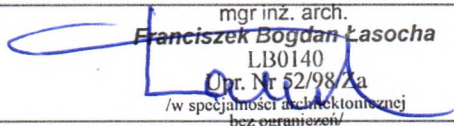

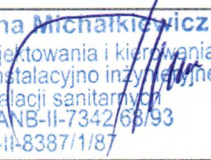




Nazwa jednostki projektowania		
PROJEKT TECHNICZNY		
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO		
BUDYNEK ŚWIETLICY WIEJSKIEJ Z GARAŻEM		
Kategoria obiektu budowlanego: XVII		
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO		INWESTOR
DZIAŁKA NR EWID. 265/1, OBRĘB: 0013 STAW UJAZDOWSKI, JEDN. EWID. 062007_2 NIELISZ		GMINA NIELISZ 22-413 NIELISZ 279
ZESPÓŁ PROJEKTANTÓW BIORĄCYCH UDZIAŁ W OPRACOWANIU PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANEGO		
ZAKRES OPRACOWANIA	OSOBY POSIADAJĄCE UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA W ODPowiedniej SPECJALNOŚCI	PODPIS
SPECJALNOŚĆ ARCHITEKTONICZNA	MGR INŻ. ARCH. FRANCISZEK B. ŁASOCHA <i>uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności architektonicznej 52/98/Za</i>	 mgr inż. arch. Franciszek Bogdan Łasocha LB0140 Dpr. Nr 52/98/Za /w specjalności architektonicznej bez ograniczeń/
SPECJALNOŚĆ KONSTRUKCYJNO- BUDOWLANA	INŻ. WAĆŁAW BARTNIK <i>uprawnienia budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do projektowania UAN-VIII-7342/54/91</i>	 mgr inż. Wacław Bartnik upr.bud. UAN-VIII 7342/54/91 w spec. konst. budowlanej nr ewid. LUB/BO 1825/01
SPECJALNOŚĆ INSTALACJE SANITARNE	INŻ. MARIANNA MICHAŁKIEWICZ <i>uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych UANB-II-7342/68/93</i>	 inż. Marianna Michałkiewicz upr. bud. do projektowania i kierowania w specjalności instalacyjno inżynieryjnej sieci i instalacji sanitarnych Nr ewid. UANB-II-7342/68/93 UAN-II-8387/1/87
SPECJALNOŚĆ INSTALACJE ELEKTRYCZNE	MGR INŻ. ANNA DUDZIK <i>uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych UAN-II-8387/20/88</i>	 mgr inż. Anna Dudzik upr. bud. do projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid. UAN-II-8387/20/88 nr ewid. LUB/0032/WOE/03
OPRACOWANIE ZAWIERA:		
ELEMENT I - PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU ELEMENT II - PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY ELEMENT III - ZAŁĄCZNIKI PROJEKTU BUDOWLANEGO ELEMENT IV - PROJEKT TECHNICZNY - NIE PODLEGA ZATWIERDZENIU I STANOWI OSOBNY TOM PROJEKTU BUDOWLANEGO.		
DATA OPRACOWANIA	ZAMOŚĆ, LIPIEC 2022 r.	

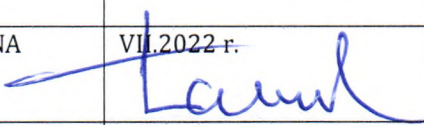
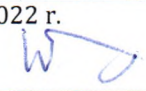
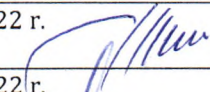

Nazwa jednostki projektowania:		
PROJEKT TECHNICZNY		
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO		
BUDYNEK ŚWIETLICY WIEJSKIEJ Z GARAŻEM		
Kategoria obiektu budowlanego: XVII		
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO		INWESTOR
DZIAŁKA NR EWID. 265/1, OBRĘB: 0013 STAW UJAZDOWSKI, JEDN. EWID. 062007_2 NIELISZ		GMINA NIELISZ 22-413 NIELISZ 279
ZESPÓŁ PROJEKTANTÓW SPRAWDZAJĄCYCH PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY		
ZAKRES OPRACOWANIA	OSOBY POSIADAJĄCE UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA W ODPOWIEDNIEJ SPECJALNOŚCI	PODPIS
SPECJALNOŚĆ ARCHITEKTONICZNA	MGR INŻ. ARCH. TOMASZ JASEK <i>uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności architektonicznej 10/LOIA/04</i>	ARCHITEKT mgr inż. arch. Tomasz Jasek <i>upr. bud. w spec. architektonicznej do projektowania bez ograniczeń nr 10/LOIA/04</i>
SPECJALNOŚĆ KONSTRUKCYJNO- BUDOWLANA	INŻ. URSZULA ŚWISTEK <i>uprawnienia budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do projektowania LUB/0276/PWOK/05</i>	<i>inż. Urszula Świstek</i> <i>członek izby L.O.I.A RP nr LB-0171</i> <i>Upr. bud. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej LOIIB.OKK.7131/81-7132/217/05 LUB/0276/PWOK/05</i>
SPECJALNOŚĆ INSTALACJE SANITARNE	MGR INŻ. ANNA JASIAK <i>Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych LUB/0017/POOS/03</i>	mgr inż. Anna Jasiak <i>upr. bud. do projektowania i kierowania rob. bud. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych nr ewid. LUB/0017/POOS/03 nr ewid. 66/Lb/2002</i> 
SPECJALNOŚĆ INSTALACJE ELEKTRYCZNE	MGR INŻ. BOGDAN KWIECIŃSKI <i>Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych UANB-II-8387/39/90</i>	
OPRACOWANIE ZAWIERA:		
ELEMENT I - PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU ELEMENT II - PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY ELEMENT III - ZAŁĄCZNIKI PROJEKTU BUDOWLANEGO ELEMENT IV - PROJEKT TECHNICZNY - NIE PODLEGA ZATWIERDZENIU I STANOWI OSOBNY TOM PROJEKTU BUDOWLANEGO.		
DATA OPRACOWANIA	ZAMOŚĆ, LIPIEC 2022 r.	

Zamość, lipiec 2022 r.

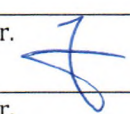
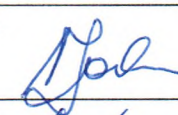
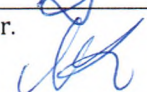
OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U., poz. 2351 z 2021 r./ - oświadczam, że projekt zagospodarowania terenu oraz projekt architektoniczno - budowlany budynku świetlicy wiejskiej z garażem wraz z projektowanymi urządzeniami budowlanymi, usytuowanej na działce nr ewid. 265/1, położonej w obrębie Staw Ujazdowski, jedn. ewid. Nielisz, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTOWAŁ:

BRANŻA:	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ, NR UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	DATA I PODPIS
ARCHITEKTONICZNA	MGR INŻ ARCH. FRANCISZEK B. ŁASOCHA	ARCHITEKTONICZNA 52/98/Za	VII.2022 r. 
KONSTRUKCYJNO - BUDOWLANA	INŻ. WACŁAW BARTNIK	KONSTRUKCYJNO - BUDOWLANA UAN-VIII-7342/54/91	VII.2022 r. 
INSTALACJI SANITARNYCH	INŻ. MARIANNA MICHAŁKIEWICZ	INSTALACYJNO - INŻYNIERYJNEJ UANB-II-7342/68/93	VII.2022 r. 
INSTALACJA ELEKTRYCZNYCH	MGR INŻ. ANNA DUDZIK	INSTALACYJNO - INŻYNIERYJNEJ UAN-II-8387/20/88	VII.2022 r. 

SPRAWDZIAŁ:

BRANŻA:	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ, NR UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH	DATA I PODPIS
ARCHITEKTONICZNA	MGR INŻ ARCH. TOMASZ JASEK	ARCHITEKTONICZNA 10/LOIA/04	VII.2022 r. 
KONSTRUKCYJNO - BUDOWLANA	INŻ. URSZULA ŚWISTEK	KONSTRUKCYJNO - BUDOWLANA LUB/0276/PWOK/05	VII.2022 r.
INSTALACJI SANITARNYCH	MGR INŻ. ANNA JASIAK	INSTALACYJNEJ LUB/0017/POOS/03	VII.2022 r. 
INSTALACJA ELEKTRYCZNYCH	MGR INŻ. BOGDAN KWIECIŃSKI	INSTALACYJNEJ UANB-II-8387/39/90	VII.2022 r. 

ZAMOŚĆ, LIPIEC 2022 r.

SPIS ZAWARTOŚCI ELEMENTU III – PROJEKT TECHNICZNY

I.PROJEKT TECHNICZNY – CZĘŚĆ OPISOWA

1.	DANE OGÓLNE	3
1.1	Inwestor.....	3
1.2	Lokalizacja.....	3
1.3	Podstawa opracowania	3
2.	ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE OBIEKTU BUDOWLANEGO	3
2.1	Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe	3
2.2	Zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne), układy konstrukcyjne, podstawowe wyniki obliczeń statycznych	4
2.3	Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji.....	6
2.4	Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe podstawowych elementów konstrukcji obiektu	6
3.	GEOTECHNICZNE WARUNKI I SPOSÓB POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	6
4.	ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE WEWNĘTRZNYCH I ZEWNĘTRZNYCH PRZEGRÓD BUDOWLANYCH.....	7
5.	ROZWIĄZANIA NIEZBEDNYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO ..	8
5.1	Instalacja ogrzewcza.....	8
5.2	Instalacja wentylacyjna	10
5.3	Instalacja wodociągowa	10
5.4	Instalacja kanalizacyjna.....	11
6.	SPOSÓB POWIĄZANIA INSTALACJI I URZĄDZEŃ BUDOWLANYCH OBIEKTU BUDOWLANEGO ZE ŚCIANAMI ZAWNĘTRZNYMI WRAZ Z PUNKTAMI POMIAROWYMI, ZAŁOŻANIAMI PRZYJĘTYMI DO OBLICZEŃ INSTALACJI ORAZ PODSTAWOWE WYNIKI TYCH OBLICZEŃ, A DOBOREM RODZAJU I WIELKOŚCI URZĄDZEŃ	12
6.1	Zaopatrzenie w wodę.....	12
6.2	Odprowadzenie ścieków sanitarnych.....	12
6.3	Zagospodarowanie ścieków deszczowych	12
7.	DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ	12
7.1	Bezpieczeństwo pożarowe	13
7.2	Dane techniczne.....	13
7.3	Odległość od obiektów sąsiadujących.....	13
7.4	Parametry pożarowe występujących substancji palnych	13
7.5	Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego	13

7.6	Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywalna liczba osób na kondygnacjach.....	13
7.7	Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych.....	13
7.8	Podział obiektu na strefy pożarowe	13
7.9	Warunki ewakuacji.....	13
7.10	Klasa odporności pożarowej budynku oraz odporność ogniowa i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych	14
7.11	Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie	14
7.12	Wypożyczenie w podręczny sprzęt gaśniczy.....	14
7.13	Drogi pożarowe	14
7.14	Uwagi ogólne	14
8.	CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO.....	14
8.1	Bilans mocy urządzeń elektrycznych oraz urządzeń zużywających Inn rodzaje energii, stanowiących stałe wyposażenie budowlano-instalacyjne tego budynku, z wydzieleniem mocy urządzeń służących do celów technologicznych związanych z jego przeznaczeniem.....	14
8.2	Właściwości cieplne przegród zewnętrznych	15
8.3	Parametry sprawności energetycznej instalacji ogrzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych, chłodniczych oraz innych urządzeń mających wpływ na gospodarkę energetyczną budynku	17
8.4	Dana wynikające, że przyjęte w projekcie technicznym rozwiązania Budowlane i instalacyjne spełniają wymagania dotyczące oszczędności energii zawarte w przepisach techniczno-budowlanych.....	21

II.PROJEKT TECHNICZNY – CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Nr rys	Nazwa rysunku	Skala:
K-01	RZUT FUNDAMENTÓW	1:100
K-02	PRZEKROJE FUNDAMENTÓW	1:20
K-03	RZUT KONSTRUKCJI PARTERU	1:100
K-04	SŁUP SL1	1:100
K-05	SŁUP SL2	1:100
K-06	RZUT KONSTRUKCJI DACHU	1:100
S-01	RZUT PARTERU – INSTALACJE SANITARNE	1:100
S-02	RZUT PARTERU – INSTALACJE C.O.	
IE-01	RZUT PARTERU – INSTALACJA ELEKTRYCZNA	1:100
IE-03	RZUT DACHU – INSTALACJA ELEKTRYCZNA	1:100

I.PROJEKT TECHNICZNY – CZĘŚĆ OPISOWA

1. DANE OGÓLNE

1.1 Inwestor

GMINA NIELISZ

22-413 NIELISZ 279

1.2 Lokalizacja

DZIAŁKA NR EWID. 265/1,

OBRĘB: 0013 STAW UZJAZDOWSKI, JEDN. EWID. 062007_2 NIELISZ

1.3 Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem
- Program funkcjonalno-użytkowy ustalony z Inwestorem
- Wizja lokalna
- Obowiązujące przepisy i normy
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2019 poz.1065 z późn. zm)
- Prawo Budowlane (Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 z późn. zm)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2020 poz. 1609 z późn. zm),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010 nr 109 poz. 719 z późn. zm),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. 2009 nr 124, poz. 1030 z późn. zm),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. 2021 poz. 1722 z późn. zm).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2019 poz. 1839 z późn. zm)
- Obowiązujące normy branżowe;
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500
- Ekspertyza stanu konstrukcji i elementów istniejącego budynku

2. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE OBIEKTU BUDOWLANEGO

2.1 Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe

Projektowany budynek zaprojektowano w technologii tradycyjnej: ściany zewnętrzne murowane z bloczków z betonu komórkowego, ściany wewnętrzne nośne murowane z bloczków z betonu komórkowego. Strop nad parterem – wełna mineralna 30cm + paroizolacja folia pcv łączona na zakład 0,5mm + podwieszony sufit płyty gipsowo kartonowe do pasa dolnego więźby dachowej. Ławy fundamentowe żelbetowe. Fundamenty wykonać w formie ław fundamentowych o szerokości 60 cm z betonu C16/20 zbrojone podłużnie w formie wieńca prętami 4#12 mm, strzemiona Ø6 co 30 cm. Wysokość wszystkich ław fundamentowych wynosi 40 cm. Fundamenty należy posadowić min. 1,0 m poniżej istniejącego terenu na gruncie rodzimym, ściany fundamentowe murowane z bloczków betonowych na zaprawie cementowej. Dach drewniany krokwiowo - jętkowy o kącie nachylenia połaci 35° - blacha dachówkowa 3,5cm + łąty drewniane 6x4cm + kontrłaty 5x2,5cm + wiatroizolacja – membrana izolacyjna wysoko paroprzepuszczalna + krokwie 8x18cm.

Kominy wykonać zgodnie z normą PN-89/B-10425. Projektowana ściana obudowy stalowych przewodów kominowych: wełna mineralna 15cm+ izolacja przeciwwilgociowa – folia pcv łączona na zakład 0,5mm+ płyty osb – 2,5cm od zewnątrz + powyżej połaci dachu – obróbka blacharska z blachy płaskiej. Przewody wentylacyjne murowane z pustaków ceramicznych 19x19 cm na zaprawie cementowo – wapiennej marki M5, omurowane bloczkami z betonu komórkowego gr. 12 cm, a następnie wykończone tynkiem cementowo – wapiennym. Kanały wentylacyjne przechodzące przez strefę nieogrzewaną należy izolować termicznie np. warstwą wełny mineralnej gr. 5 cm.

2.2 Zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne), układy konstrukcyjne, podstawowe wyniki obliczeń statycznych

2.3.1 Obciążenie śniegiem – strefa III :

- Zestawienie obciążeń połaci dachu – **obciążenie śniegiem**:

L.p.	Rodzaj obciążenia	Obciążenie charakt.	Współcz. obciąż.	Obciążenie oblicz.	Jednostka
1	2	3	4	5	6
	Obciążenie śniegiem				
	Strefa 3, wys H=222m n.p.m., $\mu_i = 1,17$; $C_e=1$; $C_t=1$; $S_k=0,006 \cdot A-0,6=1,59 \text{ kN/m}^2$ rozsta krokwi = 1,0 m $S = 1,59 \text{ kN/m}^2 \times 1,0 \text{ m} \times 1,17 = 2,53 \text{ kN/m}$	1,2	1,50	1,8	kN/m

2.3.2 Obciążenie wiatrem – strefa I:

-Zestawienie obciążeń połaci dachu – **obciążenie wiatrem**:

L.p.	Rodzaj obciążenia	Obciążenie charakt.	Współcz. obciąż.	Obciążenie oblicz.	Jednostka
1	2	3	4	5	6
	Obciążenia wiatrem - parametry obliczeniowe				
	Strefa 1, A=222m n.p.m. nachylenie połaci 35°; rozstaw krokwi = 1,0m podstawowa prędkość wiatru $v_{b,0}=22 \text{ m/s}$ $Cr(Ze)=1,18$; $V_m=26,94 \text{ m/s}$; $\delta=1,25 \text{ kg/m}^3$ $Q_p=0,923 \text{ Kpa}$; $C_{pe}=0,7$; $W_e=0,65 \text{ kN/m}^2$	$P_{kl} I=0,43$ $P_{kl} II=-0,12$ $P_{kp} I=-0,31$	1,50	$P_{ol} I=0,645$ $P_{ol} II=-0,18$ $P_{op} I=0,465$	kN/m^2

2.3.3 Obciążenia stałe połaci dachowej :

- Zestawienie obciążeń połaci dachu – **obciążenia stałe połaci**:

L.p.	Rodzaj obciążenia	Obciążenie charakt.	Współcz. obciąż.	Obciążenie oblicz.	Jednostka
1	2	3	4	5	6
	Obciążenia stałe:				
a	Panele fotowoltaiczne $0,20 \times 1,0 = 0,20 \text{ kN/m}$	0,20	1,35	0,27	kN/m
b	Blachodachówka $0,15 \times 1,0 = 0,15 \text{ kN/m}$	0,15	1,35	0,20	kN/m
c	Łaty drewniane $4 \times 6 \text{ cm} = 3 \text{ szt} \times 0,04 \times 0,06 = 0,0072 \text{ m}^2$ $5,5 \times 0,0072 \times 1,0 = 0,05 \text{ kN/m}$	0,05	1,35	0,07	kN/m
d	Kontrłaty drewniane $2,4 \times 5 \text{ cm}$	0,05	1,35	0,07	kN/m
e	Membrana paroprzep.	0,15	1,35	0,20	kN/m
f	2x deska systemu _____ – $3,2 \times 16 \text{ cm}$ $5,5 \times 0,010 = 0,056 \text{ kN/m}$	0,06	1,35	0,08	kN/m
g	Wetna belki systemu _____ 20cm $2,0 \text{ kN/m}^3 \times 0,16 \times 0,20 \times 1,0 = 0,06 \text{ kN/m}$	0,06	1,35	0,09	kN/m
h	Krokiew drewniana $8 \times 18 \text{ cm}$ $5,5 \times 0,08 \times 0,18 \times 1,0 = 0,079 \text{ kN/m}$	0,078	1,35	0,11	kN/m
i	Wetna _____ 18cm - krokiew $0,60 \text{ kN/m}^3 \times 0,18 \times 1,0 = 0,12 \text{ kN/m}$	0,11	1,35	0,15	kN/m
j	Membrana paroizol. _____	0,08	1,35	0,11	kN/m

k	Płyty gipsowo-kartonowe grub. 12.5mm 12,0 kN/m ³ x 0,0125 x 1,0 = 0,30 kN/m	0,15	1,35	0,20	kN/m
	RAZEM OBCIĄŻENIA STAŁE	1,14		1,55	kN/m

2.3.4 Obciążenia stałe jętki dachowej :

- Zestawienie obciążeń jętki dachu – **obciążenia stałe jętki**:

L.p.	Rodzaj obciążenia	Obciążenie charakt.	Współcz. obciąż.	Obciążenie oblicz.	Jednostka
1	2	3	4	5	6
	Obciążenia stałe:				
a	Deska grubości 2,5cm 7,0 x 0,025 x 1,0 = 0,056 kN/m	0,18	1,35	0,24	kN/m
b	Jętka drewniana 2x 4x22cm 5,5 x 0,04 x 0,22 x 2,0 = 0,11 kN/m	0,11	1,35	0,15	kN/m
c	Folia PE	0,05	1,35	0,07	kN/m
d	Płyty gipsowo-kartonowe grub. 12.5mm 12,0 kN/m ³ x 0,0125 x 1,0 = 0,30 kN/m	0,15	1,35	0,20	kN/m
	RAZEM OBCIĄŻENIA STAŁE	0,49		0,66	kN/m

2.3.5 Obciążenia użytkowe jętki dachowej :

- Zestawienie obciążeń – **obciążenie użytkowe jętki**:

L.p.	Rodzaj obciążenia	Obciążenie charakt.	Współcz. obciąż.	Obciążenie oblicz.	Jednostka
1	2	3	4	5	6
	Obciążenie użytkowe:				
a	Masa rekuperatora = 150kg	1,50	1,50	2,25	kN

2.3.6 Obciążenia stałe ścian :

- Zestawienie obciążeń – **obciążenie stałe ścian**

L.p.	Rodzaj obciążenia	Obciążenie charakt.	Współcz. obciąż.	Obciążenie oblicz.	Jednostka
1	2	3	4	5	6
	Obciążenie stałe:				
a	Ściana murowana nośna	2,25	1,35	3,04	kN/m ²
b	Styropian EPS o gr. 200 mm	0,032	1,35	0,043	kN/m ²
c	Tynk zewnętrzny i wewnętrzny o gr. 15 mm	0,6	1,35	0,81	kN/m ²
d	Ściany działowe	1,1	1,35	1,485	kN/m ²

2.3.7 Posadowienie budynku – budynek zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej. Do obliczenia łąw w projekcie przyjęto podłoże wg opinii geotechnicznej :

- gleba – D=0,3 [m]

- Gлина pylasta – stopień plast. $I_L = 0,10$ (pl), $\rho = 2,1$ [t/m³], $\Phi_u = 16,4^\circ$, $C_u = 22,1$ [kPa], met. "B" – D = 0,60 [m]

- Gлина piaszczyste – stopień plast. $I_L = 0,20$ (pl), $\rho = 2,2$ [t/m³], $\Phi_u = 14,8^\circ$, $C_u = 17,0$ [kPa], met. "B"

Głębokość przemarzania gruntu II strefa = 1,0 [m], przyjęty poziom posadowienia -1,32 m.

2.3.8 Elementy żelbetowe – obliczono przyjmując klasę ekspozycji XC1 dla elementów we wnętrzach o niskiej wilgotności, XC2 dla fundamentów oraz XC3 dla pozostałych elementów (wg tab. 4.1 normy wym. w pkt. 2.2 e). Klasę konstrukcji przyjęto S4 zgodnie z tab. 2.1 normy powołanej w pkt. 2.2 a). Nominalne otulenie zbrojenia przyjęto w zależności od klasy ekspozycji, uwzględniając je na rysunkach konstrukcyjnych. Klasy betonu przyjęto z tab. E.1N normy powołanej w pkt. 2.2 e).

2.3.9 Wyniki obliczeń najważniejszych elementów konstrukcyjnych budynku:

UWAGI DO OBLICZEŃ STATYCZNYCH:

- Obliczenia statyczne elementów ustroju więźby dachowej wykonano za pomocą programów pakietu obliczeniowego RM-WIN.

- b) Do obliczeń przyjęto drewno lite iglaste wg PN-EN 338:2004, klasa wytrzymałości C24
 $f_{m,k} = 24 \text{ MPa}$, $f_{t,0,k} = 14 \text{ MPa}$, $f_{c,0,k} = 21 \text{ MPa}$, $f_{y,k} = 2,5 \text{ MPa}$, $E_{90,mean} = 370 \text{ MPa}$, $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$

2.3 Założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji

- a) PN-EN 1990:2004 Eurokod: Podstawy projektowania konstrukcji.
- b) PN-EN 1991-1-1:2004 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcję.
- c) PN-EN 1991-1-3:2005 Eurokod 1: Część 1-3: Obciążenie śniegiem.
- d) PN-EN 1991-1-4:2008 Eurokod 1: Część 1-4: Oddziaływania wiatru.
- e) PN-EN 1992-1-1 Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu.
- f) PN-EN 1995 Eurokod 5: Projektowanie konstrukcji drewnianych.
- g) PN-EN 1996 Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych.
- h) PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne.
- i) Inne normy związane i przepisy techniczne.

2.4 Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe podstawowych elementów konstrukcji obiektu

Projektowaną rozbudowę budynku zaprojektowano w technologii tradycyjnej: ściany zewnętrzne murowane z bloczków z betonu komórkowego, ściany wewnętrzne nośne murowane z bloczków z betonu komórkowego. Strop nad parterem – wełna mineralna 30cm + paroizolacja folia pcv łączona na zakład 0,5mm + podwieszony sufit płyty gipsowo kartonowe do pasa dolnego więźby dachowej. Ławy fundamentowe żelbetowe. Fundamenty wykonać w formie ław fundamentowych o szerokości 60 cm z betonu C16/20 zbrojone podłużnie w formie wieńca prętami 4#12 mm, strzemiona Ø6 co 30 cm. Wysokość wszystkich ław fundamentowych wynosi 40 cm. Fundamenty należy posadowić min. 1,0 m poniżej istniejącego terenu na gruncie rodzimym, ściany fundamentowe murowane z bloczków betonowych na zaprawie cementowej. Dach drewniany krokwiowo - jętkowy o kącie nachylenia połaci 35° - blacha dachówkowa 3,5cm +łaty drewniane 6x4cm + kontrłaty 5x2,5cm + wiatroizolacja – membrana izolacyjna wysoko paroprzepuszczalna + krokwie 8x18cm. Kominy - projektowana ściana obudowy stalowych przewodów kominowych: wełna mineralna 15cm+ izolacja przeciwwilgociowa – folia pcv łączona na zakład 0,5mm+płyty osb – 2,5cm od zewnątrz + powyżej połaci dachu – obróbka blacharska z blachy płaskiej.

3. GEOTECHNICZNE WARUNKI I SPOSÓB POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Projektowany budynek świetlicy wiejskiej, jest obiektem o statycznie wyznaczalnym schemacie. Zgodnie z § 4 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27.04.2012r. Dz. U z 2012r. poz. 463, warunki gruntowe zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej o warunkach gruntowych prostych, dla których wystarcza opinia geotechniczna. Biorąc pod uwagę wyniki przeprowadzonych badań fundamentów budynków istniejących oraz warunki gruntowe, które zakwalifikowano do prostych a także biorąc pod uwagę wielkość projektowanego obiektu – jednokondygnacyjny budynek o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym, dla przedmiotowej inwestycji określa się pierwszą kategorię geotechniczną i nie zachodzi konieczność przeprowadzenia dodatkowych badań gruntu. Stwierdzono, że grunt jest stabilny i przedstawia cechy prostych warunków gruntowych o jednorodnych warstwach gruntowych. Występujące warstwy gruntów są jednorodne genetycznie i litologicznie, zalegają poziomo a posadowienie budynku nastąpi powyżej poziomu wody gruntowej. Nie stwierdzono mineralnych gruntów słabonośnych, gruntów organicznych, nasypów niekontrolowanych ani też niekorzystnych zjawisk geologicznych. Dokonano również obserwacji obiektów wybudowanych w pobliżu analizowanego terenu, jak również przeprowadzono wywiad z inwestorem. W wyniku badań podłoża gruntowego, na którym zostanie posadowiony budynek, przyjęto jednostkowy opór obliczeniowy wynoszący 0,15 MPa.

Jeżeli po wykonaniu wykopów pod ławy fundamentowe okaże się, że wytrzymałość gruntu jak i warunki odbiegają od tych które podano w projekcie to należy niezwłocznie skontaktować się z projektantem.

Powyższa opinia spełnia wymogi rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27.04.2012r. Dz. U z 2012r. poz. 463.

Sposób posadowienia: projektuje się wykonanie stóp żelbetowych, ław fundamentowych posadowionych w poziomie 1,32 (rzędna względna) na głębokości 100 cm poniżej terenu wokół budynku.

4. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE WEWNĘTRZNYCH I ZEWNĘTRZNYCH PRZEGRÓD BUDOWLANYCH

4.1.1 Ściany murowane

4.1.2 Ściany konstrukcyjne

Ściany murowane zgodnie z oznaczeniami na rysunkach architektury.

Ściany murowane zaprojektowano z bloczków betonu komórkowego o grubości 24 cm

4.1.3 Ściany działowe

Ściany murowane zgodnie z oznaczeniami na rysunkach architektury.

Ściany murowane zaprojektowano z bloczków betonu komórkowego o grubości 12 cm

4.1.4 Ściany fundamentowe

Ściany murowane zaprojektowano z bloczków betonowych gr. 24 cm.

4.1.5 Ocieplenie ścian

Ściany zewnętrzne - płyty styropianowe do stosowania w systemach ociepleń o grubości 20cm, ściany fundamentowe oraz posadzki - polistyren XPS (Styrodur).

4.1.6 Dach

Wieżba dachowa – drewniana krokwiowo jętkowa z drewna klasy C24 oparta na wieńcach ścianek kolankowych poprzez murlaty 14x14cm, zakotwione w wieńcach szpilkami Ø16 w rozstawie równym rozstawowi krokwi, a w strefach skrajnych po 2 szpilki na krokiew. Krokwie wiązara głównego budynku 8x18 cm. Jętka w wewnętrznych wiązarach budynku jętki kleszczowe 2x4x18cm z przewiązkami co 1,0m. Kleszcze w wewnętrznych wiązarach budynku jętki kleszczowe 2x8x18cm z przewiązkami co 1,0m. Kontrłaty oraz belki systemu nakrokwiowego wg systemu producenta,łaty 6x4cm. Zwiatrowanie konstrukcji wieżby dachowej taśmami perforowanymi o przekroju 40x3mm.

Połączenia konstrukcyjne elementów wieżby dachowej wykonać zgodnie ze sztuką ciesielską stosując łączniki stalowe z systemu BMF, DMX lub tp. oraz gwoździe karbowane, śruby klasy 8.8. Wszystkie elementy drewniane wieżby impregnować przed wbudowaniem.

Pokrycie dachu – blachodachówką oraz wypełnienie dachu według opisu na rysunkach architektury.

Odwentylowanie stropodachu na budynku stanowi przestrzeń pomiędzy kontrłatami o wysokości 3 cm. Należy zapewnić swobodny przepływ powietrza w tej przestrzeni pozostawiając szczeliny wlotowe w okapach dachu, przelotowe w poziomie stropu strychowego na jętkach oraz wylotowe w kalenicy dachu. Odwentylowanie kalenicy – poprzez uszczelki wentylacyjne stanowiące elementy pokrycia systemowego. Szczeliny wlotowe i pośrednie zabezpieczyć siatką uniemożliwiającą zagnieżdżenie się ptaków i owadów.

4.1.7 Strop

Strop nad parterem – wełna mineralna 30cm + paroizolacja folia pcv łączona na zakład 0,5mm + podwieszony sufit płyty gipsowo kartonowe do pasa dolnego wieżby dachowej.

4.1.8 Fundamenty

Ławy fundamentowe – żelbetowe C16/20, zbrojone prętami Ø12 wg rysunków konstrukcyjnych. Fundamenty wykonać w formie ław fundamentowych o szerokości 60 cm z betonu C16/20 zbrojone podłużnie w formie wieńca prętami 4#12 mm, strzemiona Ø6 co 30 cm. Wysokość wszystkich ław fundamentowych wynosi 40 cm. Fundamenty należy posadowić min. 1,0 m poniżej istniejącego terenu na gruncie rodzimym.

Wszystkie fundamenty należy wykonać na warstwie chudego betonu.

4.1.9 Podłoga parteru

Podłogę parteru zaprojektowano jako betonową podłogę na gruncie z izolacją przeciwwilgociową wykonaną z folii PE, ocieploną płytami styropianowymi, wykończoną wylewką betonową zbrojoną siatką. Posadzki należy wykonać wg zastawienia pomieszczeń. Podłogę należy dylatować po obrysie i w progach drzwi oraz zgodnie z wytycznymi dostawcy systemu posadzkowego.

4.1.10 Belki, nadproża

Belki i nadproża zaprojektowano jako żelbetowe monolityczne wylwane na mokro z betonu klasy C20/25 zbrojone ze stali o wytrzymałości charakterystycznej $f_{yk}=500$ MPa. Minimalne oparcie belek i nadproży na ścianach 25 cm.

4.1.11 Wieńce

W ścianach konstrukcyjnych zewnętrznych i wewnętrznych w poziomie stropu nad parterem oraz na ścianach kolankowych należy wykonać wieńce żelbetowe monolityczne wykonane z betonu C20/25, zbrojenie główne ze stali o wytrzymałości charakterystycznej $f_{yk}=500$ MPa, połączone strzemionami $\varnothing 6$ co 20 cm.

4.1.12 Słupy

W budynku zaprojektowano słupy żelbetowe SL-1 i SL-2. Słupy o przekroju $b/h = 24/24$ cm wykonać z betonu C16/20, zbrojone prętami $\varnothing 12$ (stal A-IIIIN – RB500W). Słupy wykonać wg rys. k04 i k05. Lokalizacja słupów wg rysunku k03. Otulina zbrojenia słupa 3 cm na całej wysokości.

4.1.13 Tynki

Ściany zewnętrzne tynkowane tynkami silikonowymi w kolorze dopasowanym do desek drewnianych i białym na siatce zbrojeniowej wg rozwiązań systemowych. Ściany wewnętrzne należy tynkować tynkami cementowo-wapiennymi, kat III nakładanymi mechanicznie (ściany należy wykończyć gładzią gipsową).

4.1.14 Malowanie i powłoki zabezpieczające

Ściany i sufitów zarówno tynkowane tynkiem cementowo-wapiennym jak i wykonane w suchej zabudowie z płyt G-K i GKI (w pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności) należy pomalować farbami akrylowymi lub lateksowymi. Przed malowaniem płyt G-K należy z ich powierzchni usunąć wszelkie zanieczyszczenia, a miejsca szpachlowania przeszlifować. W celu uzyskania bardzo gładkiej powierzchni należy całą powierzchnię płyty zaszpachlować masą do szpachlowania końcowego. Następnie podłogę należy zagruntować gruntem.

Ściany pomieszczeń mokrych należy wykończyć do wysokości co najmniej 2 m od posadzki płytkami ceramicznymi lub innym materiałem łatwo zmywalnym.

4.1.15 Stolarka budowlana

Stolarkę okienną i drzwiową zaprojektowano jako PCV oraz zestawy aluminiowe. Okna i zestawy o współczynniku przenikania ciepła $U_{max} = 0,8$ W/m²K (liczone dla całego okna).

Drzwi zewnętrzne wejściowe o współczynniku przenikania ciepła $U_{max} = 0,9$ W/m²K.

Drzwi wewnętrzne drewniane. Drzwi do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych powinny mieć w dolnej części wykonane otwory o sumarycznym przekroju nie mniejszym niż 0,022 m² dla dopływu powietrza.

Uwaga:

- Okna i drzwi należy wykonać na indywidualne zamówienie Inwestora.
- Przed zamówieniem stolarki należy wszystkie wymiary sprawdzić na budowie.

4.1.16 Kominy

Kominy wykonać zgodnie z normą PN-89/B-10425. Projektowana ściana obudowy stalowych przewodów kominowych: wełna mineralna 15 cm + izolacja przeciwwilgociowa – folia pcv łączona na zakład 0,5 mm + płyty osb – 2,5 cm od zewnątrz + powyżej połaci dachu – obróbka blacharska z blachy płaskiej. Przewody wentylacyjne murowane z pustaków ceramicznych 19x19 cm na zaprawie cementowo – wapiennej marki M5, omurowane bloczkami z betonu komórkowego gr. 12 cm, a następnie wykończone tynkiem cementowo – wapiennym. Kanały wentylacyjne przechodzące przez strefę nieogrzewaną należy izolować termicznie np. warstwą wełny mineralnej gr. 5 cm.

4.1.17 Pokrycie dachu

Pokrycie dachu zaprojektowano z blachodachówki na łątach drewnianych 5x4 cm i kontrłatach 5x3 cm. Przy montażu pokrycia dachu należy się stosować do instrukcji i wytycznych wybranego producenta.

4.1.18 Obróbki blacharskie

Obróbka dachu obejmuje opierzenie komina, wsporników antenowych, wylazów dachowych elementów związanych z utrzymaniem i konserwacją kominów, rynny i rury spustowe.

Zastosować obróbki dachowe systemowe lub wykonać indywidualne z blachy stalowej ocynkowanej. Rynny i rury spustowe wg rozwiązań systemowych zgodnych z katalogiem wybranej firmy. Kolorystyka obróbek blacharskich zgodna z kolorystyką pokrycia dachowego.

5. ROZWIĄZANIA NIEZBEDNYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO

5.1 Instalacja ogrzewcza

Ogólne zapotrzebowanie ciepła na pokrycie strat i wentylację budynku wynosi ok. 8,5 kW.

Zaprojektowano instalację centralnego ogrzewania wodnego o parametrach 45/35 °C. Instalacja zasilana będzie z projektowanej powietrznej pompy ciepła o mocy do 14,7 kW. Pompa składa się z wewnętrznej centrali grzewczej i jednostki zewnętrznej. Zasilanie instalacji odbywać się będzie poziomem zlokalizowanym w warstwach wykończeniowych posadzki. Na odejściach przewidziano szafki wyposażone w zawory kulowe odcinające na zasilaniu i powrocie oraz rozdzielacze zasilający i powrotny wraz z osprzętem oraz zespołem pompowo-mieszającym. Przewidziano ogrzewanie podłogowe z rur PE-RT/AL/PE-RT 16*2.0. Pętle ogrzewania podłogowego wykonać w systemie rur polietylenowych. Rozdzielacze i szafki systemowe. Przewody rozłożyć na rolowanych płytach DES ze spinkami. Ogrzewanie podłogowe wykonywać z uwzględnieniem dylatacji posadzki pomiędzy poszczególnymi polami grzewczymi. Na obwodzie pomieszczeń układać taśmy brzegowe.

W pomieszczeniu łazienki dodatkowo przewidziano grzejnik drabinkowy.

5.1.1 Rurociągi c.o.

Bezpośrednie podłączenie pompy wykonać z rur stalowych ze szwem wg PN - 79/H - 74244 łączonych przez spawanie. Podłączenia do przewodów stalowych przy pompie wykonać przy zastosowaniu złączek wykonanych z mosiądzu, stosując przekładki teflonowe. Przy pompie zamontować zawory odcinające na zasil. i powrocie.

5.1.2 Grzejniki

W łazienkach, garażu, szatni zaproponowano grzejnik drabinkowy i płytowy.

5.1.3 Armatura

Projektuje się następującą armaturę:

- grzejniki z podejściem dolnym wyposaża się w głowice termostatyczne z czujnikiem wbudowanym oraz zawór odcinający prosty lub kątowy u dołu grzejnika (typ H),
- zawory kulowe przy pompie ciepła i przy rozdzielaczach,
- zespoły pompowo mieszające do ogrzewania podłogowego,

Obliczenie zapotrzebowania ciepła na cele grzewcze

Dane do obliczeń:

strefa klimatyczna	II
temperatura zewnętrzna	-20°C
temperatura wewnętrzna	+20, +24°C
parametry czynnika grzejnego – woda o temp.	45/35°C
system ogrzewania	wodne – pompowe

Obliczenie zapotrzebowania ciepła dokonano w oparciu o obowiązujące normy i przepisy w szczególności o:

- PN-EN ISO 6946:2008 - Komponenty budowlane i elementy budynku - Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła - Metoda obliczania.
- PN-EN 12831:2006 - Instalacje grzewcze w budynkach - Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego.
- PN-EN ISO 13370:2008 - Ciepłota właściwości użytkowe budynków - Wymiana ciepła przez grunt - Metody obliczania.
- PN-EN ISO 13789:2008 - Ciepłota właściwości użytkowe budynków - Współczynniki wymiany ciepła przez przenikanie i wentylację - Metoda obliczania.
- PN-B-03430:1983 PN-B-03430:1983/ Az3:2000 - Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej - Wymagania.

Temperatury zewnętrzne przyjęto wg PN-82/B-02403, a temperatury wewnętrzne wg PN-82/B-02402.

Przegrody zewnętrzne odpowiadają warunkom technicznym zawartym w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury Dz. U. nr 75 poz. 690 z dnia 15 czerwca 2002r.

Przyjęte rozwiązania budowlane i instalacyjne spełniają wymagania dotyczące oszczędności energii.

5.1.4 Próby ciśnienia

Po zamontowaniu całą instalację przepłukać i poddać próbie szczelności na ciśnienie

$p = p_r + 0.2 \text{ MPa}$

gdzie p_r - ciśnienie robocze.

Fakt dokonania próby ciśnieniowej i próby na gorąco należy w obecności inspektora nadzoru odnotować w dzienniku budowy.

5.1.5 Pomieszczenie pompy ciepła

Przewidziano powietrzną pompę ciepła typu woda/powietrze o mocy do 14,7 kW. Pompa składa się z wewnętrznej centrali grzewczej i jednostki zewnętrznej. Jednostka wewnętrzna umieszczona w pomieszczeniu gospodarczym na parterze budynku, a zewnętrzna przy ścianie budynku.

Odległość pompy ciepła od przegród powinna być taka, aby zapewniony był dostęp do wszystkich części pompy wymagających obsługi, konserwacji i czyszczenia. Wysokość pomieszczenia powinna wynosić min. 2.2m. Pomieszczenie powinno mieć oświetlenie sztuczne, zainstalowane zgodnie z wymaganiami stopnia ochrony IP-24. Zaleca się, aby pomieszczenie to miało oświetlenie naturalne bezpośrednie lub pośrednie. W pomieszczeniu powinien być niezamykany otwór wentylacji wywiewnej, umieszczony możliwie blisko stropu. Pod urządzeniem zaleca się wykonać izolację akustyczną i dylatację w posadzce wokół urządzenia.

Jednostki wewnętrzna i zewnętrzna połączone instalacją z czynnikiem chłodniczym.

5.1.6 Analiza technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub w wyznaczonej strefie ogrzewania

W celu regulacji ogrzewania podłogowego wodnego stosuje się zespoły pompowo mieszające sterowane przez regulator. Jest to stosunkowo drogie rozwiązanie i mniej uzasadnione, gdy źródłem ciepła jest pompa ciepła dająca niskie parametry zasilania. Mniej kosztownym rozwiązaniem jest montaż zaworów termostatycznych na każdym obiegu w pomieszczeniach do 20m². Montaż obu systemów jest możliwy pod względem technicznym.

5.2 Instalacja wentylacyjna

W celu zapewnienia wentylacji o wysokiej sprawności, komforcie i ekonomiczności przewidziano wentylację mechaniczną z odzyskiem ciepła.

System wymaga przewidzenia instalacji na etapie wykonywania konstrukcji budynku.

Ilości powietrza:

- łazienka 50 m ³ /h - szt. 1,	50m ³ /h
- WC 30 m ³ /h - szt. 1,	30m ³ /h
- kuchnia 50 m ³ /h - szt. 1,	50 m ³ /h
- pom. świetlicy 50 m ³ /h - szt. 2,	100 m ³ /h
Łączna ilość powietrza dla budynku około 230 m ³ /h.	

5.3 Instalacja wodociągowa

Projekt obejmuje wykonanie instalacji wodociągowej wewnętrznej zapewniającej wodę na cele bytowe – gospodarcze.

Przepływ obliczeniowy:

Przybór	szt	qn	suma qn
Zlewozmywak, zlew	1	0,07	0,07
Miska ustępowa	2	0,13	0,26
Umywalka	2	0,07	0,14
			0,47

Zgodnie z normą PN-92/B-01706 przepływ obliczeniowy wody $q(l/s)$ na cele socjalno-bytowe wynosi:

$$q_s = 0.682 \times \Sigma q_n^{0.45} - 0.14 = 0.682 \times 0.47^{0.45} - 0.14 = 0.35 \text{ l/s} = 1,26 \text{ m}^3/\text{h}$$

Woda dostarczana jest do poszczególnych punktów czerpalnych wody zimnej oraz do podgrzewacza pojemnościowo-przepływowego zblokowanego z pompą ciepła, znajdującego się w pomieszczeniu kuchni na parterze. Jako przewody przewidziano rury AluPEX łączone zaciskowo za pomocą kształtek mosiężnych, a z armaturą na gwint.

Źródłem ciepłej wody jest pojemnościowy podgrzewacz o pojemności 150 litrów.

Przewody instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej prowadzone są w bruzdach ściennych lub w posadzce ze spadkiem 0.3% w kierunku wodomierza głównego. Piony umieszczone są w szachtach instalacyjnych. Na każdej kondygnacji przewidziano zawory kulowe odcinające poszczególne węzły sanitarne. Zawory odcinające należy montować w miejscach łatwo dostępnych.

Wysokość ustawienia armatury czerpalnej przyjęto na podstawie normy PN/B-10701. Instalacja wodociągowa powinna spełniać warunki podane w zarządzeniu MB i PMB w sprawie warunków technicznych, jakim powinna odpowiadać instalacja wodno-kanalizacyjna zgodnie z Dz. Bud. nr 1 z 1971 r. W miejscach przejścia rur przez ściany i stropy powinny być osadzone tuleje ochronne, przy czym w miejscach tych nie powinno się lokalizować połączeń. Przestrzeń pomiędzy tuleją a rurą należy uszczelnić pianką i szpachlą gwarantującą wyciszenie akustyczne i szczelność.

Próba ciśnienia i zabezpieczenie termiczne

Całą instalację wody ciepłej, cyrkulacyjnej i zimnej należy po wykonaniu dokładnie przepłukać. Badania szczelności urządzeń należy wykonać w temperaturze powietrza powyżej 0°C przed wykonaniem izolacji cieplnej oraz przed zakryciem bruzd i obudową przewodów.

Badaną instalację po zakorkowaniu otworów należy napełnić wodą wodociągową lub z innego źródła, dokładnie odpowietrzając urządzenie. Po napełnieniu należy przeprowadzić kontrolę całego urządzenia, zwracając szczególną uwagę czy połączenia przewodów i armatury są szczelne.

Po stwierdzeniu szczelności należy urządzenie poddać próbie podwyższonego ciśnienia za pomocą ręcznej pompki lub ruchomego agregatu pompowego, przystosowanego do wykonywania prób ciśnieniowych. Instalacja wodociągowa poddawana próbie przy ciśnieniu próbnym równym 1.5-krotnej wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 0.9 MPa nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze odcinającej i połączeniach. Instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 20 min. nie wykazuje spadku ciśnienia. Badanie instalacji ciepłej wody i cyrkulacji należy wykonać dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temperaturze 55°C. Podczas drugiej próby należy sprawdzić zachowanie się punktów stałych i przesuwnych. Próbę szczelności na gorąco przeprowadzamy na ciśnieniu wodociągowe.

Po wykonaniu i sprawdzeniu instalacji, po przeprowadzeniu prób ciśnieniowych, należy wykonać izolację przewodów instalacji wody zimnej i ciepłej. Izolację należy wykonać za pomocą otulin z polietylenu. Izolację należy mocować w sposób trwały zabezpieczając ją przed rozszczelnieniem i odklejaniem się taśm, sprawdzając, aby zabezpieczała całą powierzchnię rur.

5.3.1 Warunki wykonania robót

Roboty instalacyjno - montażowe wykonać zgodnie z projektem oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych t.II "Instalacje sanitarne i przemysłowe".

5.4 Instalacja kanalizacyjna

Instalacja kanalizacji sanitarnej ma za zadanie zebranie i odprowadzenie nazewnątrz ścieków bytowo gospodarczych. Instalację wewnętrznej kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur kanalizacyjnych PCV np. firmy WAVIN prowadzonych po ścianach budynku (w bruzdach lub w szachtach instalacyjnych) oraz pod posadzką parteru w gruncie z zachowaniem odpowiednich spadków w kierunku kanalizacji zewnętrznej – zbiornika.

Z poszczególnych przyborów podejściami, ścieki zbierane są do pionu kanalizacyjnego o średnicy 110 mm. Piony należy wyprowadzić ponad dach 0.5 m i zakończyć rurą wywiewną. U podstawy pionów zamontować czyszczaki. Wysokość ustawienia oraz odległości przyborów od ścian przyjęto na podstawie normy PN / B - 10701. Średnice przewodów dobrano na podstawie normy PN-EN 12056. Na każdym podejściu od przyboru sanitarnego powinien być zamontowany syfon, którego zamknięcie wodne powinno wynosić co najmniej 75 mm. Po wykonaniu instalację należy poddać próbie szczelności. Przewody i ich połączenia powinny być szczelne i nie wykazywać przecieków. Wszystkie odcinki poziome muszą być wykonane z odpowiednimi spadkami. Pionowe przewody muszą być zamocowane do poszczególnych przegród za pomocą obejm z wkładką elastyczną.

5.4.1 Roboty ziemne

Rurociągi kanalizacji sanitarnej podposadzkowej należy układać w specjalnie przygotowanym wykopie na podsypce z piasku o grubości 10 - 20 cm, z minimalnym przykryciem 30cm w budynku. Przy układaniu należy zwrócić uwagę na staranne wykonanie obsypki tak, aby zapewnione było podparcie przewodu na całej długości, a także prawidłowe jego umiejscowienie w celu uniknięcia niepożądanych naprężeń powodujących uszkodzenie przewodu. Obsypka powinna sięgać ok. 30 cm ponad wierzch rury.

6. SPOSÓB POWIĄZANIA INSTALACJI I URZĄDZEŃ BUDOWLANYCH OBIEKTU BUDOWLANEGO ZE ŚCIANAMI ZAWNĘTRZNYMI WRAZ Z PUNKTAMI POMIAROWYMI, ZAŁOŻANIAM PRZYJETYMI DO OBLICZEŃ INSTALACJI ORAZ PODSTAWOWE WYNIKI TYCH OBLICZEŃ, A DOBREM RODZAJU I WIELKOŚCI URZĄDZEŃ

6.1 Zaopatrzenie w wodę

Zgodnie z otrzymanymi warunkami przyłączenia do sieci wodociągowej dostawa wody zapewniona jest w sposób ciągły poprzez włączenie do istniejącej sieci wodociągowej.

6.2 Odprowadzenie ścieków sanitarnych

Ze względu na brak sieci kanalizacji sanitarnej zaprojektowano odprowadzenie ścieków bytowo-gospodarczych do podziemnego bezodpływowego żelbetowego zbiornika na nieczystości ciekłe. Zbiornik o pojemności 10m³ zlokalizowano na terenie działki inwestora. Usytuowanie wg planu zagospodarowania terenu. Ścieki są odprowadzane w sposób gravitacyjny przewodami $\phi 160$ PCV-u ze spadkiem 2% w kierunku zbiornika. Przewody i zbiornik zagłębić poniżej strefy przemarzania. Wykop pod zbiornik należy wykonać szerszy od średnicy zbiornika o pół metra z każdej strony. W przypadku stwierdzenia wysokiego poziomu wód gruntowych należy wykonać pod zbiornik płytę żelbetową, do której należy zakotwić zbiornik. Następnie zbiornik należy podłączyć do przewodów odpływowych i obsypać piaskiem, a następnie gruntem rodzimym. Po zasypaniu zbiornika obsadzić właz rewizyjny i wentylację. Do zbiornika doprowadzić drugi przewód zakończony w linii ogrodzenia szybkozłączem dla obsługi przez wóz asenizacyjny.

Wykopy projektuje się wykonywać mechanicznie i ręcznie. Ręczne wykopy należy wykonywać przy zbliżeniu do istniejącego uzbrojenia. W miejscach występowania wody gruntowej należy przewidzieć odwodnienie wykopów. W trakcie układania rurociągów wykop musi być odwodniony, połączenie rur musi być wykonane dokładnie i starannie tak, aby rurociąg zachował na całej długości szczelność. Rurociągi należy układać na podsypce z piasku o uziarnieniu nie większym niż 20mm i gr. 15cm. Podsypka stanowiąca podłoże musi być wykonana z piasku zagęszczonego o spadku jak spadek rurociągu. Po ułożeniu przewodów wykonać obsypkę z piasku gr. 20cm. Przy wykopach głębszych niż 1.5m przewiduje się wykonanie pełnego szalowania wykopów. Przy wykopach głębokich wykop oszalować oraz oznakować i zabezpieczyć barierką.

Wszystkie roboty ziemne wykonać zgodnie z BN-83/8836-02.

6.3 Zagospodarowanie ścieków deszczowych

Zgodnie z §28 obowiązującego rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, ze względu na brak możliwości przyłączenia do sieci kanalizacji deszczowej oraz ogólnospławnej, zaprojektowano odprowadzenie wód opadowych na tereny zielone na działce inwestora.

Zgodnie z §29 obowiązującego rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie projektowane ukształtowanie terenu niniejszej działki inwestora uniemożliwia kierowanie wód opadowych na teren sąsiednich nieruchomości.

7. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Podstawa Prawna:

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2021 r. poz. 2351 z późn. zm),
2. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2020 r.poz. 961 z późn. zmianami),
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. 2019 poz.1065 z późn. zm),

4. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719 z późn. zm),
5. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. 2009 Nr 124, poz. 1030 z późn. zmianami),
6. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17września 2021 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. 2021 poz. 1722).

7.1 Bezpieczeństwo pożarowe

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17września 2021 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. 2021 poz. 1722) **projekt nie wymaga uzgodnienia pod względem ochrony przeciwpożarowej.**

7.2 Dane techniczne

- Powierzchnia zabudowy 232,35m²
- Wysokość (mierzona od poziomu terenu przed głównym wejściem do kalenicy) 7,64 m
- Obiekty zaliczane do grupy budynków N - niskich.
- Liczba kondygnacji 1 nadziemne

7.3 Odległość od obiektów sąsiadujących

Odległość projektowanego budynku od sąsiadujących budynków jest większa niż 8,0 m.

Odległość projektowanego budynku od sąsiednich działek wynosi:

3,0 m od działki 265/2,

16,0 m od działki 266,

26,8 m od działki 264,

Odległości te są zgodne w wymogami z §271 - 272 ust. 1. oraz §12 i §13 ; §57; §60 rozporządzenia Warunki Techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

7.4 Parametry pożarowe występujących substancji palnych

W obiekcie nie występują substancje łatwopalne

7.5 Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

Dla ZL- nie określa się.

7.6 Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywalna liczba osób na kondygnacjach

Obiekt jako budynek mieszkalny zalicza się do kategorii zagrożenia ludzi ZL III.

W obiekcie nie przewiduje się pomieszczenia w których będzie przebywało jednocześnie ponad 20 osób, dlatego też obiekt zaliczone zostały do ZLIII kategorii zagrożenia ludzi.

W budynku może przebywać maksymalnie 49 osoby.

7.7 Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

W budynku nie występują pomieszczenia zagrożone wybuchem.

7.8 Podział obiektu na strefy pożarowe

Powierzchnia strefy pożarowej nie przekracza dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej dla ZLIII w budynku wielokondygnacyjnym niskim wynoszącą 8 000m².

7.9 Warunki ewakuacji

Długość drogi ewakuacyjnej dla strefy pożarowej ZLIII i jednym dojściu – 40m, nie jest przekroczona.

W aktualnie obowiązujących przepisach odpowiednie warunki ewakuacji polegają w szczególności na:

- zapewnieniu odpowiedniej ilości i szerokości wyjść,
- zachowaniu odpowiedniej długości dróg ewakuacyjnych,
- bezpiecznej pożarowo obudowy,
- wydzieleniu dróg ewakuacyjnych i zabezpieczeniu ich przed zadymieniem. Minimalna szerokość przejścia 90 cm.

Drogi ewakuacyjne dla stref ZL III:

- oznaczone są tablicami trwale mocowanymi do ścian,
- drzwi z pomieszczeń o szerokości w świetle co najmniej 0,90m.

7.10 Klasa odporności pożarowej budynku oraz odporność ogniowa i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych

Na podstawie § 212 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015r. poz. 1422) przyjęto iż, budynek świetlicy wiejskiej powinien spełniać wymogi klasy „D” odporności ogniowej. Elementy budynku powinny być nierozprzestrzeniające ognia a w zakresie klasy odporności ogniowej spełniać, co najmniej wymagania określone w tabeli.

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementu budynku					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop	ściana zewnętrzna	ściana wewnętrzna	przykrycie dachu
1	2	3	4	5	6	7
„A”	R 240	R 30	REI 120	EI 120	EI 60	E 30
„B”	R 120	R 30	REI 60	EI 60	EI 30	E 30
„C”	R 60	R 15	REI 60	EI 30	EI 15	E 15
„D”	R 30	(-)	REI 30	EI 30	(-)	(-)
„E”	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

R – nośność ogniowa,

E – szczelność ogniowa,

I – izolacyjność ogniowa,

(-) – nie stawia się wymagań.

7.11 Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie

W projektowanym obiekcie nie jest wymagane stosowanie : stałych i półstałych urządzeń gaśniczych, systemu sygnalizacji pożarowej, dźwiękowego systemu ostrzegawczego, urządzeń oddymiających i przeciwpożarowej instalacji wodociągowej.

7.12 Wyposażenie w podręczny sprzęt gaśniczy

Ponieważ kubatura strefy pożarowej nie przekracza 1000m³ to obiekt nie musi być wyposażony w przeciwpożarowy wyłącznik prądu odcinający odpływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalację i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru na zewnętrznej ścianie obiektu.

7.13 Drogi pożarowe

Do projektowanego obiektu nie jest konieczne doprowadzenie drogi pożarowej.

7.14 Uwagi ogólne

Dla zwiększenia bezpieczeństwa ludzi przebywających w budynku zaleca się:

- Wykończenie wewnętrzne dachu płytami gipsowo-kartonowymi typu F o odporności ogniowej EI30
- Okładziny elewacyjne – płyty ze styropianu samogasnącego
- Stalowe rury wentylacyjne w przestrzeni poddasza owinać wełną mineralną, folią aluminiową i obłożyć płytami g-k

8. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO

8.1 Bilans mocy urządzeń elektrycznych oraz urządzeń zużywających inn rodzaje energii, stanowiących stałe wyposażenie budowlano-instalacyjne tego budynku, z wydzieleniem mocy urządzeń służących do celów technologicznych związanych z jego przeznaczeniem

Lp.	System	Zapotrzebowanie na energię pomocniczą końcową E_{pom} [kWh/rok]	Uwagi
1	Ogrzewanie	102,73	
2	Przygotowanie ciepłej wody	25,68	

8.2 Właściwości cieplne przegród zewnętrznych

Parametry przegród nieprzezroczystych budowlanych								
I. Przegrody ściany zewnętrzne								
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U _c [W/m ² ·K]	Wsp.U _c wg WT2021 [W/m ² ·K]	Warunek spełniony			
1	Ściana zewnętrzna	SZ1	0,16	0,20	Tak			
II. Przegrody strop zewnętrzny								
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U _c [W/m ² ·K]	Wsp.U _c wg WT2021 [W/m ² ·K]	Warunek spełniony			
1	Strop zewnętrzny	T3	0,12	0,15	Tak			
III. Przegrody dach								
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U _c [W/m ² ·K]	Wsp.U _c wg WT2021 [W/m ² ·K]	Warunek spełniony			
1	Dach	D1	0,09	0,15	Tak			
IV. Przegrody podłogi na gruncie								
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U _c [W/m ² ·K]	Wsp.U _c wg WT2021 [W/m ² ·K]	Warunek spełniony			
1	Podłoga na gruncie	PG1	0,15	0,30	Tak			
V. Przegrody drzwi zewnętrzne								
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U _c [W/m ² ·K]	Wsp.U _c wg WT2021 [W/m ² ·K]	Warunek spełniony			
1	Drzwi zewnętrzne	DZ 1	1,30	1,30	Tak			
Parametry przegród przezroczystych								
VI. Okna zewnętrzne								
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U [W/m ² K]	Wsp. g	Wsp.U wg WT2021 [W/m ² ·K]	Wsp.g wg WT2021	Warunek spełniony	
							U _{max}	g
1	Okno zewnętrzne	OZ 1	0,90	0,70	0,90	0,35	Tak	Nie dotyczy
VII. Okno zewnętrzne połaciowe								
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U [W/m ² K]	Wsp. g	Wsp.U wg WT2021 [W/m ² ·K]	Wsp.g wg WT2021	Warunek spełniony	
							U _{max}	g

8.2.1 Sprawdzenie warunków uniknięcia rozwoju pleśni

12.2.1.1 Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{Rsi,min}$ dla przegród zewnętrznych

Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{Rsi,min}$ dla przegród: SZ1, D1-DACH, T3-str.nad wykuszem

	Miesiąc	$f_{Rsi,min}$
1	Styczeń	0,710
2	Luty	0,714
3	Marzec	0,656
4	Kwiecień	0,534
5	Maj	0,190
6	Czerwiec	-1,190
7	Lipiec	-0,479
8	Sierpień	-1,688
9	Wrzesień	0,104
10	Październik	0,467
11	Listopad	0,635
12	Grudzień	0,720

Miesiąc krytyczny: Grudzień

Wartość czynnika temperatury dla krytycznego miesiąca: $f_{Rsi,max}=0,72$

12.2.1.2 Wartości oblicz. czynnika temp. $f_{Rsi,min}$ dla przegród stykających się z gruntem

Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{Rsi,min}$ dla przegród: PG1

	Miesiąc	$f_{Rsi,min}$
1	Styczeń	0,844
2	Luty	0,844
3	Marzec	0,844
4	Kwiecień	0,844
5	Maj	0,844
6	Czerwiec	0,844
7	Lipiec	0,844
8	Sierpień	0,844
9	Wrzesień	0,844
10	Październik	0,844
11	Listopad	0,844
12	Grudzień	0,844

Miesiąc krytyczny: Styczeń, Luty, Marzec, Kwiecień, Maj, Czerwiec, Lipiec, Sierpień, Wrzesień, Październik, Listopad, Grudzień

12.2.1.3 Efektywna wartość czynnika temp. na powierzchni wewn. przegrody wyznaczona na podstawie wartości współczynnika przenikania ciepła elementu U oraz oporu przejmowania ciepła na powierzchni wewnętrznej Rsi dla poszczególnych przegród

	Nazwa przegrody	Symbol	U [W/(m ² ·K)]	f _{Rsi}	f _{Rsi} > f _{Rsi,max}	Warunek
1	Ściana zewnętrzna	SZ1	0,16	0,979	0,979 > 0,720	Spełniony
2	Podłoga na gruncie	PG1	0,15	0,980	0,980 > 0,844	Spełniony
3	Dach	D1	0,09	0,989	0,989 > 0,720	Spełniony
4	Strop zewnętrzny	T3	0,12	0,984	0,984 > 0,720	Spełniony

8.3 Parametry sprawności energetycznej instalacji ogrzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych, chłodniczych oraz innych urządzeń mających wpływ na gospodarkę energetyczną budynku

8.3.1 Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepło Q_{H,nd} dla każdej strefy

Obliczenia zbiorcze dla strefy Strefa O												
Temperatura wewnętrzna strefy			q _i	21,0		°C						
Pole powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze			A _r	189,42		m²						
Obciążenia cieplne pomieszczeń zyskami wewnętrznymi			q _{int}	6,8		W/m²						
Pojemność cieplna budynku			C _m	23542200		J/K						
Stała czasowa budynku			t	66,4		h						
Udział granicznych potrzeb ciepła			g _{H,lim}	1,2		-						
-			a _H	5,4		-						
Obliczenia miesięcznego zapotrzebowania na energię do ogrzewania i wentylacji Q _{H,nd,n} kWh/m-c												
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Średnia temp. zewn.q _e , °C	-0,4	-0,7	2,8	7,3	12,7	17,3	16,0	17,8	13,4	8,9	3,8	-1,1
Liczba godzin w miesiącu t _m , h	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie Q _{H,tr} =10 ⁻³ ·H _{tr} ·(q _i -q _e)·t _m kWh/m-c	1341	1229	1141	831	520	224	313	201	461	758	1043	1385
Miesięczna strata ciepła przez wentylację Q _{ve} =10 ⁻³ ·H _{ve} ·(q _i -q _e)·t _m kWh/m-c	226,6 6	207,6 0	192,7 7	140,4 3	87,91	0,00	0,00	0,00	77,90	128,1 6	176,3 0	234,0 8
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie i wentylację Q _{H,ht} =Q _{H,tr} +Q _{ve} kWh/m-c	1568	1436	1334	971	608	224	313	201	539	887	1220	1619
Miesięczne zyski ciepła od nasłonecznienia Q _{sol} , kWh/m-c	392	536	999	1369	1802	1817	1835	1680	1161	743	419	371
Miesięczne wewn. zyski ciepła Q _{int} =q _{int} ·10 ⁻³ ·A _r ·t _m kWh/m-c	722	652	722	699	722	699	722	722	699	722	699	722
Miesięczne zyski ciepła Q _{H,gn} =Q _{sol} +Q _{int} kWh/m-c	1113	1188	1721	2067	2524	2516	2557	2402	1860	1465	1118	1093

$g_H=Q_{H,gn}/Q_{H,ht}$	0,71	0,83	1,29	2,13	4,15	9,59	6,98	10,24	3,45	1,65	0,92	0,67
$g_{H,1}$	0,69	0,77	1,06	1,71	3,14	0,00	0,00	0,00	2,55	1,28	0,80	0,69
$g_{H,2}$	0,77	1,06	1,71	3,14	6,87	0,00	0,00	0,00	6,85	2,55	1,28	0,80
$f_{H,m}$	1,00	1,00	0,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,86	1,00
Współczynnik wykorzystania zysków ciepła, $h_{H,gn}$	0,95	0,91	0,72	0,47	0,24	0,10	0,14	0,10	0,29	0,59	0,88	0,96
Miesięczne zapotrzebowanie na energię $Q_{H,nd,n}=Q_{H,ht} - h_{H,gn} \cdot Q_{H,gn}$ kWh/m-c	2227,17	1812,07	842,69	135,56	5,05	0,77	0,37	0,66	34,38	402,91	1552,33	2211,73
Całkowita ilość ciepła przenoszonego ze strefy ogrzewanej przez wentylację w miesiącu $Q_{v,e}=10^{-3} \cdot H_{ve} \cdot (q_i-q_e) \cdot t_M$ kWh/m-c	227	208	193	140	88	38	53	34	78	128	176	234
Całkowita ilość ciepła przenoszonego ze strefy ogrzewanej w miesiącu $Q_{Ht}=Q_{tr} + Q_{v,e}$ kWh/m-c	1568	1436	1334	971	608	262	366	234	539	887	1220	1619
Roczne zapotrzebowanie na energię użyt. dla ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd}=S(Q_{H,nd,n})$, kWh/rok											1666,5	
Zestawienie stref												
Numer strefy	Nazwa strefy	A_f	V		q_i		Zapotrzebowanie na ciepło $Q_{H,nd}$					
	-	m ²	m ³		°C		kWh/rok					
1	Strefa O	189,42	568,26		21,0		1666,52					
Całkowite zapotrzebowanie strefy $SQ_{H,nd}$ [kWh/rok]									1666,52			

8.3.2 Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepłą wodę $Q_{W,nd}$

Obliczenia instalacja ciepłej wody użytkowej		
całość		
Ciepło właściwe wody, c_w	4,19	$kJ/(kg \cdot K)$
Gęstość wody, ρ_w	1000	kg/m^3
Temperatura ciepłej wody, θ_w	45	$^{\circ}C$
Temperatura zimnej wody, θ_o	10	$^{\circ}C$
Współczynnik korekcyjny, k_R	0,90	-
Powierzchnia o regulowanej temperaturze, A_r	142,68	m^2
Jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody, V_w	60,00	$dm^3/(m^2 \cdot \text{dzień})$
Roczna energia użytkowa do przygotowania c.w.u., $Q_{W,nd}$	3421,83	kWh/rok

8.3.3 Tabela zbiorcza sprawności systemu ogrzewania i wentylacji

całość		
Nazwa źródła	pompa ciepła	
Nr źródła	1	-

Udział procentowy	100	%
Rodzaj nośnika energii	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	
Współczynnik W_H	0,00	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	1666,52	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Pompy ciepła powietrze/woda, sprężarkowe, napędzane elektrycznie (55/45°C)	
Sprawność wytwarzania $h_{H,g}$	2,60	-
Wybrany wariant regulacji	Ogrzewanie wodne podłogowe w przypadku regulacji centralnej i miejscowej z regulatorem dwustawnym lub proporcjonalnym P	
Sprawność regulacji $h_{H,e}$	0,89	-
Wybrany wariant przesyłu	C.o. wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w przestrzeni nieogrzewanej	
Sprawność przesyłu $h_{H,d}$	0,90	-
Wybrany wariant akumulacji	System ogrzewania bez zasobnika ciepła	
Sprawność akumulacji $h_{H,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i tego nośnika $h_{H,tot}$	2,08	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,H\%}$	102,73	kWh/rok

8.3.4 Tabela zbiorcza sprawności systemu przygotowania ciepłej wody

całość		
Nazwa źródła	pompa ciepła	
Nr źródła	1	-
Udział procentowy	100,00	%
Rodzaj nośnika energii	Miejskowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	
Współczynnik W_W	0,00	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{W,nd}$	3421,83	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Pompa ciepła typu powietrze/woda, sprężarkowa, napędzana elektrycznie	
Sprawność wytwarzania $h_{W,g}$	2,60	-
Wybrany wariant przesyłu	Centralne podgrzewanie wody - systemy z obiegami cyrkulacyjnymi z ograniczeniem czasu pracy, z pionami instalacyjnymi i zaizolowanymi przewodami rozprowadzającymi	
Rodzaj przesyłu ciepłej wody	Liczba punktów poboru ciepłej wody do 30	
Sprawność przesyłu $h_{W,d}$	0,80	-

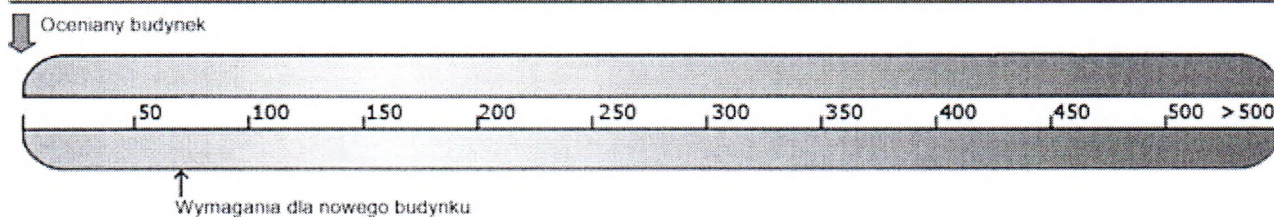
Wybrany wariant akumulacji	Zasobnik cwu wyprodukowany po 2005 r.	
Sprawność akumulacji $h_{w,s}$	0,85	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $h_{w,tot}$	1,77	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,W\%}$	25,68	kWh/rok

8.3.5 Tabela zbiorcza wyników energii użytkowej, końcowej i pierwotnej

całość				
Ogrzewanie i wentylacja				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,H}$ kWh/rok	$Q_{K,H}$ kWh/rok	$Q_{P,H}$ kWh/rok
1	pompa ciepła	1666,52	800,21	4434,49
Suma		1666,52	800,21	4434,49
Przygotowanie ciepłej wody				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,W}$ kWh/rok	$Q_{K,W}$ kWh/rok	$Q_{P,W}$ kWh/rok
1	pompa ciepła	3421,83	1935,43	4061,57
Suma		3421,83	1935,43	4061,57
Zestawienie energii użytkowej $EU=(Q_{U,H}+Q_{U,W}) / A_f$			35,66	kWh/(m ² ·rok)
Zestawienie energii końcowej $EK=(Q_{K,H}+Q_{K,W}+E_{el,pom}) / A_f$			20,07	kWh/(m ² ·rok)
Zestawienie energii pierwotnej $Q_P=Q_{P,H}+Q_{P,W}$			8496,04	kWh/rok
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji i przygotowania cwu oraz chłodzenia $EP=Q_P/A_f$			59	kWh/(m ² ·rok)
Budynek referencyjny wg WT2021				
Powierzchnia użytkowa ogrzewanego budynku		A_f	189,42	m ²
Cząstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania cwu		EP_{H+W}	60,00	kWh/(m ² ·rok)
Maksymalną wartość wskaźnika EP określającego roczne obliczeniowe zapotrzebowanie budynku na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz oświetlenia		EP_{max}	60,00	kWh/(m ² ·rok)
Sprawdzenie warunku na EP				
EP kWh/(m ² ·rok)		EP_{max} kWh/(m ² ·rok)	Uwagi	
59	<	60,00	Warunek spełniony	

8.3.6 Sprawdzenie warunków granicznych wg WT2021

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP [kWh/(m²·rok)]



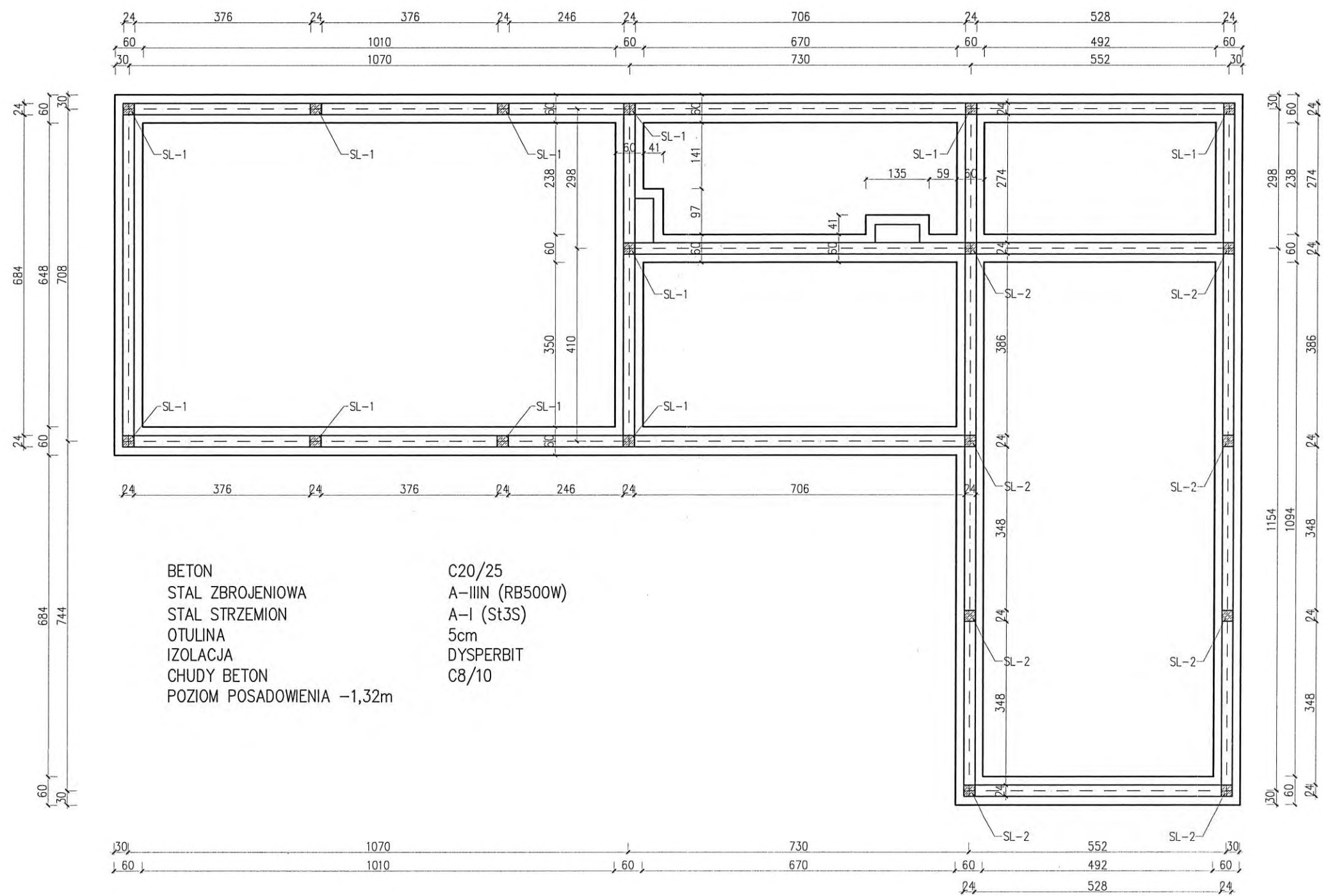
Nazwa	Spełniony	Niespełniony	Uwagi
Warunek izolacyjności cieplnej przegród	Tak		
Warunek $EP < EP_{max}$	Tak		
Warunek powierzchniowej kondensacji pary wodnej	Tak		

8.4 Dana wynikające, że przyjęte w projekcie technicznym rozwiązania Budowlane i instalacyjne spełniają wymagania dotyczące oszczędności energii zawarte w przepisach techniczno-budowlanych

Powyższe informacje zawarto w poprzednich podpunktach(pkt. 12 z kolejnymi podpunktami), w odpowiednich podrozdziałach.



Projektanci opracowania:

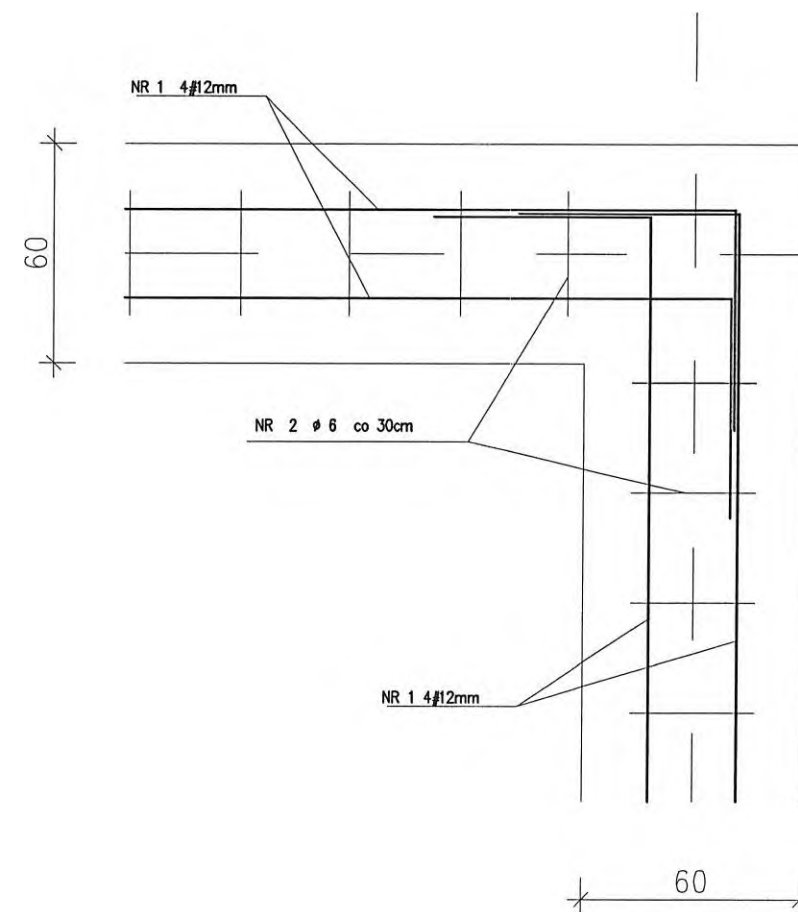
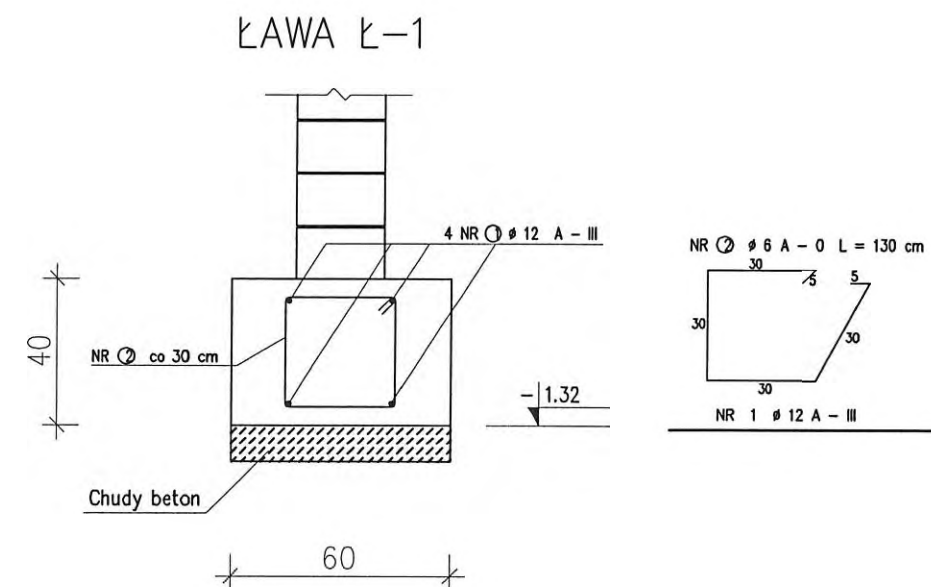
inż. Urszula Gwizdek
 Upr. bud. do projektowania i kierowania
 robotami budowlanymi bez ograniczeń
 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
 LOIBR.0XK.7131/01-7132/01/05
 LUB/0276/P/0K/05



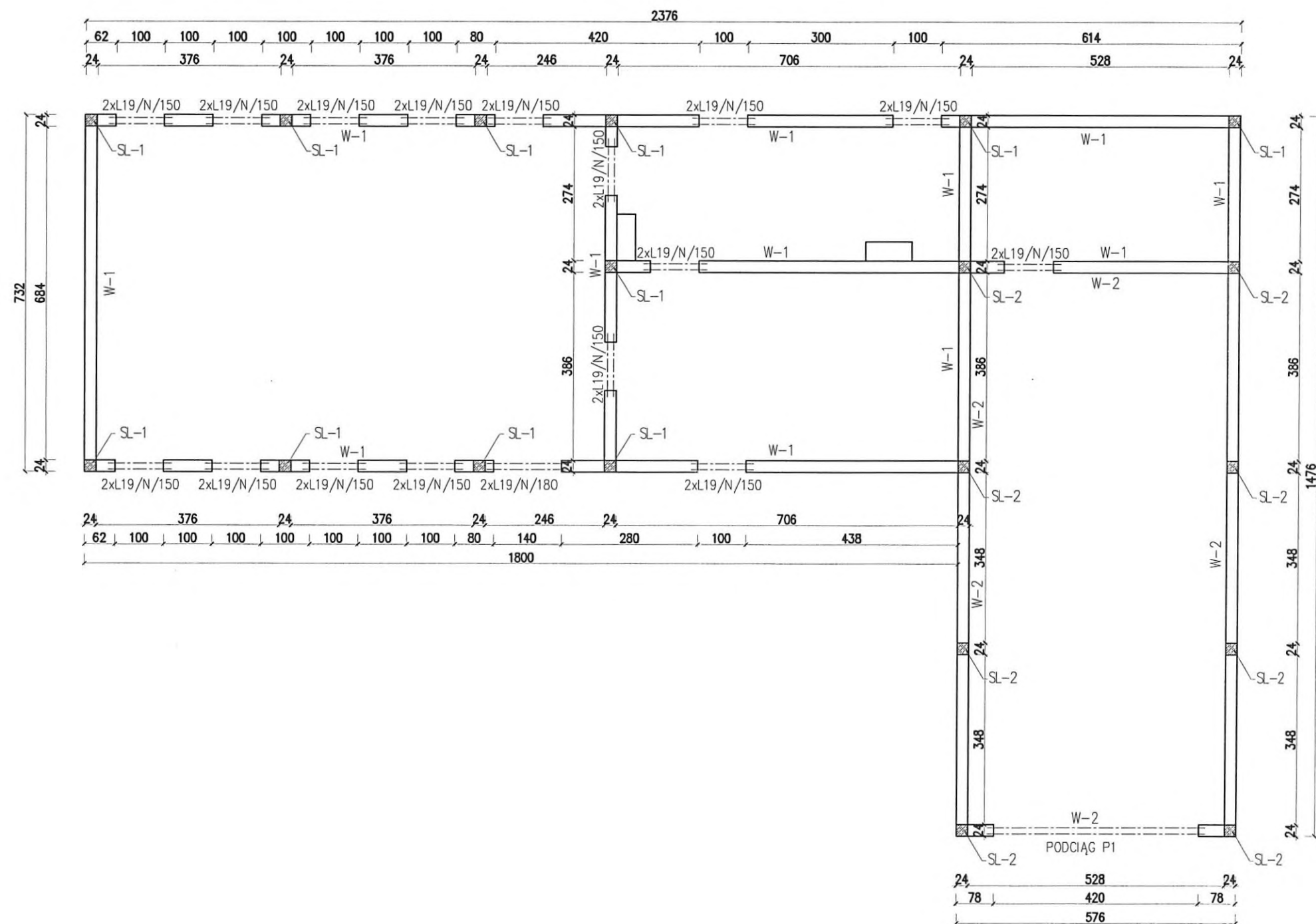
BETON
STAL ZBROJENIOWA
STAL STRZEMION
OTULINA
IZOLACJA
CHUDY BETON
POZIOM POSADOWIENIA -1,32m

C20/25
A-IIIIN (RB500W)
A-I (St3S)
5cm
DYSPERBIT
C8/10

Temat: RZUT ŁAW FUNDAMENTOWYCH		RYS. NR K 01	
Projektował: inż. Wacław BARTNIK UAN-VIII-54/91	Podpis: 	Data: LIPIEC 2022 r.	
Sprawdził: inż. Urszula ŚWISTEK LUB/0276/PWOK/05	Podpis: 	Data: LIPIEC 2022 r.	Skala 1:100
Inwestor: GMINA NIELISZ 22-413 NIELISZ 279	Obiekt: BUDYNEK ŚWETLICY WIEJSKIEJ Z GARAŻEM Adres: OBRĘB: 0013 STAW UJAZDOWSKI, JEDNOSTKA EWID. 062007_2 NIELISZ, DZIAŁKA NR EWID. 265/1		



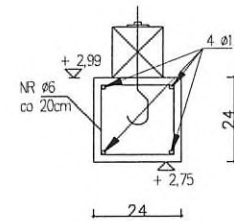
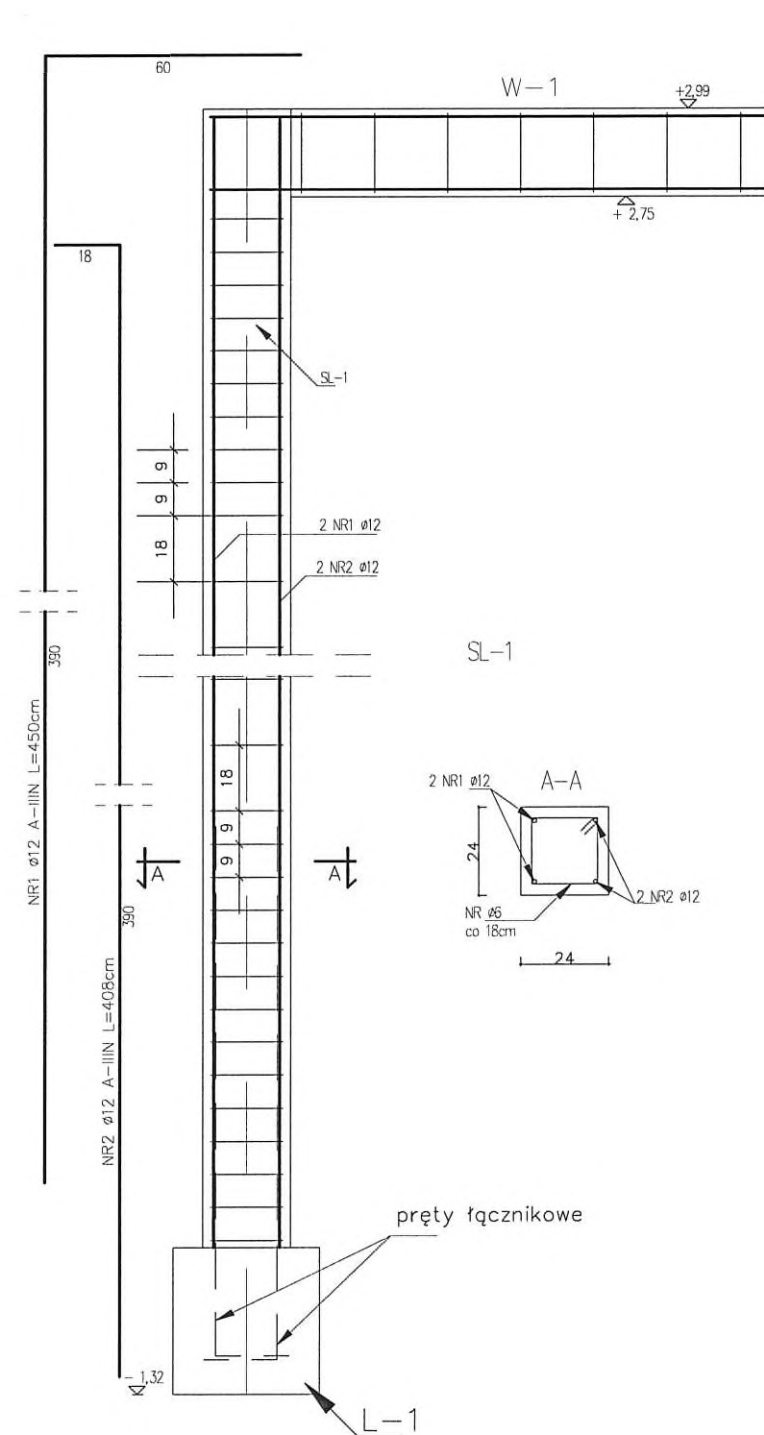
Temat: ŁAWY FUNDAMENTOWE – PRZEKRÓJ			RYS. NR K 02	
Projektował:	inz. Wacław BARTNIK UAN-VIII-7342/54/91	Podpis:	Data: LIPIEC 2022 r.	
Sprawdził:	inz. Urszula ŚWISTEK LUB/0276/PWOK/05	Podpis:	Data: LIPIEC 2022 r.	Skala 1:20
Inwestor:	Obiekt:			
GMINA NIELISZ 22-413 NIELISZ 279		BUDYNEK ŚWIEŁICY WIEJSKIEJ Z GARAŻEM		
		Adres: OBRĘB: STAW WĄZDOWSKI, JEDNOSTKA EWD. 062007_2 NIELISZ, DZIAŁKA NR EWD. 265/1		



W-1 – wieniec
 b_{xh}=24x24cm
 poziom dolny +2,75
 zbrojenie główne 4Ø12 (RB500W)
 strzemiona Ø6 (RB500W)

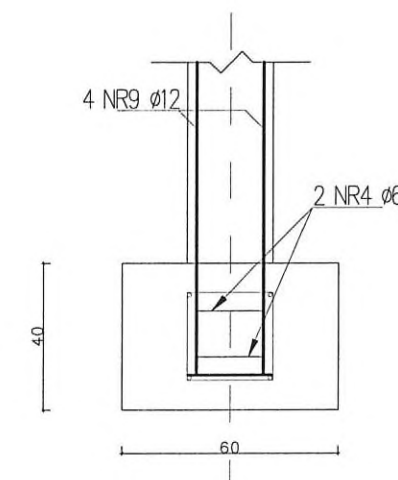
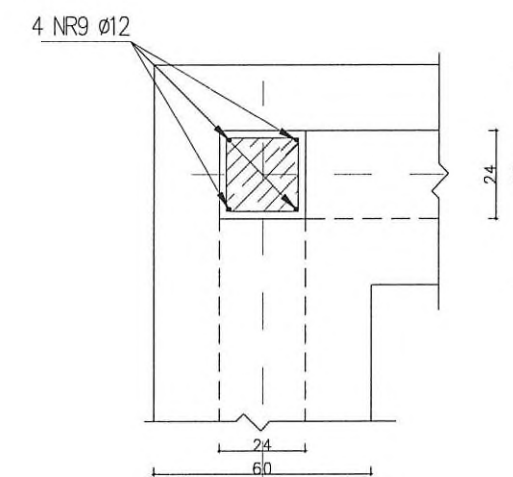
W-2 – wieniec
 b_{xh}=24x24cm
 poziom dolny +4,65
 zbrojenie główne 4Ø12 (RB500W)
 strzemiona Ø6 (RB500W)

Temat: RZUT PRZYZIEMIA – KONSTRUKCJA			RYS. NR K 03	
Projektował: inż. Wacław BARTNIK UAN-VIII-54/91	Podpis: 	Data: LIPIEC 2022 r.		
Sprawdził: inż. Urszula ŚWISTEK LUB/0276/PWOK/05	Podpis: 	Data: LIPIEC 2022 r.	Skala 1:100	
Inwestor: GMINA NIELISZ 22-413 NIELISZ 279		Obiekt: BUDYNEK ŚWETLICY WIEJSKIEJ Z GARAŻEM		
		Adres: OBRĘB: 0013 STAW WJAZDOWSKI, JEDNOSTKA EWID. 062007_2 NIELISZ, DZIAŁKA NR EWID. 265/1		



Beton C20/25
 stal zbrojeniowa A-IIIIN (RB500W)
 stal strzemion A-I (St3S)
 otulina słupów 3cm

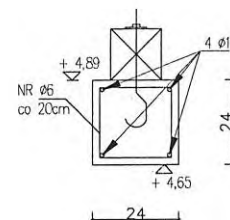
WYKOTWIENIE SŁUPÓW SL-1 Z ŁAWY L-1



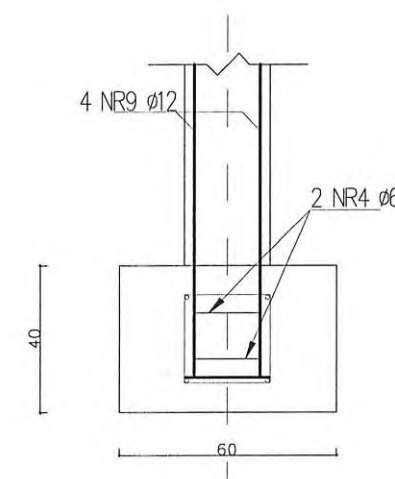
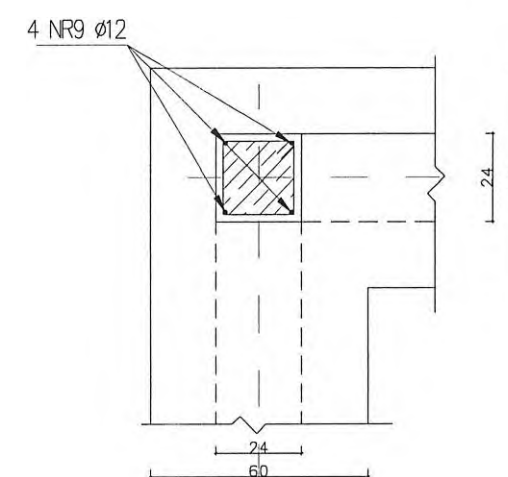
NR9 $\phi 12$ A-IIIIN L=130cm

21



Temat: SŁUPY ŻELBETOWE SL-1		RYS. NR K 04	
Projektował: inż. Wacław BARTNIK UAN-VIII-54/91	Podpis:	Data: LIPIEC 2022 r.	
Sprawdził: inż. urszula ŚWISTEK LUB/0276/PWOK/05	Podpis:	Data: LIPIEC 2022 r.	Skala: 1:20
Inwestor: GMINA NIELISZ 22-413 NIELISZ 279	Obiekt: BUDYNEK ŚWIE TLICY WIEJSKIEJ Z GARAŻEM Adres: OBREB: 0013 STAW UJAZDOWSKI, JEDNOSTKA EWID. 062007_2 NIELISZ, DZIAŁKA NR EWID. 265/1		

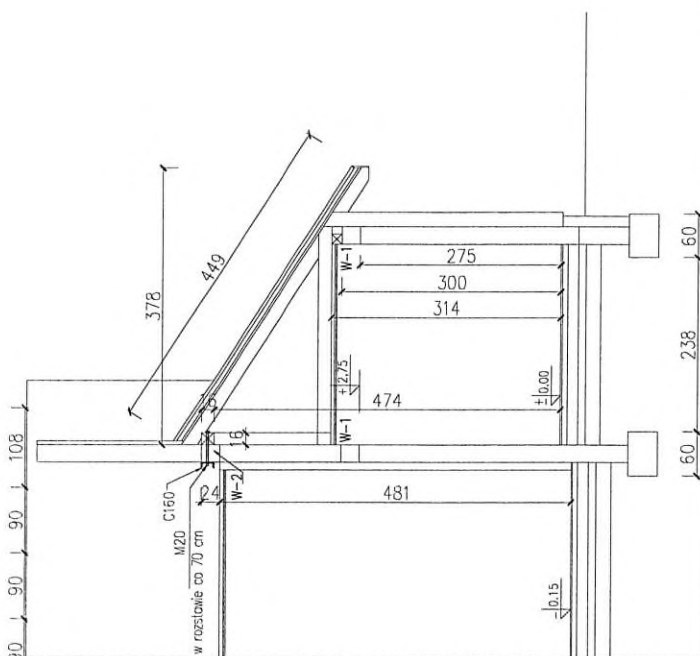
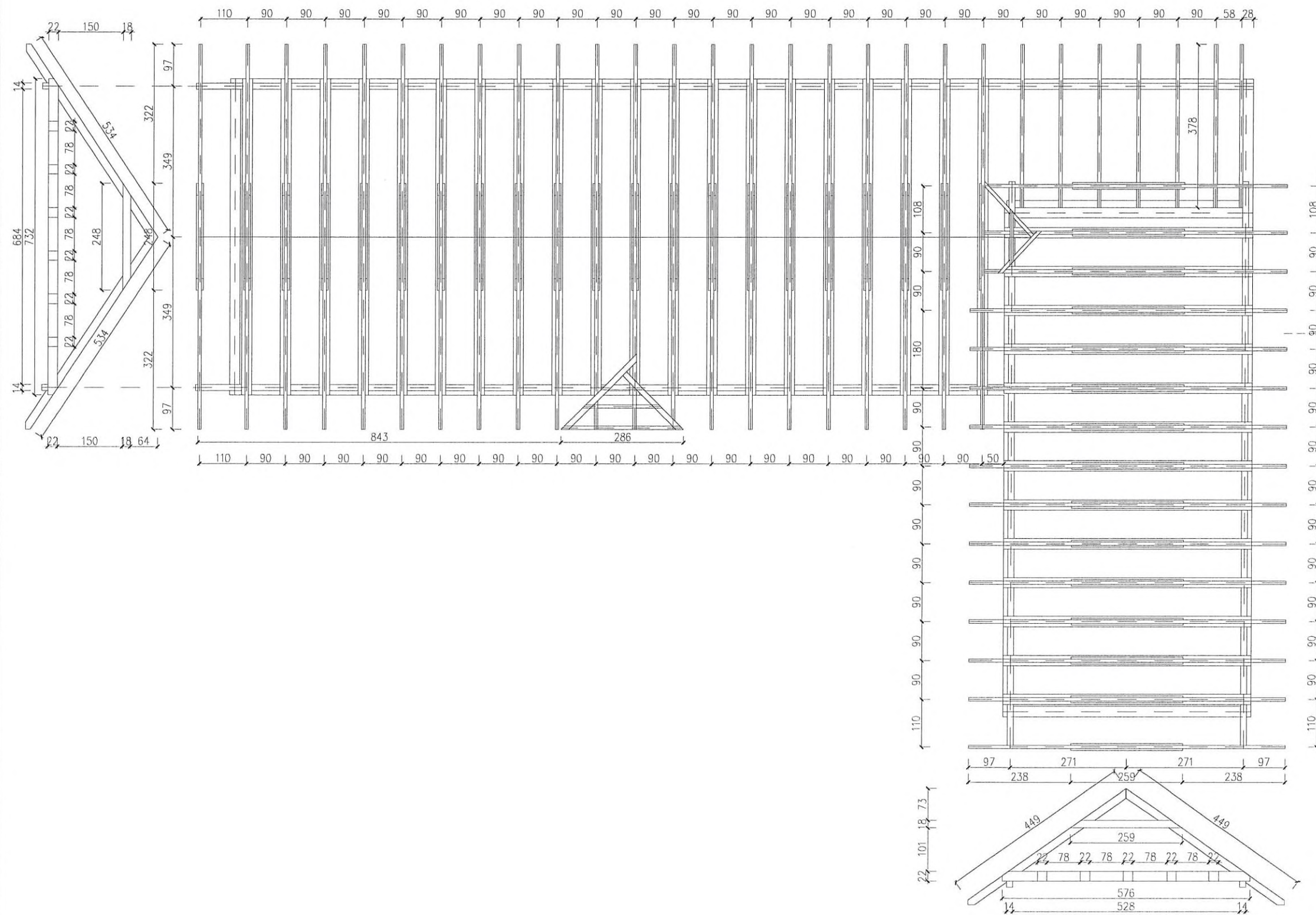


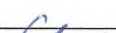

WYKOTWIENIE SŁUPÓW SL-2 Z ŁAWY L-1

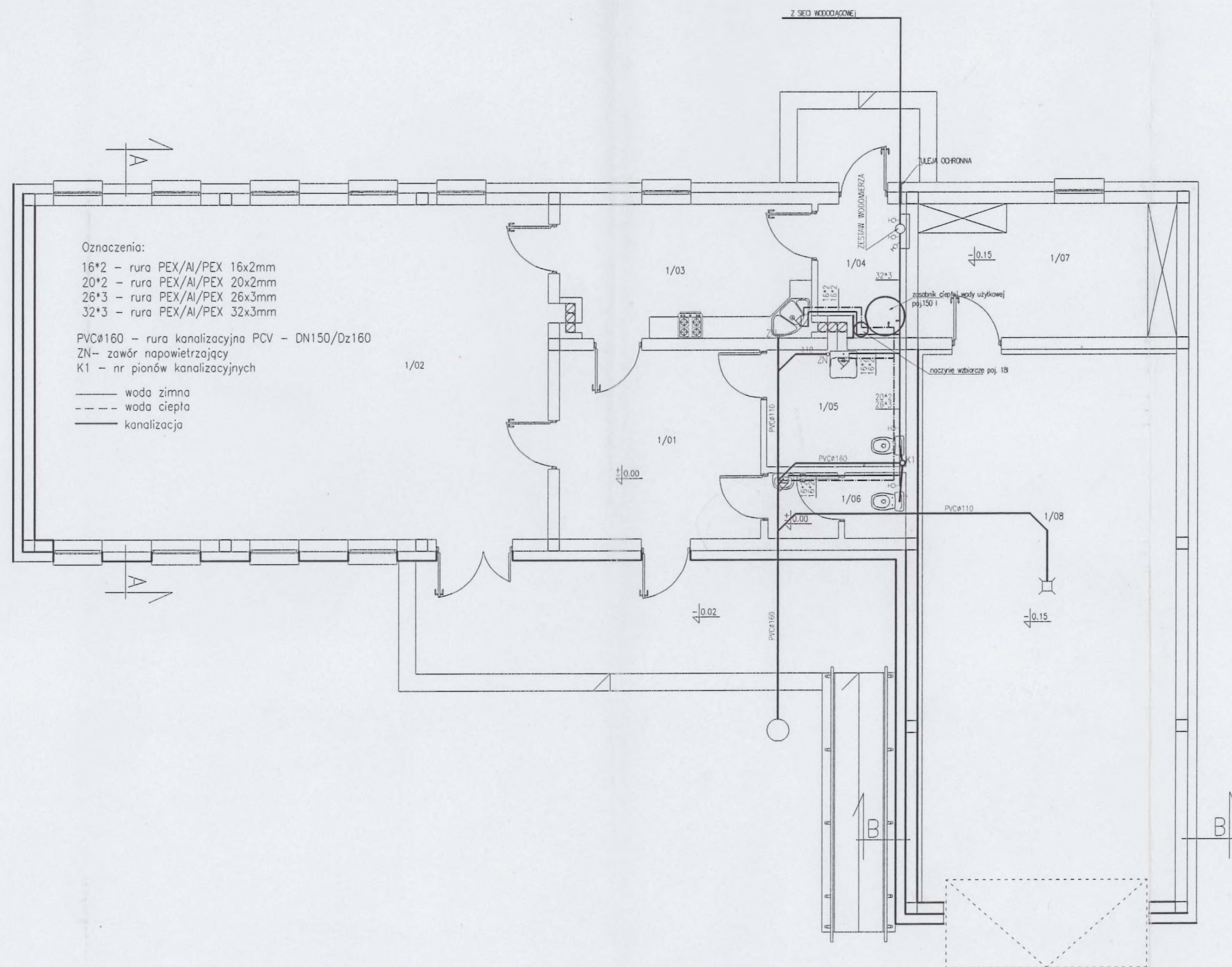


NR9 Ø12 A-III N L=130cm

Temat: SŁUPY ŻELBETOWE SL-2		RYS. NR K 05	
Projektował: inż. Wacław BARTNIK UAN-VIII-54/91	Podpis: 	Data: LIPIEC 2022 r.	
Sprawdził: inż. urszula ŚWISTEK LUB/0276/PWOK/05	Podpis: 	Data: LIPIEC 2022 r.	Skala 1:20
inwestor: GMINA NIELISZ 22-413 NIELISZ 279	Obiekt: BUDYNEK ŚWIE TLICZY WIEJSKIEJ Z GARAŻEM Adres: OBREB: 0013 STAW UJAZDOWSKI, JEDNOSTKA EWID. 062007 2 NIELISZ, DZIAŁKA NR EWID. 265/1		



Temat: RZUT WIEŻBY DACHOWEJ		RYS. NR K 06	
Projektował: inż. Wacław BARTNIK UAN-VIII-54/91	Podpis: 	Data: LIPIEC 2022 r.	
Sprawdził: inż. Urszula ŚWISTEK LUB/0276/PWOK/05	Podpis: 	Data: LIPIEC 2022 r.	Skala 1:100
Inwestor: GMINA NIELISZ 22-413 NIELISZ 279	Obiekt: BUDYNEK ŚWIEŁYCY WIEJSKIEJ Z GARAŻEM		
	Adres: OBRĘB: 0013 STAW UJAZDOWSKI, JEDNOSTKA EWID. 062007_2 NIELISZ, DZIAŁKA NR EWID. 265/1		



Oznaczenia:

16*2 - rura PEX/Al/PEX 16x2mm
20*2 - rura PEX/Al/PEX 20x2mm
26*3 - rura PEX/Al/PEX 26x3mm
32*3 - rura PEX/Al/PEX 32x3mm

PVC 160 - rura kanalizacyjna PCV - DN150/Dz160

ZN - zawór napowietrzający

K1 - nr pionów kanalizacyjnych

— woda zimna

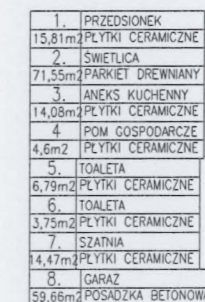
- - - woda ciepła

— kanalizacja

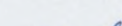

1.	PRZEDSIÓNEK
15,81m ²	PLYTKI CERAMICZNE
2.	ŚWIETLICA
71,55m ²	PARKIET DREWNIANY
3.	ANEKS KUCHENNY
14,08m ²	PLYTKI CERAMICZNE
4.	POM. GOSPODARCZE
4,6m ²	PLYTKI CERAMICZNE
5.	TOALETA
6,79m ²	PLYTKI CERAMICZNE
6.	TOALETA
3,75m ²	PLYTKI CERAMICZNE
7.	SZATNIA
14,47m ²	PLYTKI CERAMICZNE
8.	GARAŻ
59,66m ²	POSADZKA BETONOWA

UWAGA:
PODŁOGI - POSADZKA
TYTUŁOWA

Temat:	INSTALACJA WOD. — KAN.		RYS. NR S 01	
Projektował:	inz. Marianna MICHAŁKIEWICZ UANB-II-7342/68/93	Podpis:	Data: LIPIEC 2022 r.	
Sprawił:	mgr inż. Anna JASIAK LUB/0017/POOS/03	Podpis:	Data: LIPIEC 2022 r.	Skala 1:100
Inwestor:	GMINA NIELISZ 22-413 NIELISZ 279			
Obiekt:	BUDYNEK ŚWIETLICY WIEJSKIEJ Z GARAŻEM			
Adres:	OBREB: 0013 STAW UJAZDOWSKI, JEDNOSTKA EWID. 062007_2 NIELISZ, DZIAŁKA NR EWID. 265/1			



NW - NACZYNIĘ WZBIORCZE
OM - MODUŁ GRZEWczy
ZW - ZBIORNIK CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ
RO - ROZDZIELACZE C.O.

Temat: INSTALACJA C.O.		RYS. NR S 02	
Projektował: inż. Marianna MOCHALEWCZ UANB-II-7342/68/93	Podpis: 	Data: LIPIEC 2022 r.	
Sprawdził: mgr inż. Anna JASIAK LUB/0017/POOS/03	Podpis: 	Data: LIPIEC 2022 r.	Skala 1:100
Inwestor: GMINA NIELISZ 22-413 NIELISZ 279		Obiekt: BUDYNEK ŚWIE TLIC Y WIEJSKIEJ Z GARAŻEM Adres: OBRĘB: 0013 STAW UJAZDOWSKI, JEDNOSTKA EWID. 062007 2 NIELISZ, DZIAŁKA NR EWID. 265/1	

PROJEKT TECHNICZNY - INSTALACJE ELEKTRYCZNE

INWESTOR

Gmina Nielisz

22-413 Nielisz 279

Nazwa zamierzenia budowlanego

BUDYNEK ŚWIETLICY WIEJSKIEJ Z GARAŻEM

Adres i kategoria obiektu budowlanego

Kategoria obiektu budowlanego: XVII

Staw Ujazdowski, gmina Nielisz, dz. nr 265/1

Pozostałe dane adresowe

Jednostka ewidencyjna:

062007_2 Nielisz

Obręb ewidencyjny:

0013 Staw Ujazdowski

Numery działek ewidencyjnych:

265/1

Instalacje elektryczne	Projektant: mgr inż. Anna Dudzik	mgr inż. Anna Dudzik upr. bud. do projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych nr ewid. UAN-II-8387/20/88
	upr. bud. do proj. i kierowania robotami bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych nr ewid. UAN-II-8387/20/88	mgr inż. Anna Dudzik upr. bud. do projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych nr ewid. UAN-II-8387/20/88 nr ewid. LUB/0032/OWOF/04
Instalacje elektryczne	Sprawdził: mgr inż. Bogdan Kwieciński	mgr inż. Bogdan Kwieciński upr. bud. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności "sieci, instalacje i urządzenia elektroenergetyczne" nr ewid. UAN-B-II-8387/39/90
	upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych nr ewid. UAN-II-8387/39/90	mgr inż. Bogdan Kwieciński upr. bud. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności "sieci, instalacje i urządzenia elektroenergetyczne" nr ewid. UAN-B-II-8387/39/90 nr ewid. LUB/0039/OWOF/04

Egzemplarz nr **1**

Zamość, lipiec 2022r.

CZEŚĆ ELEKTRYCZNA

SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI.....	1
SPIS RYSUNKÓW:.....	1
1. OPIS TECHNICZNY	2
1.1. Wstęp.....	2
1.2. Podstawy opracowania.....	2
1.3. Zakres opracowania.	2
1.4. Stan projektowany, ogólne dane elektroenergetyczne	2
1.5. Instalacje wewnętrzne	2
1.5.1. Zasilanie budynku - wlv.....	2
1.5.2. Tablice rozdzielcze.	3
1.5.3. Układanie przewodów.....	3
1.5.4. Instalacja oświetlenia podstawowego.....	3
1.5.5. Zasilanie gniazd wtykowych 1-faz. 230V i 3-faz.	3
1.6. Połączenia wyrównawcze.....	4
1.7. Ochrona przeciwporażeniowa.	4
1.8. Instalacja odgromowa.....	5
1.9. Uwagi końcowe.	5
1.10. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrona zdrowia w trakcie wykonywania robót elektrycznych.	5

SPIS RYSUNKÓW:

Schemat ideowy - tablica TB

Instalacje elektryczne oświetlenie i gniazda 230V - rzut przyziemia skala 1:100

Instalacja odgromowa - rzut dachu skala 1:100

1. OPIS TECHNICZNY

1.1. Wstęp.

Opracowanie dotyczy instalacji elektrycznych dla projektowanego budynku świetlicy wiejskiej z garażem w m. Staw Ujazdowski, gm Nielisz dz. 265/1

1.2. Podstawy opracowania.

1. Zlecenie inwestora
2. Podkłady budowlane.
3. Aktualne przepisy i normy
4. Projekty branżowe.
5. norma PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
Ochrona przeciwporażeniowa
6. norma PN-IEC 60364-5-51 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

1.3. Zakres opracowania.

Projekt niniejszy uwzględnia wytyczne określone w projektach branżowych i obejmuje:

1. wewnętrzną linię zasilającą
2. Tablicę rozdzielczą,
3. Instalacje elektryczne:
 - a. - oświetlenia podstawowego,
 - b. - zasilania gniazd wtykowych,
4. Ochronę przepięciową.
5. Instalację uziemienia i połączeń wyrównawczych.
6. Ochronę przeciwporażeniową.

1.4. Stan projektowany, ogólne dane elektroenergetyczne

- napięcie zasilania: projektowane 400/230V
- tablice rozdzielcze TB – projektowana
- moc przyłączeniowa projektowana $P_p = 17$ kW,
- lokalizacja tablicy zgodnie z załączonymi rysunkami
- pomiar energii – zgodnie z umową zawartą z PGE.
- dodatkowy środek ochrony od porażeń: szybkie wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TN-C-S.

1.5. Instalacje wewnętrzne

1.5.1. Zasilanie budynku - włącz

Budynek zasilany będzie w energię elektryczną wewnętrzną linią zasilającą od złącza pomiarowego ZP usytuowanego na działce inwestora. Dla zasilenia tablicy TB w budynku ułożyć kabel YKY 5x16 wyprowadzony i zabezpieczony przelicznikowo w ZP. Przyłącze energetyczne i złącze pomiarowe nie wchodzi w zakres opracowania i są w gestii właściciela sieci.

Kabel zalicznikowy na terenie działki układać na głębokości 0,8 m, na skrzyżowaniach z innym uzbrojeniem technicznym i pod powierzchnią utwardzoną na kabel nałożyć rury ochronne. Drugostronnie kabel wprowadzić do tablic TB wewnątrz budynku. Tablica musi posiadać oddzielne szyny PE i N.

Po ułożeniu kabel zasypać 10 cm warstwą piasku i co najmniej 15 cm warstwą rodzimego gruntu bez kamieni, gruzu itp. Następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego. Odległość folii od kabla winna wynosić co najmniej 25 cm. Szerokość folii powinna być taka, aby

sięgała zewnętrznych krawędzi kabla(rury ochronnej). Minimalna szerokość folii wynosi 20 cm. Po ułożeniu folii zasypać i wyrównać wykop. Kabel ułożony w ziemi w celu jego łatwiejszej identyfikacji należy zaopatrzyć w trwałe oznaczniki umieszczone przy wyjściu ze złącza i wejściu do budynku, pozostawiając jednocześnie zapas kabla.

Oznaczniki w formie opasek z tworzywa sztucznego firmy ASTE-FASTENER.

Zasypany wykop wyrównać, a teren uporządkować i przywrócić do stanu pierwotnego.

1.5.2.Tablice rozdzielcze.

Tablica TB projektowana jest wewnątrz budynku zgodnie z załączonymi rysunkami. Z tablicy tej zasilane będą obwody instalacji odbiorczych w budynku oraz tablica TS w pomieszczeniu gospodarczym, z której zasilane będą: układ pompy ciepła i centrala wentylacyjna - rekuperator.

. Zastosować tablice w obudowie zamkniętej, produkcji FAEL Legrand, wykonane z tworzywa izolacyjnego, w wersji podtynkowej o stopniu ochrony IP 44 .

Tablicę wyposażać w aparaturę modułową, w części rozdzielczej należy zamontować:

- podstawy mocujące do wsporników TH35,
- wsporniki montażowe TH 35,
- osprzęt modułowy o wartościach określonych na rysunkach,
- szyny PEN, PE i N,
- rozłączniki,
- wyłączniki przeciwporażeniowe,
- wyłączniki instalacyjne,

Na wewnętrznej stronie drzwiczek należy umieścić schemat zasilania instalacji odbiorczych.

Na zewnętrznej ścianie budynku na trasie wlv zainstalować wyl. p. poż. w skrzynce z przeszklonymi drzwiczkami, zlicowanymi z elewacją.

1.5.3. Układanie przewodów.

Przewody instalacji elektrycznych układać w tynku. Przewody w ścianach gipsowych prowadzić w rurkach PCW giętkich.

1.5.4. Instalacja oświetlenia podstawowego.

Instalację oświetleniową wykonać przewodem YDYp 3x1,5 - 750V. Typ, przekrój, wielkość i rodzaj zabezpieczeń obwodów od zwarć, przeciążeń i ochrony przeciwporażeniowej zgodnie z aktualnymi przepisami.

Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie:

- wyłącznikami i przełącznikami instalowanymi przy wejściach do pomieszczeń,

Rozmieszczenie, rodzaj opraw i lokalizacja wyłączników w pomieszczeniu powinna być uzgadniana z Inwestorem na etapie wykonawstwa.

W sanitariatach i nad wejściem do budynku stosować oprawy o stopniu ochrony IP 44.

Do wspomaganie wentylacji grawitacyjnej w pomieszczeniach WC projektuje się wentylację mechaniczną z zastosowaniem wentylatorów kanałowych. Instalację do zasilania wentylatorów wykonać przewodami YDYp 3x1,5 zasilanymi z obwodów oświetleniowych, załączanymi odrębnymi wyłącznikami.

1.5.5. Zasilanie gniazd wtykowych 1-faz. 230V i 3-faz.

Instalację dla zasilania gniazd wtykowych 230 V wykonać przewodami YDYp 3x2,5 układanymi tak jak instalacja oświetleniowa. Montować osprzęt podtynkowy wg doboru Inwestora, w pomieszczeniach wilgotnych hermetyczny.

W instalacjach jednofazowych oprócz przewodu fazowego i neutralnego N, należy bezwzględnie ułożyć dodatkowy przewód ochronny PE. Przewód PE musi mieć izolację barwy żółto-zielonej, przewód N – barwę niebieską

Wszystkie gniazda wtyczkowe muszą mieć styki ochronne do podłączenia przewodu ochronnego.

Instalację 3-faz zakończoną listwą w puszcze p.t przewidziano do zasilenia płyty indukcyjnej. Wszystkie gniazda wtyczkowe muszą mieć styki ochronne do podłączenia przewodu ochronnego PE.

Inwestor przewiduje w II etapie zainstalowanie pompy ciepła i paneli PV.

Należy przewidzieć w tablicy TB 20% zapas miejsca dla montażu osprzętu zabezpieczającego urządzenia instalowane w II etapie inwestycji

1.6. Połączenia wyrównawcze.

Główną szynę wyrównawczą ułożyć w pomieszczeniu gospodarczym i łączyć z uziemieniem fundamentowym. Szynę wyrównawczą zainstalować również przy tablicy TB. Szyny należy wykonać z gotowych elementów zaciskowych i umieszczać w oznaczonych puszkach p/t.

W pomieszczeniu kuchni należy wykonać za pomocą LgYżo 6 instalację połączeń wyrównawczych, obejmującą wszystkie części przewodzące dostępne i obce znajdujące się w strefach 1,2,3. Ponadto należy przyłączyć do w/w instalacji wszystkie wejścia i wyjścia instalacji sanitarnych oraz ich piony wraz z armaturą (grzejniki, rozdzielacze, zawory i.t.p – zgodnie z Warunkami Technicznymi oraz szynę PE tablicy rozdzielczej.

Połączenia wykonać stosując będące na wyposażeniu urządzeń zaciski lub za pomocą zacisków-obejm montowanych na metalowych elementach urządzenia np. armaturze czy podejściu do grzejnika. Wszystkie w/w połączenia wyrównawcze połączone między sobą przewodem magistralnym DYżo 6 projektuje się sprowadzić do głównej szyny wyrównawczej.

Szyny należy wykonać z gotowych elementów zaciskowych i umieszczać w oznaczonych puszkach p/t.

1.7. Ochrona przeciwporażeniowa.

Ochrona przeciwporażeniowa - wg PN-HD 60364-4-41

Układ sieci zasilającej: - sieć typu: TN-C.

Układ instalacji odbiorczej: - sieć typu: TN-C-S.

1.7.1. Ochrona podstawowa (ochrona przed dotykiem bezpośrednim).

W obiekcie zastosowano ochronę przeciwporażeniową wg wymagań normy PN-HD 60364-4-41.

Jako ochronę podstawową zastosowano:

- Ochrona polegająca na izolowaniu części czynnych.

Uwaga - izolacja jest przeznaczona do zapobiegania dotknięciu części czynnych. Części czynne powinny być całkowicie pokryte izolacją, która może być usunięta tylko przez jej zniszczenie.

1.7.2. Ochrona dodatkowa (ochrona przy uszkodzeniu).

Zapewniona jest przez połączenia wyrównawcze i samoczynne wyłączenie w przypadku uszkodzenia na warunkach określonych w ww. normie.

Jako ochronę przy uszkodzeniu zastosować samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN w czasie $\leq 0,4s$.

Całość wykonać zgodnie z obowiązującą normą i aktualnie obowiązującymi przepisami dotyczącymi ochrony przeciwporażeniowej.

Ochronę uzupełniającą zapewnić należy dla

- obwodów gniazd wtyczkowych o prądzie nieprzekraczającym 20A, które są przewidziane do powszechnego użytku i do obsługiwanie przez osoby niewykwalifikowane,

- innych urządzeń elektrycznych wymagających dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej. Dla obwodów jw. zastosować wyłączniki ochronne różnicowoprądowe o prądzie różnicowym $I_{\Delta n} = 30 \text{ mA}$.

1.8.Instalacja odgromowa

Budynek należy wyposażyć w instalację odgromową i wykonać zgodnie z obowiązującymi normami:

- PN-EN 62305-1 Ochrona odgromowa część 1: Wymagania ogólne
- PN-EN 62305-2 Ochrona odgromowa część 2: Zarządzanie ryzykiem
 - R1 - Ryzyko utraty życia ludzkiego
 - R2 - Ryzyko utraty usługi publicznej
 - R3 - Ryzyko utraty dziedzictwa kulturowego
 - R4 - Ryzyko utraty wartości ekonomicznej
- PN-EN 62305-3 Ochrona odgromowa część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów budowlanych i zagrożenie życia
- PN-EN 62305-4 część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach budowlanych

Projektowany budynek jednorodzinny, dla którego zgodnie z analizą ryzyka R1: utraty życia ludzkiego, przy założeniu lokalizacji na terenie gdzie występuje max. 25 dni burzowych w roku (70 % powierzchni Polski) nie wymagana budowa instalacji ochrony odgromowej, jednak zgodnie z propozycją Polskiego Komitetu Ochrony Odgromowej (PKOO) budynki jednorodzinne należy kwalifikować do klasy III lub IV LPS w zależności od lokalizacji

Dla projektowanego budynku jako zwód poziomy wykorzystać blaszane pokrycie dachu. Do instalacji podłączyć zwody wykonane na kominach. Przewody odprowadzające wykonać drutem FeZn Fi 8mm i układać w warstwie docieplenia budynku w rurkach z niepaleńczego PCV. Wykonać uziom fundamentowy układając bednarkę FeZn 30x4 pionowo szerszym bokiem w warstwie betonu. Z uziomu wyprowadzić wypusty do złączy kontrolnych. Złącza kontrolne instalować w skrzynkach w warstwie docieplenia budynku.

Uziom fundamentowy połączyć z GSW w budynku.

1.9.Uwagi końcowe.

Zgodnie z Prawem Budowlanym (Dziennik Ustaw RP nr 89 z 25 sierpnia 1994r.) przy wykonywaniu prac budowlano-montażowych zastosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami wydano:

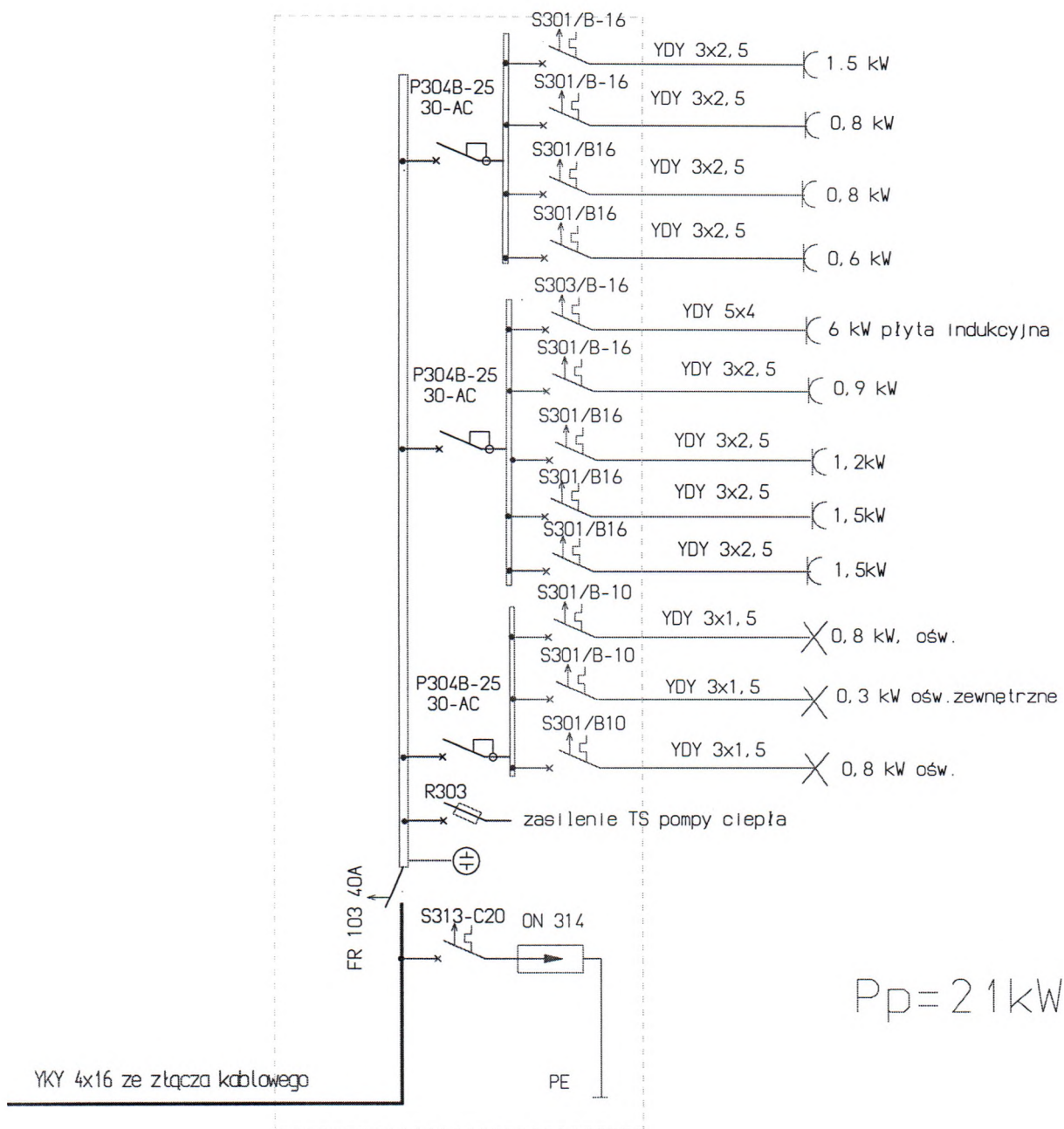
- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie polskich norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z polską normą lub aprobatą techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono polskiej normy), jeżeli nie są objęte certyfikacją na znak bezpieczeństwa.

1.10. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrona zdrowia w trakcie wykonywania robót elektrycznych.

1. Wszelkie prace winny być wykonywane i nadzorowane przez osobę posiadającą uprawnienia wykonawcze do prowadzenia robót branży elektrycznej.
2. Roboty wykonywane przy urządzeniach pod napięciem może wykonywać tylko elektryk uprawniony (wymagane kwalifikacje określa rodzaj urządzeń oraz napięcie sieci, przy jakiej prowadzone są prace).
3. Wyłączenie urządzeń i instalacji elektroenergetycznych spod napięcia powinno być dokonane w taki sposób, aby uzyskać przerwę izolacyjną w obwodach zasilających urządzenia i instalacje.

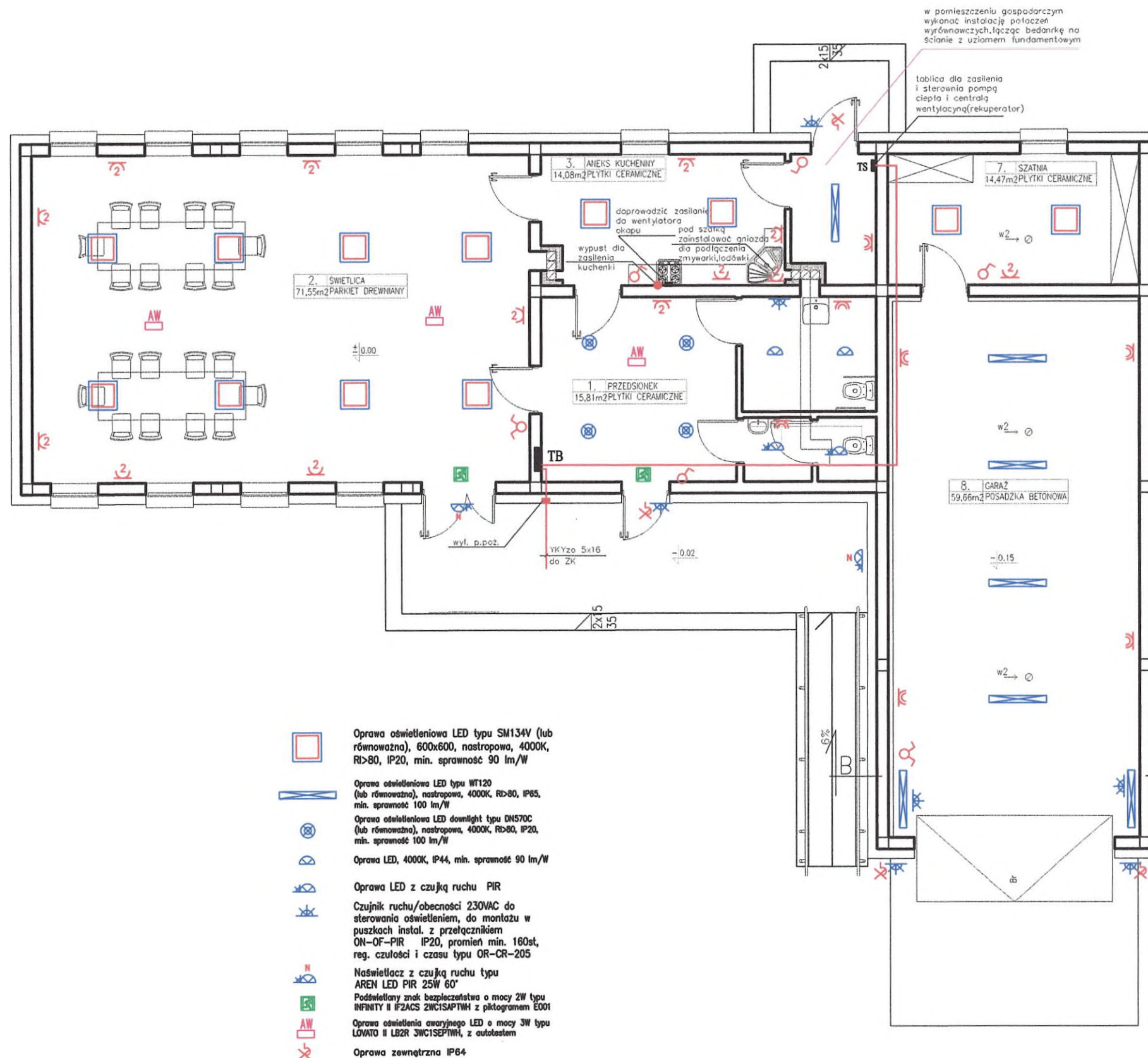
4. Prace pod napięciem należy wykonywać w oparciu o właściwą technologię pracy i przy zastosowaniu wymaganych narzędzi i środków ochronnych, określonych w instrukcji tych prac.
5. Narzędzia pracy i sprzęt ochronny powinny mieć aktualne atesty (zgodnie z PN i dokumentacją producenta).
6. Zabronione jest używanie narzędzi sprzętu ochronnego, które nie są oznakowane a ich stan techniczny powinien być sprawdzony bezpośrednio przed użyciem.

SCHEMAT IDEOWY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH WEWNĘTRZNYCH



UKŁAD TN-S

Zamawiający Gmina Nielisz 22-413 Nielisz 279			Nr zlec	
Obiekt Budynek świetlicy wiejskiej z garażem Staw Ujazdowski, gm. Nielisz, dz.nr 265/1			Stadium P.T.	
Treść rysunku Schemat ideowy tablicy TB			Branża ELEKTRYCZNA	
Wyszczególnienie	Nazwisko i imię	Data	Podpis	Skala
Projektował /Nr uprawnień budowl./	mgr inż. Anna Dudzik I UAN-II-8987/20/88	07.2022		-
sprawdził /Nr uprawnień budowl./	mgr inż. B. Kwieciński I UAN-II-8987/39/90	07.2022		Nr rys. E-01

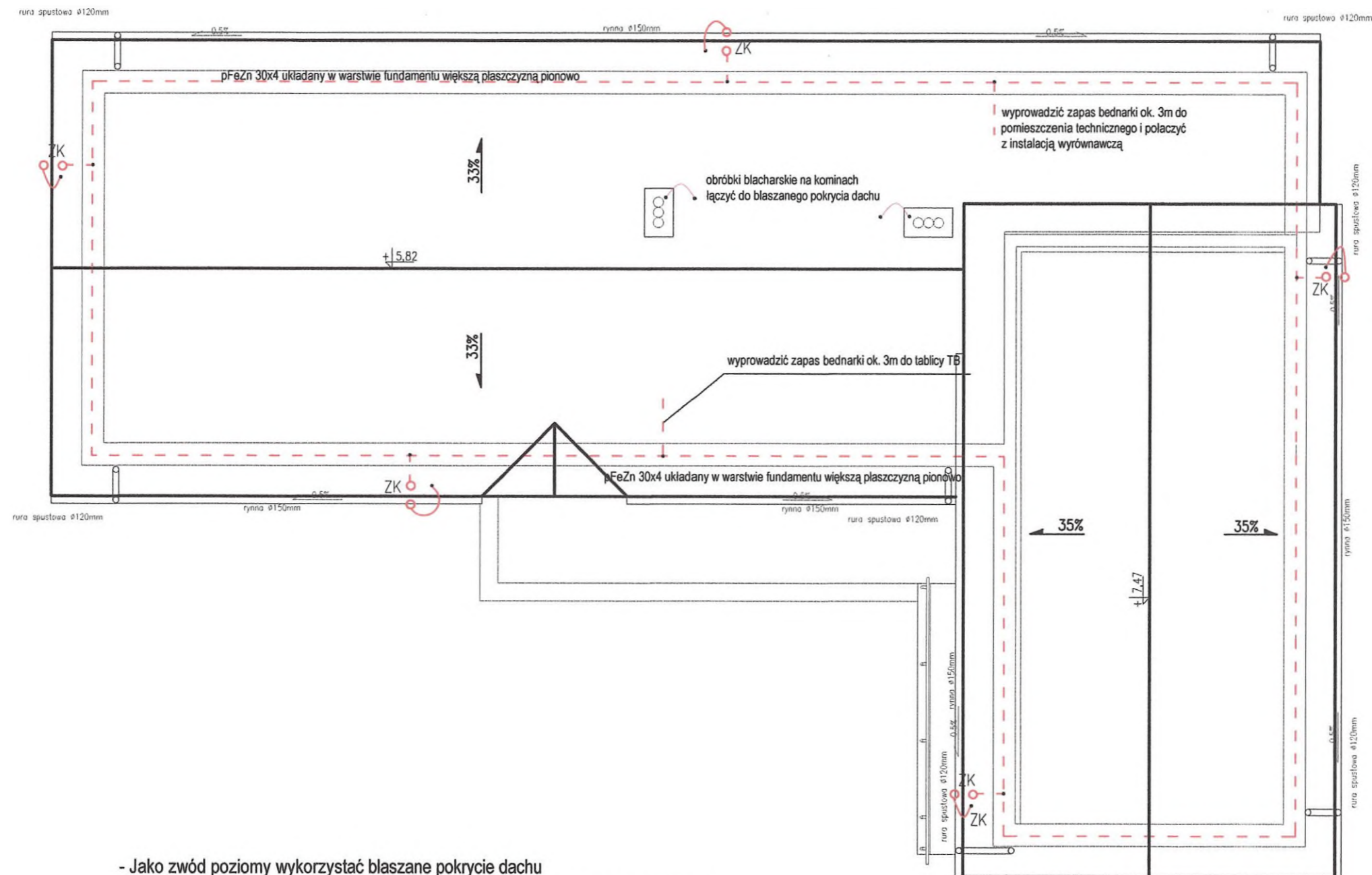


- Oprawa oświetleniowa LED typu SM134V (lub równoważna), 600x600, nastropowa, 4000K, R_l>80, IP20, min. sprawność 90 lm/W
- Oprawa oświetleniowa LED typu WT120 (lub równoważna), nastropowa, 4000K, R_l>80, IP65, min. sprawność 100 lm/W
- Oprawa oświetleniowa LED downlight typu DN570C (lub równoważna), nastropowa, 4000K, R_l>80, IP20, min. sprawność 100 lm/W
- Oprawa LED, 4000K, IP44, min. sprawność 90 lm/W
- Oprawa LED z czujką ruchu PIR
- Czujnik ruchu/obecności 230VAC do sterowania oświetleniem, do montażu w puszkach instal. z przetwornikiem ON-OFF-PIR IP20, promień min. 160st, reg. czułości i czasu typu OR-CR-205
- Naświetlacz z czujką ruchu typu AREN LED PIR 25W 60°
- Podświetlany znak bezpieczeństwa o mocy 2W typu INFINITY II IFZACS 2WC1SAPTWH z piktogramem E001
- Oprawa oświetlenia awaryjnego LED o mocy 3W typu LOWATO II LB2R 3WC1SEPTWH, z autotestem
- Oprawa zewnętrzna IP64

PROJEKT TECHNICZNY BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ Z GARAŻEM		
PRZEDMIOT: RZUT PARTERU - INSTALACJE ELEKTRYCZNE	ZAMOŚĆ / 06. 2022r.	
ADRES OBIEKTU: m. STAW UJAZDOWSKI dz. nr ewid. 265/1, obręb 0013	E02	
INWESTOR: Gmina Nielisz; 22-413 Nielisz 279	SKALA 1:100	
PROJEKTOWAŁ / B. Elektryczna: mgr inż. Anna Dudzik	Upr. Bud. nr UAN-II-8387/20/88	
SPRAWDZIŁ / B. Elektryczna: mgr inż. Bogdan Kwieciński	Upr. Bud. nr UAN-II-8387/39/90	

RZUT DACHU

skala 1:100



- Jako zwód poziomy wykorzystać blaszane pokrycie dachu
- Uziom wykonać fundamentowy bednarką FeZn 30x4 (pionowo większym bokiem)
- Przewody odprowadzające układać w rurkach niepalnych w warstwie docieplenia
- Złącza kontrolne instalować w skrzynkach zlicowanych z elewacją (wys.0,5 m) budynku
- Wykonać zwody na kominach i łączyć z pokryciem dachu

PROJEKT TECHNICZNY BUDYNKU ŚWIWTLICY WIEJSKIEJ Z GARAŻEM			
PRZEDMIOT: RZUT PARTERU - INSTALACJA ODGROMOWA			ZAMÓŚĆ / 06. 2022r.
ADRES OBIEKTU: m. STAW UJAZDOWSKI dz. nr ewid. 265/1, obręb 0013			E03
INWESTOR: Gmina Nielisz; 22-413 Nielisz 279			SKALA 1:100
PROJEKTOWAŁ / B. Elektryczna:	mgr inż. Anna Dudzik	Upr. Bud. nr	UAN-II-8387/20/88
SPRAWDZIŁ / B. Elektryczna:	mgr inż. Bogdan Kwieciński	Upr. Bud. nr	UAN-II-8387/39/90