

<b>OBIEKT:</b>	Budynek biurowo - administracyjny z poddaszem użytkowym w zabudowie wolnostojącej. Kategoria Obiektu: XVI
<b>ADRES:</b>	Chromiec, gm. Stara Kamienica, DZ. NR 17/89, 256/2. Obręb 0003 Chromiec jed. ewid. 020609_2, Chromiec.
<b>INWESTOR:</b>	Nadleśnictwo Szklarska Poręba ul. Zygmunta Krasińskiego 6, 58-850 Szklarska Poręba.
<b>TEMAT:</b>	Budynek biurowo - administracyjny z poddaszem użytkowym w zabudowie wolnostojącej. Dz. NR. 17/89, wraz z infrastrukturą techniczną Dz. NR. 17/89, oraz zjazdem z działki drogowej Dz. NR. 256/2.
<b>PROJEKT BUDOWLANY ARCHITEKTURA + BRANŻE</b>	

<b>ZESPÓŁ PROJEKTOWY:</b>		
<b>ZAKRES OPRACOWANIA</b>	PROJEKTANT	PODPIS
PROJEKTANT ARCHITEKTURA	<b>mgr inż. arch. Michał Urbański</b> upr.nr. 112/DSOKK/2017; izb.arch.DS-1921 Specjalność: Architektoniczna	
<b>BRANŻE:</b>		
PROJEKTANT KONSTRUKCJA	<b>inż. Anna Grzęda</b> upr.nr. UAN. 7342-2/94; izb. WKP/BO/1400/01 Specjalność: Konstrukcyjna	
PROJEKTANT INST. SANITARNE	<b>tech. Jerzy Fabisiak</b> upr.nr. 246/80/WBPP; izb. DOŚ/IS/4321/01 Specjalność: Instalacje sanitarne	
PROJEKTANT INST. ELEKTRYCZNE	<b>inż. Mirosław Saczkowski</b> upr.nr. 1374/85; izb. DOŚ/IE/0243/05 Specjalność: Instalacje elektryczne	

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH

Na podstawie art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. poz. 290) niżej podpisani oświadczamy, że Projekt budowlany „**Budynek biurowo - administracyjny z poddaszem użytkowym w zabudowie wolnostojącej. Dz. Nr. 17/89, wraz z infrastrukturą techniczną Dz. Nr. 17/89, oraz zjazdem z działki drogowej Dz. Nr. 256/2.**” został sporządzony zgodnie obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:			
ZAKRES OPRACOWANIA	PROJEKTANT	PODPIS	PIECZĄTKA
PROJEKTANT ARCHITEKTURA	<b>mgr inż. arch. Michał Urbański</b> upr.nr. 112/DSOKK/2017; izb.arch.DS-1921 Specjalność: Architektoniczna		
PROJEKTANT KONSTRUKCJA	<b>inż. Anna Grzęda</b> upr.nr. UAN. 7342-2/94; izb. WKP/BO/1400/01 Specjalność: Konstrukcyjna		
PROJEKTANT INST. SANITARNE	<b>tech. Jerzy Fabisiak</b> upr.nr. 246/80/WBPP; izb. DOŚ/IS/4321/01 Specjalność: Instalacje sanitarne		
PROJEKTANT INST. ELEKTRYCZNE	<b>inż. Mirosław Saczkowski</b> upr.nr. 1374/85; izb. DOŚ/IE/0243/05		

## SPIS DOKUMENTACJI

INWESTOR:	OBIEKT:	DATA:
Nadleśnictwo Szklarska Poręba ul. Zygmunta Krasińskiego 6, 58-850 Szklarska Poręba.	Budynek biurowo - administracyjny z poddaszem użytkowym w zabudowie wolnostojącej. Dz. Nr. 17/89.	16.01.2019

STADIUM:	CZEŚĆ:	NR STR.
P.B.	ARCHITEKTURA + BRANŻE	
	STRONA TYTUŁOWA	1
	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH	2
	SPIS DOKUMENTACJI	3-4
	ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA	5-7
	DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE	8-36
	CZEŚĆ OPISOWA	37-107
	CZEŚĆ GRAFICZNA	109-141
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU		
RYSUNEK:	TYTUŁ:	NR STR.
PZT_01	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	109
WK_03	PROFIL PRZYŁĄCZA WODY ZIMNEJ	110
WK_04	PROFIL PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ	111
D_01	PRZEKRÓJ A-A PRZES DROGĘ WEWNĘTRZNĄ	112
D_02	PRZEKRÓJ B-B PRZES DROGĘ WEWNĘTRZNĄ	113
ARCHITEKTURA		
I_01	INWENTARYZACJA	114
A_01	ELEWACJA	115
A_02	ELEWACJA	116
A_03	RZUT PARTERU	117
A_04	RZUT PODDASZA	118
A_05	RZUT DACHU	119
A_06	PRZEKRÓJ A-A	120
A_07	PRZEKRÓJ B-B	121
KONSTRUKCJA		
K_01	PŁYTA FUNDAMENTOWA ZBROJENIE RDZENIE POD ŚCIANAMI	122
K_02	PŁYTA FUNDAMENTOWA ROZKŁAD SIATEK ZBROJENIOWYCH	123
K_03	KONSTRUKCJA STROPU	124
K_04	KONSTRUKCJA DACHU	125
K_05	KONSTRUKCJA PODDASZA	126
K_06	POZ. P1, P2, P3, P4	127
K_07	POZ. SCH1	128
K_08	POZ. SCH1	129
K_09	POZ. S1	130
INSTALACJE SANITARNE		
WK-01	RZUT PARTERU – INSTALACJE WOD-KAN	131

<b>WK-02</b>	ROZWINIĘCIE INSTALACJI WOD-KAN	132
<b>WK-03</b>	PROFIL PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO	133
<b>WK-04</b>	PROFIL PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ	134
<b>WM-01</b>	RZUT PARTERU – WENTYLACJA MECHANICZNA	135
<b>WM-02</b>	RZUT PARTERU – WENTYLACJA MECHANICZNA	136
<b>INSTALACJE ELEKTRYCZNE</b>		
<b>E_01</b>	SCHEMAT STRUKTURALNY TABLICY ROZDZIELCZEJ TG,	137
<b>E_02</b>	INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH.PARTER,	138
<b>E_03</b>	INSTALACJA OŚWIETLENIA OGÓLNEGO.PARTER,	139
<b>E_04</b>	INSTALACJE GNIAZD WTYKOWCH,OŚWIETLENIA.STRYCH,	140
<b>E_05</b>	SCHEMAT IDEOWY ZEWNĘTRZNEGO URZĄDZENIA LPS.	141

**PROJEKT BUDOWLANY**  
**„BUDYNEK BIUROWO - ADMINISTRACYJNY Z PODDASZEM UŻYTKOWYM W ZABUDOWIE WOLNOSTOJĄCEJ.**  
**DZ. NR. 17/89, WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ DZ. NR. 17/89, ORAZ ZJAZDEM Z DZIAŁKI**  
**DROGOWEJ DZ. NR. 256/2.”**  
**W CHROMCU.**  
**ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

**I. DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE**

- Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego uchwała nr XXXV/220/05 Rady Gminy Stara Kamienica z dnia 14 Czerwca 2005r.	8-18
- Kopia mapy do celów projektowych	19
- Warunki przyłączenia do sieci energetycznej	20-22
- Warunki przyłączenia do sieci wodno- kanalizacyjnej	23
- Uzgodnienie zjazdu z działki	24-26
- Decyzja na prowadzenie działań budowlanych w obszarze natura 2000	27
- Uprawnienia Budowlane i przynależność do Izby	28-36

**II. OPIS TECHNICZNY**

<b>OPIS TECHNICZNY ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....</b>	<b>38</b>
<b>1.DANE EWIDENCYJNE .....</b>	<b>38</b>
<b>2.PRZEDMIOT INWESTYCJI .....</b>	<b>38</b>
<b>3. PODSTAWA OPRACOWANIA .....</b>	<b>38</b>
<b>4. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU .....</b>	<b>38</b>
4.3. ISTNIEJĄCE ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA ZIELENI: .....	39
4.4. FUNKCJA TERENU:.....	39
4.5. ZMIANY W TERENIE:.....	39
4.6. ROZBIÓRKI: .....	39
<b>5. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI:.....</b>	<b>39</b>
5.1. CHARAKTERYSTYKA BUDYNKU:.....	39
5.2. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU: .....	40
5.3. RZĘDNE TERENU:.....	40
5.4. UKŁAD KOMUNIKACYJNY .....	40
5.5. PROJEKTOWANE NAWIERZCHNIE: .....	40
5.6. OGRODZENIE I KONTROLA DOSTĘPU:.....	40
5.7. UKSZTAŁTOWANIE TERENU: .....	41
5.8. ZIELEŃ I UZĄDZENIA REKREACYJNE: .....	41
5.9. ODLEGŁOŚCI OD GRANICY DZIAŁEK: .....	41
5.10. ANALIZA NASŁONECZNIENIA I PRZESŁANIANIA:.....	41
<b>6. KATEGORIA GEOTECHNICZNA OBIEKTU I PODŁOŻE GRUNTOWE:.....</b>	<b>41</b>
<b>7. GOSPODARKA ODPADAMI:.....</b>	<b>42</b>
7.1. GOSPODARKA ODPADAMI W FAZIE BUDOWY .....	42
7.2. GOSPODARKA ODPADAMI W FAZIE EKSPLOATACJI BUDYNKU .....	42
<b>8. UZBROJENIE TECHNICZNE DZIAŁKI:.....</b>	<b>42</b>
8.1 SIECI I PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWE:.....	42
8.2. PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ: .....	42
8.3. PRZYŁĄCZE KANALIZACJI DESZCZOWEJ:.....	42
8.4. PRZYŁĄCZE SIECI GAZOWEJ:.....	42
8.5. PRZYŁĄCZE SIECI ENERGETYCZNEJ: .....	42
8.6. PRZYŁĄCZE SIECI TELEKOMUNIKACYJNEJ: .....	42

<b>9. BILANS TERENU:</b>	<b>42</b>
<b>10. ZGODNOŚĆ Z USTALENIAMI WARUNKÓW ZABUDOWY:</b>	<b>43</b>
<b>11. INFORMACJE O WPŁYWIE PLANOWANEJ INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO:</b>	<b>43</b>
<b>12. OCHRONA ZABYTKÓW:</b>	<b>44</b>
<b>13. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ</b>	<b>44</b>
<b>14. EMISJA HAŁASU</b>	<b>44</b>
<b>15. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA PROJEKTOWANEGO OBIEKTU</b>	<b>44</b>
<b>OPIS TECHNICZNY ZAGOSPODAROWANIA TERENU PRZYŁĄCZA SANITARNE</b>	<b>47</b>
<b>1. PRZEDMIOT INWESTYCJI</b>	<b>47</b>
<b>2. PODSTAWA OPRACOWANIA I MATERIAŁY WYJŚCIOWE</b>	<b>47</b>
<b>3 ZAKRES OPRACOWANIA</b>	<b>47</b>
<b>6. PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ</b>	<b>49</b>
6.1. CHARAKTERYSTYKA SZAMBA:	49
6.2. DANE OGÓLNE	50
6.3. ROZWIĄZANIA BUDOWLANE	50
6.4. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO MATERIAŁOWE	50
<b>7. WYKOP I ICH ZABEZPIECZENIE</b>	<b>51</b>
7.1. UKŁADANIE RUR W WYKOPIE	52
7.2. ZASYPYWANIE UŁOŻONEGO KANAŁU	52
7.3. ROBOTY ZIEMNE	52
<b>8. INFORMACJE BIOZ</b>	<b>52</b>
<b>OPIS TECHNICZNY ZAGOSPODAROWANIA TERENU ZASILANIE ENERGETYCZNE</b>	<b>56</b>
<b>1. ZASILANIE</b>	<b>56</b>
<b>2. DANE TECHNICZNE PROJEKTOWANEJ LINII KABLOWEJ n.n. /w.l.z./:</b>	<b>56</b>
<b>3. UWAGI KOŃCOWE</b>	<b>56</b>
<b>OPIS TECHNICZNY ARCHITEKTURA</b>	<b>58</b>
<b>1. DANE OGÓLNE</b>	<b>58</b>
1.1 INWESTOR	58
1.2 OBIEKT	58
1.3 TEMAT OPRACOWANIA	58
<b>2 PODSTAWA OPRACOWANIA I MATERIAŁY WYJŚCIOWE</b>	<b>58</b>
<b>3. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA</b>	<b>58</b>
<b>4. OPIS OGÓLNY</b>	<b>58</b>
4.1. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI I KUBATUR BUDYNKU	58
4.2. PARAMETRY TECHNICZNE BUDYNKU	58
4.4. ROZWIĄZANIE FORMY I FUNKCJI OBIEKTU	59
<b>5. OPIS ROBÓT BUDOWLANYCH</b>	<b>60</b>
5.1. OPIS FORMY ARCHITEKTONICZNEJ	60
5.2. SPOSÓB DOSTOSOWANIA DO KRAJOBRAZU I OTACZAJĄCEJ ZABUDOWY	60
<b>6. RĄZWIĄZANIA BUDOWLANE I MATERIAŁOWE</b>	<b>60</b>
6.1. ŁAWY I MURY FUNDAMENTOWE	60
6.2. ŚCIANY NOŚNE	60
6.3. ŚCIANY DZIAŁOWE	60
6.3. STROPY	61
6.4. NADPROŻA, WIENCE	61
6.4. WIĘŻBA DACHOWA	61
6.5. SCHODY	61
6.4. POSADZKI – PODŁOGI	61
6.5. KOMINY I KANAŁY WENTYLACYJNE	62
6.7. IZOLACJE	62
6.8. WENTYLACJA	62
<b>7. WYKOŃCZENIE ZEWNĘTRZNE</b>	<b>62</b>

7.1. ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH .....	62
7.2. POKRYCIE DACHU .....	62
7.3. OBRÓBKA BLACHARSKA .....	62
7.4. STOLARKA .....	62
7.5. COKÓŁ.....	63
7.6. MAŁOWANIE.....	63
7.7. PARAPETY .....	63
7.8. BALUSTRADY .....	63
<b>8. WYKOŃCZENIA WEWNĘTRZNE .....</b>	<b>63</b>
8.1. POSADZKI .....	63
8.2. TYNKI.....	64
8.3. OKŁADZINY CERAMICZNE ŚCIAN .....	64
8.4. MAŁOWANIE.....	64
8.8. PARAPETY WEWNĘTRZNE.....	64
<b>9. WARUNKI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH .....</b>	<b>65</b>
<b>10. WARUNKI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH .....</b>	<b>65</b>
<b>11. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA .....</b>	<b>65</b>
<b>INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....</b>	<b>82</b>
<b>OPIS TECHNICZNY KONSTRUKCYJNY .....</b>	<b>87</b>
<b>ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ PRZYPADAJĄCYCH NA PŁYTĘ FUNDAMENTOWĄ .....</b>	<b>92</b>
<b>OPIS TECHNICZNY INSTALACJE I URZĄDZENIA SANITARNE .....</b>	<b>97</b>
<b>OPIS TECHNICZNY INSTALACJE I URZĄDZENIA ELEKTRYCZNE.....</b>	<b>106</b>

### III. CZĘŚĆ GRAFICZNA wg. SPISU DOKUMENTACJI

## OPIS TECHNICZNY PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU



## **OPIS TECHNICZNY ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

### **1.DANE EWIDENCYJNE**

<b>OBIEKT:</b>	Budynek biurowo - administracyjny z poddaszem użytkowym w zabudowie wolnostojącej.
<b>LOKALIZACJA:</b>	Chromiec, gm. Stara Kamienica, DZ. NR 17/89, 256/2. Obręb 0003 Chromiec jed. ewid. 020609_2, Chromiec.
<b>INWESTOTOR:</b>	Nadleśnictwo Szklarska Poręba ul. Zygmunta Krasińskiego 6, 58-850 Szklarska Poręba.

### **2.PRZEDMIOT INWESTYCJI**

Przedmiotem inwestycji jest budowa budynku biurowo- administracyjnego niepodpiwniczonego, wolnostojącego dwu kondygnacyjnego parter, poddasze użytkowe. Parter stanowić będzie część administracyjno-socjalną, poddasze jako archiwum i magazyn sprzętu podręcznego. Dach dwuspadowy kąt nachylenia 45° na działce nr 17/89 obręb 0003 Chromiec, – Wraz z niezbędnym uzbrojeniem obejmującym:

- Instalacje elektryczną od istniejącego przyłącza do szafki złączkowo pomiarowej zlokalizowanej na dz.nr. 17/89
- Instalacje wodociągową – przyłącze wody ze studni głębinowej. Pobór wody ze studni 0,40m³/dobę wydajność pompy nie przekracza 0,5m³/h na głębokość około 20m. dz.nr 374/27.
- Kanalizację sanitarną – przyłącze kanalizacji sanitarnej do bezodpływowego zbiornika ścieków dz.nr. 374/27.

### **3. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Zlecenie inwestora:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dn. 12 kwietnia 2002 r. Dz. U. Nr. 75 z późniejszymi zmianami
- Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego uchwała nr XXXV/220/05 Rady Gminy Stara Kamienica z dnia 14 Czerwca 2005r.
- Prawo budowlane z dn. 7 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami Dz.U. z 2010r. nr 243, poz.1623, z późniejszymi zmianami
- Wytyczne Inwestora zawarte w specyfikacji istotnych warunków zamówienia
- Wybrany wariant koncepcji zaakceptowany przez Inwestora
- Obowiązujące przepisy i normy.
- Mapa sytuacyjna – wysokościowa do celów projektowych

### **4. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

Działka Nr. Dz. ew. 17/89 położona w Chromcu powiat Jeleniogórski gmina Stara Kamienica. W chwili obecnej działka 17/89 jest terenem niezabudowanym. Na działce w południowo zachodniej części działki posadowiony jest słup napowtarzaj linie energetycznej. Pozostała część działki porośnięta trawą, krzewami i niskimi drzewami. Teren objęty opracowaniem wzniesiony na rzędnych terenu 509,60 – 513,40 m.n.p.m ze spadkiem z południowego zachód na północny wschodu. Działka 17/89 ma kształt nieregularny podłużny Działka od strony południowo wschodniej graniczy z działką drogową dz.nr. 256/2, stanowiącą drogę asfaltową gminną. Od strony północno wschodniej działka nr. 17/3 zabudowana budynkiem mieszkalno-gospodarczy. Od strony północno zachodniej dz.nr. 259 następnie dz.nr 17/1 działka rolna. Od strony południowo zachodniej dz.nr 260 następnie działka nr. 9/2 zabudowana budynkiem mieszkalnym.

### **4.3. ISTNIEJĄCE ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA ZIELENI:**

Na szatę roślinną działki składa się dzika roślinność trawiasta, krzewy i niskie drzewa.

### **4.4. FUNKCJA TERENU:**

Przeznaczenie podstawowe:

– teren zabudowy obiektów mieszkalnych, usługowych lub/i letniskowych

### **4.5. ZMIANY W TERENIE:**

Zmiany w terenie polegają na wyrównaniu terenu pod projektowany budynek i miejsca postojowe celem ułatwienia komunikacji oraz połączenie wysokościowe z przyległymi działkami. Różnice w terenie po wykonanych pracach ziemnych pokazano na Projekcie Zagospodarowania Terenu.

### **4.6. ROZBIÓRKI:**

Nie przewiduje się wykonanie rozbiórek.

## **5. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI:**

Projektuje się wyburzenie budynku gospodarczego i wykonanie budynku objętego opracowaniem wraz z infrastrukturą techniczną. Wjazd na działkę projektuje się od strony południowo zachodniej, od drogi gminnej dz.nr. 256/2 dr. Wjazd na odległości 5,0m ze spadkiem 5,0% w dalszej części 8,54%. Układ komunikacyjny wewnętrzny należy wykonać z kostki betonowej. Na działce przewiduje się osiem miejsc postojowych każdy o wymiarach 2,50x 5,00m. Nie projektuje się ogrodzenia całości działki, jedynie w obrębie projektowanego budynku. Miejsce gromadzenia odpadów stałych przewidziano na działce 17/89 przy zjeździe z działki w południowo wschodniej części. Na działce przewidziano odrębne przyłącze wodociągowe ze studni wierconej zlokalizowanej północno zachodniej części działki. Na przedmiotowej działce przewidziano przyłącze kanalizacji sanitarnej do bezodpływowego zbiornika ścieków, w południowo wschodniej części działki. Wejścia do budynku zaprojektowano na elewacji południowo wschodniej, przez taras od strony frontowej.

### **5.1. CHARAKTERYSTYKA BUDYNKU:**

Obiekt będący przedmiotem wyburzenia jest wolnostojącym, jednokondygnacyjnym budynkiem gospodarczym, od wielu lat nie użytkowanym mocno zdegradowany. Budynek posadowiony jest centralnie na działce 17/89. Fundamenty wykonano jako ławy kamienne nieizolowane. Ściany zewnętrzne o konstrukcji murowanej. Dach dwuspadowy o kącie około 40° i konstrukcji drewnianej. Więźba dachowa w złym stanie technicznym nieuszczelna. Budynek stanowi jedną powierzchnię gospodarczą bez podziałów wewnętrznych oraz bez poddasza.

W wyniku projektowanej inwestycji stanowiącej wyburzenie a następnie budowę powstanie budynek biurowo - administracyjny z poddaszem użytkowym

Przedmiotowy projektowany budynek biurowo - administracyjny z poddaszem użytkowym jest obiektem wolnostojącym parterowym bez podpiwniczenia zagospodarowanym użytkowym poddaszem. Bryłę budynku stanowią dwa prostokąty przesunięte w stosunku siebie na ścianie szczytowej, o zmiennej wysokości. Dach dwuspadowy o kącie nachylenia 45°. Wejście do budynku przez podcień na elewacji frontowej. Wysokość budynku licząc od gruntu wynosi 7,415 m i 6,725m. długość całości budynku 20,545m i szerokości 8,45m. Funkcja pomieszczeni na parterze biurowo – administracyjna z trzema kancelariami, poczekalnią, suszarnią, zapleczem socjalnym. Poddasze będzie pełnić funkcje magazynową drobnego sprzętu podręcznego oraz archiwum. Budynek ogrzewany za pomocą energii elektrycznej za pośrednictwem pompy ciepła woda powietrze, częściowo zasilanych przez panele fotowoltaiczne. Projektowany budynek wykonany będzie w technologii murowanej i stropach żelbetowych. Fundamenty wykonane jako płyta fundamentowa żelbetowa. Projektowany budynek przykryty będzie dachem dwuspadowym, o zmiennym układzie

kalenicy i różnej wysokości połaci dachowych o kącie nachylenia 45°. Główne wejście do budynku zlokalizowane od strony elewacji południowo wschodniej przez podcień.

## **5.2. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU:**

W wyniku projektowanej inwestycji powstanie budynek biurowo - administracyjny z poddaszem użytkowym.

## **PODSTAWOWE DANE GABARYTOWE:**

- powierzchnia zabudowy: 126,81 m<sup>2</sup>
- powierzchnia dachu: 244,29 m<sup>2</sup>
- kubatura: 703,15 m<sup>3</sup>
- wysokość budynku: 7,415 m
- wysokość kondygnacji: parter 2,55 m  
poddasze 2,26 m

## **5.3. RZĘDNE TERENU:**

Rzędne terenu na obszarze opracowania wahają się od 509,60 – 513,40 m.n.p.m

Poziom  $\pm 0,00$  budynku ustalono na 512,68 m n.p.m. natomiast rzędną terenu wokół budynku ustalono na 512,40 m n.p.m.

## **5.4. UKŁAD KOMUNIKACYJNY**

Projektowana inwestycja będzie obsługiwana komunikacyjnie z działki 256/2 dr. do działki nr. 17/89. Droga dojazdowa zostanie wykonana z kostki betonowej. Ośmiu miejsc postojowych znajduje się na zewnątrz w południowo wschodniej części działki 17/89 o nawierzchni z kostki betonowej.

## **5.5. PROJEKTOWANE NAWIERZCHNIE:**

Komunikacje i miejsca postojowe wewnętrzne zaprojektowano z kostki betonowej grubości 10 cm. Nawierzchnie wykonane na podsypce piaskowej okalane krawężnikami betonowymi. Warstwy pokazano na rysunkach D-1,2. Teren utwardzony projektuje się ze spadkiem w celu odprowadzenia powierzchniowego wód opadowych. Układ komunikacyjny określono na projekcie zagospodarowania terenu nr rys. PZT.

Zaprojektowano następujące układy warstw dla poszczególnych elementów komunikacji wewnętrznej:

Komunikacja:

- kostka betonowa 10cm
- podsypka cem-piaskowa 4:1 4cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego 15cm mechanicznie wg PN-S-06102 i zagęszczana z kruszywa 0/63mm
- stabilizacja cementowa o  $R_m=2,5\text{MPa}$  25cm
- grunt G-1 do warstw nośnych (jeśli wymagane)
- grunt rodzimy.

## **5.6. OGRODZENIE I KONTROLA DOSTĘPU:**

Ogólny opis wykonania ogrodzenia

Ogrodzenia ażurowe w systemie panelowym. Całkowita długość ogrodzenia: 76,33 mb, rozstaw słupków, co 250 cm, panele ogrodzeniowe wysokości 150 cm, szerokości 250 cm o wymiarach oczka 5x20 [cm] mocowane do słupków stalowych, ogrodzenie panelowe cynkowane ogniowo i malowane proszkowe (kolor zielony). Panele ogrodzeniowe mocowane są do słupka za pomocą obejm montażowych lub zgodnie z technologią zalecaną przez producenta ogrodzenia, słupki ogrodzeniowe wykonane z profilu zamkniętego 60x40x2 [mm]. Słupki ogrodzeniowe cynkowane ogniowo i malowane proszkowe (kolor zielony), słupki ogrodzeniowe zakończone zaślepką.

Fundament pod słupki betonowy 40x40x50 cm. Podmurówka lub płyta betonowa długości 250 [cm], wysokości 25-30 [cm]

- ogrodzenie wyposażone w bramę i furtkę systemowe
- brama (długość: 350 [cm]) - dwuczęściowa rozwierana ,
- furtka (długość: 100 [cm]) - rozwierana,
- wysokość bramy i furtek w nawiązaniu do ogrodzenia,
- słupki bramowe (do furtki) 100x100x6 [mm],
- fundament pod słupki 50x50x50 [cm] betonowy,
- bramy i furtki zamykane na zamek,

#### **5.7. UKSZTAŁTOWANIE TERENU:**

Ukształtowanie terenu zgodnie z naturalnym spadkiem z południowego zachodu na północny wschód. Przy budynku i na teren wyrównano dla ułatwienia komunikacji. Spadki drogi wewnętrznej o nachyleniu 8,54% i 5,0% na odległości 5,0m od wjazdu.

#### **5.8. ZIELEŃ I UZADZENIA REKREACYJNE:**

Część północno zachodnia działki będą stanowiły tereny zielone o nawierzchni trawiastej ze skupiskami roślinności ozdobnej liściastej i iglastej, w tym szpalerowej przy ogrodzeniu. Na rysunku zaznaczono miejsca nasadzeń. Przewiduje się zasadzenie krzewów niskich i średniowysokich, nadających się do formowania w tym także zimozielonych. Gatunki, które mogą być wykorzystane do nasadzeń to: grab pospolity, tawuła, ligustr zimozielony, żywotnik.

#### **5.9. ODLEGŁOŚCI OD GRANICY DZIAŁEK:**

Projektowany budynek zachowuje odległość co najmniej 3,0m ściany bez otworów okiennych i drzwiowych oraz 4,0m ściany z otworami okiennymi i drzwiowymi od sąsiednich działek budowlanych zgodnie z przepisami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Oraz zapisami uchwały nr 510.LVI.2014 Rady Miejskiej Jeleniej Góry z dnia 10 czerwca 2014 r. § 14, pkt 1

#### **5.10. ANALIZA NASŁONECZNIENIA I PRZESŁANIA:**

Projektowany budynek w żaden sposób nie jest przesłaniany i nie przesłania budynków sąsiadujących z planowaną inwestycją.

#### **6. KATEGORIA GEOTECHNICZNA OBIEKTU I PODŁOŻE GRUNTOWE:**

Na podstawie wykonanej odkrywki stwierdza się następujący układ warstw gruntowych.

- od wierzchu warstwa humusu gr. ok. 30cm,
- poniżej występuje warstwa gliny pylastej w stanie plastycznym o gr. ok. 40cm,
- poniżej występuje glina pylasta w stanie półzwałym i zwartym. Do głębokości 1,50m spągu warstwy nie osiągnięto. Wody gruntowej nie stwierdzono. Grunt nadaje się do posadowienia budynku.

Projektowany budynek posadowiony w prostych warunkach gruntowych. Założono do obliczeń nienawodnionych grunt o jednostkowym granicznym odporze podłoża gruntowego  $Q_{fn} = 200$  kPa. Po wykonaniu wykopów pod fundament niezbędne jest potwierdzenie rodzaju gruntów i jego parametrów geotechnicznych. W przypadku, gdy po wykonaniu weryfikacji badań geotechnicznych istniejący grunt okaże się słabszy od przyjętego do obliczeń lub nie będzie nadawał się do bezpośredniego posadowienia obiektu, należy skontaktować się z projektantem części konstrukcyjnej.

Projektowany obiekt zakwalifikowano:

**- do I kategorii geotechnicznej**

Ostatecznej weryfikacji należy dokonać po wykonaniu wykopu pod fundamenty przez uprawnianego geologa.

## **7. GOSPODARKA ODPADAMI:**

### **7.1. GOSPODARKA ODPADAMI W FAZIE BUDOWY**

Podczas etapu przygotowania placu pod inwestycję ani na etapie realizacji inwestycji nie powstaną żadne odpady należące do niebezpiecznych. Humus pochodzący z terenu przeznaczonego do zabudowania i utwardzenia zostanie rozplanowany na terenie podlegającym zabudowie posłuży do wyrównania terenu oraz ukształtowania terenu dróg i komunikacji. Ziemia pochodząca z wykopów fundamentowych będzie użyta do wyrównania terenu. Warstwę ziemi urodzajnej należy zdjąć za pomocą spycharki i zmagazynować w obrębie budowy. Wykop szerokoprzestrzenny wykonać za pomocą koparki. Nadmiar ziemi wywieźć na odkład. Wykopy wąsko przestrzenne wykonać ręcznie.

### **7.2. GOSPODARKA ODPADAMI W FAZIE EKSPLOATACJI BUDYNKU**

W trakcie eksploatacji obiektu powstawać będą odpady zaliczane do grupy odpadów komunalnych.

Dla budynku przewidziano jedno miejsce gromadzenia odpadów stałych na utwardzonym placu przy miejscach postojowych na działce 17/89, na działkę będzie ustawiony prefabrykowany pojemnik na odpady, który będzie opróżniany przez wyspecjalizowane firmy wywożące odpady na wysypisko śmieci na podstawie odrębnej umowy o odbiór odpadów socjalno - bytowych.

Odpady będą gromadzone selektywnie. Odpady niebezpieczne (lampy fluorescencyjne, zużyte baterie i akumulatory) będą zabezpieczone przed przedostaniem się składników niebezpiecznych do środowiska i przed dostępem osób postronnych. Odbiorcami odpadów będą podmioty posiadające niezbędne pozwolenia na prowadzenie działalności w zakresie gospodarowania tymi odpadami.

## **8. UZBROJENIE TECHNICZNE DZIAŁKI:**

### **8.1 SIECI I PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWE:**

Nie ma możliwości włączenia się do sieci wodociągowej. Zaprojektowano odrębne przyłącze wodne PE śr. 32 z projektowanej studni wodociągowej zlokalizowanej na działce nr. ewid. 17/89. Pobór wody ze studni 0,40m<sup>3</sup>/dobę wydajność pompy nie przekracza 0,5m<sup>3</sup>/h na głębokość około 20m.

### **8.2. PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ:**

Nie ma możliwości włączenia się do sieci kanalizacji sanitarnej. Zaprojektowano odrębne przyłącze kanalizacyjne. Kanalizację wykonać z rur kielichowych o średnicy  $\phi$  160 mm PCV DN 160 do bezodpływowego zbiornika.

### **8.3. PRZYŁĄCZE KANALIZACJI DESZCZOWEJ:**

Wody opadowe będą spuszczone na grunt inwestora. Z odwodnienia linowego do studni chłonnej.

### **8.4. PRZYŁĄCZE SIECI GAZOWEJ:**

Nie przewiduje się przyłącza do sieci gazowej.

### **8.5. PRZYŁĄCZE SIECI ENERGETYCZNEJ:**

Zaprojektowano przyłącze energetyczne z istniejącej sieci energetycznej. Dodatkowo budynek będzie wyposażony w 20 paneli fotowoltaicznych na dachu od strony południowo wschodniej.

### **8.6. PRZYŁĄCZE SIECI TELEKOMUNIKACYJNEJ:**

Nie przewiduje się przyłącza do sieci telekomunikacyjnej

## **9. BILANS TERENU:**

### BILANS TERENU

POWIERZCHNIA DZIAŁKI

DZ.NR. 17/89

3443,70 m<sup>2</sup>

100%

**POWIERZCHNIA ZABUDOWY**

Zabudowa projektowana	126,81 m <sup>2</sup>	3.67%
-----------------------	-----------------------	-------

**POWIERZCHNIA UTWARDZONA**

kostka betonowa	222,32 m <sup>2</sup>	6.45%
tarasy	3,53 m <sup>2</sup>	0.10%
	225,85 m <sup>2</sup>	6.55%

**POWIERZCHNIA BIOLOGICZNIE CZYNNA**

Powierzchnia trawiasta	3091,04 m <sup>2</sup>	89.76%
------------------------	------------------------	--------

**10. ZGODNOŚĆ Z USTALENIAMI WARUNKÓW ZABUDOWY:**

Projektowana inwestycja jest zgodna z uchwałą nr XXXVI/220/05 Rady Gminy Stara Kamienica z dnia 14 Czerwca 2005r.

**ZGODNOŚĆ INWESTYCJI Z ZAPISAMI W MIEJSCOWYM PLANIE ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO**

I.p.	RODZAJ PARAMETRU OKREŚLONEGO W PLANIE	PLAN	PROJEKT	ŻGODNOŚĆ
A.	Przeznaczenie podstawowe:	Dopuszcza się lokalizowanie nowej zabudowy na działkach plombowych - parterowych lub dwukondy-gnacyjnych obiektów mieszkalnych, usługowych lub/i letniskowych, ewentualnie zpoddaszami użytkowymi. Dachy dwuspadowe symetryczne	Budynek biurowo - administracyjny	Zgodnie z planem
		Ustala się maksymalny dopuszczalny wskaźnik zabudowy nieruchomości –15%. Ustala się minimalny wskaźnik powierzchni biologicznie czynnej nieruchomości –60%.	wskaźnik zabudowy 3,71% powierzchni biologicznie czynnej 3089,89 m <sup>2</sup> 89.74%	Zgodnie z planem
		Obsługa komunikacyjna –z lokalnej drogi gminnej (KDL) i z wewnętrznych dróg dojazdowych	Obsługa komunikacyjna z lokalnej drogi gminnej (KDL)	Zgodnie z planem

**11. INFORMACJE O WPŁYWIE PLANOWANEJ INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO:**

Budynek biurowo- administracyjny będzie zaopatrzony w instalacje elektryczna, instalacje wodociągową, kanalizację sanitarną, wentylację mechaniczną.

- Instalacje elektryczną od szafki licznikowej do budynku oraz sprzęt użyty do wyposażenie budynku nie powoduje promieniowa i oddziaływania pól elektromagnetycznych (objęta odrębnym opracowaniem).
  - Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem nie będzie generować hałasu i drgań oraz wibracji.
  - Funkcja budynku oraz infrastruktura techniczne nie powoduje zanieczyszczenia powietrza.
  - Kanalizacja sanitarną – do bezodpływowego zbiornika nie będzie zanieczyszczać gruntu ani wód.
  - przyłącze wodociągowe – nie powoduje obniżenia wód gruntowych.
  - Kanalizacja deszczowa – nie będzie zanieczyszczać gruntu ani wód
  - Prace budowlane nie przyczynią się do osuwania gruntów, lawin skalnych i śnieżnych.
- Budynek nie będzie miał negatywnego wpływu na środowisko.

W czasie budowy obiektu można spodziewać się przemijającej uciążliwości hałasowej. Pozostałe oddziaływania nie wpłyną w sposób istotny na środowisko. Emitowany przez funkcjonowanie projektowanego obiektu hałas nie będzie przekraczał dopuszczalnych norm akustycznych.

Projektowany budynek nie jest zaliczany do obiektów stwarzających możliwość wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

Ze względu na położenie i przewidywany zasięg oddziaływania obiekt nie będzie oddziaływał transgranicznie. Projektowana inwestycja nie będzie miała znaczącego negatywnego wpływu na środowisko, w związku z tym nie przewiduje się prowadzenia monitoringu na środowisko

## 12. OCHRONA ZABYTKÓW:

Przewidywana inwestycja nie wpływa negatywnie na zastaną zewnętrzną tkankę historyczną. Projektowany obiekt nie podlega uzgodnieniu z Wojewódzkim Oddziałem Służby Ochrony Zabytków - Delegatura w Jeleniej Górze.

## 13. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

Działka ani teren zamierzenia budowlanego nie znajduje się w granicach terenu objętego ryzykiem szkód górniczych a także narażonych na niebezpieczeństwo powodzi oraz zagrożonych osuwaniem się mas ziemnych.

## 14. EMISJA HAŁASU

Rodzaj, charakter i sposób użytkowania obiektu nie będą powodować emisji ponadnormatywnego hałasu oraz drgań, a także promieniowania na środowisko.

## 15. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA PROJEKTOWANEGO OBIEKTU

Projektowany obiekt nie oddziałuje negatywnie. Realizacja przedmiotowej inwestycji nie powoduje ograniczenia dostępu do drogi publicznej, możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz środków łączności przez osoby trzecie w obszarze oddziaływania obiektu budowlanego. Ponadto nie wpływa negatywnie na dostęp światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi. Rozwiązania techniczne, usytuowanie budynku oraz sposób zagospodarowania terenu nie powoduje uciążliwości związanych z hałasem, wibracjami, zakłóceniami elektrycznymi i promieniowaniem, a także nie zanieczyszcza powietrza, wody i gleby

Działki poddana analizie: Dz.NR. 17/89, 256/2 „Art. 20 Prawa budowlanego, od 28 czerwca 2015”

Zgodnie z art. 3 pkt. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994r - **Prawo Budowlane**, przez obszar oddziaływania obiektu należy rozumieć „**teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzający związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowy tego terenu**”.

Aby zbadać czy przedmiotowa inwestycja oddziałuje na sąsiednie działki budowlane, przeprowadzono analizę zacieniania, nasłonecznienia oraz przestaniania sąsiednich działek budowlanych.

Zgodnie z przepisami zawartymi w §60 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz. U. Nr 75. Poz. 690) z późniejszymi zmianami

Aby zbadać ewentualne oddziaływanie ze względu na **parametr przesłaniania** przeprowadzono dodatkową analizę wynikającą z zapisów zawartych w **§ 13 Warunków Technicznych**, dotyczących pozostałych aspektów "naturalnego oświetlenia pomieszczeń" przeznaczonych na pobyt ludzi.

Z przepisu **§ 13 Warunków Technicznych** wynika iż, cyt:

1. Odległość budynku z pomieszczeniami przeznaczonymi na pobyt ludzi od innych obiektów powinna umożliwiać naturalne oświetlenie tych pomieszczeń - co uznaje się za spełnione, jeżeli:

1) między ramionami kąta 60°, wyznaczonego w płaszczyźnie poziomej, z wierzchołkiem usytuowanym w wewnętrznym licu ściany na osi okna pomieszczenia przesłanianego, nie znajduje się przesłaniająca część tego samego budynku lub inny obiekt przesłaniający w odległości mniejszej niż:

a) wysokość przesłaniania - dla obiektów przesłaniających o wysokości do 35 m,

b) 35 m - dla obiektów przesłaniających o wysokości ponad 35 m,

2) zostały zachowane wymagania, o których mowa w § 57 i 60.

2. Wysokość przesłaniania, o której mowa w ust. 1 pkt 1, mierzy się od poziomu dolnej krawędzi najniżej położonych okien budynku przesłanianego do poziomu najwyższej zacieniającej krawędzi obiektu przesłaniającego lub jego przesłaniającej części.

Opracowanie:

**mgr inż. arch. Michał Urbański**

upr.nr. 112/DSOKK/2017; izb.arch.DS-1921

Specjalność: Architektoniczna



## OPIS TECHNICZNY PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU PRZYŁĄCZA SANITARNE

# **OPIS TECHNICZNY ZAGOSPODAROWANIA TERENU PRZYŁĄCZA SANITARNE**

## **1. PRZEDMIOT INWESTYCJI**

Przedmiotem inwestycji jest budowa budynku z funkcją usługową, usytuowanego w Chromcu wraz z niezbędnymi urządzeniami infrastruktury technicznej prowadzonymi na terenie w/w działki. Budynek o konstrukcji tradycyjnej, dwukondygnacyjny (parterowy z poddaszem użytkowym), niepodpiwniczony. Teren wokół obiektu jest nieuzbrojony. Do budynku przewidziano zaprojektowanie przyłącza wody zimnej o DN32 na cele bytowo-gospodarcze ze studni głębinowej (SW1) oraz sieci kanalizacji sanitarnej z odprowadzeniem ścieków do zbiornika bezodpływowego (ZBO). Studnię SW1 oraz zbiornik ZBO zlokalizowano w obrębie granic działki przedmiotowej inwestycji, wg opracowania graficznego. Kanalizacja deszczowa z połąci dachu odprowadzana będzie poprzez rynny systemowe i rury spustowe w teren działki Inwestora. Kanalizacja deszczowa z wejścia do budynku odprowadzana będzie poprzez odwodnienie liniowe do projektowanej studni chłonnej zlokalizowanej na terenie działki Inwestora.

## **2. PODSTAWA OPRACOWANIA I MATERIAŁY WYJŚCIOWE**

- zlecenie Inwestora,
- plan sytuacyjno - wysokościowy w skali 1 :500,
- wizja lokalna i uzgodnienia z Inwestorem,
- obowiązujące przepisy i normy,
- warunki techniczne odprowadzenia ścieków,

## **3 ZAKRES OPRACOWANIA**

Opracowanie swoim zakresem obejmuje projekt budowy odcinka przyłącza kanalizacji sanitarnej ks160 do bezodpływowego zbiornika, oraz budowę studni głębinowej z przyłączem wodociągowym.

## **4. ZEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA**

### **4.1 Opis przyjętych rozwiązań technicznych**

Projektowany budynek zasilany będzie w wodę zimną z projektowanej studni głębinowej, zlokalizowanej w pobliżu działki Inwestora, poprzez projektowane przyłącze wodociągowe z rur PEHD SDR17 PN10 o średnicy DN32.

### **4.2 Roboty ziemne**

Wytyczenie punktów charakterystycznych na trasie rurociągu należy zlecić upoważnionym służbom geodezyjnym. Wykopy prowadzone w pobliżu istniejących sieci uzbrojenia podziemnego wykonywać ręcznie pod nadzorem i wg wskazówek ich Użytkowników. Wykopy prowadzić zgodnie z PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania - jako wykopy wąskoprzestrzenne oszalowane o ścianach pionowych.

### **4.3 Obudowa wykopów**

Obudowę wykopów wykonać jako typową pełną z grodzic stalowych GZ-4 układanych poziomo oraz pionowych nakładek z grodzic G-62. Jako rozpory użyć profili talowych 2 x ceownik 120 lub rozpór stalowych regulowanych. Można zastosować inne zabezpieczenia ścian wykopów np.: płytowych systemowych posiadające atesty ich stosowności odpowiadających istniejącym warunkom wodnym.

### **4.4 Montaż rurociągów wodociągowych**

Instalację wodociągową zaprojektowano z rur PEHD SDR17 PN10 o średnicy DN32. Montaż rur i kształtek wykonać w poszczególnych punktach jako zgrzewane elektrooporowo. Rurociąg układać na podsypce z piasku gr. 20 cm.

### **4.5 Próba szczelności instalacji wodociągowych**

Po wykonaniu robót montażowych należy wykonać inwentaryzację geodezyjną przez uprawnione służby geodezyjne Inwestora oraz inwentaryzację branżową przez służby Inwestora. Próbę szczelności przyłącza wodociągowego wykonać zgodnie z PN-B- 10725:1999 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze. Ciśnienie próbne winno wynosić  $P_{pr} = 1,0 \text{ MPa}$  , czas próby 20 min. Wszystkie wbudowane materiały winne posiadać aprobaty techniczne oraz deklaracje zgodności.

#### **4.6 Zasyпка wykopów i odtworzenie nawierzchni w obrębie instalacji wodociągowych**

Rurociągi wykonać na podsypce piaskowej wysokości 20cm. Obsypkę rurociągu wykonać piaskiem do wysokości 30cm ponad górną tworzącą przewodów z zagęszczeniem ręcznym, na której należy ułożyć taśmę ostrzegawczą z PE szer. 225 mm ułożoną 20cm ponad górną tworzącą przewodów w kolorze niebieskim z wtopioną wkładką metalową. Pozostałą zasypkę wykonywać warstwami co 20cm z mechanicznym zagęszczeniem. Budowę nawierzchni oraz stopień zagęszczenia gruntu należy wykonać zgodnie z opracowaniem branży drogowej.

#### **4.7 Oznaczenie armatury w terenie**

Armaturę sieciową należy w trwały sposób oznaczyć na tabliczkach stałych zgodnie z PN-86/B-9700 oraz PN-M-51520;1965.

#### **4.8 Zabezpieczenie istniejących sieci obcych**

Istniejące uzbrojenie w miejscach skrzyżowań z projektowaną instalacją wodociągową należy zabezpieczyć przez podwieszenie. Prace w sąsiedztwie sieci obcych należy wykonywać pod nadzorem i wg wskazówek ich Użytkowników.

### **5. ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ I DESZCZOWEJ**

#### **5.1 Opis przyjętych rozwiązań technicznych**

Ścieki odprowadzane będą projektowanym przyłączem DN160 poprzez projektowaną studzienkę rewizyjną do projektowanego zbiornika bezodpływowego ZBO zlokalizowanego na terenie działki. Miejsce podłączenia do istn. sieci poprzez istn. studzienkę kanalizacyjną, zgodnie z opracowaniem graficznym. Sieć kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami należy wykonać z rur PVC-U o DN160 na podsypce piaskowej. W celu zabezpieczenia przed zamarzaniem przyłącze kanalizacyjne ocieplić warstwą żużla. Przyłącze z tworzywa sztucznego zabezpieczyć przed kontaktem z warstwą żużla.

Kanalizacja deszczowa z połaci dachu odprowadzana będzie poprzez rynny systemowe i rury spustowe w teren działki Inwestora. Kanalizacja deszczowa z wejścia do budynku odprowadzana będzie poprzez odwodnienie liniowe do projektowanej studni chłonnej zlokalizowanej na terenie działki Inwestora (ilość ścieków deszczowych z odwodnienia liniowego nie przekracza 1m<sup>3</sup>/dobę)

Projektowaną zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej i deszczowej wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych PVC-U DN160 oraz klasa S o wytrzymałości 8 kN/m.

#### **5.2 Roboty ziemne**

Wytyczenie punktów charakterystycznych na trasie rurociągu należy zlecić upoważnionym służbom geodezyjnym. Wykopy prowadzone w pobliżu istniejących sieci uzbrojenia podziemnego wykonywać ręcznie pod nadzorem i wg wskazówek ich Użytkowników. Wykopy prowadzić zgodnie z PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania - jako wykopy wąskoprzestrzenne oszalowane o ścianach pionowych.

#### **5.3 Obudowa wykopów**

Obudowę wykopów wykonać jako typową pełną z grodzic stalowych GZ-4 układanych poziomo oraz pionowych nakładek z grodzic G-62. Jako rozpory użyć profili talowych 2 x ceownik 120 lub rozpór stalowych regulowanych. Można zastosować inne zabezpieczenia ścian wykopów np.: płytowych systemowych posiadające atesty ich stosowności odpowiadających istniejącym warunkom wodnym.

## 5.4 Montaż rurociągów

Zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej i deszczowej należy wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych PVC-U DN160 oraz klasa S o wytrzymałości 8 kN/m, układanych na uprzednio zagęszczonym podłożu z piasku o gr. 20 cm z wykonaniem podbicia „pach” kanałów, po trasie i ze spadkiem określonym zgodnie z opracowaniem graficznym projektu.

## 5.5 Studzienki kanalizacyjne

Studzienki kanalizacji sanitarnej wykonać z kręgów betonowych DN1200mm oraz dna prefabrykowanego wraz z kinetą łączonych na fabryczne uszczelki gumowe, klasa betonu B-35 z przykryciem płytą nadstudzienną z włazem żeliwnym wentylowanym kl. D 400 z wypełnieniem betonowym i zamknięciem samoblokującym. Studnię należy wyposażać w pierścienie odciążające. Ściany zewnętrzne zabezpieczyć powłoką hydrofobową dwuwarstwową mineralno-bitumiczną. Stosować stopnie żłazowe żeliwne typ ciężki w rozstawie co 30 cm w pionie. Wszystkie otwory wlotowe i wylotowe ze studni muszą posiadać osadzone fabrycznie króćce studzienne kielichowe.

Studzienkę chłonną kanalizacji deszczowej wykonać jako systemową z tworzywa o DN600/1100.

## 5.6 Zabezpieczenie istniejących sieci obcych

Istniejące uzbrojenie w miejscach skrzyżowań z projektowaną instalacją kanalizacji sanitarnej należy zabezpieczyć przez podwieszenie. Prace w sąsiedztwie sieci obcych należy wykonywać pod nadzorem i wg wskazówek ich Użytkowników.

## 5.7 Próba szczelności

Po wykonaniu robót montażowych należy wykonać inwentaryzację geodezyjną przez uprawnione służby geodezyjne. Próbę szczelności instalacji kanalizacji sanitarnej i deszczowej wykonać zgodnie z PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych. Wszystkie wbudowane materiały winne posiadać aprobaty techniczne oraz deklaracje zgodności.

## 5.8 Zasyпка wykopów i odtworzenie nawierzchni w obrębie instalacji

Rurociągi wykonać na podsypce piaskowej wysokości 20cm. Obsypkę rurociągów wykonać piaskiem do wysokości 30cm ponad górną tworzącą przewodów z zagęszczeniem ręcznym. Pozostałą zasypkę wykonywać warstwami co 20cm z mechanicznym zagęszczeniem. Budowę nawierzchni oraz stopień zagęszczenia gruntu należy wykonać zgodnie z opracowaniem branży drogowej.

## 6. PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ

Ścieki odprowadzane będą projektowanym przyłączem DN160 poprzez projektowaną studzienkę rewizyjną do projektowanego zbiornika bezodpływowego ZBO zlokalizowanego na terenie działki. Miejsce podłączenia do istn. sieci poprzez istn. studzienkę kanalizacyjną, zgodnie z opracowaniem graficznym. Sieć kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami należy wykonać z rur PVC-U o DN160 na podsypce piaskowej. W celu zabezpieczenia przed zamarzaniem przyłącze kanalizacyjne ocieplić warstwą żużla. Przyłącze z tworzywa sztucznego zabezpieczyć przed kontaktem z warstwą żużla.

Projektowaną zewnętrzną sieć kanalizacji sanitarnej wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych PVC-U DN160 oraz klasa S o wytrzymałości 8 kN/m.

### 6.1. CHARAKTERYSTYKA SZAMBA:

Szambo prefabrykowane żelbetowe o pojemności 10,0 m<sup>3</sup> np. firmy JA-CK.

Dopuszcza się rozwiązanie zamienne zbiornika na szambo wg oddzielnego opracowania.

Zbiornik będzie służył do gromadzenia ścieków bytowych, które docelowo wywożone będą gminnej oczyszczalni ścieków. (10.0 tys. l.)

## **6.2. DANE OGÓLNE**

Dane techniczne:

- długość – 4,2 m
- szerokość – 2,4 m
- wysokość – 1,39 m
- pojemność – 10,00 m<sup>3</sup>

## **6.3. ROZWIĄZANIA BUDOWLANE**

Zbiornik posadowia się poniżej poziomu terenu tak, że jego górna część znajdować się będzie na wysokości min. 50 cm poniżej poziomu terenu. Zbiornik jest urządzeniem szczelnym całkowicie zakopanym pod ziemią, a elementami widocznymi ponad terenem jest właz oraz wywietrznik. Zbiornik posiada aprobaty techniczne i atesty.

## **6.4. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO MATERIAŁOWE**

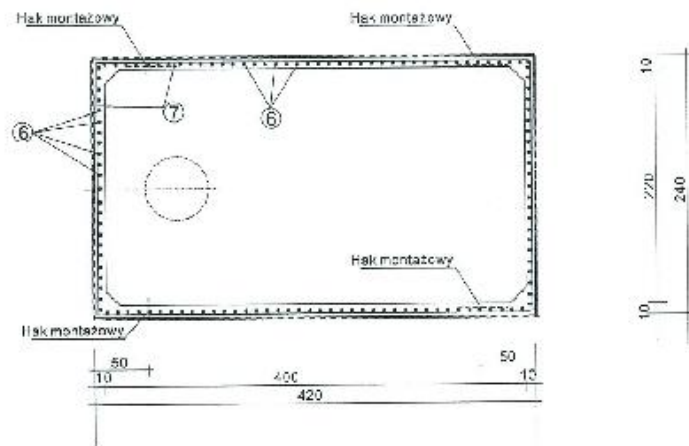
### Instalacje kanalizacyjne

Zbiornik połączony zostanie nitką kanalizacji zewnętrznej Ø 160 mm z instalacją wewnątrz budynku.

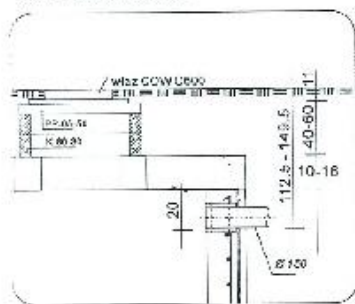
### Instalacje wentylacji

Zbiornik posiada wywietrznik grawitacyjny Ø160 mm wyprowadzony 50 cm ponad poziom

**SZAMBO BEZODPŁYWOWE**  
pojemność 10.0m skala 1:50



alternatywa kominka



**BETON B-20**  
**STAL ST0S**  
**A-0**

ZBROJENIE GŁÓWNE Ø8 15/15 cm



## 7. WYKOP I ICH ZABEZPIECZENIE

Wykopy wykonane jako ściany pionowe należy zabezpieczyć przez obudowanie (odeskowanie) elementami drewnianymi lub stalowymi. Obudowa winna wystawać 10 cm nad powierzchnię terenu. Przy gruntach bardzo sypkich należy na całej długości wykopu zastosować deskowanie pełne.

W gruntach nawodnionych w wykopach o głębokości do 3 m stosuje się deskowanie

RURY	ŚREDNICA RURY	TYP OBUDOWY	BD (m)	GRUNTY
PCV	0,10 0,20	0,2 K – 1,5 Od 0,35 K – 1,5	1,1 1,15	Suche i mokre

Jeśli pod dnem wykopu znajdują się warstwy słabe i łatwo ściśliwe (muły, torfy) o małej grubości, należy je usunąć i miejsce to wypełnić piaskiem. Przy większej grubości warstwy słabej należy stosować indywidualne rozwiązanie. Grunt z wykopu należy odkładać na jedną stronę, na taką odległość, by bez względu na jego głębokość pozostał wolny pas terenu o szerokości min. 0,6 m. Drugą stronę należy zostawić jako drogę dostarczania materiałów do budowy kanału. Od chwili rozpoczęcia robót ziemnych aż do chwili ich zakończenia nie wolno dopuścić do zbierania się wody w wykopie i zatopienia go.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów wykopu wynoszą:

- dla rzędnych dna + 3 cm
- dla szerokości + 5 cm.

### 7.1. UKŁADANIE RUR W WYKOPIE

Roboty związane z układaniem rur należy wykonać w odwodnionym wykopie. Dno wykopu i obudowy wykonać w spadku przewidzianym dla kanału w projekcie. Przed ułożeniem rur w wykopie należy sprawdzić czy nie powstały uszkodzenia podczas transportu oraz datę wykonania rury. Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać. Rury przed ich bezpośrednim układaniem należy wewnątrz i na stykach starannie oczyścić. Do wykopu rury należy opuszczać powoli i ostrożnie. Można to robić ręcznie lub za pomocą lin. Nie wolno wrzucać rur wykopu nawet przy małej jego głębokości. Rury układać należy od najniższego punktu w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Przy układaniu należy sprawdzić właściwe położenie rury w stosunku do kierunku osi kanału. Rura powinna być zawsze ułożona kielichem w górę kanału.

### 7.2. ZASYPYWANIE UŁOŻONEGO KANAŁU

Zasypywanie wykonać ręcznie z dokładnym ubijaniem zasypki warstwą grubości ok. 15 cm. Zasypywanie i ubijanie gruntu wykonywać równocześnie po obu stronach kanału, aby zapobiec jego ewentualnemu przesuwaniu się. Zasypywanie należy wykonać ostrożnie, świeżo uszczelnione styki zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Warstwy zasypki ubijać należy ręcznie za pomocą drewnianych ubijaków o ciężarze 2,5 - 3,5 kg. Szczególnie starannie należy ubijać grunt położony wokół rury i podbudowy kanału. Do zasypywania kanału należy używać gruntów sypkich. Niedopuszczalne jest stosowanie gruntów zamrzniętych, spoistych jak gliny lub ropy oraz gruntów zawierających kamienie, korzenie. Resztę zasypki należy wykonać warstwami o grubości 20 cm. Warstwy ubijać ubijakami o ciężarze ponad 3,5 kg. Przy zasypywaniu gruntów sypkich można stosować polewanie wodą w ilości odpowiedniej do wilgotności gruntu wziętego na zasypkę. Jednocześnie z zasypywaniem kanału należy stopniowo prowadzić rozbiórkę obudowy. Przy zwalnianiu rozpór należy możliwie unikać wstrząsów w otaczającym gruncie.

### 7.3. ROBOTY ZIEMNE

Po wyznaczeniu trasy i krawędzi wykopu należy ustawić zastawy uliczne i znaki ostrzegawcze o prowadzonych robotach przy ulicy.

## 8. INFORMACJE BIOZ

### 1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego lub kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

- przyłącze wody, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej

### 2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- kanalizacja sanitarna, wodociąg

**3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:**

- budowa przyłącza ks i wodociągowego, oraz deszczowej

**4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia:**

- w trakcie budowy będą wykonywane roboty wymagające sporządzenia przed rozpoczęciem budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (planu bioz).

**5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

- określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń, zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.

**6. Wskazanie środków technicznych organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, sąsiedztwie tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:**

- roboty należy wykonywać zgodnie z warunkami określonymi w decyzji o pozwoleniu na budowę i wymaganiami Prawa Budowlanego.
- roboty należy wykonywać zgodnie z warunkami zawartymi w projekcie budowlanym,
- w czasie prowadzenia robót należy przestrzegać przepisów dotyczące ochrony środowiska, przeciwpożarowe, bhp, ochrony interesów osób trzecich oraz przepisy związane z wykonywanymi robotami (wymagania szczegółowe regulują zapisy specyfikacji technicznych),
- w czasie prowadzenia robót należy przestrzegać ustaleń zawarte w planie bioz

## 9. UWAGI KOŃCOWE – SIECI ZEWNĘTRZNE

Przed przystąpieniem do robót należy szczegółowo zapoznać się z istniejącym uzbrojeniem terenu.

- Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych”, warunkami technicznymi wydanymi przez właściciela sieci, zasadami współczesnej wiedzy technicznej oraz obowiązującymi normami, przepisami, a także instrukcjami montażowymi dostarczonymi przez wytwórców materiałów i urządzeń.
- Wszystkie wykopy pod przewody kanalizacyjne i wodociągowe powinny być wykonane zgodnie z postanowieniami normy BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne” w powiązaniu z normą PN-86/B-02480. W trakcie głębienia wykopów ściany zabezpieczyć przed obsypywaniem się ziemi.
- Wykonane wykopy zabezpieczyć poprzez ustawienie zapór pomalowanych na jaskrawe kolory. W żadnym wypadku nie wolno pozostawić na noc wykopów nie oznakowanych i nie oświetlonych.
- Napotkane kable energetyczne i rurociągi starannie zabezpieczyć przed uszkodzeniem.
- Przy montażu rur zwrócić uwagę na to, aby nie były zanieczyszczone od wewnątrz piaskiem, ziemią itp.
- Przed przystąpieniem do eksploatacji instalacji wodociągowych należy przeprowadzić intensywne płukanie przez ok. 30 min, oraz przeprowadzić dezynfekcję.
- Przewidzieć posadowienie studni kanalizacyjnych do warunków gruntowych, zgodnie z wytycznymi producentów
- Przed zasypaniem wykopów wykonać pomiary geodezyjne powykonawcze, przez uprawnione służby geodezyjne.
- Teren po zakończeniu robót przywrócić do stanu pierwotnego.
- Roboty w terenie ulicznym wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych przy zachowaniu i przestrzeganiu obowiązujących przepisów BHP.
- Wszystkie instalacje w stanie odkrytym zgłosić wyprzedzająco do kierownictwa budowy, w celu dokonania przy udziale Wykonawcy, odbioru technicznego.
- Należy stosować materiały posiadające dopuszczenia do stosowania w budownictwie w rozumieniu Ustawy Prawo Budowlane.
- Zmiany urządzeń, materiałów i systemów, są dopuszczalne na równoważne (za wyraźną zgodą Inwestora), jednocześnie projektant nie ponosi odpowiedzialności w wyniku wadliwej pracy zaprojektowanych instalacji, wynikającej ze zmiany systemów, urządzeń i materiałów przez osoby trzecie, innych niż zamieszczone w projekcie.



- W przypadku urządzeń i armatury mającej kontakt z wodą pitną powinny one posiadać atest PZH.
- Z uwagi na charakter prowadzonych prac, przed przystąpieniem do robót, kierownik budowy (robót) zobowiązany jest do przeprowadzenia analizy zagrożeń dla ludzi dla poszczególnych prac oraz opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan BiOZ) zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002r (Dz. U. Nr 151, poz.1256).

**tech. Jerzy Fabisiak**

upr.nr. 246/80/WBPP; izb.

DOŚ/IS/4321/01

Specjalność: Instalacje sanitarne

## OPIS TECHNICZNY PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU ZASILANIE ENERGETYCZNE

# OPIS TECHNICZNY ZAGOSPODAROWANIA TERENU ZASILANIE ENERGETYCZNE

## 1. ZASILANIE

Przedmiotem inwestycji jest budowa budynku biurowo administracyjnego, wolnostojącego nie podpiwniczonego, parterowego. Dach czterospadowy kąt nachylenia 45° na działce nr 17/89, Chromiec, gm. Stara Kamienica, Obręb 0003 Chromiec jed. ewid. 020609\_2, Chromiec.

Zasilanie budynku w Chromcu (działka nr 17/89) odbywać się będzie przez wykonanie wewnętrznej linii zasilającej w postaci linii kablowej niskiego napięcia. Wyprowadzić kabel YKY 5x10mm<sup>2</sup> z istniejącego zestawu złączowo pomiarowego ZK.

## 2. DANE TECHNICZNE PROJEKTOWANEJ LINII KABLOWEJ n.n. /w.l.z./:

- Typ kabla: od, zestawu złączowo-pomiarowego do projektowanej tablicy rozdzielczej w budynku ułożyć kabel typu YKY 5 x 16 mm<sup>2</sup>
- Długość kabla : - odcinek L = 23,48 m
- Długość wykopu: L = 24,00 m
- Początek linii kablowej z zestawu złączowo pomiarowego Zk
- Koniec linii kablowej n.n. - tablica rozdzielcza w budynku.
- Ochrona przed porażeniem - samoczynne wyłączenie zasilania, , uziemienie ochronne połączenia wyrównawcze.
- Układ sieci wewnętrznej TN-S.
- Trasa wewnętrznej linii zasilającej n.n. - wg załączonego planu zagospodarowania terenu.

Projektowany kabel n.n. wraz z uziemieniem ochronnym w postaci drutu ocynkowanego Fe/Zn 8mm należy ułożyć w rowie kablowym na głębokości co najmniej 0,7 m na całej długości w rurach ochronnych typu "AROT" KR 50 oraz przykryć folią niebieską a w budynku w rurkach ochronnych pod tynkiem. Sposób wykonania linii precyzują ściśle: PN-76/E-5125 ,oraz NORMA SEP „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa” N SEP-E-004.

Po zakończeniu prac. teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego. Pomiar energii elektrycznej odbywać się będzie licznikiem 3 x 230/400V 10/40A z zabezpieczeniem zalicznikowym typu S-303/C20 zainstalowanym w zestawie złączowo-pomiarowym.

## 3. UWAGI KOŃCOWE

Wykonać pomiary rezystancji izolacji kabla niskiego napięcia , oraz pomiar rezystancji uziemienia ochronnego - wyniki zaprotokółować. Zachować minimalne odległości budowanej linii kablowej od innych istniejących urządzeń podziemnych. Przedmiotowa linia kablów n.n. podlega zinwentaryzowaniu przez Inwestora w geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia (Dz. Ustaw Nr 38, poz. 455 z 2001r.).

Opracował

**inż. Mirosław Saczkowski**

upr.nr. 1374/85; izb. DOŚ/IE/0243/05

Specjalność: Instalacje elektryczne

## OPIS TECHNICZNY PROJEKT ARCHITEKTONICZNY

## OPIS TECHNICZNY ARCHITEKTURA

### 1. DANE OGÓLNE

#### 1.1 INWESTOR

Nadleśnictwo Szklarska Poręba ul. Zygmunta Krasińskiego 6, 58-850 Szklarska Poręba.

#### 1.2 OBIEKT

Budynek biurowo- administracyjnego dwukondygnacyjny nie podpiwniczony z poddaszem użytkowym w zabudowie wolnostojącej.

#### 1.3 TEMAT OPRACOWANIA

Przedmiotem inwestycji jest budowa budynku biurowo- administracyjnego niepodpiwniczonego, wolnostojącego dwu kondygnacyjnego parter, poddasze użytkowe. Parter stanowić będzie część administracyjno-socjalną, poddasze jako archiwum i magazyn sprzętu podręcznego. Dach dwuspadowy kąt nachylenia 45° na działce nr 17/89 obręb 0003 Chromiec.

### 2 PODSTAWA OPRACOWANIA I MATERIAŁY WYJŚCIOWE

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dn. 12 kwietnia 2002 r. Dz. U. Nr. 75 z późniejszymi zmianami
- Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego uchwała nr XXXV/220/05 Rady Gminy Stara Kamienica z dnia 14 Czerwca 2005r.
- Prawo budowlane z dn. 7 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami Dz.U. z 2010r. nr 243, poz.1623, z późniejszymi zmianami
- Wytyczne Inwestora zawarte w specyfikacji istotnych warunków zamówienia
- Wybrany wariant koncepcji zaakceptowany przez Inwestora
- Obowiązujące przepisy i normy.
- Mapa sytuacyjna – wysokościowa do celów projektowych

### 3. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest wykonanie wielobranżowego projektu budowlanego budynku biurowo- administracyjnego z przyłączami technicznymi. Obiekt zlokalizowany na działce nr 17/89 obręb 0003 Chromiec.

### 4. OPIS OGÓLNY

#### 4.1. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI I KUBATUR BUDYNKU

Parametry liczbowe	Budynek objęty opracowaniem
Powierzchnia zabudowy budynku	129,62 m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa wszystkich pomieszczeń	156,15 m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa biurowa	99,75 m <sup>2</sup>
Kubatura brutto budynku mieszkalnego	703,15 m <sup>3</sup>

#### 4.2.PARAMETRY TECHNICZNE BUDYNKU

PARAMETRY TECHNICZNE BUDYNKÓW	
	Budynek mieszkalny
Wysokość kondygnacji:	2,51 –2,445 m

(parter, poddasze)	
Wysokość kondygnacji brutto: (parter, poddasze)	2,87 – 2,35
Kategoria zagrożenia ludzi:	ZL IV
Wymagana klasa odporności ogniowej budynku:	D
Wysokość budynku:	7,415 m
Grupa wysokości:	Niski (N)
Długość budynku:	20,54 m
Szerokość budynku:	8,55 m
Ilość kondygnacji nadziemnych:	2
Ilość kondygnacji podziemnych:	0

#### 4.4. ROZWIĄZANIE FORMY I FUNKCJI OBIEKTU

Budynek parterowy, niepodpiwniczony, z poddaszem użytkowym. Budynek przykryty dachem dwuspadowym. Wejście główne prowadzi poprzez wiatrołap do węzła komunikacyjnego. Na poziomie parteru i poddasza zaprojektowano:

##### FUNKCJA POMIESZCZEŃ:

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI PARTERU				
nr. pom.	Nazwa pomieszczenia	Rodzaj posadzki	Pow. [ m <sup>2</sup> ]	Wysokość pom. [ cm]
0.01	Wiatrołap	płytki ceramiczne	2,75	254
0.02	Hall	płytki ceramiczne	19,96	254
0.03	Kancelaria	płytki ceramiczne	18,29	254
0.04	Kancelaria	płytki ceramiczne	15,61	254
0.05	suszarnia	płytki ceramiczne	6,12	254
0.06	Klatka schodowa	płytki ceramiczne	1,73	254
0.07	Łazienka	płytki ceramiczne	5,56	254
0.08	Kuchnia	płytki ceramiczne	10,63	254
0.09	Klatka schodowa	płytki ceramiczne	4,15	254
0.10	Kancelaria	płytki ceramiczne	15,97	254
	<b>suma</b>		<b>100,77</b>	

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI PODDASZA				
nr. pom.	Nazwa pomieszczenia	Rodzaj posadzki	Pow. [ m <sup>2</sup> ]	Wysokość pom. [ cm]
1.01	Strych	płytki ceramiczne	38,44	226
1.02	Strych	płytki ceramiczne	5,63	226
1.03	Hall	płytki ceramiczne	4,17	226

1.04	Strych	płytki ceramiczne	7,14	226
	<b>suma</b>		<b>55,38</b>	

Powierzchnia użytkowa wg **PN-70/B-02365**.

## 5. OPIS ROBÓT BUDOWLANYCH

### 5.1. OPIS FORMY ARCHITEKTONICZNEJ.

Przedmiotowy projektowany budynek biurowo - administracyjny z poddaszem użytkowym jest obiektem wolnostojącym parterowym bez podpiwniczenia zagospodarowanym użytkowym poddaszem. Bryłę budynku stanowią dwa prostokąty przesunięte w stosunku siebie na ścianie szczytowej, o zmiennej wysokości. Dach dwuspadowy o kącie nachylenia 45°. Wejście do budynku przez podcień na elewacji frontowej. Wysokość budynku licząc od gruntu wynosi 7,415 m i 6,725m. długość całości budynku 20,545m i szerokości 8,455m. Funkcja pomieszczeni na parterze biurowo – administracyjna z trzema kancelariami, poczekalnią, suszarnią, zapleczem socjalnym. Poddasze będzie pełnić funkcje magazynową drobnego sprzętu podręcznego oraz archiwum. Budynek ogrzewany za pomocą energii elektrycznej za pośrednictwem pompy ciepła woda powietrze z wykorzystaniem paneli fotowoltaicznych zlokalizowanych na połaci dachowej południowo zachodniej. Projektowany budynek wykonany będzie w technologii tradycyjnej murowanej o stropach żelbetowych. Fundamenty wykonane jako płyta fundamentowa żelbetowa. Projektowany budynek przykryty będzie dachem dwuspadowym, o zmiennym układzie kalenicy i różnej wysokości połaci dachowych o kącie nachylenia 45°. Główne wejście do budynku zlokalizowane od strony elewacji południowo wschodniej przez podcień.

### 5.2. SPOSÓB DOSTOSOWANIA DO KRAJOBRAZU I OTACZAJĄCEJ ZABUDOWY.

Projektowany budynek z biurowo administracyjny, położony jest na terenie miejscowości Chromiec. Projektowana budynek dzięki swej bryle, układowi elewacji i jej poszczególnych elementów architektonicznych oraz zastosowanemu elementom wykończenia wpisuje się w kontekst lokalizacji nawiązując swym wyglądem ściśle do tradycji architektonicznych regionu.

## 6. RZĄDWIĄZANIA BUDOWLANE I MATERIAŁOWE

Szczegółowy opis konstrukcji został zamieszczony w opisie konstrukcji

### 6.1. ŁAWY I MURY FUNDAMENTOWE

- wykonać płytę fundamentową zgodnie z rysunkami i opisem konstrukcji.

Płyta fundamentowa gr. 25cm. Beton C20/25 stal A-III Zbrojenie krzyżowo górą i dołem  
Otulina Na warstwie chudego betonu

### 6.2. ŚCIANY NOŚNE

- Stanowią konstrukcję nośną dla stropów więźby dachowej oraz pełnią rolę przegrody termicznej. Przy pracach murowych należy stosować się do wytycznych producenta. W projekcie zastosowano ścianę zewnętrzną jednowarstwową z bloczków gazobetonowych Ytong gr. 24,0 cm, ułożonych na warstwie wyrównawczej z zaprawy cementowej (pod ścianami izolacja z dwóch warstw papy na lepiku). Wraz z dociepleniem styropianem 15 cm.

### 6.3. ŚCIANY DZIAŁOWE

- projektowane ściany działowe z płyt gipsowo-kartonowe (GKF) gr. 12,5cm mocowana na konstrukcji metalowej, profil C100 , wypełnionych wełną mineralną gr. 10,0 cm z obustronnym obłożeniem po jednej warstwie płyt wg. technologii wybranego producenta

- np. NIDA zwykła firmy SINIAT Polska lub inny równoważny
- projektowane ściany działowe z płyt gipsowo-kartonowych wodoodpornych ( GKI) gr. 12,5 cm mocowana na konstrukcji metalowej, profil C100 wypełnionych wełną mineralną gr. 10,0 cm z obustronnym obłożeniem po jednej warstwie płyt wg. technologii wybranego producenta np. NIDA Woda firmy SINIAT Polska lub inny równoważny

### 6.3. STROPY

- Strop żelbetowy gęstożebrowy TERIVA – wg opisu konstrukcji.

### 6.4. NADPROŻA, WIEŃCE

- Nadproża systemowe typu Ytong, nadproża typu "L" oraz wieńce – nadproża – wg rysunków i opisu konstrukcji.

### 6.4. WIĘŻBA DACHOWA

- Konstrukcja drewniana, z drewna sosnowego klasy C 27 – wg projektu konstrukcji. Wszystkie elementy drewniane należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną przez dwukrotne smarowanie preparatem solnym "IntoX S" wg wytycznych stosowanych przez producenta lub innymi środkami dopuszczonymi do stosowania w budownictwie mieszkalnym.

### 6.5. SCHODY

- Wewnętrzne – schody żelbetowe wg opisu konstrukcji.

### 6.4. POSADZKI – PODŁOGI

W w/w pomieszczeniach należy wykonać jastrych zbrojony siatką z tworzywa sztucznego gr. min. 4,0cm. W pomieszczeniach mokrych należy wykonać posadzki ze spadkiem min. 1% w kierunku kratki ściekowych. Kratki ściekowe powinny być osadzone poniżej izolacji podłogowej i uszczelnione na obwodzie kitem trwale plastycznym. Bitumiczny kołnierz kratki odpływowej należy szczelnie połączyć z poziomą warstwą izolacji przeciwwilgociowej.

#### **UWAGA:**

1. **Przed przystąpieniem do wykonywania wierzchnich warstw posadzek należy dokonać właściwego wypoziomowania warstw podkładowych. To wyrównanie ma na celu takie ułożenie wszystkich warstw, aby poziom gotowych posadzek był równy we wszystkich pomieszczeniach (bez uskoków w progach na styku różnych materiałów lub pomieszczeń).**
2. **Posadzki wykonywać bezprogowo. W miejscach gdzie wystąpi różnica poziomów posadzek pomiędzy pomieszczeniami należy wykonać podwyższenie posadzki za pomocą wylewki.**

Zaprojektowano następujące posadzki:

ST 01.	Posadzka w pomieszczeniach mokrych wykończona płytkami ceramicznymi
mm	płytki ceramiczne antypoślizgowe moduł: min. 30x30 cm
	elastyczna zaprawa klejowa np. Weber Plastikol KM Flex lub inny równoważny
1,0	cm wylewka samopoziomująca z podkładem gruntującym np. Knauf Solid lub inny równoważny
	plastyczna folia uszczelniająca np. Deitermann SUPERFLEX 1 lub inny równoważny
4,0	cm jastrych klasa wytrzymałości CA-C25-F5, zbrojony siatką z tworzywa sztucznego np. Weber floor MIXOKRET lub inny równoważny
15,0	cm styropian EPS 100
	izolacja przeciwwilgociowa z papy termozgrzewalnej lub folii
	strop żelbetowy



### **UWAGA:**

1. dylatacja obwodowa - na styku podłogi i ścian, wokół całego pomieszczenia wykonana z elastycznej samoprzylepnej taśmy poliuretanowej (nie zależnie od wielkości pomieszczenia)
2. na korytarzach należy wykonać szczeliny przeciwskurczowe dzielące posadzkę na pola o powierzchni nie większej niż 36 m<sup>2</sup>, przy długości boku prostokąta nie przekraczającej 6 m, powinny być wykonane przez nacięcia piłą na głębokość 5 mm.

## **6.5. KOMINY I KANAŁY WENTYLACYJNE**

- Zastosowano wentylację mechaniczną.

## **6.7. IZOLACJE**

### **6.7.1. IZOLACJE PRZECIWWODNE**

- Izolacja na ławach fundamentowych – 2 x papa asfaltowa na lepiku na gorąco, izolacja w posadzce przyziemia i w ścianach zewnętrznych nad terenem związana z cokołem budynku – 2 x papa asfaltowa na lepiku na gorąco lub inne systemowe izolacje rolowe.

**Uwaga !** Na styku ze styropianem stosować wyłącznie lepiki nie powodujące rozpuszczania styropianu bez wypełniaczy mineralnych. Izolacje pionową ścian podwalinowych od fundamentów do połączenia z izolacją poziomą w cokole budynku należy wykonać z powłokowych mas bitumicznych (trzykrotna powłoka) – lepik asfaltowy nakładany na gorąco, abizol lub dysperbit.

Zaleca się zastosowanie drenażu wokół budynku

### **6.7.3. IZOLACJE AKUSTYCZNE**

- W projekcie przewidziano izolację akustyczną w poziomie stropu wg technologii wybranej firmy.

## **6.8. WENTYLACJA**

- We wszystkich pomieszczeniach i w wc, natryskach, łazienkach, zaprojektowano wentylację mechaniczną.
- wszystkie okna należy wyposażyć w nawiewniki okienne higrosterowane o wydajności 30m<sup>3</sup>/h

## **7. WYKOŃCZENIE ZEWNĘTRZNE**

### **7.1. ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH**

- Z zewnątrz wykonać wg technologii wybranej firmy.

### **7.2. POKRYCIE DACHU**

- Dachówka ceramiczna na łatach drewnianych. Stosować kompletne systemy pokryć dachowych z elementami zapewniającymi odpowiednią wentylację połaci dachowej oraz możliwość wejścia kominiarza na dach. Warstwy dachu z paro izolacją i izolacją wodoszczelną wykonać wg danych jak na rysunkach.

### **7.3. OBRÓBKA BLACHARSKA**

- Obróbka dachu obejmuje wsporników antenowych, dachowych elementów związanych z utrzymaniem i konserwacją. Zastosować obróbki dachowe systemowe lub wykonać indywidualne z blachy stalowej ocynkowanej. Rynny i rury spustowe wykonać według systemu rynnowego GALECO bez okapowy i zgodnie z zalecaniami producenta.

### **7.4. STOLARKA**

- Stosować okna drewniane lub z PCV wg technologii wybranej firmy. Zaleca się stosowanie okien wyposażonych w nawiewniki okienne, spełniające wymagania wentylacji pomieszczeń przez odpowiedni współczynnik infiltracji (w I, II, III strefie klimatycznej U<sub>max</sub> dla

okien  $\leq 2,6$ ). Drzwi typowe, zgodne z katalogiem wybranej firmy lub wg indywidualnego projektu. Współczynnik przenikania ciepła dla drzwi zewnętrznych  $U_{max} \leq 2,6$ . W pomieszczeniach sanitarnych (łazienka, wc, kotłownia) stosować drzwi z kratką nawiewową.

## **7.5. COKÓŁ**

- Wykonać z płytek klinkierowych lub jako inny rodzaj tynku ewentualnie jako inna okładzina.

## **7.6. MALOWANIE**

- Ściany wewnętrzne i sufity malować farbami akrylowymi lub emulsyjnymi w kolorze dowolnym lub zgodnie z indywidualnym projektem wnętrza. Powierzchnie drewniane wewnątrz domu pomalować bejco-lakierem. Drewno zagrożone wilgocią zabezpieczyć odpowiednim impregnatem, a konstrukcję dachową dodatkowo środkami przeciw owadom i grzybom. Deski elewacyjne oraz drewniane wykończenia dachu zabezpieczyć środkami do impregnacji drewna i pokryć bejco-lakierami odpornymi na warunki atmosferyczne. Elementy stalowe przed malowaniem farbami zewnętrznymi pokryć powłokami antykorozyjnymi.

## **7.7. PARAPETY**

- Parapety zewnętrzne wg indywidualnego projektu drewniane, kamienne, lastrykowe lub z PCV.

## **7.8. BALUSTRADY**

- Wykonać balustradę schodów drewnianą lub stalową wg wybranej firmy zgodnie z założeniami projektowymi.

# **8. WYKOŃCZENIA WEWNĘTRZNE**

## **8.1. POSADZKI**

### **8.1.1. WARSTWY PODKŁADOWE**

Istniejące warstwy posadzkowe należy odpowiednio przygotować jako podkład pod wierzchnią warstwę posadzki.

- W pomieszczeniach higieniczno- sanitarnych i mokrych należy wykonać wylewkę samopoziomującą a następnie wykonać izolację z folii w płynie.
- W pomieszczeniach suchych –wykonać wylewkę samopoziomującą
- Przed przystąpieniem do wykonywania wierzchnich warstw posadzek należy dokonać właściwego wypoziomowania warstw podkładowych. To wyrównanie ma na celu takie ułożenie wszystkich posadzek, aby poziom gotowych posadzek był równy we wszystkich pomieszczeniach (bez uskoków w progach na styku różnych materiałów lub pomieszczeń).
- Posadzki wykonywać bezprogowo. W miejscach gdzie wystąpi różnica poziomów posadzek pomiędzy pomieszczeniami należy wykonać podwyższenie posadzki za pomocą wylewki.

Należy przewidzieć następujące dylatacje podkładu:

- szczeliny dylatacyjne w miejscach dylatacji konstrukcyjnych budynku;
- szczeliny dylatacyjne dla oddzielenia konstrukcji budynku (ścian, schodów) oraz w miejscach styku różnych konstrukcji podłóg;
- szczeliny przeciwskurczowe dzielące posadzkę na pola o powierzchni nie większej niż 36,0 m<sup>2</sup>, przy długości boku prostokąta nie przekraczającej 6,0 m, powinny być wykonane przez nacięcia piłą na głębokość 5 mm.

### **8.1.2. WARSTWY WYKOŃCZENIOWE**

- Posadzki wykonać jako łatwozmywalne, z materiałów odpornych na środki dezynfekcyjne

Zaprojektowano:

- Pomieszczenia higieniczno-sanitarne, pomieszczenia mokre, pomieszczenia porządkowe – płytki ceramiczne grupa antypoślizgowa min.R10

#### **8.1.2.1 PŁYTKI CERAMICZNE**

- Przed przystąpieniem do klejenia płytek zaleca się rozłożenie ich na posadzce na sucho.
- Płytki ceramiczne podłogowe mają być nienasiąkliwe, odporne na ścieranie (klasa 4). Mają spełniać następujące wymagania: nasiąkliwość wodna min. 3 %, odporność na plamienie min. klasa 4, twardość płytek min. klasa 5, właściwości antypoślizgowe min. R10 o wymiarach min. 30,0 x 30,0 cm
- Płytki układać na elastycznej zaprawie klejowej np. PLASTIKOL KM FLEX. Po przygotowaniu zaprawy lub kleju, należy je nanieść na podkład przy pomocy stalowej pacy zębatej.
- Do spoinowania stosować zaprawę elastyczną np. CERINOL Flex
- Przy przyklejaniu płytek zastosować krzyżki dystansowe, w celu uzyskania spoiny o szerokości 0.3 cm. Fugowanie może nastąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od zakończenia przyklejania płytek. Spoiny mają przebiegać prostoliniowo.

#### **8.2. TYNKI**

We wnętrzu wykonać jako mokre cementowo-wapienne kat. III lub z płyt gipsowo kartonowych mocowanych do ścian murowanych na plackach gipsowych lub na ruszcie mocowanym do ścian i sufitów wg wskazań producenta. W pomieszczeniach mokrych stosować płyty uodpornione na wilgoć.

#### **8.3. OKŁADZINY CERAMICZNE ŚCIAN**

We wszystkich pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych (toalety, łazienki, natryski), należy przykleić płytki ceramiczne ściennie do pełnej wysokości pomieszczenia.

- projektuje się płytki ceramiczne gat. I, wymiary min. 20 x30 cm o kolorystyce zgodnej z życzeniem Inwestora.
- Glazurę na styku z tynkiem i w narożnikach należy wykończyć listwami zatapianymi w kleju, dobieranymi pod kolor płytek ceramicznych.
- Powierzchnia tynkowana pod kafle ma być równa i czysta. Przed robotami płytkarskimi wykonać izolację wg. systemu np. DEITERMANN lub inny równoważny – ściany i podłogi należy zagruntować preparatem np. EUROLANG TG2 a następnie pomalować folią w płynie np. SUPERFLEX 1. W narożnikach zastosować taśmy izolacyjne np. SUPERFLEX AB 75. Płytki układać na elastycznej zaprawie klejowej np. PLASTIKOL KM FLEX. Glazurę na styku z tynkiem i w narożnikach należy wykończyć listwami zatapianymi w kleju dobieranymi pod kolor płytek ceramicznych.
- Układanie pierwszego rzędu płytek wykonać po ułożeniu płytek podłogowych. Układanie prowadzić wzdłuż łaty mocowanej na poziomie drugiego rzędu. Przy przyklejaniu płytek należy zastosować krzyżki dystansowe, w celu uzyskania szczeliny na spoinę o szerokości 3 mm np. CERNOL Flex.

#### **8.4. MALOWANIE**

Wszystkie powierzchnie przed malowaniem należy wyrównać i wygładzić, naprawić uszkodzenia, wykonać szpachlowanie i szlifowanie, a następnie je zagruntować. Powierzchnie powinny być też suche, czyste, odłuszczone itp. Roboty malarskie powinny być wykonywane dopiero po wyschnięciu tynków i miejsc naprawionych.

Ściany wewnętrzne i sufity malować farbami akrylowymi lub emulsyjnymi w kolorze dowolnym lub zgodnie z indywidualnym projektem wnętrza. Powierzchnie drewniane wewnątrz domu pomalować bejco-lakierem. Drewno zagrożone wilgocią zabezpieczyć odpowiednim impregnatem, a konstrukcję dachową dodatkowo środkami przeciw owadom i grzybom.

#### **8.8. PARAPETY WEWNĘTRZNE**

Parapety wewnętrzne (podokienniki wewnętrzne i zewnętrzne) wg indywidualnego projektu drewniane, kamienne, lastrykowe lub z PCV.

#### **9. WARUNKI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH**

Ściany i stropy wydzielające o wydajności powyżej 58 kW (50.000 kcal/h) powinny mieć odporność ogniową co najmniej 60 min., a zamknięcia otworów w ścianach i stropach co najmniej 30 min.

#### **10. 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” oraz ze sztuką budowlaną. Wszelkie odstępstwa od projektu należy konsultować z projektantem**

#### **11. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA**

---

<b>OBIKT:</b>	Budynek biurowo - administracyjny z poddaszem użytkowym w zabudowie wolnostojącej. Kategoria Obiektu: XVI
<b>ADRES:</b>	Chromiec, gm. Stara Kamienica, DZ. NR 17/89, 256/2. Obręb 0003 Chromiec jed. ewid. 020609_2, Chromiec.
<b>INWESTOR:</b>	Nadleśnictwo Szklarska Poręba ul. Zygmunta Krasińskiego 6, 58-850 Szklarska Poręba.
<b>TEMAT:</b>	Budynek biurowo - administracyjny z poddaszem użytkowym w zabudowie wolnostojącej. DZ. NR. 17/89, wraz z infrastrukturą techniczną DZ. NR. 17/89, oraz zjazdem z działki drogowej DZ. NR. 256/2.

## INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

ZESPÓŁ PROJEKTOWY	IMIE I NAZWISKO, NR UPRAWNIEŃ , ADRES	PODPIS
OPRACOWANIE	<b>mgr inż. arch. Michał Urbański</b> upr.nr. 112/DSOKK/2017; izb.arch.DS-1921 Specjalność: Architektoniczna	

## INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Zgodnie z rozporządzeniem ministra infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. „ informacja stanowi wytyczne podane przez projektanta w Celu sporządzenia planu „BIOZ” przez kierownika budowy lub inną kompetentną osobę.

### DANE TECHNICZNE

PARAMETRY TECHNICZNE BUDYNKÓW	
	<b>Budynek mieszkalny</b>
Wysokość kondygnacji: (parter, poddasze)	2,54 –2,26 m
Wysokość kondygnacji brutto: (parter, poddasze)	2,87 – 2,35
Kategoria zagrożenia ludzi:	ZL IV
Wymagana klasa odporności ogniowej budynku:	D
Wysokość budynku:	7,415 m
Grupa wysokości:	Niski (N)
Długość budynku:	20,545 m
Szerokość budynku:	8,45 m
Ilość kondygnacji nadziemnych:	2
Ilość kondygnacji podziemnych:	0

### ZAKRES ROBÓT:

Prace budowlane związane przebudową istniejącego budynku.

- Prace budowlane związane z wyburzeniami
- Prace budowlane związane z wykopami
- Fundamentowe
- wykonywanie ścian konstrukcyjnych i działowych
- wykonanie ścian szkieletowych
- Wykonanie więźb dachowej
- Pokrycia dachowego
- Prace elewacyjne
- Wykonanie przyłączy technicznych
- roboty w pasie drogowym

### WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

W chwili obecnej działka jest terenem nie zabudowany, działka niezagospodarowana porośnięta trawą, niskimi krzewami, niskimi drzewkami nie przekraczającymi wieku 5 lat

## **WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.**

W czasie wykonywania i po wykonaniu robót zgodnie ze sztuką budowlaną i dokumentacją projektową nie wystąpią na działce żadne czynniki mogące stanowić zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

## **WSKAZANIE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH OKREŚLAJĄCYCH ICH SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE ICH WYSTĘPOWANIA.**

Przy realizacji robót objętych projektem przewiduje się wystąpienie następujących zagrożeń:

- roboty w wykopach,
- szalowanie konstrukcji betonowych/żelbetowych, układanie stropów, zbrojenie, zalewanie betonem, rozszalowywanie
- roboty murarskie,
- montaż elementów konstrukcji stalowej (podciąg)
- roboty na wysokości
- wykonywanie podłączeń zasilania instalacji elektrycznych oraz elektronarzędziami, roboty spawalnicze
- prace transportowe w obrębie budowy
- upadki przedmiotów z wysokości
- możliwość porażenia prądem elektrycznym w czasie demontażu i montażu sieci elektrycznej będącej w połączeniu z centralnym układem całego budynku
- roboty w pasie drogowym

Zapewnić wykonanie robót specjalistycznych przez uprawnionych wykonawców, posiadających specjalistyczny sprzęt. Materiały zabudowywane powinny odpowiadać normom.

### **Roboty murarskie:**

Zagrożenia dla zdrowia i życia:

- potrącenia spadającymi fragmentami ścian,
- zapylenie pyłem, zaprószenie oczu odpryskami.

### **Montaż elementów konstrukcji drewnianej:**

Zagrożenia dla zdrowia i życia:

- potrącenie osuwającymi się elementami konstrukcji
- potrącenie podnośnikiem itp. maszynami
- przyciśnięcie montowaną konstrukcją

### **Roboty na wysokości:**

Zagrożenia dla życia i zdrowia:

- montaż - instalacji wentylacyjnych
- montaż - instalacji elektrycznych
- pokrycie dachu, obróbki blacharskie, odwodnienie dachu
- upadek pracownika z wysokości;
- potrącenia pracownika spadającym przedmiotem.

### **Wykonywanie podłączeń zasilania instalacji elektrycznych oraz praca z elektronarzędziami, roboty spawalnicze:**

Przed przystąpieniem do prac należy dokładnie przeszkolić pracowników odnośnie wykonywanych przez nich zadań. W każdym zespole powinna być osoba posiadająca właściwe świadectwo kwalifikacyjne SEP.

- Zabrania się stosowania niesprawnych narzędzi i urządzeń. Należy stosować wyłącznie narzędzia wyposażone w uchwyty z materiału izolacyjnego. Zadbaj o właściwy strój roboczy.
- Rozdzielnice budowlane muszą być wyposażone w wyłączniki różnicowe prądowe i uziemione.

Zabrania się wykonywania prac pod napięciem.

Zagrożenia dla życia i zdrowia:

- porażenie prądem elektrycznym,
- urazy powodowane częściami roboczymi maszyn i urządzeń,
- nadmierny hałas i wibracje - piły, szlifierki, ubijarki do gruntu itp.

**Prace transportowe materiałów w obrębie budowy:**

- Transport materiałów budowlanych na pomosty robocze - do robót wewnętrznych.
- Transport pokrycia dachu i przyborów związanych z pokryciem.

Zagrożenia dla życia i zdrowia:

- potrącenie przez szalę wyciągu w trakcie jej jazdy,
- potrącenie pracownika spadającym przedmiotem z wysokości,
- zapalenie podczas załadunku i rozładunku materiałów sypkich.

#### **WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIENIE NIEBEZPIECZNYCH.**

**Wykonawca przed dopuszczeniem do wykonania robót szczególnie niebezpiecznych, powinien przeszkolić wszystkich pracowników w zakresie BHP, zgodnie z obowiązującymi przepisami i wytycznymi zawartymi w rozporządzeniach podanymi poniżej.**

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dn. 1 października 1993r, w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy Dz. U. Z 1993r nr 96.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych 7 z 2003 r.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dn. 14 marca 2000r Dz. U. Nr 26 z 2000 r poz. 313.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26 września 1997 r Dz. U nr 169 z 2003r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 26 czerwca 2002 r Dz. U. Nr 108 z 2002 r poz. 953

W trakcie prac należy prowadzić bezpośredni nadzór nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone osoby.

#### **WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ.**

- Kierownik Budowy zgodnie z art. 21 A ust.1 i 2 Ustawy Prawo Budowlane, jest zobowiązany przed rozpoczęciem robót sporządzić Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia, uwzględniający specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót. Szczegółowy zakres i formę Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia oraz szczegółowy
- Zakres rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa zdrowia i ludzi należy sporządzić w oparciu o przepis § 3 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003r ( Dz. U. Nr 120 poz. 1126
- podczas malowania, szlifowania itp. pomieszczeń pracownik winien używać odpowiedniej maski ochronnej
- osoby wykonujące roboty impregnacyjne i z użyciem środków chemicznych, muszą posiadać orzeczenia lekarskie pozwalające na wykonywanie tychże robót
- stosowane materiały i narzędzia muszą posiadać odpowiednie aprobaty techniczne ITB, certyfikat lub deklarację zgodności z normą ITB
- w czasie prowadzenia prac budowlanych – montażowych należy prowadzić stałą kontrolę stanu bezpieczeństwa, a na wypadek zagrożenia powiadomić odpowiednie służby i zapewnić najkrótszą drogę ewakuacji z zagrożonego miejsca



- składowanie materiałów budowlanych należy wykonać zgodnie z instrukcjami producentów i przepisami BHP, w miejscach, do których będzie ograniczony dostęp dla osób niezatrudnionych
- należy przeprowadzić odpowiednie przeszkolenie pracowników nadzoru i pracowników do robót fizycznych.
- należy przestrzegać stosowania odpowiedniej odzieży roboczej

*Opracowanie:*

**mgr inż. arch. Michał Urbański**

upr.nr. 112/DSOKK/2017; izb.arch.DS-1921

Specjalność: Architektoniczna

## OPIS TECHNICZNY PROJEKT KONSTRUKCYJNY

## **OPIS TECHNICZNY KONSTRUKCYJNY**

### **1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem inwestycji jest budowa budynku biurowo- administracyjnego niepodpiwniczonego, wolnostojącego dwu kondygnacyjnego parter, poddasze użytkowe. Parter stanowić będzie część administracyjno-socjalną, poddasze jako archiwum i magazyn sprzętu podręcznego. Dach dwuspadowy kąt nachylenia 45° na działce nr 17/89 obręb 0003 Chromiec.

### **2. LOKALIZACJA OBIEKTU**

Obiekt zlokalizowany w I strefie śniegowej (obciążenie charakterystyczne śniegiem gruntu  $Q=1,68kPa$ ), w III strefie wiatrowej (charakterystyczne ciśnienie prędkości wiatru  $q=0,34kPa$ ) oraz w strefie o umownej głębokości przemarzania gruntu  $h_z= 1,00$  m.

### **3. WARUNKI GEOTECHNICZNE POSADOWIENIA**

Na podstawie wykonanej odkrywki stwierdza się następujący układ warstw gruntowych.

- od wierzchu warstwa humusu gr. ok. 30cm,
- poniżej występuje warstwa gliny pylastej w stanie plastycznym o gr. ok. 40cm,
- poniżej występuje glina pylasta w stanie półzwałym i zwałym. Do głębokości 1,50m spągu warstwy nie osiągnięto. Wody gruntowej nie stwierdzono. Grunt nadaje się do posadowienia budynku.

Projektowany budynek posadowiony w prostych warunkach gruntowych. Założono do obliczeń nienawodnionych grunt o jednostkowym granicznym odporze podłoża gruntowego  $Q_{fn} = 200$  kPa. Po wykonaniu wykopów pod fundament niezbędne jest potwierdzenie rodzaju gruntów i jego parametrów geotechnicznych. W przypadku, gdy po wykonaniu weryfikacji badań geotechnicznych istniejący grunt okaże się słabszy od przyjętego do obliczeń lub nie będzie nadawał się do bezpośredniego posadowienia obiektu, należy skontaktować się z projektantem części konstrukcyjnej.

Projektowany obiekt zakwalifikowano:

- **do I kategorii geotechnicznej**

Ostatecznej weryfikacji należy dokonać po wykonaniu wykopu pod fundamenty przez uprawnianego geologa.

### **4. ROBOTY ZIEMNE**

Wykop należy wykonać koparką. Pogłębienie wykopu pod fundamenty należy wykonać ręcznie z odrzuceniem urobku na odkład. Zasypkę wykopu na ściany fundamentów także wykonać ręcznie.

### **5. FUNDAMENTY**

Fundamenty należy wykonać z betonu klasy Beton C20/25 stal A-III Zbrojenie krzyżowo górą i dołem Otulina.

według rysunku fundamentów na warstwie podkładowej o grubości 10cm z betonu klasy B10.

Zaleca się, aby warstwę podkładową układać na poduszce żwirowo-piaskowej o grubości min.

80cm i stopniu zagęszczenia  $I_D=0,60$  (wskaźnik zagęszczenia  $I_S=0,95$ ; wskaźnik niejednorodności

uziarnienia 7). Poduszkę żwirowo-piaskową należy wykonać po zdjęciu humusu i wykonaniu wykopu na gruncie rodzimym.

## 6. ŚCIANY NOŚNE PARTERU

Ściany nośne zewnętrzne (24,0cm) należy wykonać z bloczków gazobetonowych YTONG PP2/0,4 (marka 3) na zaprawie murarskiej YTONG do murów na cienkie spoiny (wytrzymałość charakterystyczna muru na ściskanie  $f_k=1,8\text{MPa}$ ). Wewnętrzne ściany nośne (24cm) należy wykonać z bloczków gazobetonowych YTONG PP4/0,6 (marka 6) na zaprawie murarskiej YTONG do murów na cienkie spoiny (wytrzymałość charakterystyczna muru na ściskanie  $f_k=2,8\text{MPa}$ ) oraz z cegły ceramicznej pełnej klasy 15 na zaprawie cementowej zwykłej klasy M5 (wytrzymałość charakterystyczna muru na ściskanie  $f_k=4,40\text{MPa}$ ).

Spoiny wsporne ścian nośnych zewnętrznych YTONG wznoszonych na wieńcu lub nadprożu ocieplanym styropianem i płytką YTONG, należy zbroić prętami  $\varnothing 3$  ze stali A-0 (StOS) o rozstawie 20cm. Przy wznoszeniu ścian YTONG należy stosować się do technologii i zaleceń wykonawczych firmy YTONG. Roboty murarskie należy wykonać w kategorii A.

Słup F1 o wymiarach przekroju poprzecznego  $b=24\text{cm}$ ,  $h=24\text{cm}$ , podpierający podciągi P2 i P3 należy wymurować z cegły ceramicznej pełnej klasy 15 na zaprawie cementowej zwykłej klasy M10 (wytrzymałość charakterystyczna muru na ściskanie  $f_k=5,20\text{MPa}$ ).

## 7. SŁUPY ŻELBETOWE.

Słupy F1 o średnicy przekroju poprzecznego  $d=24\text{cm}$  – 24cm, podpierające płytę PLT, należy wykonać jako monolityczne żelbetowe, z betonu klasy B20, zbrojone podłużnie 6 prętami  $\varnothing 12$  ze stali klasy A-III (34GS) i poprzecznie strzemionami  $\varnothing 6$  co 15cm ze stali klasy A-I (St3SX). Zbrojenie podłużne słupów F2 należy zakotwić w fundamencie i w podpieranym przez nie podciągu żelbetowym.

## 8. NADPROŻA.

Nadproża nad otworami okiennymi i drzwiowymi w ścianach nośnych wewnętrznych o rozpiętości w świetle  $L_s \leq 180\text{cm}$  zaprojektowano z prefabrykowanych belek żelbetowych L-19. Długość oparcia nadproży L-19 na ścianie powinna być nie mniejsza niż 15cm.

Nadproża nad otworami okiennymi i drzwiowymi w ścianach nośnych zewnętrznych o rozpiętości w świetle  $L_s \leq 180\text{cm}$  zaprojektowano jako monolityczne żelbetowe wykonywane na miejscu w kształtkach U wg technologii YTONG z betonu klasy B20, zbrojone podłużnie prętami  $\varnothing 12$  ze stali klasy A-III (34GS) i poprzecznie strzemionami  $\varnothing 4,5$  ze stali klasy A-I (St3SX) w rozstawie 5cm w strefach przypodporowych i 10cm w przęśle. Długość oparcia nadproży YTONG na ścianie powinna być nie mniejsza niż 20cm dla rozpiętości w świetle  $L_s \leq 135\text{cm}$  i nie mniejsza niż 25cm dla rozpiętości w świetle  $L_s \leq 175\text{cm}$ .

Alternatywnie nadproża można wykonać z elementów prefabrykowanych YTONG.

Zaprojektowano nadproże jako monolityczne żelbetowe, z betonu klasy B20, zbrojone podłużnie prętami  $\varnothing 12$  i  $\varnothing 16$  ze stali klasy A-III (34GS) i poprzecznie strzemionami  $\varnothing 6$  ze stali klasy A-I (St3SX) wg rysunków konstrukcyjnych. Długość oparcia nadproża żelbetowego powinna wynosić nie mniej niż 24cm.

## 9. PODCIĄGI.

Zaprojektowano podciągi jako monolityczne żelbetowe, z betonu klasy B20, zbrojone podłużnie prętami  $\varnothing 12$  i  $\varnothing 16$  ze stali klasy A-III (34GS) i poprzecznie strzemionami  $\varnothing 6$  ze stali klasy A-I (St3SX) wg rysunków konstrukcyjnych. Podciągi należy monolitycznie połączyć z wieńcem żelbetowym stropu. Długość oparcia podciągów żelbetowych powinna wynosić nie mniej niż 24cm.

## 10. STROP NAD PARTEREM.

Zaprojektowano strop „TERIVA” (rozpiętość dopuszczalna 6,0m) o wysokości konstrukcyjnej 24cm, rozstawie osiowym belek 60cm. Nadbeton o grubości minimalnej 3cm należy wykonać z betonu klasy B20. Prefabrykowane belki stropu należy dobroić na podporze za pomocą prętów Ø12 ze stali A-III (34GS), kotwionych w wieńcu i wpuszczanych w nadbeton na długość 80cm. Belki stropu o rozpiętości powyżej 5,0m należy układać z odwrotną strzałką ugięcia  $f=2,0\text{cm}$ .

Dla rozpiętości stropu poniżej 4,2m należy wykonać 1 żebro rozdzielcze w środku rozpiętości stropu. Dla rozpiętości stropu od 4,2m do 6,0m należy wykonać 2 żebra rozdzielcze w odległości od podpory równej ok. 1/3 rozpiętości stropu. Żebro rozdzielcze należy wykonać o szerokości  $b=10\text{cm}$ , z betonu klasy B20, zbrojone podłużnie 2 prętami Ø12 ze stali klasy A-III (34GS) zakotwionymi w wieńcu i poprzecznie strzemionami Ø4,5 ze stali A-I (St3SX) o rozstawie 15cm.

Dolny pręt Ø12 zbrojenia podłużnego należy przeprowadzić również przez środek ukrytej belki stalowej HE-B200. Długość oparcia prefabrykowanych belek stropowych na podciągach żelbetowych powinna wynosić nie mniej niż 8cm i nie więcej niż 10cm.

## **11.SCHODY WEWNĘTRZNE.**

Schody wewnętrzne o rozpiętości obliczeniowej  $L_0=4,1\text{m}$  należy wykonać jako żelbetowe płytowe PLT1 ze stopniami  $h=18,8\text{cm}$ ,  $b=25\text{cm}$ , o grubości płyty 14cm, z betonu klasy B20, zbrojonej prętami zbrojenia głównego Ø10 ze stali klasy A-III (34GS) o rozstawie 10cm i prętami rozdzielczymi Ø10 ze stali klasy A-III (34GS) o rozstawie 20cm. Schody należy oprzeć na fundamencie oraz na ścianie YTONG w osi „5” i „6”.

## **12. PŁYTA ŻELBETOWA STROPOWA.**

Płyty stropowe należy wykonać o grubości 16,5 cm jako monolityczne żelbetowe z betonu klasy B20, zbrojoną prętami zbrojenia głównego Ø10 ze stali klasy A-III (34GS) o rozstawie 12cm dołem oraz górą w strefach przypodporowych i prętami rozdzielczymi Ø10 ze stali klasy A-III (34GS) o rozstawie 20cm dołem oraz górą w strefach przypodporowych.

## **13.WIENIEC.**

Wieniec żelbetowy W1 stropu Teriva o wymiarach przekroju poprzecznego  $b=24\text{cm}$ ,  $h=28\text{cm}$  na ścianach nośnych parteru należy wykonać jako żelbetowy monolityczny z betonu B20, zbrojony podłużnie 4 prętami Ø12 ze stali klasy A-III (34GS) i poprzecznie strzemionami Ø 6 co 20cm ze stali klasy A-I (St3SX). Dolna krawędź wieńca znajduje się 4cm poniżej dolnej krawędzi stropu.

Wieniec żelbetowy W2 o wymiarach przekroju poprzecznego  $b=24\text{cm}$ ,  $h=20\text{cm}$  na ścianach kolankowych i szczytowych poddasza należy wykonać jako żelbetowy monolityczny z betonu B20, zbrojony podłużnie 4 prętami Ø12 ze stali klasy A-III (34GS) i poprzecznie strzemionami Ø6 co 15cm ze stali klasy A-I (St3SX).

Dla monolitycznego połączenia wieńca ściany kolankowej W2 z wieńcem stropu W1 oraz dla przeniesienia poziomego obciążenia od konstrukcji dachu należy wykonać w ścianie kolankowej trzpienie T1 jako monolityczne żelbetowe, o wymiarach przekroju poprzecznego  $b=24\text{cm}$  i  $h=24\text{cm}$ , z betonu klasy B20, zbrojone podłużnie 6 prętami Ø12 ze stali klasy A-III (34GS) (2Ø12 od strony zewnętrznej i 4Ø12 od strony wewnętrznej ściany kolankowej) i poprzecznie strzemionami Ø6 co 10cm ze stali klasy A-I (St3SX) (patrz szkic w załączeniu). Zbrojenie podłużne trzpieni T1 należy zakotwić w stropie żelbetowym i jego wieńcu W1.

Należy bezwzględnie zapewnić ciągłość zbrojenia podłużnego wieńców, szczególnie w ich narożach. Wieńce żelbetowe w ścianach zewnętrznych należy docieplić za pomocą bloczka YTONG o grubości 7,5cm oraz styropianu o grubości 5cm zgodnie z technologią YTONG. W wieńcu żelbetowym należy kotwić co 0,50m kotwy F16 do mocowania murłat. W wieńcu żelbetowym należy kotwić kotwy F20 do mocowania płyt.

**Beton we wszystkich elementach żelbetowych, wykonywanych na miejscu budowy, należy zawibrować.**

#### **14.DACH.**

Do wykonania więźby należy użyć drewna klasy C24.

Zaprojektowano więźbę drewnianą o kącie pochylenia połaci  $\alpha=45^\circ$ , oraz:

- konstrukcji jętkowo-płatwiowej i rozpiętości obliczeniowej  $L_o=6,46m$ .
- konstrukcji krokwiowo-płatwiowej lukarny i rozpiętości obliczeniowej  $L_o=5,09m$ .

W więźbie jętkowo-płatwiowej krokwie o przekroju 8/20cm i rozstawie 0,90m, rozparte są jętkami 8/18cm i opierają się na murłatach 14/14cm i na płatwiach PL1 14/25cm. Dla przeniesienia poziomego obciążenia z dachu na murłatę nośność oparcia krokwi 8/20cm na murłacie w kierunku poziomym powinna być nie mniejsza niż 5,4kN. Krokwie należy mocować do murłaty za pomocą łączników BMF „Złącza kątowe typu 90 wzmocnione” (Nr BMF 07090) po dwie sztuki na oparcie oraz gwoździ  $\varnothing 4,0 \times 50mm$  w ilości  $2 \times 10 = 20$  szt/oparcie. W części środkowej dachu krokwie opierają się na płatwiach PL1: 14/25cm. Płatwie PL1 oparte są na słupach S1: 14/14cm. Słup S1 pod płatwią PL1 opiera się na belce ukrytej BU1: HE-B200.

Krokwie i jętki wraz z łatami (5/6cm) należy stężyć wiatrownicami (np. taśmy perforowane 40x2mm produkcji BMF) w celu nadania krokwiom i jętkom długości wybozeniowej  $L < 0,5m$  w płaszczyźnie połaci dachu i sufitu. Elementy więźby dachowej należy połączyć na gwoździe i wcięcia ciesielskie oraz na złącza firmy „BMF”. Nie wolno osłabiać przekroju krokwi w miejscu połączenia z jętką. Murłaty 14/14cm należy osadzać na zakotwionych uprzednio w wieńcu żelbetowym kotwach stalowych F16, ocynkowanych, o rozstawie co 1,00m zakończonych hakiem i nagwintowanych na odcinku 5cm. Płatwie należy osadzać na zakotwionych uprzednio w wieńcu żelbetowym kotwach stalowych F20, ocynkowanych, zakończonych hakiem i nagwintowanych na odcinku 5cm. Przed pracami montażowymi więźby dachowej drewno należy zaimpregnować środkiem przeciwgrzybowym oraz przeciwogniowym (np. FOBOS). Wszystkie elementy drewniane więźby dachowej, stykające się z murem lub żelbetem, należy zabezpieczyć 2 warstwami papy asfaltowej.

#### **15.UWAGI OGÓLNE**

Roboty budowlano-montażowe należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót” i sztuką budowlaną. Wszelkie odstępstwa od projektu należy konsultować z projektantem.

# OBLICZENIA

## 1. Płyta: Płyta1 - panel nr 1

### 1.1. Zbrojenie:

- Typ : PF
- Kierunek zbrojenia głównego : 0°
- Klasa zbrojenia głównego : A-IIIN (RB500W); wytrzymałość charakterystyczna = 500,00 MPa
- Średnice prętów  
dolnych d1 = 0,8 (cm) d2 = 0,8 (cm)  
górnych d1 = 0,8 (cm) d2 = 0,8 (cm)
- Otulina zbrojenia  
dolna c1 = 3,0 (cm)  
górna c2 = 3,0 (cm)

### 1.2. Beton

- Klasa : B25; wytrzymałość charakterystyczna = 20,00 MPa
- ciężar objętościowy : 2501,36 (kg/m<sup>3</sup>)
- Wiek betonu : 20 (lat)
- Współczynnik pełzania betonu : 2,11

### 1.3. Hipotezy

- Obliczenia wg normy : PN-B-03264 (2002)
- Metoda obliczeń powierzchni zbrojenia : Analityczna
- Dopuszczalna szerokość rozwarcia rys  
- górna warstwa : 0,30 (mm)  
- dolna warstwa : 0,30 (mm)
- Dopuszczalne ugięcie : 3,0 (cm)
- Wilgotność względna środowiska : 75 %
- Weryfikacja zarysowania : tak
- Weryfikacja ugięcia : tak
- Środowisko  
- górna warstwa : X0  
- dolna warstwa : X0
- Typ obliczeń : zginanie + ściskanie/rozciąganie

### 1.4. Geometria płyty

Grubość 0,25 (m)

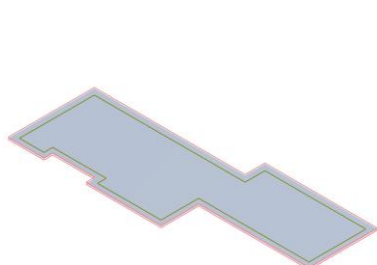
Kontur:

krawędź	początek		koniec		długość (m)
	x1	y1	x2	y2	
1	0,00	0,00	0,00	6,62	6,62
2	0,00	6,62	11,59	6,62	11,59
3	11,59	6,62	11,59	8,14	1,52
4	11,59	8,14	20,23	8,14	8,64
5	20,23	8,14	20,23	2,89	5,25
6	20,23	2,89	11,75	2,89	8,48
7	11,75	2,89	11,75	0,00	2,89
8	11,75	0,00	6,00	0,00	5,75
9	6,00	0,00	6,00	0,67	0,67
10	6,00	0,67	2,75	0,67	3,25
11	2,75	0,67	2,75	0,00	0,67
12	2,75	0,00	0,00	0,00	2,75

Podparcie:

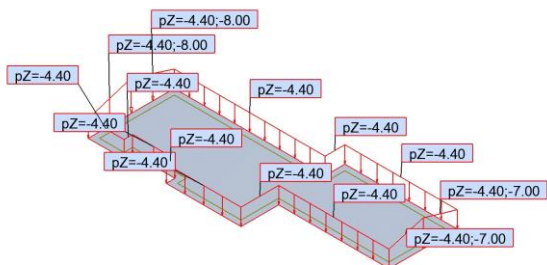
nr	Nazwa	wymiary (m)	współrzędne x y	krawędź
* - obecność głowicy				

## ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ PRZYPADAJĄCYCH NA PŁYTĘ FUNDAMENTOWĄ



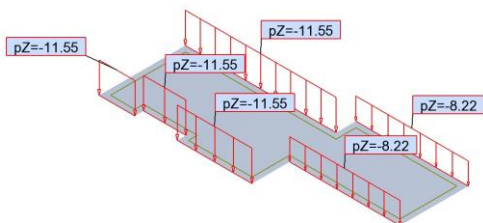
-PZ kG  
Przypadki: 1 (CW)

ciężar własnym



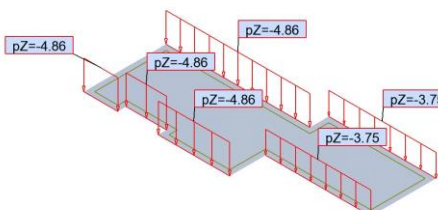
kN/m  
Przypadki: 2 (Ściany)

obc. ścianami



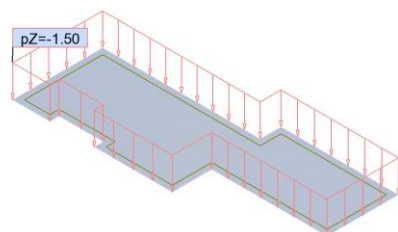
kN/m  
Przypadki: 3 (Z dachu)

obc. z dachu



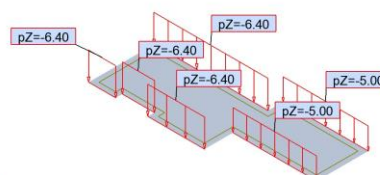
kN/m  
Przypadki: 4 (Ze stropu)

ze stropu



kPa  
Przypadki: 5 (Warstwy posadzki)

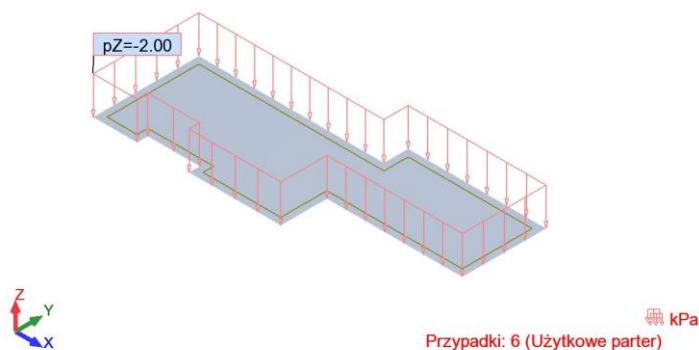
obc. w-wy posadzki



kN/m  
Przypadki: 7 (Użytkowe poddasze)

obc. użytkowe z poddasza





obc. użytkowe parteru

## 1.5. Wyniki obliczeniowe:

### 1.5.1. Maksymalne momenty + zbrojenie na zginanie, ściskanie/rozciąganie

	Ax(+)	Ax(-)	Ay(+)	Ay(-)
Zbrojenie rzeczywiste (cm <sup>2</sup> /m):	3,35	3,35	3,35	3,35
Zbrojenie teoretyczne zmodyfikowane (cm <sup>2</sup> /m):	1,75	1,18	0,98	1,17
Zbrojenie teoretyczne pierwotne (cm <sup>2</sup> /m):	1,74	1,18	0,79	1,17
Współrzędne (m):	0,73;5,45	11,75;2,89	11,98;3,27	12,12;2,89

### 1.5.2. Maksymalne momenty + zbrojenie na zginanie, ściskanie/rozciąganie

	Ax(+)	Ax(-)	Ay(+)	Ay(-)
Oznaczenie: powierzchnia teoretyczna/ <b>powierzchnia rzeczywista</b>				
Ax(+) (cm <sup>2</sup> /m)	<b>1,75/3,35</b>	0,25/3,35	1,01/3,35	1,01/3,35
Ax(-) (cm <sup>2</sup> /m)	0,00/3,35	<b>1,18/3,35</b>	1,18/3,35	1,18/3,35
Ay(+) (cm <sup>2</sup> /m)	0,40/3,35	0,70/3,35	<b>0,98/3,35</b>	0,98/3,35
Ay(-) (cm <sup>2</sup> /m)	0,00/3,35	0,32/3,35	1,17/3,35	<b>1,17/3,35</b>
<b>SGU</b>				
Mxx (kN*m/m)	10,11	-7,85	2,36	-0,65
Myy (kN*m/m)	3,09	4,04	1,34	-2,71
Mxy (kN*m/m)	-0,31	2,32	5,15	6,83
<b>SGN</b>				
Mxx (kN*m/m)	11,58	-9,05	2,69	-0,74
Myy (kN*m/m)	3,44	4,72	1,58	-3,08
Mxy (kN*m/m)	-0,34	2,63	5,91	7,86
Współrzędne (m)	0,73;5,45	11,75;2,89	11,98;3,27	12,12;2,89
Współrzędne* (m)	0,73;5,45;0,00	11,75;2,89;0,00	11,98;3,27;0,00	
* - Współrzędne w układzie globalnym konstrukcji				

### 1.5.4. Ugięcie

$$|f(+)| = 0,0 \text{ (cm)} \leq f_{dop}(+) = 3,0 \text{ (cm)}$$

$$|f(-)| = 0,3 \text{ (cm)} \leq f_{dop}(-) = 3,0 \text{ (cm)}$$

### 1.5.5. Zarysowanie

górna warstwa

$$a_x = 0,00 \text{ (mm)} \leq a_{dop} = 0,30 \text{ (mm)}$$

$a_y = 0,00 \text{ (mm)} \leq a_{\text{adop}} = 0,30 \text{ (mm)}$   
 dolna warstwa  
 $a_x = 0,00 \text{ (mm)} \leq a_{\text{adop}} = 0,30 \text{ (mm)}$   
 $a_y = 0,00 \text{ (mm)} \leq a_{\text{adop}} = 0,30 \text{ (mm)}$

### 3. Rezultaty szczegółowe rozkładu zbrojenia

Lista rozwiązań:

Zbrojenie prętami

Nr rozwiązania	Asortyment zbrojenia Średnica / Ciężar	Całkowity ciężar (kG)
1	-	1267,00

Wyniki dla rozwiązania nr 1  
Strefy zbrojenia

Zbrojenie dolne

Nazwa	współrzędne x1 y1 x2 y2 (cm2/m)				Przyjęte zbrojenie $\phi$ (mm) / (cm)	At (cm2/m)	Ar
1/1- Ax Głównie	20,23 3,35	-0,00	0,00	8,14	8,0 / 15,0	1,18	<
1/2- Ay Prostopadłe	20,23 3,35	-0,00	0,00	8,14	8,0 / 15,0	1,17	<

Zbrojenie górne

Nazwa	współrzędne x1 y1 x2 y2 (cm2/m)				Przyjęte zbrojenie $\phi$ (mm) / (cm)	At (cm2/m)	Ar
1/1+(1/3+) Ax Głównie	11,75 3,35	-0,00	0,00	6,62	8,0 / 15,0	1,75	<
1/2+(1/3+) Ax Głównie	20,23 3,35	2,89	11,75	8,14	8,0 / 15,0	1,42	<
1/3+ Ax Głównie	11,75 3,35	6,62	11,59	8,14	8,0 / 15,0	1,21	<
1/4+(1/6+) Ay Prostopadłe	11,75 0,98	-0,00	0,00	6,62		8,0 / 15,0	
1/5+(1/6+) Ay Prostopadłe	20,23 0,98	2,89	11,75	8,14		8,0 / 15,0	
1/6+ Ay Prostopadłe	11,75 3,35	6,62	11,59	8,14	8,0 / 15,0	0,89	<

### 4. Zestawienie ilościowe materiałów

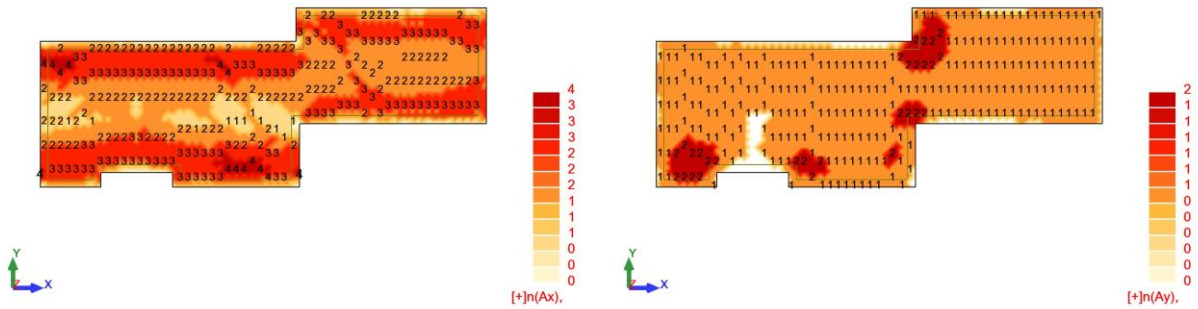
- Objętość betonu = 30,09 (m3)
- Powierzchnia deskowania = 120,37 (m2)
- Obwód płyty = 58,08 (m)
- Powierzchnia zajmowana przez otwory = 0,00 (m2)

- Stal A-IIIN (RB500W)
- Ciężar całkowity = 1257,74 (kG)
- Gęstość = 41,80 (kG/m3)
- Średnia średnica = 8,0 (mm)
- Zestawienie według średnic:

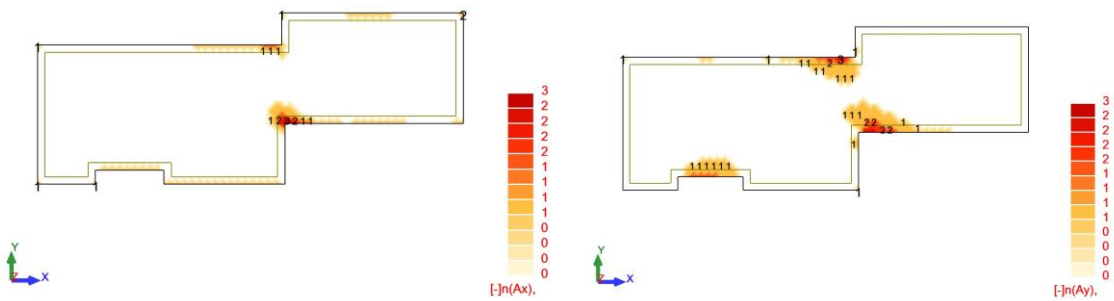
Średnica	Długość (m)	Ciężar (kG)
8	3186,42	1257,74

## WYNIKI ZBROJENIA DLA PŁYTY

### ZBROJENIE GÓRNE :



### ZBROJENIE DOLNE:



**Projektant:**  
**inż. Anna Grzęda**  
 upr.nr. UAN. 7342-2/94; izb. WKP/BO/1400/01  
 Specjalność: Konstrukcyjna

## OPIS TECHNICZNY INSTALACJE I URZĄDZENIA SANITARNE

# OPIS TECHNICZNY INSTALACJE I URZĄDZENIA SANITARNE

## 1. DANE OGÓLNE

Przedmiotem inwestycji jest budowa budynku z funkcją usługową, usytuowanego w Chromcu wraz z niezbędnymi urządzeniami infrastruktury technicznej prowadzonymi na terenie w/w działki. Budynek o konstrukcji tradycyjnej, dwukondygnacyjny (parterowy z poddaszem użytkowym), niepodpiwniczony. Teren wokół obiektu jest nieuzbrojony. Do budynku przewidziano zaprojektowanie przyłącza wody zimnej o DN32 na cele bytowo-gospodarcze ze studni głębinowej (SW1) oraz sieci kanalizacji sanitarnej z odprowadzeniem ścieków do zbiornika bezodpływowego (ZBO). Studnię SW1 oraz zbiornik ZBO zlokalizowano w obrębie granic działki przedmiotowej inwestycji, wg opracowania graficznego. Kanalizacja deszczowa z połaci dachu odprowadzana będzie poprzez rynny systemowe i rury spustowe w teren działki Inwestora. Kanalizacja deszczowa z wejścia do budynku odprowadzana będzie poprzez odwodnienie liniowe do projektowanej studni chłonnej zlokalizowanej na terenie działki Inwestora.

W zakresie branży instalacji sanitarnych zaprojektowano:

- Wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej
- Wewnętrzną instalację wodociagową wody zimnej i ciepłej
- Wewnętrzną instalację c.o. (pompa ciepła)
- Wewnętrzną instalację wentylacji mechanicznej
- Zewnętrzną sieć wodociagową
- Zewnętrzną sieć kanalizacji sanitarnej i deszczowej

Podstawa opracowania:

- Zlecenie Inwestora
- Wytyczne projektowe przekazane przez Inwestora
- Uzgodnienia z Inwestorem dokonywane na bieżąco w trakcie projektowania
- Obowiązujące przepisy i normy
- Podkłady architektoniczno-budowlane

## 2. WEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Piony i odpływy z przyborów projektuje się z rur i kształtek kanalizacyjnych PVC łączonych na kielichy z uszczelkami typu wargowego. Podejścia do przyborów sanitarnych montować w bruzdach ścian. Przewody odpływowe projektuje się z rur i kształtek kanalizacyjnych PVC-U. Średnice podejść i spadki według załączonego opracowania graficznego oraz obowiązujących norm i przepisów. Rurociągi mocować do ścian obejmami do rur, zakotwionymi w kółkach rozporowych i podwieszać typowymi uchwytami.

Przewidziano typowe przybory sanitarne i urządzenia odprowadzające ścieki: zlewozmywaki, umywalki, miski ustępowe, natryski. Na odpływie każdego z przyborów zamontowane musi być zamknięcie wodne (syfon) zapobiegające przedostawaniu się zapachów do pomieszczenia. Należy pamiętać, aby odpływy z misek ustępowych wpinać do pionów najniższym trójnikiem w stosunku do trójników z wpięciem z innych przyborów sanitarnych.

Projektowany pion kanalizacyjny wyprowadzono ponad dach budynku i zakończono rurą wywiewną o Ø160mm. Pion omurować ścianką z cegły gr. 6 cm. Na pionie zamontować rewizje (czyszczaki). Czyszczaków nie montować w pomieszczeniach, w których ma miejsce obróbka lub przechowywanie żywności (pomieszczenia kuchenne z zapleczem).

Przy przejściach przewodów przez przegrody oddzielające strefy pożarowe stosować przejścia przeciwpożarowe dla przewodów kanalizacyjnych o odporności ogniowej adekwatnej do odporności pożarowej przegrody.

Przejścia przez ściany zewnętrzne przewodów odpływowych należy wykonać z kołnierzem uszczelniającym lub w postaci przejścia szczelnego. Poziome przewody układać ze spadkiem, wg opracowania graficznego. Ścieki odprowadzane będą projektowanym przyłączem DN160 poprzez studzienkę rewizyjną do projektowanej sieci kanalizacji

sanitarnej. Miejsce podłączenia do istniejącej sieci poprzez istniejącą studzienkę kanalizacyjną, zgodnie z opracowaniem graficznym. Sieć kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami należy wykonać z rur PVC-U o DN160 na podsypce piaskowej. W celu zabezpieczenia przed zamarzaniem przyłącze kanalizacyjne ocieplić warstwą żużla. Przyłącze z tworzywa sztucznego zabezpieczyć przed kontaktem z warstwą żużla.

Po wykonaniu całości instalacji kanalizacyjnej i przed zasypaniem przyłącza dokonać prób na szczelność i odbioru przyłącza przez odpowiednie organy.

Przewiduje się odprowadzenie wód opadowych na teren poprzez proj. piony spustowe, zgodnie z częścią arch.-bud.

### 3. WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ I CYRKULACYJNEJ

Zasilanie w wodę przewiduje się z ujęcia wody gruntowej poprzez projektowaną studnię głębinową SW1, zlokalizowaną na terenie działki Inwestora, zgodnie z opracowaniem graficznym – Projekt Zagospodarowania Terenu. Zasilanie w wodę przewiduje się projektowanym przyłączem z PEHD SDR17 PN10 o średnicy DN32.

Projektuje się wykonanie instalacji z rur warstwowych PEX/Al/PEX w systemie ze złączami zaprasowanymi umożliwiającym układanie rur w posadzkach i bruzdach ściennych (np. w systemie HKS PURMO). Projektowane przewody wodociągowe prowadzić należy w obrębie przestrzeni stropu podwieszonego, w bruzdach ściennych lub w obudowach (z zapewnieniem dostępu do wszystkich zaworów odcinających). Przejścia przez przegrody budowlane prowadzić w tulejach ochronnych z rur PE lub PCV uszczelnionych szczeliwem elastycznym i obejmujących przewód z izolacją. Wykonać przebiccia w miejscach przejścia przewodów przez ściany.

Do mocowania przewodów należy zastosować niezależne uchwyty i wsporniki stalowe ocynkowane galwanicznie z wkładką tłumiącą EPDM, przykładowo w systemie zamocowań firmy NICZUK METAL-PL lub równoważne. Rozstaw uchwytów zgodnie z tabelą poniżej:

ŚREDNICA PRZEWODU, mm	MAKSYMALNY ROZSTAW POMIĘDZY UCHWYTAMI, m
DN15 – DN20	1,50
DN25	2,20
DN32	2,60
DN40	3,00
DN50	3,50

Przewody poziome prowadzone przy ścianach, lub pod stropami itp. powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytach) i ruchomych (w uchwytach, na wspornikach, zawieszaniach itp.). Minimalna odległość zewnętrznej powierzchni przewodu wodociągowego lub jego izolacji cieplnej od ściany, stropu albo podłogi powinna wynosić co najmniej 5mm. Podejścia instalacji wody zimnej i ciepłej dodatkowo mocować przy punktach poboru wody.

Instalację wodociągową montować z 0,3% spadkiem w kierunku punktów czerpalnych. Przewody należy układać w sposób umożliwiający samokompensację wydłużeń cieplnych.

Projektowane przewody wodociągowe należy odpowiednio zaizolować termicznie otuliną z pianki, zapobiegając wykraplaniu się wilgoci na powierzchni przewodu wody zimnej i stratom ciepła na przewodach wody ciepłej i cyrkulacyjnej.

Do izolacji przewodów prowadzonych po wierzchu ścian, stropów itp. należy użyć otulin z pianki poliuretanowej o parametrach:

- Wsp. przewodzenia - nie więcej niż 0,035 W/mK przy 10°C
- Odporność termiczna dla medium o temp. max +135°C
- Nierozprzestrzeniająca ognia

Przykładowo otuliny izolacyjne w systemie ThermaPur 035 firmy THERMAFLEX lub równoważne.

Dla rurociągów prowadzonych po wierzchu ścian należy przyjmować grubości izolacji zgodnie z dostępnymi na rynku nie mniej niż wartości podane w tabelach (minimalne grubości izolacji wg. Rozporz. Min. Infrastr. z dnia 6 listopada 2008 r.

zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie). Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów:

LP.	RODZAJ PRZEWODU LUB KOMPONENTU	MINIMALNA GRUBOŚĆ IZOLACJI
		CIEPLNEJ (MATERIAŁ 0,035 W/(MK))
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35mm	30mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100mm	100mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6mm

Przewody prowadzone w bruzdach ściennych lub w posadzkach należy izolować otulinami ciepłochronnymi bez nacięcia z pianki polietylenowej dodatkowo zabezpieczonymi przed agresywnym działaniem zaprawy cementowej o grubości 6mm – przykładowo w systemie ThermaCompact IS firmy THERMAFLEX lub równoważne.

Armatura stosowana w instalacji wodociągowej powinna odpowiadać warunkom pracy instalacji tj. dla wody zimnej dopuszczalne ciśnienie 1,0 MPa, temperatura 70°C (dezynfekcja termiczna układu instalacji wraz ze wszystkimi punktami poboru wody, w celu zabezpieczenia przed Legionellą). W najniższym punkcie instalacji należy zamontować zawory spustowe. Lokalizacja przyborów sanitarnych została podana na rysunkach załączonych do niniejszego opracowania.

Rury PEX układać z zachowaniem tzw. „luzu kompensacyjnego”, umożliwiającego ruchy kompensacyjne przewodów. Montować zgodnie z instrukcją producenta, uwzględniając ruchy kompensujące rur.

Do przyłączenia armatury wykorzystać łączniki przejściowe PEX/stal (w zależności od materiału rur) posiadające z jednej strony gwint dla połączenia z armaturą lub baterią. W przypadku zastosowania armatury stojącej, należy zastosować odpowiednie łączniki specjalne zamontowane przy punkcie czerpalnym, na wysokości ok. 20-40cm nad posadzką. Z armaturą stojącą łączyć poprzez przewody elastyczne z kurkami odcinającymi.

Punkty poboru na instalacji wodociągowej wyposażyć w:

- Baterie umywalkowe z kompletem elastycznych podejść i zaworów odcinających
- Baterie natryskowe z prysznicami ruchomymi
- Baterie zlewozmywakowe z ruchomymi wylewkami i kompletem elastycznych podejść i zaworów odcinających
- Podejścia do misek ustępowych z płuczkami na stelażach stalowych wraz z zaworami odcinającymi
- Zawory kulowe mufowe do wody zimnej i ciepłej

Przewidziano kulowe zawory odcinające w obrębie węzłów sanitarnych, umożliwiające odcięcie węzła bez konieczności unieruchamiania całej instalacji. Zawory kulowe lokować we wnękach przykrywanych maskownicami.

Zastosowana w instalacji wodociągowej armatura powinna odpowiadać warunkom pracy instalacji - dopuszczalne ciśnienie 1,0 MPa, temperatura powyżej 70°C.

We wskazanym wg opracowania graficznego miejscu zamontować armaturę przyłączeniową do przyłącza wody ze studni głębinowej, w skład której wchodzi:

- Filtr wody pitnej DN32
- Zawór antyskażeniowy typu EA DN32
- Zawory odcinające kulowe DN32

Ciepła woda przygotowywana będzie indywidualnie w elektrycznych przepływowych podgrzewaczach wody, zamontowanych w pobliżu punktów poboru lub bezpośrednio przy punkcie (np. pod zlewem).

Po wykonaniu instalacji, przed zakryciem i zaizolowaniem rurociągów, zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych oraz zgodnie z normą PN-81/B-10700/00 należy przeprowadzić próbę

szczelności. Po pozytywnym wyniku próby szczelności należy dokonać płukania instalacji używając do tego czystej wody. Przewód można uznać za wypłukany, gdy wypływająca z niego woda jest przeźroczysta i bezbarwna. Instalację wodociągową należy poddać dezynfekcji za pomocą roztworów wodnych wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu. Czas trwania dezynfekcji: 24 godziny. Po usunięciu wody zawierającej czynniki dezynfekujące należy ponownie dokonać przepłukania instalacji.

#### 4. WEWNĘTRZNA INSTALACJA C.O.

Przewidziano wewnętrzną niskotemperaturową instalację centralnego ogrzewania z pompą ciepła. Zaprojektowano pompową, dwururową, wodną instalację centralnego ogrzewania w systemie trójnikowo-rozdzielaczowym.

Przyjęte parametry do obliczeń:

- III strefa klimatyczna
- Współczynniki przenikania ciepła – wg proj. architektury
- Parametry instalacji:  $t_z/t_p = 45/35^{\circ}\text{C}$

##### 4.1 ROZWIĄZANIA TECHNICZNE – ŹRÓDŁO CIEPŁA (POMPA CIEPŁA)

Projektowane źródło ciepła niskotemperaturowe o parametrach wody grzewczej  $45/35^{\circ}\text{C}$  pracujące na potrzeby c.o. Układ technologiczny zaprojektowano jako zamknięty, z dwoma obiegami grzewczymi.

Projektowana pompa ciepła zasilć będzie instalację grzewczą:

- centralnego ogrzewania dla potrzeb ogrzewania podłogowego
- układu przygotowania cwu

Bilans ciepła budynku:

- |                     |                            |
|---------------------|----------------------------|
| ▪ instalacja c.o.   | $Q_{co} = 6,62 \text{ kW}$ |
| ▪ przygotowanie cwu | $Q_{cwu} = 2,0 \text{ kW}$ |

Łącznie: ok. 9 kW

Dla budynku zaprojektowano pompę ciepła typu powietrze-woda o max mocy grzewczej ok. 14,7kW, np. typu Viessmann Vitocal 222-A16 ( $N=5,08\text{kW}$ ; 400V/3+N/50Hz) z funkcją chłodzenia wraz ze zintegrowanym podgrzewaczem wody o poj. 220l.

Pompa ciepła składa się z jednostki wewnętrznej i zewnętrznej. Lokalizacja poszczególnych urządzeń wg opracowania graficznego.

Pompa ciepła będzie zasilć obieg centralnego ogrzewania oraz układu przygotowania cwu. Urządzenie wyposażone jest w konsolę sterowniczą i automatykę do regulacji pogodowej wraz z możliwością podłączenia pod centralny system BMS.

Do zabezpieczenia instalacji c.o. w kotłowni należy przewidzieć:

- Zabezpieczenie pompy ciepła stanowi zawór bezpieczeństwa membranowy typu SYR 1915 3/4"(DN20). Ciśnienie początku otwarcia  $p_0 = 4 \text{ bar} = 0,40 \text{ MPa}$
- Stabilizację ciśnienia w instalacji projektuje się za pomocą przeponowego naczynia wzbiorczego podłączonego rurą wzbiorczą do powrotu obiegu grzewczego. Przyjęto ciśnienie wstępne 0,9 bar
- Zabezpieczenie podgrzewacza wody instalacji c.w.u. stanowi zawór bezpieczeństwa membranowy 3/4" (DN20). Ciśnienie początku otwarcia  $p_0 = 0,60 \text{ MPa}$ . Zawór montować na króćcu wody zimnej i umieścić powyżej podgrzewacza c.w.u.
- Zabezpieczenie dodatkowe instalacji cwu stanowi przeponowe naczynie wzbiorcze i ciśnieniu roboczym 10bar

Ponadto pompę ciepła należy wyposażyć w manometr i automatyczny odpowietrznik. Dla usuwania wszelkiego rodzaju nieczystości przed pompami montować filtry siatkowe.



Jako armaturę odcinającą stosować zawory kulowe o ciśnieniu roboczym 6bar i temperaturze maksymalnej +95st.C. W odpowiednich miejscach montować manometry tarczowe do C.O. (0-6bar), termometry (0-100C) oraz manotermometry. Przed pompami oraz zaworami mieszającymi zamontować filtr do inst. c.o., natomiast za pompą – zawory zwrotne, a także zawory kulowe. W najwyższych punktach instalacji zamontować odpowietrzniki automatyczne DN15.

Instalację rurową w pomieszczeniu pompy ciepła należy wykonać z rur i kształtek stalowych czarnych ze szwem wg. PN-79/H-74244 łączonych za pomocą spawania gazowego lub miedzianych łączonych przez lutowanie twarde. Przewody instalacji c.o. w obrębie pomieszczenia pompy ciepła prowadzić po ścianie. Wszystkie przewody zaizolować otuliną ze spienionego PUR o odpowiedniej grubości. Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane (ściany, stropy) wykonać w tulejach ochronnych umożliwiających wzdlużne przemieszczanie się przewodu w ścianie lub stropie. Przestrzeń między tuleją a przewodem należy wypełnić kitem elastycznym, nie powodującym uszkodzenia przewodów. Do mocowania przewodów do ścian należy zastosować uchwyty metalowe z miękką wkładką (np. gumową). Punkty stałe i przesuwne montować w odległościach zależnych od średnicy danej rury (wyznaczonych przez producenta) w sposób umożliwiający samokompensację przewodów.

Pozostałe wytyczne odnośnie źródła zasilania:

- Wszystkie rurociągi techniczne oznakować w sposób umożliwiający identyfikację rodzaju medium, obieg oraz kierunek przepływu czynnika
- W pomieszczeniu zamieścić schemat technologiczny instalacji wraz z oznaczeniem i opisem poszczególnych urządzeń

Po zamontowaniu urządzeń, układ technologiczny należy poddać próbie szczelności na zimno przy ciśnieniu 6 bar (po odłączeniu naczynia wzbiorczego i pompy ciepła), a następnie próbie na gorąco. Po dodatnim wyniku prób rurociągi ocieplić izolacją. Po zakończeniu robót należy dokonać rozruch instalacji (rozruch mogą wykonywać wyłącznie uprawnieni przedstawiciele i dostawcy urządzeń gwarantujący spełnienie warunków serwisowych), w tym 72 godzinny ruch próbny na gorąco. Z przebiegu prób sporządzić protokoły.

#### 4.2 ROZWIĄZANIA TECHNICZNE – INSTALACJA

Przewidziano wykonanie instalacji ogrzewania podłogowego pokrywających straty ciepła pomieszczeń. Jako elementy grzejne ogrzewania podłogowego zastosowano wężownice z rur o średnicy 16x2 mm wykonane w systemie z rur PEX. Minimalne przykrycie wężownicy - górną krawędź rury min. 4,5cm. Całość instalacji wykonać w systemie wybranego producenta. Przy układaniu ogrzewania podłogowego na gruncie niezbędna jest izolacja przeciwwilgociowa z folii polietylenowej pod warstwą izolacji cieplnej. W pomieszczeniach mokrych (łazienki) można zastosować jeszcze jedną izolację przeciwwilgociową, zabezpieczającą rury przed zalaniem. Aby zapewnić dobre oddawanie ciepła zaleca się montować rury ok. 1cm ponad warstwę izolacji cieplnej. Wokół ścian zewnętrznych oraz wewnętrznych oraz w dylatacjach - zastosować izolację przyścienną. Rury wężownicy układać tak aby do minimum ograniczyć przechodzenie rur przez dylatacje. Rury instalacji przyłączeniowej, które przecinają szczelinę dylatacją prowadzić w rurze ochronnej – peszlu, długość ok. 30cm. Końcówki peszla zabezpieczyć taśmą samoprzylepną aby zabezpieczyć przed dostaniem się zaprawy do wnętrza peszla. Podczas wykonania posadzki wężownica ogrzewania podłogowego powinna być pod ciśnieniem w celu wykazania ewentualnych uszkodzeń rurociągów. Podczas wykonywania grzejników podłogowych ciśnienie wody w rurach powinno wynosić 0,2-0,3 MPa. Utrzymywanie się ciśnienia świadczy o tym, że przy wykonywaniu przewody grzewcze nie uległy uszkodzeniu. Odpowietrzenie instalacji następuje poprzez zawory odpowietrzające na rozdzielaczach.

W łazienkach projektuje się dodatkowo zamontowanie elektrycznych grzejników łazienkowych (drabinkowych) jako dodatkowe uzupełnienie ogrzewania podłogowego.

W wybranych pomieszczeniach projektuje się dodatkowo zamontowanie grzejników stalowych płytowych kompaktowych z podłączeniem od dołu, wyposażonych w zawór termostatyczny z nastawą wstępną oraz z wbudowaną wkładką zaworową dla grzejników z podłączeniem dolnym.

Odpowietrzenie instalacji następuje poprzez odpowietrzniki będące na wyposażeniu pompy ciepła oraz zawory odpowietrzające na rozdzielaczach i grzejnikach. Wielkości, typy i moce dobranych do strat ciepła poszczególnych pomieszczeń grzejników wg opracowania graficznego.

Zaprojektowano instalację pompową w układzie dwururowym o parametrach czynnika grzejącego 45/35°C w systemie rozdzielaczowym z zastosowaniem indywidualnych szafkowych rozdzielaczy. Zaprojektowano mosiężne rozdzielacze o średnicy 1,0" z króćcami przyłączeniowymi o średnicy ¾, zamontowane w szafkach natynkowych lub podtynkowych – lokalizacja wg opracowania graficznego. Rozdzielacze zasilane projektowanymi przewodami stalowymi. Rozdzielacze mosiężne wyposażać w zawory regulacji ciśnienia typu STAP, równoważące typu STAD oraz odpowietrzniki automatyczne.

Rozprowadzenie czynnika grzewczego do rozdzielaczy należy wykonać z przewodów stalowych czarnych ze szwem wg PN-EN 10220:2005, łączonych przez spawanie. Przewody prowadzić ze spadkiem 0,3% w kierunku rozdzielaczy. W przejściach przez przegrody, stropy stosować tuleje ochronne.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane prowadzić w tulejach ochronnych z rur PE lub PCV uszczelnionych szczeliwem elastycznym i obejmujących przewód z izolacją. Wykonać przebicia w miejscach przejścia przewodów przez ściany.

Próby szczelności instalacji na zimno i gorąco należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi odbioru instalacji. Próbę instalacji przeprowadzić przed замуrowaniem bruzd i zabetonowaniem posadzek.

## 5. WENTYLACJA MECHANICZNA

Projektuje się wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną wybranych pomieszczeń projektowanego budynku z zastosowaniem centrali wentylacyjnej z rekuperacją.

### 5.1 Rozwiązania techniczne – wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna z rekuperacją – układ NW1

Dla zapewnienia wentylacji zaprojektowano centralę rekuperacyjną z odzyskiem ciepła na wymienniku przeciwprądowym, z blokiem filtracji powietrza na filtrach klasy EU3, z dogrzewaniem powietrza nawiewanego, z kompletną automatyką, o wydajności  $V_n=720\text{m}^3/\text{h}$  i  $V_w=720\text{m}^3/\text{h}$ .

Przykładowo zastosowano wiszącą centralę rekuperacyjną *SELEN II 800 DC by-pass BERLUF* o następujących parametrach technicznych:

- Wydatek powietrza: 720 m<sup>3</sup>/h
- Spręż. dyspozycyjny: 600 Pa
- Maks. pobór wentylatorów: 2x130 W
- Napięcie zasilania 230 V / 50 Hz
- Ciśnienie akustyczne: <52 dB
- Moc elementu grzewczego: 800 W
- Waga: 84,0 kg

Centralę posadowić należy podwiesić pod stropem na poziomie poddasza nieużytkowego, zgodnie z wytycznymi producenta. Dokładna lokalizacja centrali wg opracowania graficznego.

Centrala wyposażona w regulator obrotów, umożliwiający regulację strumienia powietrza poprzez wysterowanie obrotów wentylatora, pozwalając tym samym na dostosowanie wydatku do indywidualnego zapotrzebowania Użytkownika. Centrala ponadto wyposażona w termostat zabezpieczający wymiennik ciepła przed zamarznięciem oraz w termostat zapobiegający nawiewaniu zbyt zimnego powietrza do pomieszczeń. Zakres temperatur można regulować ręcznie.

Powietrze zewnętrzne doprowadzone do centrali poprzez czerpnię powietrza o wym. 400x200mm, zlokalizowaną w ścianie szczytowej budynku. Zużyte powietrze po przejściu przez wymiennik ciepła usuwane będzie na zewnątrz dachową wyrzutnią okrągłą o wym. Ø200mm posadowioną na cokole dachowym. Lokalizacja czerpni i wyrzutni powietrza wg opracowania graficznego.

Uzdatnione powietrze z centrali będzie rozprowadzane do poszczególnych pomieszczeń systemem przewodów i kształtek z blachy stalowej ocynkowanej typu SPIRO. Kanały zamontować w sposób nienaruszający ich sztywności. Powietrze z pomieszczeń nawiewane i wywiewane będzie z zastosowaniem kratek wentylacyjnych. Kanały wentylacyjne prowadzić w wolnej przestrzeni stropu podwieszonego do poszczególnych kratek wentylacyjnych lub w obudowach z

płyt gipsowo-kartonowych. Kanały wentylacyjne izolować otuliną z wełny mineralnej o grubości 5cm. Montaż kanałów wykonać zgodnie z wytycznymi i zaleceniami producentów.

Pomieszczenia obsługiwane wentylacją mechaniczną oraz wielkości strumienia przepływu zestawiono poniżej w Tabeli nr 2.

Tabela nr 2 – ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ OBSŁUGIWANYCH WENTYLACJĄ MECHANICZNĄ

POMIESZCZENIE	KUBATURA [m <sup>3</sup> ]	NAWIEW [m <sup>3</sup> /h]	WYWIEW [m <sup>3</sup> /h]
0.03 KANCELARIA	45,0	200	200
0.04 KANCELARIA	40,0	200	200
0.08 KUCHNIA	26,5	120	120
0.10 KANCELARIA	40,0	200	200

SUMA POWIETRZA NAWIEWANEGO : 720 [m<sup>3</sup>/h]

SUMA POWIETRZA WYWIEWANEGO : 720 [m<sup>3</sup>/h]

## 5.2 Rozwiązania techniczne – wentylacja mechaniczna wywiewna – układ WWC

Układ ten obsługiwać będzie łazienkę. Powietrze z pomieszczenia usuwane będzie przy użyciu zaworu wentylacyjnego o Ø160mm i wentylatora dachowego. Wentylator pracuje nieustannie. Do pomieszczeń powietrze napływać będzie za przyczyną wytworzonego nadciśnienia z pomieszczeń przyległych (otwory wentylacyjne w drzwiach).

Do dystrybucji powietrza do sufitowych zaworów wentylacyjnych zastosowano przewody elastyczne w wykonaniu higienicznym z zabezpieczeniem antybakteryjnym, zapobiegającym rozwojowi szkodliwych pleśni i bakterii, przykładowo przewody typu ALAD-HY-L.

## 5.3 Wytyczne eksploatacji instalacji wentylacji mechanicznej

Zastosowane urządzenia wentylacyjne nie wymagają stałej obsługi i są dozorowane okresowo. Czynności związane z eksploatacją i konserwacją należy wykonywać zgodnie z instrukcjami obsługi dostarczonymi wraz z urządzeniami. Przestrzegać okresowo sprawdzenia stanu czystości filtrów, a w razie konieczności wymienić na nowe. Do usuwania sygnalizowanych niesprawności oraz do przeprowadzania okresowych przeglądów i remontów zastosowanych urządzeń należy wezwać uprawniony serwis.

## 5.4 Uwagi

Przed przystąpieniem do robót montażowych instalacji wykonać pomiar rzeczywistych odległości montowanych odcinków. Instalację po wykonaniu wyregulować i sprawdzić jej skuteczność.

Po zakończeniu prac należy przeprowadzić próbę szczelności całej instalacji wentylacyjnej. Próbę wykonać wg normy PN-B/76001/1996 „Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania”. Przewody wentylacyjne powinny odpowiadać klasie szczelności A.

Wytyczne wykonania:

- Bezwzględnie stosować urządzenia ze świadectwem dopuszczającym do stosowania w budownictwie
- Wszystkie roboty należy prowadzić przestrzegając przepisów BHP i p.poż
- Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać aktualne atesty, aprobaty i dopuszczenia

## 6. WYTYCZNE BRANŻOWE – INSTALACJE WEWNĘTRZNE

- Piony wod.-kan prowadzone przy ścianach i kominach wentylacyjnych omurować ścianką z cegły z zapewnieniem dostępu do pokryw czyszczaków kanalizacyjnych oraz zaworów odcinających.
- Wszystkie projektowane urządzenia zasilane elektrycznie wyposażyć w oddzielne zabezpieczenia i obwody elektryczne.
- Piony wentylacji mechanicznej w widocznych miejscach obudować płytami GK.

- W miejscach obsługiwanych przez wentylację mechaniczną wykonać obudowy płytami GK lub stropy podwieszone, umożliwiające rozprowadzenie przewodów wentylacyjnych.
- Zapewnić odprowadzenie skroplin z centrali wentylacyjnej. Na instalacji odprowadzającej skropliny należy zastosować zamknięcie wodne – syfon. Przewody odprowadzenia skroplin prowadzić ze spadkiem 3%.

## 7. UWAGI KOŃCOWE – INSTALACJE WEWNĘTRZNE

Całość instalacji, prace instalacyjno-montażowe i odbiory należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II - "Instalacji sanitarne i przemysłowe" i wytycznymi producentów i dostawców urządzeń oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (dz.U.Nr 75 z 2002r. poz.690) z późniejszymi zmianami.

Wytyczne wykonania:

- Bezwzględnie stosować urządzenia ze świadectwem dopuszczającym do stosowania w budownictwie
- Wszystkie roboty należy prowadzić przestrzegając przepisów BHP i p.poż
- Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać aktualne atesty, aprobaty i dopuszczenia

Ponad to:

- Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania projektowanych instalacji i zapewnienie ich pełnej funkcjonalności
- Opracowanie graficzne i część opisowa stanowią jednolitą dokumentację wzajemnie uzupełniającą się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte w części opisowej winny być traktowane jakby były ujęte w obu
- Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty tak aby spełniały obowiązujące przepisy

Wszystkie zastosowane urządzenia mogą zostać zamienione na odpowiedniki innych producentów spełniające wymagane parametry po uzgodnieniu i zatwierdzeniu przez projektanta.

*Opracowanie:*

**tech. Jerzy Fabisiak**

upr.nr. 246/80/WBPP; izb. DOŚ/IS/4321/01

Specjalność: Instalacje sanitarne

## OPIS TECHNICZNY INSTALACJI I URZĄDZENIA ELEKTRYCZNE

## **OPIS TECHNICZNY INSTALACJE I URZĄDZENIA ELEKTRYCZNE**

### **1.1.PRZEDMIOT OPRACOWANIA.**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznych oraz zewnętrznego urządzenia LPS obiektu: BUDYNEK TRZECH KANCELARIÍ, lokalizacja obiektu: CHROMIEC dz.nr: 17/89 , obręb Chromiec .

### **1.2.ZAKRES PROJEKTU.**

Projekt swoim zakresem obejmuje instalacje w skład których wchodzi:

- # zasilanie budynku,
- # zasilanie pompy ciepła,
- # instalacja fotowoltaiczna,
- # instalacja sieci LAN
- # instalacje odbiorcze: gniazd wtykowych , siły, oświetlenia ogólnego,
- # instalacja zewnętrznego urządzenia LPS /instalacja piorunochronna/,
- # ochrona przeciwprzepięciowa,
- # ochrona przeciwporażeniowa
- # instalacja połączeń wyrównawczych.

### **1.3.ZAŁOŻENIA ORAZ MATERIAŁY POMOCNICZE.**

Podstawę do opracowania projektu posłużyły następujące materiały:

- # projekt architektoniczny obiektu,
- # obowiązujące przepisy PBUE,
- # katalogi branżowe : osprzętu, przewodów elektrycznych i kabli elektroenergetycznych , oraz urządzeń elektrycznych,
- # obowiązujące normy PN-IEC ,PN/E, oraz normy resortowe,
- # wiedza techniczna.

## 2. OPIS TECHNICZNY

### 2.1. ZASILANIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ.

Inwestor mając na uwadze korzystanie wyłącznie z energii elektrycznej do ogrzewania wnętrza, podgrzewania wody użytkowej wystąpi do dystrybutora energii elektrycznej wydanie technicznych warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej o mocy przyłączeniowej **Ps=16kW** – Zaprojektowano linię kablową **YKYżo 4x10mm<sup>2</sup>** wraz z płaskownikiem **Fe/Zn 30x4mm<sup>2</sup>** na drodze : złącze pomiarów-kontrolne w kierunku wyłącznika głównego budynku pełniącego równocześnie funkcję przeciwpożarowego wyłącznika prądu .Wartość znamionowa wyłącznika: **In=63A**, lokalizacja: tablica rozdzielcza **TG** - rys. E.01. Wprowadzenie linii do budynku należy wykonać w przepuście z rury PCV  $\Phi$  100.Sposób wykonania linii precyzują ściśle: PN-76/E-5125 ,oraz NORMA SEP „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe .Projektowanie i budowa” N SEP-E-004.

### 2.2.TABLICA ROZDZIELCZA TG,TT.

Zaprojektowano tablice rozdzielcze główną **TG**, teletechniczną **TT** typu modułowego o stopniu ochrony co najmniej IP20, wyposażone będą w : układ ochronników p. przepięciowych, zabezpieczenia poszczególnych obwodów odbiorczych, oraz w optyczny wskaźnik obecności napięcia. Drzwiczki do tablic muszą być zabezpieczone przed dostępem osób postronnych . Ich wykonawstwo powierzyć należy wyspecjalizowanej firmie ,na podstawie załączonych schematów strukturalnych – rys.E.01,E.02. W tablicy TG przewidzieć instalację licznika modułowego do pomiaru produkowanej energii elektrycznej z instalacji fotowoltaicznej Szczegóły wyposażenia tablic należy uzgodnić na etapie wykonawstwa. Tablice muszą posiadać certyfikaty zgodności dopuszczające je do eksploatacji.

### 2.3. ODNAWIALNE ŹRÓDŁO ENERGII ELEKTRYCZNEJ.INSTALACJA

#### FOTOWOLTAICZNA.

Dla obiektu stanowiącego przedmiot niniejszego opracowania planuje się wykonanie instalacji fotowoltaicznej dla potrzeb własnych , jako jednego ze źródeł odnawialnych. Proponuje się zainstalować moduły fotowoltaiczne łączone w szereg .Ich ilość a tym samym moc sumaryczną określi wykonawca instalacji na podstawie projektu wykonawczego. Przedmiotowe moduły będą instalowane na południowej części połaci dachowej dachu .Wnioskuje się zastosować panele podwójnie przeszklone double glass /glass-glass/ .

#### Obliczenia:

Przyjmując:

$S_{dachu}=110m^2$  -czynna powierzchnia do montażu konstrukcji wraz z modułami

$kWp_{modułu}=kW_{moc}$  ,

$P_{modułu} = 280Wp=280W$  ,

wymiary modułu 100cm x 165-170cm

maksymalna ilość modułów do zainstalowania =  $S:1,65m^2 = 110m^2 : 1,65m^2 = 66szt$

*Przy założeniu:południowej orientacji modułów , otwartej przestrzeni niezaciemnionej/*

maksymalna moc pozyskana z instalacji fotowoltaicznej:  $P_{max}=66szt \times 0,28kWp/szt = 18,5kWp_{max}=18,5kW_{max}$

Przy założeniu uzyskania mocy np.  $10kWp=10kW$  ,

ilość modułów =  $10kWp : 0,28kWp/szt = 35szt$

Instalacja PV zostanie podłączona do instalacji elektroenergetycznej budynku w rozdzielnicy głównej RG. Instalacja pracować będzie jako „on-grid”. Pomiar ilości energii elektrycznej produkowanej przez instalację PV realizowany będzie przez elektroniczny licznik modułowy dokonujący jednokierunkowego pomiaru energii elektrycznej w rozdzielnicy RG. Pomiar energii oddanej do sieci realizowany będzie przez licznik dwukierunkowy zainstalowany przez dostawcę energii w miejscu przyłączenia.

Schemat blokowy instalacji ilustruje rys.E.03 opracowania.

Szczegółowe rozwiązania techniczne, takie jak :

- # dobór parametrów technicznych paneli ,
- # rozwiązania konstrukcyjne dotyczące montażu paneli na dachu obiektu,
- # dobór inwertera DC/AC,
- # oprzewodowanie DC,AC oraz sposób ich prowadzenia,
- # ochrona odgromowa,
- # uziemienia ochronne,
- # ochrona p.przepięciowa,
- # synchronizacja instalacji z wewnętrzną siecią elektroenergetyczną,
- # synchronizacja pracy rozłącznika DC instalacji fotowoltaicznej ze
- # sposób odłączania instalacji od sieci elektroenergetycznej

*zawarte zostaną na etapie projektu wykonawczego przedłożonego przez wykonawcę instalacji posiadającego odpowiednie kwalifikacje oraz uprawnienia do projektowania i wykonywania tego typu instalacji .*

#### 2.4.ZASILANIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ POMPY CIEPŁA .

Dla pompy ciepła o poborze mocy 6kW zaprojektowano zasilanie w energię elektryczną elektroenergetycznym kablem ziemnym n.n **YKYżo 4x4mm<sup>2</sup>** ułożonym w ziemi wraz z płaskownikiem Fe/Zn o przekroju **25x4mm** , na trasie : tablica główna **TG – pompa ciepła** .Zabezpieczenie linii kablowej w **TG** – rozłącznik bezpiecznikowy **Ib<sub>nm</sub>x= 25A**. Przekrój kabla dobrano z zapasem mając na uwadze ewentualne zwiększone zapotrzebowanie mocy w przyszłości. Wprowadzenie linii do budynku należy wykonać w przepuście z rury PCV  $\Phi$  50.Sposób wykonania linii precyzują ściśle: PN-76/E-5125 ,oraz NORMA SEP „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe .Projektowanie i budowa” N SEP-E-004.

#### 2.5.SYSTEM MONITORINGU CCTV .

Zaprojektowano System Telewizji Dozorowej /CCTV/. Monitoringiem zostanie objęty teren zewnętrzny – Kamery w ilości 6szt instalowane będą na elewacji monitorowanego obiektu. Podstawowe elementy instalacji: - rejestrator cyfrowy zainstalowany w szafie RACK, - stanowisko monitoringu systemu telewizji dozorowej wyposażone w monitor LCD i klawiaturę sterującą, zlokalizowane będzie w pomieszczeniu wskazanym przez inwestora, - proponuje się kamery stacjonarne zewnętrzne IP 4 MPX , dzień noc, z detekcją ruchu, ze zmienna ogniskową, - kamera kopułkowa wewnętrzna IP 4 MPX , dzień noc, z detekcją ruchu, ze zmienna ogniskową, - okablowanie systemu, - dysk twardy pozwalający na archiwizację danych min 14dni (RAID). Stała obserwacja umożliwi weryfikację zaistniałych zdarzeń, a archiwizacja usprawni identyfikację oraz weryfikację osoby bądź osób działających na szkodę. Na podstawie rodzaju i stopnia zagrożenia wytypowano miejsca, które winny być monitorowane. Projektuje się jednostanowiskową obsługę urządzenia rejestrującego obraz. Obraz ze wszystkich kamer zlokalizowanych na obiekcie będzie przekazywany do cyfrowego i zapisu obrazu.. Do monitorowania budynku na zewnątrz proponuje się zastosować kamery IP w obudowie cylindrycznej. Należy wykonać cyfrowy system zapisu i podglądu video który będzie umożliwiał jednoczesny podgląd i nagrywanie obrazu z kamer „na żywo”, umożliwiał przeglądanie nagranych materiałów. Podgląd będzie realizowany na stanowisku monitoringu. Aby użytkownik mógł operować materiałami archiwalnymi system będzie umożliwiał rejestrację materiału video przez min 14 dni. Dzięki zastosowaniu oprogramowania klienckiego, za pośrednictwem sieci Ethernet możliwe będzie uzyskanie autoryzowanego



dostępu do zasobów systemowych. Okablowanie prowadzić kablem U/UTP kat 6e. W szafie okablowanie należy zakończyć na osobnym panelu krosowym. Schemat blokowy systemu **CCTV** pokazano na rys.E.04

## 2.6.SIEĆ LAN.

Do każdego stanowiska komputerowego z szafy dystrybucyjnej należy doprowadzić przewody typu **U/UTP kat. 6e**. Przewody w szafie zakończyć na patch panelu, a przy stanowiskach na gniazdach (dla U/UTP typu RJ45). Każde gniazdo należy opisać odpowiednio go adresując. Okablowanie wykonać poziome w układzie „gwiazdowym”. Przy jego wykonywaniu zachować bezpieczne odległości od innych instalacji. W przypadku traktów, gdzie kable sieci teleinformatycznej i zasilającej biegną razem i równoległe do siebie na przestrzeni dłuższej niż 35m, należy zachować odległość (rozdzielnię) między instalacjami (szczególnie zasilającą i logiczną), co najmniej 10cm lub stosować metalowe przegrody. Kable powinny spełniać wymagania stawiane komponentom odpowiednio kat. 6e, przez obowiązujące specyfikacje norm, równocześnie zapewniając pełną zgodność z niższymi kategoriami okablowania. Kable komputerowe należy zakończyć na 12 – portowym modularnym panelu w SD. Lokalizację stanowisk komputerowych oraz ich wyposażenie ilustruje rys.E.05, schemat blokowy szafy dystrybucyjnej pokazany jest na rys.E.04.

## 2.7.OPRZEWODOWANIE . INSTALACJE GNIAZD WTYKOWYCH, SIŁY, OŚWIETLENIA.

Zasilanie jednofazowych gniazd wtykowych wykonać przewodem YDY/p/ 3x2,5 mm<sup>2</sup>, kuchenki elektrycznej i gniazda wtykowego 400/230V przewodem YDY/p/ 5x2,5, natomiast oświetlenia przewodami **YDY/p/ /3-4/x1,5 mm<sup>2</sup>**. Zabezpieczenia dla instalacji odbiorczych zaprojektowano wyłącznikami przetężeniowo-zwarciovymi o charakterystyce szybkiej /B/, oraz dodatkowo wysokoczułymi członami różnicowo-prądowymi typu AC lub ,A lub B /o prądzie wyłączeniowym  $I_{\Delta} = 0,03A$ /. W zależności od charakteru odbiorników, dobór typów należy dokonać na etapie wykonawstwa instalacji w porozumieniu z użytkownikami obiektu. Lokalizacja aparatów w **TG, TT** pokazano odpowiednio na rys: E.01, E.02. Osprzęt elektryczny należy stosować melaminowy w wykonaniu zwykłym o stopniu ochrony co najmniej IP20, a w pomieszczeniach wilgotnych /WC, łazienki, kuchnie, zaplecza kuchenne, pomieszczenia gospodarcze / bezwzględnie jako hermetyczny o stopniu ochrony co najmniej IP44. W projekcie nie podaje się konkretnych typów zastosowanego osprzętu, a jedynie jego charakter. Dobór pozostawia się przyszłym użytkownikom obiektu. W instalacjach oświetleniowych poszczególne obwody zakończono wypustami pozostawiając dobór opraw oświetleniowych przyszłemu użytkownikowi. We wszystkich przypadkach instalować gniazda wtykowe wyposażone w kołek ochronny do którego podłączać przewód ochronny PE. Gniazda wtykowe oraz wyłączniki oświetlenia stosować w wykonaniu podtynkowym. Gniazda wtykowe w pomieszczeniach mieszkalnych, instalować na wysokości 30cm od podłogi, w kuchniach 115cm od podłogi a w łazienkach 1,4m. Wyłączniki proponuje się instalować na wysokości 1,1m od podłogi w przypadku pomieszczeń biurowych a w pozostałych pomieszczeniach 1,3m. W szczególnych przypadkach użytkowania obiektu, dotyczy to osób niepełnosprawnych łączniki oraz gniazda wtykowe należy instalować nie niżej niż 0,6m na poziomym podłogi i nie wyżej niż 1,2m.

Proponowaną lokalizację osprzętu pokazano na rys: E.05--E.07. Instalacje elektryczne w łazienkach, kuchniach wykonywać po wykonaniu instalacji wod, kan, co. Przy lokalizacji osprzętu elektrycznego należy pamiętać nie były one instalowane bliżej niż 60cm od przyborów, rur metalowych elementów rozdzielczych. Przy układaniu przewodów elektrycznych, montażu puszek, osprzętu, opraw oświetleniowych należy zwrócić szczególną uwagę aby w/w elementy instalacji były poza strefami ochronnymi 0,1,2. Sposób wyznaczania stref ochronnych podaje norma PN-IEC 60364-7-701. Przewody oraz osprzęt zaleca się umieszczać w tzw. strefach instalacyjnych, / PRENORMA SEP - / PSEP-E-0002/.

Zalecane trasy układania przewodów w pomieszczeniach: - dla tras poziomych • 30 cm pod powierzchnią sufitu, • 30 cm nad powierzchnią podłogi, • 100 cm powyżej powierzchni podłogi, - dla tras pionowych – 15 cm od ościeżnic bądź zbiegu ścian.

## 2.8.OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.

Jako system ochrony podstawowej przed porażeniem prądem elektrycznym zastosowano przewody w podwójnej izolacji /izolacja robocza i ochronna/, skrzynki rozdzielnie elektryczne, obudowy oraz osprzęt elektrycznych wykonanych z materiałów izolacyjnych o odpowiednim dla danego środowiska stopniu ochrony IP, stosowanie odstępów izolacyjnych. Ochronę też zapewnia zastosowanie wysokoczułych wyłączników różnicowo-prądowych. Ochronę dodatkową zrealizowano stosując samoczynne wyłączenie zasilania wyłącznikami przetężeniowo-zwarciovych, poprzez zastosowanie uziemień ochronnych i połączeń wyrównawczych. Przedmiotowe instalacje elektryczne wykonać należy zgodnie z obowiązującymi aktualnie przepisami PBUE oraz normami. Przewód ochronny w całej instalacji nie może posiadać jakichkolwiek zabezpieczeń ani łączników. Wszystkie części przewodzące dostępne i obce należy połączyć przewodem ochronnym PE z szyną wyrównawczą. Wszelkie połączenia przewodu ochronnego wykonać w sposób gwarantujący pewne połączenie eliminujące wystąpienie przerwy.

## 2.9.OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

Jednym ze sposobów ochrony p.pożarowej jest zastosowanie w niniejszym projekcie wysokoczułych wyłączników różnicowo-prądowych o prądzie różnicowym  $I_{\Delta} = 0,03A$ . W miejscach przejść przewodów przez elementy oddzielen p.poż. oraz przewodów o średnicy powyżej 40mm przez ściany i stropy o odporności ogniowej REI 60, lub EI 60 wykonawca robót winien bezwzględnie stosować przepusty lub uszczelnienia p.poż. o klasie odporności ogniowej wymaganej dla tych oddzielen p.poż. Wszystkie przebiegi przewodów przez ściany należy uszczelnić kitem ognioochronnym n.p. HILTI, PROMASEL, lub podobnym, o odporności ogniowej minimum EI 60. *Zastosowanie przeciwpożarowego wyłącznika prądu pozwoli w przypadku powstania pożaru przeprowadzić bezpieczną i skuteczną akcję gaśniczą.*

## 2.10.OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA,SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ.

Mając na względzie usytuowanie obiektu i związane z tym faktem duże prawdopodobieństwo indukowania się w sieci elektroenergetycznej przepięć wywołanych wyładowaniami atmosferycznymi jak i łączeniowymi projektuje się montaż kompletu ochronników przepięciowych iskiernikowych **typu 1+2 /klasy B+C/**, które należy zainstalować w tablicy **TG**. W tablicy **TT** zainstalować komplet ochronników przeciwprzepięciowych iskiernikowych **typu 2/klasy C/**. Sposób połączenia aparatu dla sieci pracującej w układzie **TN-S** pokazano na rys. E.01,E.02 opracowania. *Należy przy tym zwrócić uwagę, że przewód neutralny podlega również ochronie przeciwprzepięciowej*

## 2.11.EKWIPOWOTENCJALIZACJA.INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH.

W celu wyrównania potencjałów, projektuje się główną szynę wyrównawczą **/GSW/**. Powinna być ona zainstalowana w miejscu największej koncentracji metalowych sieci nieelektrycznych. Do szyny przyłączyć: przewód ochronny PE-linka **LgY** o przekroju co najmniej **16 mm<sup>2</sup>** wyprowadzony z rozdzielni /z szyny PE/, metalowe części sieci: wod-kan., co, gazu, linką **LgY** o przekroju co najmniej **4mm<sup>2</sup>** stosując do tego celu specjalne do opaski. Ponadto należy bezwzględnie połączyć przedmiotową szynę bednarką **Fe/Zn 25/4mm** z projektowanym uziomem fundamentowym. We łazience należy wykonać stosowne połączenia wyrównawcze miejscowe, dla metalowych: wanien, brodzików, grzejników wyposażonych w zacisk ochronny „uziemiaenie” wykonać połączenia z miejscową szyną wyrównawczą linką **LgY** o przekroju **4mm<sup>2</sup>**. Miejscowe połączenia wyrównawcze wyeliminują powstanie różnicy potencjałów przekraczającej dopuszczalne bezpieczne wartości napięcia dotykowego. Opisane wyżej rozwiązania techniczne pozwolą uniknąć powstanie na skutek awarii niebezpiecznej różnicy potencjałów pomiędzy częściami dostępnymi instalacji elektrycznej a częściami przewodzącymi obcymi. Ponadto uniemożliwią wytworzenie się prądów błądzących /pasożytniczych/, które są przyczyną utleniania się elementów metalowych w miejscach ich połączeń pomiędzy sobą. Wszelkie metalowe przyłącza instalacyjne wprowadzane do budynku powinny być przyłączone do głównej szyny wyrównawczej możliwie jak najbliżej miejsca wprowadzenia.

## 2.12.INSTALACJA ZEWNĘTRZNEGO URZĄDZENIA LPS.

Z punktu widzenia ochrony odgromowej obiekt budowlany stanowiący przedmiot niniejszego opracowania wymaga ochrony odgromowej. Wybrano IV poziom ochrony dla urządzeń piorunochronnych. Biorąc pod

uwagę skutki oddziaływania uderów piorunowych obiekt należy pod tym względem do obiektów zwykłych. Obiekt nie posiada naturalnych elementów metalowych, które można wykorzystać jako przewody odprowadzające. Wobec powyższego zaprojektowano przewody odprowadzające sztuczne wykonane z drutu ocynkowanego Fe/Zn o grubości **8mm**. Wszystkie z nich należy zamocować na wspornikach na zewnętrznych częściach ścian obiektu szczytu i na wysokości przyziemia, zachowując przy tym minimalny **2cm** odstęp od ścian wykonanych z materiałów niepalnych. Przewody odprowadzające połączyć w sposób trwały z siatką zwodów na dachu w dwóch miejscach /ze względu na pewność połączenia/. W części dolnej doprowadzić je do wysokości **1.8m** nad ziemią. Połączenia uziomu z przewodami odprowadzającymi /przewody uziemiające/ wykonać taśmą ocynkowaną /bednarką/ **Fe/Zn** o wymiarach **30x4 mm**. Do połączeń przewodów odprowadzających z przewodami uziemiającymi zastosować rozłączne złącza probiercze /kontrolne/. Wszystkie elementy metalowe jak np. rury spustowe, rynny itp. należy w sposób trwały połączyć z przewodami odprowadzającymi. Połączenia zabezpieczyć przed korozją. Projektuje się układ uziemiający typu **B** w postaci uziomu sztucznego fundamentowego wykonanego z bednarki **Fe/Zn** o wymiarach co najmniej **30x4mm** do którego należy podłączyć wszystkie przewody uziemiające / wykonać połączenia spawane/. Układ uziemiający pokazano na rys.E.08. niniejszego opracowania. Wszystkie połączenia spawane zakonserwować skutecznym przewodzącym środkiem antykorozyjnym. Elementy metalowe /części przewodzące obce/ jak np. rury spustowe, rynny itp. należy w sposób trwały połączyć z przewodami odprowadzającymi, uziemiającymi złączkami ocynkowanymi bądź opaskami metalowymi. Instalację wykonać zgodnie z niniejszym projektem, aktualnymi przepisami PBUE, ze szczególnym uwzględnieniem połączeń pomiędzy elementami urządzenia piorunochronnego. Jeśli zmierzona wypadkowa rezystancja układu uziemiającego **R<sub>wyp</sub>>10Ω** należy wykonać dodatkowe uziomy sztuczne. *W przypadku montażu na dachu : urządzeń elektroenergetycznych /wentylatory ,klimatory itp./ , anteny RTV/SAT instalacji fotowoltaicznej ,stacji pogodowych itp. do ich ochrony stosować izolowane maszty odgromowe o wysokości zapewniającej właściwe kąty ochronne*. Po wykonaniu wszystkich prac należy sporządzić metrykę urządzenia piorunochronnego ,której integralną częścią stanowić będą kompleksowe badania instalacji /ciągłość połączeń, sprawdzenie wymiarów, pomiar uziemień/. Badania powykonawcze wykonane muszą być przez osobę posiadającą stosowne ku temu aktualne uprawnienia. Pomiaru uziemień należy dołączyć do w/w metryki. Roboty wykonać zgodnie normą z PN-EN 62305 wraz załącznikiem z XII/2015 „Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia” oraz normą EN 60728-11.

## 2.13. UWAGI I WNIOSKI.

Całość robót elektroenergetycznych wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami. Po wykonaniu wszystkich robót związanych z instalacją piorunochronną należy sporządzić metrykę urządzenia piorunochronnego ,której integralną częścią stanowić będą kompleksowe badania instalacji /ciągłość połączeń, sprawdzenie wymiarów, pomiar uziemień/. Badania powykonawcze wykonane muszą być przez osobę posiadającą stosowne ku temu aktualne uprawnienia. Pomiaru uziemień należy dołączyć do w/w metryki. Przed włączeniem wykonanych instalacji elektrycznych pod napięcie, należy bez- względnie wykonać badania odbiorcze między innymi w zakresie : stanu ochrony przeciwporażeniowej podstawowej oraz dodatkowej /badanie rezystancji izolacji przewodów elektrycznych, badanie wyłączników różnicowo-prądowych ,badanie samoczynnego wyłączenia napięcia, badanie uziemień ochronnych, ciągłości połączeń wyrównawczych/. Przedmiotowe badania muszą być potwierdzone stosownymi protokołami wyników. Szczegółowy sposób i zakres wykonania sprawdzenia instalacji elektrycznych oraz uziomów zamieszczono w PN-HD 60364-6:2016-07 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia.Część 6:Sprawdzanie”.

Wszystkie zastosowane aparaty i urządzenia elektryczne muszą posiadać certyfikat zgodności.

## **3. INFORMACJA BIOZ.**

Wszystkie roboty elektryczne należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, część V – instalacje elektryczne, Przed przystąpieniem do prac należy przeprowadzić instruktaż pracowników. Instruktaż przeprowadzić powinien kierownik robót w oparciu o Rozporządzenie Ministra

Infrastruktury z 06.02.2003 r. Dz. U. 47 poz.401. Należy również zabezpieczyć i oznakować strefy prowadzenia robót, aby nie zagrażały one osobom postronnym. Wszystkie prace elektroenergetyczne należy prowadzić w stanie beznapięciowym.

Jelenia Góra ,marzec/2022

**inż. Mirosław Saczkowski**

upr.nr. 1374/85; izb. DOŚ/IE/0243/05

Specjalność: Instalacje elektryczne

## CZĘŚĆ RYSUNKOWA

KOWARY – 16.01.2019