniu min. 60cm zagłębienia w gruncie. Balustrady – ze stali ocynkowanej lub stali nierdzewnej szlifowanej wys. 0,75 i 0,90m dla pochylni.
- b) Ciągi pieszce przy budynku** - z kostki brukowej gr. 6 cm ozdobnej na podłożu cem. - piaskowym, ze spadkiem od budynku 1%. Obrzeża betonowe 6x20cm barwione. Wypełnienie spoin zaprawa cem. - piaskowa. Szerokość minimalna – 1.50m + 6cm obrzeże.
- c) bonie elewacyjne narożne** – bonie styropianowe, z lekkiej sztukaterii elewacyjnej, montowane wg wytycznych producenta systemu, na narożach budynku /wg rys. elewacji/, wykończenie farbą elewacyjną akrylową
- d) Listwy elewacyjne okienne** – listwy styropianowe, z lekkiej sztukaterii elewacyjnej, montowane wg wytycznych producenta systemu, wokół okien /wg rys. elewacji/, malowane farbą elewacyjną akrylową
- e) Parapety zewnętrzne** – z blachy powlekanej 0,5 mm w kolorze pokrycia.
- f) Zadaszenie wejścia głównego** – konstrukcja drewniana, krokwiowa płatwiowa. Płatwie na której opierają się krokwie oparte na siodelkach stalowych mocowanych do trzpieni żelbetowych za pomocą kotew wklejanych.
- g) Balustrady zewnętrzne** – z tarcicy nasyconej klasy C30:
 - Słupki drewniane o przekroju 16 x 18 cm i wysokości 1,30m, max rozstaw słupków 1,35m. Mocowanie słupków do betonu za pomocą stalowych podstaw do słupów lub kątowników mocowanych na kotwy wklejane.
 - Pręty stalowe ocynkowane $\varnothing 14$ mm, przechodzącą przez belkę pozioma-poręcz do poziomu stropu; max. rozstaw prętów co 10 cm;
 - Belka pozioma – poręcz o przekroju 15 x 20 cm na wysokości 1,10m
 - wypełnienie balustrady - dwie krzyżujące się belki o przekroju 8 x 16 cm.
- h) Łapacze śniegu** – Ocynkowany ogniowo kątownik 20 x 20 x 2mm oraz ocynkowana ogniowo blacha stalowa o grubości 1mm (szczeble), wraz z ocynkowanymi ogniowo uchwytyami płotka, malowany proszkowo w kolorze pokrycia. Uchwyt wykonany jest z blachy stalowej o szerokości 30mm i grubości 4mm.

30. Wentylacja

Zaprojektowano wentylacje grawitacyjną nawiewno – wywiewną. Powietrze odprowadzane poprzez kominowe kanały wentylacyjne oraz przewody wentylacyjne zbiorcze. Dopływ powietrza zewnętrznego poprzez okna i

drzwi balkonowe wyposażone w nawiewniki higrosterowane, powietrza wewnętrznego – otwory nawiewne w drzwiach. Szczegóły według branży sanitarnej.

Pomieszczenia Sali konferencyjnej oraz restauracja wentylowana mechanicznie.

31. Zabezpieczenia ognioodporne i antykorozyjne.

- Drewniane elementy konstrukcyjne należy zabezpieczyć środkami do klasy NRO.
- Stalowe elementy konstrukcyjne należy zabezpieczyć antykorozyjnie powłokami malarskimi, po wcześniejszym oczyszczeniu podłoża stalowego do drugiego stopnia czystości. Przewiduje się następujące powłoki malarskie:
 - warstwa podkładowa: farba gruntująca przeciwrzeczna nałożona dwiema warstwami /miniowa 60%/,
 - warstwa nawierzchniowa: farba lub emalia nawierzchniowa ogólnego stosowania, nałożona dwiema lub trzema warstwami tak, aby łączna grubość pokrycia malarskiego wynosiła minimum 120 µm (zaleca się stosowanie farby ftalowej nawierzchniowej ogólnego stosowania).

32. Dobór systemu oddymiania klatki schodowej

- **Główna klatka schodowa** – powierzchnia rzutu poziomego – **21,46 m²**.

Pomieszczenie klatki schodowej:

- klasa odporności ogniowej R60,
- schody żelbetowe obłożone gresem,
- szerokość biegu całkowita / użytkowa – 1,35 m / 1,25 m,
- szerokość spocznika między piętrami – całkowita / użytkowa – 1,55 m / 1,50 m,
- szerokość wyjścia w poziomie parteru – drzwi kl. EI 30 o szerokości 1,20 m świetle przejścia,

Wymagana czynna powierzchnia oddymiania:

$$A_{cz} = 5\% \times 21,46 \text{ m}^2 = 1,073 \text{ m}^2,$$

Oddymianie realizowane będzie za pomocą jednoskrzydłowej klapy dymowej z owiewkami o wymiarach 100 x 150cm, o łącznej powierzchni czynnej oddymiania 1,13m² (pow. geometryczna - $A_g = 1,50 \text{ m}^2$), otwierane napędem.

Wymagana czynna powierzchnia napowietrzania:

$$A_n = A_g \times 130\% = 1,50 \text{ m}^2 \times 130\% = 1,95 \text{ m}^2$$

Napowietrzanie realizowane będzie za pomocą drzwi dwuskrzydłowych o wymiarach netto (0.9+0.3)1,20 x 2,40 m, otwierane napędem łańcuchowym. Przyjęto napowietrzanie jednym skrzydłem, otwierane napędem zębatkowym 24V 1500N/800mm

$$A_{no} = 0,9 \text{ m} \times 2,40 \text{ m} = 2,16 \text{ m}^2.$$

IV. Wymogi konstrukcyjne.

Obciążenia maksymalne normowe przewidziane w niniejszym projekcie wg PN-EN 1991 Eurokod 1

- obciążenie wiatrem - I strefa obciążenia wiatrem
- obciążenie śniegiem - III strefa obciążenia śniegiem

Grubości warstw pokrywy śnieżnej w zależności od rodzaju śniegu przy wartości charakterystycznej obciążenia śniegiem gruntu równym $s_k = 1,2 \text{ kN/m}^2$ (norma PN-EN 1991-1-3 załącznik E) :

1. Śnieg świeży - 96,0 cm
2. Śnieg osiadły (kilka godzin lub dni po opadach) - 48,0 cm
3. Śnieg stary (kilka tygodni lub miesięcy po opadach) - 32,0 cm
4. Śnieg mokry - 24,0 cm

3.5. Charakterystyka energetyczna obiektów projektowanych - wg załącznika nr 1 do PB.

3.6. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło określająca:

a) roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania, wentylacji, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz chłodzenia obliczone zgodnie z przepisami dotyczącymi metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynków

b) dostępne nośniki energii

c) warunki przyłączenia do sieci zewnętrznych

d) wybór dwóch systemów zaopatrzenia w energię do analizy porównawczej:

– systemu konwencjonalnego oraz systemu alternatywnego lub

– systemu konwencjonalnego oraz systemu hybrydowego, rozumianego jako połączenie systemu konwencjonalnego i alternatywnego

e) obliczenia optymalizacyjno-porównawcze dla wybranych systemów zaopatrzenia w energię,

f) wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię

- wg załącznika nr 2 do PB.

3.7. Uwagi końcowe.

PROJEKT BUDOWLANY

- Wykonanie i odbiór robót na podstawie aprobat technicznych ITB, wymogów ppoż., warunków technicznych stosowania i wykonawstwa Polskich Norm
- Z uwagi na złożony charakter obiektu zaleca się prowadzenie robót przez firmę posiadającą doświadczenie w wykonawstwie.
- Na każdym etapie budowy zapewnić stateczność konstrukcji jako całości, jak też stateczność poszczególnych elementów.
- Wbudowywane materiały muszą posiadać aktualne świadectwa dopuszczalności do stosowania i bezpieczeństwa (B).
- Chronić obiekt przed dostępem osób postronnych
- Całość prac prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną, z przepisami BHP i pod fachowym nadzorem technicznym, nie dopuścić do awarii elementów konstrukcyjnych budynków istniejących.

3. OBLICZENIA STATYCZNE

Obliczenia statyczne dołączono do egzemplarza archiwalnego.

Projektant:



PROJEKT BUDOWLANY

OBIEKT: BUDYNEK ADMINISTRACYJNO – USŁUGOWY
(z usługami kultury i turystyki)

ZADANIE: REWITALIZACJA BIAŁEJ GÓRY W JUSTYNÓWCE
I MAJDANIE GÓRNYM

INWESTOR: GMINA TOMASZÓW LUBELSKI
UL. 29-GO LISTOPADA 9
22-600 TOMASZÓW LUBELSKI

ADRES BUDOWY: JUSTYNÓWKA
22-600 TOMASZÓW LUBELSKI
DZIAŁKI NR: 184, 185 ARK. 1
OBRĘB: 0006 JUSTYNÓWKA
JEDN. EWIDENCYJNA: 061811_2 TOMASZÓW LUB.

FAZA OPRACOWANIA: PROJEKT BUDOWLANY

KATEGORIA OBIEKTU: XVI

BRANŻA: SANITARNA

| PROJEKTANCI: | | | | | |
|---------------|---------------------|-------------------|---|------------|--------|
| LP. | IMIĘ I NAZWISKO | BRANŻA | NR UPRAW. | DATA | PODPIS |
| 1 | mgr inż. K. Matej | instal. sanitarne | Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr LUB/0125/PWBS/15 | 28.07.2017 | |
| SPRAWDZAJĄCY: | | | | | |
| LP. | IMIĘ I NAZWISKO | BRANŻA | NR UPRAW. | DATA | PODPIS |
| 1 | mgr inż. M. Andrzyk | instal. sanitarne | Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr LUB/0177/PWOS/09 | 28.07.2017 | |

2. SPIS ZAWARTOŚCI

1. KARTA TYTUŁOWA

ZAWARTOŚĆ

| | |
|--|----|
| 3. OPIS TECHNICZNY..... | 3 |
| 3.1. PODSTAWA OPRACOWANIA..... | 3 |
| 3.2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA..... | 3 |
| 3.3. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA:..... | 3 |
| 3.3.1. WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA..... | 3 |
| 3.3.2. WEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ..... | 7 |
| 3.3.3. WEWNĘTRZNA INSTALACJA HYDRANTOWA | 8 |
| 3.3.4. WEWNĘTRZNA INSTALACJA WENTYLACJI | 9 |
| 3.3.5. WEWNĘTRZNA INSTALACJA C.O. | 14 |
| 3.3.6. KOTŁOWNIA NA PALIWO STAŁE-EKOGROSZEK..... | 15 |
| 3.3.7. WEWNĘTRZNA INSTALACJA SOLARNA | 20 |
| 3.3.8. PRZEJŚCIA PRZEZ PRZEGRODY BUDOWLANE PPOŻ. | 23 |
| 3.4. OGÓLNE INFORMACJE | 23 |

2. CZĘŚĆ GRAFICZNA

| | |
|--|-------|
| S1. Rzut piwnic - instalacja wodociągowa instalacja hydrantowa | 1:100 |
| S2. Rzut parteru - instalacja wodociągowa instalacja hydrantowa | 1:100 |
| S3. Rzut poddasza - instalacja wodociągowa instalacja hydrantowa | 1:100 |
| S4. Rzut piwnic - instalacja kanalizacji sanitarnej | 1:100 |
| S5. Rzut parteru - instalacja kanalizacji sanitarnej | 1:100 |
| S6. Rzut poddasza - instalacja kanalizacji sanitarnej | 1:100 |
| S7. Rzut piwnic - instalacja wentylacji | 1:100 |
| S8. Rzut parteru - instalacja wentylacji | 1:100 |
| S9. Rzut poddasza - instalacja wentylacji | 1:100 |
| S10. Rzut piwnic - instalacja c.o. instalacja solarna | 1:100 |
| S11. Rzut parteru - instalacja c.o. instalacja solarna | 1:100 |
| S12. Rzut poddasza - instalacja c.o. instalacja solarna | 1:100 |
| S13. Rzut dachu - instalacje sanitarne | 1:100 |

3. OPIS TECHNICZNY.

3.1. Podstawa opracowania.

Projekt niniejszy został opracowany na zlecenie Wójta Gminy Tomaszów Lubelski, ul. 29-go Listopada 9, 22-600 Tomaszów Lubelski.

Podstawa opracowania:

- umowa - zlecenie nr 63/2017 z dnia 28.07.2017 r.,
- decyzja o warunkach zabudowy
- mapa syt.-wys. dla celów projektowych,
- program użytkowy inwestycji uzgodniony ze Zleceniodawcą,
- wizja lokalna oraz inwentaryzacja wykonana przez projektanta na miejscu planowanej budowy w sierpniu 2017 r.,
- dokumentacja geotechniczna opracowana w 2017 r. roku przez „Geoproblem” w Zamościu określająca warunki gruntowo – wodne podłoża w obrębie planowanej inwestycji,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 75, poz. 690),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz. 1133) z późn. zmianami,
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. 1991 nr 81 poz. 351 z późn. zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010r. nr 109 poz. 719),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku (Dz. U. Nr 201, poz. 1240),
- normatywy i normy do projektowania aktualne na dzień wykonania zlecenia.

3.2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt branży sanitarnej dla Budynek administracyjno – usługowy (z usługami kultury i turystyki) z wewnętrznymi instalacjami usytuowany na działce nr 184, 185 ark. 1 w miejscowości Justynówka, Gmina Tomaszów Lubelski.

Zakres opracowania niezbędny do uzyskania pozwolenia na budowę właściwego urzędu (zgodnie z Ustawą Prawo budowlane) obejmuje :

- część opisową obiektów projektowanych,
- część graficzną.

3.3. Projektowane rozwiązania:

3.3.1. WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA

BILANS WODY ZIMNEJ:

| Dane | Wartość | Jednostka |
|-------------------------------------|---------|-----------|
| Rodzaj budynku (obiektu): | | |
| Budynek biurowy lub administracyjny | | |

PROJEKT BUDOWLANY

| | | |
|---|----------------|--------------------|
| Rodzaj punktu czerpalnego: | | |
| Bateria czerpalna dla umywalek DN 15 | | |
| Liczba | 13 | sztuka |
| Normatywny wypływ wody zimnej | 0,070 | dm ³ /s |
| Normatywny wypływ wody ciepłej | 0,070 | dm ³ /s |
| Rodzaj punktu czerpalnego: | | |
| Bateria czerpalna dla zlewozmywaków DN 15 | | |
| Liczba | 4 | sztuka |
| Normatywny wypływ wody zimnej | 0,070 | dm ³ /s |
| Normatywny wypływ wody ciepłej | 0,070 | dm ³ /s |
| Rodzaj punktu czerpalnego: | | |
| Zawór splukujący dla pisuarów DN 15 | | |
| Liczba | 2 | sztuka |
| Normatywny wypływ wody zimnej lub ciepłej | 0,300 | dm ³ /s |
| Rodzaj punktu czerpalnego: | | |
| Zmywarka do naczyń (domowa) DN 15 | | |
| Liczba | 1 | sztuka |
| Normatywny wypływ wody zimnej lub ciepłej | 0,150 | dm ³ /s |
| Rodzaj punktu czerpalnego: | | |
| Płuczka DN 15 | | |
| Liczba | 11 | sztuka |
| Normatywny wypływ wody zimnej lub ciepłej | 0,700 | dm ³ /s |
| Wyniki | Wartość | Jednostka |
| Suma normatywnych wypływów wody | 10,830 | dm ³ /s |
| Przepływ obliczeniowy | 1,852 | dm ³ /s |

INSTALACJA WODY ZIMNEJ

Woda zimna do budynku dostarczona zostanie poprzez projektowane przyłącze wodociągowe PE100SDR11dn63. Opomiarowanie wody poprzez projektowany wodomierz usytuowany w kotłowni.

Zestaw wodomierzowy z niezbędnymi zaworami należy zamontować na konsoli przytwierdzonej do ściany budynku utrzymując stosowne długości odcinków przed wodomierzem 5xdn i za wodomierzem 3xdn. Całość robót związanych z montażem wodomierza wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-82/M-52910.

Na podstawie przepływów obliczeniowych wody na cele gospodarcze dobrano wodomierz główny objętościowy wody zimnej, suchobieżny klasy B typ WS 10, DN 32 zlokalizowany w kotłowni, gdzie zaprojektowano montaż zestawu wodomierzowego składającego się z zaworów odcinających, zaworu antyskażeniowego BA DN 32 oraz wodomierza wody zimnej DN 32. W przyłączy wodociągowym po przejściu przez ścianę należy zastosować przejście PE/STAL DN 63/50

Charakterystyka wodomierza:

| | |
|--------------------------------|-------------------------|
| średnica nominalna: | DN= 32mm, |
| ciągły strumień objętości | 10,0 m ³ /h |
| maksymalny strumień objętości: | 12,5 m ³ /h, |
| min. strumień objętości | 100 dm ³ /h, |
| długość zabudowy | 260mm |
| masa | 2,34kg |

PROJEKT BUDOWLANY

Projektuje się:

- wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy suchobieżny
- zawór zwrotny antyskażeniowy typu EA dn32 PN10
- zawory odcinające dn32 przeznaczony do instalacji wodociągowej z atestem do wody użytkowej

filtr z płukaniem wstecznym DN50 PN10

Przy rozdziale instalacji bytowej i ppoż. należy zamontować na instalacji wody bytowej zawór priorytetu dn25, zapewniający odcięcie całkowite dopływu wody zimnej od instalacji ppoż. na wypadek pożaru.

Instalację wodociągową prowadzoną w warstwach posadzki zaprojektowano z rur wielowarstwowych typu (PP, PE, PB) łączonych za pomocą odpowiednich kształtek systemem zgrzewanym. Instalację wodociągową prowadzoną w pomieszczeniach kotłowni oraz pionu instalacji wodociągowej zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych łączonych za pomocą odpowiednich kształtek ze stali nierdzewnej 1.4404 systemem zaciskowym. Dopuszcza się wykonanie instalacji w innym systemie przy zachowaniu odpowiednich średnic wewnętrznych. Podejścia do urządzeń projektuje się dolne, z armaturą stojącą. Materiały stosowane w instalacji wodociągowej muszą posiadać atest P. Z. H.

INSTALACJA WODY CIEPŁEJ

Jako źródło ciepłej wody projektuje się biwalentny zasobnik c.w.u. o pojemności 500l, dla którego źródłem ciepła będzie kocioł na eko-groszek o mocy 50kW. Jako dodatkowe źródło energii cieplnej projektuje się kolektory słoneczne, zamontowane na dachu budynku wg części rysunkowej opracowania. Temperatura ciepłej wody wynosić winna +55 °C. Rurociągi wody ciepłej należy wykonać analogicznie jak dla przewodów wody zimnej. Przewody wody ciepłej należy układać jak przewody wody zimnej umieszczając je na odcinkach wspólnych nad tymi przewodami. Armatura czerpalna jak na rurociągach wody zimnej.

INSTALACJA WODY CYRKULACYJNEJ

Rurociągi wody cyrkulacyjnej należy wykonać analogicznie jak dla przewodów wody ciepłej i zimnej. Przewody wody cyrkulacyjnej należy układać jak przewody wody ciepłej i zimnej umieszczając je na odcinkach wspólnych nad tymi przewodami. Szczegółowe miejsca montażu armatury oraz przebieg i średnice rurociągów przedstawiono w części rysunkowej opracowania.

Przewody mocować do elementów konstrukcyjnych budynku za pomocą podpór stałych (uchwytów) i podpór przesuwnych (wsporników lub wieszaków). Odstępy mocowania przewodów na podporach nie mogą być większe niż wynika to z wymiaru odpowiedniego materiału, z którego wykonany jest przewód. Konstrukcja wsporników ma zapewnić swobodne przesuwanie rur.

Stosować następujące zasady przy prowadzeniu instalacji :

- Nie wolno prowadzić przewodów wodociągowych i ciepłej wody powyżej przewodów elektrycznych.
- Minimalne odległości przewodów wody zimnej i ciepłej od przewodów elektrycznych powinny wynosić 10 cm.
- Konstrukcja uchwytów lub wsporników ma zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych ma zapewniać swobodne przesuwanie się rur.
- Podejścia wody zimnej i ciepłej powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody.

PROJEKT BUDOWLANY

- W miejscach przejść rurociągów przez przegrody budowlane stosować tuleje ochronne, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurociągiem a tuleją ochronną, ma być wypełniona szczeliwem elastycznym. Tuleja ochronna ma być na stałe osadzona w przegrodzie budowlanej.
- Przewody prowadzić z minimalnym spadkiem 0,5%

Kompensację wydłużeń termicznych przewodów uzyskuje się poprzez:

- przez odpowiednie prowadzenie przewodów (przez zmianę kierunku prowadzenia przewodów i właściwe rozmieszczenie punktów stałych) – kompensacja naturalna
- przez zastosowanie elementów kompensujących – zastosowanie kompensatorów U – kształtowych lub kompensatorów osiowych.

IZOLACJA RUROCIĄGÓW PRZEJŚCIA PRZEZ PRZEGRODY

Po przeprowadzeniu pozytywnie zakończonej próby szczelności przewody instalacji wody zimnej izolować (bez armatury i kształtek) za pomocą otulin izolacyjnych. Grubości izolacji należy zastosować – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami.

Przejścia projektowanych przewodów instalacyjnych przez ściany prowadzić w tulejach osłonowych z tworzyw sztucznych o średnicy wewnętrznej co najmniej o 20 mm większej od średnicy zewnętrznej chronionego przewodu, zaś przejścia przez stropy prowadzić w tulejach osłonowych z tworzyw sztucznych o średnicy wewnętrznej co najmniej o 10 mm większej od średnicy zewnętrznej chronionego przewodu – przestrzeń pomiędzy rurą przewodową i tuleją wypełnić pianką poliuretanową. Przejścia przewodów przez przegrody stanowiące elementy zabezpieczenia pożarowego zabezpieczyć do wymaganej dla tych przegród klasy odporności ogniowej zgodnej z atestem zastosowanych do wykonania tych przejść materiałów – lokalizację i klasę przepustów pożarowych przedstawiono w części graficznej niniejszego opracowania.

PRÓBY SZCZELNOŚCI INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ

Przed przystąpieniem do przeprowadzenia próby szczelności projektowanych instalacji wykonać dwukrotne płukanie wodą zimną, a następnie napełnić instalację wodą zimną i dokonać przeglądu napełnionej instalacji pod kątem występowania ewentualnych przecieków lub roszczenia połączeń. Następnie przeprowadzić próbę ciśnienia wodą zimną przy ciśnieniu próbnym równym 10 bar. Instalację wody ciepłej, po pozytywnie zakończonej próbie ciśnienia wodą zimną, poddać próbie ciśnienia wodą ciepłą o temperaturze 60 °C przy ciśnieniu próbnym równym ciśnieniu roboczemu, tj. 6bar. Próbie należy poddać instalację bez przyłączonego podgrzewacza. Dopuszczalne jest przeprowadzenie prób szczelności instalacji odcinkami, w miarę postępu robót, w szczególności w przypadku odcinków ulegających zakryciu – szczegółowe zasady przeprowadzenia prób szczelności instalacji (parametry urządzeń pomiarowych, czasy trwania prób, warunki temperaturowe w pomieszczeniach, itp.) regulują zapisy „Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”. Po zakończeniu prac i przeprowadzeniu odbioru końcowego robót wykonać i przekazać Inwestorowi dwa egzemplarze powykonawczej dokumentacji projektowej potwierdzonej za zgodność ze stanem rzeczywistym przez kierownika budowy i inspektora nadzoru inwestorskiego, w przypadku zmian w stosunku do niniejszej dokumentacji uzyskać na dokumentacji powykonawczej akceptację projektanta.

CZYSZCZENIE RUROCIĄGÓW

PROJEKT BUDOWLANY

Instalacje należy przepłukać i oczyścić wodą surową z prędkością minimalną 17 m/s, aż woda będzie czysta. Jako minimalne ilości wody potrzebnej do płukania przyjmuje się 3 ÷ 5 krotną objętość płukanego odcinka sieci. Dezynfekcję wody przeprowadzić w przypadku, gdy wyniki badań wskazują taką potrzebę.

Całość instalacji wodnych poddać należy dezynfekcji przy pomocy jednego z zalecanych roztworów :

- wapna chlorowanego $\text{Ca}(\text{OCl})_2$ rozpuszczonego w wodzie w ilości 80 ÷ 100 mg/m³ wody,
- 0,6 litra podchlorynu sodu 16 % – wego $\text{NaClO} \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ na 1 dm³ wody,
- 20 ÷ 30 chloraminy na 1 dm³ wody

Roztwór wprowadzić do instalacji na czas 48h, po czym wodę chlorowaną wypuścić z rurociągu. Po tym wymaganym czasie pozostałość chloru w wodzie w powinna wynosić około 10mg Cl_2/dm^3 wody. Jakość wody pobieranej z dowolnego punktu poboru wody zimnej lub ciepłej powinna spełnić wymagania obowiązujące dla wody do picia i na potrzeby gospodarcze. Wykonać badanie bakteriologiczne wody oraz dostarczyć protokół z badań dla Inwestora

3.3.2. WEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Dla zwymiarowania przyłącza na podstawie normy PN-EN 12056-2 obliczono natężenie przepływu obliczeniowego ścieków:

| Dane | Wartość | Jednostka |
|---|----------------|--------------------|
| Rodzaj obiektu (budynku) | Pensjonat | |
| System instalacji kanalizacyjnej | System II | |
| Rodzaje punktów czerpalnych: | | |
| Umywalka | | |
| Ilość | 13 | sztuka |
| Odpływ jednostkowy | 0,30 | dm ³ /s |
| Pisuar z zaworem spłukującym | | |
| Ilość | 2 | sztuka |
| Odpływ jednostkowy | 0,30 | dm ³ /s |
| Zlew kuchenny | | |
| Ilość | 4 | sztuka |
| Odpływ jednostkowy | 0,60 | dm ³ /s |
| Zmywarka(gospodarstwo domowe) | | |
| Ilość | 1 | sztuka |
| Odpływ jednostkowy | 0,60 | dm ³ /s |
| Ustęp spłukiwany ze zbiornikiem 4 l | | |
| Ilość | 11 | sztuka |
| Odpływ jednostkowy | 1,80 | dm ³ /s |
| Wpust podłogowy DN 50 | | |
| Ilość | 8 | sztuka |
| Odpływ jednostkowy | 0,90 | dm ³ /s |
| Wyniki | Wartość | Jednostka |
| Suma odpływów jednostkowych | 34,50 | dm ³ /s |
| Współczynnik częstości | 0,50 | |
| Natężenie przepływu ścieków sanitarnych | 2,94 | dm ³ /s |

PROJEKT BUDOWLANY

Instalację kanalizacyjną wykonać z rur i kształtek z PVC-U niskoszumowych o połączeniach kielichowych, uszczelnionych uszczelkami gumowymi wg PN-74/C-89200. Przejścia przewodów kanalizacyjnych przez przegrody budowlane wykonać w rurach ochronnych o średnicy 5 cm większej niż rura przewodowa. Przewody poziome projektuje się z rur PVC o średnicach 75, 110 mm oraz 160 mm. Układ poziomów kanalizacyjnych, trasę ich przebiegu, średnice oraz spadki podano części rysunkowej projektu. Zaprojektowano piony kanalizacji sanitarnej zakończone wywiewkami wyprowadzonymi ponad dach lub zakończone zaworami napowietrzającymi. Wszystkie piony wyposażać w rewizje. Wszystkie piony należy prowadzić w bruzdach lub obudować płytami g-k wodoodpornymi na ruszcie aluminiowym. Podejścia od przyborów prowadzić w bruzdach ściennych lub w posadzkach. Instalację kanalizacji sanitarnej wyprowadzić poza budynek rurą PVC 110 do kanalizacji zewnętrznej i włączyć do studni zaprojektowanej na potrzeby budynku. Rury układać na wyprofilowanym dnie i na ubitej podsypce piaskowej gr. min. 10 cm. Należy zwrócić szczególną uwagę na możliwość kompensacji wydłużeń cieplnych (kielichy). W pomieszczeniu kotłowni zaprojektowano studnię schładzającą $\phi 800$ $h=0,8$ m, studnię wyposażać w żeliwną pokrywę oraz w pompę zatapialną do wody brudnej $Q=6,42$ m³/h, $H=4,95$ m, 230V, 50Hz, 0,37kW. Przy przejściach ks przez przegrody oddzielenia pożarowego zastosować kołnierze ogniochronne. Należy wykonać odprowadzenie skroplin spod centrali wentylacyjnej z wymiennikiem krzyżowym przeciwpądowym.

KANALIZACJA SANITARNA W KUCHNI:

Z uwagi na funkcjonowanie kuchni w budynku zachodzi konieczność wstępnego oczyszczenia ścieków z tłuszczu. Projekt przewiduje odprowadzenie ścieków z pomieszczeń kuchennych oddzielnym poziomem kanalizacyjnym poprzez separator tłuszczu (zewnętrzny), który znajduje się w odległości min 5m od najbliższego okna.

Na obliczony przepływ dobiera się separator tłuszczu przeznaczony do zabudowy w gruncie, z nadstawką przystosowaną do obciążeń D400, zgodny z normą EN 1825.

Pojemność osadnika – 100 dm³,

Pojemność magazynowania tłuszczów – min. 320 dm³

Czyszczenie separatora poprzez właz.

3.3.3. WEWNĘTRZNA INSTALACJA HYDRANTOWA

Instalację wody p.poż. wykonać należy z rur stalowych ocynkowanych wg PN-80/H-74200 i ZN-72/0640-01. Rurociągi należy układać ze spadkiem umożliwiającym odwodnienie głównych przewodów oraz odpowietrzenie. Spadki należy stosować 0,3% \pm 0,5%.

Mocowanie przewodów na podporach ślizgowych wg KESC-77/66.1 oraz przy użyciu uchwytów do rur wg BN-69/8864-03 z wkładką tłumiącą z gumy. Przewody instalacji wodociągowej p.poż. prowadzić po wierzchu ścian (w przestrzeni stropu podwieszanego). Przepusty instalacyjne przewodów rurowych w ścianach lub stropie oddzielenia przeciwpożarowego będą wykonane w klasie odporności ogniowej danej przegrody.

Projektuje się:

- 2x hydrant dn25 wnątkowy na kondygnacji parteru z węzłem półsztywnym o długości 30,0m+3,0m

Minimalna wydajność poboru wody mierzona na wylocie prądownicy wynosi:

- dla hydrantu 25 - 1,0 dm³/s;

Projektuje się jednoczesny pobór wody z dwóch hydrantów DN25 $q=1,0 \times 2 = 2,0$ dm³/s;

PROJEKT BUDOWLANY

Projektuje się hydrant pożarowy HP-25 na wąż pólstywny z węzłem dł. 30m w typowych szafkach wężowych 780x780x180mm Wąż pólstywny H-30 o długości 30 m nawinięty na bęben powinien mieć połączenie z instalacją wodociągową przewodem o średnicy dn32 mm oraz wymagane min. ciśnienie na wypływie z HP-25. Zawory hydrantowe należy umieścić na wysokości ok. 1.35 m, natomiast dolną krawędź szafki 0.8 m od poziomu podłogi.

Po wykonaniu instalacji hydrantowej należy sprawdzić ciśnienie i wydajność każdego hydrantu pożarowego według PN.

Próbę szczelności instalacji wodociągowej przeprowadzić bezpośrednio po zakończeniu montażu przed zakryciem bruzd, kanałów. Po stwierdzeniu szczelności instalacji należy poddać próbie podwyższonego ciśnienia. Wielkość ciśnienia próbnego powinna być 1,5 krotnie wyższa od ciśnienia roboczego, lecz nie mniejsza niż 0,9 MPa. Instalacje uważa się za szczelne jeżeli w ciągu 20 minut trwania próby manometr kontrolny nie wykaże spadku ciśnienia. Badanie należy prowadzić w czasie nie krótszym niż 30 min. Po przeprowadzeniu prób szczelności instalacje należy przepłukać.

Zgodnie z przepisami o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 109, poz. 719) należy zastosować zawory odcinające dopływ wody użytkowej w przypadku pożaru tak, aby zapewnić możliwie jak największe ciśnienie wody w instalacji hydrantowej (przeciwpożarowej). Na instalacji socjalno-bytowej, za odejściem na instalację ppoż. należy zamontować zawór priorytetu dn25, który automatycznie odcina dopływ wody do instalacji socjalno-bytowej.

3.3.4. WEWNĘTRZNA INSTALACJA WENTYLACJI

3.3.4.1. Wentylacja pomieszczenia kotłowni

Projektuje się kanał nawiewny typu "Z" o wymiarach 200x200mm sprowadzony na wysokość 0,3m nad posadzką. Wlot kanału uzbroić w czerpnię ścienną typ A z osłoną przeciwnięgową i umieścić na wysokości co najmniej 2,0m od poziomu terenu. Wylot z kanału zakończyć kratką A/I o wymiarach 200x200mm.

Wywiew za pomocą projektowanych kanałów wentylacji grawitacyjnej, na kanałach zamontować kratki wentylacyjne. Całość wykonać zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

3.3.4.2. Wentylacja pomieszczenia składu opału

Wywiew za pomocą projektowanych kanałów wentylacji grawitacyjnej, na kanałach zamontować kratki wentylacyjne. Całość wykonać zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

3.3.4.3. Wentylacja pomieszczeń piwnicznych

Wywiew za pomocą projektowanych kanałów wentylacji grawitacyjnej, na kanałach zamontować kratki wentylacyjne. Nawiew poprzez infiltrację oraz nawiewniki okienne. Całość wykonać zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

3.3.4.4. Wentylacja pomieszczeń piwnicznych-garaż

Wywiew za pomocą projektowanych kanałów wentylacji grawitacyjnej, na kanałach zamontować kratki wentylacyjne. Nawiew typu "Z" o wymiarach 200x200mm sprowadzony na wysokość 0,3m nad posadzką. Wlot kanału uzbroić w czerpnię ścienną typ A z osłoną przeciwnięgową i umieścić na wysokości co najmniej 2,0m od poziomu terenu. Wylot z kanału zakończyć kratką A/I o wymiarach 200x200mm. Całość wykonać zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

3.3.4.5. Wentylacja pomieszczeń sanitariatów.

PROJEKT BUDOWLANY

Dla pomieszczeń sanitariatów projektuje się wywiew powietrza poprzez wentylatory osiowe załączane wraz z oświetleniem z opóźnieniem czasowym, wentylatory zamontować na projektowanych kanałach wentylacji grawitacyjnej. Nawiew poprzez infiltrację i nieszczelności. Całość wykonać zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

3.3.4.6. Wentylacja pomieszczeń sali konsumenta i sali konferencyjnej

Dla pomieszczeń projektuje się wentylację mechaniczną nawiewno – wywiewną realizowaną za pomocą centrali wentylacyjnej z krzyżowym-przeciwprądowym wymiennikiem wraz z kompletną automatyką.

Centrala wentylacyjna umieszczona w przestrzeni poddasza nieużytkowego. Powietrze doprowadzane do pomieszczeń za pomocą systemu kanałów wentylacyjnych poprzez skrzynki rozprężne do nawiewników.

Centrala klimatyzacyjna nawiewno - wywiewna wyposażona:

$V_n=1200\text{m}^3/\text{h}$ spręż 250Pa

$V_w=1200\text{m}^3/\text{h}$ spręż 250Pa

przepustnice wielopłaszczyznowe 620x290mm;

filtr (wstępny G4);

nagrzewnica elektryczna 4,5kW

wymiennik krzyżowo-przeciwprądowy:

sprawność 86,3% moc 15kW

wentylator nawiewny:

wydatek 1200m³/h moc 0,5kW

wentylator wywiewny:

wydatek 1200m³/h moc 0,5kW

króćce elastyczne 620x290mm;

Minimalna wysokość ramy pod centralą 120mm.

Centrala o wymiarach zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Masa centrali 178kg

Centralę zamawiać w całości i usytuować w przestrzeni poddasza nieużytkowego przed wykonaniem więźby dachowej.

Dane do rozporządzenia KE 1253/2014:

| | | |
|---|-----------------------|-------------------------------|
| Rodzaj zainstalowanego napędu | | Układ bezstopniowej regulacji |
| rodzaj UOC | | inny |
| sprawność cieplna odzysku ciepła | | 78,9 |
| znamionowe natężenie przepływu q_{nom} w SWNM | m ³ /s | 0,33 / 0,33 |
| efektywny pobór mocy | kW | 0,39 / 0,39 |
| wewnętrzna jednostkowa moc wentylatora JMW _{int} | W/(m ³ /s) | 843,7 |
| prędkość czołowa | m/s | 1,8 / 1,8 |
| znamionowe ciśnienie zewnętrzne Δp_{s_ext} | Pa | 250 / 250 |
| spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje wentylacyjne Δp_{s_int} | Pa | 210 / 212 |
| spadek ciśnienia wewnętrznego części niepełniących funkcje wentylacyjne Δp_{s_add} | PA | 33 / 0 |
| sprawność statyczna wentylatorów | % | 58,0 / 58,0 |
| maksymalny stopień zewnętrznych przecieków powietrza | % | 0,04 |
| Opis mechanizmu wizualnego ostrzeżenia o konieczności wymiany filtra w SWNM | | W systemie automatyki |

PROJEKT BUDOWLANY

| | | |
|--|----|------------|
| Poziom mocy akustycznej emitowanej przez obudowę LWA | dB | 69,9 |
| Urządzenie spełnia wymagania Rozporządzenia KE 1253/2014 | | 2018 - TAK |

3.3.4.7. Wentylacja pomieszczeń kuchni

Dla pomieszczenia kuchni projektuje się wywiew powietrza poprzez wentylator dachowy załączany on/off, wentylator zamontować na projektowanych kanałach wentylacji grawitacyjnej. Nawiew poprzez nawietrzaki z grzałką elektryczną, filtrem o średnicy fi150mm. Całość wykonać zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Projektuje się okap z łapaczami tłuszczu zintegrowany z wentylatorem wyciągowym.

KANAŁY WENTYLACYJNE

W projekcie zastosowano kanały prostokątne, spiro z blachy ocynkowanej oraz flex, łączenie kanałów i kształtek za pomocą obejm z uszczelkami gumowymi z uszczelnieniem pastą silikonową lub oklejanie taśmami uszczelniającymi przylepnymi. Kanały podwieszać do stropu i konstrukcji budynku przy pomocy typowych zawieszek wentylacyjnych z przebiegiem pod stropem oraz do ścian w wentylowanych pomieszczeniach. Kanały wentylacyjne prowadzić w przestrzeni poddasza nieużytkowego.

Należy zabudować na kanałach wentylacyjnych klapy rewizyjne w celu umożliwienia czyszczenia tych kanałów. Klapy zabudować przy:

- przepustnicach (z dwóch stron),
- tłumikach akustycznych prostokątnych (z dwóch stron),
- na kanałach wentylacyjnych maksimum co 10 m,
- na odgałęzieniach przy trójnikach (z jednej strony),
- przy zwężkach, jeżeli następuje na nich zmiana wysokości więcej niż o 100 mm.

REGULACJA INSTALACJI

Celem uzyskania w projektowanej instalacji wentylacyjnej prawidłowego projektowanego rozdziału powietrza zastosowano:

kanały i kształtki wentylacyjne zapewniające minimalizację oporów miejscowych i prawidłowy rozdział powietrza,

elementy regulacyjne na odgałęzieniach instalacji zapewniające możliwość wyregulowania żądanych ilości przesyłanego powietrza wentylacyjnego (przepustnice) oraz kratki wentylacyjne nawiewne i wywiewne z przepustnicą regulacyjną umożliwiającą doregulowanie żądanego przepływu.

Projektuje się zawory nawiewne:

z blachy stalowej powleczonej lakierem proszkowym w polu elektrostatycznym. Trzpień gwintowy i nakrętki ze stali ocynkowanej, ramka montażowa z blachy stalowej ocynkowanej.

Projektuje się zawory wywiewne:

z blachy stalowej powleczonej lakierem proszkowym w polu elektrostatycznym. Trzpień gwintowy i nakrętki ze stali ocynkowanej, ramka montażowa z blachy stalowej ocynkowanej.

IZOLACJA AKUSTYCZNA I WIBRACYJNA

Dopuszczalne wartości równoważnego poziomu dźwięku A w dB dla poszczególnych pomieszczeń wg PN-87/B-02151/02

Aby ograniczyć hałas od urządzeń wentylacyjnych przenoszony drogą powietrzną projektuje się tłumiki na kanałach wentylacyjnych. Aby zabezpieczyć konstrukcję budynku przed przenoszeniem drgań powstających podczas pracy urządzeń wentylacyjnych należy elementy instalacji wentylacji odizolować od konstrukcji

PROJEKT BUDOWLANY

podkładkami z gumy, a wszystkie przejścia przewodów wentylacyjnych przez ściany należy zabezpieczyć miękkimi płytami z gumy piankowej lub pilśniowymi tak, aby zabezpieczyć przed bezpośrednim kontaktem przewodu z konstrukcją przegrody budowlanej. Kanały podwieszać lub mocować na uchwytych sprężystych. Centralę klimatyzacyjną posadowić ramą centrali wg branży konstrukcji, połączenie centrali z kanałami wentylacyjnymi poprzez króćce elastyczne dostarczane z wyposażeniem centrali co dodatkowo izoluje przed przenoszeniem drgań na kanały wentylacyjne. Izolacje cieplne i przeciwwilgociowe powinny mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne, dodatkowo powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi na zewnętrznej powierzchni. Do izolacji kanałów wewnątrz budynku, gdzie temperatury pomiędzy czynnikiem a otoczeniem i zachodzi realne zagrożenie kondensacji pary wodnej na ściankach kanałów należy stosować izolacje wykonane z wełny mineralnej powlekanej: grubości 30 mm. Zewnętrzne kanały należy zabezpieczyć izolacją z wełny mineralnej powlekanej: grubości 100 mm.

ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE

Wszystkie elementy stalowe nie zabezpieczone fabrycznie lub z uszkodzoną powłoką ochronną (lakierniczą lub galwaniczną – ocynkowaną) należy zabezpieczyć antykorozyjnie. Miejsca i elementy które wymagają zabezpieczenia należy oczyścić do II stopnia czystości i pokryć powłokami antykorozyjnymi – farby chlorokauczukowe podkładowe i nawierzchniowe nałożone zgodnie z technologią producenta farb.

UKŁAD STEROWANIA I AUTOMATYCZNEJ REGULACJI

Zaprojektowana centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna z wymiennikiem krzyżowym-przeciwprądowym wyposażona jest w układ automatyki i sterowania który zapewnia realizację następujących funkcji:

włączanie i wyłączanie central,

pełne zabezpieczenie pracy centrali (automatyka dostarczana w ramach dostawy centrali posiada wszystkie zabezpieczenia niezbędne dla bezpiecznej, ekonomicznej i wydajnej pracy centrali jak zabezpieczenia termiczne i przeciążeniowe, zabezpieczenie przed nadmiernym wzrostem temperatury, regulacja temperatury powietrza nawiewanego).

DANE KLIMATYCZNE

Zaprojektowany budynek znajduje się w Justynówce w III strefie klimatycznej dla okresu zimowego i II strefie klimatycznej dla okresu letniego. Dane klimatyczne, temperatury powietrza w pomieszczeniach w okresie letnim i zimowym przyjęto na podstawie następujących norm polskich:

PN-80/B-02403: „Temperatury obliczeniowe zewnętrzne - ogrzewnictwo”

PN-82/B-02402: „Temperatury w ogrzewanych pomieszczeniach w budynkach – ogrzewnictwo”

PN-76/B-03420: „Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego - wentylacja i klimatyzacja”;

PN-76/B-03421: „Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi - wentylacja i klimatyzacja”;

PN-83/B-03430: „Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej - wymagania”.

PARAMETRY POWIETRZA ZEWNĘTRZNEGO:

Okres letni:

temperatura zewnętrzna $t_z = +30$ °C

wilgotność względna $M = 45\%$

Okres zimowy:

temperatura zewnętrzna $t_z = -20$ °C

PROJEKT BUDOWLANY

wilgotność względna $M= 100\%$

PARAMETRY POWIETRZA WEWNĘTRZNEGO:

Okres letni:

temperatura wewnętrzna $t_w = +20 \text{ } \text{C} \pm 5^\circ\text{C}$

wilgotność względna wynikowa

Okres zimowy:

temperatura wewnętrzna $t_w = +20 \text{ } \text{C}$

wilgotność względna wynikowa

ZAŁOŻENIA DO OBLICZANIA ILOŚCI POWIETRZA:

30 m³/h, os pomieszczenia użytkowe

na podstawie normy PN-83/B-03430/Az3:2000 - pom. sanitariatów

na podstawie krotności wymian – pozostałe pomieszczenia

DODATKOWE INFORMACJE

Przed przystąpieniem do zamawiania kanałów sprawdzić zgodność zestawienia z rysunkami. Kanały wentylacyjne wykonać z blachy ocynkowanej grubości 0,5 mm zgodnie z normą PN-67/B-03410 oraz normami branżowymi. Na połączeniach kanałów zastosować przewody odprowadzające ładunki elektrostatyczne. Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do robót powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom branżowym, a w przypadku ich braku powinny odpowiadać warunkom technicznym producentów lub innym umownym warunkom. Wszystkie stosowane materiały powinny posiadać aprobaty techniczne, atesty, certyfikaty lub świadectwa i decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydane przez upoważnione do tego jednostki normalizacyjne i certyfikacyjne. Grubości blach na kanały przyjmować tak, aby przewody poddane działaniu różnicy założonych ciśnień roboczych nie wykazywały słyszalnych odkształceń płaszcza ani widocznych ugięć przewodów między podporami.

Uwaga:

- wszystkie wymiary należy sprawdzić na placu budowy,
- centrale wentylacyjne ustawiać na ramach,
- wszystkie rozbieżności między stanem faktycznym, a projektowanym należy omówić z projektantem w trakcie realizacji, ewentualne kolizje przewodów instalacyjnych z istniejącą konstrukcją budynku zostaną rozwiązane w trakcie nadzoru autorskiego,
- wszystkie kolana o wymiarach większych od 250x250 należy wykonać z kierownicami,
- przed zamówieniem urządzeń dokładnie sprawdzić konfigurację urządzenia i stronę wykonania,
- roboty nie ujęte w dokumentacji, a wynikające z technologii budowy, zastosowania materiałów lub montażu urządzeń powinny być uwzględnione w kosztorysie ofertowym Wykonawcy, a brak ich wyszczególnienia w dokumentacji nie może stanowić podstawy do roszczeń finansowych Wykonawcy w stosunku do Inwestora lub Biura Projektów,
- wszystkie materiały i urządzenia służące ochronie pożarowej powinny posiadać certyfikaty zgodności i atesty techniczne,
- instalację wentylacji mechanicznej należy wykonać i odbierać zgodnie z „Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL” zeszyt 5 „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych” pod nadzorem osoby uprawnionej, zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP

PROJEKT BUDOWLANY

3.3.5. WEWNĘTRZNA INSTALACJA C.O.

ZAPOTRZEBOWANIE CIEPŁA DLA POMIESZCZEŃ BUDYNKU

Zapotrzebowanie na moc cieplną potrzebną do ogrzania pomieszczeń obliczono w oparciu o normę PN – EN ISO 6946: 2008.

Obliczenia wykonano przyjmując następujące dane do obliczeń:

- Budynek położony jest w III strefie klimatycznej
- Obliczeniowa temperatura powietrza zewnętrznego wynosi – 20 °C
- Obliczeniowe temperatury powietrza w pomieszczeniach przyjęto wg PN–EN 12831
- Działanie ogrzewania: osłabienie tygodniowe, osłabienie nocne
- Regulacja temperatury zasilania w zależności od temperatury zewnętrznej
- System ogrzewania: wodny/pompowy (zasilanie budynku z projektowanej kotłowni na ekogroszek)

Parametry wody grzewczej 80/60 °C

Straty ciepła pomieszczeń wykonano za pomocą programu AUDYTOR O.Z.C.. Zastosowane przegrody budowlane spełniają wymogi PN-EN ISO 6946:2008 oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 02.75.690).

RUROCIĄGI I ARMATURA

Projektuje się instalację wodną dwururową, zamkniętą, w systemie rozdzielaczowym.

Instalację c.o. należy wykonać z rur:

- rur systemowe PE-RT/AL./PE-HD, wraz z izolacją zgodnie z WT (całość instalacji prowadzić w warstwie izolacji termicznej w posadzce).

Przejścia rurociągów przez przegrody (stropy i ściany) budynku wykonać w tulejach ochronnych wykonanych z materiału nieuszkodzającego mechanicznie powierzchnię rur (np. z cienkościennych rur tworzywowych). Tuleje wypełnić materiałem trwale elastycznym, który nie ma ujemnego wpływu na materiał rur. Otwory wiercić wiertłami. Tuleje powinny wystawać ze ścian i stropów po ok. 2-3cm. Odpowietrzenie poprzez grzejniki.

GRZEJNIKI I ARMATURA

Projektuje się grzejniki z wbudowanym zaworem termostatycznym maksymalna temperatura robocza 110°C, maks. ciśnienie robocze 8 barów. Numery nastaw wstępnych zaworów termostatycznych opisano w części rysunkowej projektu. Grzejnik należy wyposażyć w zawór podwójny z funkcją odcięcia do grzejników z zasilaniem dolnym, z gwintem zewnętrznym 1/2", uszczelnienie stożkowe.

IZOLACJE TERMICZNE

Grubości izolacji należy zastosować – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami. Rurociągi prowadzone w posadzkach należy zaizolować termicznie przy użyciu otulin z pianki PE o grubości 13 mm.

Rurociągi prowadzone w kotłowni należy wykonać przy użyciu otuliny izolacyjnej z płaszczem PVC, w postaci cylindra z wzdłużnym rozcięciem oraz taśmą klejącą ułatwiającą montaż.

PRÓBY

Po zmontowaniu instalacji, lub jej części dającej się wyodrębnić, należy przeprowadzić przede wszystkim próbę ciśnieniową przy pomocy zimnej wody. Próbę należy przeprowadzać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” (tom II) na ciśnienie robocze +0,2 MPa lecz co najmniej na

0,4 MPa (zgodnie z tablicą 11-3 na str. 85) i przy zachowaniu wszystkich warunków wymienionych w p. 11.8.1 w/w Warunków oraz zaleceń normy EN-DIN 1988. Po wykonaniu próby na zimno należy przeprowadzić próbę na gorąco.

3.3.6. KOTŁOWNIA NA PALIWO STAŁE-EKOGROSZEK

3.3.6.1. ŹRÓDŁO CIEPŁA

Projektuje się jeden kocioł na ekogroszek o mocy $Q = 50 \text{ kW}$

Orientacyjne wymiary gabarytowe planowanego kotła wyniosą:

- szerokość 1,264 m
- długość 1,110 m
- wysokość 1,452 m

Parametry pracy kotła:

- Wydajność cieplna znamionowa 50,0kW
- Nominalna temp. wody zasilającej 70 °C
- Nominalna temp. wody wylotowej 90 °C
- Średnica czopucha 220mm
- Sprawność 76%

Zaprojektowano kocioł na paliwo stałe o mocy $Q = 50 \text{ kW}$ każdy.

Charakterystyka i parametry paliwa węglowego w sortymencie groszek jaki może być spalany w planowanych kotłach:

- asortyment wg. PN-82/G-9700 groszek II (GK II) typu 31,2 klasy 28/07
- typ węgla 31.2
- wartość opałowa 28 MJ/kg (nie mniej niż 25 MJ/kg)
- zawartość popiołu max. 7 %
- zawartość siarki max. 0,8 %
- zawartość wilgoci całkowitej max. 9%
- granulacja 8-20 mm

Kocioł należy umieścić zgodnie z częścią rysunkowa opracowania z zachowaniem odległości od ścian. Pod kocioł należy wykonać fundament o wysokości 5 cm oraz wychodzący +10 cm poza obrys kotła z rogami zabezpieczonymi kątownikami stalowymi.

3.3.6.2. RUROCIĄGI I ARMATURA W KOTŁOWNI

Rurociągi kotłowni wykonać należy z rur stalowych cz. ze szwem, średnich wg PN-H-74200 łączonych przez spawanie gazowe. Połączenia gwintowane stosowane będą w miejscu zabudowy armatury z kielichami gwintowanymi oraz aparatury kontrolno-pomiarowej. Połączenia kołnierzowe stosowane będą w miejscu podłączenia kotłów, armatury międzykołnierzowej i kołnierzowej, pomp i filtrów z przyłączami kołnierzowymi, a także w miejscach wskazanych na schemacie kotłowni umożliwiającym demontaż pewnych elementów systemu. Do uszczelniania połączeń gwintowanych należy stosować konopie nasączone pastą miniową, do połączeń kołnierzowych zaś uszczelki klingerytowe. Elementy odcinające wg schematu technologicznego i zestawienia elementów. Po stronie wody zimnej instalację należy wykonać z rur stalowych ocynk. wg PN-H-74200, łączonych przy użyciu łączników z żeliwa ciągliwego ocynkowanych. Do uszczelniania połączeń gwintowanych należy stosować konopie nasączone pokostem Inianym. Jako

PROJEKT BUDOWLANY

elementy odcinające projektuje się kurki kulowe wg zestawienia elementów. Materiały stosowane w instalacji wodociągowej muszą posiadać atest do stosowania w instalacji wody pitnej. Instalację kanalizacyjną w pomieszczeniu kotłowni należy wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych, kielichowych, żeliwnych, uszczelnianych sznurem smołowanym i cementem. Wpusty kanalizacyjne, żeliwne, winny posiadać średnicę odpływu 100 mm. Woda gorąca będzie odprowadzana do projektowanej studni schładzającej. Studzienkę schładzającą należy przykryć płytą nastudzienną żelbetową, którą należy wyposażyć we właz typu lekkiego 600 mm.

3.3.6.3. ODWODNIENIE I ODPOWIETRZENIE INSTALACJI

Odwodnienie instalacji odbywać się będzie poprzez zawory spustowe kotłów oraz kurek spustowy przy sprzęgle hydraulicznym. Wszystkie odwodnienia należy sprowadzić nad wpusty piwniczne żeliwne o średnicy 100 mm połączone ze studnią schładzającą. Odpowietrzenie poprzez automatyczne zawory odpowietrzające zainstalowane zgodnie z częścią rysunkową niniejszego opracowania.

3.3.6.4. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE I CIEPŁOCHRONNE INSTALACJI

Wszystkie elementy metalowe (nie zabezpieczone fabrycznie) należy zabezpieczyć antykorozyjnie przez oczyszczenie powierzchni do 2 – go stopnia czystości. Po oczyszczeniu odtłuszczenie benzyną i następnie pomalowane ręcznie – pierwsza warstwa zagruntowanie „Termofarbem” T = 400 °C, szarobiała symbol SWW – 7729 – 654 – 840 oraz drugą warstwę po całkowitym wyschnięciu pierwszej – „Termolakiem” o symbolu SWW- 7764 – 654 – 850, T = 400 °C. Łączna grubość warstw około 0,1mm. Zabezpieczone antykorozyjnie rurociągi należy zabezpieczyć ciepłochronnie poprzez nakładanie otulin poliuretanowych w płaszczu z PCV z nacięciem wzdłużnym. Miejsca połączeń poszczególnych odcinków izolacji należy dodatkowo owinąć systemową taśmą klejącą i zabezpieczyć przed rozklejaniem szpilkami z tworzywa. Grubość izolacji poliuretanowej powinna wynosić odpowiednio dla zasilania i powrotu 25 i 20 mm i posiadać współczynnika przewodzenia ciepła nie większy niż 0,035 W/(mK).

3.3.6.5. PRÓBY I ODBIORY

PRÓBA NA ZIMNO

Po wykonaniu robót montażowych instalację należy kilkakrotnie wypłukać wodą wodociągową. Płukanie instalacji należy prowadzić do momentu stwierdzenia, że wypływająca woda z instalacji nie zawiera widocznych zanieczyszczeń ani ciał stałych. Następnie należy napełnić i odpowietrzyć instalację. Dokonać kontroli szczelności wszystkich połączeń: przewodów, armatury i urządzeń. Po 24 godzinach przy dodatniej temperaturze zewnętrznej wykonać próbę szczelności. Próbę należy przeprowadzać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano–montażowych” (tom II) na ciśnienie robocze +0,2 MPa lecz co najmniej na 0,4 MPa (zgodnie z tablicą 11 – 3 na str. 85) i przy zachowaniu wszystkich warunków wymienionych w p. 11.8.1 w/w Warunków oraz zaleceń normy EN – DIN 1988. Po wykonaniu próby na zimno należy przeprowadzić próbę na gorąco.

PRÓBA NA GORĄCO

Wykonanie próby na gorąco instalacji wraz z pomiarem temperatur wewnętrznych w poszczególnych pomieszczeniach oraz dokonanie korekt regulacji. Próbę należy przeprowadzić w miarę możliwości przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzejącego. Przed próbą na gorąco budynek powinien być ogrzewany, co najmniej przez 72 godziny. Podczas próby należy dokonać oględzin wszystkich połączeń, uszczelnień i dławic oraz skontrolować zdolność kompensacyjną wydłużeń i instalacji a także przeprowadzić pomiar temperatury wewnętrznej w poszczególnych pomieszczeniach. Wynik próby uznaje się za

PROJEKT BUDOWLANY

pozytywny, gdy instalacja nie wykazuje przecieków ani roszczenia, zmierzone temperatury wewnętrzne odpowiadają normatywnym, a po schłodzeniu stwierdzono brak uszkodzeń i trwałych odkształceń.

ODBIÓR KOTŁA

Kocioł odbierany jest dwukrotnie:

- przy odbiorze wstępnym po dostarczeniu go na miejsce zainstalowania.
- przy odbiorze właściwym po zainstalowaniu kotła i połączeniu go z instalacją, doprowadzającą paliwo, instalacją, odprowadzającą spaliny oraz instalacją grzejną, którą kocioł zasila, a także instalacją elektryczną.

Odbiór wstępny polega na:

- Sprawdzeniu zgodności dostarczanego kotła z dokumentacją, wykonawczą,
- Sprawdzeniu czy kocioł ma dokumenty kwalifikacyjne,
- Sprawdzeniu wymagań wg dokumentacji projektowej,

Odbiór właściwy dzieli się na 2 etapy:

- Próby na zimno – przeprowadzane wraz z próbami i odbiorem wszystkich instalacji, z którymi kocioł jest połączony wg. wymagań rozdziału 3 niniejszych Warunków Technicznych i wymagań dla instalacji, w trakcie których dokonywane jest powtórne sprawdzenie dokumentów kwalifikacyjnych kotła oraz sprawdzenie kompletności wyposażenia, a także wykonanie próby ciśnieniowej.
- Próby na gorąco obejmujące rozruch kotła i eksploatacyjną próbę ruchową, przeprowadzane zgodnie z dokumentacją, techniczno–ruchową kotła (DTR) dostarczaną przez producenta lub stosowną instrukcją producenta.

Z każdej fazy odbioru sporządzany jest protokół.

Dokumenty kwalifikacyjne kotłów pozwalające na ich przekazanie do eksploatacji:

Dla kotłów grzewczych węglowych wodnych przeznaczonych do pracy w instalacjach ogrzewań wodnych systemu zamkniętego, czyli zabezpieczonych naczyniem wzbiorczym wg. PN-91/B-02413

wymagane są:

- atest energetyczny,

ODBIÓR INSTALACJI ODPROWADZENIA SPALIN

Sprawdzenie elementów instalacji

Sprawdzeniu podlegają:

- drożność kanału,
- szczelność połączeń,
- ciąg komina,
- prawidłowość wykonania połączeń i zgodność z projektem elementów instalacji odprowadzenia spalin,
- normatywne wyprowadzenie ponad dach,
- spełnienie norm ochrony atmosfery.

ODBIÓR ZABEZPIECZEŃ P.POŻ.

Dokumenty formalne wymagane przy odbiorze zabezpieczenia przeciwpożarowego kotłowni:

- projekt techniczny kotłowni z uzgodnieniem rzeczoznawcy do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych,
- oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego zgodnie z projektem i warunkami pozwolenia na budowę, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami,
- protokoły badań i sprawdzeń poszczególnych instalacji,
- oryginał dziennika budowy,

PROJEKT BUDOWLANY

- świadectwa dopuszczenia do stosowania w ochronie przeciwpożarowej, aprobaty techniczne, atesty, certyfikaty itp.

Rozpoczęcie eksploatacji nowej, przebudowanej lub wyremontowanej kotłowni może nastąpić wyłącznie, gdy:

- zostały spełnione wymagania przeciwpożarowe,
- urządzenia pożarnicze i ratownicze oraz środki gaśnicze zapewniają skuteczną ochronę przeciwpożarową.

3.3.6.6. WENTYLACJA KOTŁOWNI I SKŁADU OPAŁU

NAWIEW DO KOTŁOWNI

Zaprojektowano kanał wentylacyjny typu „Z” o wymiarach 20×20 cm, $F = 400 \text{ cm}^2$ z wyprowadzonym wylotem 30 cm ponad poziom posadzki. Wlot kanału uzbroić w czerpnię ścienną. Wewnątrz wlot kanału uzbroić w kratkę A/I z żaluzjami ustawionymi na stałe pod kątem 45° .

WYWIEW Z KOTŁOWNI

Kotłownia powinna mieć kanał wywiewny o przekroju nie mniejszym niż 25% powierzchni przekroju komina z otworem wlotowym pod sufitem kotłowni nie mniejszy niż $14 \times 14 \text{ cm}$.

$F_n = 0,25 \times 400 = 200 \text{ cm}^2$ przyjęto kanał wywiewny o wymiarach $400 \times 160 = 640 \text{ cm}^2 > 200 \text{ cm}^2$

Krawędź wlotu powietrza do przewodu w odległości mniejszej niż 30 cm pod stropem kotłowni. Górną krawędź przewodu wyprowadzić ponad dach.

NAWIEW DO SKŁADU OPAŁU

Wentylacja składu opału powinna zapewniać co najmniej 1 – krotną wymianę powietrza.

$V_{\text{składu opału}} = 17,5 \text{ m}^3$

przyjęto $V = 20 \text{ m}^3/\text{h}$, $v = 1 \text{ m/s}$

Przyjęto za wystarczającą wentylację infiltracyjną wynikającą z nieszczelności przy stolarki w pomieszczeniu składu opału.

WYWIEW ZE SKŁADU OPAŁU

Przyjęto kanał wywiewny o wymiarach $170 \times 120 = 204 \text{ cm}^2 > 200 \text{ cm}^2$

Krawędź wlotu powietrza do przewodu w odległości mniejszej niż 30 cm pod stropem kotłowni. Górną krawędź przewodu wyprowadzić ponad dach.

3.3.6.7. ODPROWADZENIE SPALIN

Zaprojektowano komin średnicy DN 250 i wysokości czynnej około $H = 10,9 \text{ m}$.. Kocioł z kominem połączony czopuchem wykonanymi z blachy stalowej izolowanej cieplnie.

3.3.6.8. NAPEŁNIANIE INSTALACJI I UZUPEŁNIANIE WODY W SYSTEMIE

Napełnianie instalacji winno odbywać się woda zmiękczoną w stacji uzdatniania wody kotłowej. Do napełniania instalacji i uzupełniania wody służyć będzie automatyczny zawór napełniający wg zestawienia materiałowego. Podłączenie instalacji z systemem napełniania wykonać jako rozłączne.

3.3.6.9. APARATURA KONTROLNO – POMIAROWA

Stanowiły ją będą:

- manometry techniczne,
- termometry techniczne w zakresie $0,0-100 \text{ }^\circ\text{C}$

3.3.6.10. WYTYCZNE BRANŻOWE

WYTYCZNE BUDOWLANE

PROJEKT BUDOWLANY

- wykonać fundamenty pod kotły z betonu żaroodpornego wystające 5 cm nad posadzkę, obrzeża obłożyć kątownikiem o wymiarach + 10 cm rzutu kotłów wg rysunku,
- wykonać przedpole kotłów z klinkieru spieczonego na zaprawie cementowej
- wykonać kominy i kanały wentylacyjne zgodnie z niniejszym opisem,
- wykonać konstrukcje wsporcze pod czopuchy kotłów,
- kotłownia powinna być zabezpieczona przed przenikaniem wód gruntowych,
- ściany kotłowni wyłożyć glazurą do wysokości 2 m,
- wykonać malowanie ścian kotłowni,

WYTYCZNE ELEKTRYCZNE

- zasilić w energię elektryczną urządzenia kotłowni i wykonać oświetlenie kotłowni zgodnie z wymaganiami ochrony IP – 65,
- wykonać połączenia wyrównawcze pomiędzy elementami systemu, instalacja elektryczna w pomieszczeniu kotłowni nie może dotyczyć innych pomieszczeń i urządzeń nie związanych z kotłownią,
- zainstalować gniazdo 24 V,
- zainstalować główny wyłącznik prądu na zewnętrznej ścianie budynku obok wejścia do kotłowni.

WYTYCZNE BRANŻY SANITARNEJ

- wykonać instalacje wodociągową i kanalizacyjną zgodnie z częścią rysunkową opracowania,
- wykonać instalację c.o. zgodnie z częścią rysunkową opracowania,

3.3.6.11. ZAGADNIENIA BRANŻY P. POŻ.

Urządzenia i instalacje elektryczne w pomieszczeniu kotłowni powinny posiadać osprzęt co najmniej hermetyczny.

Należy uziemić:

- silniki elektryczne,
- instalacje elektryczne.

Pomieszczenie kotłowni wyposażyć w I gaśnicę proszkową i jeden koc gaśniczy. Wymaganiem minimalnym jest, aby stropy i wewnętrzne ściany kotłowni posiadały odporność ogniową co najmniej 60 min, a zamknięcia otworów w ścianach stropach co najmniej 30 min., natomiast stropy i wewnętrzne ściany składu opału posiadały również odporność ogniową co najmniej 120 min, a zamknięcia otworów w ścianach i stropach co najmniej 60 min.

3.3.6.11. ZAGADNIENIA BHP

W trakcie wykonywania prac montażowych należy stosować się do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz.U.nr47, poz.401).

3.3.6.11. UWAGI KOŃCOWE

- Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych, Tom II, 1988 rok „Instalacje sanitarne i przemysłowe”
- Montaż i eksploatację urządzeń należy prowadzić zgodnie z ich DTR,
- Pomieszczenie kotłowni winno odpowiadać PN–87/B–02411,

3.3.7. WEWNĘTRZNA INSTALACJA SOLARNA

Dla budynku zlokalizowanego w miejscowości Justynówka, planowane jest zamontowanie 3 szt. kolektorów słonecznych płaskich, płytowych – przeszklonych. Kolektory zaprojektowano na dachu w kierunku południowym zgodnie z dołączonym rysunkiem.

Dla parametrów kolektora:

- natężenie promieniowania: $G = 1000 \text{ W/m}^2$,
- różnicy temperatury $t_m - t_a = 30^\circ$.

Przewidywany bilans cieplny instalacji solarnej został szczegółowo przedstawiony w punkcie 5.3 niniejszego opracowania.

Jedna bateria kolektorów słonecznych, współpracować będzie ze zbiornikiem ciepłej wody o pojemności $V = 500 \text{ dm}^3$, dwuwężownicowymi:

- dolną - dla instalacji solarnej
- górną - dla instalacji c.o.

Zasobnik zostanie ustawiony w pomieszczeniu kotłowni. Do zasobnika będzie podłączona zimna woda z projektowanej instalacji, wyjście ciepłej wody do instalacji c.w.u., instalacja solarna (do dolnej wężownicy) oraz instalacja centralnego ogrzewania. Zasobniki należy zabezpieczyć zaworem bezpieczeństwa i naczyniem przeponowym wzbiórczym zgodnie z dołączonym schematem. Montaż zaworów bezpieczeństwa w pozycji zgodnej z instrukcją ich montażu w miejscu łatwo dostępnym. Wysokość montażu zaworu bezpieczeństwa powinna umożliwiać podstawienie naczynia. W najniższym punkcie instalacji doprowadzającej wodę zimną do zasobnika zainstalować zawór umożliwiający spuszczenie wody ze zbiornika. Instalację należy wyposażać w zespół pompowo-sterowniczy. Pracą układu solarnego kierować będzie solarny sterownik elektroniczny z możliwością opomiarowania energii licznikiem ciepła montowanym w obiegu kolektorów, umożliwiający prezentację danych dotyczących wyprodukowanej/produktowanej energii. Zestaw pompowo-sterowniczy, naczynia przeponowe solarne oraz c.w.u. należy zamontować na ścianie w pobliżu zasobnika c.w.u. na odpowiednich uchwytach lub podporach. Sterownik posiada funkcję urlopową. Instalację należy wypełnić płynem na bazie glikolu o temperaturze krzepnięcia poniżej -25°C . Kolektory i cała instalacja solarna przed wzrostem ciśnienia będzie zabezpieczona przez zawór bezpieczeństwa zamontowany w komplecie z grupą regulacyjno-pompową. Zmiany objętości mieszanki będą przejmowane przez przeponowe naczynie wzbiórcze. Instalacja łącząca kolektory z pomieszczeniem zasobnika c.w.u. prowadzona będzie wewnątrz kotłowni, pionem instalacyjnym na dach i podłączona do jednego pola po 3 kolektorów solarnych.

Przewody solarne prowadzone na zewnątrz należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi. Odpowietrzenie instalacji solarnej będzie zrealizowane poprzez odpowietrznik ręczny zamontowany w najwyższym punkcie instalacji (przy kolektorach dla każdego pola jeden odpowietrznik) oraz przez separator pęcherzyków powietrza. Instalacja wykonana zostanie z rur elastycznych ze stali nierdzewnej, izolowanych cieplnie otuliną kauczukową HT o grubości min. 13 mm zabezpieczoną przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz promieniowaniem UV. Po montażu instalacji solarnej należy wyregulować przepływ w instalacji glikolowej w sposób zapewniający 1,5-2 l/min na 1 płytę kolektora. Izolacja c.w.u., z.w. oraz c.o. powinna być łączona na spinki lub opaski kablowe. Należy dokonywać pomiaru ciśnienia w instalacji wody zimnej. W przypadku, gdy będzie ono wyższe niż 4,0 bary Wykonawca zamontuje reduktor ciśnienia.

ZAPOTRZEBOWANIE CIEPŁEJ WODY

PROJEKT BUDOWLANY

Istniejące zużycie wody opomiarowane jest za pomocą wodomierza. Pomiary dokonywane są w interwałach miesięcznych i w oparciu o nie został sporządzony profil rocznego zużycia ciepłej wody, który wykorzystano do przeprowadzenia symulacji w programie.

RUROCIĄGI I ARMATURA W UKŁADZIE SOLARNYM

W układzie solarnym występują rurociągi obiegów glikolowych, rurociągi technologiczne przesyłu ciepła oraz ciepłej i zimnej wody. Rurociągi obiegów glikolowych (solarnych) w przestrzeni dachu (na zewnątrz) należy wykonać z rur ze stali nierdzewnej. Rurociągi prowadzone na zewnątrz mocować do projektowanych konstrukcji. Kompensacja wydłużeń termicznych naturalna. Rurociągi wody ciepłej i zimnej wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych za pomocą gwintowanych, ocynkowanych łączników z żeliwa ciągliwego. Mocowanie rur wykonać za pomocą typowych obejm mocujących, stalowych ocynkowanych. Wszelkie obejmy mocujące za wyjątkiem pkt. stałych muszą posiadać wkładki gumowe umożliwiające przemieszczanie się rurociągu podczas występowania naprężeń. Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane wykonać za pomocą tulei ochronnych wystających poza przegrodę ok. 20 mm, a powstałą przestrzeń wypełnić wełną mineralną zamykając ją szczelnie od stron zewnętrznych, co najmniej 4 mm warstwą niehigroskopijnej masy. Średnice rur osłonowych muszą uwzględniać średnice przewodu + grubość izolacji + co najmniej 20 mm wolnej przestrzeni na wypełnienie wełną. Do pomiaru ciśnień i temperatury zamontować termometry, manometry o odpowiednich zakresach podanych w wykazie urządzeń. Wodę spustowa z urządzeń i armatury sprowadzić nad istniejące kratki.

PRÓBY SZCZELNOŚCI I ODBIÓR INSTALACJI

Po zakończeniu robót montażowych należy przepłukać instalacje solarna płynem solarnym. Przepłukana instalacje solarna należy poddać próbie hydraulicznej przy ciśnieniu próbnym równym +0,4 MPa, natomiast c.w.u. na ciśnienie ciśnienia roboczego.

IZOLACJE TECHNICZNE

Przewody przyłączeniowe na zewnątrz budynku w izolacji fabrycznej odpornej na czynniki zewnętrzne takie jak promieniowanie ultrafioletowe, zanieczyszczenia zawarte w powietrzu i opadach atmosferycznych oraz na ptasie odchody. Rurociągi technologicznego ciepła zasobnika c.w. zaizolować otuliną termoizolacyjną z wełny mineralnej w powłoce z folii aluminiowej lub otuliną z pianki PE.

Grubości izolacji:

- zasilanie 30 mm
- powrót 25 mm

Izolacja cieplna rurociągów, armatury, wymienników ciepła oraz zasobnika ciepłej wody użytkowej powinna być wykonana zgodnie z PN-85/B-02421.

Przewody wodociągowe zaizolować:

- woda zimna 9 mm
- woda ciepła 20 mm

Przewody technologiczne po wykonaniu izolacji powinny być trwale oznakowane kolorowymi opaskami w kolorach:

- zasilanie zasobnika c.w. w kolorze cynober
- powrót w kolorze ultramaryny
- woda zimna w kolorze zielonym
- woda ciepła w kolorze czerwonym.

PROJEKT BUDOWLANY

ZABEZPIECZENIE INSTALACJI

Instalacja będzie zabezpieczona przed wzrostem ciśnienia za pomocą zaworów bezpieczeństwa, a przyrost objętości czynnika w instalacji będzie przejmowany przez naczynia przeponowe. Magazynowaną wodę w istniejącym zasobniku należy okresowo przegrzać do temperatury ok. 70°C, co spowoduje wyeliminowanie bakterii Legionelli.

OPIS DZIAŁANIA AUTOMATYKI

Do sterowania urządzeniami zastosowano sterownik zintegrowany w grupie regulacyjno-pompowej, którą podczas uruchomienia należy dopasować przez doświadczonego serwisu do warunków pracy instalacji. Sterownik wyposażony w licznik ciepła.

ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE

Wszystkie elementy metalowe (nie zabezpieczone fabrycznie) należy zabezpieczyć antykorozyjnie przez oczyszczenie powierzchni do 2-go stopnia czystości. Po oczyszczeniu odtłuszczenie benzyną i następnie pomalowane ręcznie – pierwszą warstwą zagruntowanie farbą gruntującą, T = 400 °C, szaro-żółta symbol SWW-7729-654-840 oraz drugą warstwę po całkowitym wyschnięciu pierwszej – farbą kryjącą, T = 400 °C. Łączna grubość warstw około 0,1 mm.

WYTYCZNE BRANŻOWE

WYTYCZNE DLA BRANŻY ELEKTRYCZNEJ

Grupę pompowo-sterowniczą należy podłączać do gniazda elektrycznego, które musi posiadać styk zerowania ochronnego oraz zabezpieczenie różnicowo-prądowe. W przypadku braku sprawnego technicznie (nie spełniającego wymogi przepisów) styku zerującego w gnieździe wtykowym 230V Właściciel zobowiązany jest do wymiany gniazda na gniazdo wtykowe 230V ze stykiem zerującym spełniającym wymogi podłączenia zespołu pompowo - sterowniczego oraz przepisów.

WYTYCZNE DLA BRANŻY BUDOWLANEJ

- Należy wykonać otwory, a następnie uzupełnić i odbudować ubytki po przejściach instalacji.
- Należy dokonać prawidłowego mocowania konstrukcji pod kolektory słoneczne w oparciu o instrukcję montażu producenta.
- Przejścia przez dach należy wykonać z użyciem przejść dachowych systemowych do rur w kolorze zbliżonym do koloru pokrycia dachowego budynku.
- Przejścia przez ściany i stropy powinny być wykonane w tulejach ochronnych, co najmniej o 1 cm dłuższych od grubości przegrody budowlanej.
- Armatura nie może być instalowana na łukach i załamaniach. Prosty odcinek przed i za armaturą powinien wynosić minimum 1,5 D (gdzie D jest średnicą zewnętrzną rurociągu).
- Rurociągi powinny być nie zanieczyszczone od wewnątrz i wolne od wad zewnętrznych, korozji i uszkodzeń mechanicznych.
- Rurociągi prowadzone po połaci dachowej, ścianach i stropach muszą być prowadzone pionowo i poziomo, w sposób estetyczny.
- Należy dokonać prawidłowego mocowania konstrukcji pod kolektory słoneczne w oparciu o instrukcję montażu producenta. Konstrukcje wykonane są z materiałów niekorodujących: profile z aluminium i stali nierdzewnej, elementy złączne (śruby, nakrętki itp.) wykonane są ze stali nierdzewnej.

PROJEKT BUDOWLANY

– Uszczelnienie pod stopy uchwyty lub konstrukcji dachowej należy wykonać na miejscu za pomocą taśmy uszczelniającej.

– Przewody solarne biegnące po dachu należy zabezpieczyć przed negatywnym wpływem osuwającego się śniegu lub lodu (montaż śniegołapów) nad rurami.

3.3.8. PRZEJŚCIA PRZEZ PRZEGRODY BUDOWLANE PPOŻ.

INSTALACJA WODOCIĄGOWA

Przejście przez przegrody budowlane oddzielenia pożarowego należy wykonać uszczelnienia ppoż. o klasie odporności równej, co najmniej klasie odporności ogniowej przegród przeciwpożarowych

woda zimna i ciepła z rur PP dla średnic od 32mm – obejma ogniochronna

woda zimna, ciepła i cyrkulacja z rur PP dla średnic do 25mm – masa ogniochronna pęczniejąca

Sposób montażu

- w ścianach dwie osłony, po jednej z każdej strony;

- w stropach jedna osłona od dolnej strony

Przy przejściach przez przegrody konstrukcyjne przewody należy prowadzić w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń wypełnić materiałem plastycznym (np. pianką poliuretanową). Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.

INSTALACJA C.O.

Na granicach stref pożarowych i przegród oddzielenia pożarowego należy wykonać uszczelnienia ppoż. o klasie odporności równej, co najmniej klasie odporności ogniowej przegród przeciwpożarowych.

Na granicach stref pożarowych należy wykonać uszczelnienia ppoż. o klasie odporności równej co najmniej klasie odporności ogniowej przegród przeciwpożarowych:

Rury palne: osłony ogniochronne, sposób montażu

- w ścianach dwie osłony, po jednej z każdej strony;

- w stropach jedna osłona od dolnej strony.

Rury niepalne: prowadzić w otulinie z wełny mineralnej o grubości 50 mm i długości 500 mm po każdej stronie przepustu, a otwory uszczelnić elastyczną masą ogniochronną.

Przy przejściach przez przegrody konstrukcyjne przewody (rury stalowe oraz rury z wielowarstwowe) należy prowadzić w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń wypełnić materiałem plastycznym (np. pianką poliuretanową).

3.4. OGÓLNE INFORMACJE

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988. Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji ogrzewania do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wykonawca projektu nie narzuca wyboru producenta urządzeń, wybór należy do inwestora po uprzednim skonsultowaniu się z projektantem. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości

PROJEKT BUDOWLANY

funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

UWAGA: przyjęte w projekcie elementy i urządzenia stanowią tylko wskazanie standardu stawianego urządzeniom i mogą być zastąpione przez posiadające co najmniej opisany standard, materiały i urządzenia równoważne.

Sprawdzający

Projektant

.....

.....

mgr inż. M. Andrzyk

mgr inż. K. Matej

Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr LUB/0177PWOS/09

Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr LUB/0125/PWBS/15

EGZ.NR 5

PROJEKT BRANŻY ELEKTRYCZNEJ

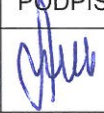

OBIEKT: BUDYNEK ADMINISTRACYJNO – USŁUGOWY
(z usługami kultury i turystyki) - NR 2 NA PLANSZY PZT

ZADANIE: REWITALIZACJA BIAŁEJ GÓRY W JUSTYNÓWCE
I MAJDANIE GÓRNYM

INWESTOR: GMINA TOMASZÓW LUBELSKI
UL. 29-GO LISTOPADA 9
22-600 TOMASZÓW LUBELSKI

ADRES BUDOWY: JUSTYNÓWKA
22-600 TOMASZÓW LUBELSKI
DZIAŁKI NR: 184, 185 ARK. 1
OBRĘB: 0006 JUSTYNÓWKA
JEDN. EWIDENCYJNA: 061811_2 TOMASZÓW LUB.

FAZA OPRACOWANIA: PROJEKT BUDOWLANY

| PROJEKTANT | | | | | |
|--------------|------------------------------|-------------|--|-------------|---|
| L.p | IMIĘ I NAZWISKO | BRANŻA | NR UPRAWNIENI | DATA | PODPIS |
| 1. | tech. Bogusław Puchacz | elektryczna | Upr.bud. do projektowania w specjalności Instalacyjno-inżynierska w zakresie instalacji elektrycznych UAN-II-8387/108/88 | 28.07.2017r |  |
| SPRAWDZAJĄCY | | | | | |
| L.p | IMIĘ I NAZWISKO | BRANŻA | NR UPRAWNIENI | DATA | PODPIS |
| 2. | mgr inż. Ryszard Bartosiński | elektryczna | Upr.bud. do projektowania w specjalności Instalacyjno-inżynierska w zakresie instalacji elektrycznych ANB-513/1/12/80 | 28.07.2017r |  |

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

| | |
|---|------|
| 1. Podstawa opracowania | |
| 2. Przedmiot i zakres opracowania | |
| 3. Opis techniczny | |
| 4. Obliczenia techniczne | |
| 5. Dobór opraw oświetleniowych | |
| 6. Część rysunkowa | |
| a) schemat ideowy zasilania | E -1 |
| b) złącze kablowe z rozłącznikiem | E -2 |
| c) instalacja oświetlenia podstawowego awaryjnego kierunkowego(ewakuacyjnego) i gniazd wtykowych rzut piwnic 1:100 | E -3 |
| d) instalacja oświetlenia podstawowego awaryjnego kierunkowego (ewakuacyjnego) i gniazd wtykowych rzut parteru 1:100 | E -4 |
| e) instalacja oświetlenia podstawowego awaryjnego (kierunkowego (ewakuacyjnego) i gniazd wtykowych rzut poddasza 1:100 | E -5 |
| f) instalacja zasilania wentylacji mechanicznej, internetowej rzut piwnic 1:100 | E- 6 |
| g) instalacja zasilania wentylacji mechanicznej, oddymiania, internetowej, TV-SAT rzut parteru 1:100 | E- 7 |
| h) instalacja zasilania wentylacji mechanicznej, oddymiania, internetowej, TV-SAT rzut poddasza 1:100 | E- 8 |
| i) schemat ideowy zasilania tablicy T-K w kotłowni | E- 9 |
| j) schemat podłączenia regulatora zabezpieczającego przed przegrzaniem wody w solarach | E-10 |
| k) instalacja oświetlenia i gniazd wtykowych w kotłowni rzut piwnic 1:50 | E-11 |
| l) instalacja zasilania i sterowania w kotłowni rzut piwnic 1:50 | E-12 |
| ł) instalacja połączeń wyrównawczych kotłowni rzut piwnic 1:50 | E-13 |
| m) szafka kablowa przy scenie | E-14 |
| n) instalacja odgromowa rzut dachu 1:100 | E-15 |

1. Podstawa opracowania.

Projekt niniejszy został opracowany na zlecenie Gminy Tomaszów Lubelski, ul. 29-Listopada 5, 22-600 Tomaszów Lubelski.

Podstawa opracowania:

- umowa - zlecenie nr 63/2017 z dnia 28.07.2017 r.,
- decyzja o warunkach zabudowy
- mapa syt.-wys. dla celów projektowych,
- program użytkowy inwestycji uzgodniony ze Zleceniodawcą,
- wizja lokalna oraz inwentaryzacja wykonana przez projektanta na miejscu planowanej budowy w sierpniu 2017 r.,
- Warunki przyłączenia dla Podmiotu IV grupy przyłączeniowej do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV, nr 17-H2/WP/00897 z dnia 25.10.2017 r.,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 75, poz. 690),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz. 1133) z późn. zmianami,
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. 1991 nr 81 poz. 351 z późn. zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010r. nr 109 poz. 719),
- normatywy i normy do projektowania aktualne na dzień wykonania zlecenia.

2. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany / branża elektryczna /:

Budynek administracyjno – usługowy (z usługami kultury i turystyki) - nr 2 na planszy PZT

usytuowany na działce nr 184, 185 ark. 1 w miejscowości Justynówka, Gmina Tomaszów Lubelski.

Zakres opracowania niezbędny do uzyskania pozwolenia na budowę właściwego urzędu (zgodnie z Ustawą Prawo budowlane) obejmuje : złącze ZK-1 wyłącznik p-poż, w.l.z-ce tablice rozdzielcze T-G, T-1, T-2 i T-3 i pomiar energii elektrycznej, instalację oświetlenia podstawowego, instalację oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjnego), instalację oświetlenia zewnętrznego, instalację gniazd wtykowych , instalację zasilania odbiorników technologicznych w kuchni, instalację zasilania wentylacji mechanicznej w wentylatorni, instalację zasilania wentylacji w pom. kuchni i pom. w.c , instalację zasilania kotłowni, instalację oświetlenia i gniazd wtykowych w kotłowni, instalację napięcia bezp. 24V, instalację zasilania odbiorników technologicznych w kotłowni, instalację sterowania w kotłowni, instalację uziemienia (połączeń wyrównawczych) w kotłowni, instalację zasilającą regulator od solarów, instalację oddymiania klatki schodowej, instalację internetu, instalację TV-SAT, ochronę od porażenia prądem elektrycznym , ochronę przepięciową, instalację odgromową i uwagi dodatkowe.

Przedmiot opracowania zawiera:

- część opisową ,
- część graficzną.
-

Opis techniczny.

1. złącze ZK-1a wyłącznik p-poż, w.l.z-ce, tablica T-G , T-1, T- 2, T-3 pomiar energii elektrycznej

Zasilanie budynku administracyjno-socjalnego odbywać się będzie linią kablową wg oddzielnego opracowania. Na zewnątrz budynku od strony wejścia do garażu należy zamontować złącze ZK-1a z fundamentem zgodnie z rys. E-4. Nad złączem zainstalować obudowę termoutwardzalną 400x420 mm z wyłącznikiem głównym prądu 3-bieg 160 A i wyzwalaczami podnapięciowymi. Przy wejściu do garażu zainstalować obudowę czerwoną z szybką i przyciskiem p-poż. służącą do wyłączenia napięcia w razie pożaru. Obudowę zasilic przewodem YDYp 3x1,5 mm² z przed wyłącznika głównego prądu.

Od złącza ZK-1 ułożyć w.l.z-cą przewodem 5x LgY35 mm² w rurce Φ 50 p/t. do tablicy T-G zlokalizowanej w garażu. Z tablicy T-G ułożyć 4 w.l.z-ce:

- jedną przewodem YDYżo 5x 16 mm² w rurce Φ 47 do tablicy T-1,
- drugą przewodem YDYżo 5x10mm² w rurce Φ 37 p/t. do tablicy T-2,
- trzecią przewodem YDYżo 5x 10 mm² w rurce Φ 37 p/t. do tablicy T-3,
- czwartą przewodem YDYp 5x2,5 mm²w/t. do tablicy T-K.

W tablicy T-G, T-1, T-2 i T-3 zainstalować rozłącznik 3-bieg $I_n=125$ A, ogranicznik przepięć klasy B+C, wyłączniki nad.-prąd. 3-bieg. B 25 A , wyłączniki róż.-prąd. czterobiegunowe 25-100-AC, 40-30-AC, dwubiegunowe 25-30-AC, wyłączniki nad.-prąd.1-bieg. B 6 A, B20 A które zabezpieczają poszczególne obwody jednofazowe i trójfazowe od przeciążeń i zwarć.

PROJEKT BUDOWLANY

Tablice T-G, T-1 i T-3 zaprojektowano jako wnątkowe trzyczędowe 3x18, natomiast tablicę T-2 jako naścienną czterzędową 4x12. Tablicę T-G zainstalować w garażu, tablice T-1, T-2 i T-3 na holach i korytarzu na wysokości 1,4 m od poziomu posadzki. Pomiar półpośredni energii elektrycznej dla całego budynku będzie się odbywał wspólnie dla całości w rozdzielniczy stacyjnej (odrębne opracowanie).

2. Instalacja oświetlenia podstawowego

Całą instalację oświetlenia podstawowego wykonać przewodami typu YDYp 3 (4)x1,5 mm² w/t i rurkach izolacyjnych o napięciu izolacji 750 V z osprzętem melaminowym p/t o stopniu ochrony IP20 natomiast w pomieszczeniach piwnic, w.c.k, w.c.m, w.c.n z osprzętem szczelnym o stopniu ochrony IP 43. W budynku zaprojektowano następujące oprawy:

L1 – oprawa przeznaczona do zastosowań przemysłowych, jak również parkingów, pomieszczeń technicznych, magazynów i obiektów sportowych. Dyfuzor i korpus, połączone klipsami ze stali nierdzewnej, wykonane z samogasnącego, stabilizowanego UV poliwęglanu, o gładkiej powierzchni zewnętrznej. Wysokowydajny dyfuzor ze strukturą pryzmatyczną zapewniającą równomierny rozsył światła, redukującą poziom oślnienia i ograniczającą widoczność świecących punktów LED. Łatwe mocowanie na sufitach i ścianach za pomocą uchwyty montażowego dołączonego w zestawie, możliwość montażu zwieszanego. Oprawa wyposażona jest w liczne otwory dające możliwość wszechstronnego okablowania. Wymiary (DxSxW): 1060x82x78 mm. Niska waga: 1,50kg lub 1,70kg. Źródła LED o wysokiej jakości i wydajności; strumień świetlny 4000 lm; moc systemu 27 W; skuteczność świetlna do 148 lm/W. Zoptymalizowany szeroki rozsył światła. Temperatura barwowa: 3000K, 4000K. Wysoki ogólny wskaźnik oddawania barw Ra>80; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów < 3 elipsa Mac. Znamionowa średnia trwałość LED do 82 000 godzin. Stopień ochrony IP 66, stopień ochrony IK 08, I klasa ochronności. 0 grupa ryzyka fotobiologicznego. Zasilacz lub ON/OFF, 230V AC. Dostępne wersje opraw przystosowane do pracy w szerokim zakresie temperatur otoczenia od -40°C do +50°C. Kolor katalogowy korpusu: szary barwiony w masie lub lakierowany metaliczny dostępny na zamówienie. Akcesoria: siatka ochronna. Deklaracja CE, atest higieniczny PZH. Oprawa spełnia wymogi oznakowania D, o ograniczonej temperaturze obudowy (<90°C).

L2, L3 – oprawa o ponadczasowym wzornictwie, sprawdzona na wielu światowych rynkach. Swoje zastosowanie znajdzie w wielu aplikacjach przestrzeni przemysłowych i technicznych. Klosz oraz korpus w kolorze szarym wykonany został z poliwęglanu o wysokiej odporności na udary mechaniczne. Wszechstronne zastosowanie zapewniają 3 typy klosza: przezroczysty, opalowy oraz opalowy mleczny, doskonale redukujący widoczność punktów LED. Oprawa przeznaczona do montażu zwieszanego i nastropowego. Wymiary oprawy (DxSxW): 1587x129x136 mm, waga: 2,7kg. Źródła LED o wysokiej jakości i wydajności; strumień świetlny 4300 lm i 8700 lm; moc systemu 39 i 79 W; skuteczność świetlna 110 lm/W. Bezpośredni, szeroki rozsył światła. Temperatura barwowa 3000K lub 4000K, wysoki ogólny wskaźnik oddawania barw Ra>80; standardowe odchylenie dopasowania kolorów < 3 elipsa. Znamionowa średnia trwałość LED do 81 000 godzin dla L80B50. Stopień ochrony IP 65, stopień ochrony IK 08, I klasa ochronności. 0 grupa ryzyka fotobiologicznego. Zasilacz lub ON/OFF, 230V AC. Dostępne wersje opraw przystosowane do pracy w zakresie temperatur otoczenia od -40°C do +50°C. Kolor katalogowy korpusu: szary barwiony w masie. Akcesoria: siatka ochronna. Uchwyty montażowe w zestawie z oprawą. Deklaracja CE, atest higieniczny PZH. Oprawa spełnia wymogi oznaczenia D, o ograniczonej temperaturze obudowy (<90 °C). Świadectwo CNBOP.

L4, L5, L6 – kwadratowy, płaski plafon o podwyższonym stopniu szczelności do uniwersalnego zastosowania. Montaż: nastropowy. Korpus: blacha stalowa lakierowana. Serwis: szybki i beznarzędziowy dostęp do wnętrza oprawy dzięki montażowi ramki na magnesach, stalowa linka asekuracyjna. Rozsył światła bezpośredni. Optyka: dyfuzor opalowy zapewniający dobrze rozproszone światło i brak widocznych punktów LED. UGR 20 -27. Strumień świetlny 1600 lm – 3000 lm, moc 23W - 45W, wydajność oprawy 70 lm/w. Układ zasilający zlokalizowany wewnątrz obudowy. Sterowanie ON/OFF oraz wersja z mikrofalową czujką ruchu i światła, która daje możliwość precyzyjnego ustawienia parametrów: 5 progów załączenia oprawy uzależnionych od wpływu światła dziennego, 5 stopni zasięgu detekcji, 7 stopni czasu działania po wykryciu ruchu. Trwałość LED do 42 000 h dla L80B50. Temperatura barwowa 3000K, 4000K. Wysokie odwzorowanie barw CRI >80. Tolerancja chromatyczna 3 elipsa. 0 grupa bezpieczeństwa fotobiologicznego. Stopień szczelności IP44. I klasa ochronności, zasilanie 230V-240V. Wymiary (dł. x szer. x wys.) 320 mm x 320 mm x 45 mm. Waga 1,8 kg. Kolor katalogowy biały. Deklaracja CE, dostępna wersja do oświetlenia awaryjnego. Świadectwo CNBOP.

L7 – smukła oprawa wewnątrzowa, o szerokim zastosowaniu. Montaż: zwieszany. Korpus: blacha stalowa, lakierowana. Serwis: płynna regulacja wysokości zawieszenia. Zwieszak typu Y redukuje o połowę ilość punktów podwieszenia. Rozsył światła bezpośredni. Optyka: raster paraboliczny z blachy aluminiowej MIRO ograniczający oślnienie. UGR 19-20. Strumień świetlny od 3700 lm do 3800 lm, moc 31W, wydajność

PROJEKT BUDOWLANY

oprawy do 122 lm/w. Układ zasilający zlokalizowany wewnątrz oprawy. Wersja Slim z ultra płaskim 11 mm zasilaczem. Sterowanie ON/OFF lub w systemie ściemniania, dostępne również wersje z włącznikiem sznurkowym ON/OFF i SWITCH DIM. Trwałość LED do 59 000 h. Temperatura barwowa 3000K, 4000K, wysokie odwzorowanie barw CRI >80. Tolerancja chromatyczna 3 elipsa. 0 grupa bezpieczeństwa fotobiologicznego. Stopień szczelności IP20. I klasa ochronności, zasilanie 230V-240V, złączka 3 lub 5 polowa. Wymiary (dł. x szer. x wys.) 1070 mm x 70 mm x 42 mm, 1070 mm x 70 mm x 33 mm. Waga 2,0 kg - 2,2 kg. Kolor katalogowy biały. Deklaracja CE.

L8 – nowoczesna oprawa, dedykowana do biur. Montaż: nastropowy. Korpus: blacha stalowa lakierowana na biało Rozsył światła bezpośredni. Serwis: łatwy i szybki montaż przy pomocy systemu CLICK. Optyka: raster paraboliczny z blachy aluminiowej ograniczający olśnienie. UGR 16-23. Strumień świetlny od 2650 lm do 5400 lm, moc 24W-47W, wydajność oprawy do 132 lm/w. Układ zasilający zlokalizowany wewnątrz oprawy. Sterowanie ON/OFF lub w systemie ściemniania. Trwałość LED do 59 000 h. Temperatura barwowa 3000K, 4000K, wysokie odwzorowanie barw CRI >80. Tolerancja chromatyczna 3 elipsa. 0 grupa bezpieczeństwa fotobiologicznego. Stopień szczelności IP20. I klasa ochronności, zasilanie 230V-240V, złączka 3 lub 5 polowa. Wymiary (dł x szer x wys) 1200 mm x 150 mm x 40 mm, 1200 mm x 300 mm x 40 mm, 600 mm x 600 mm x 40 mm. Waga 5,0 kg -8,0 kg. Kolor katalogowy biały. Deklaracja CE, atest higieniczny PZH. Świadectwo CNBOP.

L9 – kinkiet o ponadczasowym minimalistycznym wzornictwie. Jest uzupełnieniem opraw zwieszanych, nastropowych i dostropowych z S4000 LED. Montaż: naścienny. Korpus: ekstrudowany profil aluminiowy malowany proszkowo lub anodowany. Rozsył światła bezpośredni, symetryczny. Optyka: dyfuzor opalizowany z PC zapewniający maksymalną równomierność oświetlenia. UGR 22-27, strumień świetlny od 400 lm do 2000 lm, moc 5W-22W, wydajność oprawy do 90 lm/w. Układ zasilający zlokalizowany wewnątrz oprawy. Sterowanie ON/OFF. Trwałość LED do 59 000 h. Temperatura barwowa 3000K, 4000K, wysokie odwzorowanie barw CRI >80. Tolerancja chromatyczna 3 elipsa. 0 grupa bezpieczeństwa fotobiologicznego. Stopień szczelności IP20. I klasa ochronności, zasilanie 230V-240V, złączka 3 polowa. Wymiary (dł x szer x wys) 250 mm x 54 mm x 50 mm, 530 mm x 54 mm x 50 mm, 1030 mm x 54 mm x 50 mm. Waga 0,4kg - 1,6kg. Kolor katalogowy biały, szary, anoda. Deklaracja CE.

L10 – plafon z ozdobnym szarym ringiem. Montaż: nastropowy lub naścienny. Korpus: blacha stalowa lakierowana. Serwis: TWIST - beznarzędziowy system dostępu do wnętrza oprawy. Rozsył światła bezpośredni. Optyka: opalowy, wysoko przepuszczalny dyfuzor zapewniający dobrze rozproszone światło i brak widocznych punktów LED. UGR <19, luminancja dla kąta gamma 65 < 1000cd m². Strumień świetlny 2200 lm - 4600 lm, moc 20W - 45W, wydajność oprawy do 110 lm/w. Układ zasilający zlokalizowany wewnątrz obudowy. Sterowanie ON/OFF lub w systemie. Trwałość LED do 50 000 h. Temperatura barwowa 3000K, 4000K. Wysokie odwzorowanie barw CRI >80. Tolerancja chromatyczna 3 elipsa. 0 grupa bezpieczeństwa fotobiologicznego. Stopień szczelności IP20. I klasa ochronności, zasilanie 230V-240V. Wymiary (średnica x wys.) 500 mm x 100 mm, 400 mm x 95 mm, 300 mm x 82 mm. Waga 1,3 kg - 3,2 kg. Kolor katalogowy biały. Deklaracja CE. Świadectwo CNBOP.

L11 – ekonomiczna, lekka oprawa o podwyższonym stopniu szczelności i opływowym kształcie. Montaż: nastropowy. Korpus: blacha stalowa, lakierowana, elementy końcowe z tworzywa z formy wtryskowej, korpus posiada elementy dystansujące niwelujące nierówności stropu. Serwis: śruba kontruująca w dekle zabezpieczająca przed beznarzędziowym otwarciem oprawy. Rozsył światła bezpośredni. Optyka: dyfuzor ryflowany, mrożony ogranicza olśnienie. UGR 21 - 24, Strumień świetlny 3200 lm - 7400 lm, moc 26W - 60W. Wydajność oprawy do 123 lm/w. Układ zasilający wewnątrz oprawy. Sterowanie ON/OFF. Wersja wysokowydajna HE, wersja z maksymalnym strumieniem światła HO. Dostępne wersje z czujką ruchu i zmiernikiem. Trwałość LED dla HE 59 000 h, trwałość LED dla HO 33 000 h. Temperatura barwowa 3000K, 4000K. Wysokie odwzorowanie barw CRI >80. Tolerancja chromatyczna 3 elipsa. 1 grupa bezpieczeństwa fotobiologicznego. Stopień szczelności IP44. I klasa ochronności, zasilanie 230V-240V. Wymiary (dł. x szer. x wys.) 1040 mm x 175 mm x 51 mm, 540 mm x 175 mm x 51 mm. Waga 1,6 kg - 2,6 kg. Kolor katalogowy biały. Deklaracja CE, atest higieniczny PZH.

L12 – oprawa z wyróżniającym się wyglądem obudowy oraz z unikalną możliwością zmiany fotometrii poprzez odchylenie, obrót lub regulację wysokości płatków. Montaż: w podłożu, na słupku 0,5m lub 1m, średnica trzpienia 60mm. Korpus: konstrukcja z jednym, dwoma, trzema lub czterema płatkami wykonanymi z ciśnieniowego odlew aluminium, który jednocześnie pełni funkcję odprowadzenia ciepła z modułu LED. Rozsył światła: bezpośredni, kąt rozsyłu przy płatkach umieszczonych w poziomie wynosi 170° przy zastosowaniu precyzyjnego układu soczewkowego lub 120° w wersji matowej. Optyka: szkło hartowane przezroczyste lub matowe. ULOR, czyli emitowanie światła w górną półprzestrzeń, przy płatkach umieszczonych w poziomie wynosi zero. Strumień świetlny od 600 lm do 4300lm, moc 10W-47W, wydajność oprawy 96 lm/W. Układ zasilający zlokalizowany w tubusie z aluminiowego ekstrudowanego profilu. Sterowanie ON/OFF. Trwałość LED do 100 000h dla L80B50. Temperatura barwowa 3000K, 4000K,

PROJEKT BUDOWLANY

odwzorowanie barw CRI > 80. Tolerancja chromatyczna 3 elipsa. 1 klasa bezpieczeństwa fotobiologicznego. Stopień szczelności: IP65 dla tubusa oraz płatków. Użyte materiały i konstrukcja zapewniają odporność na uderzenia - IK06. I Klasa ochronności, zasilanie 230V-240V, złączka 3 polowa. Wymiary (dł. x szer.) 210 mm x 210 mm. Waga 2,4 kg - 3,8 kg. Kolory katalogowe biały, szary i czarny. Możliwość wyboru dowolnego koloru płatków i tubusa. Akcesoria dodatkowe: podkonstrukcje do zabetonowania lub wkopania. Deklaracja CE, wzór zastrzeżony.

Oprawy zainstalowane w pomieszczeniach piwnic, parteru poddaszu należy montować jako nastrojowe. Łączniki zainstalować na wysokości 1,3 m od poziomu podłogi. W pomieszczeniach wiatrołapu, holu, klatki schodowej, korytarza i szatni zaprojektowano oprawy z czujnikiem ruchu. Załączanie następuje kiedy wchodzimy do danych pomieszczeń.

W obwodach oświetlenia nie powinno być więcej niż 20 wypustów.

Przejścia przewodów instalacji oświetleniowej poprzez ściany i stropy wykonać w rurkach osłonowych o średnicach dopasowanych do przekroju przewodów.

3. Instalacja oświetlenia awaryjnego, kierunkowego (ewakuacyjna)

Oświetlenie awaryjne obejmuje wydzielone oprawy z oświetlenia podstawowego zainstalowane w pom. przedsionka, holu wejściowego, komunikacji, wc"k", wc"m", wc"n", szatni, sali konsumpcyjnej, sali szkoleniowej zespołów sanitarnych, zmywalni i korytarzu na poddaszu. Zaprojektowano oprawy takie same jak w danych pomieszczeniach tylko z akumulatorem o czasie świecenia 1h. Oprawy zasilić z obwodów oświetleniowych dodatkową żyłą tak żeby było zasilanie cały czas na akumulator.

Oświetlenie kierunkowe (ewakuacyjne) przewidziano w pomieszczeniach przedsionka, wypożyczalni, wc"m", wiatrołapu, klatki schodowej, komunikacji, sali szkoleniowej, wc"k", wc"m" i poddaszu.

Zasilanie opraw kierunkowych (ewakuacyjnych) wykonać z tablic rozdzielczych T-G, T-1, T-2 i T-3 przewodem typu YDYp 3x1,5 mm² w/t.

Zaprojektowano oprawy z piktogramem „WYJŚCIE EWAKUACYJNE”, oprawy mocować do ścian nad drzwiami wyjściowymi.

Załączenie opraw nastąpi samoczynnie z chwilą zaniku napięcia podstawowego.

Przejścia przewodów instalacji oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjnego) poprzez ściany i stropy wykonać w rurkach osłonowych o średnicach dopasowanych do przekroju przewodów.

4. Instalacja oświetlenia zewnętrznego

Instalacja oświetlenia zewnętrznego obejmuje oświetlenie na zewnątrz budynku z trzech stron.

Oprawy zasilić przewodem YDYp 3x2,5 mm² w/t. z tablicy T-1. Oprawy mocować do ścian.

Zaprojektowano oprawy L-13 – oprawa przeznaczona do oświetlenia parkingów, boisk sportowych, obiektów przemysłowych czy też innych placów zewnętrznych. Montaż: za pomocą uchwyty przykręcane do ściany lub wysięgnika przeznaczonego do montażu naświetlaczy; uchwyt umożliwia również regulację kąta nachylenia oprawy. Korpus: Obudowa z lakierowanego, ciśnieniowego odlew aluminium, hartowana szyba ochronna. Wersje powyżej 64W posiadają radiator na zewnątrz korpusu. Rozsył światła: symetryczny oraz eliptyczny przez wykorzystanie soczewki. Optyka: Dzięki zastosowaniu specjalnego odbłyśnika uzyskano rozsył, który umożliwia równomierne oświetlenie płaszczyzny, dostępny dla trzech kątów rozsyłu. Strumień świetlny: zakres od 2900lm do 11100lm. Moc: od 25W do 100W. Wydajność dochodząca do 110lm/W. Sterowanie On/Off. Trwałość LED

sięgająca do 84000h. Temperatura barwowa: 3000K, 4000K i 5700K, wysokie odwzorowanie

barw CRI > 80. Tolerancja chromatyczna 3 elipsa. Stopień ochrony przed wnikaniem ciał

stałych i wody IP65. Użyte materiały i konstrukcja zapewniają bardzo wysoką odporność na uderzenia - IK09. I klasa ochronności, zasilanie 230V-240V. Wymiary (dł x szer. x wys.) 360mm x 266mm x 123mm (153mm - wersja z radiatorem na zewnątrz). Waga 5,50kg - 7,00kg. Kolor: oprawa standardowo lakierowana na kolor szary. Istnieje możliwość na dowolne przemalowanie oprawy z palety kolorów RAL. Deklaracja CE. Załączanie i wyłączanie opraw ręczne i automatyczne za pomocą łącznika 1-bieg. 25 A zainstalowanego na szynie TH-35 w tablicy T-1. Automatyczne za pomocą programatora jedno kanałowego poprzez stycznik zainstalowany na szynie TH-35 w tablicy T-1.

5. Instalacja gniazd wtykowych

Całą instalację gniazd wtykowych wykonać przewodem YDYP 3x2,5 mm² w/t. o napięciu izolacji 750 V z osprzętem melaminowym o stopniu ochrony IP 20, natomiast w pomieszczeniach garażu, wypożyczalni, wc"k", wc"m", wc"n", kuchni i zaplecza kuchni z osprzętem szczelnym o stopniu ochrony IP 43

Zaprojektowano gniazda wtykowe pojedyncze i podwójne 2-bieg. 16A/Z.

W pomieszczeniach piwnic gniazda montować na wysokości 0,3 m od poziomu posadzki z wyjątkiem garażu i pom. wc, które zainstalować na wysokości 1,0 m od poziomu posadzki.

W pomieszczeniach parteru gniazda montować na wysokości 0,3 m od podłogi z wyjątkiem w.c, kuchni i zaplecza kuchni, które instalować na wysokości 1,1 m od poziomu posadzki.

PROJEKT BUDOWLANY

W pomieszczeniach poddasza gniazda wtykowe instalować na wysokości 0,3 m od poziomu podłogi. Zaprojektowano 7 zestawów poddaszu (dwa gniazda ogólne 230 V + gniazdo komputerowe + gniazdo TV-SAT w wspólnej ramce poczwórnej) w całym budynku . Jeden zestaw zamontować w pomieszczeniu kasy, drugi zestaw zamontować w sali szkoleniowej , a 5 zestawów zainstalować na poddaszu.

W obwodach gniazdkowych nie powinno być więcej niż 10 gniazd.

Przejścia przewodów obwodów gniazdkowych poprzez ściany i stropy wykonać w rurkach osłonowych o średnicach dopasowanych do przekroju przewodów.

6. Instalacja zasilania odbiorników technologicznych w kuchni

Instalację zasilania odbiorników technologicznych w kuchni wykonać z tablicy T-2 następującymi przewodami:

- YDYżo 5x2,5 mm² p/t. do patelni elektrycznej i zakończyć gniazdem 3 faz 32A/Z,
- YDYżo 5x2,5 mm² p/t. do zamrażarki i zakończyć gniazdem 3 faz 16A/Z,
- YDYp 3x2,5 mm² w/t. do zamrażarki i zakończyć gniazdem 2-bieg. 16A/Z,
- YDYp 3x2,5 mm² w/t. do okapu kuchennego z wentylatorem i oświetleniem i zakończyć gniazdem 2-bieg.16A/Z
- YDYp 3x2,5 mm² w/t do zmywarki wydajności 360 talerzy na godzinę 4,15 kW ,

Przejścia przewodów instalacji poprzez ściany i stropy wykonać w rurkach osłonowych o średnicach dopasowanych do przekroju przewodów. Podłączenia urządzeń wykonać z DTR.

7. Instalacja zasilania wentylacji mechanicznej w pomieszczeniu wentylatorni

Wentylacja nawiewno-wywiewna w budynku odbywać się będzie za pomocą centrali nawiewnej-wywiewnej zainstalowanej w pomieszczeniu wentylatorni .

Od tablicy T-3 ułożyć przewód YDYp 3x2,5 mm² w/t. do sterownicy automatyki , którą zainstalować na wysokości 1,5 m od poziomu posadzki (pozostawić zapas przewodu około 0,7 m).

Od tablicy T-3 ułożyć przewód YDYżo 5x2,5 mm² p/t. do sterownicy nagrzewnicy elektrycznej, którą zainstalować obok sterownicy automatyki na wysokości 1,5 m od poziomu posadzki (pozostawić zapas przewodu około 0,7 m). Podłączenia przewodów i uruchomienie centrali z automatyką wykona firma specjalistyczna.

8. Instalacja zasilania wentylacji mechanicznej w pomieszczeniu kuchni i pomieszczeniach w.c

Załączanie wentylacji nawiewu i wywiewu w kuchni odbywać się będzie za pomocą : wentylatora dachowego i nagrzewnic wspólnie za pomocą termostatu i regulatora

Z tablicy T-2 wyprowadzić przewód YDYp 3x2,5 mm²w/t. do tablicy TSK (tablica 1x8 IP 55), którą zainstalować w kuchni.

W tym celu ułożyć następujące przewody:

- przewód YDYp 3x2,5 mm² w/t. z tablicy TSK do regulatora ,
- przewód YDYp 3x1,5 mm² w/t. z regulatora REB 2,5 do wentylatora dachowego zainstalowanego na dachu na kanale.

Podłączenia wykonać zgodnie ze schematem pokazanym w projekcie wykonawczym.

Załączanie i wyłączanie wentylacji w pom. w.c" k", w.c"m" i w.c"n" będzie wspólne z oświetleniem danych pomieszczeń za pomocą łączników.

W tym celu ułożyć przewody YDYp 3x1,5 mm² w/t. od puszek obw. oświetl. do wentylatorów osiowych zainstalowanych w kanałach Przejścia przewodów instalacji oświetleniowej poprzez ściany i stropy wykonać w rurkach osłonowych o średnicach dopasowanych do przekroju przewodów.

9. Instalacja zasilania kotłowni

Zasilanie kotłowni odbywać się będzie w.l.z.-cą wykonaną przewodem YDYp 5x2,5 mm² w/k. od projektowanej tablicy głównej T-G (3x18 IP 55) zlokalizowanej w pomieszczeniu garażu do obudowy czerwonej ~~z~~ rozłącznikiem 3-bieg In=25 A, a następnie do rozdzielnicy T-K w kotłowni.

Obudowę zainstalować na ścianie na zewnątrz kotłowni. Rozdzielnicę T-K zaprojektowano jako rozdzielnicę naścienną 4x12 IP 55, którą należy zamontować w kotłowni po prawej stronie przy wejściu do kotłowni na wysokości 1,4 m od poziomu posadzki.

W tablicy T-K należy zainstalować rozłącznik 3-bieg In=25A, ograniczniki przepięć , wyłącznik 4-bieg. wyłączniki róż.-prąd. 2-bieg. 16-30-AC, wyłączniki nad.-prąd. 1-bieg B 6 A i C 2 A, transformator bezp. 230/24V, styczniki.

9.1 Instalacja oświetlenia i gniazd wtykowych w kotłowni

Instalację oświetlenia kotłowni wykonać przewodem typu YDYp 3(4)x 1,5 mm² w/t. o napięciu izolacji 750 V z osprzętem szczelnym IP 44. Zaprojektowano oprawy **L1** – oprawa przeznaczona do zastosowań przemysłowych, jak również parkingów, pomieszczeń technicznych, magazynów i obiektów sportowych. Dyfuzor i korpus, połączone klipsami ze stali nierdzewnej, wykonane z samogasnącego, stabilizowanego UV poliwęglanu, o gładkiej powierzchni zewnętrznej. Wysokowydajny dyfuzor ze strukturą pryzmatyczną zapewniającą równomierny rozsył światła, redukującą poziom olśnienia i ograniczającą widoczność świecących punktów LED. Łatwe mocowanie na sufitach i ścianach za pomocą uchwyty montażowego dołączonego w zestawie, możliwość montażu zwieszanego. Oprawa wyposażona jest w liczne otwory dające możliwość wszechstronnego okablowania. Wymiary (DxSxW): 1060x82x78 mm. Niska waga: 1,50kg lub 1,70kg. Źródła LED o wysokiej jakości i wydajności; strumień świetlny 4000 lm; moc systemu 27 W; skuteczność świetlna do 148 lm/W. Zoptymalizowany szeroki rozsył światła. Temperatura barwowa: 3000K, 4000K. Wysoki ogólny wskaźnik oddawania barw Ra>80; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów < 3 elipsa (SDCM<3). Znamionowa średnia trwałość LED do 82 000 godzin. Stopień ochrony IP 66, stopień ochrony IK 08, I klasa ochronności. 0 grupa ryzyka fotobiologicznego. Zasilacz ON/OFF, 230V AC. Dostępne wersje opraw przystosowane do pracy w szerokim zakresie temperatur otoczenia od -40°C do +50°C. Kolor katalogowy korpusu: szary barwiony w masie lub lakierowany metaliczny dostępny na zamówienie. Akcesoria: siatka ochronna. Deklaracja CE, atest higieniczny PZH. Oprawa spełnia wymogi oznakowania D, o ograniczonej temperaturze obudowy (<90°C).

Łączniki zainstalować na wysokości 1,3 m od poziomu posadzki.

Instalację gniazd wtykowych wykonać przewodem typu YDYp 3x2,5 mm² w listwach ściennych i zakończyć gniazdami 2-bieg 16A/Z. Gniazda montować na wysokości min. 0,8 m od poziomu posadzki.

W pomieszczeniu kotłowni zainstalować osprzęt szczelny IP 44.

– Instalacja napięcia bezpiecznego 24V w kotłowni

Zasilanie wykonać z transformatora ochronnego TO 230/24 V 100 VA zainstalowanego w tablicy T-K. Obwód poprowadzić przewodem typu OWY 2x2,5 mm w listwach ściennych i zakończyć gniazdem wtykowym szczelnym 24V. Na gniazdku wykonać napis 24V kolorem czerwonym.

9.2 Instalacja zasilająca odbiorniki technologiczne

Jest to instalacja zasilająca pompę obiegu grzejnikowego c.o P1, pompę obiegu kotła P2, pompę obiegu ładowania podgrzewacza wody P3, pompę cyrkulacyjną ciepłej wody użytkowej P4, mieszacz M1 i sterownik.

Instalację zasilającą pompy P1, P2, P3, P4 wykonać przewodem typu OWY 3x1,0 mm² w/l.

Instalację zasilającą mieszacz M1 wykonać przewodem typu OWY 4x 1,5 mm² w listwach ściennych.

Zasilanie sterownika wykonać przewodem YDYp 3x1,5 mm² w/l. i zakończyć gniazdem 2-bieg.16A/Z, które zamontować w pobliżu kotła. Przewody do w/w odbiorników układać w listwach ściennych.

9.3 Instalacja sterowania w kotłowni

Instalację sterowania stanowią sterownik, czujnik temp zewnętrznej, czujnik temp. wody na zasilaniu, czujnik temp. wody w kotle, których zadaniem jest sterowanie pompami P1, P2, P3, P4 poprzez styczniki ST 230V 25 A zainstalowane w rozdzielnicy R-K (4x12).

Instalację sterowania wykonać przewodami OWY 3x1,0 mm² w/k. i OWY 2x1 mm² w/k.

Przewody nieopisane dostarcza producent kotła co.

Sterowanie pompą cyrkulacyjną ciepłej wody użytkowej odbywać się będzie ze sterownika.

Rozruch i uruchomienie kotłowni dokona serwisant.

UWAGA : Przewody od czujników regulatorów i od transmisji danych układać należy w oddzielnych listwach i w oddaleniu od przewodów napięcia 230V.

9.4 Instalacja zasilająca regulator od solarów

Zadaniem regulatora jest sterowanie przed przegrzaniem wody w solarach. Z rozdzielnicy T-K wyprowadzić obwód przewodem typu OWY 3x1,5 mm² w/k. do tablicy jednorzędowej 1x6 o stopniu ochrony IP 65 zlokalizowanej w kotłowni obok zestawu solarnego na wysokości 1,4 m. od poziomu posadzki. Regulator zgodnie z instrukcją zainstalować na szynie TH-35. Od regulatora ułożyć następujące przewody:

- przewód OWY 2x1 mm² w/k. do czujnika zainstalowanego przy kolektorach na dachu na rurze Cu 28x1,5,
- przewód OWY 3x1 mm² w/k. do zaworu przełączającego (napęd do zaworu trójdrogowego),
- przewód OWY 3x1 mm² w/k. do nagrzewnicy powietrza.

10. Instalacja oddymiania klatki schodowej

Zasilanie centralki oddymiania wykonać z tablicy T-1 przewodem YDYp 3x2,5 mm² w/t. pozostawiając zapas przewodu około 0,5 m. Centralkę zamontować na wysokości 1,5 m od poziomu posadzki

Od centralki ułożyć następujące obwody:

- obwód przewodem YnTKSY 2x2x0,8 mm² w rurkach p/t. do przycisków oddymiania w ilości 2 szt.,
- obwód przewodem YnTKSY 2x2x0,8 mm² w rurkach p/t. do przycisku przewietrzania w ilości 1 szt.,
- obwód przewodem YnTKSY 2x0,8 mm² w rurkach p/t. do czujek dymowych w ilości 2 szt.,
- obwód przewodem HDGs 3x2,5 mm² w rurce p/t. do siłownika kłapy oddymiającej w ilości 1 szt. i napędu drzwiowego w ilości 1 szt.

Obwody przy siłowniku kłapy oddymiającej i napędu drzwiowego zakończyć puszkami. Przejścia przewodów przez ściany i strop wykonać w rurkach twardych o średnicy dopasowanej do przewodów.

Podłączenie urządzeń i przewodów w centralce wykonać zgodnie DTR.

11. Instalacja internetu

W budynku projektuje się zainstalowanie oprzewodowania światłowodowego, prowadząc przewody UTP kat. 5e w rurkach o średnicy Φ 13 mm p.t. ze skrzynki zbiorczej (o wymiarach 320x550x400 mm) zlokalizowanej w pomieszczeniu przedsionka do puszek przelotowo-teletechnicznej P-T zainstalowanej w pom. kasy, sali szkoleniowej i poddaszu. W puszkach zamontować gniazda komputerowe.

W szafie zamontować następujące urządzenia:

- Switch,
- Router,
- Panel krosowniczy,
- Patoheord kat.5e 0,5 m

Od strony drogi gminnej w budynku ułożyć rurę o średnicy 28 mm z pilotem do późniejszego wciągnięcia przyłącza światłowodowego.

12. Instalacja RTV + SAT

Instalację RTV+SAT do odbioru telewizji naziemnej DVBT oraz telewizji satelitarnej wykonać przewodem koncentrycznym 75 Ω 1,13/4,8/6,90 sprowadzając przewody z anten do skrzynki zbiorczej (szafka blaszana) zlokalizowanej na poddaszu a następnie do sali szkoleniowej na parterze.

Do skrzynki zbiorczej TV-N na poddaszu należy doprowadzić także zasilanie 230V.

Na poddaszu należy zainstalować skrzynkę rozgałęźną SR-TV dla rozdziału sygnału na poszczególne lokale. Wszystkie gniazda TV instalować w miejscach zaznaczonych na rzutach poddasza i parteru.

Gniazda TV instalować na wysokości 30 cm od podłogi obok gniazd elektrycznych w jednym zestawie.

13. Ochrona od porażenia prądem elektrycznym i połączeń wyrównawczych

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim urządzeń elektrycznych (ochrona podstawowa) będzie zrealizowana przez zastosowanie odpowiedniej izolacji roboczej przewodów oraz obudowy tablic T-G, T-1, T-2, T-3, T-K. Instalację odbiorczą wykonać w układzie sieciowym TN-S z zastosowaniem wyłączników różnicowo-prądowych o prądzie różnicowym wyłączającym 30 mA zamontowanych w tablicach T-G, T-1, T-2, T-3 i T-K. Instalację należy wykonać jako 3-przewodową do zasilania odbiorników 1-fazowych i 5-przewodową do zasilania obwodów 3-fazowych. Instalacja w obiekcie musi być wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Styki ochronne gniazd wtykowych, gniazd komputerowych i opraw połączyć z przewodem PE w tablicach T-1, T-2, T-3, T-4 i T-K.

W pomieszczeniu kotłowni wykonać instalacje połączeń wyrównawczych z bednarki ocynkowanej Fe Zn 20x3 mm, którą zamontować na wysokości 0,3 m od poziomu posadzki za pomocą uchwytów. Do bednarki przyłączyć urządzenia i rozdzielacze zamontowane w kotłowni oraz obudowy innych urządzeń stalowych nie będących pod napięciem. Instalację wyprowadzić na zewnątrz budynku i połączyć z projektowanym uziosem łaf fundamentowych.

14. Ochrona przepięciowa

Zgodnie z normą PN-86/E-05003 i PN-IEC 60364-4-481 należy wykonać ochronę przed przepięciami instalując w rozdzielnicach T-G ograniczniki przepięciowe klasy B+C strefa ochronna 1,2. Ograniczniki przystosowane są do montażu na szynie TH-35. Ogranicznik zabezpieczyć wyłącznikiem nad-prąd. 3bieg B 25 A. W przypadku zastosowania ochrony dwustopniowej układy odgromników i ochronników nie mogą być umieszczone w jednej rozdzielnicy, gdyż taki układ nie zapewni właściwej kolejności działania poszczególnych stopni. Poszczególne stopnie powinny być oddalone od siebie na odległość min. 5m. W układzie TN ograniczniki przepięć należy włączać do sieci w następujący sposób: jeżeli

przewód neutralny N jest uziemiony na początku instalacji, to ograniczniki należy podłączyć pomiędzy każdy nie uziemiony przewód fazowy a przewód ochronny PE.

15. Linia kablowa nn zasilająca szafkę przy scenie

Z tablicy rozdzielczej T-1 wyprowadzić kabel YAKY 4x25 mm² zgodnie z trasą naniesioną na planie zagospodarowania terenu. W tym celu ułożyć kabel w wykopie na głębokości 0,8 m. linią falistą z zapasem 3 % długości wykopu wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Następnie kabel przysypać 25 cm warstwą gruntu rodzimego bez kamieni, gruzu, itp. oraz przykryć folią koloru niebieskiego. Jeżeli grunt rodzimy zawiera zanieczyszczenia jw., to pod kabel podsypać 10 cm warstwę piasku, a następnie ułożyć kabel, przysypując 10 cm warstwą piasku oraz 15 cm warstwą gruntu rodzimego, ułożyć folię koloru niebieskiego, później wykop zasypać pozostałym gruntem ubijając go warstwami.

Przy wyprowadzeniu kabla z budynku i wprowadzeniu do szafki kablowej należy uformować zapasy kabla w kształcie litery omega około 1,5m. Na kablu zainstalować oznaczniki kablowe w odstępach 10m zawierające :

- nazwę użytkownika kabla,
- napięcie znamionowe i nazwę linii kablowej,
- typ kabla,
- rok ułożenia,
- nawę firmy układającej kabel.

Z tyłu od strony drogi powiatowej sceny zamontować szafkę kablową na fundamencie . W szafce zainstalować następujące urządzenia:

- rozłącznik bezpiecznikowy z wkładkami WT/ 32 A,
- wyłącznik róż.-rąd. 4-bieg 25-30-AC w ilości 1 szt.,
- wyłącznik nad.-prąd. 1-bieg. B 16 A 6 kA w ilości 3 szt.,
- wyłącznik nad.-prąd. 3-bieg B 25 A 6 kA w ilości 2 szt.,
- gniazda 2-bieg. 16A/Z montowane na szynie w ilości 3 szt.,
- gniazda 3-bieg. 32A/ Z w ilości 2 szt.

16. Instalacja odgromowa

Instalację odgromową na dachu budynku (zwody poziome) wykonać należy drutem stalowym ocynkowanym Φ 8mm, układanym na uchwytych montowanych do gąsiorów. Do instalacji odgromowej przyłączyć kominy i inne elementy konstrukcyjne oraz urządzenia, wystające ponad powierzchnię dachu. Przy kominach wyprowadzić antenki ponad 0,5 m nad czapkę mocując przewody do wsporników zainstalowanych do ścian kominów. Zwody odprowadzające Fe/Zn 8 mm prowadzić w rurach twardych PCV Φ 28 mm na ścianach przed dociepleniem ścian. Złącza kontrolne instalować na wysokości 0,6 m od powierzchni ziemi w skrzynkach podtynkowych. Uziomy budynku wykonać jako uziom fundamentowy wykorzystujący zbrojenie fundamentu. Na dnie wykopu fundamentowego dodatkowo umieścić bednarkę Fe/Zn 30x4 mm i połączyć z przewodami uziemiającymi. Do uziomu przyłączyć należy szynę PEN rozdzielnicy T-G. Do projektowanej instalacji od. Trwałą wartość rezystancji uziomu należy zapewnić poprzez wykonanie wszystkich połączeń jako trwałych (poprzez spawanie). Bezwzględnie miejsca spawów chronić przed korozją. Po wykonaniu instalacji należy dokonać pomiaru rezystancji uziemienia. Pomierzona rezystancja powinna być mniejsza od 10 omów.

17. Uwagi dodatkowe

1. Całość robót wykonać zgodnie z aktualnymi i obowiązującymi przepisami i normami szczególności
2. Należy stosować urządzenia, wyroby i materiały posiadające świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub świadectwo kwalifikacji jakości, względnie oznaczonych państwowym znakiem jakości lub znakiem bezpieczeństwa, wydanym przez uprawnione jednostki kwalifikujące.
3. Trasy instalacji elektrycznych skoordynować przed montażem z Wykonawcami innych branż i wcześniej wykonanymi instalacjami.
4. Przy wykonaniu okablowania należy pozostawić odpowiedni zapas przewodów dla ułatwienia montażu urządzeń i elementów systemu z zapewnieniem możliwości ich ewentualnego przesunięcia.
5. Przepusty instalacyjne przez ściany, stropy, przegrody itp. należy uszczelnić przeciwpożarowo materiałami niepalnymi o odporności ogniowej równej odporności przegród.
6. Po zakończeniu robót dokonać niezbędnych pomiarów pomontażowych i prób ruchowych, które powinny obejmować:
 - pomiar rezystancji izolacji instalacji linii zasilającej,
 - pomiar rezystancji izolacji odbiorników przyłączonych na stałe,
 - sprawdzenie skuteczności działania ochrony od porażeń.Pomiary rezystancji izolacji włącz-cej należy wykonać induktorem o napięciu 2,5kV, a wynik należy uznać za pozytywny, gdy wartość rezystancji jest większa od 20m Ω ./km.

Obliczenia techniczne

1. Dobór zabezpieczenia przedlicznikowego w złączu ZK-1 i w.l.z-ej do tablicy T-G

$$P_i = 37,4 \text{ kW}$$

$$P_s = 21,0 \text{ kW}$$

$$K_j = 0,6$$

$$U = 400\text{V}$$

$$I = \frac{21000}{1,73 \times 400 \times 0,95} = 31,94\text{A}$$

Dobieram zabezpieczenie w proj. złączu kablowym ZK-1 za pomocą wkładek WT-g/F 63 A
Przewód w.l.z.-ej 5x LgY35 mm² ułożony w rurce ochronnej Φ 63 p/t.

2. Dobór zabezpieczenia w tablicy T-G w.l.z-ej do tablicy T-1

$$P_i = 20,1 \text{ kW}$$

$$P_s = 12,8 \text{ kW}$$

$$K_j = 0,6$$

$$U = 400\text{V}$$

$$I = \frac{12800}{1,73 \times 400 \times 0,93} = 19,47 \text{ A}$$

Dobieram zabezpieczenie w tablicy T-G za pomocą wyłącznika nad.- prąd. 3-bieg. B 25 A
Przewód w.l.z.-ej YDYžo 5x16 mm² ułożony w rurce Φ -47 p/t.

3. Dobór zabezpieczenia w tablicy T-G w.l.z-ej do tablicy T-2

$$P_i = 4,5 \text{ kW}$$

$$P_s = 3,2 \text{ kW}$$

$$K_j = 0,55$$

$$U = 400\text{V}$$

$$I = \frac{3200}{1,73 \times 400 \times 0,95} = 4,86 \text{ A}$$

Dobieram zabezpieczenie w tablicy T-G za pomocą wyłącznika nad.- prąd. 3-bieg. B 25 A
Przewód w.l.z.-ej YDYžo 5x10 mm² ułożony p/t.

4. Dobór zabezpieczenia w tablicy T-G w.l.z-ej do tablicy T-3

$$P_i = 1,1 \text{ kW}$$

$$P_s = 0,6 \text{ kW}$$

$$K_j = 0,55$$

$$U = 400\text{V}$$

$$I = \frac{600}{1,73 \times 400 \times 0,93} = 0,91\text{A}$$

Dobieram zabezpieczenie w tablicy T-G za pomocą wyłącznika nad.- prąd. 3 bieg. B 25 A
Przewód w.l.z.-ej YDY 5x 10 mm² w rurce Φ 37 p/t.