

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU **PROJEKT BUDOWLANY**

1) Nazwa i adres obiektu budowlanego:

**Budynek administracyjny
47-220 Kędzierzyn-Koźle
Pl. Wolności 1**

2) Nazwa i adres jednostki projektowania:

**AR STUDIO PROJEKT
mgr inż. arch. Arkadiusz HASNY
47-220 Kędzierzyn-Koźle ul. Matejki 4/3**

3) Stadium i temat :

**Projekt Zagospodarowania Terenu
Projekt Budowlany**

**PRZEBUDOWA I REMONT BUDYNKU ADMINISTRACYJNEGO PRZY PLACU WOLNOŚCI 1
W KĘDZIERZYNIE-KOŻŁU**

4) Opracował :

mgr inż. arch. Arkadiusz Hasny

podpis.....

mgr inż. Justyna Kucharczyk

podpis.....

5) Autor :

**mgr inż. arch. Urszula Jahn
Upr. Nr 53/01/Op**

podpis.....

inż. Edward Kotula
Upr. Nr 56/81/Op

podpis.....

inż. Marek Jankiewicz
Upr Nr 80/94/Op

podpis.....

inż. Wieńczysław Turza
Upr Nr OPL/0177/POOE/05

podpis.....

6) Sprawdził :

mgr inż. arch. Ewa Krupa
Upr. Nr 186/87/Op

podpis.....

mgr inż. Ryszard Zeljaś
Upr. Nr 54/03/Op

podpis.....

mgr inż. Władysław Tuman
Upr Nr 44/1966/Op

podpis.....

mgr inż. Tadeusz Matwijów
Upr Nr 209/72/Op

podpis.....

1. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

	nr strony
1. Spis zawartości opracowania	3
2. Spis rysunków	3
3. Opis zagospodarowania terenu	4
4. Opis techniczny	7
5. Informacja o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia	44
6. Zaświadczenia, oświadczenia, atesty	50

2. SPIS RYSUNKÓW

Nr	Nazwa rysunku	Skala
ZT1	Zagospodarowanie terenu	1 : 500
A1	Elewacja Północno-Wschodnia	1 : 50
A2	Elewacja Południowo-Zachodnia	1 : 50
A3	Rzut piwnic	1 : 50
A4	Rzut parteru	1 : 50
A5	Rzut I piętra	1 : 50
A6	Rzut II piętra	1 : 50
A7	Rzut dachu	1 : 50
A8	Przekrój a- a	1 : 50
A9	Przekrój b-b	1 : 50
A10	Zestawienie stolarki	
A11	Rzut piwnic-wyburzenia	1 : 50
A12	Rzut parteru-wyburzenia	1 : 50
A13	Rzut I piętra-wyburzenia	1 : 50
A14	Rzut II piętra-wyburzenia	1 : 50
K1	Stropy nad piwnicą	1 : 50
K2	Schody	1 : 20
K3	Stropy nad parterem, I piętrzem	1 : 50
I1	Instalacje – Rzut piwnic	1 : 50
I2	Instalacje - Rzut parteru.	1 : 50
I3	Instalacje - Rzut I piętra.	1 : 50
I4	Instalacje - Rzut II piętra.	1 : 50
I5	Instalacje - Rozwinięcie instalacji co.	1 : 50
I6	Instalacje - Rozwinięcie instalacji wod-kan.	1 : 50
E1	Schemat ideowy tablicy rozdzielczej TG	1 : 50
E2	Schemat ideowy tablicy rozdzielczej TKP	1 : 50
E3	Rzut parteru. Instalacja silnopiętowa i teletechniczna	1 : 50
E4	Rzut parteru. Instalacja oświetleniowa	1 : 50
E5	Schemat ideowy tablicy rozdzielczej TP1	1 : 50
E6	Schemat ideowy tablicy rozdzielczej TKP1	1 : 50

E7	Rzut I piętra - instalacja silnopiętra i teletechniczna	1 : 50
E8	Rzut I piętra - instalacja oświetleniowa	1 : 50
E9	Schemat ideowy tablicy rozdzielczej TP2	1 : 50
E10	Schemat ideowy tablicy rozdzielczej TKP2	1 : 50
E11	Rzut II piętra - instalacja silnopiętra i teletechniczna	1 : 50
E12	Rzut II piętra - instalacja oświetleniowa	1 : 50
E13	Rzut dachu - Instalacja piorunochronna - LPS	1 : 50
J1	Inwentaryzacja - Elewacja Północno-Wschodnia	1 : 50
J2	Inwentaryzacja - Elewacja Południowo-Zachodnia	1 : 50
J3	Inwentaryzacja - Rzut piwnic	1 : 50
J4	Inwentaryzacja - Rzut parteru	1 : 50
J5	Inwentaryzacja - Rzut I piętra	1 : 50
J6	Inwentaryzacja - Rzut II piętra	1 : 50
J7	Inwentaryzacja - Rzut poddasza	1 : 50
J8	Inwentaryzacja - Rzut dachu	1 : 50
J9	Inwentaryzacja - Przekrój b-b	1 : 50
J10	Inwentaryzacja - Przekrój a-a	1 : 50

3. ZAGOSPODAROWANIE TERENU

3.1. PODSTAWA OPRACOWANIA :

3.1.1 Zlecenie inwestora:

Starostwo Powiatowe w Kędzierzynie-Koźlu

47-220 Kędzierzyn-Koźle

Pl. Wolności 13

3.1.2. Uzgodnienia koncepcyjne

3.1.3. Wizja lokalna

3.1.4. Koncepcja architektoniczna zaakceptowana przez Inwestora.

3.1.5. Inwentaryzacja

3.1.6. Pozostałe dokumenty np. uzgodnienia itp.

3.1.7. Akty prawne

3.2. OPIS ZAGOSPODAROWANIA TERENU

3.2.1. PRZEDMIOT INWESTYCJI.

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa i remont budynku administracyjnego wraz z zapleczem socjalnym i niezbędną infrastrukturą techniczną, położonego w Kędzierzynie-Koźlu przy placu Wolności 1.

3.2.2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

Aktualnie działka nr 989/4 położona w Kędzierzynie-Koźlu przy pl. Wolności 1, na której przeprojektowuje się budynek administracyjny obejmuje w swym obrysie budynek trzykondygnacyjny z poddaszem, podpiwniczony, wykonany w systemie tradycyjnym, o ścianach murowanych z cegły pełnej, dachu dwuspadowym o konstrukcji drewnianej, krytym dachówką „karpiówką”, z kalenicą usytuowaną równolegle do placu. Budynek będący przedmiotem niniejszego opracowania usytuowany jest w zwartej zabudowie z innymi budynkami stanowiącymi południową zabudowę Placu Wolności. Budynek jest dwutraktowy (o szer. traktu 4,51m od frontu i 3,98m od podwórza), o podłużnym układzie ścian nośnych i z własnymi, niezależnymi od sąsiednich budynków, ścianami szczytowymi. Dostęp do działki od Placu Wolności.

3.2.3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU.

Przedmiotowy budynek w obrębie działki nr 989/4 został przeprojektowany i dostosowany do aktualnych potrzeb administracyjnych. Przewidywany remont nie spowodował zmiany gabarytów zewnętrznych budynku a jedynie rozszerzenie programu funkcjonalno – użytkowego. Poza powierzchnią zabudowy oraz części utwardzonej reszta terenu parceli przewidzianej do zagospodarowania pozostanie jako zieleń z zachowanym układem zieleni.

3.2.4. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI TERENU.

Powierzchnia zabudowy	128,63m ²
Powierzchnia chodników	26,60m ²
Powierzchnia zieleni	38,07m ²
Powierzchnia biologicznie czynna	20,00%
Powierzchnia działki	193,30m²

3.2.5. INFORMACJA O OCHRONIE DZIAŁKI, TERENU I WPISIE OBIEKTU DO REJESTRU ZABYTKÓW.

Teren inwestycji nie leży w strefie ochrony konserwatorskiej a budynek nie figuruje w rejestrze zabytków.

3.2.6. ZABEZPIECZENIA PRZED WPŁYWAMI EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

Teren inwestycji nie leży w strefie eksploatacji górniczej. Projekt nie jest przystosowany do posadowienia na terenie szkód górniczych.

3.2.7. INFORMACJA O CHARAKTERZE I CECHACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW I OTOCZENIA.

Budynek istniejący jak i jego elementy nowoprojektowane zaprojektowano w całości z materiałów naturalnych, sprawdzonych w użytkowaniu pod względem ekologicznym. Odpady stałe powstałe w wyniku eksploatacji usuwane są do kubłów na śmieci i wywożone na wysypisko śmieci przez wyspecjalizowaną firmę. Zrzut ścieków do sieci gminnej. W związku z zastosowaniem ogrzewania olejowego budynek nie emituje do atmosfery toksycznych gazów spalinowych w ilościach przekraczających dopuszczalne normy. Obiekt, z jego wyposażeniem i przeznaczeniem funkcjonalnym, nie wprowadza szczególnej emisji hałasów i wibracji. Z uwagi na małą wysokość nie powoduje szczególnego zacienienia otoczenia, a fundamentowanie nie powoduje naruszenia układów korzeniowych drzew. Obiekt nie wprowadza szczególnych zakłóceń w ekologicznej charakterystyce powierzchni ziemi, gleby, wód powierzchniowych i podziemnych. Charakter użytkowania pozwala na zachowanie biologiczne czynnego terenu działki poza powierzchnią zabudowaną i utwardzoną.

3.2.8. DANE WYNIKAJĄCE ZE SPECYFIKI, CHARAKTERU I STOPNIA SKOMPLIKOWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO LUB ROBÓT BUDOWLANYCH.

Budynek cechuje niski charakter skomplikowania elementów. Wszelkie zasady wznoszenia i organizacji robót niezbędnych w realizacji obiektu ujęto w opisie technicznym części budowlanej i informacji o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia, stanowiących nierozłączną część niniejszego opracowania.

Poziom 0,00 m projektu = 0,00 m części istniejącej.

0,00 m części istniejącej ~ 178,06 m n.p.m.

4. OPIS TECHNICZNY

4.1. PRZEZNACZENIE

Projektowany budynek administracyjny jest budynkiem trzykondygnacyjnym, podpiwniczonym, mającym pełnić funkcję administracyjno-biurową Starostwa Powiatowego w Kędzierzynie-Koźlu. Głównym zadaniem przeprojektowanego obiektu jest zapewnienie użytkownikom aktualnych standardów stawianych tego typu obiektom.

4.2. PROGRAM UŻYTKOWY

Program użytkowy przeprojektowywanego budynku administracyjnego Starostwa Powiatowego w Kędzierzynie-Koźlu zakłada dostosowanie istniejącego obiektu do norm i potrzeb wynikających z aktualnie realizowanych zadań stawianych tego typu budynkom. W realizowanym programie ujęto istniejącą instalację co. zasilaną z miejskiej sieci ciepłowniczej oraz wymianę instalacji wod.-kan. i elektrycznej.

Program użytkowy części socjalnej i biurowej został rozszerzony o nowe powierzchnie stwarzające większy komfort pracy z bardziej przestronnym układem komunikacji poziomej i pionowej, w tym windę towarowo-osobową. Budynek dostosowano również do potrzeb osób niepełnosprawnych (windy, WC).

4.3. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI, BILANS

Lp.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia
PARTER		
0 1	Komunikacja	14,76m ²
0 2	Komunikacja	7,44m ²
0 3	Komunikacja	9,07m ²
0 4	WC M	4,99m ²
0 5	WC K	6,53m ²
0 6	Pomieszczenie biurowe	16,04m ²
0 7	Sala obsługi	23,39m ²
0 8	Pomieszczenie biurowe	16,02m ²

0 9	Pomieszczenie socjalne	3,98m ²
-----	------------------------	--------------------

Lp.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia
I PIĘTRO		
1 0	Komunikacja	9,07m ²
1 1	Komunikacja	7,44m ²
1 2	Sekretariat	11,26m ²
1 3	WC M	4,99m ²
1 4	WC K	6,53m ²
1 5	Pomieszczenie socjalne	3,98m ²
1 6	Pomieszczenie biurowe	16,04m ²
1 7	Pomieszczenie biurowe	28,17m ²
1 8	Komunikacja	10,36m ²
1 9	Serwerownia	4,18m ²

Lp.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia
II PIĘTRO		
2 0	Komunikacja	9,07m ²
2 1	Komunikacja	7,44m ²
2 2	WC M	4,99m ²
2 3	WC K	6,53m ²
2 4	Pomieszczenie socjalne	3,98m ²
2 5	Pomieszczenie biurowe	16,04m ²
2 6	Pomieszczenie biurowe	28,17m ²
2 7	Pomieszczenie biurowe	11,26m ²
2 8	Komunikacja	10,36m ²
2 9	Pomieszczenie pomocnicze	4,18m ²

Powierzchnia użytkowa (piwnice) -	89,92m ²
Powierzchnia użytkowa (parter) -	102,22m ²
Powierzchnia użytkowa (I piętro)-	102,02m ²
Powierzchnia użytkowa (II piętro)-	102,02m ²
Powierzchnia użytkowa (całkowita)-	396,18m ²
Powierzchnia zabudowy (całkowita)-	128,63m ²

Kubatura -

1525,55m³

4.4. FORMA ARCHITEKTONICZNA I FUNKCJA OBIEKTU

Budynek administracyjny Starostwa Powiatowego w Kędzierzynie-Koźlu usytuowany jest w zwartej zabudowie z innymi budynkami stanowiącymi południowo-zachodnią zabudowę Placu Wolności. Jest obiektem dwupiętrowym z poddaszem użytkowym, podpiwniczonym, wykonanym w systemie tradycyjnym, o ścianach murowanych z cegły pełnej, dachu dwuspadowym o konstrukcji drewnianej, krytym dachówką „karpiówką”, z kalenicą usytuowaną równolegle do placu. Budynek jest dwutraktowy (o szer. traktu 4,51m od frontu i 3,98m od podwórza), o podłużnym układzie ścian nośnych i z własnymi, niezależnymi od sąsiednich budynków, ścianami szczytowymi.

W budynku rozpoczęto remont lub przebudowę pomieszczeń, jednakże zakres zaplanowanych prac nie jest znany, gdyż nie ma żadnej dokumentacji związanej z tymi pracami.

Dotychczasowy wykonany zakres prac obejmuje:

- wyburzenie wszystkich ścianek działowych (grubości ½ c)
- zdemontowanie dużej części instalacji elektrycznej
- rozebranie podłóg na parterze
- skucie części tynków wewnętrznych
- demontaż większości drzwi wewnętrznych

Bryła budynku przykryta jest dachem dwuspadowym o spadku 41° i 32°.

4.4.1. DOSTOSOWANIE DO KRAJOBRAZU I OTACZAJĄCEJ ZABUDOWY

Architektura budynku dostosowana jest do krajobrazu i otaczającej zabudowy.

4.5. DANE KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANE

4.5.1. PIWNICE I STROP NAD PIWNICAMI

4.5.1.1. FUNDAMENTY

Pod nowa ścianę zaprojektowano ławę betonową, wylewaną na mokro z betonu kl.B15, zbrojoną podłużnie stalą AIII i A0, ławę posadzić w poziomie istn. fundamentów

Izolacja przeciwwilgociowa, pozioma, z 2 warstw papy izolacyjnej na lepiku lub folii grub. 0.5 mm układane na ławie fundamentowej.

4.5.1.2. ŚCIANY

Nową ścianę w poziomie piwnic murować z cegły ceramicznej pełnej kl.15 lub bloczków żwirobotonowych na zaprawie cementowej marki „10”

UWAGA – ścianę projektowaną łączyć ze ścianami istniejącymi na strzępia w co drugiej warstwie ściany projektowanej

4.5.1.3. STROPY

Przy projektowanym szybie windy, w miejsce wyburzonych stropów, zaprojektowano płyty żelbetowe PF1, PF2 i PF3 oraz schody wyrównawcze.

Nad pomieszczeniem, gdzie jest wykonana konstrukcja wsporcza pod uszkodzone fragmenty stropu, należy rozebrać istn. płyty stropowe (ceglane) i w ich miejsce wykonać płyty żelbetowe PF4 - PF6

Płyty stropowe zaprojektowano jako wylewane na mokro z betonu kl.B20 , zbrojone stalą kl .AIII i A0. (szczegóły patrz rys. nr K1 i K2)

4.5.1.4. PODCIĄGI I NADPROŻA

- w piwnicach, nad nowoprojektowanymi otworami drzwiowymi, zaprojektowano nadproża stalowe z dwuteowników $\perp 120$ (patrz rzut piwnic rys. nr A3)

4.5.2. PARTER I PIĘTRO

4.5.2.1. ŚCIANY

Nowe ściany parteru i piętra murować z pustaków ceramicznych POROTHERM na zaprawie cem-wap. marki „5,0”. W miejscu oparcia podciągów stalowych PS4 i PS6 ściany należy przemurować co najmniej 3 warstwami cegły pełnej.

UWAGA – ścianę projektowaną łączyć ze ścianami istniejącymi na strzępia w co drugiej warstwie ściany projektowanej

4.5.2.2. STROPY

Przy projektowanym szybie windy, w miejsce wyburzonych stropów, zaprojektowano płyty żelbetowe PF1, PF2 i PF3 oparte na ścianach poprzecznych (projektowanej i istniejącej) oraz podciągu stalowym złożonym z 2 $\perp 180$ (zespawać je stopkami).

W miejsce wyburzonego fragmentu stropu przy klatce schodowej zaprojektowano płytę żelbetową PF4 opartą na projektowanej belce stalowej (I200) i poprzecznej ścianie istniejącej.

Płyty stropowe zaprojektowano jako wylewane na mokro z betonu kl.B20 , zbrojone stalą kl.AIII i A0. (szczegóły patrz rys. nr K3) . Płyty, na ścianach ist. opierać w wykutych bruzdach głębokości min. 12 cm.

UWAGA – ścianę projektowaną łączyć ze ścianami istniejącymi na strzępia w co drugiej warstwie ściany projektowanej

4.5.2.3. PODCIĄGI I NADPROŻA

Nad nowoprojektowanymi otworami drzwiowymi i okiennymi, zaprojektowano nadproża stalowe z dwuteowników $\text{I}120$ i $\text{I}160$ (patrz rys. nr K3)

4.6. ZAŁOŻENIA DO OBLICZEŃ STATYCZNYCH

Normy budowlane

- PN - 82/B - 02001 - Obciążenia budowli . Obciążenia stałe
- PN - 82/B - 02003 - Obciążenia budowli . Obciążenia technolog.. Podstawowe obciążenia technologiczno-montażowe
- PN - 80/B - 02010 - Obciążenia w obliczeniach statycznych .Obciążenie śniegiem
- PN - 77/B - 02011 - Obciążenia w obliczeniach statycznych .Obciążenie wiatrem
- PN - B - 03264 - Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie .
- PN - 91/B - 03200 - Konstrukcje stalowe . Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN - 81/B - 03020 - Grunty budowlane . Posadowienie bezpośrednie budowli . Obliczenia statyczne i projekt.

4.6.1. PARAMETRY PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH

- Beton kl. B20
- Stal zbrojeniowa kl. AIII – 34GS i A0 – Stos
- Stal profilowa St3SY

4.6.2. PODSTAWOWE WYNIKI OBLICZEŃ ADAPTACYJNYCH

4.6.2.1. FUNDAMENTY

Ława pod ścianę projektowaną - $q_1=99,0$ kN/m przyjęto $b=80$ cm

4.6.2.2. STROP NAD PIWNICAMI

- płyta PF1 – PF2 $h=15$ cm
 $M_{\max}=4,1$ kNm , przyjęto $\varnothing 10$ (AIII) co 15 cm
- płyta PF4 – PF6 $h=12$ cm
 $M_{AB}=1,66$ kNm , przyjęto $\varnothing 8$ (A0) co 15 cm
- płyta schodowa $h=15$ cm
 $M_{AB}=34,56$ kNm , przyjęto $\varnothing 12$ (AIII) co 9 cm

4.6.2.3. STROP NAD PARTEREM I PIĘTREM

- płyta PF1- PF3 $h=12$ cm
 $M_{\max}=6,2$ kNm , przyjęto $\varnothing 10$ (AIII) co 15 cm
- podciąg stalowy , $M_{AB}=43,15$ kNm , przyjęto $2\text{I}180$
- płyta PF4 $h=10$ cm
 $M_{AB}=4,70$ kNm , przyjęto $\varnothing 8$ (A0) co 15 cm
- podciąg stalowy , $M_{AB}=32,0$ kNm , przyjęto $\text{I}200$

4.6.3. PRZEGRODY ZEWNĘTRZNE

Istniejące ściany zewnętrzne budynku murowane z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej

4.6.4. PRZEGRODY WEWNĘTRZNE

Ściany wewnętrzne konstrukcyjne istniejące murowane z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej, projektowane z bloczków gazobetonowych murowane na zaprawie cementowo-wapiennej marki 5Mpa. Ściany działowe z pustaków POROTHERM 8 P+W (w obrębie pomieszczeń wilgotnych) lub jako systemowe RIGIPS na ruszcie stalowym szerokości 75mm i jego krotności, z pełnym wypełnieniem wełną mineralną półtwardą, alternatywnie dopuszcza się inne rozwiązania systemowe typu lekkiego. W przypadku stosowania ścian z płyt gipsowo kartonowych wprowadzić wzmocnienia ich konstrukcji w zależności od możliwości wieszania na nich armatury i mebli. W pomieszczeniach narażonych na działanie wilgoci stosować płyty wodoodporne. Ścianki działowe kabin sanitarnych systemowe z płyt laminatowych (LTT lub HPL) – wodoodpornych na uchwytach ze stali nierdzewnej.

4.6.5. POKRYCIE DACHU

Jako pokrycie dachu projektuje się wymianę istniejącej podwójnej warstwy dachówki ceramicznej (karpiówki) na taką samą, ułożoną w koronkę.

4.6.6. NADPROŻA

Nadproża stalowe zgodnie z rysunkami PB.

4.7. ZABEZPIECZENIE PRZED WPŁYWAMI EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

Projekt nie jest przystosowany do posadowienia na terenach szkód górniczych.

4.8. IZOLACJE TERMICZNE

Ocieplenie ścian zewnętrznych murowanych styropian (FS20) gr. 12-14cm. Ocieplenie elementów konstrukcyjnych - styropian grubości 8cm. Ocieplenie ścian fundamentowych i elementów fundamentów do głębokości 1 m wykonać ze styroduru lub styropianu „twardego” grubości 5 cm.

4.9. IZOLACJE WODOCHRONNE

Pionowe fundamentowe powłokowe z abizolu "R" + 2 x abizol "G" z uprzednim wykonaniem szlichty wyrównawczej. Izolacje poziome 2 x papa na abizolu "D". Izolacje posadzek na gruncie – 2x folia PE. Izolacje przeciwwilgociowe zgodnie z opisem warstw przekrojowych zawartych w opracowaniu rysunkowym.

4.10. WYKOŃCZENIE ZEWNĘTRZNE BUDYNKU

4.10.1. ELEWACJE

Ściany szczytowe wykończyć tynkiem sylikonowym strukturalnym gr. ziarna 2mm w systemie CAPAROL lub podobnym do tynków zewnętrznych, alternatywnie pomalować farbami elewacyjnymi, należy stosować pełne systemy dociepleń. Dopuszcza się stosowanie innych systemów okładzinowych po pozytywnym ich zaakceptowaniu w zakresie kolorystyki.

4.10.2. OBRÓBKA BLACHARSKA

Obróbki obejmują opierzenie ścian szczytowych, orynnowanie, okapy, kalenicę, gzymsy, narożniki itp. Zastosować obróbki dachowe systemowe stalowe (powlekane), lub wykonać indywidualnie z blachy stalowej powlekanej lub aluminiowej. Rynny okapowe $\varnothing 180\text{mm}$; rury spustowe $\varnothing 150\text{mm}$. Obróbki blacharskie systemowych ścian osłonowych i okładzin elewacyjnych zgodnie z zastosowanym systemem.

4.10.3. ODWODNIENIE DACHU

Odprowadzenie wód opadowych z dachu zewnętrznymi rurami spustowymi, rozmieszczenie rur spustowych rys nr A7.

4.10.4. STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA

Stolarka drzwiowa wewnętrzna typowa, wykonać według zestawienia stolarki, stolarka zewnętrzna – zgodna z zestawieniem. Drzwi zewnętrzne o współczynniku k nie większym od $2,6\text{W/m}^2\text{K}$, zastosować okna o współczynniku przenikania ciepła dla I strefy klimatycznej $k_{\text{max}}=2,6\text{W/m}^2\text{K}$, w obrębie części socjalnej montować okna aluminiowe lub PCV, które są wyposażone w nawiewniki okienne i spełniają wymagania wentylacji pomieszczeń poprzez odpowiedni współczynnik infiltracji.

Szklenie okien i przeszkleń podwójnymi zestawami ze szkła bezpiecznego typu Float, bezbarwnego i przezroczystego o współczynniku przenikania ciepła $1,1\text{W/m}^2\text{K}$. W drzwiach wejściowych i ewakuacyjnych, w miejscach bezpośredniego dostępu osób korzystających z budynku, gdzie może dojść do rozbicia tafli szklanych, przewiduje się szkło hartowane od wnętrza i od zewnątrz obiektu.

4.10.5. PARAPETY

Parapety zewnętrzne z blachy aluminiowej powlekanej, o kolorze dopasowanym do kolorystyki budynku. Parapety wewnętrzne alternatywnie drewniane, kamienne lub PCV.

4.11. WYKOŃCZENIE WEWNĘTRZNE BUDYNKU

4.11.1. TYNKI WEWNĘTRZNE

Wykonać jako mokre cementowo-wapienne kat. III; gipsowe lub w postaci okładziny z płyt gipsowo kartonowych mocowanych do ścian murowanych na „plackach” lub ruszcie zgodnie z wytycznymi producenta zastosowanego systemu.

4.11.2. POSADZKI, PODŁOGI

Posadzki wykonać jako zmywalne, płytki gresowe i wykładzinę z tworzywa sztucznego np. Tarket, Polyflor (pom.16 świetlica). Na ciągach komunikacji wewnętrznej oraz w pomieszczeniach wilgotnych stosować ceramikę przeciwpoślizgową. Okładzinę ceramiczną klatki schodowej, stopni wykonać z zastosowaniem systemowej, ryflowanej krawędziowo, ceramiki gresowej. Minimalna wysokość cokołów 10cm. Pozostałe warstwy wykonać zgodnie z wytycznymi rys. PB. Kolorystykę uzgodnić z projektantem i Inwestorem.

Pozostałe warstwy wykonać zgodnie z wytycznymi rys. PB.

4.11.3. WYKŁADZINY ŚCIAN

W projektowanych pomieszczeniach-indywidualnie. W pomieszczeniach WC, okładzina ceramiczna do sufitu (kolorystykę uzgodnić z Inwestorem i autorem dokumentacji).

4.11.4. MALOWANIE I POWŁOKI ZABEZPIECZAJĄCE

Malowanie ścian wewnętrznych i sufitów farbami akrylowymi, emulsyjnymi lub natryski strukturalne w dowolnym kolorze (uzgodnionym z Inwestorem). Komunikacja malowane do wysokości 2m farbą zmywalną. Zaleca się malowanie farbą zmywalną pomieszczeń magazynowych. Powierzchnie drewniane wewnątrz budynku pomalować bejco-lakierem bezbarwnym, drewno w styku z wilgocią zabezpieczyć odpowiednim impregnatem, a konstrukcję drewnianą środkami p.poż, przeciw owadom i grzybom, odpornymi na czynniki atmosferyczne i promieniowanie UV, elementy stalowe przed malowaniem farbami zewnętrznymi pokryć powłokami antykorozyjnymi.

4.11.5. SUFITY

W budynku administracyjnym sufity tynkowane. W obrębie wskazanym na PB z płyt gipsowo kartonowych „ogniodpornych” (w pomieszczeniach wilgotnych również wodoodpornych) na ruszcie stalowym.

4.12. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Instalacja c.o. ma za zadanie zapewnić wymaganą temperaturę w pomieszczeniach budynku.

Zapotrzebowanie ciepła wynosi:

Norma na obliczanie wsp. przenikania ciepła: PN-EN ISO 6946

Norma na obliczanie projekt. obciążenia cieplnego: PN-EN 12831:2006

Norma na obliczanie E: PN-B-02025

Dane klimatyczne:

Strefa klimatyczna: III

Projektowa temperatura zewnętrzna =: -20 °C

Średnia roczna temperatura zewnętrzna =: 7,6 °C

Stacja meteorologiczna: Racibórz

Stacja aktywności: Jelenia Góra

Podstawowe wyniki obliczeń budynku:

Powierzchnia ogrzewana budynku =: 234,0 m²

Kubatura ogrzewana budynku =: 641,1 m³

Projektowa strata ciepła przez przenikanie =: 21857 W

Projektowa wentylacyjna strata ciepła =: 7990 W

Całkowita projektowa strata ciepła =: 29847 W

Projektowe obciążenie cieplne budynku =: 29847 W

Wskaźniki i współczynniki strat ciepła:

Wskaźnik odniesiony do powierzchni =: 127,6 W/m²

Wskaźnik odniesiony do kubatury =: 46,6 W/m³

Instalacja ogrzewcza wodna z grzejnikami, powinna spełniać wymogi Polskich Norm oraz wymogi "rozporządzenia" tzn:

- ◆ instalacja grzejnika powinna umożliwiać utrzymanie w czystości grzejnika, ściany i podłogi.

Projektowana instalacja centralnego ogrzewania zasilana będzie z węzła cieplnego wyposażonego w regulację pogodową.

Parametry czynnika grzejnego:

T_z,[°C].....: 90.00

T_{prz},[°C].....: 70.00

Rodz. czynnika: Woda

Informacje o typach rur:

Typ A: miedz

Opór hydrauliczny instalacji i źródła ciepła... dP_c,[Pa]: 25000

Minimalny opór działki z grzejnikiem..... dP_{gmin},[Pa]: 823

Całkowity strumień wody w instalacji.....	$G_c, [kg/s]:$	0.356
Całkowita pojemność instalacji.....	$V_c, [l]:$	225
Obliczeniowa moc cieplna instalacji.....	$Q_o, [W]:$	29847
Moc tracona.....	$Q_{tr}, [W]:$	4254
Całk. moc przekazywana przez instalację.....	$Q_{cał}, [W]:$	34105

Jako elementy grzewcze zastosowano:

- Grzejnik stalowy płytowy PURMO, wysokość $H = 600$ mm., wyposażone w zawory termostaticzne z nastawą wstępną, typ AV 6 i zawory (śrubunek) grzejnikowe powrotne z nastawą wstępną umożliwiającą odcięcie opróżnienie i napełnienie grzejnika, typ Combi 4,
- Grzejniki łazienkowe firmy Rettig Purmo wyposażone w zawory termostaticzne z nastawą wstępną, typ AV 6 i zawory (śrubunek) grzejnikowe powrotne z nastawą wstępną umożliwiającą odcięcie opróżnienie i napełnienie grzejnika, typ Combi 4. Instalację ogrzewczą wodną wykonaną z zastosowaniem przewodów metalowych, a także metalową armaturą oraz metalowe grzejniki i inne urządzenia instalacji ogrzewczej wykonanej z zastosowaniem przewodów z materiałów nieprzewodzących prądu elektrycznego należy objąć elektrycznymi połączeniami wyrównawczymi.

4.13. INSTALACJE I URZĄDZENIA WENTYLACYJNE

Strumień powietrza zewnętrznego doprowadzanego do pomieszczeń, niebędących pomieszczeniami pracy, powinien odpowiadać wymaganiom Polskiej Normy dotyczącej wentylacji.

Strumień powietrza zewnętrznego doprowadzonego do pomieszczeń pracy powinien odpowiadać wymaganiom określonym w przepisach o bezpieczeństwie i higienie pracy.

Minimalne jednostkowe strumienie objętości powietrza przypadające na jedną osobę określona w normie PN-83/B-03430/Az3; 2000 wynosi:

- 20 m³/h powietrza zewnętrznego dla każdej, przebywającej w pomieszczeniu osoby.

Urządzenia nawiewne w oknach, powinny być stosowane zgodnie z wymaganiami określonymi w Polskiej Normie dotyczącej wentylacji w budynkach użyteczności publicznej.

Nawietrzaki okienne, wykorzystywane do przewietrzania pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi, powinny być zaopatrzone w urządzenia pozwalające na łatwe ich otwieranie i regulowanie wielkości otwarcia z poziomu podłogi.

W budynku zaprojektowano wentylację spełniającą następujące warunki:

Ustępy i pomieszczenie higieny osobistej

W pomieszczeniach ustępów i pomieszczenie higieny osobistej zapewniono wymianę powietrza w ilości nie mniejszej niż 50 m³ na godzinę na 1 miskę ustępową i 25 m³ na 1 pisuar stosując wentylatory zabudowane na kanałach wywiewnych wentylacji grawitacyjnej.

Pomieszczenia socjalne

W pomieszczeniu socjalnym zapewniono dwukrotną wymianę powietrza na godzinę, stosując wentylację wywiewną mechaniczną. Nawiew przez nawiewniki w oknach lub pod stropem. Kompensacja strat ciepła na wentylację poprzez zastosowanie grzejników instalacji co o zwiększonej wydajności cieplnej.

Sala obsługi

W pomieszczeniu obsługi petentów przewidziano wentylację mechaniczną wspomagającą stosując wentylatory zabudowane na kanałach wywiewnych wentylacji grawitacyjnej.

Pozostałe pomieszczenia wentylacja grawitacyjna wywiew z wykorzystaniem istniejących kominów wentylacyjnych, nawiew przez nawiewniki w oknach lub w ścianie zewnętrznej pod stropem.

4.14. INSTALACJA WOD. – KAN.

Budynek będzie zasilany w wodą pitną z istniejącej instalacji wodociągowej wyposażonej w zestaw pomiarowy z wodomierzem wody zimnej $Q_n = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$.

Wyniki obliczeniowe instalacji

Temperatury wody, [°C]	10,0
Ciśnienie dyspozycyjne, [m]	27,29
Ciśnienie hydrostatyczne, [m]	8,55
Suma normatywnych wypływów, [l/s]	2,04

W celu zasilenia projektowanych punktów poboru wody wykonać instalację z:

➤ rurociągi rozprowadzające w pomieszczeniach wykonać z rur z polietylenu sieciowanego PE-Xc Universal Super wg. DIN 16892/93 z osłoną antydyfuzyjną wg. DIN 4726 , przeznaczone do instalacji wody zimnej o parametrach 20°C i ciśnieniu 10 bar , ciepłej użytkowej o parametrach 70°C i ciśnieniu 10 bar. System połączeń z pierścieniem nasuwającym. dopuszczonych do kontaktu z wodą pitną.

➤ rurociągi wody zimnej doprowadzające do pomieszczenia kotła wykonać z rur miedzianych łączonych przez lutowanie lub ocynkowanych łączonych na gwint w obrębie rozdziału. Rurociągi prowadzić w bruzdach w otulinie izolacyjnej.

Do podgrzewania c.w.u. Zaprojektowano elektryczny pojemnościowy podgrzewacz cw o pojemności $V=30$ dm³, zlokalizowane w pomieszczeniu porządkowym w piwnicy budynku.

Trasę prowadzenia rurociągów i średnice nominalne pokazano na rysunkach.

Instalację wodociągową zaprojektowano w sposób:

- zapewniający zaopatrzenie w wodę budynek zgodnie z jego przeznaczeniem, oraz spełniający wymagania określone w Polskiej Normie dotyczącej projektowania instalacji wodociągowych.

Instalacja wodociągowa powinna mieć zabezpieczenia uniemożliwiające wtórne zanieczyszczenie wody, zgodnie z wymaganiami dla przepływów zwrotnych, określonymi w Polskiej Normie dotyczącej projektowania instalacji wodociągowych.

Wszystkie rurociągi i armatura użyte do budowy instalacji wody pitnej winny posiadać atest PZH.

Po wykonaniu z wynikiem pozytywnym próby szczelności należy przewody przepłukać, używając wody wodociągowej. Prędkość przepływu w odcinku płukanym powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w przewodzie.

W przewodach wodociągowych woda po zakończeniu płukania powinna być poddana badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym w jednostce do tego, upoważnionej.

Wyroby zastosowane w instalacji wodociągowej zostały tak dobrane, aby ich wzajemne oddziaływanie nie powodowało pogorszenia jakości dostarczanej wody oraz zmian skracających trwałość tej instalacji.

Instalację wodociągową wykonaną z zastosowaniem przewodów metalowych, a także metalową armaturę oraz metalowe urządzenia instalacji wodociągowej wykonanej z zastosowaniem przewodów z materiałów nieprzewodzących prądu elektrycznego należy objąć elektrycznymi połączeniami wyrównawczymi.

Instalacja ciepłej wody zapewnia uzyskanie w punktach czerpalnych temperatury wody nie niższej niż 55°C i nie wyższej niż 60°C.

Instalacja ciepłej wody powinna mieć zabezpieczenie przed przekroczeniem, dopuszczalnych dla danych instalacji, ciśnienia i temperatury, zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy dotyczącej zabezpieczeń instalacji ciepłej wody.

W armaturze mieszającej i czerpalnej przewód ciepłej wody powinien być podłączony z lewej strony.

Metalowe przybory sanitarne w instalacji kanalizacyjnej należy objąć elektrycznymi połączeniami wyrównawczymi.

Przewody spustowe (piony) instalacji kanalizacyjnej zaznaczone na rysunku jako piony są wyprowadzone jako przewody wentylacyjne ponad dach.

Kanalizacja sanitarna wewnętrzna wykonana zostanie z rur kielichowych PVC-U firmy WAVIN.

Podstawowe elementy instalacji to:

- piony zakończone rurami wywiewnymi wyprowadzony ponad wyloty kanałów wentylacyjnych,
- poziome podejścia do pionów
- podejścia połączeniowe z aparatów sanitarnych

Trasę prowadzenia rurociągów i średnice nominalne pokazano na rysunkach.

4.15. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU.

4.15.1. INSTALACJA WODOCIĄGOWA

– materiały i urządzenia

Wszystkie materiały instalacyjne stykające się bezpośrednio z wodą powinny mieć świadectwo Państwowego Zakładu Higieny o dopuszczeniu do kontaktu z wodą. Elementy instalacji, urządzenia, wyposażenie wbudowane w instalację powinny odpowiadać normom przedmiotowym lub mieć świadectwo o dopuszczeniu do stosowania w w budownictwie.

Instalacja ciepłej wody powinna być wykonana z materiałów przystosowanych do pracy w temperaturze 55°C zgodnie z normą PN92/B-01706.

– Odbiory i badania

Instalację wodną poddać próbie ciśnieniowej wodnej na szczelność przy ciśnieniu próbnym równym 0,9MPa a instalację ciepłej wody dodatkowo próbie szczelności na gorąco przy ciśnieniu 0,6MPa

Odbiory częściowe i końcowe instalacji oraz próby szczelności wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe.”

4.15.2. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

– materiały i urządzenia

Materiały stosowane w instalacji kanalizacyjnych, przybory sanitarne, urządzenia i elementy instalacji powinny odpowiadać wymaganiom odnośnych norm przedmiotowych.

Elementy instalacji, urządzenia, wyposażenie wbudowane w instalację powinny odpowiadać normom przedmiotowym lub mieć świadectwo o dopuszczeniu do stosowania w w budownictwie.

– Odbiory i badania

podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji wewnętrznej należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody, kanalizacyjne przewody odpływowe (poziomy) sprawdzić na szczelność, poprzez oględziny po napełnieniu wodą instalacji powyżej kolana łączącego pion z poziomem.

Odbiory częściowe i końcowe instalacji oraz próby szczelności wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe.”

4.15.3. INSTALACJA WENTYLACJI

– materiały i urządzenia

Materiały stosowane w instalacji kanalizacyjnych, przybory sanitarne, urządzenia i elementy instalacji powinny odpowiadać wymaganiom odnośnych norm przedmiotowych.

Elementy instalacji, urządzenia, wyposażenie wbudowane w instalację powinny odpowiadać normom przedmiotowym lub mieć świadectwo o dopuszczeniu do stosowania w w budownictwie.

– Odbiory i badania

Odbiory częściowe i końcowe instalacji oraz próby szczelności wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe.”

4.15.4. INSTALACJA CO.

– materiały i urządzenia

Materiały stosowane w instalacji co, urządzenia i elementy instalacji powinny odpowiadać wymaganiom odnośnych norm przedmiotowych.

Elementy instalacji, urządzenia, wyposażenie wbudowane w instalację powinny odpowiadać normom przedmiotowym lub mieć świadectwo o dopuszczeniu do stosowania w w budownictwie.

- odbiory i badania

Próba szczelności instalacji co wodna ciśnienie próbne $p=1,5p_r$ (p_r – ciśnienie robocze) lecz nie mniej niż 0,4 MPa. Odbiory częściowe i końcowe instalacji oraz próby szczelności wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe.”

4.16. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW. I ETAP – PARTER BUDYNKU BIUROWEGO

Lp.	Wyszczególnienie	Producent, dystrybutor	Jedno. miary	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5	6
Instalacja centralnego ogrzewania					
1	Rury miedziane wg. DIN 1786 (05.80), do kapilarnych połączeń lutowanych. <ul style="list-style-type: none"> ■ 15×1 ■ 18×1 ■ 22×1 ■ 28×1.5 ■ 35×1.5 	Dostępne w handlu	mb.	30 4 25 30 9	Rury rozdzielcze izolować pianką z PE rury prowadzić w brzdach lub obudować
2	Grzejnik stalowy płytowy PURMO Compact C11, (RETTIG-HEATING Sp. z	Kpl.		z zaworami termostatycznymi typu AV-6, zaworem

	<p>umywalkowy podtynkowy sitko odpływowe VIEGA – 1szt., wsporniki do umywalek – 1kpl.) Baterie umywalkowe dla osób niepełnosprawnych o śr.nom.15mm</p>				
3	<p>Umywalki ceramiczne 55cm z otworami pod baterię NOVA TOP KOŁO z syfonem z tworzywa sztucznego (komplet: umywalka ceramiczna 55cm z otworem pod baterię NOVA TOP KOŁO – 1szt. syfon umywalkowy z tworzywa sztucznego – 1szt., wsporniki do umywalek – 1kpl.)</p>	<p>KOŁO KLUDI</p>	<p>kpl.</p>	<p>1</p>	
4	<p>Zlewy z blachy nierdzewnej dwukomorowy 60x80 cm z otworem pod baterię, wspornikiem do zlewów lub szafką zlewozmywakową bateria zlewozmywakowa jednouchwytowe OBJEKTA-MIX KLUDI o śr.nom.15mm</p>	<p>FRANKE KLUDI</p>	<p>kpl.</p>	<p>1</p>	
5	<p>Komory gospodarcze z blachy nierdzewnej 44 x 31 cm ściennie z płytą ociekową ścienną z rusztem pod wiadro FRANKE (komplet: komora gospodarcza z blachy nierdzewnej 44 x 31 cm ścienna z płytą ociekową ścienną z rusztem pod wiadro FRANKE – 1szt., wsporniki do zlewów – 1 kpl.) kpl. 2 Baterie zlewozmywakowe ściennie jednouchwytowe OBJEKTA-MIX KLUDI o śr.nom.15mm szt. 7</p>	<p>FRANKE</p>	<p>kpl.</p>	<p>1</p>	
6	<p>Miski ustępowe wiszące dla osób niepełnosprawnych NOVA TOP KOŁO z deską sedesową antybakteryjną z pokrywą dla osób niepełnosprawnych DUROPLAST KOŁO zawieszane na stelażach montażowych UNIFIX GEBERIT z przyciskiem spłukującym GEBERIT (komplet: miska ustępowa wisząca dla osób niepełnosprawnych NOVA TOP KOŁO – 1szt., KOŁO deska sedesowa antybakteryjna dla osób niepełnosprawnych DUROPLAST KOŁO – 1szt.,</p>	<p>KOŁO</p>	<p>kpl.</p>	<p>1</p>	

	stelaż montażowy UNIFIX GEBERIT – 1szt., przycisk spłukujący GEBERIT– 1szt., śruby mocujące – 1kpl.) kpl. 2				
7	Urządzenie kompaktowe Idol z odpływem poziomym, nr 013200; deska sedesowa, nr 010130; deska sedesowa twarda z zawiasami, do łatwego demontażu nr 010111; spłuczka, nr 014001	KOŁO	kpl.	1	
8	Kratka ściekowa ϕ 50	dostępny w handlu	szt	1	
9	Czyszczyk kanalizacyjny PVC D110 D70	dostępny w handlu	szt	1 2	
10	Rura wywiewna D110 D70	dostępny w handlu	szt	1 2	
11	Rur z polietylenu sieciowanego PE-Xc Universal Super wg. DIN 16892/93 z osłoną antydyfuzyjną wg. DIN 4726 , przeznaczone do instalacji wody zimnej o parametrach 20°C i ciśnieniu 10 bar , cieplej użytkowej o parametrach 70°C i ciśnieniu 10 bar. System połączeń z pierścieniem nasuwany. dopuszczonych do kontaktu z wodą pitną. DN 15 DN 20 DN 25	RETTIG-HEATING Sp. z o.o.		40 12 22	
12	Zawór czerpalny ze złączką do węża	dostępny w handlu	szt	1	
13	Zawór antyskażeniowy z możliwością nadzoru typ EA 251, praca w dowolnym położeniu DN 25.	Danfoss	kpl	1	
14	Wodomierz skrzydełkowy wody zimnej o średnicy nominalnej 20 mm i przepływie nominalnym 2.5 m3/h	dostępny w handlu	kpl	1	
15	Filtr do wody DN 25	j.w.	kpl	1	
16	Zawory kulowe do wody pitnej DN 25, PN 1,0	j.w.	kpl	1	
17	Elektryczny pojemnościowy ogrzewacze wody typ SG-30 wyposażony w zawór bezpieczeństwa, zawory odcinające, zawór zwrotny i naczynie zbiorcze przeponowe do wody pitnej o pojemności 8 dm3	Galmet 48-100 Głubczyce, ul. Raciborska 36, tel. +48 77 40 34 500,	kpl	1	
18	Pompy cyrkulacyjne z przyłączem gwintowanym typ Wilo-Star-Z 15 C	Wilo Polska	kpl	1	

Wentylacja					
1	Wentylator łazienkowy typu EDM-80	Przedsiębiorstwo Zaopatrzenia Klimatyzacji HYDROPOL-DEKOR	kpl	1	Uruchamiany wraz z oświetleniem pom. Socjal.
2	Wentylator łazienkowy typu EDM-100	j.w.	kpl	1	komunikacja
3	Wentylator łazienkowy typu EDM-80	j.w.	kpl	2	WC

4b. Zestawienie materiałów. II etap – I i II piętro budynku biurowego

Lp.	Wyszczególnienie	Producent, dystrybutor	Jedno. miary	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5	6
Instalacja centralnego ogrzewania					
1	Rury miedziane wg. DIN 1786 (05.80), do kapilarnych połączeń lutowanych. ■ 18×1	Dostępne w handlu	mb.	32	Rury rozdzielcze izolować pianką z PE rury prowadzić w brzdach lub obudować
2	Grzejnik stalowy płytowy PURMO Compact C11, (dawniej Rettig-Purmo C11), wysokość H = 600 mm. ■ 0.60 ■ 0.70 ■ 0.90 ■ 1,00 ■ 1,40 Grzejnik stalowy płytowy PURMO Compact C21S, (dawniej Rettig-Purmo C21S), wysokość H = 600 mm. ■ 0.90 ■ 1.40 Grzejnik stalowy płytowy PURMO Compact C22, (dawniej Rettig-Purmo C22), wysokość H = 600 mm. ■ 1.2 Grzejnik łazienkowy PURMO Santorini, typ SAN07 04, (dawniej PURMO SKALAR, typ PS07 400), długość L = 400 mm,	RETTIG-HEATING Sp. z o.o. ul. Rotmistrza Pileckiego 91, 02-781 Warszawa tel. (0 22) 643 25 20	Kpl.	1 1 1 1 2 2 2 1 1	z zaworami termostaticznymi typu AV-6, zaworem powrotnym COMBI 2 firmy Oventrop i uchwyty mocującymi

	<p>wysokość H = 714 mm. ■ 0.40 Grzejnik łazienkowy PURMO Santorini, typ SAN07 75, (dawniej PURMO SKALAR typ PS07 750), długość L = 750 mm wysokość H = 714 mm. ■ 0.75 Grzejnik łazienkowy PURMO Santorini, typ SAN11 04, (dawniej PURMO SKALAR typ PS11 400), długość L = 400 mm wysokość H = 1134 mm. ■ 0,40 Grzejnik łazienkowy PURMO Santorini, typ SAN11 07, (dawniej PURMO SKALAR typ PS11 750), długość L = 600 mm wysokość H = 1134 mm. ■ 0,75</p>			2	
				2	
Instalacja wod-kan					
1	Przewody PVC-U WAVIN ϕ 110 ϕ 75 ϕ 50	WAVIN	m	3 4 6	
2	Umywalki ceramiczne 65cm dla osób niepełnosprawnych BEZ BARIER KOŁO z syfonem podtytnkowym VIEGA KOŁO (komplet: umywalka ceramiczna 65cm dla osób niepełnosprawny NOVA TOP BEZ BARIER Syfon umywalkowy podtytnkowy sitko odpływowe VIEGA – 1szt., wsporniki do umywalek – 1kpl.) Baterie umywalkowe dla osób niepełnosprawnych o śr.nom.15mm	KOŁO KLUDI	kpl.	2	
3	Umywalki ceramiczne 55cm z otworami pod baterię NOVA TOP KOŁO z syfonem z	KOŁO KLUDI	kpl.	2	

	tworzywa sztucznego (komplet: umywalka ceramiczna 55cm z otworem pod baterię NOVA TOP KOŁO – 1szt. syfon umywalkowy z tworzywa sztucznego – 1szt., wsporniki do umywalek – 1kpl.)				
4	Zlewy z blachy nierdzewnej dwukomorowy 60x80 cm z otworem pod baterię, wspornikiem do zlewów lub szafką zlewozmywakową bateria zlewozmywakowa jednouchwytowe OBJEKTA-MIX KLUDI o śr. nom.15mm	FRANKE KLUDI	kpl.	2	
5	Miski ustępowe wiszące dla osób niepełnosprawnych NOVA TOP KOŁO z deską sedesową antybakteryjną z pokrywą dla osób niepełnosprawnych DUROPLAST KOŁO zawieszane na stelażach montażowych UNIFIX GEBERIT z przyciskiem spłukującym GEBERIT (komplet: miska ustępowa wisząca dla osób niepełnosprawnych NOVA TOP KOŁO – 1szt., KOŁO deska sedesowa antybakteryjna dla osób niepełnosprawnych DUROPLAST KOŁO – 1szt., stelaż montażowy UNIFIX GEBERIT – 1szt., przycisk spłukujący GEBERIT– 1szt., śruby mocujące – 1kpl.) kpl. 2	KOŁO	kpl.	2	
7	Urządzenie kompaktowe Idol z odpływem poziomym, nr 013200; deska sedesowa, nr 010130; deska sedesowa twarda z zawiasami, do łatwego demontażu nr 010111; spłuczka, nr 014001	KOŁO	kpl.	2	
8	Rur z polietylenu sieciowanego PE-Xc Universal Super wg. DIN	RETTIG- HEATING Sp. z			

	16892/93 z osłoną antydyfuzyjną wg. DIN 4726 , przeznaczone do instalacji wody zimnej o parametrach 20°C i ciśnieniu 10 bar , ciepłej użytkowej o parametrach 70°C i ciśnieniu 10 bar. System połączeń z pierścieniem nasuwanym. dopuszczonych do kontaktu z wodą pitną. DN 15 DN 20	o.o.			20 4	
9	Zawór czerpalny ze złączką do węża	dostępny w handlu	szt	2		
10						
Wentylacja						
1	Wentylator łazienkowy typu EDM-80	Przedsiębiorstwo Zaopatrzenia Klimatyzacji HYDROPOL- DEKOR	kpl	2	Uruchamiany wraz z oświetleniem pom. Socjal.	
2	Wentylator łazienkowy typu EDM-80	j.w.	kpl	4	WC	
3						

UWAGA

- Wskazane w opracowaniu typy, symbole urządzeń i elementów oraz nazwy ich Producentów zostały określone w celu sprecyzowania parametrów i warunków techniczno-użytkowych. Dopuszcza się zastosowanie materiałów innych producentów takiej samej lub wyższej jakości i o tych samych parametrach. Wszelkie zmiany należy uzgodnić z Inwestorem.

4.17. INSTALACJA ELEKTRYCZNA

4.17.1. ZAKRES I PODSTAWA OPRACOWANIA

4.17.1.1. ZAKRES OPRACOWANIA.

Zakres opracowania obejmuje demontaż istniejącej instalacji elektrycznej wraz z wymianą wlv-tu od ZK-3179 do projektowanej tablicy głównej, która będzie zamontowana w miejsce istniejącego układu pomiarowego. Należy zdemontować również istniejącą instalację piorunochronną.

Zakres opracowania obejmuje montaż projektowanej instalacji elektrycznej i piorunochronnej wraz z wlv-tem. Należy zdemontować istniejący układ pomiarowy i zamontować go ponownie w projektowanej tablicy głównej budynku TG.

4.17.1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Na istniejących warunkach przyłączenia i według Umowy sprzedaży energii elektrycznej nr 0089-007/115 wydanej przez EnergiaPro S.A. Oddział w Opolu Rejon Dystrybucji Kędzierzyn-Koźle ul. Łukaszczyka 37 z dnia 01-01-2006r,

- obowiązujące przepisy i normy,
- mapa do celów projektowych,
- katalogi.

4.17.1.3. ZASILANIE ELEKTRYCZNE.

Zgodnie z istniejącymi warunkami przyłączenia jako miejsce dostarczenia energii elektrycznej są zaciski odpływowe podstaw bezpiecznikowych w ZK-3179 kierunku wlv odbiorcy. Zgodnie z umową sprzedaży energii elektrycznej moc przyłączeniowa wynosi 20kW a zabezpieczenie przelicznikowe wynosi 3x40A gG/gL.

Budynek administracyjny przy Placu Wolności 1 będzie zasilany przyłączem kablowym 0,4kV. Układ pomiarowy bezpośredni, jednostrefowy 3-fazowy licznik energii czynnej pozostaje bez zmian i należy go zdemontować i zamontować do projektowanej tablicy TG. Rozdział przewodu PEN na N i PE zaprojektowano w ZK-3179.

Projektowaną tablicę rozdzielczą budynku TG należy wyposażyć w aparaty elektryczne tak, jak to jest pokazane na rys. nr E1.

4.17.2. TABLICE ROZDZIELCZE TG, TKP, TP1, TKP1, TP2, TKP2

4.17.2.1. Tablica rozdzielcza TG

Zaprojektowano tablicę rozdzielczą TG o IP54, II klasy ochronności, z drzwiczkami stalowymi malowanymi proszkowo z zamkiem na klucz patentowy. W tablicy przewidziano wyłącznik główny Q1 oraz aparaturę modułową na szynę TH-35, którą należy zamontować zgodnie z rys. nr E1. Tablicę rozdzielczą TG należy zamontować

w na ścianie na parterze w klatce schodowej zgodnie z rys. nr E3. Z tablicy TG będą zasilane wszystkie WLZ-ty, tablica dźwigu oraz obwód zasilający centralę oddymiania klatki schodowej zasilany sprzed wyłącznika głównego prądu. Zaprojektowano „główny wyłącznik pożarowy prądu + wyłącznik UPS”, który należy umieścić w hermetycznej skrzynce ABB z bezpieczną, hartowaną szybką do zbitcia. Zaprojektowano w tablicy TG ochronnik przepięciowy kategorii B+C. Istniejący licznik energii czynnej zasilający istniejącą tablicę rozdzielczą należy zdemontować i ponownie zamontować w projektowanej tablicy TG, która będzie zamontowana na klatce schodowej pomieszczenia nr 01. Zestawienie podstawowych materiałów jest wyszczególnione w załącznikach na końcu projektu.

4.17.2.2. Tablica rozdzielcza TP1 i TP2

Zaprojektowano tablice rozdzielcze TP1, TP2 o IP44, II klasy ochronności, z drzwiczkami stalowymi malowanymi proszkowo z zamkiem na klucz patentowy. W tablicach tych przewidziano rozłączniki główne Q1 oraz aparaturę modułową na szynę TH-35. Tablice rozdzielcze TP1, TP2 należy zamontować w pomieszczeniach nr 18 i 28 zgodnie z rys. nr E5 i E9. Z tablic piętrowych będą zasilane wszystkie obwody znajdujące się na danej kondygnacji. Zestawienie podstawowych materiałów jest wyszczególnione w załącznikach na końcu projektu.

4.17.2.3. Tablica rozdzielcza TKP, TKP1 i TKP2

Zaprojektowano tablice rozdzielcze komputerowe TK, II klasy ochronności, z drzwiczkami stalowymi malowanymi proszkowo z zamkiem. W tablicach przewidziano wyłącznik główny Q1 oraz aparaturę modułową na szynę TH-35. Tablicę rozdzielczą TKP należy zamontować w pomieszczeniu 01 na klatce schodowej obok tablicy TG, na 1 piętrze na ścianie obok tablicy TP1 zgodnie z rys. nr E7 i na 2 piętrze na ścianie obok tablicy TP2 zgodnie z rys. nr E11. Z tablicy TKP będą zasilane tablice TKP1 i TKP2. Zaprojektowano „główny wyłącznik pożarowy prądu + wyłącznik UPS”, który należy umieścić w hermetycznej skrzynce ABB z bezpieczną, hartowaną szybką do zbitcia. W pomieszczeniu serwerowni i UPS nr 19 należy wykonać uziemienie ochronne w postaci izolowanej GSU z LgY 35mm² i

połączenia wyrównawcze LgY 10mm². Wszystkie rurociągi i części przewodzące obce należy podłączyć za pomocą LgY 4mm² do uziemienia ochronnego. Główną szynę uziemiającą GSU w pomieszczeniu serwerowni i UPS należy wyprowadzić bezpośrednio do istniejącego uziomu ochronnego w ZK. Zaprojektowano w tablicy TKP ochronnik przepięciowy kategorii D. Tablice TKP, TKP1 i TKP2 będą zasilane poprzez UPS 5kVA o czasie 7 minut podtrzymania w razie zaniku napięcia podstawowego z baterii wewnętrznej. Zaprojektowany UPS to EATON. Moc rzeczywista (obciążenie liniowe) UPS to 3,5kW. Zestawienie podstawowych materiałów jest wyszczególnione w załącznikach na końcu projektu.

4.17.3. INSTALACJA OŚWIETLENIOWA.

Zaprojektowano nową instalację oświetleniową, którą należy wykonać według rys. nr E4, E8 i E12. Oprawy są zaprojektowane w wykonaniu zwykłym i hermetycznym oraz z członem awaryjnym (inwertorem) 1h. Oprawy oświetleniowe należy zasilić przewodami 3 żyłowymi typu YDYżo 3x1,5mm². Oprawy oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego należy zasilić przewodami 2 i 3 żyłowymi typu HDGs 2, 3x1,5mm². Od każdej oprawy awaryjnej oprócz przewodu zasilającego typu HDGs należy wyprowadzić do sterowników „LOGICA” przewody typu YDY 2x1,5mm² w postaci gwiazdy, tzn. od sterownika „LOGICA” należy do opraw awaryjnych poprowadzić przewody tak, aby w żadnym miejscu nie było pętli zamkniętej. Wszystkie oprawy będą montowane jako nasufitowe.

W obiekcie zaprojektowano następujące instalacje oświetleniowe:

- Oświetlenie podstawowe,
- Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne i kierunkowe.

4.17.4. INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH 230V.

Instalację gniazd wtyczkowych 230V zaprojektowano w poszczególnych pomieszczeniach przeznaczonych do celów ogólnych jak również oddzielne obwody dla gniazd wtyczkowych zasilających urządzenia elektryczne instalowane na stałe. Instalację gniazd wtyczkowych 230V wykonać za pomocą przewodu typu YDYżo 450/750V, 3x2,5mm² p/t, osprzęt 16A p/t. Wszystkie gniazda muszą posiadać styk ochronny „PE” do którego należy podłączyć przewód ochronny „PE”. Wszystkie gniazda wtyczkowe zwykłe i hermetyczne (z uszczelkami)

zaprojektowano jako podtynkowe. W pomieszczeniach biurowym, klatce schodowej i korytarzach gniazda instalować na wysokości 0,3m nad posadzką oraz 1,5m w pozostałych pomieszczeniach oraz w sposób pokazany na rysunkach. Wszystkie obwody gniazd wtyczkowych będą zabezpieczone w tablicach rozdzielczych TG, TP1, TP2, TKP, TKP1 i TKP2 za pomocą wyłączników różnicowo prądowych przeciwporażeniowych o czułości 30mA z członem nadmiarowo prądowym. W obwodzie komputerowym może być maksymalnie 6 sztuk gniazd typu DATA z kluczem na jednym wyłączniku różnicowo prądowym przeciwporażeniowym o czułości 30mA. Rzuty z instalacją elektryczną znajdują się na rys. nr E3, E7 i E11 a typy przewodów i zabezpieczeń obwodów według rys. nr E1, E2, E5, E6, E9 i E10. W miejscach kolizyjnych przewody umieszczać w rurkach osłonowych, natomiast tam gdzie są kominy bądź kanały wentylacyjne przewody prowadzić po suficie. Wszystkie obwody w tablicach rozdzielczych oraz na osprzęcie muszą być opisane za pomocą naklejek samoprzylepnych z drukarki.

4.17.5. INSTALACJA OBWODÓW TRÓJFAZOWYCH I JEDNOFAZOWYCH DUŻEJ MOCY.

Projektowana instalacja elektryczna obejmuje zasilanie obwodów trójfazowych i jednofazowych dużej mocy. Obwody trójfazowe i jednofazowe dużej mocy będą zasilane z tablicy rozdzielczej TG oraz tablic piętrowych poprzez fabryczne skrzynki zasilające sterujące według rys. nr od E1 do E12. Zasilanie obwodów trójfazowych wykonać według rys. od E1 do E10. Zaprojektowano zestawy zabezpieczeń i gniazd 1 i 3-fazowych typu R-MAX. Karty katalogowe przedstawiono w załącznikach. Do zasilania tych obwodów należy stosować przewody typu YDYżo 450/750V. Z tablicy głównej sprzed wyłącznika głównego prądu zasilana będzie tablica dźwigu TD z obwodu TG/F05 i tablica oddymiania Mercor. Przewody zasilające tablice dźwigu i oddymiania muszą być typu HDGs H90.

4.17.6. INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH.

W budynku projektuje się wykonać instalację połączeń wyrównawczych. Przewód magistralny projektowany przewodem LgYżo 16mm² ułożony będzie na zasadach analogicznych jak pozostałe instalacje.

Na przewodzie magistralnym projektuje się zainstalować (bez przecinania) lokalne szyny (zaciski) lokalnych połączeń wyrównawczych, umieszczone w oznakowanych puszkach n/t. Do szyn tych zostaną sprowadzone, wykonane przewodem LgYżo 6mm², lokalne połączenia wyrównawcze, obejmujące części przewodzące dostępne i obce w łazienkach i sanitariatach (o ile rury będą z materiału przewodzącego), kanały wentylacyjne. Do magistrali należy przyłączyć ponadto szynę PE rozdzielnicy TG.

Od poddasza i serwerowni do uziomu należy wyprowadzić osobno w rurce elektroinstalacyjnej przewody ochronne „PE” typu LgY 35mm².

4.17.7. URZĄDZENIE PIORUNOCHRONNE.

OBLICZENIE POZIOMU OCHRONY

Zgodnie z PE-IEC 61024-1-1 budynek administracyjny zalicza się do obiektów użyteczności publicznej.

Gęstość doziemnych wyładowań piorunowych

$$N_g = 0,04 \times T_d \times 1,25 \text{ na km}^2/\text{rok}$$

$$T_d = 22 \text{ dni burzowych/rok}$$

$$N_g = 0,04 \times 22 \times 1,25 = 1,1 \text{ km}^2/\text{rok}$$

Spodziewana częstość bezpośrednich wyładowań trafiających w obiekt

$$N_d = N_g \times A_e \times 10^{-6} \text{ na rok}$$

A_e – powierzchnia równoważna obiektu 536 m²

$$N_d = 1,1 \times 536 \times 10^{-6} = 0,0005896 \text{ na rok}$$

Ponieważ $N_d > N_{C1}$, gdzie $N_{C1} = 10^{-3}$, to jest wymagane wykonanie urządzenia piorunochronnego - LPS.

Budynek będzie wyposażony w urządzenie piorunochronne odpowiadające III poziomowi ochrony.

Urządzenie będzie składać się ze:

- zwodów poziomych wykonanych z drutu Fe-Zn $\Phi 8$ mm poprowadzonych wzdłuż kalenicy i krawędzi dachu,
- zwodów poziomych wykonanych z naturalnych obróbek blacharskich o grubości min. 0,55mm na ogniomurach,

- zwody pionowe – iglica montowana na dachu, które będą sprowadzane zwodem pionowym Fe-Zn $\Phi 8\text{mm}$ do zwodów poziomych bezpośrednio lub za pomocą drążków izolacyjnych,
- przewodów odprowadzających wykonanych z drutu Fe-Zn $\Phi 8\text{mm}$ układanych w rurach DVR $\Phi 40$, a te na uchwytach co jeden metr według rys. nr E13,
- złącz kontrolnych typu drut-płaskownik w puszkach pomiarowych według rys. nr E13,
- uziomu otokowego wykonanego z płaskownika Fe-Zn 30x4mm połączonego z uziemieniem ochronnym ZK i LgY 35mm² z poddasza i serwerowni.

Instalacja piorunochronna jest pokazana na rys. nr E13.

Instalację LPS należy łączyć między sobą za pomocą uchwytów i złączy typu U1, U2, U3, U4, U5, U6, U7, U8 i U9.

Przed wejściem głównym należy na uziom nałożyć rury ochronne DVK 75.

Odległość minimalna uziomu powierzchniowego od fundamentów budynku nie może być mniejsza niż 1m a głębokość ułożenia uziomu nie może być mniejsza niż 0,6m.

Rury ochronne DVR 40 dla przewodów odprowadzających należy ułożyć we wcześniej wykonanej bruździe o głębokości 40mm tak, aby rura ta po nałożeniu ocieplenia nie tworzyła mostka termicznego. Rury te w górnej części należy zabezpieczyć pianką budowlaną wolno prężną wodoodporną.

Instalacja piorunochronna jest pokazana na rys. nr E13.

4.17.8. INSTALACJA TELEINFORMATYCZNA.

Gniazda instalacji teleinformatycznej zaprojektowano w każdym pomieszczeniu biurowym i serwerowni. Od istniejącego przyłącza telefonicznego PT1, znajdującego się na ścianie zewnętrznej budynku należy ułożyć w rurkach ochronnych kabel typu YTKSY 3x2x0,5mm² do Centrali Włamania i Napadu CWiN w serwerowni. Od centrali CWiN do cyfrowo analogowej centrali telefonicznej obsługującej 50 numerów w serwerowni należy ułożyć przewód YTKSY 3x2x0,5mm² w rurkach ochronnych. Gniazda teleinformatyczne to gniazda podtynkowe typu RJ-45. Od każdego gniazda teleinformatycznego do serwerowi

należy poprowadzić przewody typu UTP kat. 6 i kat. 5e, 3x2x0,5mm² ułożonym w rurce ochronnej. Instalację teleinformatyczną należy wykonać według rys. nr E3, E7 i E11.

4.17.9. INSTALACJA WŁAMANIA I NAPADU.

Instalację włamania i napadu zaprojektowano w całym budynku administracyjnym. Centrala CWiN typu Integraf 64 będzie zasilana przewodem typu YDY 3x1,5mm² z rozdzielnicy TG-F/20. Od centrali CWiN do czujek typu AQUA PRO, czujnika magnetycznego, sygnalizatorów dźwiękowych i manipulatorów należy ułożyć przewody typu YTDY 6x0,5mm². Instalację włamania i napadu należy wykonać według rys. nr E4, E8 i E12.

4.17.10. INSTALACJA SYSTEMU ODDYMIANIA.

Projektowana instalacja oddymiania klatki schodowej odbywać się będzie poprzez centralę oddymiania typu Mercom. Dobór parametrów okna i siłownika znajduje się w projekcie architektonicznym.

Centrala Mercom jest zasilana przewodem typu HDGs. Na najwyższej kondygnacji należy umieścić czujkę optyczną dymu. Centrala musi mieć możliwość przewietrzania bez wyzwalania alarmu poprzez łącznik żaluzjowy z kluczem.

4.17.11. OCHRONA PRZED PORAŻENIEM ELEKTRYCZNYM.

W projektowanym obiekcie występuje sieć typu TN-C-S. Układ ten zapewnia rozdzielanie funkcji przewodu PEN na przewód PE i N. Rozdzielenie tych funkcji nastąpi w szafie złączowo pomiarowej SZP. Przewodu ochronnego i neutralno ochronnego nie wolno zabezpieczać ani przerywać sprzętem łącznikowym. Ochronie podlegają wszystkie elementy urządzeń elektrycznych, które normalnie nie powinny znaleźć się pod napięciem, jednak przerzut napięcia może spowodować porażenie prądem elektrycznym. Do urządzeń tych zaliczyć należy obudowy tablic rozdzielczych (metalowych), styki ochronne gniazd wtyczkowych oraz zaciski ochronne innych urządzeń elektroenergetycznych. W objętej projektem instalacji elektrycznej maksymalny dopuszczalny czas wyłączenia wynosi w liniach zasilających (wlz) 5s, a w instalacji odbiorczej 0,4s dla pomieszczeń suchych, natomiast dla pomieszczeń wilgotnych lub o dużej ilości

materiałów przewodzących 0,2s. Samoczynne wyłączenie zasilania będzie realizowane przez wyłączniki nadmiarowo prądowe, dla których przeprowadzono obliczenia sprawdzające oraz wyłączniki różnicowo prądowe przeciw porażeniowe z członem nadmiarowym w układzie TN-S o $I_{\Delta n} = 30\text{mA}$.

4.17.12. PRÓBY I BADANIA POWYKONAWCZE.

Każda instalacja podczas montażu i po jej wykonaniu a przed przekazaniem do eksploatacji powinna być poddana próbom w celu sprawdzenia, czy zostały spełnione wymagania w/w normy. W ramach sprawdzenia odbiorczego należy wykonać pomiary:

- Ciągłości przewodów roboczych i ochronnych, w tym głównych i dodatkowych połączeń wyrównawczych,
- Rezystancji izolacji instalacji i urządzeń elektrycznych,
- Impedancji pętli zwarcia urządzeń I klasy ochronności,
- Wyłączników różnicowo prądowych przeciw porażeniowych,
- Sprawdzenia biegunowości,
- Próby zadziałania urządzeń,
- Pomiary natężenia oświetlenia wewnątrz i na zewnątrz pomieszczeń,

4.17.13. INWENTARYZACJA ELEKTRYCZNA.

Dokonano inwentaryzacji istniejącej instalacji i aparatury elektrycznej zabudowanej w budynku administracyjnym tylko w celu sporządzenia kosztorysu inwestorskiego uwzględniającego demontaż istniejącej instalacji elektrycznej.

4.17.14. UWAGI KOŃCOWE.

Można stosować materiały zamienne innych producentów pod warunkiem, że nie będą o gorszych parametrach technicznych i będą zaakceptowane przez inwestora i projektanta. W tym celu wykonawca złoży u inwestora w formie pisemnej zestawienie tabelaryczne materiałów projektowanych i zamiennych wraz z kartami katalogowymi z danymi technicznymi materiałów projektowanych i zamiennych.

Wszystkie prace wykonać wg przyjętej techniki montażu instalacji elektrycznej przestrzegając obowiązujące przepisy budowy i norm elektrycznych a w szczególności:

- Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót,
- Projekt wykonawczy,

- Normy techniczne, Prawo budowlane,
- Ustawa „Prawo budowlane” z 7 lipca 1994 r. (tekst jednolity - Dz.U. z 2000 r., Nr 106, poz. 1126),
- Ustawa z 27 marca 2003 r. o zmianie ustawy Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz.U. z 2003 r., Nr 80, poz. 718),
- Ustawa z 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity - Dz.U. z 2002 r., Nr 147, poz. 1229),
- Ustawa z 27 lutego 2003 r. o zmianie ustawy o ochronie przeciwpożarowej. (Dz.U. z 2003 r., Nr 52, poz. 452).

Ponadto:

- Części metalowe zabezpieczyć przed korozją,
- Materiały z demontażu przekazać inwestorowi,
- Odbiór instalacji elektrycznej musi być poprzedzony koniecznymi pomiarami z pozytywnym wynikiem,
- Zamontowane w instalacjach elektryczne urządzenia krajowe i zagraniczne muszą posiadać deklarację zgodności lub certyfikat.,
- Na podstawie ustawy Dz.U. nr 119 poz.773 z 1998r o zamówieniach publicznych z późniejszymi zmianami, wszystkie materiały zastosowane w projekcie mogą być zamieniane na urządzenia spełniające warunki techniczne i estetyczne materiałów projektowanych.

4.17.15. WPŁYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO

Przyjęte w opracowaniu projektowym rozwiązania funkcjonalno – przestrzenne oraz techniczne nie wpływają negatywnie na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane. Linia zasilająca n/n w trakcie eksploatacji nie będzie emitowała hałasu lub drgań i innych uciążliwych zakłóceń. Instalacja ta nie wpływa negatywnie na istniejący drzewostan i inne elementy środowiska naturalnego.

4.17.16. OBLICZENIA TECHNICZNE

4.17.17. BILANS ENERGETYCZNY

Moc szczytowa dla budynku administracyjnego to $P_s = 20\text{kW}$

Prąd szczytowy $I_S = P_S / \sqrt{3} U_N \cos\varphi = 30A$

Budynek Administracyjny Plac Wolności 1		P (kW)	Ps (kW)
1	Ogrzewacze wody	5,0	5,0
2	Gniazda wtyczkowe 1-fazowe	7,0	3,0
3	Oświetlenie	4,0	3,5
5	System oddymiania	0,8	0,8
6	Dźwig z falownikiem 3-fazowym	2,2	2,2
7	Gniazda wtyczkowe 3-fazowe	5,0	2,5
8	UPS 5kVA	3,6	3,0
RAZEM MOC PRZYŁĄCZENIOWA		31,6	20,0

P – moc zainstalowana

U_N – napięcie międzyprzewodowe, $U_N = 400V$

P_S – moc szczytowa

I_S – prąd szczytowy

j – współczynnik jednoczesności, $j = 0,63$

$\cos\varphi = 0,97$

Projektowane obwody	moc P	moc P_S	prąd I_S	Typ przewodu	Długość przewodu u	Typ zabezpieczenia	$\Sigma \Delta U$
	kW	kW	A		m	Typ, A	%
Tablica TG	31,6	20,0	30,0	5xLgY 50 w rurze	14	LZM1 63A	1,50
Tablica TD	2,2	2,2	3,4	HDGs 5x4	18	aM 16	1,80
Centrala MERCOR	0,8	0,8	2,5	HDGs 3x2,5	28	B10	1,94
Tablica TKP	1,25	1,0	1,5	YDYżo 3x4	2	gL 20	2,36
Tablica TKP1	1,25	1,0	1,5	YDYżo 3x4	8	gL 20	1,75
Tablica TP1	7,96	5,8	7,3	YDYżo 5x6	8	gL 25	1,46
Tablica TKP2	1,25	1,0	1,5	YDYżo 3x4	16	gL 20	1,75
Tablica TP2	24,48	6,2	9,4	YDYżo 5x6	16	gL 25	1,73

Podstawa :

(1) PN-IEC 60364-5-523:2001 „Obciążalność prądowa długotrwała przewodów”

(2) PN-IEC 60364-4-43:1999 „Ochrona przed prądem przetężeniowym”

4.17.18. NATĘŻENIE OŚWIETLENIA

Lp	Pomieszczenie	E_{sr}	Oprawa	E_{obl}
.			wa	
-	-	lx	typ	lx
1	2	3	4	5
PARTER				
1	POMIESZCZENIE 01 + 03	150	A.1	168

2	POMIESZCZENIE 02	100	A.2	110
3	POMIESZCZENIE 04	200	B.1	295
4	POMIESZCZENIE 05	200	B.2	209
5	POMIESZCZENIE 06	500	C.1	596
6	POMIESZCZENIE 07	500	C.2	567
7	POMIESZCZENIE 08	500	C.1	596
8	POMIESZCZENIE 09	200	A.1	215

Lp	Pomieszczenie	E _{śr}	Oprawa	E _{obl}
.				
-	-	lx	typ	lx
1	2	6	7	8
	OŚW. EWAKUACYJNE			
1	POM. – 01 + 03	1	EW1.1 + EW2 + EW4	8,26
2	POMIESZCZENIE 02	1	EW1 + EW3	12,0
3	POMIESZCZENIE 05	1	EW2	11,0
5	POMIESZCZENIE 06	1	EW3	11
6	POMIESZCZENIE 08	1	EW3	11
7	POMIESZCZENIE 07	1	EW3	9,26

4.17.19. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

4.17.19.1. Układ sieciowy - TN-C dla napięć II zakresu.

- ochrona przed dotykiem bezpośrednim,
- ochrona przed dotykiem pośrednim,
- ochrona przed prądami przetężeniowymi,

- ochrona przed prądami zakłóceniovymi,
- ochrona przed przepięciami.

4.17.19.2. Ochrona przed dotykiem bezpośrednim.

- zastosowanie izolowanych części czynnych,
- zastosowanie obudów i osłon o stopniu ochrony IP44, IP55 i IP65 w miejscach o dużej wilgotności,

4.17.19.3. Ochrona przed dotykiem pośrednim.

- samoczynne wyłączenie zasilania - wyłączenie zasilania,
- zastosowanie uzupełniającego środka ochrony przy użyciu uziemienia ochronnego.

W projekcie zasilania elektrycznego przyjęto max dopuszczalne czasy wyłączeń:

- dla głównych linii zasilających - do 5s,

Wyłączenie zasilania będzie realizowane przez:

- urządzenia ochronne przetężeniowe serii CLS6 i wkładka gG (w przyłączy kablowym i TG)

Uziemienia ochronne powinny łączyć ze sobą następujące części przewodzące:

- przewód ochronny obwodu rozdzielczego,
- gł. szynę uziemiającą w SZP,

Rezystancja uziemienia gł. szyny w szafce pomiarowej nie może być większa niż 30Ω .

4.17.19.4. Ochrona przed prądami przetężeniowymi.

Realizowana przez urządzenia nadmiarowo prądowe serii CLS6 .

4.17.19.5. Ochrona przed prądem zakłóceniovym.

Odbiorniki powinny mieć świadectwa dopuszczenia do stosowania na terenie Polski i posiadać filtry przeciwzakłóceniovowe.

4.17.19.6. Ochrona przed przepięciami.

W tablicy głównej TG zaprojektowano ochronniki przepięciowe typu „B+C”. W tablicach rozdzielczych piętrowych komputerowych zaprojektowano o ochronniki przepięciowe typu „D”.

4.17.19.7. Oznaczenie przewodów N i PE.

Przewody neutralne oznaczać kolorem niebieskim a ochronne należy oznaczać kolorem żółtozielonym.

4.17.19.8. Badanie ochrony przeciwporażeniowej.

Każda instalacja elektryczna po montażu powinna być poddana badaniom i próbom odbiorczym a po wykonaniu badań należy sporządzić odpowiednie protokoły i przedstawić je inspektorowi nadzoru.

4.17.19.9. Normy i opracowania związane z projektem wykonawczo budowlanym.

- 1) Ustawa „Prawo budowlane” z 7 lipca 1994 r. (tekst jednolity - Dz.U. z 2000 r., Nr 106, poz. 1126),
- 2) Ustawa z 27 marca 2003 r. o zmianie ustawy Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz.U. z 2003 r., Nr 80, poz. 718),
- 3) Ustawa z 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity - Dz.U. z 2002 r., Nr 147, poz. 1229),
- 4) Ustawa z 27 lutego 2003 r. o zmianie ustawy o ochronie przeciwpożarowej. (Dz.U. z 2003 r., Nr 52, poz. 452).

Ponadto wymagania odnośnie do instalacji częściowo określają:

1. Ustawa z 3 kwietnia 1993 r. o badaniach i certyfikacji (Dz.U. Nr 55, poz. 250 z późn. zm.),
2. Ustawa z 12 września 2002 r. o normalizacji (Dz.U. Nr 169, poz. 1386),
3. Ustawa „Prawo Energetyczne” z 10 kwietnia 1997 r. (tekst jednolity: Dz.U. z 2003 r. Nr 153, poz. 1504).
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690).

Najważniejszą normą określającą wymagania techniczne dotyczące instalacji elektrycznych jest norma wieloarkuszowa:

- PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych, składająca się z ustanowionych dotychczas następujących arkuszy:
- PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
- PN-IEC 60364-3:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych charakterystyk.
- PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.

- PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-IEC 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.
- PN-IEC 60364-4-47:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.
- PN-IEC 60364-4-481 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych.
- PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Obciążalności prądowe długotrwałe przewodów.
- PN-IEC 60364-5-53: 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza.
- PN-IEC 60364-5-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.
- PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
- PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.
- PN-IEC 60364-7-704:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki.

Budowa sieci rozdzielczych n/n i instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych musi spełniać między innymi wymogi norm i pism:

- N SEP-E-001 „Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa”.
- N SEP-E-002 „Instalacje elektryczne w budynkach mieszkalnych. Podstawy planowania”.
- N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.
- Pismo DMR/105/JR/2004/2005 z dnia 23-11-2004 pt. „Kable n/n – standaryzacja stosowania”.

4.17.19.10. UWAGI KOŃCOWE

Przed przystąpieniem do prac elektromontażowych należy uzyskać pozytywną opinię i zezwolenie odpowiednich instytucji: R.E. w K-Koźlu.

Prace przy czynnych urządzeniach elektrycznych, jak projektowane złącze kablowe, wymagają wyłączenia i dopuszczenia do robót przez służbę eksploatacyjną R.E. w K-Koźlu.

Prace elektromontażowe powinny być wykonywane zgodnie z przepisami techniczno budowlanymi.

Po zakończeniu robót ziemnych, teren należy przywrócić do stanu pierwotnego.

O wszelkich zmianach w projekcie należy powiadomić projektanta, inspektora nadzoru i inwestora.

4.18. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA OBIEKTU

4.18.1. WŁAŚCIWOŚCI CIEPLNE PRZEGRÓD ZEWNĘTRZNYCH I WEWNĘTRZNYCH

Wartości współczynników obliczono zgodnie z PN-EN ISO 6946, 1999r. Wartości obliczeniowe, W/m^2K , zgodnie z załączonymi obliczeniami.

4.18.2. GOSPODARKA CIEPLNA BUDYNKU

4.18.2.1. SPRAWNOŚĆ INSTALACJI GRZEWCZEJ.

Zaprojektowany budynek, dzięki dobraniu przegród budowlanych o wartości współczynników przenikania ciepła poniżej wymaganych Rozporządzeniem M.S.W. i A z dnia 14.12.1994r. – Dz. U nr 15 z 1999 r. oraz z dz. 30.04.1999r. – Dz. U. Nr 46 z 1999 r.

- zaliczyć można do energooszczędnych.

4.18.2.2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OSZCZĘDNOŚCI ENERGII.

Obiekt został zaprojektowany zgodnie z wymaganiami izolacyjności cieplnej i innych wymagań związanych z oszczędnością energii według Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 30 września 1997 roku (poz.878).

4.19.CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA.

4.19.1. EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ GAZOWYCH, PYŁOWYCH I PŁYNNYCH

Budynek wykonano a przebudowę zaprojektowano w całości z materiałów sprawdzonych w użytkowaniu pod względem ekologicznym. W związku z zastosowaniem ekologicznego ogrzewania z sieci miejskiej nie emituje do atmosfery toksycznych gazów spalinowych w ilościach przekraczających dopuszczalne normy. Zrzut ścieków do miejskiej kanalizacji sanitarnej.

4.19.2. ODPADY STAŁE

Odpady stałe powstałe w budynku usuwane są do kubłów na śmieci i wywożone na wysypisko śmieci przez wyspecjalizowaną firmę.

Nie projektuje się wewnętrznych urządzeń na odpady i nieczystości stałe, pojemniki na odpadki znajdują się na terenie działki w miejscu oznaczonym na planie zagospodarowania terenu ZT1.

4.19.3. EMISJA HAŁASÓW ORAZ WIBRACJI

Obiekt, z jego wyposażeniem i przeznaczeniem funkcjonalnym, nie wprowadza szczególnej emisji hałasów i wibracji wymagających dodatkowych środków zaradczych.

4.19.4. WPŁYW NA ISTNIEJĄCY DRZEWOSTAN, POWIERZCHNIĘ ZIEMI, GLEBĘ, WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE

Budynek administracyjny wraz z zapleczem z uwagi na małą wysokość nie powoduje szczególnego zacinienia otoczenia, a sytuowanie i fundamentowanie nie powoduje głębokiego naruszenia układów korzeniowych drzew. Obiekt nie wprowadza szczególnych zakłóceń w ekologicznej charakterystyce powierzchni ziemi, gleby, wód powierzchniowych i podziemnych. Charakter użytkowania pozwala na zachowanie biologiczne czynnego terenu działki poza powierzchnią zabudowaną i terenów utwardzonych.

4.20. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Budynek zakwalifikowano do kategorii ZL III zagrożenia ludzi i klasy „D” odporności pożarowej. Zastosowane materiały spełniają wymagania ochrony pożarowej w myśl 213 ust.1.a Rozporządzenia MGPiB (Dz U.nr10 poz46 z 1999 r). Nie mniej zaleca

się zaimpregnowanie elementów drewnianych budynku preparatami FOBOS M-2 lub Przyborsk, także ze względów konserwacyjnych. Drewniane elementy dachu i konstrukcji szkieletowej, zabezpieczone do stopnia NRO. Płyty okładzinowe systemowe NRO EI15, E60. System dociepleń NRO.

Drogi pożarowe.

Przebieg drogi pożarowej od Placu Wolności do centralnego układu komunikacji. Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru z sieci gminnej.

Wyjścia ewakuacyjne. Z pomieszczeń zaprojektowano bezpieczne wyjścia prowadzące bezpośrednio na zewnątrz i wyposażono w oświetlenie awaryjne. Lamy ewakuacyjne w obiektach montować na takiej wysokości, aby nie były zasłonięte przez elementy architektoniczne, wyposażenia, plansze dydaktyczne.

W projekcie nie stosuje się materiałów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne dla zdrowia. Na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji nie stosuje się materiałów łatwo zapalnych. Okładziny sufitów oraz sufity podwieszane z materiałów niepalnych lub niezapalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia. Budynek wyposażono w przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

4.21. WARUNKI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANO – MONTAŻOWYCH

Wszystkie roboty budowlano montażowe, a także odbiór robót, należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych wydanych przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, a opracowanych przez Instytut Techniki Budowlanej.

Opracował:

mgr inż. arch. Arkadiusz Hasny