

PROJEKT TECHNICZNY

Budowa budynku kancelarii Leśnictwa Smogorzów wraz z wewnętrzną instalacją zasilającą elektryczną (w tym WLZ), c.o., wodną i kanalizacyjną na działce ew. nr 41/5 AM-2 położonej w Smogorzowie.

ADRES	Dz. ew. nr 41/5 AM-2, obręb Smogorzów, 46-100 Namysłów	
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	XVI (budynki biurowe i konferencyjne)	
IDENTYFIKATOR DZIAŁEK EW.	160602_5.0053.AR_2.41/5	
INWESTOR	Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Namysłów ul. Marii Skłodowskiej-Curie 14A, 46-100 Namysłów	
PROJEKTANT	mgr inż. arch. Patrycja Szkółka upr. budowlane nr 55/01/Op o spec. architektonicznej	ARCHITEKT mgr inż. Patrycja Szkółka NR UPR 55/01/OP.
KONSTRUKCJA	mgr inż. Jerzy Żmuda upr. budowlane nr 39/01/Op o spec. konstrukcyjno-budowlanej	
INSTALACJE SANITARNE	mgr inż. Katarzyna Wolańska-Sawicka upr. budowlane nr PL/1203/PBS/15 o spec. instalacyjnej	
INSTALACJE ELEKTRYCZNE	mgr inż. Paweł Piotrowski upr. budowlane nr OPL/0598/PWOE/10 o spec. instalacyjnej elektrycznej	
OPRACOWANIE	mgr inż. arch. Iwona Stopińska-Hryniuk	

08 styczeń 2024

SPIS ZAWARTOŚCI

Oświadczenia projektantów	str. 2
Branża konstrukcyjna	str. 3
Opinia geotechniczna	str. 11
Instalacje sanitarne.....	str. 23
Instalacje elektryczne	str. 34

Oświadczenie

na podst. art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane
(t. j. Dz. U. 2023 poz. 682 ze zm.)

Oświadczam, że niniejszy projekt techniczny budynku kancelarii Leśnictwa Smogorzów wraz z wewnętrzną instalacją zasilającą elektryczną (w tym WLZ), c.o., wodną i kanalizacyjną na działce ew. nr 41/5 AM-2 położonej w Smogorzowie, został wykonany zgodnie z warunkami technicznymi, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant	Data	Podpis
mgr inż. arch. Patrycja Szkółka upr. budowlane nr 55/01/Op o spec. architektonicznej	08.01.2024	ARCHITEKT mgr inż. Patrycja Szkółka NR UPR 55/01/OP
mgr inż. Jerzy Żmuda upr. budowlane nr 39/01/Op o specjalności konstrukcyjno-budowlanej	08.01.2024	
mgr inż. Paweł Piotrowski upr. budowlane nr OPL/0598/PWOE/10 o specjalności instalacyjnej elektrycznej	08.01.2024	
mgr inż. Katarzyna Wolańska-Sawicka upr. budowlane nr PL/1203/PBS/15 o specjalności instalacyjnej	08.01.2024	

PROJEKT TECHNICZNY

BUDYNEK BIUROWY LEŚNICTWA

Adres obiektu: Kancelaria Leśnictwa Smogorzów dz. ew. nr 41/5 AM-2

Branża:

KONSTRUKCJA

Projektant:

mgr inż. Jerzy Żmuda

upr. Nr ewid. 39/01/Op

Ilość stron opisu: 5

Ilość rysunków: 4

Opole, LISTOPAD 2023 r.

Spis treści:

1. Informacje ogólne
2. Przyjęty układ konstrukcyjny
3. Warunki geotechniczne kategoria geotechniczna i sposób posadowienia obiektu
4. Fundamenty
5. Ściany fundamentowe i ściany nadziemne.
6. Nadproża
7. Wieńce
8. Strop drewniany nad parterem
9. Konstrukcja dachu i werandy
10. Zabezpieczenia ppoż.

Spis rysunków

K-01 Rzut fundamentów

K-02 Strop nad parterem - schemat konstrukcji

K-03 Rzut i przekrój więźby dachowej

K-04 połączenia elementów drewnianych

1. Informacje ogólne

1.1. Podstawa opracowania
- zlecenie inwestora

1.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny budynku administracyjnego.

1.3. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje PW branży konstrukcyjnej.

1.4. Lokalizacja

Budynek zlokalizowany jest w Leśnictwie Smogorzów dz. ew. nr 41/5 AM-2.

2. Przyjęty układ konstrukcyjny

Budynek parterowy niepodpiwniczony z dachem stromym dwuspadowym. Układ konstrukcyjny budynku podłużny, jednotraktowy.

Posadowienie na ławach fundamentowych. Ściany murowane, stropy drewniane belkowe w układzie jednoprzęsłowym.

3. Warunki geotechniczne kategoria geotechniczna i sposób posadowienia obiektu

Jako podłoże gruntowe w opinii geologicznej wskazano piaski średnie i drobne o stopniu zagęszczenia od $I_D=0,40$ do $I_D=0,70$. Poziom zwierciadła wody gruntowej na głębokości 3,0 m ppt. W opinii geotechnicznej warunki gruntowe zostały określone jako proste, a grunty budujące podłoże gruntowe jako nośne. Warunki hydrogeologiczne korzystne, Dokumentacja z badania podłoża gruntowego została opracowana przez geologa uprawnionego mgr inż. Jana Gołę upr. geol. nr V-1346, VII-1244.

Warunki gruntowe zostały określone w opinii jako proste, projektowany obiekt to niewielki budynek biurowy. Wobec powyższego przyjęto I kategorię geotechniczną.

Wobec opisanych powyżej uwarunkowań geotechnicznych przyjęto bezpośrednie posadowienie budynku na ławach fundamentowych.

Poziom posadowienia wszystkich fundamentów wynosi (-1,40 m) licząc od poziomu projektowanego parteru.

4. Fundamenty

Wykopy prowadzić przy bezdeszczowej pogodzie, po wykonaniu wykopu niezwłocznie wykonać podkład z betonu C 8/10.

Ławy fundamentowe – wykonać jako żelbetowe o szerokości 50 cm i wysokości 30 cm. Zbrojenie podłużne łąć 4 pręty #12, strzemiona #8 w rozstawie 30 cm. W narożach zbrojenie uciąć prętami #12 w kształcie litery L, w miejscu zakładów prętów zagęścić rozstaw strzemion do 15 cm.

Beton C 16/20 stal B500SP.

Podwalina werandy – wykonać jako betonową o przekroju prostokątnym 30x127 cm. Podwalinę oddylać od pozostałych fundamentów budynku. Beton C 16/20.

5. Ściany fundamentowe i ściany nadziemne.

Ściany fundamentowe budynku – wykonać jako murowane, z bloczków żwiobetonowych M6 klasy 15 MPa na zaprawie cementowej klasy 8 MPa, grubości ścian wynoszą 25 cm. Ściany wymurować do poziomu (-0,02 m) licząc od poziomu parteru

Ściany fundamentowe werandy – wykonać jako murowane, z bloczków żwiobetonowych M6 klasy 15 MPa na zaprawie cementowej klasy 8 MPa, grubości ścian wynoszą 25 cm. Ściany wymurować do poziomu (-0,13 m) licząc od poziomu parteru.

Ściany zewnętrzne wykonać jako warstwowe. Warstwę konstrukcyjną wykonać o grubości 25 cm z pustaków Porotherm 25 P+W klasy 15 MPa na zaprawie cementowej klasy 5 MPa. Zwrócić uwagę na zachowanie prawidłowych wiązań i grubości spoin, oraz wypełnienie zaprawą łączonych elementów. Jako zewnętrzną warstwę ściany zastosować styropian o parametrach wskazanych w projekcie branży architektonicznej.

6. Nadproża

Nad otworami w ścianach konstrukcyjnych zastosować nadproża prefabrykowane L19. Długości i typy podano na rys. K-02.

7. Wieńce

Wieniec Wz1 – wykonać jako żelbetowy o przekroju 25x25 cm, zbrojony 4#12, w narożach, strzemiona

kwadratowe #8 co ~30 cm. Przed betonowaniem zakotwić śruby M12 do kotwienia murłat. Beton C 20/25, stal B500SP

Wieniec Wz2 – wykonać jako żelbetowy o przekroju 25x25 cm, zbrojony 4#12, w narożach, strzemiona kwadratowe #8 co ~30 cm. Beton C 20/25, stal B500SP

8. Strop drewniany nad parterem

Zaprojektowano strop w konstrukcji drewnianej belkowej. Zastosowano jednoprzęsłowe schematy belek. Belki poddane oddziaływaniom stałym, równomiernie rozłożonym od ciężaru warstw wykończenia i ocieplenia oraz obciążeniom zmiennym użytkowym.

Belki stropu - zastosować belki 1 przęsłowe o przekroju 8x20 cm. Rozstaw belek stropowych wynosi 78 cm. Konstrukcję belkową usztywnić tężnikami o przekroju belek. Mocowanie belek do wieńców poprzez wieszaki belek np. systemu Simpson Strong-Tie, Mocowanie na kotwy sworzniowe systemowe o średnicy 10 mm np. Fisher FAZ II 10/10 – po 2 kotwy na 1 mocowanie. Mocowanie belek do złączki poprzez gwoździe pierścieniowe 4x50 – po 6 szt. na 1 połączenia. i gwoździe pierścieniowe 4x50. Drewno klasy C 24.

Tężniki stropu – wykonać jako drewniane o przekroju 8x20 cm, mocowanie do belek stropu poprzez wkręty ciesielskie 6x80 po 4 szt na połączenie. . Drewno klasy C 24.

Poszycie stropu – wykonać z płyt OSB/3 grubości 25 mm, mocowanie do belek zgodnie z instrukcją producenta płyt.

Sposób wykonania stropu pokazano na rysunku K-02 i K-04. Drewno C 24.

UWAGA: DOPUSZCZALNE OBCIĄŻENIE UŻYTKOWE STROPU WYNOSI 0,60 kN/m².

9. Konstrukcja dachu i werandy

Konstrukcja dachu

Zaprojektowano konstrukcję dachu drewnianą dwuspadową o ustroju krokwiowym. Schemat statyczny krokwi – belka jednoprzęsłowa wolnopodparta, oparta na murłacie i na przeciwległej krokwi. Element obciążony w sposób równomierny ciężarem warstw pokrycia i wykończenia oraz oddziaływaniami śniegu i wiatru. Przekrój krokwi 8x18 cm, rozstaw krokwi 80 cm. Połączenia krokwi w kalenicy na 2 śruby M16, mocowanie do murłaty na wkręty SPAX TORX HI.FORCE SPAX 8x260.

Murłaty o przekroju 14x14 cm kotwione do wieńców poprzez śruby M12 zakotwione w wieńcach

Konstrukcję wszystkich elementów więźby zaimpregnować preparatem Fobos 2M do stanu NRO.

Konstrukcja werandy

Zaprojektowano konstrukcję drewnianą szkieletową , słupowo płatwiową z dachem dwuspadowym krokwiowym.

Słupy o przekroju 10x10 cm oparte na murach fundamentowych – mocowanie poprzez podstawę słupa regulowaną np. systemu Simpson Strong-Tie APB100/150, kotwy sworzniowe systemowe o średnicy 10 mm np. Fisher FAZ II 10/10 – po 1 szt. na 1 mocowanie oraz gwoździe pierścieniowe 4x50 – po 6 szt. na 1 połączenie.

Płatwie o przekroju 10x10 cm oparte na słupach – mocowanie tradycyjne na czop.

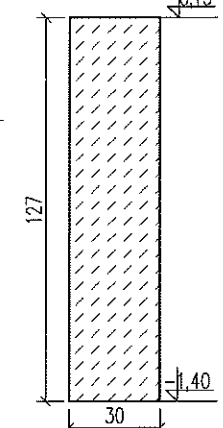
Krokwie o przekroju 8x12 cm mocowane doczołowo do płatwi poprzez złącza kątowe np. Simpson Strong Tie, połączenie w kalenicy na nakładkę i 4 śruby M10, mocowanie do płatwi na wkręty SPAX TORX HI.FORCE SPAX 8x180.

10. Zabezpieczenia poż.

Wszystkie elementy drewniane zaimpregnować preparatem FOBOS 2M do stanu NRO.

$$\underline{-0.13}$$

mur z bloczków żwirobetonowych
klasy 15 MPa na zaprawie 8 MPa




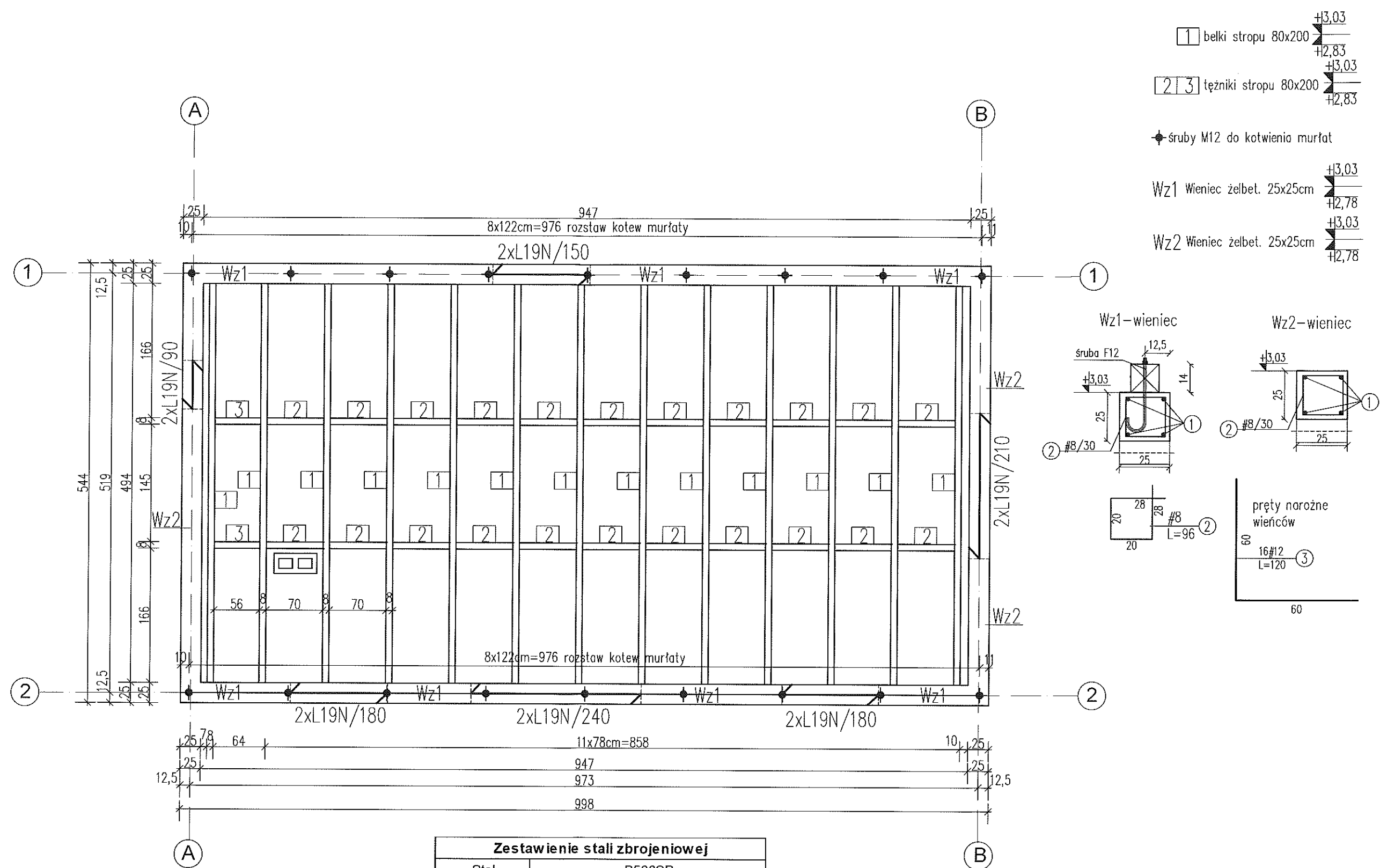
60
24#12
1=120 (3)

6

średnice gięcia prętów

beton C 16/20
stal B500SP

Nazwa lub obiekt	Kancelaria Leśnictwa Smogorzów dz. ew. nr 41/5 AM-2	STADIUM PROJEKT	TECHNICZNY
Temat rysunku:	RZUT FUNDAMENTÓW		skala: 1:50, 1:2
Projektant:	mgr inż. Jerzy Zmuda uprawnienia do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr ewid. 39/01/Oo		Data: XI 2023 Nr rys. K-01



Zestawienie drewna konstrukcyjnego						
Drewno klasy C24						
Nr	Element	Przekrój		Długość [m]	Ilość [szt.]	Objętość [m3]
		b [cm]	h [cm]			
1	belka stropu	8	20	5,20	13	1,082
2	teżnik	8	20	0,75	22	0,264
3	teżnik	8	20	0,60	2	0,019
ogółem objętość [m ³] (zapas uwzględniono)						1,365

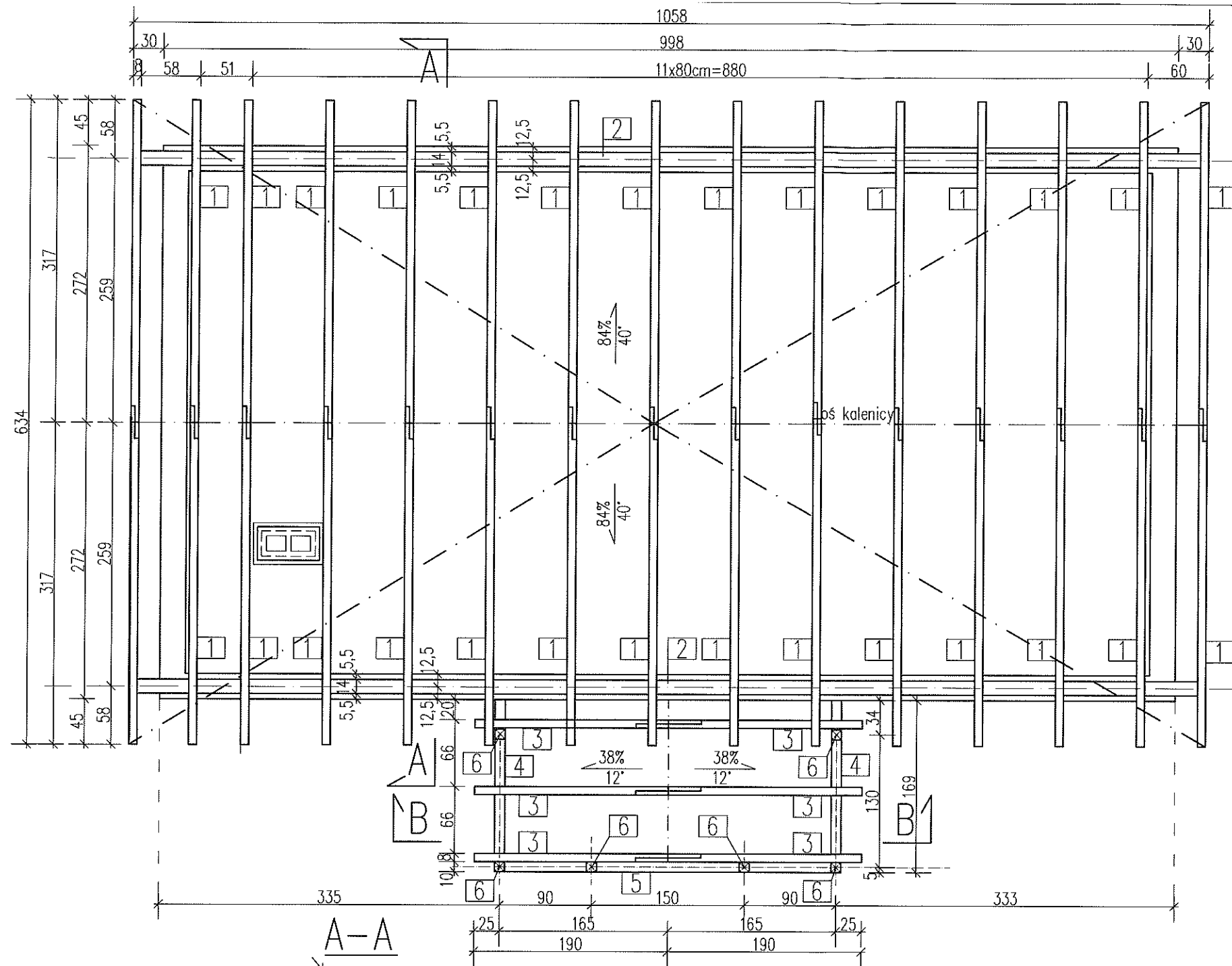
Zestawienie stali zbrojeniowej					
Stal		B500SP			
Nr Pręta	Ilość [szt.]	#12	#8		
		Długość [m]	dł. całkowita [m]	Długość [m]	dł. całkowita [m]
1	4	30,00	120,00		
2	112			0,96	107,52
3	16	1,20	19,20		
Ogółem		139,20		107,52	
Masa 1m [kg]		0,888		0,395	
Masa [kg]		123,61		42,47	

średnice gięcia prętów

Ø12 - d=48 mm
Ø8 - d=32 mm

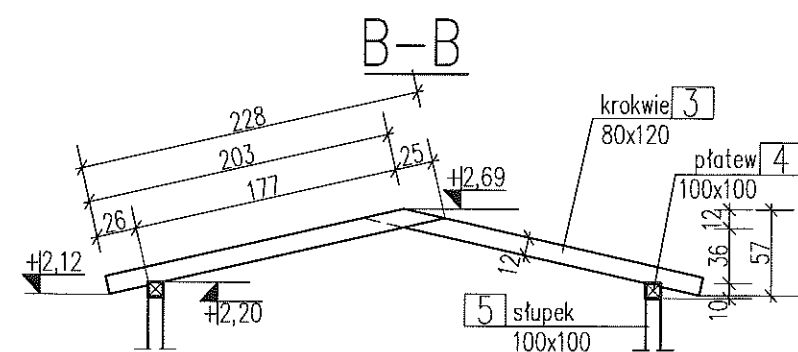
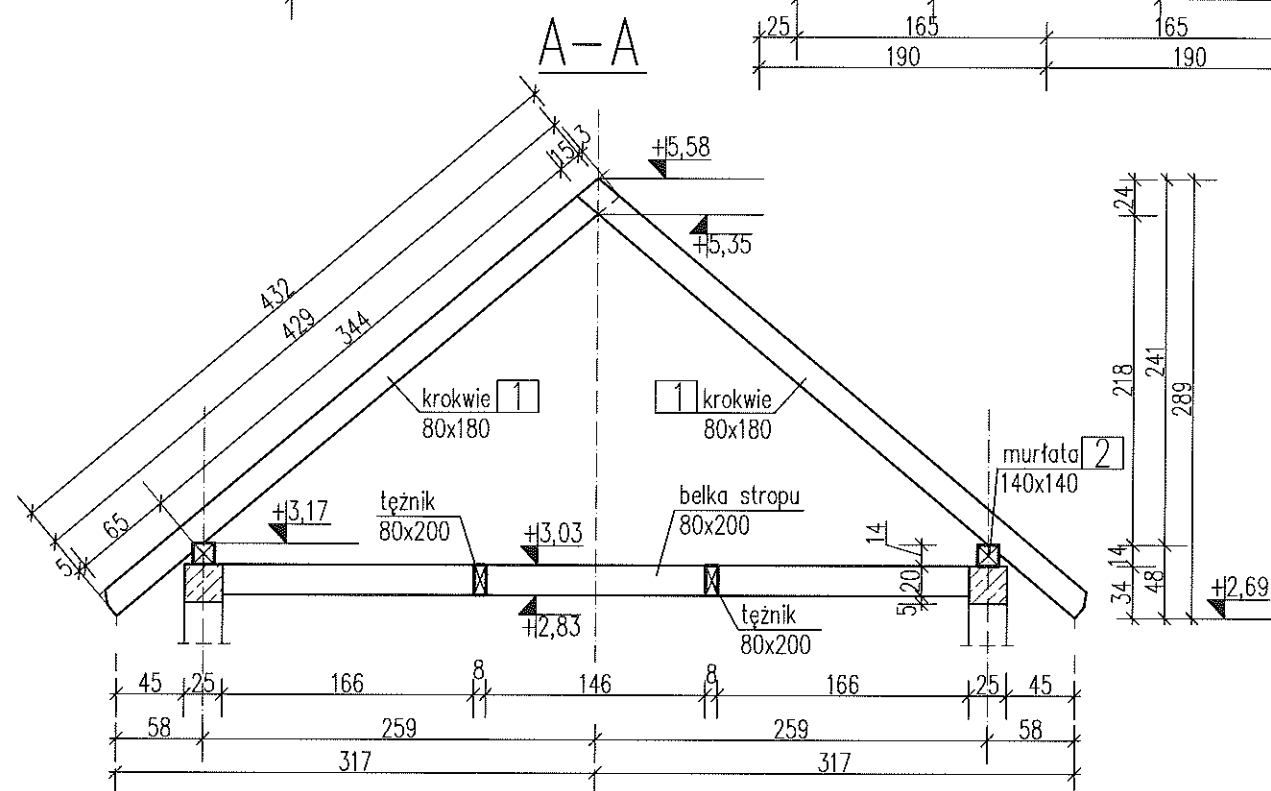
drewno klasy C 24
beton C 20/25
stal B500SP
min. grubość otuliny 20 mm

ESTBUD Biuro Projektowania			
46-022 Luboszyce, Białacz, ul. Szeroka 24/1, tel. 606 672 695			
Nazwa lub obiekt	Kancelaria Leśnictwa Smogorzów	STADIUM PROJEKT TECHNICZNY	
Temat rysunku:	dz. ew. nr 41/5 AM-2	skala: 1:50 1:25	
Projektant:	mgr inż. Jerzy Żmuda	Data: XI 2023	
uprawnienia do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr ewid. 39/01/Op		Nr rys. K-02	



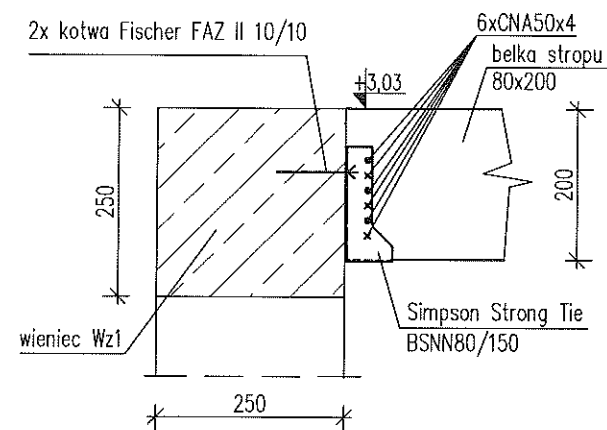
Zestawienie drewna konstrukcyjnego						
Drewno klasy C24						
Nr	Element	Przekrój		Długość [m]	Ilość [szt.]	Objętość [m3]
		b [cm]	h [cm]			
1	Krokwie	8	18	4,55	30	1,966
2	murłata	14	14	11,70	2	0,459
3	Krokwie	8	12	2,40	6	0,138
4	płatwie	10	10	1,80	2	0,036
5	belka	10	10	3,40	1	0,034
6	słupek	10	10	2,25	6	0,135
ogółem objętość [m ³] (zapas uwzględniono)						2,767

----- stężenie wiatrowe z taśmy stalowej perforowanej

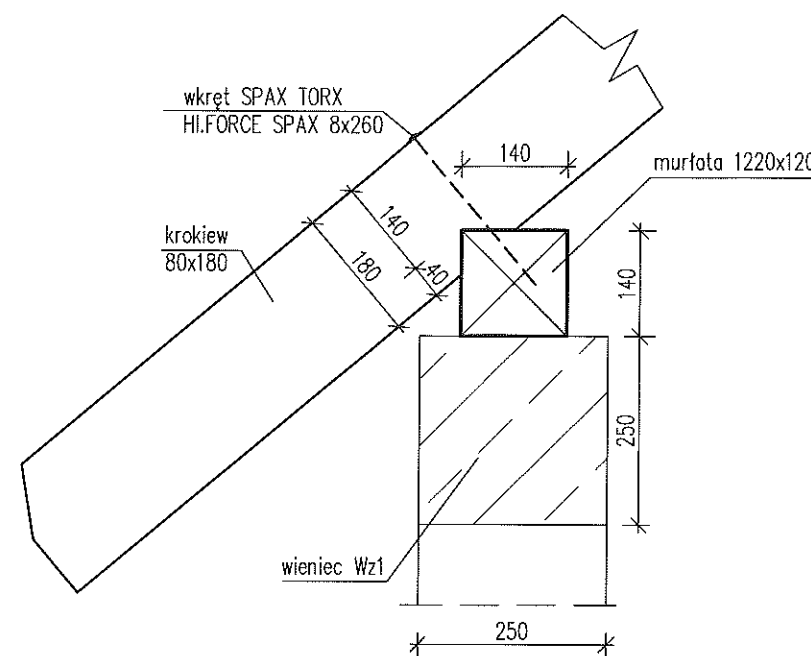


ESTBUD Biuro Projektowania		
46-022 Luboszyce, Białacz, ul. Szeroka 24/1, tel. 606 672 695		
Nazwa lub obiekt	Kancelaria Leśnictwa Smogorzów	STADIUM
Temat rysunku:	dz. ew. nr 41/5 AM-2	PROJEKT TECHNICZNY
Projektant:	mgr inż. Jerzy Zmuda	skala: 1:50
	uprawnienia do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr ewid. 39/01/Op	Nr rys. K-03
		Data: XI/2023

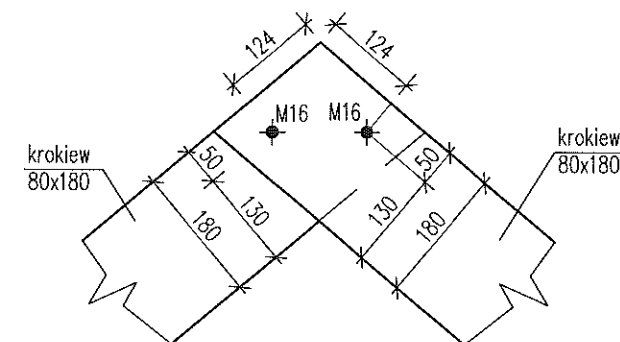
Mocowanie belek stropu



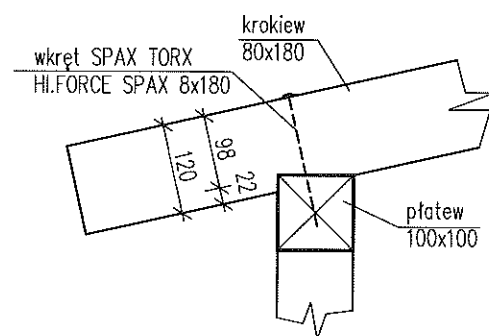
Mocowanie krokwi do murłaty



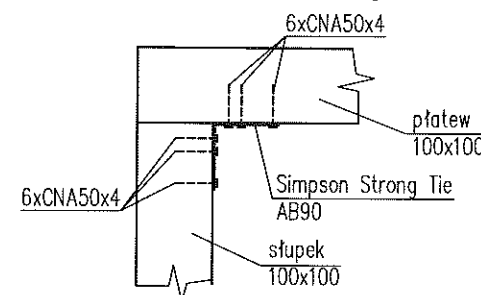
Połączenie krokwi w kalenicy



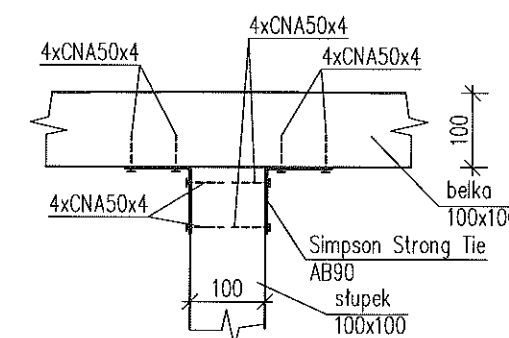
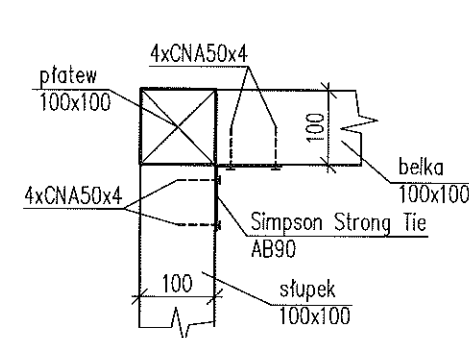
Mocowanie krokwi werandy do płatwi



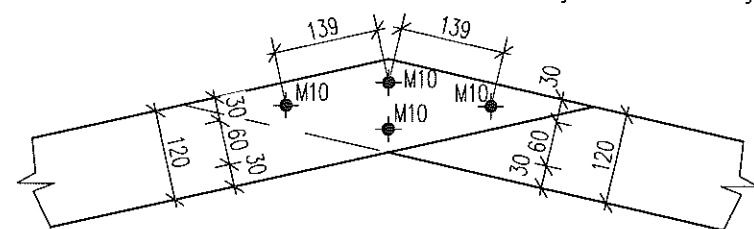
Mocowanie płatwi werandy do słupa



Mocowanie belk frontowej werandy do słupa



Połączenie krokwi werandy w kalenicy



ESTBUD Biuro Projektowania 46-022 Luboszyce, Białacz, ul. Szeroka 24/1, tel. 606 672 695			
Nazwa lub obiekt	Kancelaria Leśnictwa Smogorzów dz. ew. nr 41/5 AM-2	STADIUM PROJEKT TECHNICZNY	
Temat rysunku:	SZCZEGÓŁY POŁĄCZEŃ ELEMENTÓW DREWNIANYCH		skala: 1:10
Projektant:	mgr inż. Jerzy Zmuda uprawnienia do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr ewid. 39/01/Op	Data: XI 2023	Nr rys. K-04

OPINIA GEOTECHNICZNA

**określająca warunki gruntowo -wodne w podłożu budowlanym terenu
lokalizacji projektowanego budynku kancelarii na działce nr 41/5**

w miejscowości: SMOGORZÓW

gm. Namysłów

pow. Namysłów

woj. Opolskie

Opracowali:

Mariusz Czarnota
upr. nr VII-1244
mgr inż. Jan Gola

grudzień, 2023 r.

"Opinia geotechniczna - określająca warunki gruntowo-wodne w podłożu budowlanym terenu lokalizacji projektowanego budynku kancelarii na działce nr 41/5 w miejscowości Smogorzów, gm. Namysłów, pow. Namysłów, woj. Opolskie"

SPIS TREŚCI :

I. Dokumentacja geotechniczna

1. Wstęp.
2. Położenie i morfologia terenu.
3. Zarys budowy geologicznej.
4. Warunki wodne.
5. Geotechniczna charakterystyka gruntu.
6. Wnioski.

II. Załączniki

1. Wycinek mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1 : 25 000.
2. Wycinek mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500 z lokalizacją otworów badawczych.
3. Profile analityczne wykonanych otworów geotechnicznych.
4. Zestawienie parametrów geotechnicznych.
5. Objaśnienia symboli i znaków.
6. Objaśnienia do profili analitycznych.

1. WSTĘP.

Poniższą opinię geotechniczną dla terenu lokalizacji projektowanego budynku kancelarii na działce nr 41/5 w miejscowości Smogorzów, gm. Namysłów, pow. Namysłów, woj. Opolskie, opracowano w miesiącu grudniu 2023 r. dla Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe Nadleśnictwo Namysłów.

Celem opracowania jest ustalenie warunków gruntowo-wodnych w podłożu wyżej podanej działki oraz określenie niektórych uogólnionych cech fizyczno-mechanicznych gruntu dla opracowania projektu posadowienia obiektu budowlanego.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 15.12.2016 r. (Dz.U. RP z 2016 r. po. 2033 oraz Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych. (Dz. U. RP z dnia 27 kwietnia 2012 r. poz. 463).

Do sporządzenia opracowania wykorzystano poniższe materiały:

- Wizję lokalną terenu.
- Otwory badawcze wykonane przy pomocy wiertnicy mechanicznej do głębokości – 3.0 m.p.p.terenu. Szczegółową lokalizację otworu przedstawiono w załączniku nr 2 niniejszego opracowania.
- Badania makroskopowe prób gruntu. Pobrane próby w terenie poddano badaniom polowym w celu określenia ich własności fizyczno - mechanicznych.
- Archiwalne materiały geologiczne z rejonu sąsiedztwa dotychczas przeprowadzonych badań, jak profile wiercen, mapy i dokumentacje.
- Przeglądową Mapę Geologiczno-Inżynierską w skali 1:300 000; Arkusz Opole,
- Normy i instrukcje branżowe.

Badania makroskopowe prób gruntu oraz klasyfikację przeprowadzono w oparciu o normy PN-74/B-02480 i PN-74/B- 04482.

Otwór w terenie wytyczono według ustaleń inwestora metodą domiarów prostokątnych do istniejącej sytuacji terenu.

Prace kameralne objęły:

- analizę materiałów archiwalnych i literatury,
- analizę materiałów z wykonanych prac terenowych,
- opracowanie profili analitycznych otworów,
- określenie wartości charakterystycznych i obliczeniowych parametrów geotechnicznych według normy PN-81/B-03020,
- opracowanie charakterystyki warunków geotechnicznych w podłożu wraz z wnioskami do dalszego projektowania.

2. POŁOŻENIE I MORFOLOGIA TERENU.

Teren dokumentowany położony jest na gruntach miejscowości Smogorzów na działce nr 41/5, gm. Namysłów, pow. Namysłów, woj. Opolskie.

Szczegóły lokalizacji w/w działki przedstawiono na wycinkach map:

- topograficznej w skali 1:25 000,
- sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500 stanowiących załączniki nr 1 i 2 niniejszego opracowania.

Pod względem morfologicznym teren lokalizacji projektowanej inwestycji znajduje się w obrębie Równiny Oleśnickiej. Bezwzględne rzędne tej części Równiny w rejonie Smogorzowa wynoszą 176.0 – 186.0 m.n.p.m. Deniwelacje terenu nie są zbyt wyraźne. Teren jest lekko pofałdowany ze spadkiem generalnym zaznaczającym się w kierunku cieku powierzchniowego Jarząbek prowadzącego swe wody do rzeki Widawy płynącej w dorzeczu rzeki Odry.

Teren dokumentowany stanowi działkę nr 41/5 położoną w wschodniej części wsi Smogorzów usytuowaną na rzędnych 168.8 – 168.9 m.n.p.m. przy drodze prowadzącej z Głuszyny do Pawłowic Namysłowskich. Sąsiedztwo lokalizacji dokumentowanej działki stanowi w/w droga, istniejąca zabudowa siedliskowa oraz grunty użytkowane rolniczo.

3. ZARYS BUDOWY GEOLOGICZNEJ.

Starsze podłoże terenu badań stanowią tu **utwory trzeciorzędowe** charakteryzujące się dość dużą zmiennością w litologicznym wykształceniu.

Są to przeważnie piaski różnej granulacji z licznie występującymi wkładkami węgla brunatnego lub osady piaszczysto-pylaste przewarstwione cienkimi wkładkami łu.

Bardzo często trzeciorząd wykształcony jest pod postacią wyłącznie iłów przechodzących na większych głębokościach w margle z domieszką iłów i iłupków. Jest to miocen facji lądowej.

Na stosunkowo nierównej powierzchni stropu trzeciorzędu zalegają **utwory czwartorzędowe**. Plejstocen na tym terenie zbudowany jest przez osady akumulacji wodno-łodowcowej. Litologicznie są to piaski z glazami i żwirami oraz gliny zwałowe.

Miąższość utworów czwartorzędowych jest tu zmienna i waha się w granicach od kilku do kilkudziesięciu metrów. W dolinach cieków powierzchniowych zalegają najmłodsze osady w postaci holocenów mad i piasków rzecznych.

Są to utwory dobrze wysortowane lecz niewielkiej miąższości. Dominują piaski różnej granulacji, żwiry, mady i namuły organiczno-mineralne.

Szczegółowo wykształcenie litologiczne i rozmieszczenie przestrzenne wydzielonych warstw podłoża budowlanego do głębokości - 3.0 m.p.p.terenu charakteryzują załączone profile wierceń otworów badawczych (zał. nr 3).

4. WARUNKI WODNE.

W trakcie wykonywania prac terenowych (grudzień 2023 r.) do głębokości wykonanych otworów badawczych – 3.0 m.p.p.terenu nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

5. GEOTECHNICZNA CHARAKTERYSTYKA GRUNTU.

Podłoże omawianego terenu podzielono w oparciu o normy PN-74/B-02480 i PN-74/B-04482 na warstwy geotechniczne zróżnicowane pod względem wieku, genezy, litologii oraz własności geotechnicznych. Jako parametr wiodący dla stwierdzonych utworów ziarnistych przyjęto stopień zagęszczenia „ I_D ”. Pod warstwą gleby o miąższości 0.3 [m] zalegają poniższe warstwy geotechniczne:

Warstwa I - utworzona jest przez glebę i grunty nasypowe. Miąższość tych utworów w miejscach wykonanych wierceń wynosi od 0.3 – 0.4 [m]. Obecność gleby o miąższości 0.3 [m] stwierdzono w otworze nr 1, zaś w otworze nr 2 obecność gruntów nasypowych zbudowanych z piasku, gleby, okruszków cegły, wapna i części organicznych.

Warstwa IIa - zbudowana jest z czwartorzędowych utworów ziarnistych w postaci piasku średniego zawierającego części organiczne, barwy brązowej, stanu technicznego średniozagęszczonego ($I_D=0.40$). Utwory tej warstwy zalegają pod glebą lub gruntem nasypowym do głębokości 0.6 – 0.9 m.p.p.terenu.

Warstwa IIb - tworzą ją czwartorzędowe utwory ziarniste w postaci piasku drobnego, barwy jasno-brązowej, stanu technicznego średniozagęszczonego ($I_D=0.50$). Utwory tej warstwy stwierdzono jedynie w otworze nr 2 w przedziale głębokości 0.6 – 1.0 m.p.p.terenu.

Warstwa IIc - zbudowana jest również z czwartorzędowych utworów ziarnistych w postaci piasku średniego ze żwirem, barwy jasno-brązowej, stanu technicznego średniozagęszczonego ($I_D=0.60$). Utwory tej warstwy stwierdzono w obu otworach w strefie głębokości 0.9 – 1.5 m.p.p.terenu.

Warstwa IIId - tworzą ją jednorodne czwartorzędowe utwory ziarniste zbudowane z piasku średniego, barwy ciemno-żółtej, stanu technicznego zagęszczonego ($I_D=0.70$). Obecność utworów tej warstwy stwierdzono w obu wykonanych otworach w przedziale głębokości 1.5 – 3.0 m.p.p.terenu. Do głębokości – 3.0 m.p.p.terenu nie stwierdzono spągu utworów tej warstwy.

Rozmieszczenie w podłożu wydzielonych warstw geotechnicznych przedstawiono w załączonych profilach litologicznych otworów badawczych (zał. nr 3), zaś niektóre uogólnione wartości cech fizyczno-mechanicznych utworów określone w oparciu o normę PN-81/B-03020 podano w tabelarycznym zestawieniu stanowiącym zał. nr 4 niniejszego opracowania.

6. WNIOSEKI.

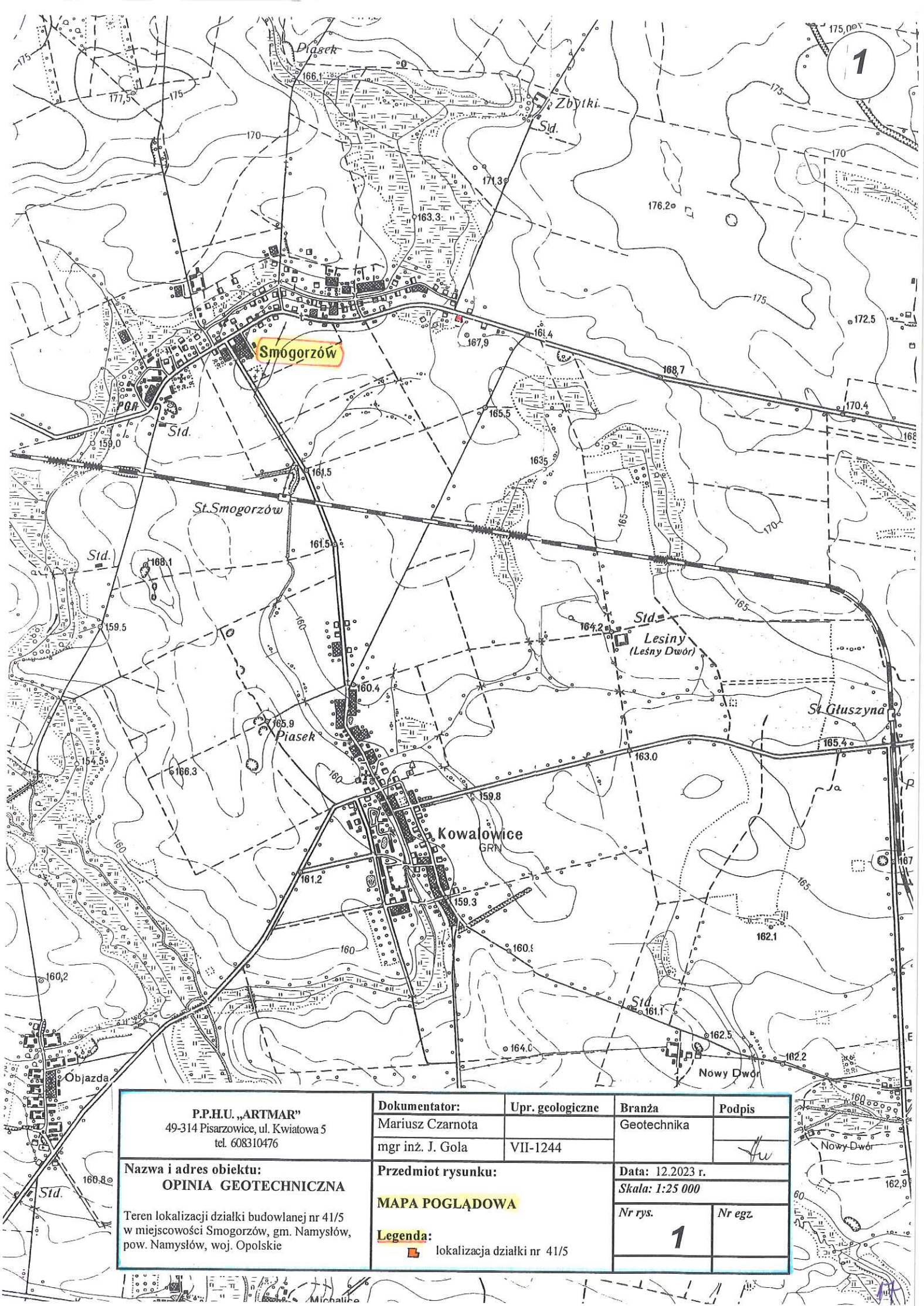
- 6.1. Z przeprowadzonych badań wynika, że podłoże budowlane lokalizacji dokumentowanego terenu spełnia warunki geotechniczne do bezpośredniego posadowienia fundamentów projektowanego budynku kancelarii na działce nr 41/5 w Smogorzowie. Wpływa na to litologiczne wykształcenie podłoża oraz warunki wodne. Najkorzystniejsze warunki geotechniczne dla bezpośredniego posadowienia fundamentów planowanego obiektu budowlanego znajdują się w obrębie warstwy IIc i IIId zbudowanych z utworów ziarnistych (piaski średnie ze żwirem i piaski średnie) zalegających poniżej głębokości – 0.9 – 1.0 m.p.p.terenu oraz poniżej strefy przemarzania.
- 6.2. W trakcie prowadzonych prac terenowych (grudzień 2023 r.) do głębokości - 3.0 m.p.p.terenu nie stwierdzono występowania wody gruntowej.
- 6.3. Nośność podłoża należy obliczyć dla szczegółowych warunków fundamentowania zgodnie z normą PN-81/B-03020 uwzględniając parametry geotechniczne podłoża podane w zestawieniu tabelarycznym (zał. nr 4).
- 6.4. Głębokość przemarzania podłoża według normy PN-81/B-03020 dla terenu badań wynosi $h_z = 1.0$ m.p.p.terenu.
- 6.5. Dopuszczalne jednostkowe naprężenia na grunt dla wydzielonych warstw podłoża rodzimego według normy PN-59/B-03020 wynoszą:

$k_{2.0} = 1.8$ [kG/cm ²]	dla warstwy IIa
$k_{2.0} = 2.0$ [kG/cm ²]	dla warstwy IIb
$k_{2.0} = 2.5$ [kG/cm ²]	dla warstwy IIc
$k_{2.0} = 3.0$ [kG/cm ²]	dla warstwy IIId

 przy $H = 2.0$ [m]
- 6.6. Podziemne części konstrukcji zabezpieczyć w izolację przeciwwilgociową - poziomą i pionową.
- 6.7. Przy pracach ziemnych wystąpią grunty I - III kategorii urabialności (według tabeli KNR nr 2-01 - "Budowle i roboty ziemne").
- 6.8. Pod względem podatności gruntu podłoża na procesy wysadzinowe (wg. klasyfikacji załącznika nr 4) do Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r, (Dz.U. z dnia 14 maja 1999 r.) pod warstwą gleby lub gruntu nasypowego udokumentowane podłoże rodzime działki nr 41/5 w Smogorzowie reprezentują grunty ziarniste zaliczane do grupy gruntów niewysadzinowych „G1”.

- 6.9. Przeprowadzone badanie geotechniczne zgodnie z ustaleniami Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. Dz.U. z dnia 27.04.2012 r. poz.463 kwalifikuje podłoże jako proste zaliczone do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Opracowali:
Mariusz Czarnota
mgr inż. Jan Gola
upr. nr VII-1244



<p>P.P.H.U. „ARTMAR” 49-314 Pisarzowice, ul. Kwiatowa 5 tel. 608310476</p> <p>Nazwa i adres obiektu: OPINIA GEOTECHNICZNA</p> <p>Teren lokalizacji działki budowlanej nr 41/5 w miejscowości Smogorzów, gm. Namysłów, pow. Namysłów, woj. Opolskie</p>	<p>Dokumentator: Mariusz Czarnota mgr inż. J. Gola</p>	<p>Upr. geologiczne VII-1244</p>	<p>Branża Geotechnika</p>	<p>Podpis </p>
	<p>Przedmiot rysunku: MAPA POGLĄDOWA</p>		<p>Data: 12.2023 r. Skala: 1:25 000</p>	
	<p>Legenda: lokalizacja działki nr 41/5</p>		<p>Nr rys. 1</p>	<p>Nr egz.</p>

LEGENDA

- 1 granica działki
- 1 projektowany budynek kancelarii
- wejsie do budynku na poziom 0,00
- wjazd na działkę
- miejsce gromadzenia odpadów stałych
- projektowane miejsca postojowe

- projektowana brama wjazdowa
- planowane usytuowania przyłącza wodociągowego (wg odrębnej procedury admin.)
- planowane usytuowania przyłącza kanalizacyjnego (wg odrębnej procedury admin.)
- projektowana WLZ instalacji elektrycznej
- nawierzchnia mineralna stabilizowana
- projektowana zieleni niska

- projektowana latarnia h=3,0 m z czujnikiem zmierzchu i inst. zasilającą
- projektowane ogrodzenie
- projektowane krzewy zimozielone
- istniejący hydrant p.pożarowy

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH	
Identyfikator zgłoszenia pracy geodezyjnej	G.0640.606.2023
Sekcja mapy	6.140.19.01.3.3
Skala mapy	1:500
Miejscowość	Smogorzów
Jednostka ewidencyjna	166402_5
Identyfikator nazwa	NAMYSŁÓW
Identyfikator nazwa	0053
Identyfikator nazwa	SMOGORZÓW
Identyfikator nazwa	2000718
Identyfikator nazwa	PL-EYRFP2007-NH („Amsterdam 2007")
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji	
Oznaczenie nieprzeznaczalnej linii zabudowy	
Oznaczenie terenu według MPZP	
Oznaczenie i informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji	Niniejsza mapa została wykonana bez obciążenia dotyczących służebności gruntowych.
1. Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.	
2. Wykazane na niniejszej mapie granice działek/obszarów, zostały określone z wyznaczoną dokładnością, mapa może służyć do projektowania budynków w odległości mniejszej lub równej 4m lub innych obiektów budowlanych w odległości mniejszej lub równej 3m od granicy nieruchomości, zgodnie z § 31 Rozporządzeniem Ministra Rolnictwa z dn.09.08.2022 r. (DZ.U. z 2022 r. poz. 1676)	
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	Starosta Powiatu Namysłowskiego
Numer oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywną weryfikacji	P.1606.2023.602 z dn. 23.06.2023
Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywych oświadczeń. Oświadczam, że opierałem technicznie zawarty rezultat pracy geodezyjnych w wyniku których powstał niniejszy dokument, uzyskał pozytywny wynik weryfikacji.	

Nazwa i adres obiektu: P.P.H.U. „ARTMAR” 49-314 Pisarzowice, ul. Kwiatowa 5 tel. 608310476	Dokumentator:	Upr. geologiczne	Branża	Podpis
	Mariusz Czarnota mgr inż. J. Gola	VII-1244	Geotechnika	
Opinia geotechniczna Teren lokalizacji działki budowlanej nr 41/5 w miejscowości Smogorzów, gm. Namysłów, pow. Namysłów, woj. Opolskie	Przedmiot rysunku:		Data: 12.2023 r.	
	MAPA DOKUMENTACYJNA		Skala: 1:500	
Legenda: ● lokalizacja otworów badawczych obrzebie działki nr 41/5	Nr rys.		Nr rys.	
	2		Nr egz.	

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
SKALA 1:500



BUDOWA KANCELARII LEŚNICTWA W SMOGORZOWIE NA DZ. EW. 41/5 AM-2	
RYTUAL:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Namysłów, ul. Marii Skłodowskiej-Curie 14a, 46-100 Namysłów	
Nazwa i adres inwestora	
Projektant	inż. inż. arch. Patrycja Szulca
Autor	mgr inż. arch. Patrycja Szulca
Inż. techniczny	mgr inż. Katarzyna Wójcik-Szulca
Inż. elektryczny	mgr inż. Paweł Polowinski
Opisano	mgr inż. arch. Iwona Stojakowska-Hymlak
Data	11/2023
Strona	1:500
Ar.	A..

BILANS TERENU

- powierzchnia działki 2336,00 m²
- powierzchnia zabudowy 64,00 m²
- powierzchnie utwardzone (pochylnia, SM) 8,10 m²
- powierzchnia biologicznie czynna 2263,90 m²
- udział powierzchni utwardzonych 0,35%
- udział pow. biologicznie czynnej 96,91%
- intensywność zabudowy działki 2,74%
- intensywność zabudowy działki 12 0,03%

Profil litologiczny otworu nr 1, 2,**Obiekt: Teren lokalizacji działki budowlanej nr 41/5 w miejscowości Smogorzów,
gm. Namysłów, pow. Namysłów, woj. Opolskie**

Poziom wody grunto wej	Wil- got- ność	Konsy- stencja utworu	Ilość wał- czko- wań	Oznacze- nie litol- ogiczne	Skala 1:100	Profil litol- ogiczny	Metraż otworu	Kate- goria gruntu	Opis przewierczanych warstw	Wiek warstwy rzędna
---------------------------------	----------------------	-----------------------------	-------------------------------	--------------------------------------	----------------	-----------------------------	------------------	--------------------------	-----------------------------	---------------------------

otwór nr 1.

<i>Lw</i> brak				Gb	0		0.4	I	Gleba, I,	<i>Qpfg</i> Czwarto- rząd
				Ps+Mo				II	Piasek średni z częściami organicznymi, brązowy, luźny i średniozagęszczony, IIa, „G1”,	
				Ps+Ż	1		0.9	III	Piasek średni ze żwirem, jasno-brązowy, średniozagęszczony, IIc, „G1”,	
				Ps	2		1.5	II	Piasek średni, ciemno- żółty, zagęszczony, IIId, „G1”,	
					3		3.0			

otwór nr 2.

<i>Lw</i> brak				NN	0		0.3	III	Nasyp niekontrolowany (gleba, piasek, okruchy budowlane cegły i wapna, części organiczne), I,	<i>Qpfg</i> Czwarto- rząd
				Ps+Mo			0.6	II	Piasek średni z częściami organicznymi, brązowy, średniozagęszczony, IIa, „G1”,	
				Pd	1		1.0	II	Piasek drobny, jasno-brązowy, średniozagęszczony, IIb, „G1”,	
				Ps+Ż			1.5	III	Piasek średni ze żwirem, jasno-brązowy, średniozagęszczony, IIc, „G1”,	
				Ps	2			II	Piasek średni, ciemno- żółty, zagęszczony, IIId, „G1”,	
					3		3.0			

P.P.H.U. „ARTMAR” 49-314 Pisarzowice, ul. Kwiatowa 5, tel. 608310476	Dokumentator:	Upr. geologiczne	Branża	Podpis
	Mariusz Czarnota		Geotechnika	
Nazwa i adres obiektu: OPINIA GEOTECHNICZNA Teren lokalizacji działki budowlanej nr 41/5 w miejscowości Smogorzów, gm. Namysłów, pow. Namysłów, woj. Opolskie	mgr inż. J. Gola	VII-1244		
	Przedmiot rysunku:		Data: 12.2023 r.	
	PROFILE ANALITYCZNE OTWORÓW BADAWCZYCH		Skala: 1:50	
			Nr rys.	Nr egz.
		3		

"Opinia geotechniczna - określająca warunki gruntowo-wodne w podłożu budowlanym terenu lokalizacji projektowanego budynku kancelarii na działce nr 41/5 w miejscowości Smogorzów, gm. Namysłów, pow. Namysłów, woj. Opolskie"

ZESTAWIENIE PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

Temat: Teren lokalizacji działki nr 41/5 w miejscowości Smogorzów, gm. Namysłów, pow. Namysłów, woj. Opolskie

PARAMETRY GEOTECHNICZNE																			wg. PN-81/B-03020		
Objaśnienia geologiczne		wartość charakterystyczna x^n współczynnik materiałowy y^m wartość obliczeniowa x'														* wartość ustalona metodą A					
Profil stratygraficzny	o-litologiczny	Opis litologiczno-stratygraficzny	Nr warstwy geotech	Symbol gruntu wg. PN-86/B-02480	Symbol geologicznej konsolidacji	Stopień zagęszczenia I_p	Stopień plastyczności I_L	Wilgotność naturalna w_n [%]	Gęstość objętościowa ρ_{obj} [t/m ³]	Spójność c_u [kPa]	Kąt tarcia wewnętrznej ϕ [°]	Edometryczny moduł ścisłości M_0 [kPa]	Edometryczny moduł odczyszczenia pierwotnego E_0 [kPa]	Moduł	Zawartość cz. organicznych tom [%]	Współczynnik filtracji k [m/s]	Współczyn. nośności N_b	Współczyn. nośności N_c	Współczyn. nośności N_d		
Gb/ NN		Gleba/Nasypy niekontrolowane	Utw. współ. I	NN																	
Czwartorzęd Qpf		Piaszek średni,	IIa	Ps		0.40	-	5	1.70	-	35	80 000	20 000				33.30	46.12	16.96		
Czwartorzęd Qpf		Piaszek drobny	IIb	Pd		0.50	-	6	1.65	-	32	100 000	30 000				23.18	35.49	10.39		
Czwartorzęd Qpf		Piaszek średni ze żwirem	IIc	Ps+Ż		0.60	-	14	1.85	-	38	150 000	80 000				48.93	61.35	28.08		
Czwartorzęd Qpf		Piaszek średni	IId	Ps		0.70	-	12	1.90	-	40	200 000	100 000				64.20	75.31	39.77		

mgr inż. Jan Gola
GEOLOG
upr. nr V-1346, VII-1244

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PRZEKROJACH

Symbole geotechniczne gruntów wg normy PN-86/B - 02480

GRUNTY NASYPOWE

nB	nasyp budowlany	B	gruz betonowy
nN	nasyp niebudowlany	C	gruz ceglany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H	grunt próchniczny	$2\% < l_{om} \leq 5\%$
Nm	namuł	$5\% < l_{om} \leq 30\%$
T	torf	$30\% < l_{om}$

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

KW	wietrzelina
KWg	wietrzelina gliniasta
KR	rumosz
KRg	rumosz gliniasty
KO	otoczaki
Z	żwir
Zg	żwir gliniasty
Po	pospółka
Pog	pospółka gliniasta
Pr	piasek gruby
Ps	piasek średni
Pd	piasek drobny
P π	piasek pylasty
Pg	piasek gliniasty
Ip	pył piaszczysty
I	pył
Gp	glina piaszczysta
G	glina
G π	glina pylasta
Gpz	glina piaszczysta zwięzła
Gz	glina zwięzła
Gpz	glina piaszczysta zwięzła
Gz	glina zwięzła
G π z	glina pylasta zwięzła
Ip	# piaszczysty
I	#
I π	# pylasty

GRUNTY SKALISTE

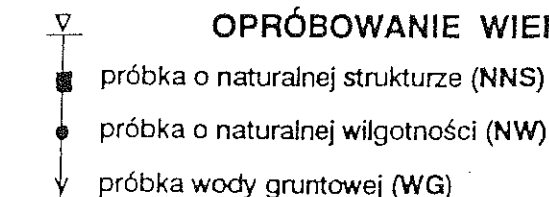
ST	skała twarda
SM	skała miękka
WB	węgiel brunatny
WK	węgiel kamienny

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

- + domieszki
- // przewarstwienia
- / na pograniczu
- () w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące: składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał

4 numer wiercenia
52,7 rzędna wiercenia

OPRÓBOWANIE WIERCENIA



OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

piezometryczny poziom wody (PPW)
ustalony w czasie wiercenia i rzędna
nawiercany poziom wody gruntowej
grunt nawodniony
sączenie wody
otwór suchy

OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAN

penetrometr tłoczkowy (PP)
ścianarka obrotowa (TV)
rodzaj sondowania i strefa przebadana sondą:
ZW - udarowo-obrotową
SL - lekką wbijaną
SC - ciężką wbijaną

głębokość otworu

OZNACZENIA STANU GRUNTU

$I_D = 0,5$ - stopień zagęszczenia
 $I_L = 0,20$ - stopień plastyczności

INNE OZNACZENIA

- // nr warstwy geotechnicznej
- rzut projektowanego obiektu na przekrój
- projektowany poziom posadowienia
- podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne

SYMBOLE GENETYCZNE

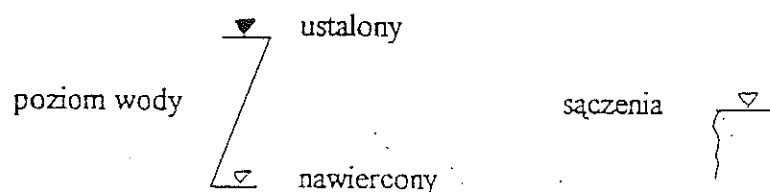
g	- osady lodowcowe
gl	- osady lodowcowo-jeziorne (zastoiskowe)
fg	- osady wodno-lodowcowe (fluwio-glacialne)
pg	- osady peryglacialne
f	- osady rzeczne (fluwialne)
ll	- osady jeziorne (limniczne)
d	- osady deluwialne (zboczowe)

SYMBOLE STRATYGRAFICZNE

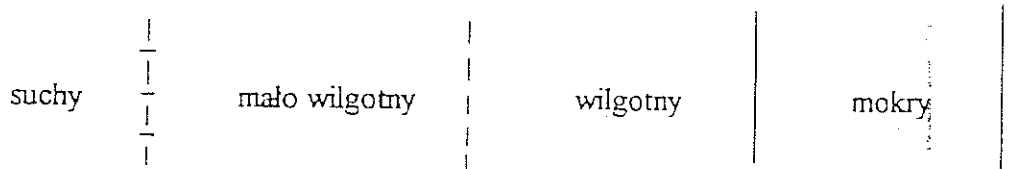
Q	Czwartorzęd	P	Perm
Qh	Holocen	C	Karbon
Qp	Plejstocen	D	Dewon
Tr	Trzeciorzęd	S	Sylur
Cr	Kreda	O	Ordowik
J	Jura	Cm	Kambr
T	Trias		

OBJAŚNIENIA DO PROFILU ANALITYCZNEGO

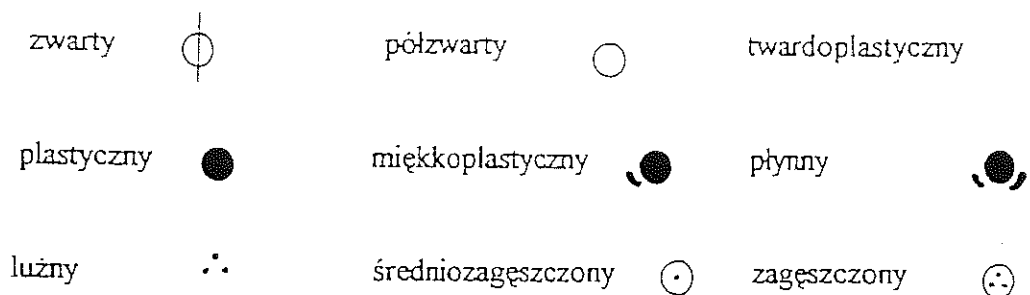
Rubr. 1. WODA GRUNTOWA



Rubr.2. WILGOTNOŚĆ



Rubr. 3. STAN I KONSYSTENCJA GRUNTU



Rubr. 4. OZNACZENIE CYFROWE KONSYSTENCJI


Cyfra oznacza ilość wałczkowań do chwili pęknięcia wałka o średnicy 3 [mm]

Rubr. 5. SYMBOLE PRZEWIERCANYCH WARSTW

Rubr. 6. OZNACZENIE LITOLOGICZNE

PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJI SANITARNYCH

Budowa budynku kancelarii Leśnictwa Smogorzów wraz z wewnętrzną instalacją zasilającą elektryczną (w tym WLZ), c.o., wodną i kanalizacyjną na działce ew. nr 41/5 AM-2 położonej w Smogorzowie.

ADRES	Dz. ew. nr 41/5 AM-2, 46-100 Namysłów
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	XVI (budynku biurowe i konferencyjne)
IDENTYFIKATOR DZIAŁEK EW.	160602_5.0053.AR_2.41/5
INWESTOR	Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Namysłów ul. Marii Skłodowskiej-Curie 14A, 46-100 Namysłów
INSTALACJE SANITARNE	mgr inż. Katarzyna Wolańska-Sawicka upr. budowlane nr PL/1203/PBS/15 o spec. instalacyjnej 

08 styczeń 2024

SPIS TREŚCI

1.	PRZEDMIOT ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	3
2.	ZAKRES OPRACOWANIA	3
3.	INSTALACJA GRZEWcza	3
3.1.	Instalacja grzewcza - elektryczna	3
3.2.	Instalacja centralnego ogrzewania.	3
3.3.	Instalacja ciepłej wody.....	3
4.	WENTYLACJA MECHANICZNA	4
4.1.	Projektowane rozwiązanie	4
4.2.	Wentylacja mechaniczna budynku	5
5.	KANALIZACJA.....	6
5.1.	Bilans ścieków dla kanalizacji sanitarnej z całego budynku.	6
5.2.	Prowadzenie kanalizacji sanitarnej.....	6
6.	INSTALACJA WODOCIĄGOWA	7
6.1.	Wyznaczanie przepływów w instalacji.....	7

Część rysunkowa

E-01	Rzut przyziemia. Plan instalacji elektrycznej
E-02	Rzut dachu. Plan instalacji odgromowej
E-03	Schemat rozdzielnic TR
E-04	Rzut przyziemia. Plan instalacji niskoprądowych
E-05	Schemat instalacji CCTV
E-06	Schemat instalacji SSWiN

1. PRZEDMIOT ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny instalacji sanitarnych budynku Kancelarii Leśnictwa Smogorzów, dz. ew. nr 41/5 AM-2.

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie obejmuje:

- instalację grzewczą,
- instalację wentylacji mechanicznej,
- instalację kanalizacji,
- instalację wodną.

3. INSTALACJA GRZEWcza

3.1. Instalacja grzewcza - elektryczna

Zaprojektowano instalację grzewczą w budynku jako elektryczną. Instalacja zasilac będzie budynek na potrzeby ogrzewania oraz przygotowania ciepłej wody. Zaprojektowano grzejniki elektryczne oraz klimatyzator – pompę ciepła o mocy 2,6 kW. Dla magazynowania ciepłej wody zaprojektowano podgrzewacz ciepłej wody o pojemności 50 litrów.

3.2. Instalacja centralnego ogrzewania.

W większości pomieszczeń zaprojektowano grzejniki elektryczne wiszące – moce zgodnie z rysunkami, a w pomieszczeniu głównym biurowym zaprojektowano pompę ciepłą z funkcją grzania i chłodzenia.

3.3. Instalacja ciepłej wody

Wyznaczenie zapotrzebowania na moc grzewczą dla ciepłej wody użytkowej.

Dobowe zapotrzebowanie na wodę:

$$G_d = q_j \cdot U \text{ [dm}^3/\text{d]} = 20 \cdot 4 = 80,$$

gdzie:

q_j – jednostkowe zużycie dobowe ciepłej wody, 20 dm³/os•d

U – liczba mieszkańców budynku

Średnie godzinowe zapotrzebowanie na c.w.u.:

$$G_{h.\acute{s}r} = G_d / \tau = 80 / 8 = 10 \text{ l/h}$$

gdzie:

τ – czas użytkowania instalacji

Ilość ciepła potrzebna do przygotowania ciepłej wody użytkowej:

$$Q = 1,5 \text{ kW}$$

Wyliczona moc cwu wynikająca z doboru podgrzewacza pojemnościowego wynosi 1,5kW.

Dobrano podgrzewacz pojemnościowy o pojemności 50 l.

4. WENTYLACJA MECHANICZNA

4.1. Projektowane rozwiązanie

Przewody wentylacyjne

Przewody wentylacyjne muszą być wykonane z materiałów niepalnych. Zaprojektowano kanały okrągłe wykonane z blachy stalowej ocynkowanej do przeznaczenia do wentylacji.

Izolacja termiczna kanałów

Instalacje kanałów okrągłych magistralnych oraz od czerpni / wyrzutni do centrali należy izolować termicznie matami z wełny mineralnej na folii aluminiowej typu LAMELLA MAT WITH ALU FOIL. Należy stosować następujące grubości izolacji:

- 50mm

Izolacje przewodów powinny mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne.

Układ kanałów

Przewody wentylacyjne zaprojektowano w poddaszu nieużytkowym, powinny być zamocowane do przegród budynków w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych. Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonywać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów lub przewodów z izolacją. Otwory do nawiewników i wywiewników będą wykonane przez strop.

Wykonanie przewodów wentylacyjnych z blachy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-03434.

Szczelność przewodów wentylacyjnych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76001.

Podwieszenia kanałów i urządzeń należy wykonać standardowe, z wykorzystaniem prętów gwintowanych ocynkowanych, ocynkowanych łączników i typowych wentylacyjnych akcesoriów podwieszeniowych (HILTI, KOSS, itp.).

Obowiązkowe warunki wykonania instalacji wentylacyjnej

Wszystkie zastosowane urządzenia i elementy wentylacyjne muszą posiadać dopuszczenia do stosowania w budownictwie (w tym certyfikaty bezpieczeństwa) oraz aktualne certyfikaty i atesty.

Instalacje należy wykonać zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami);
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych cz. II;
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych, zeszyt nr 5, COBRTI INSTAL, Warszawa 2002 r.

Wymagania BHP

Dostęp do urządzeń będzie zapewniony: centrala wentylacyjna znajduje się w pomieszczeniu technicznym, skrzynki rozprężne w pralni i na poddaszu nieużytkowym.

Regulacja instalacji wentylacji

Regulację strumieni powietrza należy przeprowadzić przy użyciu przepustnic głównych oraz elementów regulacyjnych nawiewników i wywiewników talerzowych. Wyniki pomiarów przepływów i regulacji instalacji powinny być załączone do protokołu odbioru robót.

Wytyczne automatyki, sterowania i sygnalizacji po stronie instalacji powietrznych

System i elementy automatyki dla instalacji, wraz z szafami zasilająco-sterowniczymi powinny być dostarczone z urządzeniami wentylacyjnymi. Automatyka powinna zapewnić sprzężenie instalacji, oraz umożliwić współpracę urządzeń.

Wymagania ochrony antykorozyjnej

Zabezpieczenia antykorozyjne przyjęto zgodnie z PN-71/H-97053 „Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji - ogólne wytyczne” oraz z PN-71/H-00465 „Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowiska”.

Urządzenia dostarczane przez producenta zabezpieczone są odpowiednio i nie wymagają dodatkowych prac. W razie uszkodzenia należy postępować wg wytycznych producenta.

4.2. Wentylacja mechaniczna budynku

Przy projektowaniu wentylacji mechanicznej dla biura, przeprowadzono obliczenia zysków ciepła, jednak ze względu na dość znaczne, zdecydowano się nie wyliczać strumienia powietrza w oparciu o te dane, tylko o wymagania higieniczno-sanitarne. Wyliczono strumień powietrza wentylującego na poziomie 180 m³/h. Krotność wymian w pomieszczeniach wynosić będzie od 1 do 3 wym/h. Wentylacja działać będzie cały czas. Zaprojektowano organizację wymiany powietrza góra-góra.

Powietrze wentylujące pobierane jest z zewnątrz za pomocą czerpni ściennej o średnicy 150 mm. Następnie trafia do wentylatora kanałowego oraz nagrzewnicy, znajdującej się w poddaszu.

Funkcje realizowane przez układ automatyki:

- regulacja temperatury pomieszczeniowej,
- praca załącz/wyłącz,
- informacja o temperaturze powietrza zewnętrznego, nawiewanego i temperaturze pomieszczenia,
- informacja o stanie zabrudzenia filtra,
- informacja o stanach alarmowych,
- zabezpieczenie zespołu wentylatorowego,
- zabezpieczenie układu napędowego przed przeciążeniem.

Sterowanie

Przewiduje się pracę wentylacji cały czas (tryb normalny). W trybie normalnym pracują wszystkie wentylatory utrzymując wydajność nominalną (projektowaną) i utrzymują temperaturę w pomieszczeniu +20°C.

Przyjmuje się, że wszystkie funkcje sterownicze realizować będzie programowalny sterownik cyfrowy. Przewiduje się zainstalowanie szafki sterowniczej wyposażonej w przełączniki trybu

pracy centrali wentylacyjnej pozwalającej na przełączanie pomiędzy trybem normalnym i brakiem pracy z możliwością ręcznego załączania i wyłączania.

Poniżej przedstawiono bilans powietrza wentylującego pomieszczenia.

NR POM.	NAZWA POMIESZCZENIA:	POW. [m ²]	NAWIEW (m ³ /h)	WYWIEW (m ³ /h)
1	Wiatrołap	4,01	-	-
2	Poczekalnia	4,77	80	-
3	Pomieszczenie biurowe	18,85	60	60
4	Pomieszczenie socjalne	5,93	40	40
5	Lazienka	6,92	-	50
6	Pomieszczenie gospodarcze	4,09	-	30
		SUMA	180	180

5. KANALIZACJA

5.1. Bilans ścieków dla kanalizacji sanitarnej z całego budynku.

Bilans ścieków

- Ilość osób: 4 , ilość wody na jedną osobę: 40l/d
 - $4 \cdot 40\text{l/d} = 160\text{l/d}$

5.2. Prowadzenie kanalizacji sanitarnej.

Kanalizacją sanitarną są odprowadzane ścieki bytowo-gospodarcze z wszystkich punktów odbioru tj. umywalki, natrysku, miski ustępowej, zlewów oraz wpustów podłogowych. Instalacja kanalizacji sanitarnej zaprojektowana z części bytowo-gospodarczej będzie wykonana z rur PVC, kanalizacji wewnętrznej kielichowych. Wszystkie połączenia poszczególnych odcinków należy wykonać poprzez zastosowanie trójników bądź kolan 450. Przewody będą prowadzone ze spadkiem 2,0% w posadzce. Część krótkich odcinków, od przyborów takich jak np. umywalka, do odcinków znajdujących się w posadzce będą prowadzone po ścianie. Prowadzenie przewodów należy wykonać zgodnie z rysunkiem. Odpowietrzenia - piony kanalizacji należy wyprowadzić ponad dach i zakończyć wywiewką. Należy je obudować, ale przewidzieć miejsce na rewizję. Pion wywiewny o średnicy 110mm.

Rozmieszczenie przyborów, rozprowadzenie przewodów oraz średnice rur określono w części rysunkowej.

Ścieki z budynku doprowadzone będą do studzienki rewizyjnej 425, a stamtąd do sieci kanalizacyjnej.

Instalację poddać badaniom szczelności oraz dokonać odbioru robót instalacyjnych zgodnie z "Warunkami technicznymi", PN-81/B-10700 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze oraz PN-92/B- 10735 „Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

6. INSTALACJA WODOCIĄGOWA

Instalacja wody zimnej na potrzeby bytowo gospodarcze wykonana została z przewodów z polipropylenu lub pex, charakteryzują się one kilkoma bardzo istotnymi właściwościami, a mianowicie bardzo wysoką trwałością eksploatacyjną ocenianą minimalnie na 50 lat. Do tego rury z polipropylenu cechuje niska przewodność termiczna w porównaniu z instalacjami wykonanymi z innych materiałów takich jak np. miedź, co wpływa bardzo pozytywnie na oszczędności energii. Rury te są także bardzo odporne na działanie różnych związków chemicznych, nie łatwo ulegają uszkodzeniom do tego bardzo ważne jest to, że instalacja wykonana z przewodów z polipropylenu nie wpływa na zmianę jakości wody, nie występuje zjawisko korozji. Rury takie są bardzo higieniczne. Do tego przewody z polipropylenu nie przenoszą drgań i pochłaniają hałas.

Nie zaprojektowano podejścia pod zawór czerpialny na zewnątrz budynku. W przypadku gdy Inwestor zdecyduje się na takie rozwiązanie, należy wykonać zawory czerpane (z odwodnieniem na okres zimowy) w ścianach budynku w miejscach wybranych przez Inwestora.

6.1. Wyznaczanie przepływów w instalacji.

Przy wyznaczaniu przepływów obliczeniowych skorzystano z wzorów dotyczących budynków biurowych:

Urządzenie	Ilość	qn(wz)	qn(cwu)	qn(og)	pw
-	[sztuk.]	[dm ³ /s]	[dm ³ /s]	[dm ³ /s]	[kPa]
Pluczka Zb.	1	1x0,13	-	0,13	50
Umywalka	1	1x0,07	1x0,07	0,14	100
Zlewozmywak	3	3x0,07	3x0,07	0,42	100
Natrysk	1	1x0,15	1x0,15	0,15	100
		Σ	0,84		

Wzór:

Budynki biurowe i administracyjne	$q = 0,682 \cdot (\sum q_n)^{0,45} - 0,14$	dla $\sum q_n \leq 20 \text{ dm}^3/\text{s}$
	$q = 0,4 \cdot (\sum q_n)^{0,54} + 0,48$	dla $\sum q_n > 20 \text{ dm}^3/\text{s}$

q - przepływ obliczeniowy przez działkę obliczeniową, dm^3/s

$\sum q_n$ - suma przepływów normatywnych przez działkę obliczeniową, dm^3/s

Zapotrzebowanie na wodę zimną:

$$q = 0,682 \cdot (0,84)^{0,45} - 0,14 = 0,45 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Dobór wodomierza

$$q = 0,45 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot 3,6 = 1,62 \text{ m}^3/\text{h}$$

Umowny przepływ dla wodomierza: $q_w = 2 \cdot 1,62 = 3,24 \text{ m}^3/\text{h}$

Dobrano wodomierz JS4,0 klasy Diehl którego: DN= 20mm

- $q_n = 4,0 \text{ m}^3/\text{h}$
- Strata ciśnienia na wodomierzu odczytana z nomogramu: 11 kPa

Dobór filtra

Dobrano filtr F76S firmy Honeywell z płukaniem wstecznym o DN 20

Strata ciśnienia na filtrze odczytana z nomogramu producenta: 15 kPa

Dobór zaworu antyskażeniowego

$$q = 1,62 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$$

Dobrano zawór antyskażeniowy EA251 firmy DN 3/4".

Dobór przyłącza

Zaprojektowano przyłącze wodociągowe, biorąc po uwagę całkowite zapotrzebowanie na wodę do budynku - CELE BYTOWO-GOSPODARCZE

$$\sum q_n = 0,45 \frac{\text{dm}^3}{\text{s}}$$

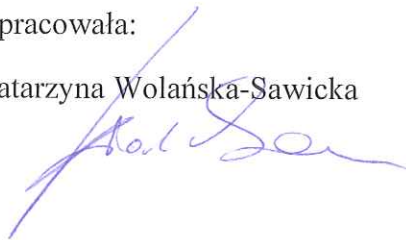
Dobrano przyłącze wodociągowe z tworzywa PE HD SDR17 DN32

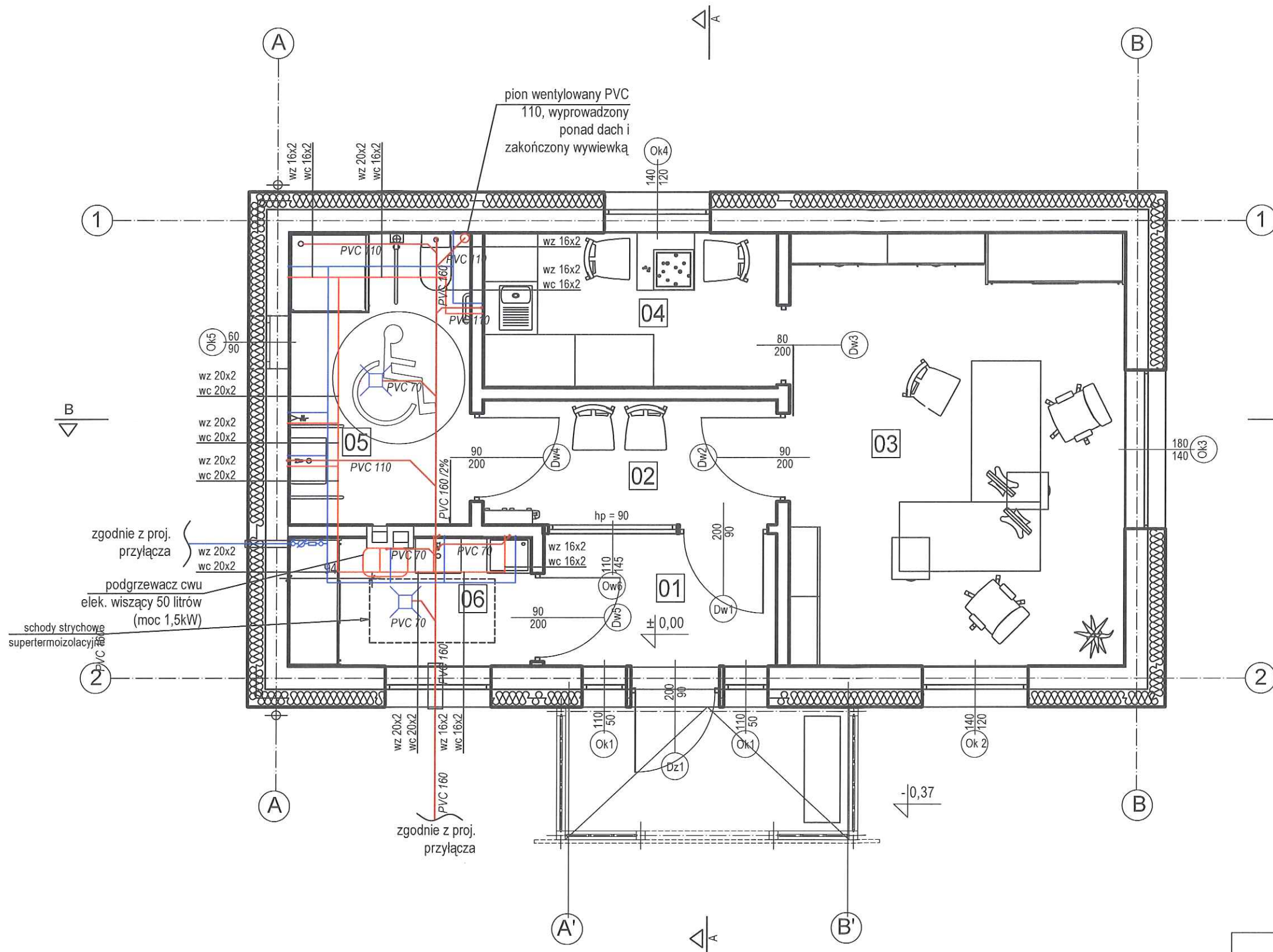
Dobór zasuwy do przyłącza

Dobrano zasuwę kołnierzową typu E z osprzętem DN 25.

Opracowała:

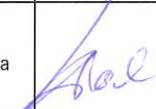

Katarzyna Wolańska-Sawicka

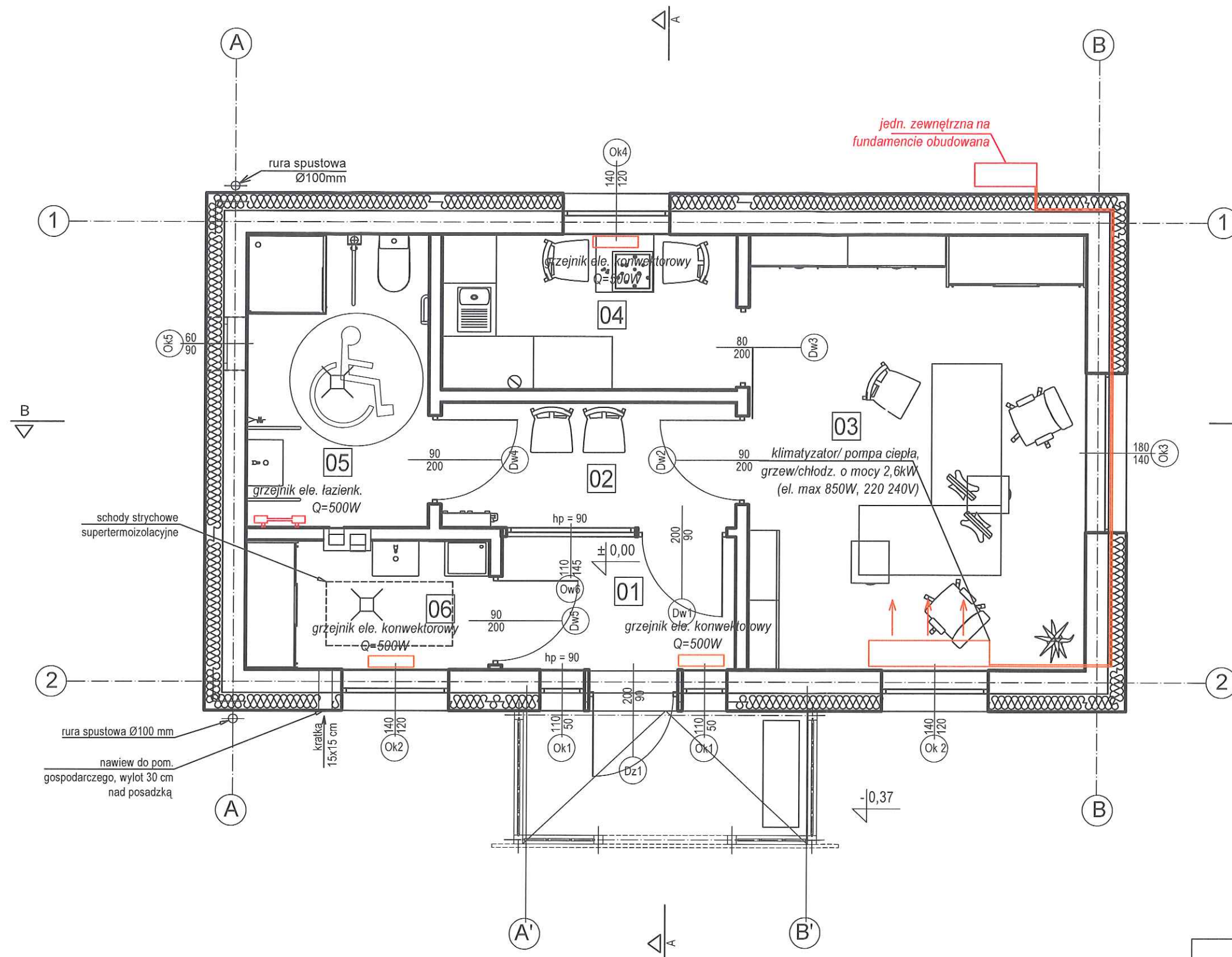




Wykaz pomieszczeń:

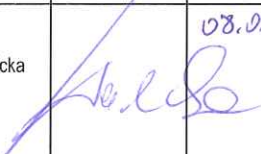
Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. użytkowa	Kubatura	Posadzka
01	Wiatrołap	4,01 m ²	10,34 m ³	Gres
02	Poczekalnia	4,77 m ²	12,32 m ³	Gres
03	Pom. biurowe	18,85 m ²	48,93 m ³	Gres
04	Pom. socjalne	5,93 m ²	15,63 m ³	Gres
05	Łazienka + WC	6,92 m ²	18,28 m ³	Gres
06	Pomieszczenie porządkowe	4,09 m ²	10,75 m ³	Gres
Razem		44,57 m ²	116,25 m ³	

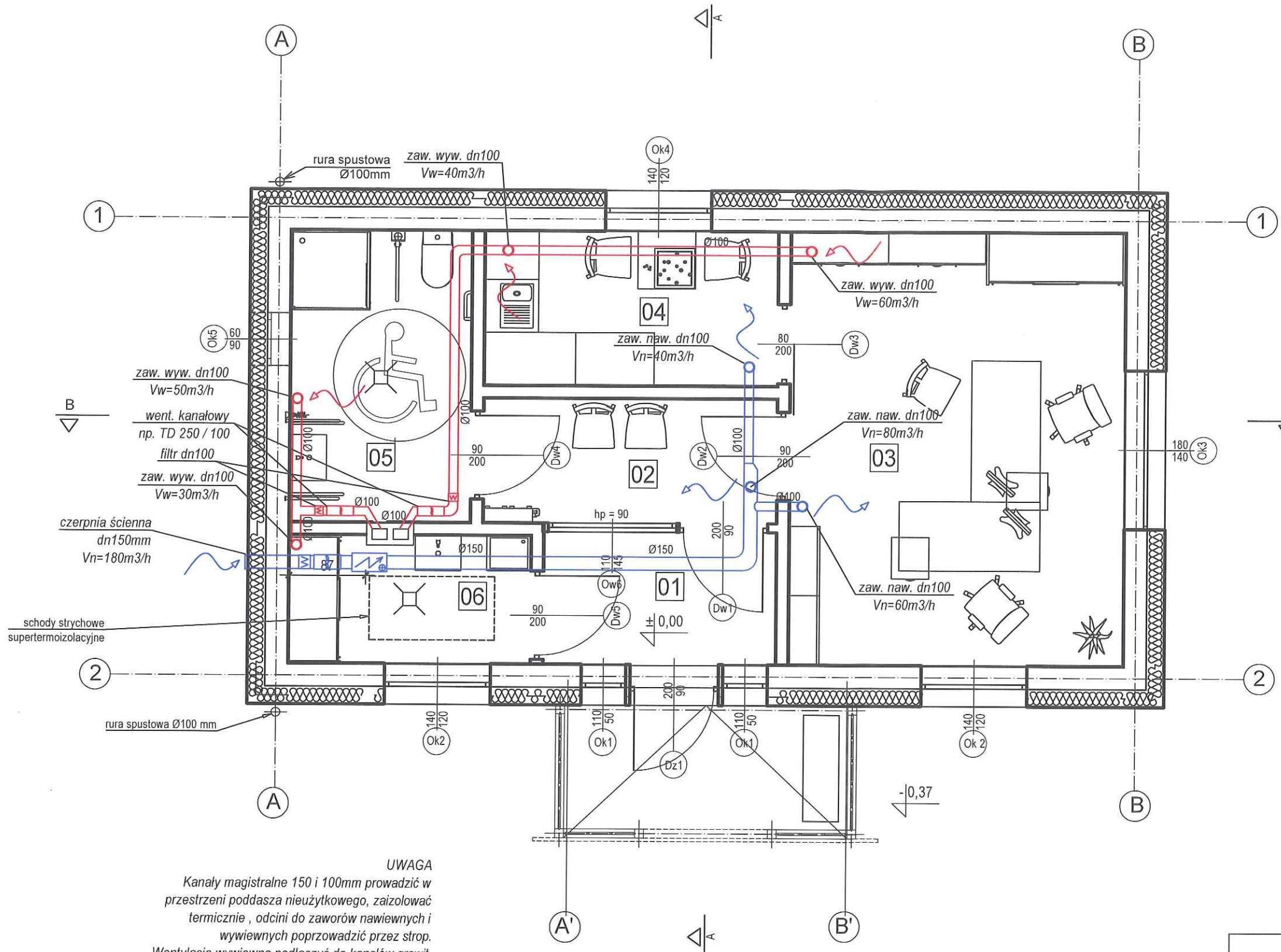
ARCHgreen	Zespół projektowy		Podpis	Data
	Projektant	mgr inż. Katarzyna Wolańska-Sawicka upr. bud. nr OPL/1203/PBS/15 o spec. instalacyjnej		08.01.24 
	Inwestor	Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Namysłów ul. Marii Skłodowskiej Curie 16A 46-100 Namysłów	Nr rys. 1 - 01 31	
	Obiekt	Kancelaria Leśnictwa Smogorzów dz. ew. nr 41/5 AM-2		
	Rysunek	Instalacje wod.-kan.		



Wykaz pomieszczeń:

Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. użytkowa	Kubatura	Posadzka
01	Wiatrołap	4,01 m ²	10,34 m ³	Gres
02	Poczekalnia	4,77 m ²	12,32 m ³	Gres
03	Pom. biurowe	18,85 m ²	48,93 m ³	Gres
04	Pom. socjalne	5,93 m ²	15,63 m ³	Gres
05	Łazienka + WC	6,92 m ²	18,28 m ³	Gres
06	Pomieszczenie porządkowe	4,09 m ²	10,75 m ³	Gres
Razem		44,57 m ²	116,25 m ³	

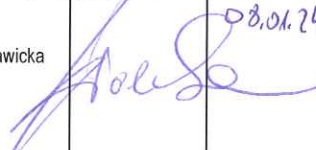
ARCHgreen	Zespół projektowy		Podpis	Data
	Projektant	mgr inż. Katarzyna Wolańska-Sawicka upr. bud. nr OPL/1203/PBS/15 o spec. instalacyjnej		08.01.24
	Inwestor	Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Namysłów ul. Marii Skłodowskiej Curie 16A 46-100 Namysłów	Nr rys. I - 02 32	
	Obiekt	Kancelaria Leśnictwa Smogorzów dz. ew. nr 41/5 AM-2		
	Rysunek	Ogrzewanie		



UWAGA
Kanały magistralne 150 i 100mm prowadzić w przestrzeni poddasza nieużytkowego, zaizolować termicznie, odcinić do zaworów nawiewnych i wywiewnych poprowadzić przez strop. Wentylację wywiewną podłączyć do kanałów grawit. pionowych.

Wykaz pomieszczeń:

Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. użytkowa	Kubatura	Posadzka
01	Wiatrołap	4,01 m ²	10,34 m ³	Gres
02	Poczekalnia	4,77 m ²	12,32 m ³	Gres
03	Pom. biurowe	18,85 m ²	48,93 m ³	Gres
04	Pom. socjalne	5,93 m ²	15,63 m ³	Gres
05	Łazienka + WC	6,92 m ²	18,28 m ³	Gres
06	Pomieszczenie porządkowe	4,09 m ²	10,75 m ³	Gres
Razem		44,57 m ²	116,25 m ³	

ARCHgreen	Zespół projektowy		Podpis	Data
	Projektant	mgr inż. Katarzyna Wolańska-Sawicka upr. bud. nr OPL/1203/PBS/15 o spec. instalacyjnej		08.01.24
	Inwestor	Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Namysłów ul. Marii Skłodowskiej Curie 16A 46-100 Namysłów	Nr rys. I - 03 33	
	Obiekt	Kancelaria Leśnictwa Smogorzów dz. ew. nr 41/5 AM-2		
	Rysunek	Wentylacja		

PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

Budowa budynku kancelarii Leśnictwa Smogorzów wraz z wewnętrzną instalacją zasilającą elektryczną (w tym WLZ), c.o., wodną i kanalizacyjną na działce ew. nr 41/5 AM-2 położonej w Smogorzowie.

ADRES	Dz. ew. nr 41/5 AM-2, 46-100 Namysłów
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	XVI (budynku biurowe i konferencyjne)
IDENTYFIKATOR DZIAŁEK EW.	160602_5.0053.AR_2.41/5
INWESTOR	Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Namysłów ul. Marii Skłodowskiej-Curie 14A, 46-100 Namysłów
INSTALACJE SANITARNE	mgr inż. Paweł Piotrowski upr. budowlane nr OPL/0598/PWOE/10 o spec. instalacyjnej elektrycznej

08 styczeń 2024

SPIS TREŚCI

1. PRZEDMIOT ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO.....	4
2. ZAKRES OPRACOWANIA.....	4
3. ZASILANIE OBIEKTU	4
4. OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE TERENU	4
5. SIECI ZEWNĘTRZNE.....	4
6. ROZDZIELNICA GŁÓWNA RG.....	5
7. INSTALACJA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO	5
8. INSTALACJA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO	5
9. INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH.....	5
10. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.....	5
11. INSTALACJA UZIEMIENIA I ODGROMOWA	5
12. INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH	6
13. TELEWIZJA DOZOROWA CCTV	6
13.1. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE.....	6
13.2. INFORMACJE OGÓLNE.....	6
13.3. CECHY ZASTOSOWANEGO ROZWIĄZANIA.....	6
13.4. PUNKTY KAMEROWE.....	8
13.5. TRANSMISJA SYGNAŁÓW	8
13.6. PUNKT DYSTRYBUCYJNY GPD/CCTV	8
13.7. CENTRUM OPERATORSKIE.....	9
13.8. REJESTRACJA	9
13.9. ZASILANIE	9
13.10. UWAGI INSTALACYJNE	9
14. SYSTEM SYGNALIZACJI WŁAMANIA I NAPADU SSWIN	10
14.1. SZCZEGÓŁOWY ZAKRES OPRACOWANIA	10
14.2. CEL.....	10
14.3. KLASA ŚRODOWISKOWA I STOPIEŃ OCHRONY	10
14.4. INFORMACJE OGÓLNE.....	10
14.5. ELEMENTY DETEKCYJNE I STERUJĄCE.....	11
14.6. ZGŁASZANIE.....	11
14.7. SYGNALIZOWANIE	12
14.8. ZASILANIE SYSTEMU	12
14.9. ZALECENIA DLA WYKONAWCY	12
14.10. UWAGI INSTALACYJNE	12
14.11. ZALECENIA DLA INWESTORA	13
15. UWAGI KOŃCOWE	14

Część rysunkowa

E-01	Rzut przyziemia. Plan instalacji elektrycznej
E-02	Rzut dachu. Plan instalacji odgromowej
E-03	Schemat rozdzielnic TR
E-04	Rzut przyziemia. Plan instalacji niskoprądowych
E-05	Schemat instalacji CCTV
E-06	Schemat instalacji SSWiN

1. PRZEDMIOT ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny instalacji elektrycznych budynku Kancelarii Leśnictwa Smogorzów, dz. ew. nr 41/5 AM-2.

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie obejmuje:

- instalację oświetlenia i gniazd wtykowych,
- zasilanie urządzeń sanitarnych,
- instalację uziemienia,
- instalację odgromową,
- instalację CCTV,
- instalację SSWiN.

3. ZASILANIE OBIEKTU

Projektowany budynek zasilany będzie z sieci elektroenergetycznej Tauron Dystrybucja poprzez szafkę złączowo-pomiarową. Szafka zlokalizowana będzie w granicy działki. Od szafki złączowo-pomiarowej należy poprowadzić linię kablową nN do rozdzielnicy TR budynku kablem typu YKY 5x10mm².

4. OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE TERENU

Oświetlenie zewnętrzne terenu zaprojektowano w oparciu o oprawy LED. Lokalizację opraw oświetlenia zewnętrznego pokazano na planie zagospodarowania terenu. Słupy należy posadzić zgodnie z wytycznymi producenta oraz wyposażyć w tabliczki zaciskowo-zabezpieczeniowe o IP-54. Oświetlenie zasilane będzie z rozdzielnicy budynku. Oświetlenie sterowane będzie w oparciu o zegar astronomiczny. Linię zasilającą wykonać kablem typu YKY 3x4mm².

5. SIECI ZEWNĘTRZNE

Linie kablowe należy wykonać zgodnie z planem zagospodarowania terenu. Kable należy układać w ziemi na głębokości 0,7 m, na 10 cm warstwie piasku z przykryciem 10 cm warstwą piasku, 20 cm warstwą ziemi i oznaczeniem folią koloru niebieskiego. Kable należy prowadzić w rurach ochronnych PCV (DVR i SRS).

Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone w trwałe oznaczniki. Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające co najmniej:

- numer ewidencyjny linii,
- typ kabla,
- znak użytkownika kabla,
- rok ułożenia kabla.

Roboty kablowe wykonywać zgodnie z normą N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.

Wszystkie przejścia kabli przez fundamenty należy uszczelnić wodo, pyło i gazoszczelnie, wykorzystując uszczelnienia systemowe.

6. ROZDZIELNICA GŁÓWNA RG

Rozdzielnice główna TR zlokalizowana będzie w wiatrołapie. Z rozdzielnic wyprowadzone będą obwody oświetlenia i gniazd wtykowych oraz zasilania urządzeń.

7. INSTALACJA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO

Lokalizację wypustów dla opraw oświetleniowych przedstawiono w części rysunkowej opracowania. Obwody instalacji oświetlenia należy wykonać przewodem typu YDYżo 3x1,5mm². Sterowanie oświetleniem realizowane będzie w oparciu o wyłączniki świecznikowe, wyłączniki jednobiegunowe, czujniki ruchu. W miejscach wilgotnych stosować osprzęt o stopniu ochrony IP44.

8. INSTALACJA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO

Oświetlenie ewakuacyjne należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 1838, powinno działać po zaniku napięcia przez czas 1h. Oprawy awaryjne powinny posiadać świadectwa dopuszczenia CNBOP. Oprawy oświetlenia awaryjnego będą wyposażone w indywidualne układy do podtrzymania zasilania. Oprawy zostaną zainstalowane na wysokości nie mniejszej niż 2 m od poziomu posadzki.

Przewiduje się wykorzystanie autonomicznych opraw oświetlenia awaryjnego. Oprawy te będą załączać się tylko w trybie pracy awaryjnej (praca na ciemno).

9. INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH

Lokalizację gniazd wtykowych przedstawiono w części rysunkowej opracowania. Obwody instalacji gniazd wtykowych należy wykonać przewodem typu YDYżo 3x2,5mm². W miejscach wilgotnych stosować osprzęt o stopniu ochrony IP44.

10. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Jako system ochrony od porażeń prądem elektrycznym zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania. Instalacje wewnętrzne zaprojektowano w układzie TN-S.

11. INSTALACJA UZIEMIENIA I ODGROMOWA

Projektuje się wykonanie uziomu fundamentowego. Bednarkę FeZn 25x4 należy prowadzić w fundamentach budynku. Dodatkowo z uziemienia należy wyprowadzić przewody uziemiające z bednarki Fe/Zn 25x4mm do szyny GSWP. Z uziomu fundamentowego należy wyprowadzić przewody odprowadzające (druć FeZn 8mm) dla instalacji odgromowej.

Instalację odgromową budynku projektuje się wykonać z wykorzystaniem siatki zwodów – zgodnie z normą wieloarkusową PN-EN 62305. Należy zapewnić ochronę odgromową wszystkich wystających ponad poziom dachu elementów budynku. Przy łączeniu przewodów instalacji odgromowej stosować złącza śrubowe ocynkowane. Przewody odprowadzające instalacji odgromowej projektuje się z wykorzystaniem sztucznych przewodów odprowadzających. Połączenia przewodów odprowadzających z uziomem wykonać poprzez złącza kontrolne. W trakcie wykonywania robót szczególną uwagę należy zwrócić na jakość wykonania instalacji ulegających zakryciu. Po wykonaniu robót należy wykonać sprawdzające pomiary rezystancji uziemienia – obliczeniowa wartość rezystancji nie powinna przekraczać 10Ω.

12. INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH

W budynku wykonać należy główne połączenie wyrównawcze, połączone z szyną GSWP. Poprzez szynę GSWP projektuje się wykonać uziemienie szyny PE. Dodatkowo w miejscach szczególnie niebezpiecznych pod względem porażenia prądem (np. pomieszczenia wilgotne), należy wykonać dodatkowe połączenia wyrównawcze wszystkich instalacji i urządzeń metalowych jednocześnie dostępnych, pomiędzy którymi mogą pojawić się różnice potencjałów, mogące stanowić zagrożenie dla życia. Jako przewody wyrównawcze należy wykorzystać metalowe stałe elementy wyposażenia budynku takie np. przewody instalacji sanitarnych zapewniające ciągłość połączeń elektrycznych. Połączenia wyrównawcze dodatkowe należy wykonać przewodem LgYżo układanym pod tynkiem.

13. TELEWIZJA DOZOROWA CCTV

13.1. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

W celu zwiększenia bezpieczeństwa obiektu projektuje się ochronę określonych stref przez system monitoringu wizyjnego w technologii IP z założeniami:

- przewodowa transmisja sygnału,
- system oparty o technologię IP,
- zasilanie kamer w standardzie PoE (IEEE 802.3af).

13.2. INFORMACJE OGÓLNE

Projekt zakłada wykonanie jednolitego systemu monitoringu wizyjnego w całym obiekcie. System monitoringu wizyjnego projektuje się w standardzie cyfrowej, megapikselowej telewizji IP, umożliwiający współpracę z szerokim spektrum kamer dowolnego producenta, pracujących w systemie IP. Mając na celu uzyskanie wysokiej jakości zobrazowania, projektuje się zastosowanie dualnych kamer megapikselowych o rozdzielczości 4Mpix.

Projektowane kamery dualne charakteryzują się automatycznym przełączaniem w tryb pracy monochromatycznej w przypadku słabego oświetlenia w warunkach nocnych, co umożliwi prowadzenie obserwacji przy znikomym oświetleniu nadzorowanej sceny, a także w przypadku braku oświetlenia zewnętrznego (po włączeniu wbudowanych oświetlaczy IR).

Obudowy kamer zewnętrznych będą charakteryzowały się klasą szczelności IP67 oraz możliwością pracy w zakresie temperatur $-30^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$, co zapewnia poprawne warunki pracy kamery, niezależnie od warunków zewnętrznych.

Zapis zobrazowania z poszczególnych punktów kamerowych realizowany będzie za pomocą rejestratora sieciowego, w rozdzielczości 4Mpix z kompresją H.265, z prędkością 12kl./s (zapis ciągły). Dodatkowo niezależna konfiguracja dwóch strumieni wideo pozwala dostosować jakość przesyłanego zdalnie do centrum operatorskiego obrazu do przepustowości sieci CCTV, bez konieczności ograniczania strumienia zapisywanego na dysku twardym HDD.

13.3. CECHY ZASTOSOWANEGO ROZWIĄZANIA

Mając na uwadze jak najlepsze zabezpieczenie obiektu oraz możliwość swobodnej dalszej rozbudowy przewiduje się instalację systemu monitoringu IP. Zastosowanie technologii IP umożliwia:

- swobodę w zakresie lokalizacji urządzeń (punktów kamerowych, centrów rejestracji i stacji operatorskich) wynikającą z zastosowania topologii sieci okablowania strukturalnego,
- zdalną konfigurację poszczególnych elementów systemu z dowolnej lokalizacji,
- integrację z innymi systemami bez konieczności dokonywania zmian w strukturze ich połączeń,
- wspólną transmisję danych i zasilania po pojedynczym przewodzie symetrycznym (w standardzie PoE).

Centralnym elementem systemu będzie rejestrator sieciowy NVR umieszczony w szafie wiszącej RACK 19'' Punktu Dystrybucyjnego GPD/CCTV (szafa RACK 19'' 600x600).

Do ww. szafy CCTV doprowadzone zostanie okablowanie:

symetryczne miedziane:

- z punktów kamerowych zlokalizowanych w odległości <90m od PD.

System monitoringu wizyjnego oparto o platformę programową. Jest to profesjonalne rozwiązanie typu KLIENT-SERWER dla systemów CCTV IP (transmisja w sieciach TCP/IP). Szerokie możliwości ustawień serwera w zakresie udostępniania strumieni wideo, pozwalają na tworzenie złożonych systemów monitoringu z rozproszonymi centrami rejestracji i nadzoru, skupiającymi wiele spersonalizowanych stanowisk operatorskich.

Wybrane cechy platformy CCTV:

- Możliwość rejestrowania do 64 kamer IP z rozdzielczością nie mniejszą niż 4CIF.
- Maksymalna rozdzielczość nagrywania do 12MP.
- Rejestrator wyposażony w 2 wyjścia wideo HDMI + 1 wyjście VGA działające niezależnie. Wyjście HDMI wspiera rozdzielczość min. 3840 x 2160 pikseli.
- 2 interfejsy sieciowe RJ45 oraz interfejs eSATA umożliwiające rejestracje jak i archiwizacje nagrań.
- Możliwość odtwarzania minimum 16 kanałów jednocześnie w rozdzielczości nie gorszej niż 720p.
- Funkcja tagowania nagrań – tworzenia etykiet i wyszukiwania jak i odtwarzania nagrań wykorzystując etykiety,
- Możliwość korzystania z funkcji zoom'u cyfrowego zarówno w obrazie na żywo jak i przy odtwarzaniu nagrań.
- Wsparcie dla obsługi kamer IP innych producentów: ACTI, Arecont, AXIS, Bosch, Brickcom, Canon, Hikvision, PANASONIC, Pelco, SAMSUNG, SANYO, SONY, Vivotek oraz kamer z protokołem ONVIF i PSIA.
- Wsparcie protokołu NTP (Network Time Protocol) oraz SADP (Search Activated Device Protocol).
- Wsparcie zarządzania na poziomie wielu użytkowników z ochroną hasłem.
- Rejestrowanie logów systemowych dotyczących pracy, alarmu i zdefiniowanych zdarzeń.
- Nie mniej niż 8 dysków twardych o pojemności 8TB każdy.

- Wsparcie dla kodowania kanału zerowego, który pozwala uzyskać widok ze zdalnego klienta lub przeglądarki internetowej do 16 kanałów w jednym strumieniu wideo.
- Możliwość zapisu pierwszego lub drugiego strumienia generowanego przez kamery.
- Obsługa 32 okien podziału na ekranie podglądu na żywo na podłączonym monitorze oraz wsparcie funkcjonalności "kliknij i przeciągnij okno podglądu na żywo", aby operator dostosował widok do swoich potrzeb.
- Możliwość wykonania zdjęć z kadru kamery zarówno w trybie podglądu na żywo jak i przy odtwarzaniu nagrań.
- Odtwarzanie materiału wideo z informacją o wydarzeniu z normalną prędkością i nagrania wideo, bez informacji o wydarzeniu z 256x większą prędkością, w celu zwiększenia wydajności odtwarzania.
- Możliwość eksportu i importu listy podłączonych kamer IP do pliku Excel.
- Dual-OS – podwójny system operacyjny zapewniający niezawodną pracę.

13.4. PUNKTY KAMEROWE

Łącznie projektuje się montaż stacjonarnych punktów kamerowych w konfiguracjach:

- Zewnętrzne stacjonarne punkty kamerowe zlokalizowane na elewacji budynku - wykonane w oparciu o dualne kamery megapikselowe typu BULLET (IP67), z obiektywem o ogniskowej 2,7 – 13,5mm, pracujące z rozdzielczością 4Mpix, zasilane w standardzie PoE (IEEE 802.3af) z przełącznika sieciowego zlokalizowanego w punkcie dystrybucyjnym. Transmisja realizowana poprzez przewód symetryczny miedziany U/FTP kat. 6 z wykorzystaniem protokołu TCP/IP.

Wszystkie punkty kamerowe będą wyposażone w oświetlacz podczerwieni IR umożliwiający prowadzenie obserwacji przy braku oświetlenia zewnętrznego (0 lx).

13.5. TRANSMISJA SYGNAŁÓW

W systemie monitoringu wizyjnego projektuje się transmisję przewodową. Zostaną wykorzystane następujące rodzaje transmisji:

- Transmisja sygnałów i zasilania po przewodzie miedzianym U/FTP kat. 6 w standardzie TCP/IP PoE – dla punktów kamerowych.

13.6. PUNKT DYSTRYBUCYJNY GPD/CCTV

Dla sieci okablowania strukturalnego przeznaczonego na potrzeby CCTV projektuje się punkt dystrybucyjny GPD/CCTV zlokalizowany w pom. biurowym w postaci szafy ramowej stojącej RACK 19'', wyposażonej w:

- panel wentylacyjny,
- panele porządkowe,
- patchpanel 24xRJ45,
- zabezpieczenie przeciwprzepięciowe,
- listwy zasilające,
- rejestrator sieciowy NVR,
- przełącznik sieciowy PoE,

- UPS z bateriami (czas podtrzymania zasilania 2h).

13.7. CENTRUM OPERATORSKIE

Na obecnym etapie nie przewiduje się lokalizacji centrum operatorskiego, tylko nagrywanie obrazu.

Lokalizacja centrum operatorskiego do ustalenia z Inwestorem na etapie wykonawstwa.

W zależności od posiadanych uprawnień, będzie możliwy wybór jednego z podziałów predefiniowanych (uprawnienia podstawowe), lub dowolnie konfigurowanych przez obsługę (uprawnienia rozszerzone). W razie konieczności, na stanowisku operatorskim będzie możliwość przeglądania nagrań zapisanych na dyskach twardych rejestratora sieciowego NVR. Dostęp do ww. danych będzie ograniczony zespołem haseł, które w zależności od posiadanych uprawnień będzie umożliwiał dostęp do poszczególnych funkcjonalności (np. tylko podgląd zapisu, podgląd i archiwizacja, możliwość skasowania nagrań itp.)

Projektowany system umożliwia budowę systemu monitoringu wizyjnego CCTV o stanowiska operatorskie poprzez włączanie jednostek komputerowych (z zaimplementowanym oprogramowaniem zarządzającym CCTV) do sieci okablowania strukturalnego CCTV oraz odpowiedni upgrade posiadanych licencji.

13.8. REJESTRACJA

Rejestracja obrazowania z poszczególnych punktów kamerowych odbywać się będzie na dyskach twardych HDD rejestratora sieciowego NVR w sposób ciągły, w rozdzielczości 4Mpix z prędkością 12kl/s.

Zakładany czas przechowywania nagrań – min. 30 dni.

Aby uzyskać zakładany czas przechowywania nagrań rejestrator należy wyposażać w przestrzeń dyskową o odpowiedniej pojemności.

13.9. ZASILANIE

Jako zasilanie podstawowe projektuje się sieć zasilającą 230V AC 50Hz, z której zostaną zasilone:

- elementy aktywne instalowane w szafie RACK.

Na potrzeby punktów kamerowych przewiduje się zasilanie niskonapięciowe w standardzie PoE IEEE 802.3af (moc punktu kamerowego – max 14W). Źródłem napięcia będzie przełącznik sieciowy z portami PoE zlokalizowany w szafie CCTV.

Zasilanie rezerwowe systemu stanowić będzie zasilacz awaryjny UPS z podtrzymaniem baterijnym na ok. 120 minut.

13.10. UWAGI INSTALACYJNE

Okablowanie

- U/FTP kat. 6 - okablowanie do punktów kamerowych i stacji operatorskiej.

Montaż elementów

- Zewnętrzne, stacjonarne punkty kamerowe należy instalować bezpośrednio na elewacji, na dedykowanych uchwytych ściennych na wysokości min. 3,5 m.
- Wszystkie elementy zewnętrzne powinny charakteryzować się podwyższoną odpornością na niekorzystne warunki atmosferyczne.
- Punkty abonenckie sieci okablowania strukturalnego CCTV należy wykonać w formie dedykowanych gniazd RJ45 kat. 6 (typu KeyStone) montowanych bezpośrednio na kablu sygnałowym. Okablowanie poziome należy terminować wg standardu EIA/TIA 568B.

Wszystkie urządzenia należy instalować zgodnie z ich Dokumentacją Techniczno Ruchową.

14. SYSTEM SYGNALIZACJI WŁAMANIA I NAPADU SSWiN

14.1. SZCZEGÓŁOWY ZAKRES OPRACOWANIA

Ochronę obiektu będą stanowiły:

- zabezpieczenia mechaniczne:
 - drzwi zamykane na zamki z wkładkami patentowymi,
- zabezpieczenia elektroniczne:
 - system sygnalizacji włamania i napadu,
 - telewizja dozorowa CCTV,
- zabezpieczenia fizyczne:
 - dozór personelu.

14.2. CEL

Celem projektowanej instalacji SSWiN jest ochrona przed włamaniem do obiektu. Ochrona pomieszczeń przed włamaniem będzie realizowana poprzez zastosowanie:

- czujników ruchu PIR+MV.

14.3. KLASA ŚRODOWISKOWA I STOPIEŃ OCHRONY

System Sygnalizacji Włamania i Napadu projektuje się wykonać:

- w klasie środowiskowej II,
- urządzenia w stopniu ochrony min. 2.

14.4. INFORMACJE OGÓLNE

System sygnalizacji włamania i napadu w obiekcie projektuje się w oparciu o centralę min. 64 wejść. Zazbrajanie i rozbrajanie systemu będzie możliwe poprzez manipulator z wyświetlaczami LCD. Do monitorowanych wejść systemu SSWiN (na płycie głównej centrali) zostaną podłączone:

- elementy detekcyjne wykrywające włamanie,
- obwody sabotażowe:
 - obudowy centrali,
 - sygnalizatorów alarmowych,
 - zasilaczy niskonapięciowych 12V DC systemu SSWiN.

Do wyjść wysokoprądowych systemu SSWiN (na płycie głównej centrali) zostaną podłączone linie sygnalizacyjne.

Dostęp do systemu chroniony jest hasłem operatora (załączanie, wyłączanie, kasowanie alarmu) oraz hasłem administratora (zmiany w organizacji, rozbudowa systemu, itp.). Wszystkie istotne zdarzenia, jak np. załączanie, wyłączanie - są zapisywane w pamięci zdarzeń z data i godziną, kiedy dane zdarzenie miało miejsce.

14.5. ELEMENTY DETEKCYJNE I STERUJĄCE

Elementami detekcyjnymi wykrywającymi wtargnięcie intruza do strefy dozorowej będą:

- czujki ruchu - pułapkowanie intruza:
 - PIR+MV (o charakterystyce standardowej) instalowane:
 - ✓ w obrębie wybranych pomieszczeń.

Do zabezpieczenia antysabotażowego obudów elementów systemu SSWiN (centrali, manipulatorów, czujek oraz sygnalizatorów) projektuje się zastosowanie mikroprzełączników, generujących sygnał w momencie uchylenia pokrywy urządzenia lub próby jego demontażu.

Codzienna obsługa systemu realizowana będzie z manipulatora LCD. Dzięki wyświetlaczowi LCD, na którym przedstawiane są komunikaty tekstowe, korzystanie z zaawansowanej funkcjonalności centrali alarmowej jest proste i wygodne. Projektowany manipulator posiada następującą funkcjonalność:

- podświetlenie klawiatury i wyświetlacza,
- diody LED informujące o stanie systemu,
- alarmy NAPAD, POŻAR, POMOC wywoływane z klawiatury,
- sygnalizacja dźwiękowa wybranych zdarzeń w systemie,
- 2 wejścia,
- sygnalizacja utraty łączności z centralą.

Projekt zakłada instalację 1 manipulatora. Lokalizację pokazano na rzucie. Z manipulatorów możliwe będzie zazbrojenie/rozbrojenie całego obiektu lub wybranej strefy w obiekcie.

Dodatkowo system SSWiN można opcjonalnie wpiąć do lokalowej sieci okablowania strukturalnego LAN co umożliwi jego bieżący nadzór poprzez aplikację zainstalowaną na dowolnym komputerze.

Centrala SSWiN oraz wszystkie elementy detekcyjne, sterujące i sygnalizacyjne powinny charakteryzować się stopniem ochrony min. GRADE 2.

14.6. ZGŁASZANIE

Stany alarmu napadu, włamania, sabotażu i uszkodzenia oraz pozostałe stany będą zgłaszane za pomocą sygnalizatorów optyczno-akustycznych.

Sygnalizator optyczno - akustyczny zewnętrzny zostanie zamontowany na elewacji zewnętrznej, na wysokości ok. 4 m, zgodnie z rzutem.

Sygnalizator powinien działać przez okres co najmniej 90 sekund (w przypadku alarmu włamaniowego). Działanie sygnalizatorów powinno zostać stłumione, w przypadku aktywacji urządzenia do sygnalizacji napadu.

Linie sygnalizacyjne zostaną zasilone bezpośrednio z wyjść napięciowych centrali systemu sygnalizacji włamania i napadu.

14.7. SYGNALIZOWANIE

Centrala zostanie wyposażona w dialer telefoniczny, wybierający minimum trzy numery w przypadku alarmu/uszkodzenia. W razie awarii połączenia telefonicznego połączenie alarmowe będzie nawiązywane przez moduł GSM.

14.8. ZASILANIE SYSTEMU

Zasilanie podstawowe

Zasilanie podstawowe stanowić będzie napięcie 230VAC 50Hz.

Zasilanie rezerwowe

Zasilanie awaryjne realizowane będzie z akumulatorów żelowych 12V DC zainstalowanych wewnątrz obudów.

Pojemność akumulatorów powinna umożliwiać podtrzymanie pracy systemu przez czas min. 12 h od momentu zaniku zasilania podstawowego (wymagania dla stopnia zabezpieczenia 2 dla zasilacza typu A). Przełączenie systemu na zasilanie awaryjne odbywać się będzie automatycznie, po zaniku zasilania podstawowego 230V AC.

14.9. ZALECENIA DLA WYKONAWCY

System Sygnalizacji Włamania i Napadu należy skonfigurować i zaprogramować zgodnie z wytycznymi dla stopnia GRADE 2 (zgodnie z normą PN-EN 50131-1).

14.10. UWAGI INSTALACYJNE

Okablowanie

- YTDY 8x 0,5mm - okablowanie sygnałowo - zasilające elementów detekcyjnych, okablowanie magistralne na potrzeby manipulatorów i ekspanderów, okablowanie zasilające - sterujące do sygnalizatorów.

Montaż elementów

- Czujki ruchu PIR należy instalować w miejscach oznaczonych na rysunkach, na wysokości 2,5 m od poziomu podłogi.
- Manipulator należy instalować na ścianie, na wysokości 1,5 m licząc od poziomu podłogi. Urządzenia należy zabezpieczyć w metalowe obudowy ochronne zabezpieczone mikrostykiem informujące o otwarciu obudowy. Sygnał z mikrostyku należy podłączyć do wejścia klawiaturowego zlokalizowanego bezpośrednio na płycie głównej centrali.

- Obudowę centrali systemu SSWiN należy zamontować bezpośrednio na ścianie murowanej, w miejscu oznaczonym w dokumentacji rysunkowej. Wewnątrz obudowy należy zamontować:
 - płytę główną centrali SSWiN,
 - wybrane ekspandery wejść,
 - akumulator 12V.
- Obudowy elementów systemu SSWiN powinny być zabezpieczone przed sabotażem (oderwanie, otwarcie).
- Wszystkie urządzenia należy instalować zgodnie z ich Dokumentacją Techniczno Ruchową.

Trasy kablowe

- Instalacja powinna być wykonana starannie, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz z zasadami sztuki budowlanej.
- Przewody sygnałowe i zasilające należy układać:
 - w rurach elektroinstalacyjnych PCV – odejście okablowania od głównych tras kablowych,
 - podtynkowo, w osłonach elektroinstalacyjnych typu "peschel" - w obrębie ścian murowanych poszczególnych pomieszczeń (w przestrzeni właściwej).
- Okablowanie powinno przebiegać wewnątrz przestrzeni chronionych przez system SSWiN, w sposób ograniczający możliwość ich przypadkowego lub celowego uszkodzenia.
- Należy zachować wymagane odległości pomiędzy przewodami sygnałowymi a instalacją zasilającą budynku (minimum 20 cm od przewodów zasilających silnoprądowych).
- Należy przestrzegać dopuszczalnych promieni gięcia dla układanego okablowania.
- Wszystkie połączenia powinny być realizowane wewnątrz obudów poszczególnych elementów systemu.
- Wszystkie przejścia instalacji przez strefy pożarowe należy zabezpieczyć systemem uszczelnień o odpowiedniej odporności ogniowej i oznaczyć odpowiednimi opisami.

14.11. ZALECENIA DLA INWESTORA

- System sygnalizacji włamania i napadu jest uzupełnieniem ochrony mechanicznej w budynku.
- Instalacja systemu SSWiN powinna być wykonana przez firmę posiadającą certyfikat producenta systemu.
- Po montażu i uruchomieniu instalacji SSWiN wykonawca powinien przedstawić protokół prób odbiorczych, oraz przeprowadzić szkolenie wyznaczonych użytkowników z praktycznej obsługi zainstalowanego systemu.
- Wykonawca zobowiązany jest wykonać Dokumentację Powykonawczą zawierającą opis wszelkich zmian w stosunku do Projektu Wykonawczego, oraz przedstawić protokół, potwierdzający że system SSWiN został wykonany i zaprogramowany zgodnie z Dokumentacją Powykonawczą.

- Zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy, system sygnalizacji włamania i napadu należy poddać okresowym przeglądom. Czynności konserwacyjne powinny być przeprowadzane przez osoby posiadające certyfikat producenta zainstalowanego systemu.

15. UWAGI KOŃCOWE

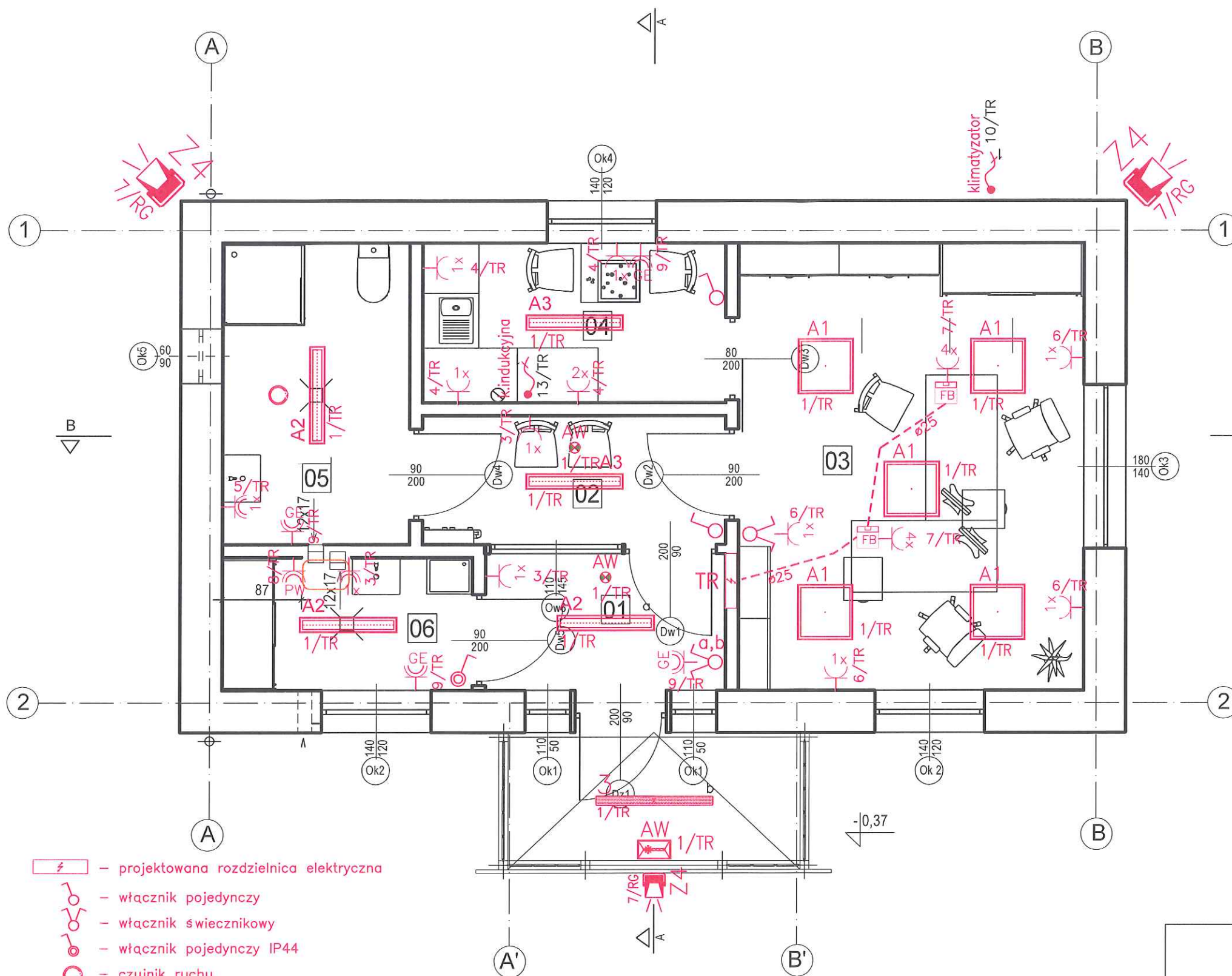
Przy prowadzeniu instalacji elektrycznych należy postępować zgodnie z ustawą z dn. 7.07.1994r. - Prawo budowlane /Tekst jednolity Dz. U. nr 13, poz.1409 z późniejszymi zmianami/ oraz z ustawą o zagospodarowaniu przestrzennym, oraz aktami wykonawczymi dotyczącymi ww. ustaw a w szczególności: rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Instalacje elektryczne winny być ułożone zgodnie z odpowiednimi arkuszami normy PN-HD 60364 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia”. Zastosowany osprzęt instalacyjny musi być oznakowany znakiem „CE”.

- a) Wszelkie prace montażowe należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem.
- b) Dokładne szczegóły wykonania instalacji zostaną przedstawione w projekcie wykonawczym.
- c) Przy układaniu instalacji elektrycznej w budynku należy postępować zgodnie z ustawą z dn. 7.07.1994r. - Prawo budowlane /Dz. U. nr 89, poz.414 z późniejszymi zmianami/, oraz aktami wykonawczymi dotyczącymi w/w ustaw, a w szczególności: rozporządzeniem Min. Spraw Wewnętrznych w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki.
- d) Zastosowany osprzęt instalacyjny powinien być oznakowany znakiem „CE” jak również przepisami budowy oraz obowiązującymi normami.
- e) Wykonawca robót powinien posiadać odpowiednie uprawnienia kwalifikacyjne SEP.
- f) Po zakończeniu robót montażowych należy wykonać odpowiednie próby i pomiary t.j:
 - a. sprawdzenie ciągłości przewodów
 - b. sprawdzenie skuteczności działania środków ochrony przeciwporażeniowej,
 - c. pomiar rezystancji izolacji kabli i przewodów

Opracował:

Paweł Piotrowski

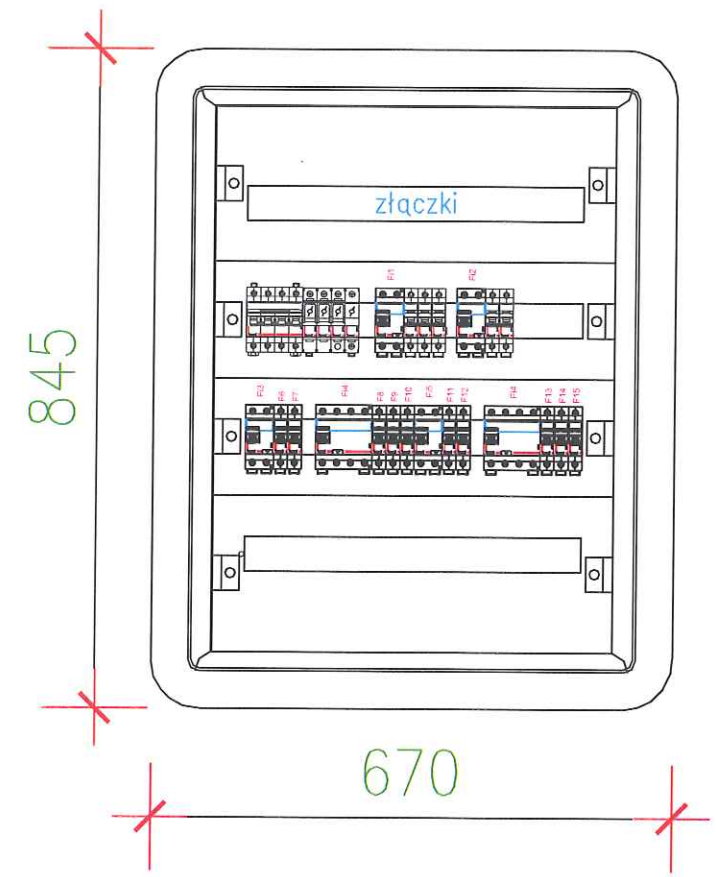
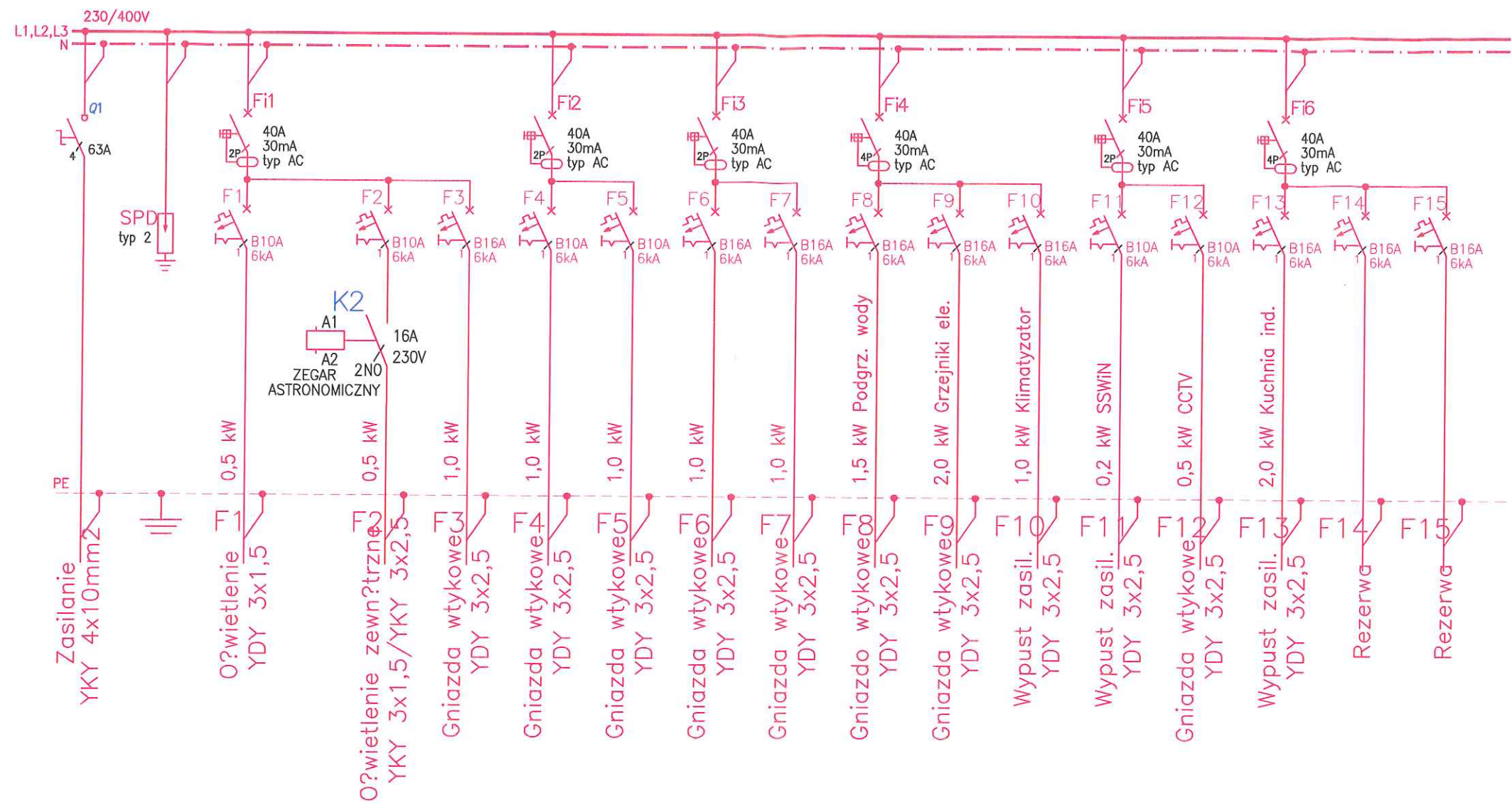


- [Symbol] - projektowana rozdzielnica elektryczna
 [Symbol] - włącznik pojedynczy
 [Symbol] - włącznik świecznikowy
 [Symbol] - włącznik pojedynczy IP44
 [Symbol] - czujnik ruchu
 AW [Symbol] - oprawa awaryjna, 1h, autotest
 AW [Symbol] - oprawa awaryjna zewnętrzna, 1h, autotest
 [Symbol] - gniazdo wtykowe
 [Symbol] - gniazdo wtykowe IP44
 A1 - Oprawa LED MPRM 600x600 21W 4000K
 A2 - Oprawa LED IP44 26W 4000K
 A3 - Oprawa LED IP40 26W 4000K
 Z4 - Oprawa zewnętrzna LED 20W 4000K IP65

Wykaz pomieszczeń:

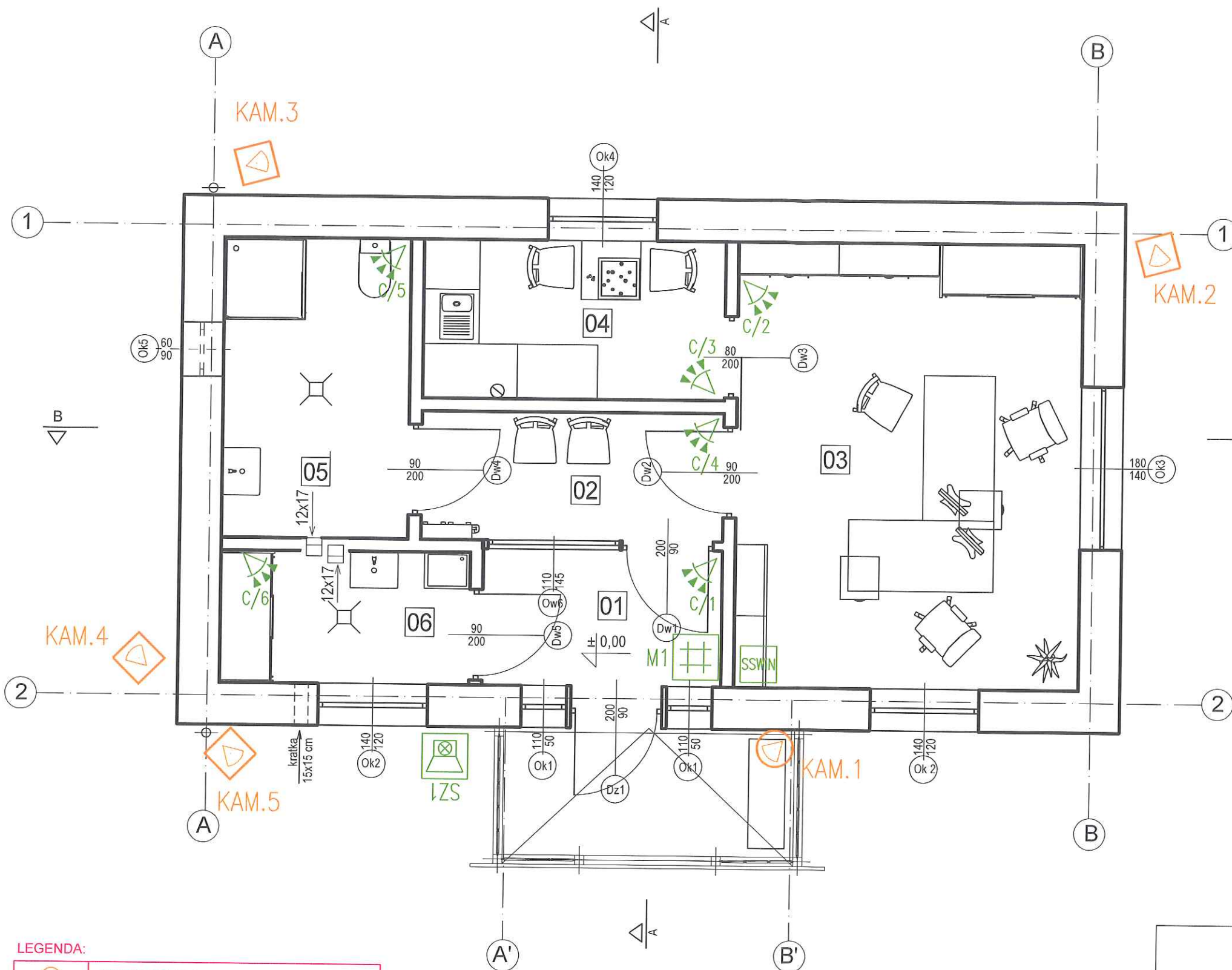
Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. użytkowa	Kubatura	Posadzka
01	Wiatrołap	4,01 m ²	10,34 m ³	Gres
02	Poczekalnia	4,77 m ²	12,32 m ³	Gres
03	Pom. biurowe	18,85 m ²	48,93 m ³	Gres
04	Pom. socjalne	5,93 m ²	15,63 m ³	Gres
05	Łazienka + WC	6,92 m ²	18,28 m ³	Gres
06	Pomieszczenie gospodarcze	4,09 m ²	10,75 m ³	Gres
Razem		44,57 m ²	116,25 m ³	

ARCHgreen	Zespół projektowy		Podpis	Data
	Projektant	inż. Paweł Piotrowski OPL/0598/PWOE/10	<i>[Signature]</i>	02.01.24
	Inwestor	Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Namysłów ul. Marii Skłodowskiej Curie 16A 46-100 Namysłów	Nr rys. E - 01	
	Obiekt	Kancelaria Leśnictwa Smogorzów dz. ew. nr 41/5 AM-2		
	Rysunek	Rzut przyziemia Plan instalacji elektrycznej		



UKŁAD TN-S
SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

ARCHgreen	Zespół projektowy		Podpis	Data
	Projektant	inż. Paweł Piotrowski OPL/0598/PWOWE/10	<i>Piotrowski</i>	08.01.24
	Inwestor	Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Namysłów ul. Marii Skłodowskiej Curie 16A 46-100 Namysłów	Nr rys. E - 03	
	Obiekt	Kancelaria Leśnictwa Smogorzów dz. ew. nr 41/5 AM-2		
	Rysunek	Schemat rozdzielnic TR		



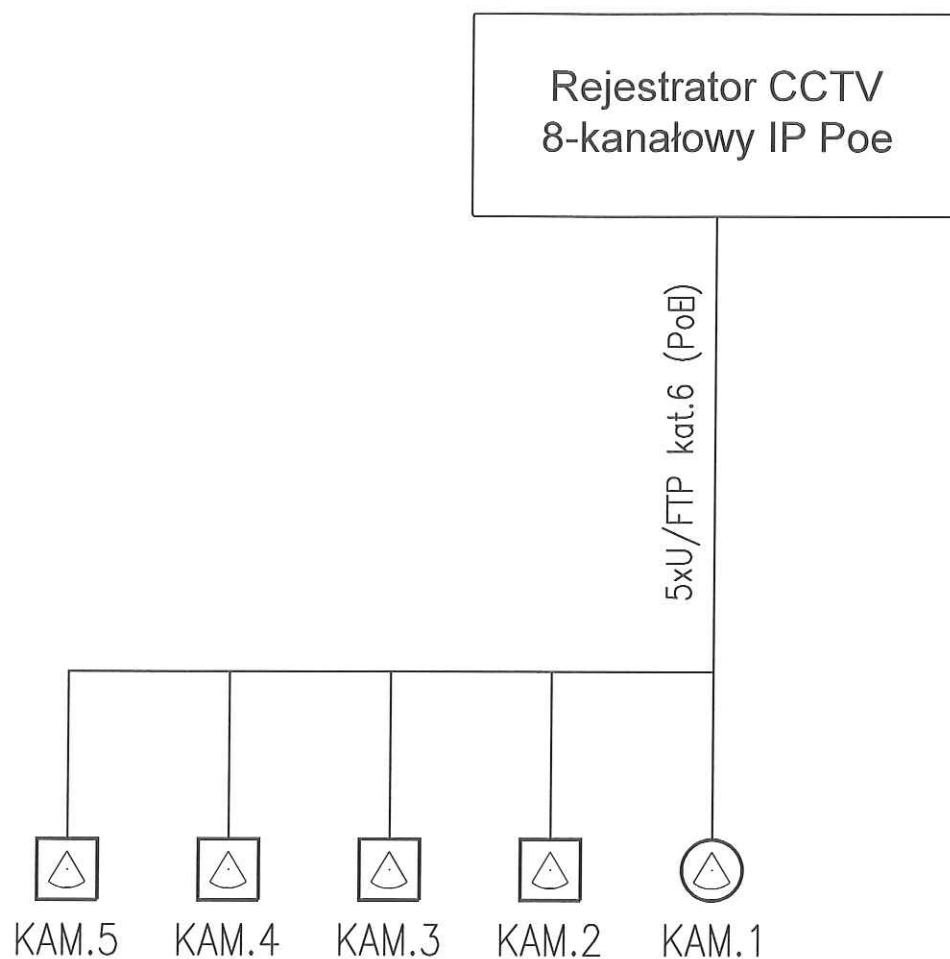
Wykaz pomieszczeń:

Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. użytkowa	Kubatura	Posadzka
01	Wiatrołap	4,01 m ²	10,34 m ³	Gres
02	Poczekalnia	4,77 m ²	12,32 m ³	Gres
03	Pom. biurowe	18,85 m ²	48,93 m ³	Gres
04	Pom. socjalne	5,93 m ²	15,63 m ³	Gres
05	Łazienka + WC	6,92 m ²	18,28 m ³	Gres
06	Pomieszczenie gospodarcze	4,09 m ²	10,75 m ³	Gres
Razem		44,57 m ²	116,25 m ³	

LEGENDA:

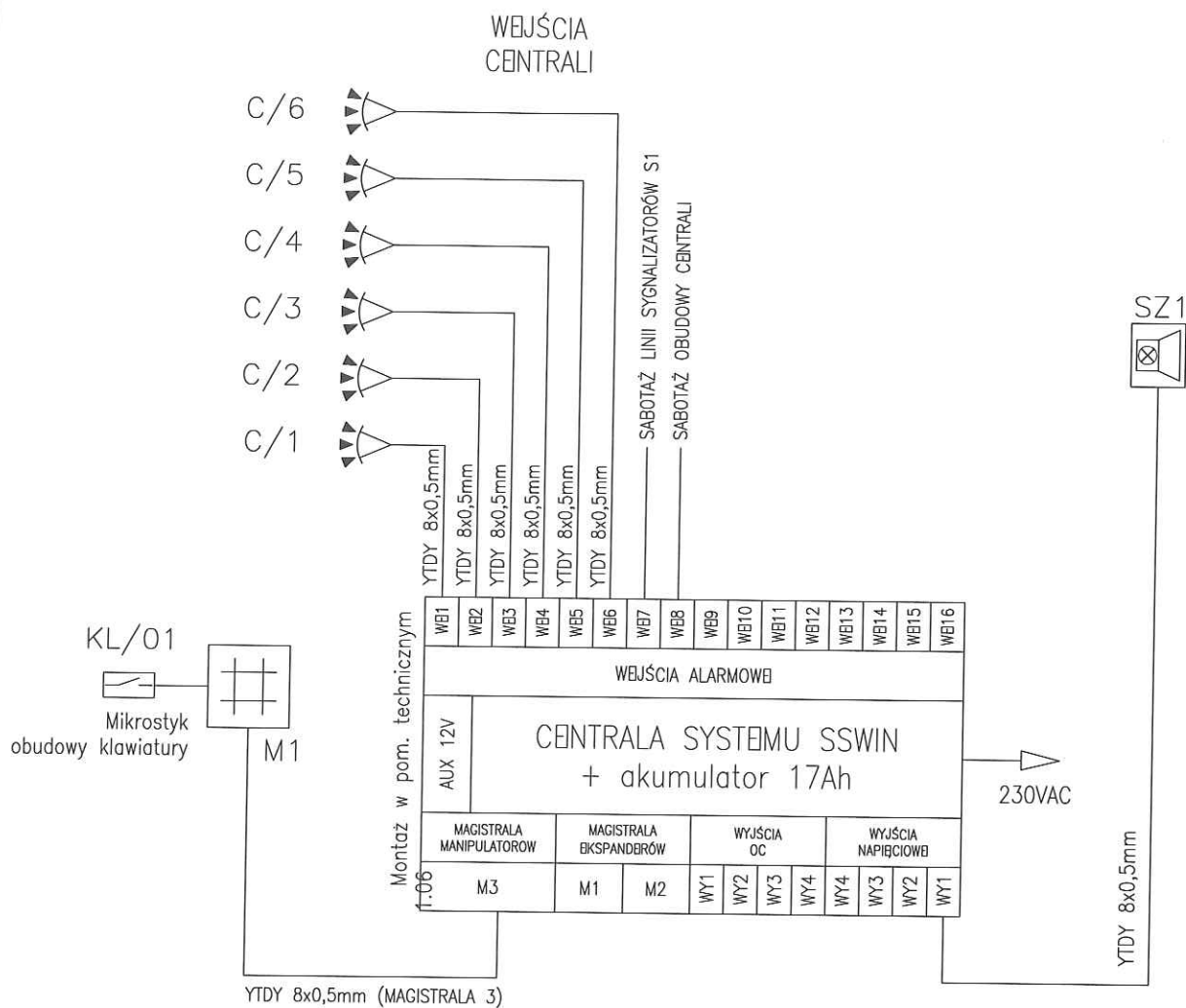
	KAMERA IP TYPU DOME WEWNĘTRZNA
	KAMERA IP TYPU BULLET ZEWNĘTRZNA
	CENTRALA SYSTEMU SWIN
	CZUJKA RUCHU PIR+MV
	KLAWIATURA SYSTEMOWA
	SYGNALIZATOR OPTYCZNO-AKUSTYCZNY ZEWNĘTRZNY


ARCHgreen	Zespół projektowy		Podpis	Data
	Projektant	inż. Paweł Piotrowski OPL/0598/PWOE/10		08.08.24
	Inwestor	Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Namysłów ul. Marii Skłodowskiej Curie 16A 46-100 Namysłów	Nr rys. E - 04	
	Obiekt	Kancelaria Leśnictwa Smogorzów dz. ew. nr 41/5 AM-2		
	Rysunek	Rzut przyziemia Plan instalacji niskoprądowych		



ARCHgreen	Zespół projektowy		Podpis	Data
	Projektant	inż. Paweł Piotrowski OPL/0598/PWOE/10	<i>P. Piotrowski</i>	08.01.24
	Inwestor	Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Namysłów ul. Marii Skłodowskiej Curie 16A 46-100 Namysłów	Nr rys. E - 05	
	Obiekt	Kancelaria Leśnictwa Smogorzów dz. ew. nr 41/5 AM-2		
	Rysunek	Schemat instalacji CCTV		

3/6



ARCHgreen	Zespół projektowy		Podpis	Data
	Projektant	inż. Paweł Piotrowski OPL/0598/PWOWE/10		08.02.24
	Inwestor	Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Namysłów ul. Marii Skłodowskiej Curie 16A 46-100 Namysłów	Nr rys. E - 06	47
	Obiekt	Kancelaria Leśnictwa Smogorzów dz. ew. nr 41/5 AM-2		
Rysunek	Schemat instalacji SSWiN			