

## 2. DANE KONSTRUKCYJNO – MATERIAŁOWE.

### 2.1. Opis do inwentaryzacji.

Budynek stajni zegarowej o kształcie prostokąta, w części środkowej parterowej, skrzydła narożne jednopiętrowe. W środkowej części budynku znajduje się murowana wieża z zegarem – stąd nazwa stajnia.

- a) Fundamenty- mur z cegły ceramicznej bez izolacji poziomej i pionowej, zawilgocony i zagrzybiony,
- b) Ściany przyziemia – murowane z cegły ceramicznej na zaprawie wapiennej. Ściany są zawilgocone na wys. ok 1,50m.  
Ściany części parterowej są zwieńczone gzymsem w poziomie okapu. Wieża zegarowa jest zakończona ozdobnym gzymsem w formie krenelażu. Ściany w częściach piętrowych posiadają gzymsy w poziomie stropu nad parterem i w poziomie okapu tj. stropu nad piętrem. Cała powierzchnia ścian zewnętrznych jest boniowana.
- c) Dach w części parterowej dwuspadowy drewniany przestrzenny o konstrukcji krokwiowo – płatwiowej. W przeszłości był przebudowany z dachu o konstrukcji jednowieszarowej o czym świadczą pozostałe niektóre elementy konstrukcji drewnianej. W części parterowej w dachu znajdują się cztery lukarny służące kiedyś prawdopodobnie do umieszczania paszy w postaci siana na strychu stajni. W części piętrowej dach czterospadowy krokwiowo – płatwiowy.
- d) Strop drewniany belkowy, podparty drewnianymi podciągami na słupach drewnianych. Schody na piętro w części zachodniej drewniane policzkowe. Pokrycie dachu z blachy ocynkowanej na tzw. rąbek stojący, ułożone na deskowaniu ażurowym.
- e) Tynki wapienne, podłogi w części zachodniej parteru z terakoty, piętra podłogi białe.
- f) Budynek jest wyposażony w instalacje wodociągową, kanalizacyjną i elektryczną.  
Stołarka - w części parterowej okna krosnowe, w części piętrowej ościeżnicowe. Drzwi zewnętrzne klepkowe, wewnętrzne płytowe.

### 2.2. Roboty rozbiórkowe.

- a) Wykuć ościeżnice drzwi wewnętrznych z muru.
- b) Rozebrać część podłóg drewnianych w pomieszczeniach przeznaczonych na łazienki, rozebrać posadzki betonowe na parterze w części zachodniej.
- ~~c) Rozebrać skorodowane pokrycie z blachy ocynkowanej.~~
- d) Rozebrać ścianki działowe murowane piętra.
- e) Na parterze i piętrze rozebrać część ściany nośnej – oznaczoną na rzucie parteru i piętra. Przed przystąpieniem do rozbiórki ściany należy wykonać nadproże przez osadzenie dwóch belek NP 160. Belki oprzeć na ścianach murowanych na długość co najmniej 23 cm. Pod belkami należy ułożyć warstwę betonu C16/20 grubości 10 cm. Po stwardnieniu betonu i zaprawy uszczelniającej nadproże można przystąpić do rozbiórki ściany. Belki obłożyć siatką tynkarską (Rabitz) i otynkować tynkiem cem. - wap. Po wykonaniu wszystkich robót dokonać naprawy brakujących tynków, przetarcia pozostałych tynków i naprawy posadzek.
- ~~f) Skucie zawilgoconych i zagrzybionych tynków ze ścian wewnętrznych i zewnętrznych na wysokości 1,50m od poziomu gruntu.~~
- g) Zdemontować żłoby i poidła z betonu, a także podstawki na lizawkę solną z metalu.

### 2.3. Roboty remontowe.

- a) Fundamenty - w dobrym stanie technicznym, nie wymagają napraw.



b) Ściany i ścianki - projektowane nowe ścianki działowe piętra w części zachodniej lekkie z płyt gipsowo - kartonowych wodoodpornych na stelarzu stalowym z wygłuszeniem z wełny mineralnej twardej ( o gęstości  $\geq 120 \text{ kg/m}^3$ ) gr. 5,0cm.

c) Tynki wewnętrzne piętra należy przetrzeć po wcześniejszym zeszkrobaniu farby.

d) Konstrukcja drewniana dachu i stropów jest w dobrym stanie technicznym.

Ze stropów należy zdemontować ocieplenie z polepy i po położeniu paroizolacji z folii, ułożyć ocieplenie z wełny min. twardej w płytach (o gęstości  $\geq 120 \text{ kg/m}^3$ ) gr. 15,0cm.

~~Skorodowane pokrycie z blachy po zdemontowaniu zastąpić nowym z blachy ocynkowanej gr. 0,5mm, łączonej na rąbek stojący. Wymienić zniszczone rynny, wiszące i leżące na nowe, wymienić uszkodzone rury spustowe z blachy ocynkowanej.~~

~~e) Zamontować nowe żłoby stalowe, poidła.~~

f) Po zakończeniu prac tynkarskich pomieszczenia pomalować farbami emulsyjnymi, ~~stajnie-  
farbami wapiennymi.~~

#### 2.4. Roboty posadzkowe.

a) Warstwę podkładu gr. 12,0cm z betonu C12/15.

b) Izolacje przeciwwilgociowe parteru z dwóch warstw folii gr. 0,3mm

c) Izolacja cieplna ze styropianu EPS-100 (podłoga) gr. 12,0cm, warstwa wyrównawcza gr. 5,0cm z betonu C12/15 zbrojona siatką do podłoża z drutu  $\text{Ø}3,0\text{mm}$ . Posadzka z terakoty.

d) W łazienkach na piętrze, po zdjęciu podłogi z desek, na legarach ułożyć sklejkę wodoodporną gr. 2,0cm. Izolacja z dwóch warstw folii w płynie, warstwa wyrównawcza z zaprawy samopoziomującej, posadzki z terakoty.

e) Wyremontować schody drewniane tj. wymienić uszkodzone deski podnóżków na nowe lub zaflekować w miejscach wytartych.

#### 2.5. Roboty zewnętrzne.

~~a) Okna krosnowe w stajni (zaokrąglone) wyremontować.~~

~~Okna ościeżnicowe ( w częściach piętrowych) poddać generalnemu remontowi tj. wymienić ramy zewnętrzne na nowe, ubytki w ościeżach flekować. Okna po remoncie pomalować po zagruntowaniu farbami olejnymi dwukrotnie.~~

~~b) Drzwi wewnętrzne płytowe wyremontować. Drzwi zewnętrzne poddać remontowi tj. wymienić na nowe uszkodzone elementy drewniane. Po zeszkrobaniu starej farby zagruntować i pomalować dwukrotnie farbami olejnymi.~~

~~c) Należy skuć wszystkie tynki zewnętrzne i wewnętrzne zawilgocone do max wys. 1,50m. Po skuciu tynku należy mur oczyścić i użyć preparatu do neutralizacji soli ESCO-FLUAT dzięki czemu szkodliwe sole budowlane rozpuszczalne lub trudno rozpuszczalne w wodzie (chlorki, siarczany) zostają przekształcone w sole nierozpuszczalne lub trudno rozpuszczalne w wodzie. Mur i spoiny przetrzeć szczotką drucianą. Obrabiane powierzchnie powinny być najbardziej jak to możliwe suche. Tak przygotowany mur należy 1-2 krotnie nasycić preparatem EWCO-FLUAT.~~

~~Następnie należy przystąpić do wykonania tynków w systemie np. TERMOPAL firmy Schomburg w niżej przedstawionych proporcjach:~~

~~- Obrzutka zaprawa cementowa z dodatkiem Azoplast MZ gr. 0,5 cm,~~

~~- Tynk podkładowy Thermopal GP 11 – gr. 1,0 cm,~~

~~- Tynk renowacyjny Thermopal SR 44 – gr. 1,5 cm,~~

~~- Szpachla Thermopal FS 33 – 2,0 mm,~~

~~- Grunt Tagosil G – farba podkładowa,~~

~~- Farba krzemianowa Tagosil Profi – farba krzemianowa~~

#### 2.6. Instalacje.



# OPIS TECHNICZNY

## 1. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora – Stadniny Koni Janów Podlaski Sp. z o.o.
- PB –architektoniczno-konstrukcyjny
- mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500
- aktualnie obowiązujące normy i wytyczne projektowania

## 2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania są :

Wewnętrzne instalacje sanitarne w remontowanym budynku STAJNI ZEGAROWEJ w Janowie Podlaskim; nr.dz.21

Opracowanie swoim zakresem obejmuje:

1. Instalacje wewnętrzne wody zimnej – doprowadzenie zimnej wody przyłączem wodociągowym z wodociągu na terenie działki Inwestora
2. Instalacje wewnętrzne wody ciepłej – zasilanie z kotła gazowego dwufunkcyjnego o mocy 28kW
3. Instalacje wewnętrzne kanalizacji ściekowej – odprowadzenie ścieków istniejącym przyłączem kanalizacyjnym
4. Instalacje c.o. – zasilanie z kotła gazowego dwufunkcyjnego o mocy 28kW
5. Instalacje wewnętrzne gazowe – zasilanie przyłączem gazowym ze zbiornika gazu płynnego podziemnego o poj.2700l , na działce Inwestora ;wg cz. II niniejszego opracowania

## 3. OPIS PROJEKTOWANYCH INSTALACJI

### 3.1 Instalacja wody zimnej

Instalację wody zimnej zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych wg PN-74/H-74200. lub z rur tworzywa sztucznego wielowarstwowych systemu KAN-therm.

Przewody prowadzić pod stropem parteru , w bruzdach pod tynkiem .

Na odejściach z rurociągu głównego do pionów zamontować kulowe zawory odcinające ze spustem .

Przewody poziome odkryte zaizolować -wykonać izolację jako zabezpieczenie przed roszaniem.

Przewody w pomieszczeniach stajennych zaizolować kablem grzejnym.

Instalację wody zimnej należy przepłukać i poddać próbie szczelności – ciśnienie 0,9 MPa. , a następnie przeprowadzić dezynfekcję.

### OBLICZENIE PRZEPIYWU WODY

Obliczenia przeprowadzono w oparciu o podręcznik "Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne w budynkach mieszkalnych" Sosnkowski, Tabernacki wyd.PW. i PN -92/B-01706

Korzystając ze wzoru  $g = 0,682 (\sum q_n)^{0,45} - 0,14 \text{ dm}^3/\text{s}$  :

$q_n$  – normatywny wypływ wody z punktów czerpalnych

Płuczka zbiornikowa	0,13 x 7	0,91
Bateria umywalkowa	0,14 x 7	0,98
Bateria natryskowa	0,14 x 7	0,98



Zawory poidel	0,14x20	2,80
	Suma	5,67

Przepływ obliczeniowy :  $q = 0,682 \times (5,67)^{0,45} - 0,14 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,48 \text{ dm}^3/\text{s}$

Dla wyliczonego jw. rozbiór wody należy przyjąć jako optymalną średnicę przyłącza wodociągowego Dz40mm, zakładając średnią prędkość przepływu wody ok. 1m/s.

### 3.2 Instalacja wody ciepłej

Obiekt zasilony zostanie w ciepłą wodę z kotła gazowego dwufunkcyjnego z zamkniętą komorą spalania o mocy 28kW.

Przewody ciepłej wody należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych TWT-2 lub z rur tworzywa sztucznego wielowarstwowych systemu KAN-therm.

Przewody rozprowadzające prowadzone będą obok przewodów wody zimnej.

Na przewodach wody ciepłej prowadzonych po wierzchu ścian wykonać izolację termiczną.

Po odejściach z rurociągu głównego do przyborów zamontować kulowe zawory odcinające.

### 3.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Poziomy i pionowy kanalizacyjne wykonać z rur PCV, kanalizacyjnych, kielichowych, a zakończyć rurami wywiewnymi wyprowadzonymi ponad dach.

Poziomy kanalizacyjne prowadzić w ścianach i pod posadzką.

Piony kanalizacyjne obudować.

### OBLICZENIE PRZEPIYWU ŚCIEKÓW

Obliczenia przeprowadzono w oparciu o podręcznik "Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne w budynkach mieszkalnych" Sosnkowski, Tabernacki wyd.PW. i PN -92/B-01706

Korzystając ze wzoru  $Q_s = (\sum q_n)^{0,5} \times 0,5 \text{ (dm}^3/\text{s)}$  :

Rodzaj przyboru sanitarnego	Ilość (szt)	Wypływ normatywny q	Sumaryczny wypływ $\Sigma q_n$
Umywalka	7	0,5	3,5
Natrysk	7	1,0	7,0
Miska ustępowa	7	2,5	17,5
<b>R A Z E M</b>			<b>28,0</b>

Przepływ obliczeniowy wynosi  $Q_s = 2,65 \text{ dm}^3/\text{s}$ .

Istniejące przyłącze kanalizacyjne średnicy Dn150(Dz 160mm x 4,7mm) jest wystarczające do odprowadzenia ścieków z budynku.

### 3.4. Instalacja c.o.

Charakterystyka ogólna



Temperatury ogrzewanych pomieszczeń przyjęto zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Obliczenia strat ciepła oraz obliczenia hydrauliczne instalacji wykonano przy użyciu programu komputerowego AUDYTOR OZC i C.O.

Temperatury zewnętrzne dla warunków ekstremalnych :  $t_z = -22$  dla IV strefy.

Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła dla budynku wynosi 25865W

Zaprojektowano instalacje grzewczą, wodną, dwururową o parametrach pracy 80/60°C w systemie zamkniętym.

Zaprojektowano zasilenie instalacji c.o. z projektowanego kotła gazowego dwufunkcyjnego z zamkniętą komorą spalania o mocy 28KW

Projektowany kocioł jest urządzeniem kompaktowym wyposażonym w pompę obiegową c.o oraz w system zabezpieczeń przed wzrostem ciśnienia t.j zaworem bezpieczeństwa o ciś. otwarcia  $p_v = 3,0$  bar i zamkniętym naczyniem wzbiorczym oraz panel sterowniczy z automatem palnikowym.

Regulacja temperatury czynnika grzewczego oraz zabezpieczenie instalacji przed wzrostem ciśnienia i temperatury w źródle ciepła.

### Rurociągi.

Instalację centralnego ogrzewania projektuję z rur stalowych ocynkowanych wg PN-74/H-74200. lub w systemie KAN-therm z rur PE-xc i kształtek PPSU łączonych za pomocą połączeń zaciskowych, połączenia te mogą być instalowane w przegrodach budowlanych bez ograniczeń.

Rurociągi prowadzone w przegrodach budowlanych izolować termicznie otulinami gr.13mm z pianki poliuretanowej.

Minimalna grubość przykrywająca rurę w bruzdzie podpodłogowej ze względów wytrzymałościowych powinna wynosić 4 cm a w przypadku przykrycia tynkiem bruzdy ściennej 3 cm, przy czym zaleca się stosowanie siatki tynkarskiej.

Montaż rurociągów prowadzić zgodnie z instrukcją dostawcy rur.

### Grzejniki i armatura.

Jako elementy grzejne projektuję grzejniki płytowe Rettig-Purmo typ CV z wbudowanym zaworem termostatycznym, oraz grzejniki łazienkowe typ Santorini typ SAN, przy których montować zawory termostatyczne proste Danfoss typ RA-N-P na zasileniu oraz RLV-P na powrocie.

### Próby i regulacja instalacji.

Instalację do próby ciśnieniowej należy odpowiednio przygotować i tak:

- usunąć wszelkie ujawnione wcześniej nieszczelności
- odłączyć armaturę, która przy ciśnieniu wyższym od ciśnienia pracy mogła by zakłócić próbę lub ulec uszkodzeniu (odłączoną na czas próby armaturę zastąpić zaślepkami lub zaworami odcinającymi)
- do instalacji podłączyć manometr o dokładności odczytu 0,01 MPa

Badaną instalację najpóźniej na 24 godziny przed rozpoczęciem próby napełnić wodą i dokładnie odpowietrzyć. Po napełnieniu i odpowietrzeniu, dokonać przeglądu wszystkich elementów instalacji, kontrolując ich szczelność przy ciśnieniu statycznym.

Następnie podnieść ciśnienie próbne do wartości  $1,5 \times \text{max. ciśnienia roboczego}$ , lecz nie mniej niż 4,0 bar. Jeśli w czasie 30 min nie wystąpiły przecieki a spadek ciśnienia nie był większy niż 0,6 bar to po 10 min, przystąpić do II etapu próby, podczas której w czasie 120 min spadek ciś. nie powinien przekroczyć 0,2 bar.

Badanie szczelności instalacji należy przeprowadzić przed zakryciem bruzd i wykonaniem izolacji termicznej.

Po pozytywnym wyniku próby szczelności, instalację należy dokładnie wypłukać, pamiętając aby przesłony zaworów grzejnikowych były całkowicie otwarte. Następnie sprawdzić działanie instalacji w czasie ruchu na gorąco, podczas którego przeprowadzić hydrauliczną regulację zładu za



pomocą nastaw zaworów grzejnikowych. Wartości nastaw zaworów zawiera część obliczeniowa i rysunkowa niniejszego opracowania .

### Izolacje.

Rurociągi poziome prowadzone w bruzdach podpodłogowych i ściennych zaizolować otulinami z pianki polietylenowej Termaflex gr.13 mm.

## 3.5.Instalacja gazowa

### POMIESZCZENIE Z KOTŁEM GAZOWYM

Kubatura pomieszczenia –15,20m<sup>3</sup> , wysokość 3,56m.

Kocioł c.o i c.w. o mocy 28kW zostanie podłączony do przewodu spalinowo-wentylacyjnego średnicy 125/80mm ze stali kwasoodpornej , w trzonie kominowym

Pomieszczenie zostanie wyposażone w przewód wentylacji grawitacyjnej 14x14cm w trzonie kominowym

Dodatkowo należy wykonać kratkę nawiewno-wywieńną na wysokości 10cm nad posadzką , o wymiarach 12x12cm , na przewodzie wyprowadzonym w ścianie zewnętrznej.

INSTALACJĘ PROJEKTUJE SIĘ Z RUR stalowych bez szwu wg PN-80/H-74219 łączonych przez spawanie zgodnie z normami PN-69/M-59019 i BN-71/8976/36 lub miedzianych wg EN1057 (DIN 1786) łączonych na lut twarde

Łączniki gwintowane stosuje się w ograniczonym zakresie do łączenia przyborów gazowych , reduktora , gazomierza.

Przed odbiornikiem gazowym należy zastosować zawór odcinający sferyczny kulowy Model140 symbol SWW 0616-13 oraz dwuzłączkę.

Przewody wewnętrzne należy prowadzić po wierzch ścian w odległości co najmniej 3 cm od jej powierzchni.

Uchwyty do mocowania przewodów muszą być z materiału ognioodpornego. Odległość między nimi max.3,0m.

Przy przejściach przez przegrody należy zastosować tuleje stalowe ochronne zgodnie z BN-72/8976-52 , wystające po 3 cm z każdej strony ściany.

Uszczelnienia pomiędzy tuleją , a przewodem należy wykonać przy przejściach przez ściany konstrukcyjne i stropy z silikonu , przez pozostałe przegrody z pianki poliuretanowej.

Redukcję średnic wykonać z zastosowaniem atestowanych kształtek , zmiany kierunku z zastosowaniem kolan hamburskich , trójkątów.

Przewody instalacji gazowej, w stosunku do przewodów innych instalacji stanowiących wyposażenie budynku (ogrzewczej wodociągowej, kanalizacyjnej, elektrycznej, piorunochronnej itp.), należy lokalizować w sposób zapewniający bezpieczeństwo ich użytkowania. Odległość między przewodami instalacji gazowej a innymi przewodami powinna umożliwiać wykonywanie prac konserwacyjnych.

Poziome odcinki instalacji gazowych powinny być usytuowane w odległości co najmniej 0,1 m powyżej innych przewodów instalacyjnych, natomiast jeżeli gęstość gazu jest większa od gęstości powietrza - poniżej przewodów elektrycznych i urządzeń iskrzących.

Przewody instalacji gazowej krzyżujące się z innymi przewodami instalacyjnymi powinny być od nich oddalone co najmniej o 0,02 m.

Po pozytywnym odebraniu prób szczelności przewody gazowe należy zabezpieczyć zgodnie z instrukcją KOR-3A i pomalować kolorem żółtym .

Materiały stosowane do budowy instalacji gazowej muszą posiadać certyfikat zgodności z wymogami PN oraz znak bezpieczeństwa i oznaczenie tym znakiem (Dz.U. nr 113 z dnia



31.08.98r. poz.728).

Całość wykonanej instalacji powinna spełniać warunki zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.(Dz. U. Nr 75, poz. 690).

#### PRÓBY I ODBIORY WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GAZOWEJ

Instalację gazową należy poddać próbie szczelności sprężonym powietrzem pod ciśnieniem 0,1MPa , utrzymując je przez 30 minut.

Próbie szczelności należy przeprowadzić po ustabilizowaniu się temperatury powietrza.

Instalacje uznaje się za szczelną i nadającą się do uruchomienia , jeżeli w wymienionym przedziale czasowym nie nastąpi spadek ciśnienia na urządzeniu pomiarowym.

W przypadku gdy podczas próby instalacja gazowa nie będzie szczelna należy usunąć przyczyny i próbę wykonać powtórnie.

#### UŻYTKOWANIE INSTALACJI GAZOWEJ

W czasie użytkowania instalacji gazowej na właścicielu spoczywa obowiązek:

- przeprowadzenia kontroli co najmniej raz w roku polegającej na sprawdzeniu stanu technicznego instalacji gazowej oraz działania wentylacji,
- przeprowadzenie oględzin instalacji gazowej co najmniej raz na 5 lat,
- dokonywanie okresowych kontroli należy zlecić osobie posiadającej kwalifikacje wymagane przy wykonywaniu dozoru lub usług w zakresie naprawy lub konserwacji urządzeń gazowych.

### 4. WYTYCZNE REALIZACJI

1. Całość wykonanej instalacji powinna spełniać warunki zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.(Dz. U. Nr 75, poz. 690).
2. Roboty objęte niniejszym opracowaniem wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, cz. II/88r. – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.
3. Odbiory instalacji wewnętrznych przeprowadzić zgodnie z normą : PN-81/B-10700/00 Instalacje wodociągowe i kanalizacji sanitarnej. Wymagania i badania przy odbiorze.
4. Odbiory instalacji wewnętrznych przeprowadzić zgodnie z normą : PN-B-02421-Ogrzewnictwo i ciepłownictwo .Wymagania i badania odbiorcze.
5. Wszystkie materiały stosowane do montażu powinny posiadać odpowiednie dopuszczenia do ich stosowania oraz dopuszczenia do obrotu na rynku krajowym , aprobaty techniczne , znak B, atesty PZH itp.
6. W trakcie wykonywania robót należy uzyskać pozytywny odbiór robót ulegających zakryciu.

opracowała:  
mgr inż.Mirosława Kobylińska





## 4. Opis techniczny

### 4.1. Instalacje elektryczne wewnętrzne

#### 4.1.1. Zasilanie budynku

Zasilanie budynku odbywać się będzie istniejącym przyłączem napowietrznym do budynku. Z miejsca gdzie dochodzi przyłącze należy wybudować wlvz typu YDY 4x10 układany w bruzdach pod tynkiem do rozdzielni RG zlokalizowanej na parterze w korytarzu.

Po wykonaniu instalacji należy wykonać bilans mocy i w razie stwierdzenia niewystarczającej wielkości istniejącej mocy przyłączeniowej należy wystąpić z warunkami przyłączeniowymi o zwiększenie mocy przyłączeniowej dla istniejącego punktu poboru energii elektrycznej.

Niniejsze opracowanie zawiera budowę zalicznikowych instalacji elektrycznych wewnętrznych. W związku z powyższym projekt nie podlega sprawdzeniu przez Rejon Energetyczny.

#### 4.1.2. Układ pomiarowy

Układ pomiarowo – rozliczeniowe istniejący w tablicy licznikowej na zewnątrz budynku pozostaje bez zmian.

#### 4.1.3. Rozdzielnia główna RG

Projektowana rozdzielnia w obudowie z drzwiczkami o stopniu ochrony IP30 w wykonaniu wtynkowym zamontowana w korytarzu. Zasilanie projektowanej rozdzielni przewodem typu YDY 4x10 mm<sup>2</sup>.

Rozdzielnicę wyposażać w:

- Główny rozłącznik obciążenia z wyzwalaczem wzrostowym pełniący funkcję Przeciwpozarowego wyłącznika prądu PWP
- Automatyczny przełącznik faz
- Ograniczniki przepięć typu 1+2 stanowiące I i II stopień ochrony przeciwprzepięciowej
- Lampki kontrolne zasilania
- Wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie wyzwalającym 30mA,
- Zabezpieczenia obwodów odbiorczych wyłącznikami nadprądowymi.

Obwody gniazd wtykowych oraz oświetlenia zabezpieczyć wyłącznikami różnicowoprądowymi o prądzie upływu 30 mA oraz wyłącznikami nadprądowymi o wartościach prądowych dobranych do obciążenia obwodów. Lokalizacja rozdzielni zgodnie z rysunkami rzutów budynków, wyposażenie pokazano na schematach.



#### 4.1.4. Przeciwpozarowy wyłącznik prądu - PWP

Wyłączenie pożarowe dla budynku odbywać się będzie za pomocą:

- Rozłącznika 63A/3P z wyzwaczem wzrostowym zamontowanym w rozdzielni RG na zasilaniu podstawowym budynku
- Ręcznego przycisk typu OP1 zamontowanego przy wejściu głównym do budynku. Naciśnięcie przycisku spowoduje wyłączenie rozłącznika głównego w obu rozdzielniach – odłączenie napięcia w całym budynku.

Przycisk przy wejściu do budynku musi być wyraźnie oznakowany jako „PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU” być wyposażonym w:

- dwa styki zwierne
- posiadać sygnalizację zadziałania i stanu normalnej pracy za pomocą dwóch diód LED w kolorze czerwonym i zielonym

Połączenie wyzwacza wzrostowego w rozłącznikach z przyciskiem typu OP1 uruchamiającym przeciwpozarowy wyłącznik prądu wykonać przewodem typu HDGs 2x1 mm<sup>2</sup>. Zasilenie cewki wzrostowej wykonać poprzez automatyczny przełącznik faz.

#### 4.1.5. Instalacja oświetlenia

Oświetlenie wewnętrzne w budynku wykonane zostanie oprawami - typy i lokalizacja zgodnie z rysunkami instalacji oświetlenia. Stopień ochrony zgodnie z legendą opraw umieszczoną na rysunkach. Oprawy mocowane natynkowo w pomieszczeniach bez sufitów podwieszanych zaś w przypadku wystąpienia sufitu podwieszanego należy oprawę zamontować w suficie.

Przyjęte wartości natężenia oświetlenia do obliczeń:

- Biuro	500lx
- Pokoje	200 lx
- korytarze	100 lx
- sanitariaty	200 lx
- pom. gospodarcze	100 lx

Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie poprzez tradycyjne łączniki instalacyjne montowane pod tynkowo na wys. 1,3 m od posadzki.

Należy stosować łączniki o stopniu ochrony IP zgodnie z oznaczeniami na rysunkach. Instalacja oświetleniowa wykonana przewodami YDYp 2/3/4x1,5 mm<sup>2</sup> układanymi wtynkowo w pomieszczeniach ze ścianami murowanymi w pozostałych przypadkach w rurkach, listwach instalacyjnych bądź na kortach kablowych. Osprzęt montować w ramach wielokrotnych.



Oświetlenie zaprojektowano zgodnie z PN-EN 12464-1 2012, obliczeń natężenia oświetlenia dokonano za pomocą programu komputerowego DIALux.

#### **4.1.6. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne**

Oprawy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego zostały rozmieszczone w sposób spełniający warunki postanowień PN-EN 1838 („Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne”) oraz PN-EN 50172 („Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego”). Czas podjęcia pracy przez inwertery po zaniku napięcia zasilania podstawowego musi być mniejszy niż 2 sekundy.

Dla potrzeb zapewnienia sprawnej ewakuacji, na drogach ewakuacyjnych, nad wyjściami ewakuacyjnymi, w miejscach zmiany kierunku ewakuacji, skrzyżowania korytarzy oraz w miejscach o znacznym polu obserwacji należy zainstalować oprawy awaryjne typu LED ze znakami bezpieczeństwa podświetlanymi wewnątrz (tzw. oświetlenie kierunków ewakuacji) i z odpowiednimi piktogramami. Rozmieszenie opraw oświetlenia kierunkowego z dobranymi piktogramami pokazano na rysunkach instalacji oświetlenia, wysokość zamontowania opraw min. 2 m nad podłogą

Oprawy awaryjne pracują tylko po zaniku napięcia z sieci. Oprawy zostaną zasilone z tych samych obwodów co oświetlenie podstawowe w poszczególnych pomieszczeniach z pominięciem łączników i czujek ruchu.

Po wykonaniu oświetlenia awaryjnego należy wykonać pomiary.

#### **4.1.7. Instalacja gniazd wtykowych**

Do zasilania obwodów gniazd wtykowych 230V zastosować przewody typu YDYp 3x2,5 mm<sup>2</sup> układanymi pod tynk w pomieszczeniach ze ścianami murowanymi w pozostałych przypadkach w rurkach, listwach instalacyjnych bądź na kortach kablowych. Gniazda montować na wysokości oznaczonej indywidualnie przy poszczególnych gniazdach, bądź na wysokości 0,3 m w pozostałych przypadkach. Należy stosować gniazda o stopniu ochrony IP zgodnie z oznaczeniami na rysunkach. Osprzęt montować w ramach wielokrotnych.

#### **4.1.8. Zasilanie wentylacji i klimatyzacji**

Zasilanie wentylacji mechanicznej należy doprowadzić do miejsc wskazanych na rzutach przewodami oznaczonymi na rzutach i schematach tablic. Przewody doprowadzić do miejsca montażu urządzeń po wcześniejszym uzgodnieniu i potwierdzeniu miejsca montażu w trakcie budowy. Wentylacja w sanitariatach załączana łącznikiem oświetlenia, zasilanie doprowadzone przewodem YDYp 4x1,5 mm<sup>2</sup> w z jedną fazą stałą.

#### **4.1.9. Ochrona przepięciowa.**

W rozdzielni głównej RG projektuje się ograniczniki przepięć typ „1+2”. W przypadku konieczności ochrony przed przepięciami czułych urządzeń elektronicznych Inwestor



zastosuje ograniczniki przepięć typ 3 montowane w gniazdach wtykowych lub w listwie zasilającej.

#### 4.1.10. Ochrona od porażen.

Ochrona od porażen prądem elektrycznym; szybkie samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TT, instalacja odbiorcza w układzie TT realizowane poprzez zastosowanie:

- wyłączników różnicowo-prądowych.
- wyłączników nadprądowych

Dla wszystkich obwodów odbiorczych należy stosować wyłącznik różnicowoprądowy 30mA. Przy wykonywaniu instalacji elektrycznych przestrzegać należy postanowień norm PN-HD 60364.

W budynkach należy wykonać główną szynę uziemiającą GSU zlokalizowaną w rozdzielni RG. Do GSU należy podłączyć przewód ochronny PE oraz dodatkowo należy wykonać połączenia wyrównawcze pomiędzy rurami metalowymi sieci wodociągowej, centralnego ogrzewania, i wszystkimi elementami metalowymi na których w wypadku awarii może pojawić się napięcie elektryczne.

Wszystkie połączenia i przyłączenia przewodów ochrony przeciwporażeniowej powinny być wykonane w sposób pewny, trwały w czasie i chroniący przed korozją. Przewody ochronne PE i wyrównawcze winny być oznaczone kolorem żółto-zielonym.

Główną szynę uziemiającą uziemić przez połączenie z uziomem sztucznym pionowym, wartość uziemienia ze względu na zastosowane ograniczniki przepięć nie może przekraczać  $10\Omega$ .

#### 4.1.11. Ochrona odgromowa

Instalacje ochrony odgromowej istniejąca bez zmian

#### 4.1.12. Obliczenia techniczne

Lp	Oznaczenie	Nazwa odbioru	Moc zainstalowana Pi [kW]	Współ. zapotrzebowania kz	Moc szczytowa Ps [kW]
1	Rozdzielnia RG	SUMA	23,50		7,80
2		Oświetlenie	1,50	0,80	1,20
3		Gniazda 230V	22,00	0,30	6,60
		<b>Moc zainstalowana poszczególnych rozdzielni Ps</b>	<b>23,50</b>	<b>Moc szczytowa poszczególnych rozdzielni Pi</b>	<b>7,80</b>
	<b>SUMA</b>	<b>Moc szczytowa poszczególnych rozdzielni Pi [kW]</b>	<b>Współ. jednoczesności kj całość</b>	<b>Moc przyłączeniowa Pp [kW]</b>	
		7,80	1,0	7,8	