

#### 4. PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

wraz z analizą możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoelektrywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło budynku



##### Budynek oceniany:

Nazwa obiektu	Budynek świetlicy wiejskiej	
Adres obiektu	Gronowo Dz. nr 53 <sup>131/5</sup> 11-135 Lubomino	
Całość/ część budynku	Całość budynku	
Nazwa inwestora	Gmina Lubomino	
Adres inwestora	Ul. Kopernika 7	
Kod, miejscowość	11-135 Lubomino	
Powierzchnia użytkowa o regulowanej temp. ( $A_f$ , m <sup>2</sup> )	64,80	
Powierzchnia zabudowy ( $A_g$ , m <sup>2</sup> )	81,53	
Powierzchnia netto ( $P_n$ , m <sup>2</sup> )	64,80	
Powierzchnia użytkowa ( $P_u$ , m <sup>2</sup> )	64,80	
Powierzchnia ruchu ( $P_r$ , m <sup>2</sup> )	0,00	
Powierzchnia usługowa ( $P_g$ , m <sup>2</sup> )	0,00	
Kubatura ogrzew. budynku ( $V$ , m <sup>3</sup> )	374,22	

	Imię i nazwisko	Uprawnienia/bieżąca pieczęć	Podpis	Data
Projektant:	Mieczysław Byczkowski	mgr inż. Mieczysław Byczkowski upr. bud. wyk. bez ogr. Nr 184/90/OI. upr. bud. proj. bez ogr. WAM/0095/POOK/		24.11.2020

##### Spis treści:

- 1) Tabela zbiorcza przegród budowlanych użytych w projekcie
- 2) Sprawdzenie warunku powierzchni okien
- 4) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepło  $Q_{H,nd}$  dla każdej strefy
- 5) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepłą wodę  $Q_{W,nd}$
- 6) Tabela zbiorcza sprawności systemu ogrzewania i wentylacji
- 7) Tabela zbiorcza sprawności systemu przygotowania ciepłej wody
- 9) Tabela zbiorcza wyników energii użytkowej, końcowej i pierwotnej
- 10) Sprawdzenie warunków granicznych wg WT2017
- 11) Bilans mocy

##### Podstawa prawna:

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. (Dz.U. 2020 , poz. 1609) w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 16 września 2020 r. (Dz.U. 2020 , poz.1608) zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

## 1) Tabela zbiorcza przegród budowlanych użytych w projekcie

Parametry przegród nieprzezroczystych budowlanych					
I. Przegrody ściany zewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. $U_c$ [ $W/m^2 \cdot K$ ]	Wsp. $U_c$ wg WT2017 [ $W/m^2 \cdot K$ ]	Warunek spełniony
1	Ściana zewnętrzna gr. 43 cm	SZ 1	0,23	0,23	Tak
II. Przegrody dach					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. $U_c$ [ $W/m^2 \cdot K$ ]	Wsp. $U_c$ wg WT2017 [ $W/m^2 \cdot K$ ]	Warunek spełniony
1	Dach	D 1	0,17	0,18	Tak
III. Przegrody podłogi na gruncie					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. $U_c$ [ $W/m^2 \cdot K$ ]	Wsp. $U_c$ wg WT2017 [ $W/m^2 \cdot K$ ]	Warunek spełniony
1	Podłoga na gruncie	PG 1	0,22	0,30	Tak
IV. Przegrody ściany wewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. $U_c$ [ $W/m^2 \cdot K$ ]	Wsp. $U_c$ wg WT2017 [ $W/m^2 \cdot K$ ]	Warunek spełniony
1	Ściana wewnętrzna grubość 10 cm	SW 1	1,03	Brak wymagań	Nie dotyczy
2	Ściana wewnętrzna grubość 20 cm	SW 2	0,79	Brak wymagań	Nie dotyczy
V. Przegrody drzwi zewnętrzne					
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. $U_c$ [ $W/m^2 \cdot K$ ]	Wsp. $U_c$ wg WT2017 [ $W/m^2 \cdot K$ ]	Warunek spełniony
1	DZ3	DZ3	1,20	1,50	Tak

Parametry przegród przezroczystych								
VI. Okna zewnętrzne								
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. $U$ [ $W/m^2 \cdot K$ ]	Wsp. $g$	Wsp. $U$ wg WT2017 [ $W/m^2 \cdot K$ ]	Wsp. $g$ wg WT2017	Warunek spełniony	
							$U_{max}$	$g$
1	OZ1-okno zewnętrzne	OZ1	0,90	0,85	1,10	0,35	Tak	Nie dotyczy
2	Okno zewnętrzne	OZ2	0,90	0,70	1,10	0,35	Tak	Nie dotyczy
3	Okno zewnętrzne	OZ3	0,90	0,70	1,10	0,35	Tak	Nie dotyczy

2) Sprawdzenie warunku powierzchni okien

Przeznaczenie budynku	Budynki użyteczności publicznej
Pole powierzchni przegród szklanych i przezroczystych o współczynniku $U \geq 0,9$ [W/m <sup>2</sup> •K]	$A_0 = 9,70m^2$
Suma pól powierzchni rzutu poziomego wszystkich kondygnacji nadziemnych w pasie 5 m wzdłuż ścian zewnętrznych	$A_z = 64,80m^2$
Suma pól powierzchni pozostałej części rzutu poziomego	$A_w = 0,00m^2$
Graniczna wartość powierzchni okien	$A_{0max} = 0,15 \cdot A_z + 0,03 \cdot A_w = 9,72m^2$
Sprawdzenie warunku powierzchni okien $A_0 \leq A_{0max}$	<b>Warunek spełniony</b>

4) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepło  $Q_{H,nd}$  dla każdej strefy

Obliczenia zbiorcze dla strefy Strefa użytkowa													
Temperatura wewnętrzna strefy	$t_{i1}$	21,0	°C										
Pole powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze	$A_f$	64,8	m <sup>2</sup>										
Obciążenia cieplne pomieszczeń zyskami wewnętrznymi	$q_{int}$	6,8	W/m <sup>2</sup>										
Pojemność cieplna budynku	$C_m$	7128000	J/K										
Stała czasowa budynku	$\tau$	23,1	h										
Udział granicznych potrzeb ciepła	$\alpha_{H,lim}$	1,4	-										
-	$a_H$	2,5	-										
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 temperatura zewnętrzna $t_{e}$ , °C	-3,6	-2,9	2,5	5,5	10,9	15,4	17,7	16,5	12,8	6,3	1,9	-0,5	
Liczba godzin w miesiącu $t_m$ , h	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744	
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie $Q_{H,tr} = 10^{-3} \cdot H_{tr} \cdot (t_{i1} - t_{e}) \cdot t_m$ kWh/m-c	1347	1181	1001	804	524	260	138	207	403	785	1002	1171	
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie z strefami ogrzewanymi $Q_{H,zv} = 10^{-3} \cdot H_{zv} \cdot (t_{i1} - t_{i,yz}) \cdot t_m$ kWh/m-c	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie $Q_{H,ht} = Q_{H,tr} + Q_{H,zv}$ kWh/m-c	1347	1181	1001	804	524	260	138	207	403	785	1002	1171	
Miesięczne zyski ciepła od nasłonecznienia $Q_{sol}$ , kWh/m-c	134	252	370	489	685	651	688	631	432	289	156	118	
Miesięczne wewnętrzne zyski ciepła $Q_{int} = q_{int} \cdot 10^{-3} \cdot A_f \cdot t_m$ kWh/m-c	328	296	328	317	328	317	328	328	317	328	317	328	
Miesięczne zyski ciepła $Q_{H,gn} = Q_{sol} + Q_{int}$ kWh/m-c	462	549	698	807	1012	968	1016	958	749	617	473	446	
$\alpha_{H1} = Q_{H,gn} / Q_{H,ht}$	0,29	0,40	0,59	0,84	1,57	2,81	4,84	3,35	1,48	0,66	0,40	0,33	
$\alpha_{H1,1}$	0,31	0,35	0,50	0,72	1,21	0,00	0,00	0,00	1,07	0,53	0,36	0,31	
$\alpha_{H1,2}$	0,35	0,50	0,72	1,21	2,19	0,00	0,00	0,00	2,41	1,07	0,53	0,36	
$f_{H,m}$	1,00	1,00	1,00	1,00	0,25	0,00	0,00	0,00	0,39	1,00	1,00	1,00	
Współczynnik wykorzystania zysków ciepła, $\alpha_{H,gn}$	0,97	0,94	0,87	0,78	0,54	0,34	0,20	0,29	0,57	0,85	0,94	0,96	
Miesięczne zapotrzebowanie na	1118,7	858,62	568,64	329,31	92,43	16,52	3,04	9,44	80,21	413,06	732,34	939,88	

energię $Q_{H,nd,n} = Q_{H,ht} - \eta_{H,gn} \cdot Q_{H,gn}$ kWh/m-c	8											
Całkowita ilość ciepła przenieszonego ze strefy ogrzewanej przez wentylację w miesiącu $Q_{v,e} = 10^{-3} \cdot H_{v,e} \cdot (\eta_i - \eta_e) \cdot t_M$ kWh/m-c	164	144	122	98	64	32	17	25	49	96	122	142
Całkowita ilość ciepła przenieszonego ze strefy ogrzewanej w miesiącu $Q_{ht} = Q_{tr} + Q_{v,e}$ kWh/m-c	1511	1325	1123	902	588	292	155	232	452	881	1123	1314
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd} = \eta(Q_{H,nd,n})$ , kWh/rok											5162,3	

**Świetlica wiejska**

Zestawienie stref					
Numer strefy	Nazwa strefy	$A_f$	V	$\theta_i$	Zapotrzebowanie na ciepło $Q_{H,nd}$
	-	$m^2$	$m^3$	$^{\circ}C$	kWh/rok
1	Strefa użytkowa	64,80	190,90	21,0	5162,26
Całkowite zapotrzebowanie strefy $\eta Q_{H,nd}$ [kWh/rok]					5162,26

**5) Tabela zbiorcza sezonowego zapotrzebowania na ciepłą wodę  $Q_{W,nd}$**

Obliczenia instalacja ciepłej wody użytkowej		
Świetlica wiejska		
Ciepło właściwe wody, $c_w$	4,19	kJ/(kg $\cdot$ K)
Gęstość wody, $\rho_w$	1000	kg/m $^3$
Temperatura ciepłej wody, $\theta_w$	55	$^{\circ}C$
Temperatura zimnej wody, $\theta_o$	10	$^{\circ}C$
Współczynnik korekcyjny, $k_R$	0,55	-
Powierzchnia o regulowanej temperaturze, $A_f$	64,80	$m^2$
Jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody, $V_w$	0,80	dm $^3$ /(m $^2$ $\cdot$ dzień)
Roczna energia użytkowa do przygotowania c.w.u., $Q_{W,nd}$	545,06	kWh/rok

**6) Tabela zbiorcza sprawności systemu ogrzewania i wentylacji**

Świetlica wiejska	
Nazwa źródła	Ogrzewanie energią elektryczną
Nr źródła	1 -
Udział procentowy	100 %
Rodzaj nośnika energii	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna
Współczynnik $W_H$	0,90 -
Współczynnik $W_{el}$	3,00 -
Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	5162,26 kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Elektryczne grzejniki bezpośrednie: konwektorowe, płaszczyznowe, promiennikowe i podłogowe kablowe
Sprawność wytwarzania $\eta_{H,g}$	1,00 -
Wybrany wariant regulacji	Elektryczne grzejniki bezpośrednie: konwektorowe, płaszczyznowe i promiennikowe z regulatorem proporcjonalnym P

Sprawność regulacji $\eta_{H,e}$	1,00	-
Wybrany wariant przesyłu	Źródło ciepła w pomieszczeniu (ogrzewanie elektryczne, piec kaflowy, kominek)	
Sprawność przesyłu $\eta_{H,d}$	1,00	-
Wybrany wariant akumulacji	System ogrzewania bez zasobnika ciepła	
Sprawność akumulacji $\eta_{H,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $\eta_{H,tot}$	1,00	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,H\%}$	0,00	kWh/rok

7) Tabela zbiorcza sprawności systemu przygotowania ciepłej wody

Świetlica wiejska		
Nazwa źródła	Przepływowy podgrzewacz wody	
Nr źródła	1	-
Udział procentowy	100,00	%
Rodzaj nośnika energii	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	
Współczynnik $W_w$	3,00	-
Współczynnik $W_{el}$	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{w,nd}$	545,06	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Elektryczny podgrzewacz przepływowy	
Sprawność wytwarzania $\eta_{w,g}$	0,99	-
Wybrany wariant przesyłu	Miejscowe podgrzewanie wody, system bez obiegów cyrkulacyjnych	
Rodzaj przesyłu ciepłej wody	Podgrzewanie wody bezpośrednio przy punktach poboru	
Sprawność przesyłu $\eta_{w,d}$	1,00	-
Wybrany wariant akumulacji	System przygotowania ciepłej wody użytkowej bez zasobnika ciepłej wody użytkowej	
Sprawność akumulacji $\eta_{w,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $\eta_{w,tot}$	0,99	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,W\%}$	0,00	kWh/rok

9) Tabela zbiorcza wyników energii użytkowej, końcowej i pierwotnej

Świetlica wiejska						
<b>Ogrzewanie i wentylacja</b>						
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{u,H}$ kWh/rok	$Q_{k,H}$ kWh/rok	$Q_{p,H}$ kWh/rok		
1	Ogrzewanie energią elektryczną	5162,26	5162,26	4646,03		
Suma		5162,26	5162,26	4646,03		
<b>Przygotowanie ciepłej wody</b>						
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{u,w}$ kWh/rok	$Q_{k,w}$ kWh/rok	$Q_{p,w}$ kWh/rok		
1	Przepływowy podgrzewacz wody	545,06	550,57	1651,70		

Suma	545,06	550,57	1651,70
Zestawienie energii użytkowej $EU=(Q_{u,H}+Q_{u,W}) / A_f$		88,08	kWh/(m <sup>2</sup> •rok)
Zestawienie energii końcowej $EK=(Q_{K,H}+Q_{K,W}+Q_{K,L}+E_{el,pom}) / A_f$		88,16	kWh/(m <sup>2</sup> •rok)
Zestawienie energii pierwotnej $Q_p=Q_{p,H}+Q_{p,W}+Q_{p,L}$		6297,73	kWh/rok
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia $EP=Q_p/A_f$		97,19	kWh/(m <sup>2</sup> •rok)

#### Budynek referencyjny wg WT2017

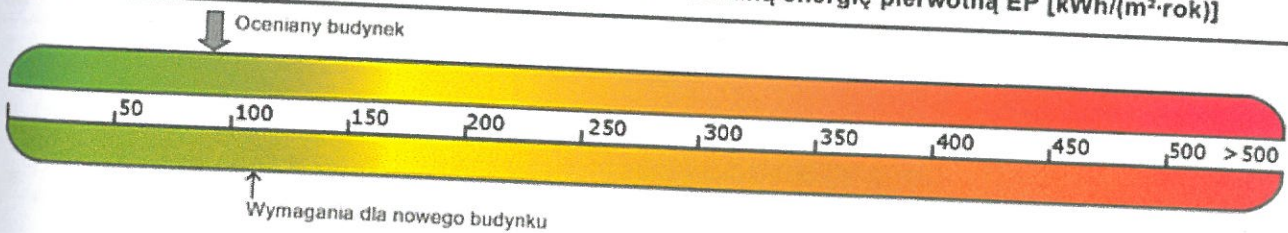
Powierzchnia użytkowa ogrzewanego budynku	$A_f$	64,80	m <sup>2</sup>
Częstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej	$EP_{H+W}$	60,00	kWh/(m <sup>2</sup> •rok)
Częstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby oświetlenia	$\Delta EP_L$	50,00	kWh/(m <sup>2</sup> •rok)
Maksymalną wartość wskaźnika EP określającego roczne obliczeniowe zapotrzebowanie budynku na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz oświetlenia	$EP_{max}$	110,00	kWh/(m <sup>2</sup> •rok)

#### Sprawdzenie warunku na EP

EP kWh/(m <sup>2</sup> •rok)		$EP_{max}$ kWh/(m <sup>2</sup> •rok)	Uwagi
91,02	<	110,00	Warunek spełniony

#### 10) Sprawdzenie warunków granicznych wg WT2017

#### Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną EP [kWh/(m<sup>2</sup>•rok)]



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

#### 11) Bilans mocy

Lp.	System	Zapotrzebowanie na energię pomocniczą końcową $E_{pom}$ [kWh/rok]	Uwagi
1	Oświetlenie wbudowane	240,00	

STAROSTWO POWIATOWE  
w Lidzbarku Warmińskim  
Wydział Budownictwa i Architektury

mgr inż. Mieczysław Byczkowski

upr. bud. wyk. bez ogr. Nr 18-1/90/OL  
upr. bud. proj. bez ogr. WAM/0053/POOK/14

## Ekonomiczna analiza optymalizacyjno-porównawcza

### 1. Dane adresowe i parametry budynku

Nazwa budynku: Budynek świetlicy wiejskiej

Adres budynku: Gronowo, Dz.nr 53

Nazwa inwestora: Gmina Lubomino

Adres inwestora: Lubomino, Ul. Kopernika 7

Przeznaczenie budynku: Użyteczności publicznej

Strefa klimatyczna: IV

Stacja meteorologiczna: Olsztyn

Powierzchnia zabudowy  $A_z=81,53 \text{ m}^2$

Powierzchnia o regulowanej temperaturze  $A_r=64,80 \text{ m}^2$

Powierzchnia netto  $A=64,80 \text{ m}^2$

Kubatura po obrysie zewnętrznym  $V_e=313,40 \text{ m}^3$

Kubatura ogrzewana budynku  $V=190,90 \text{ m}^3$

Liczba kondygnacji: 2

### 2. Zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową

#### 2.1. Zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową dla systemu ogrzewania i wentylacji

##### 2.1.1. System projektowany

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	$Q_{H,nd}$ [kWh/rok]
1	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	100,0	5162,3

##### 2.1.2. System alternatywny

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	$Q_{H,nd}$ [kWh/rok]
1	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	100,0	5162,3

#### 2.2. Zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową dla systemu przygotowania ciepłej wody

##### 2.2.1. System projektowany

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	$Q_{W,nd}$ [kWh/rok]
1	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	100,0	545,1

##### 2.2.2. System alternatywny

Lp.	Rodzaj paliwa	Udział %	$Q_{W,nd}$ [kWh/rok]
1	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	100,0	545,1

3. Dostępne nośniki energii: Prąd, węgiel, biomasa, wiatr, energia słoneczna

4. Warunki przyłączenia do sieci zewnętrznych: - prąd tak, c.o. zdalaczynne - nie.

5. Zestawienie użytych cen jednostkowych na poszczególne paliwa

#### 5.1 Budynek projektowany

Lp.	Rodzaj paliwa	Cena jedn.	Jedn.	Uwagi
1	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	0,73	zł/kWh	

#### 5.2 Budynek z alternatywnymi źródłami energii

Lp.	Rodzaj paliwa	Cena jedn.	Jedn.	Uwagi
1	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	0,73	zł/kWh	

## 6. Opis systemów zapotrzebowania w energię do analizy porównawczej

Lp.	Nazwa systemu	Wariant projektowany	Wariant alternatywny
1	Opis ogólny	Ogrzewanie energią elektryczną	Pompa ciepła powietrze/woda
2	System ogrzewania	TAK, Źródło 'Ogrzewanie energią elektryczną' o udziale procentowym 100,00 % na paliwo Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna o $wH=0,90$ , typu Elektryczne grzejniki bezpośrednie: konwektorowe, płaszczyznowe, promiennikowe i podłogowe kablowe o sprawności wytwarzania $\eta_{H,g}=1,00$ , Elektryczne grzejniki bezpośrednie: konwektorowe, płaszczyznowe i promiennikowe z regulatorem proporcjonalnym P o sprawności regulacji $\eta_{H,e}=1,00$ , Źródło ciepła w pomieszczeniu (ogrzewanie elektryczne, piec kaflowy, kominek) o sprawności przesyłu $\eta_{H,d}=1,00$ , System ogrzewania bez zasobnika ciepła o sprawności akumulacji $\eta_{H,s}=1,00$ Urządzenie pomocnicze Pompy obiegowe w systemie ogrzewczym z grzejnikami członowymi lub płytowymi przy granicznej temperaturze ogrzewania $12^{\circ}\text{C}$ w budynku o powierzchni $A_f$ do $250\text{ m}^2$ o mocy elektrycznej $q_{el}=0,3\text{ W/m}^2$ , czasie działania $t_{el} = 5700\text{ h/rok}$ i rocznym zapotrzebowaniu na energię pomocniczą końcową $E_{el,pom} = 116,407053\text{ kWh/rok}$ .	TAK, Źródło o udziale procentowym 100,00 % na paliwo Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna, typu Pompy ciepła powietrze/woda, sprężarkowe, napędzane elektrycznie ( $55/45^{\circ}\text{C}$ ) o sprawności wytwarzania $\eta_{H,g}=2,60$ , Ogrzewanie wodne z grzejn. członow. lub płytowymi w przyp. regul. central. i miejsc. z zaworem thermostat. PI... o sprawności regulacji $\eta_{H,e}=0,93$ , C.o. z lokal. źródła ciepła usytuow. w ogrzew. budynku z zaizolow. przewodami, armaturą i urządzen. w przestrz. ogrzew. o sprawności przesyłu $\eta_{H,d}=0,96$ , Zasobnik ciepła w systemie ogrzewania o parametrach $55/45^{\circ}\text{C}$ w przestrzeni ogrzewanej o sprawności akumulacji $\eta_{H,s}=0,95$ .
3	System wentylacji	TAK; wentylacja grawitacyjna o strumieniach powietrza $V_{ve1}=72,32\text{ m}^3/\text{h}$ , $V_{ve2}=13,36\text{ m}^3/\text{h}$ , $V_{ve3}=14,46\text{ m}^3/\text{h}$ , $V_{ve4}=13,36\text{ m}^3/\text{h}$ .	TAK; wentylacja grawitacyjna o strumieniach powietrza $V_{ve1}=114,51\text{ m}^3/\text{h}$ , $V_{ve2}=18,83\text{ m}^3/\text{h}$ .
4	System ciepłej wody	TAK, Źródło 'Przeptywowy podgrzewacz wody' o udziale procentowym 100,00 % na paliwo Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna o $wW=3,00$ , typu Elektryczny podgrzewacz przeptywowy o sprawności wytwarzania $\eta_{W,g}=0,99$ , Miejscowe podgrzewanie wody, system bez obiegów cyrkulacyjnych o sprawności przesyłu $\eta_{W,d}=1,00$ , Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r. o sprawności akumulacji $\eta_{W,s}=0,86$ Urządzenie pomocnicze Napęd pomocniczy pompy ciepła woda/woda w systemie przygotowania ciepłej wody użytkowej o mocy elektrycznej $q_{el}=0,7\text{ W/m}^2$ , czasie działania $t_{el} = 400\text{ h/rok}$ i rocznym zapotrzebowaniu na energię pomocniczą końcową $E_{el,pom} = 24,1276\text{ kWh/rok}$ .	TAK, Źródło o udziale procentowym 100,00 % na paliwo Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna, typu Pompa ciepła typu powietrze/woda, sprężarkowa, napędzana elektrycznie o sprawności wytwarzania $\eta_{W,g}=2,60$ , Centr. podgrz. wody — sys. z obiegami cyrkulacyjnymi z ograniczeniem pracy, z pionami instalacyjnymi i przew. rozprowadzającymi izolowanymi o sprawności przesyłu $\eta_{W,d}=0,80$ , Zasobnik ciepłej wody użytkowej wyprodukowany po 2005 r. o sprawności akumulacji $\eta_{W,s}=0,85$ .
5	System oświetlenia wbudowanego	Nie rozpatruje się	Nie rozpatruje się



## 7. Charakterystyka źródeł energii systemu ogrzewania i wentylacji

## 7.1. Budynek projektowany

Rodzaj paliwa	Udział %	$\eta_{H,tot}$	$H_u$	Jedn.	$Q_{K,H}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	100,0	1,00	1,00	kWh/kWh	5162,3	5162,3	kWh/rok

## 7.2. Budynek z alternatywnymi źródłami energii

Rodzaj paliwa	Udział %	$\eta_{H,tot}$	$H_u$	Jedn.	$Q_{K,H}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	100,0	2,32	1,00	kWh/kWh	2223,9	2223,9	kWh/rok

## 8. Charakterystyka źródeł energii systemu przygotowania ciepłej wody

## 8.1. Budynek projektowany

Rodzaj paliwa	Udział %	$\eta_{W,tot}$	$H_u$	Jedn.	$Q_{K,W}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	100,0	0,99	1,00	kWh/kWh	550,6	550,6	kWh/rok

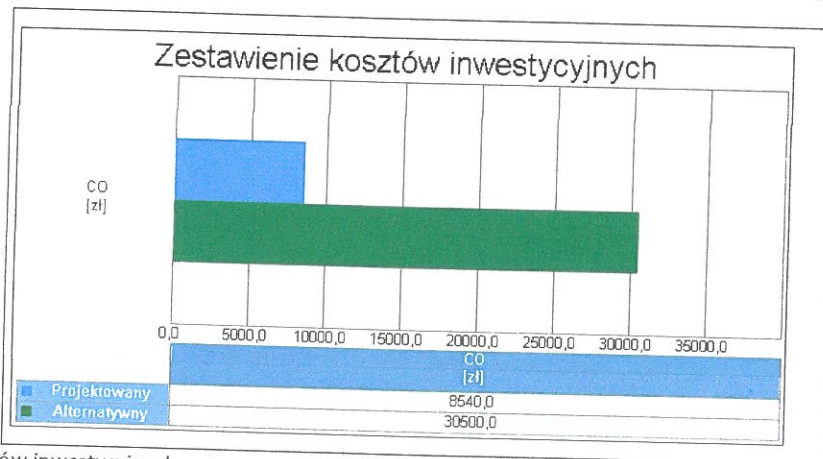
## 8.2. Budynek z alternatywnymi źródłami energii

Rodzaj paliwa	Udział %	$\eta_{W,tot}$	$H_u$	Jedn.	$Q_{K,W}$ [kWh/rok]	Zużycie paliwa B	Jedn.
Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	100,0	0,99	1,00	kWh/kWh	550,6	550,6	kWh/rok

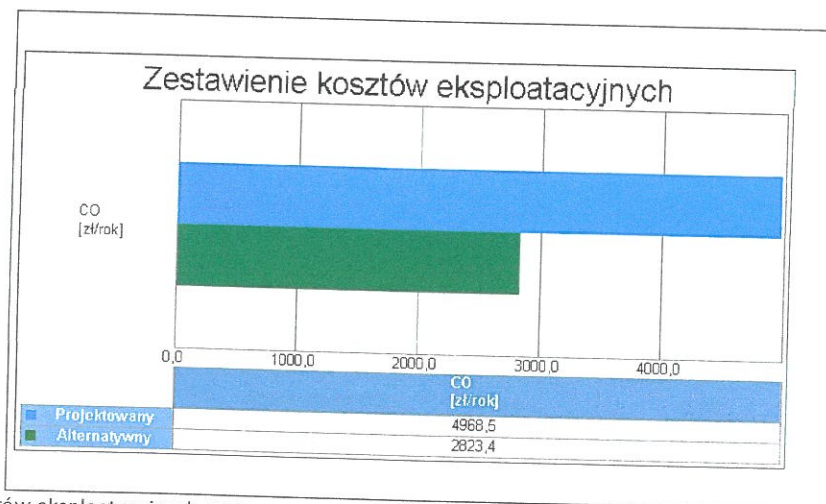
## 11. Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze kosztów eksploatacyjnych i inwestycyjnych systemu ogrzewania i wentylacji

Budynek projektowany					
Dodatkowe informacje: ...					
<b>Koszty eksploatacyjne</b>					
Lp.	Rodzaj robót	Zużycie paliwa	Jedn.	Koszty	Uwagi
1	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	5162,26	kWh/rok	3768,45	
	Opłaty stałe $O_m$		zł/m-c	100,00	...
	Abonament $Ab$		zł/m-c	0,00	...
	<b>Całkowite koszty eksploatacyjne</b> $K_{H,E} = 12 \cdot O_m + 12 \cdot Ab + \eta_B \cdot \text{Cena jedn.} =$		<b>zł/rok</b>	<b>4968,45</b>	
<b>Koszty inwestycyjne</b>					
Lp.	Rodzaj robót	Ilość robót	Cena jedn.	Koszty robót	Uzasadnienie przyjętych kosztów
1	Dokumentacja	1,0	3000,00	3660,00	
2	Zakup i montaż grzejników	1,0	4000,00	4880,00	
	<b>Całkowite koszty inwestycyjne <math>K_{H,I} =</math></b>		<b>zł</b>	<b>8540,00</b>	
Budynek z alternatywnymi źródłami energii					
Dodatkowe informacje: ...					
<b>Koszty eksploatacyjne</b>					
Lp.	Rodzaj robót	Zużycie paliwa	Jedn.	Koszty	Uwagi
1	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	2223,89	kWh/rok	1623,44	
	Opłaty stałe $O_m$		zł/m-c	100,00	...
	Abonament $Ab$		zł/m-c	0,00	...

Całkowite koszty eksploatacyjne			zł/rok	2823,44	
$K_{H,E} = 12 \cdot O_m + 12 \cdot Ab + B \cdot \text{Cena jedn.} =$					
<b>Koszty inwestycyjne</b>					
Lp.	Rodzaj robót	Ilość robót	Cena jedn.	Koszty robót	Uzasadnienie przyjętych kosztów
1	Dokumentacja	1,0	3000,00	3660,00	
2	Zakup i montaż pompy ciepła i instalacji	1,0	22000,00	26840,00	
Całkowite koszty inwestycyjne $K_{H,I} =$			zł	30500,00	



Wykres porównawczy kosztów inwestycyjnych systemu ogrzewania i wentylacji



Wykres porównawczy kosztów eksploatacyjnych systemu ogrzewania i wentylacji

## 12. Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze kosztów eksploatacyjnych i inwestycyjnych systemu przygotowania ciepłej wody

Budynek projektowany					
Dodatkowe informacje: ...					
Koszty eksploatacyjne					
Lp.	Rodzaj robót	Zużycie paliwa	Jedn.	Koszty	Uwagi
1	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	550,57	kWh/rok	401,91	
		Oplaty stałe $O_m$	zł/m-c	100,00	...
		Abonament $Ab$	zł/m-c	0,00	...

<b>Całkowite koszty eksploatacyjne</b>			<b>zł/rok</b>	<b>1601,91</b>	
$K_{W,E} = 12 \cdot O_m + 12 \cdot Ab + \text{B} \cdot \text{Cena jedn.} =$					
<b>Budynek z alternatywnymi źródłami energii</b>					
Dodatkowe informacje: ...					
<b>Koszty eksploatacyjne</b>					
Lp.	Rodzaj robót	Zużycie paliwa	Jedn.	Koszty	Uwagi
1	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	550,57	kWh/rok	401,91	
		Opłaty stałe $O_m$	zł/m-c	100,00	...
		Abonament $Ab$	zł/m-c	0,00	...
<b>Całkowite koszty eksploatacyjne</b>			<b>zł/rok</b>	<b>1601,91</b>	
$K_{W,E} = 12 \cdot O_m + 12 \cdot Ab + \text{B} \cdot \text{Cena jedn.} =$					

13. Obliczenia optymalizacyjno-porównawcze kosztów eksploatacyjnych i inwestycyjnych systemu oświetlenia wbudowanego

<b>Budynek projektowany</b>					
Dodatkowe informacje: ...					
<b>Koszty eksploatacyjne</b>					
Lp.	Rodzaj robót	Zużycie paliwa	Jedn.	Koszty	Uwagi
		Opłaty stałe $O_m$	zł/m-c	100,00	...
		Abonament $Ab$	zł/m-c	0,00	...
<b>Całkowite koszty eksploatacyjne</b>			<b>zł/rok</b>	<b>1200,00</b>	
$K_{L,E} = 12 \cdot O_m + 12 \cdot Ab + \text{B} \cdot \text{Cena jedn.} =$					
<b>Budynek z alternatywnymi źródłami energii</b>					
Dodatkowe informacje: ...					
<b>Koszty eksploatacyjne</b>					
Lp.	Rodzaj robót	Zużycie paliwa	Jedn.	Koszty	Uwagi
1	Sieć elektroenergetyczna systemowa - Energia elektryczna	0,00	kWh/rok	0,00	
		Opłaty stałe $O_m$	zł/m-c	100,00	...
		Abonament $Ab$	zł/m-c	0,00	...
<b>Całkowite koszty eksploatacyjne</b>			<b>zł/rok</b>	<b>1200,00</b>	
$K_{L,E} = 12 \cdot O_m + 12 \cdot Ab + \text{B} \cdot \text{Cena jedn.} =$					

15. Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię

15.1 Analiza systemu ogrzewania i wentylacji

Nazwa	Projektowany	Alternatywny
Koszty eksploatacyjne $K_{H,E}$ zł/rok	4968,45	2823,44
Procentowe zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych %	-	43,17
Koszty inwestycyjne $K_{H,I}$ zł	8540,00	30500,00
Procentowe zmniejszenie kosztów inwestycyjnych %	-	-257,14
Koszty eksploatacyjne w przeliczeniu na powierzchnię zł/m <sup>2</sup> /rok	76,67	43,57
Koszty inwestycyjne w przeliczeniu na powierzchnię zł/m <sup>2</sup>	131,79	470,68

Roczne oszczędności kosztów $\Sigma$ Or zł/rok	-	2145,01
Prosty czas zwrotu inwestycji w źródła alternatywne SPBT	-	10,24
<b>WYNIKI ANALIZY: Zastosowanie źródeł alternatywnych jest korzystne pod względem eksploatacyjnym i nie korzystne pod względem inwestycyjnym</b>		

## 15.2 Analiza systemu przygotowania ciepłej wody

Nazwa	Projektowany	Alternatywny
Koszty eksploatacyjne $K_{W,E}$ zł/rok	1601,91	1601,91
Procentowe zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych %	-	0,00
Koszty inwestycyjne $K_{W,I}$ zł	0,00	0,00
Procentowe zmniejszenie kosztów inwestycyjnych %	-	...
Koszty eksploatacyjne w przeliczeniu na powierzchnię zł/m <sup>2</sup> rok	24,72	24,72
Koszty inwestycyjne w przeliczeniu na powierzchnię zł/m <sup>2</sup>	0,00	0,00
Roczne oszczędności kosztów $\Sigma$ Or zł/rok	-	0,00
Prosty czas zwrotu inwestycji w źródła alternatywne SPBT	-	...

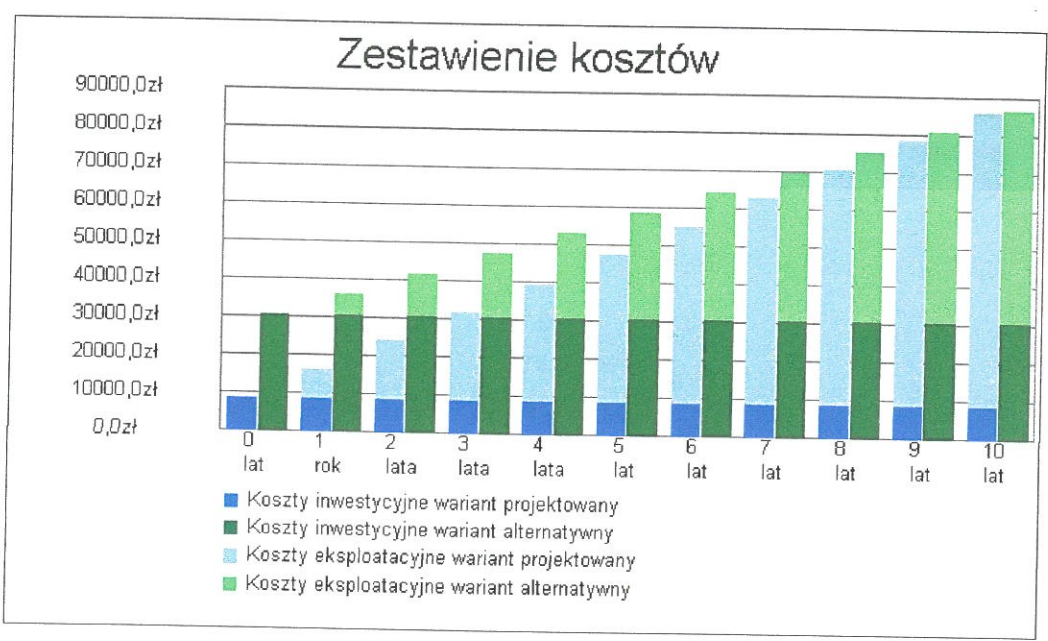
## 15.4 Analiza systemu oświetlenia wbudowanego

Nazwa	Projektowany	Alternatywny
Koszty eksploatacyjne $K_{C,E}$ zł/rok	1200,00	1200,00
Procentowe zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych %	-	0,00
Koszty inwestycyjne $K_{C,I}$ zł	0,00	0,00
Procentowe zmniejszenie kosztów inwestycyjnych %	-	...
Koszty eksploatacyjne w przeliczeniu na powierzchnię zł/m <sup>2</sup> rok	18,52	18,52
Koszty inwestycyjne w przeliczeniu na powierzchnię zł/m <sup>2</sup>	0,00	0,00
Roczne oszczędności kosztów $\Sigma$ Or zł/rok	-	0,00
Prosty czas zwrotu inwestycji w źródła alternatywne SPBT	-	...

## 15.5 Analiza zbiorcza opłacalności

Nazwa	Opłacalność	SPBT
System ogrzewania i wentylacji	nie	10,24
System przygotowania ciepłej wody	nie	...
System oświetlenia wbudowanego	nie	...

16. Zestawienie kosztów inwestycyjno - eksploatacyjnych za okres 10,00 lat



Wykres zestawienia kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych za okres 10,00 lat

Przedział czasowy	Wariant projektowany		Wariant alternatywny	
	Koszty inwestycyjne [zł]	Koszty eksploatacyjne [zł]	Koszty inwestycyjne [zł]	Koszty eksploatacyjne [zł]
0	8540,00	-	30500,00	-
1	8540,00	15540,73	30500,00	11250,70
2	8540,00	23311,09	30500,00	16876,05
3	8540,00	31081,45	30500,00	22501,40
4	8540,00	38851,82	30500,00	28126,75
5	8540,00	46622,18	30500,00	33752,10
6	8540,00	54392,54	30500,00	39377,45
7	8540,00	62162,91	30500,00	45002,80
8	8540,00	69933,27	30500,00	50628,15
9	8540,00	77703,63	30500,00	56253,49
10	8540,00	85474,00	30500,00	61878,84

mgr inż. *Mieczysław Byczkowski*  
 upr. bud. wyk. bez ogr. Nr 184/90/OI.  
 upr. bud. proj. bez ogr. WAM/0055/POOK/14

**STAROSTWO POWIATOWE**  
 w Lidzbarku Warmińskim  
**Wydział Budownictwa i Architektury**

## 5. Ochrona przeciwpożarowa budynku

### 5.1. Dane ogólne.

Projektowany obiekt jest budynkiem niskim, jednokondygnacyjnym, niepodpiwniczonym i będzie wybudowany na działce nr 53 we wsi Gronowo, gmina Lubomino. Działka przylega do pasa drogi powiatowej. Jest to teren słabo zabudowany, na działce zrealizowano wcześniej ogrodzony plac zabaw. Obiekt będzie zaliczany do **kategorii IX** – budynki użyteczności publicznej i będzie pełnił funkcję świetlicy wiejskiej. Uwzględniając przepisy ochrony przeciwpożarowej obiekt zaliczany jest do kategorii zagrożenia ludzi ZL III.

• Ilość kondygnacji nadziemnych	1
• Ilość kondygnacji podziemnych	0
• Kubatura:	374,22 m <sup>3</sup>
• Powierzchnia zabudowy:	81,53 m <sup>2</sup>
• Powierzchnia użytkowa:	64,80 m <sup>2</sup>
• Maksymalna wysokość budynku:	5,61 m
• Maksymalna długość budynku:	11,99 m
• Maksymalna szerokość budynku:	6,80 m

### 5.2. Kwalifikacja obiektu do kategorii zagrożenia ludzi.

Budynek stanowi odrębną strefę pożarową. Na podstawie § 209. 1. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (dalej Rozporządzenie), budynki oraz części budynków, stanowiące odrębne strefy pożarowe w rozumieniu § 226 z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania, zalicza się do grupy charakteryzowanej kategorią zagrożenia ludzi ZL.

Na podstawie § 209. 2. Rozporządzenia budynek użyteczności publicznej jakim jest świetlica zalicza się do kategorii zagrożenia ludzi ZL III. Obiekt nie będzie przeznaczony na pobyt więcej niż 50 osób.

W Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. „w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej” (§ 3. 1. ) budowa niskiego obiektu użyteczności publicznej o pow. użytkowej do 1000 m<sup>2</sup>, zaliczonego do kategorii zagrożenia ludzi ZL III , nie została wymieniona w grupie obiektów istotnych , ze względu na konieczność zapewnienia ochrony życia, zdrowia, mienia lub środowiska przed pożarem, klęską żywiołową lub innym miejscowym zagrożeniem.

Zgodnie z § 3. 1. tego rozporządzenia obiektami budowlanymi istotnymi ze względu na konieczność zapewnienia ochrony życia, zdrowia, mienia lub środowiska przed pożarem, klęską żywiołową lub innym miejscowym zagrożeniem, których projekty budowlane wymagają uzgodnienia, są m. In.:

- 1) budynek zawierający strefę pożarową zakwalifikowaną do kategorii zagrożenia ludzi ZL I, ZL II lub ZL V;
- 2) budynek należący do grupy wysokości średniowysokie, wysokie lub wysokościowe, zawierający strefę pożarową zakwalifikowaną do kategorii zagrożenia ludzi ZL III lub ZL IV;
- 3) budynek niski zawierający strefę pożarową o powierzchni przekraczającej 1000 m<sup>2</sup>, zakwalifikowaną do kategorii zagrożenia ludzi ZL III, obejmującą kondygnację nadziemną inną niż pierwszą;
- 4) obiekt budowlany inny niż budynek, przeznaczony do użyteczności publicznej lub zamieszkania zbiorowego, w którym przewiduje się możliwość jednoczesnego przebywania w strefie pożarowej ponad 50 osób na powierzchni do 2000 m<sup>2</sup>;

- 65
- 5) obiekt budowlany zawierający strefę pożarową PM, wolno stojące urządzenie technologiczne lub zbiornik poza budynkami, silos, oraz plac składowy albo wiata, jeżeli zachodzi co najmniej jeden z następujących warunków:
- strefa pożarowa PM ma powierzchnię przekraczającą 5000 m<sup>2</sup>,
  - strefa pożarowa PM ma powierzchnię przekraczającą 1000 m<sup>2</sup> i gęstość obciążenia ogniowego przekraczającą 500 MJ/m<sup>2</sup>,
  - powierzchnia wewnętrzna obiektu budowlanego przekracza 2000 m<sup>2</sup> i gęstość obciążenia ogniowego przekracza 500 MJ/m<sup>2</sup>,
  - występuje zagrożenie wybuchem - nie dotyczy dla całego obiektu (.....)

Uwzględniając powyższe, nie jest konieczne uzgadnianie pod względem ochrony przeciwpożarowej projektu budowlanego rozpatrywanego obiektu.

### 5.3. Klasa odporności pożarowej budynku.

W oparciu o § 212 ust. 1, 2 i 3 rozporządzenia i przyjętą w pkt 5.2. kwalifikację obiektu, ustala się dla projektowanego budynku **klasę „D” odporności pożarowej**.

### 5.4. Odporność ogniowa elementów budynku.

W oparciu o § 216 ust. 1 rozporządzenia i przyjętą w pkt 5.3. klasę odporności pożarowej, minimalna klasa odporności ogniowej elementów budynku wynosi:

Elementy budynku	Minimalna klasa odporności ogniowej
główna konstrukcja nośna	R 30
konstrukcja dachu	bez wymagań
stropy	R E I 30
ściany zewnętrzne	E I 30
ściany wewnętrzne	bez wymagań
przekrycie dachu	bez wymagań

W projektowanym budynku wymagania te zostały spełnione.

### 5.5. Strefy pożarowe.

Wielkość strefy pożarowej w projektowanym niskim budynku zakwalifikowanym do kategorii zagrożenia ludzi ZL III, zgodnie z §227 rozporządzenia, wynosi maksymalnie 10.000m<sup>2</sup>.

W projektowanym budynku wielkość strefy pożarowej jest mniejsza od dopuszczalnej maksymalnej wielkości.

### 5.6. Określenie stref zagrożenia wybuchem.

Obiekt i jego pomieszczenia nie są zagrożone wybuchem. W obiekcie nie występują również strefy zagrożenia wybuchem.

### 5.7. Drogi ewakuacyjne.

- Długość przejścia w pomieszczeniu mierzona od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek do wyjścia z budynku nie przekracza 40m (§ 237 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia).
- Szerokość wyjścia ewakuacyjnego (drzwi) jest dostosowana do liczby osób mogących przebywać jednocześnie w pomieszczeniu, przyjmując 0,6m szerokości wyjścia na każde 100 osób, nie mniej niż 0,9m (§ 239 ust. 1 i 2 rozporządzenia).

- Szerokość korytarzy (dróg ewakuacyjnych ogólnych) według wyliczenia przyjmując 0,6m na 100 osób mogących przebywać na danej kondygnacji budynku, jednak nie mniej niż 1,4m (§242 ust. 1 i 2 rozporządzenia).
- Wysokość dróg ewakuacyjnych jest nie mniejsza niż 2,2m (§242 ust.3 rozporządzenia).
- Dopuszczalna odległość od wyjścia z pomieszczenia na drogę ewakuacyjną do wyjścia na zewnątrz budynku wynosi 30m (§ 256 ust.3 rozporządzenia).
- Wymagane jest oznakowanie części ZL III obiektu znakami ewakuacyjnymi i bezpieczeństwa zgodnie z PN-EN ISO 7010:2012 (stara PN 92/N-01256/01-02).

W projektowanym budynku wymagania te zostały spełnione.

#### **5.8. Drogi pożarowe.**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010r. nr 109, poz. 719) – nie jest konieczne wykonanie drogi pożarowej do projektowanego budynku.

#### **5.9. Wyposażenie obiektu w instalację wodociągową przeciwpożarową.**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. z 2010 r. nr 109, poz. 719) – nie jest konieczne wykonanie w projektowanym budynku stałych hydrantów wewnętrznych (§18 i 19).

#### **5.10. Wyposażenie obiektu w stałe urządzenia gaśnicze.**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010r. nr 109, poz. 719) – nie jest konieczne wykonanie w projektowanym budynku stałych urządzeń gaśniczych, systemów sygnalizacji pożarowej i dźwiękowych systemów ostrzegawczych (rozdział 6).

#### **5.11. Wyposażenie obiektu w podręczny sprzęt gaśniczy.**

- Podręczny sprzęt gaśniczy przeznaczony jest do gaszenia pożaru w pierwszej fazie jego powstania. Zalicza się do niego: gaśnice (proszkowe, śniegowe, pianowe), małe agregaty gaśnicze oraz koce gaśnicze.
- Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010r. nr 109, poz. 719) – jedna jednostka masy środka gaśniczego 2kg lub 3dm<sup>3</sup> zawartego w gaśnicach powinna przypadać , z wyjątkiem przepisów szczególnych, na każde 100m<sup>2</sup> powierzchni strefy pożarowej w budynku, niechronionej stałymi urządzeniami gaśniczymi, a zakwalifikowanej do kategorii zagrożenia ZLIII .

Budynek wyposażono w jedną gaśnicę 2kg.

#### **Zasady rozmieszczenia sprzętu, normatywy**

Przy rozmieszczeniu podręcznego sprzętu gaśniczego należy przestrzegać następujących zasad:

- sprzęt należy umieszczać w miejscach łatwo dostępnych i widocznych (korytarze, przejścia),
- miejsce ustawienia podręcznego sprzętu należy oznakować znakami przeciwpożarowymi zgodnie z PN,
- podręczny sprzęt gaśniczy należy umieszczać w miejscach nie narażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła (grzejniki itp.),
- odległość dojścia do podręcznego sprzętu gaśniczego nie powinna przekraczać 30 m,



- do podręcznego sprzętu gaśniczego powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1 m.

### 5.12. Zapotrzebowanie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010r. nr 109, poz. 719) – nie jest konieczne zapewnienie dla projektowanego budynku przeciwpożarowej instalacji zewnętrznej na terenie działki. Najbliższy hydrant na gminnej sieci wodociągowej znajduje się w odległości < od 50m od projektowanego budynku.

### 5.13. Wymagania instalacyjne dla obiektu

Instalacja wentylacyjna

- przewody wentylacyjne powinny być wykonane z materiałów niepalnych, a palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni w sposób zapewniający nierozprzestrzenienie ognia,
- odległość nieizolowanych przewodów wentylacyjnych od wykładzin i powierzchni palnych powinna wynosić co najmniej 0,5 m,
- drzwiczki rewizyjne stosowane w kanałach i przewodach wentylacyjnych powinny być wykonane z materiałów niepalnych,
- elastyczne elementy łączące, które służą do połączenia sztywnych przewodów wentylacyjnych z elementami instalacji lub urządzeniami, z wyjątkiem wentylatorów, powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, posiadać długość nie większą niż 4 m, przy czym nie powinny być prowadzone przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego,
- elastyczne elementy łączące wentylatory z przewodami wentylacyjnymi powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, przy czym ich długość nie powinna przekraczać 0,25 m.

Instalacja grzewcza

- ogrzewanie obiektu za pomocą grzejników elektrycznych
- zastosowane w tych instalacjach izolacje cieplne i akustyczne powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

Instalacja wodociągowa i kanalizacyjna

- zastosowane w tych instalacjach izolacje cieplne i akustyczne powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

### 5.14. Elementy wykończenia wnętrz

- w strefach pożarowych ZLIII stosowanie do wykańczania wnętrz materiałów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące, jest zabronione,
- okładziny sufitów oraz sufity podwieszane należy wykonywać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia – wymaganie to dotyczy wszystkich części budynków,
- palne elementy wystroju wnętrza budynku, przez które lub obok których prowadzone są przewody grzewcze, wentylacyjne, dymowe lub spalinowe, powinny być zabezpieczone przed możliwością zapalenia lub zwęglenia,

STAROSTWO POWIATOWE  
w Lidzbarku Warmińskim  
Wydział Budownictwa i Architektury

- stałe elementy wyposażenia wewnątrz na drogach komunikacji ogólnej służących celom ewakuacji wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych lub zabezpieczonych środkiem ogniochronnym do granicy niezapałności.

#### Uwagi dodatkowe

Wszystkie drewniane elementy konstrukcji dachu będą impregnowane do stanu niezapałności. Pokrycie dachu niepalne – dachówka. Elementy drewniane stropodachu w sali zostały osłonięte ognioochronnymi płytami gipsowo-kartonowymi GKF. Płyty GKF posiadają klasę odporności ogniowej REI 30. Ścianki działowe wykonane z materiałów niepalnych.

mgr inż. Mieczysław Byczkowski  
upr. bud. wyk. bez ogr. 01/184/90/OL  
upr. bud. proj. bez ogr. WAM/0053/POOK/14

Lidzbark Warmiński, listopad 2020r.

STAROSTWO POWIATOWE  
w Lidzbarku Warmińskim  
Wydział Budownictwa i Architektury

## 6. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

### 1. Dane formalne.

INWESTOR: GMINA LUBOMINO  
ul. Kopernika 7  
11-135 Lubomino

INWESTYCJA: BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W GRONOWIE

Dz. Nr 8113  
ADRES: Dz. Nr 53 obręb Gronowo  
gm. Lubomino

Stadium: Informacja BIOZ

### 2. Podstawa opracowania.

- Projekt zagospodarowania terenu oraz projekt budowlany
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.2003 Nr 120 poz.1126)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003 Nr 47, poz. 401)
- Wizja lokalna w terenie

### 2. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego

1. Roboty ziemne – wykopy pod fundamenty, wykop pod zbiornik bezodpływowy, wyrównanie terenu.
3. Roboty zbrojarskie – przygotowanie i montaż zbrojenia.
4. Roboty betonowe – przygotowanie mieszanki betonowej i wylewanie podkładów, fundamentów, wieńców, warstw podposadzkowych.
5. Roboty murarskie – murowanie ścian konstrukcyjnych i ścianek działowych, murowanie kominów, montaż prefabrykowanych nadproży okiennych i drzwiowych.
6. Roboty ciesielskie – wykonanie drewnianej konstrukcji dachu, bieżące wykonywanie szalunków, pomostów roboczych.
7. Roboty dekarские – montaż rynien i rur spustowych, wykonanie obróbek blacharskich kominów, wykonanie pokrycia dachowego z dachówki.
8. Roboty izolacyjne – izolacje fundamentów, izolacje stropodachu, posadzek.
9. Roboty stolarskie – montaż stolarki okiennej i drzwiowej.
10. Roboty tynkarskie – tynki cementowo-wapienne na ścianach, suche tynki z płyt gipsowo-kartonowych na sufitach, tynki elewacyjne.
11. Roboty wykończeniowe – szpachlowanie, malowanie, wykonanie posadzek z kamienia sztucznego, ułożenie wykładzin z PCV, wykonanie okładzin ściennych.
12. Roboty towarzyszące – załadunek i rozładunek materiałów, transport kruszywa.

### 3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

**STAROSTWO POWIATOWE**  
w Lidzbarku Warmińskim  
Wydział Budownictwa i Architektury

W czasie wizji lokalnej w terenie stwierdzono, że posesja znajduje się w terenie luźno zabudowanym, co zwiększa ryzyko penetrowania placu budowy przez osoby niepożądane.

Zagospodarowanie terenu budowy należy wykonać przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- a) ogrodzenie placu budowy,

- b) zainstalowanie na czas budowy rozdzielnicy budowlanej,
- c) wyznaczenia stref niebezpiecznych,
- b) urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych,
- c) zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego,
- d) zapewnienia łączności telefonicznej,
- e) urządzenia składowisk materiałów z dogodnym dojazdem.

Teren budowy powinien być skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi.

Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć miejsca postojowe na terenie budowy. Trasy ruchu sprzętu transportowego winny być oddalone co najmniej 4 m od skraju planowanego wykopu. Ciągi piesze na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym. Nie wolno na nich składować materiałów, przetrzymywać sprzętu lub innych przedmiotów. Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek oraz pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów nie powinny mieć spadków większych niż 10%. Przejścia i strefy niebezpieczne powinny być dostatecznie oświetlone i zabezpieczone.

Strefa niebezpieczna w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, powinna być ogrodzona balustradami i oznakowana. Przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej powinny być zabezpieczone daszkami ochronnymi.

Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane i wykonane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub porażeniowego. Roboty związane z podłączeniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Rozdzielnice budowlane prądu elektrycznego znajdujące się na terenie budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych.

Składowiska materiałów należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wyrócenia, zsunięcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych materiałów. Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2,0 m a stosy materiałów workowanych ułożone w warstwach krzyżowo do wysokości nie przekraczającej 10 - warstw.

#### **4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych z określeniem skali i rodzaju zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania**

Największe przewidywane zagrożenia bezpieczeństwa ludzi na placu budowy przypisano do poszczególnych rodzajów robót. Stopień zagrożenia został oszacowany w czterostopniowej skali: bardzo duży, duży, średni, mały.

1. Roboty ziemne – wykopy pod fundamenty, wykop pod zbiornik bezodpływowy, wyrównanie terenu.

**Stopień zagrożenia mały:**

- zasypanie człowieka w wykopie wskutek zawalenia się ścian wykopu przy braku lub nieprawidłowym zabezpieczeniu ścian wykopu,
- przygniecenie lub zasypanie człowieka w wykopie wskutek tąpnięcia spowodowanego bezpośrednim naciskiem kół na grunt lub drganiem w przypadku ruchu ciężkiego sprzętu w pobliżu wykopu,
- zawalenie się ściany wskutek utraty stateczności w przypadku braku nadzoru technicznego lub niewłaściwej technologii wykonywania wykopów.

2. Roboty zbrojarskie – przygotowanie i montaż zbrojenia.

**Stopień zagrożenia mały.**

- zranienia w przypadku nieumiejętnego lub nieostrożnego posługiwania się elektronarzędziami.

3. Roboty betonowe – przygotowanie mieszanki betonowej i wylewanie podkładów, fundamentów, wieńców, warstw podposadzkowych.

**Stopień zagrożenia mały.**

- porażenie prądem w przypadku nieprawidłowej eksploatacji elektrycznego sprzętu budowlanego (betoniarka, wciągarka),

**STAROSTWO POWIATOWE**  
w Lidzbarku Warmińskim  
Wydział Budownictwa i Architektury

- uderzenie spadającym podajnikiem z betonem w przypadku odcepienia się podajnika lub zerwania liny przy podawaniu mieszanki betonowej na większą wysokość.

4. Roboty murarskie – murowanie ścian konstrukcyjnych i ścianek działowych, murowanie kominów, montaż prefabrykowanych nadproży okiennych i drzwiowych.

**Stopień zagrożenia mały:**

- porażenie prądem w przypadku nieprawidłowej eksploatacji elektrycznego sprzętu budowlanego (betoniarka, wciągarka),
- upadek z wysokości w przypadku wykonywania robót na rusztowaniach lub pomostach roboczych przez pracownika bez aktualnych badań lekarskich uprawniających do pracy na wysokości,
- upadek z wysokości w przypadku nieprawidłowego ustawienia rusztowań lub pomostów roboczych,
- zranienie głowy spadającym elementem w przypadku niestosowania przez pracownika kasku ochronnego.

6. Roboty ciesielskie – wykonanie kratownic drewnianych, montaż stropodachu, bieżące wykonywanie szalunków, pomostów roboczych, stemplowanie.

**Stopień zagrożenia średni:**

- upadek z dużej wysokości w przypadku wykonywania prac na dachu bez zabezpieczenia pasem i linką asekuracyjną,
- upadek z dużej wysokości w przypadku wykonywania robót na dachu lub na rusztowaniach przez pracownika bez aktualnych badań lekarskich uprawniających do pracy na wysokości,
- uderzenie spadającym elementem w przypadku nie zachowania szczególnej ostrożności lub właściwej technologii montażu konstrukcji dachowej,
- zranienie głowy spadającym elementem w przypadku niestosowania przez pracownika kasku ochronnego,

7. Roboty dekarские – montaż rynien i rur spustowych, wykonanie obróbek blacharskich kominów, wykonanie pokrycia dachowego z dachówki

**Stopień zagrożenia średni:**

- upadek z dużej wysokości w przypadku wykonywania prac na dachu bez zabezpieczenia pasem i linką asekuracyjną,
- upadek z dużej wysokości w przypadku wykonywania robót na dachu lub na rusztowaniach przez pracownika bez aktualnych badań lekarskich uprawniających do pracy na wysokości,
- uderzenie spadającym elementem w przypadku nie zachowania szczególnej ostrożności lub właściwej technologii montażu konstrukcji dachowej,
- zranienie głowy spadającym elementem w przypadku niestosowania przez pracownika kasku ochronnego.

8. Roboty izolacyjne – izolacje fundamentów, izolacje stropodachu, posadzek.

**Stopień zagrożenia mały:**

- upadek z wysokości w przypadku wykonywania robót na rusztowaniach lub pomostach roboczych przez pracownika bez aktualnych badań lekarskich uprawniających do pracy na wysokości,
- upadek z wysokości w przypadku nieprawidłowego ustawienia rusztowań lub pomostów roboczych,

9. Roboty stolarskie – montaż stolarki okiennej i drzwiowej.

**Stopień zagrożenia mały.**

- zranienia w przypadku nieumiejętnego lub nieostrożnego posługiwania się elektronarzędziami.

10. Roboty tynkarskie – tynki cementowo-wapienne na ścianach, suche tynki z płyt kartonowo-gipsowych na sufitach, tynki elewacyjne.

**Stopień zagrożenia mały.**

- upadek z wysokości w przypadku wykonywania robót na rusztowaniach lub pomostach roboczych przez pracownika bez aktualnych badań lekarskich uprawniających do pracy na wysokości,
- upadek z wysokości w przypadku nieprawidłowego ustawienia rusztowań lub pomostów roboczych.

11. Roboty wykończeniowe – szpachlowanie, malowanie, wykonanie posadzek z kamienia sztucznego, wykonanie okładzin ściennych w sanitariatach.

**Stopień zagrożenia mały.**

- zranienia w przypadku nieumiejętnego lub nieostrożnego posługiwania się elektronarzędziami.
- upadek z wysokości w przypadku wykonywania robót na rusztowaniach lub pomostach roboczych przez pracownika bez aktualnych badań lekarskich uprawniających do pracy na wysokości,
- upadek z wysokości w przypadku nieprawidłowego ustawienia rusztowań lub pomostów roboczych.

13. Roboty towarzyszące – załadunek i rozładunek materiałów, transport kruszywa.

**Stopień zagrożenia mały.**

- uderzenie spadającym elementem lub przygnięcie w przypadku nie zachowania szczególnej ostrożności przy załadunku lub rozładunku materiałów,
- zranienie głowy wskutek uderzenia w przypadku niestosowania przez pracownika kasku ochronnego.

**5. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

Na budowie nie występują roboty szczególnie niebezpieczne. Przed rozpoczęciem każdego z wyszczególnionych rodzajów robót należy przeprowadzić instruktaż pracowników w zakresie bezpiecznego ich wykonywania, zgodnie z przepisami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz.U.2003 Nr 47 poz. 401)

Rozdział 8 – Rusztowania i ruchome podesty robocze

Rozdział 9 – Roboty na wysokościach

Rozdział 10 - Roboty ziemne

rozdział 12 – Roboty murarskie i tynkarskie

Rozdział 13 - Roboty ciesielskie

Rozdział 14 - Roboty zbrojarskie i betoniarskie

Rozdział 17 - Roboty dekararskie i izolacyjne

**6. Wykaz środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych**

1. Szkolenie BHP pracowników i instruktaż stanowiskowy.
2. Przy wykonywaniu robót o dużym stopniu zagrożenia zapewnienie na budowie ciągłego nadzoru inżynierskiego przez doświadczoną osobę posiadającą uprawnienia budowlane bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjnej.
3. Stosowanie w trakcie robót montażowych instrukcji zawartych w Opisie technicznym.
4. Powierzenie robót na wysokości tylko pracownikom posiadającym aktualne badania lekarskie uprawniające do pracy na wysokości,
5. Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż zgodnie z instrukcją producenta i przepisami BHP.
6. Stosowanie w pracach na wysokości pasów i linek asekuracyjnych.
7. Używanie w zasięgu prowadzonych robót kasków ochronnych.
8. Zatrudnienie na budowie majstra lub kierownika budowy, który będzie koordynował prace, sprawował nadzór techniczny i dbał o bezpieczeństwo wykonywania robót.

**mgr inż. Mieczysław Byczkowski**

upr. bud. wyk. bez ogr. NI/18-1/00/OL

upr. bud. proj. bez ogr. WAM/0033/POOK/14

Lidzbark Warmiński, listopad 2020r.

**STAROSTWO POWIATOWE**  
w Lidzbarku Warmińskim  
**Wydział Budownictwa i Architektury**



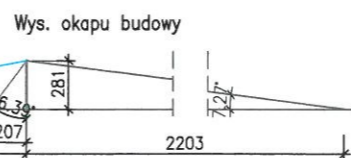
### Zacienianie

Data 21.03 Szerokość 54st 3min 29sek  
Długość 20st 20min 17sek

Zacienienie godz. 7:00 - azymut 104,97st  
 Zacienienie godz. 12:00 - azymut 184,45st. Azymut dla godz.17:00 -261,07st  
 Zacienienie godz. 17:00 - azymut 261,07st.  
 Zacienienie nieistotne dla dz. nr 51, 54

Wysokość słońca 7:00 - 11,21st  
 Wysokość słońca 12:00 - 36,39st  
 Wysokość słońca 17:00 - 7,27st

Kier. zach(W)  
 Azymut dla godz.7:00 -104,97st  
 Azymut dla godz.12:00 -184,45st



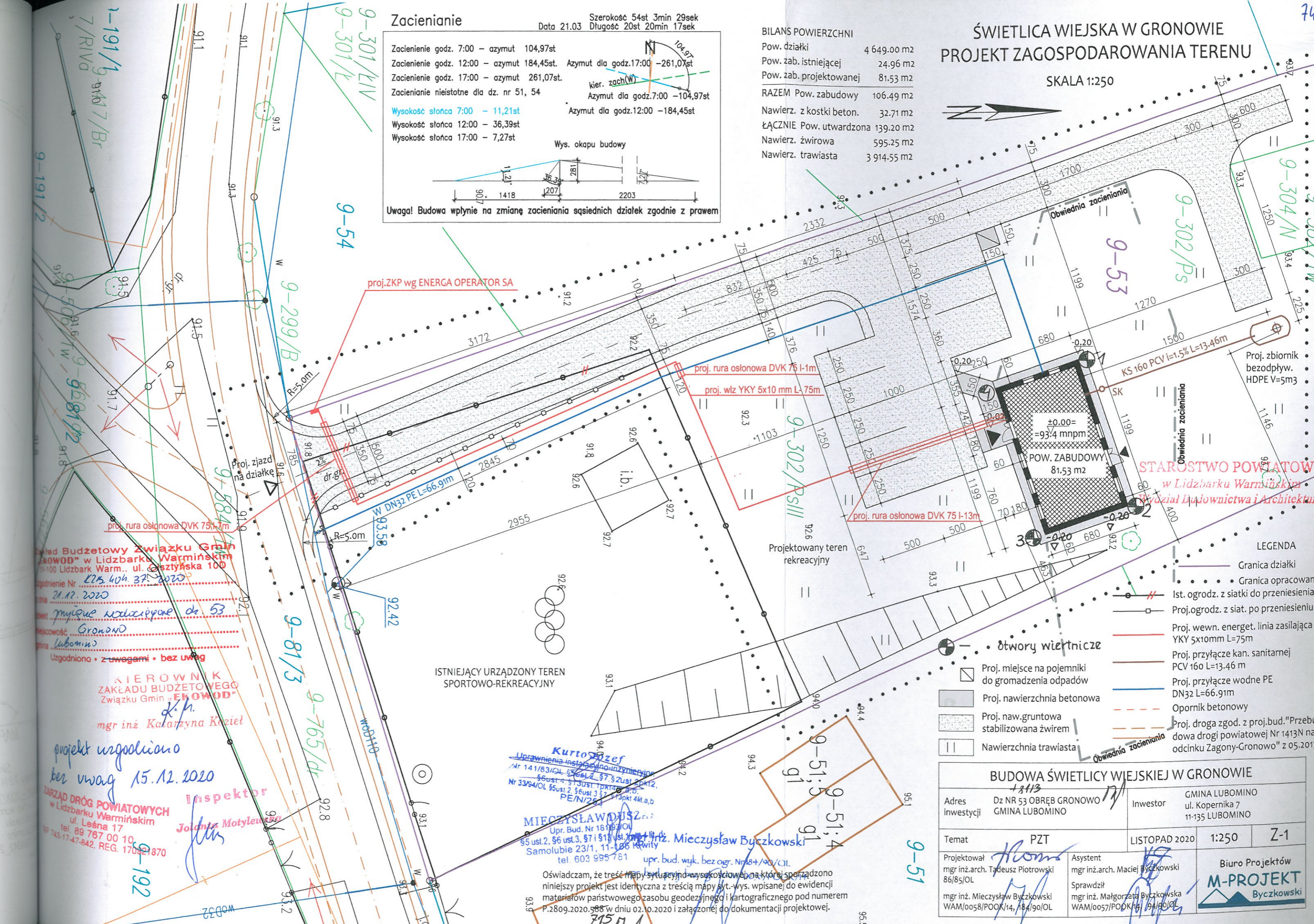
Uwaga! Budowa wpłynie na zmianę zacieniania sąsiednich działek zgodnie z prawem

## ŚWIETLICA WIEJSKA W GRONOWIE PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

SKALA 1:250

BILANS POWIERZCHNI

Pow. działki	4 649.00 m <sup>2</sup>
Pow. zab. istniejącej	24.96 m <sup>2</sup>
Pow. zab. projektowanej	81.53 m <sup>2</sup>
<b>RAZEM Pow. zabudowy</b>	<b>106.49 m<sup>2</sup></b>
Nawierz. z kostki beton.	32.71 m <sup>2</sup>
<b>ŁĄCZNIE Pow. utwardzona</b>	<b>139.20 m<sup>2</sup></b>
Nawierz. żwirowa	595.25 m <sup>2</sup>
Nawierz. trawiasta	3 914.55 m <sup>2</sup>



Kierownik Zakładu Budżetowego Gmin "EKOWOD" w Lidzbarku Warmińskim  
 ul. Gościńska 100  
 15-100 Lidzbark Warmiński

Załącznik nr 175.404.37 z 2020  
 z dnia 21.12.2020

mgr inż. Katarzyna Kwiecińska  
 Inżynier Geodeta  
 Lubomino

Uzgodniono z uwagami bez uwag

Kierownik Zakładu Budżetowego Gmin "EKOWOD" w Lidzbarku Warmińskim  
 ul. Leśna 17  
 tel. 89 767 00 10  
 tel. 743-17-47-842. REG. 170521870

projekt uzgodniono bez uwag 15.12.2020

Inspektor Jolanta Motylewska

proj.zKP wg ENERGA OPERATOR SA

proj. rura osłonowa DVK 75 I-1m

proj. włz YKY 5x10 mm L-75m

proj. rura osłonowa DVK 75 I-13m

proj. rura osłonowa DVK 75 I-1m

W DN32 PE L=66.91m

93.58

R=5,0m

92.42

ISTNIEJĄCY URZĄDZONY TEREN SPORTOWO-REKREACYJNY

STAROSTWO POWIATOWE  
 w Lidzbarku Warmińskim  
 Wydział Łączności i Architektury

- LEGENDA
- Granica działki
  - Granica opracowania
  - Ist. ogrodz. z siatki do przeniesienia
  - Proj.ogrodz. z siat. po przeniesieniu
  - Proj. wewn. energet. linia zasilająca YKY 5x10mm L=75m
  - Proj. przyłącze kan. sanitarnej PCV 160 L=13.46 m
  - Proj. przyłącze wodne PE DN32 L=66.91m
  - Opornik betonowy
  - Proj. droga zgod. z proj.bud."Przebudowa drogi powiatowej Nr 1413N na odcinku Zagony-Gronowo" z 05.2017
  - Obwódca zacieniania
  - Obwódca opracowania

BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W GRONOWIE				
Adres inwestycji	Dz NR 53 OBREB GRONOWO GMINA LUBOMINO	Inwestor	GMINA LUBOMINO ul. Kopernika 7 11-135 LUBOMINO	
Temat	PZT	LISTOPAD 2020	1:250	Z-1
Projektował	mgr inż.arch. Tadeusz Piotrowski 86/85/OL	Asystent	mgr inż.arch. Maciej Byczkowski	
mgr inż. Mieczysław Byczkowski WAM/0058/POOK/14, 184/90/OL		Sprawdził	mgr inż. Małgorzata Byczkowska WAM/0057/PODK/14, 94/90/OL	
<b>Biuro Projektów M-PROJEKT Byczkowski</b>				

Kurtoszef  
 Uprawnienia Instalacyjno-Inżynierskie  
 Nr 141/83/OL 55ust.2, 57, 52ust.2 pkt2,  
 56ust.4, 51.3ust.1 pkt2, a,b,  
 Nr 33/94/OL 95ust.2, 56ust.3 §7, 513pkt 4i1.a,b  
 PE/N/253

MIECZYŚLAWOJUSZ  
 Upr. Bud. Nr 181/93/OL  
 95 ust.2, 56 ust.3, 57 i 513 ust.1 pkt2, a,b,  
 Samolubie 23/1, 11-106 Kwity  
 tel. 603 995 781

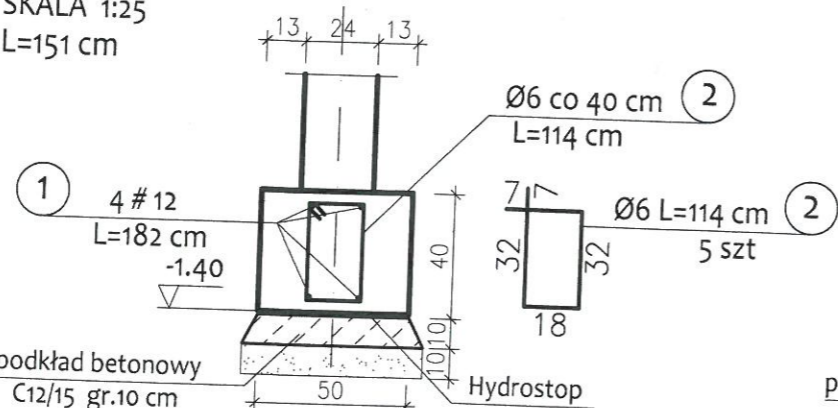
mgr inż. Mieczysław Byczkowski  
 upr. bud. wyk. bez ogr. Nr 84/90/OL

Oświadczam, że treść mapy sytuacyjno-wysokościowej, na której sporządzono niniejszy projekt jest identyczna z treścią mapy syt.-wys. wpisanej do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego pod numerem P.2809.2020.588 w dniu 02.10.2020 i załączonej do dokumentacji projektowej.

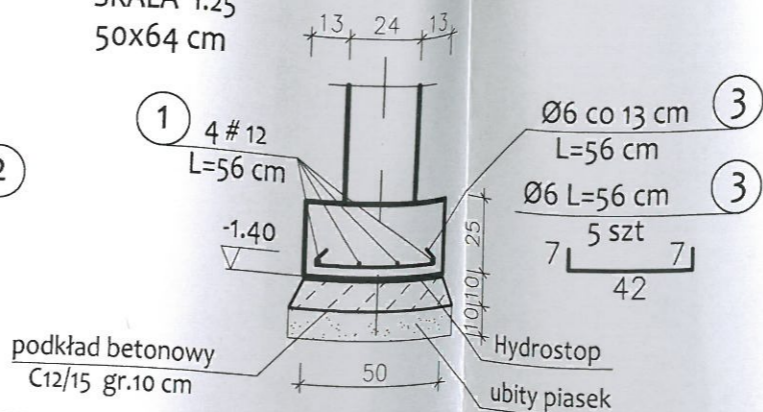
9-51



ŁAWA FUNDAMENTOWA POZ.7.2  
SKALA 1:25  
L=151 cm



STOPA FUNDAMENTOWA POZ.7.3  
SKALA 1:25  
50x64 cm



ŚWIETLICA WIEJSKA W GRONOWIE  
RZUT FUNDAMENTÓW

SKALA 1:50

WYKAZ STLI ZBROJENIOWEJ

NR	Średnica mm		Długość [cm]	Ilość [szt]	Długość [m]	
	34GS	StOS			# 12	Ø6
1	# 12		3804	4	152.2	
2		Ø6	114	95		108.3
3		Ø6	56	5		2.8
Długość ogółem [m]					152.2	111.1
Masa jednostkowa [kg/m]					0.888	0.222
Masa [kg]					135.2	24.7
Masa razem [kg]					159.9	

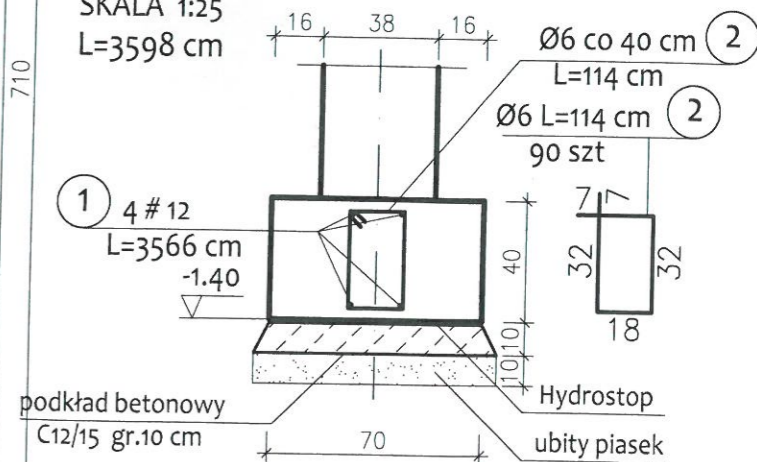
- beton konstrukcyjny C20/25

- stal zbrojeniowa 34GS StOS

STAROSTWO POWIATOWE  
w Lidzbarku Warmińskim  
Wydział Budownictwa i Architektury

ŁAWA FUNDAMENTOWA POZ.7.1

SKALA 1:25  
L=3598 cm



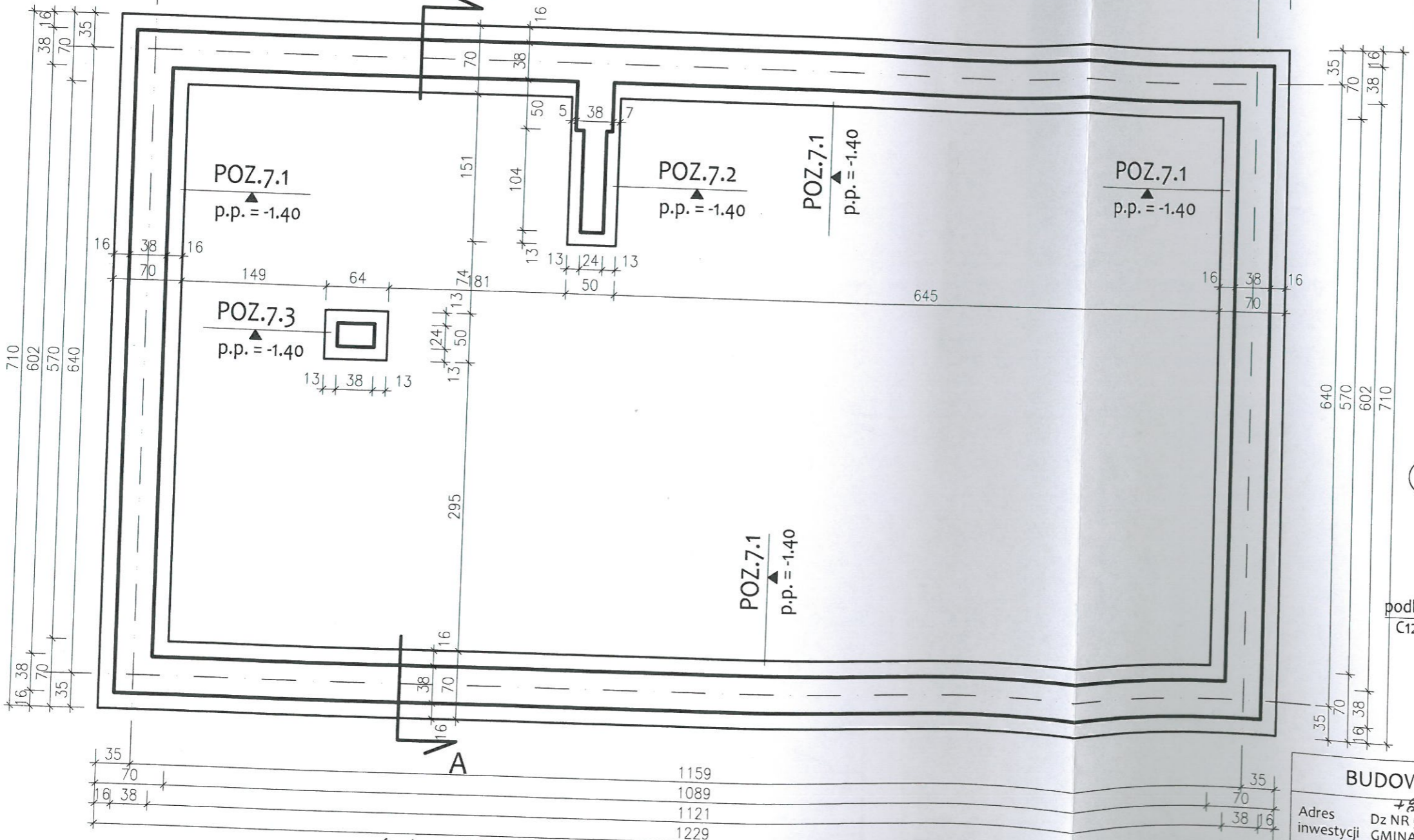
BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W GRONOWIE

Adres inwestycji		Inwestor		Temat		Data		Skala		Kod	
+8113 Dz NR 53 OBREB GRONOWO GMINA LUBOMINO		GMINA LUBOMINO ul. Kopernika 7 11-135 LUBOMINO		RZUT FUNDAMENTÓW		LISTOPAD 2020		1:50		K-2	
Projektował			Asystent			Sprawdził			Biuro Projektów		
mgr inż. Mieczysław Byczkowski WAM/0058/POOK/14_184/90/OL			mgr inż. arch. Maciej Byczkowski			mgr inż. Małgorzata Byczkowska WAM/0057/POOK/14_144/90/OL			M-PROJEKT Byczkowski		

- fundament żelbetowy posadowiony na głębokości -1.40
- ściany fundamentowe z bloczków betonowych na zaprawie cementowej do poziomu -0.16
- izolacje z Hydrostopu fundamentów, ścian fund. i cokołu do wys. 40cm powyżej opaski

±0.00 = 93.40 mnpm

- poziom odniesienia ±0.00 przyjęto na wykończonej podłodze parteru



ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ

NR	NAZWA POMIESZCZ.	POW. m2	POSADZKA
1	Przedsiónek	2.55	gres
2	Sala	47.22	wykład. PCV
3	WC	2.70	terakota
4	Pom.socjalne	5.44	terakota
5	WC-N	4.10	terakota
6	Pom. gospodarcze	2.79	terakota
RAZEM		64.80 m2	

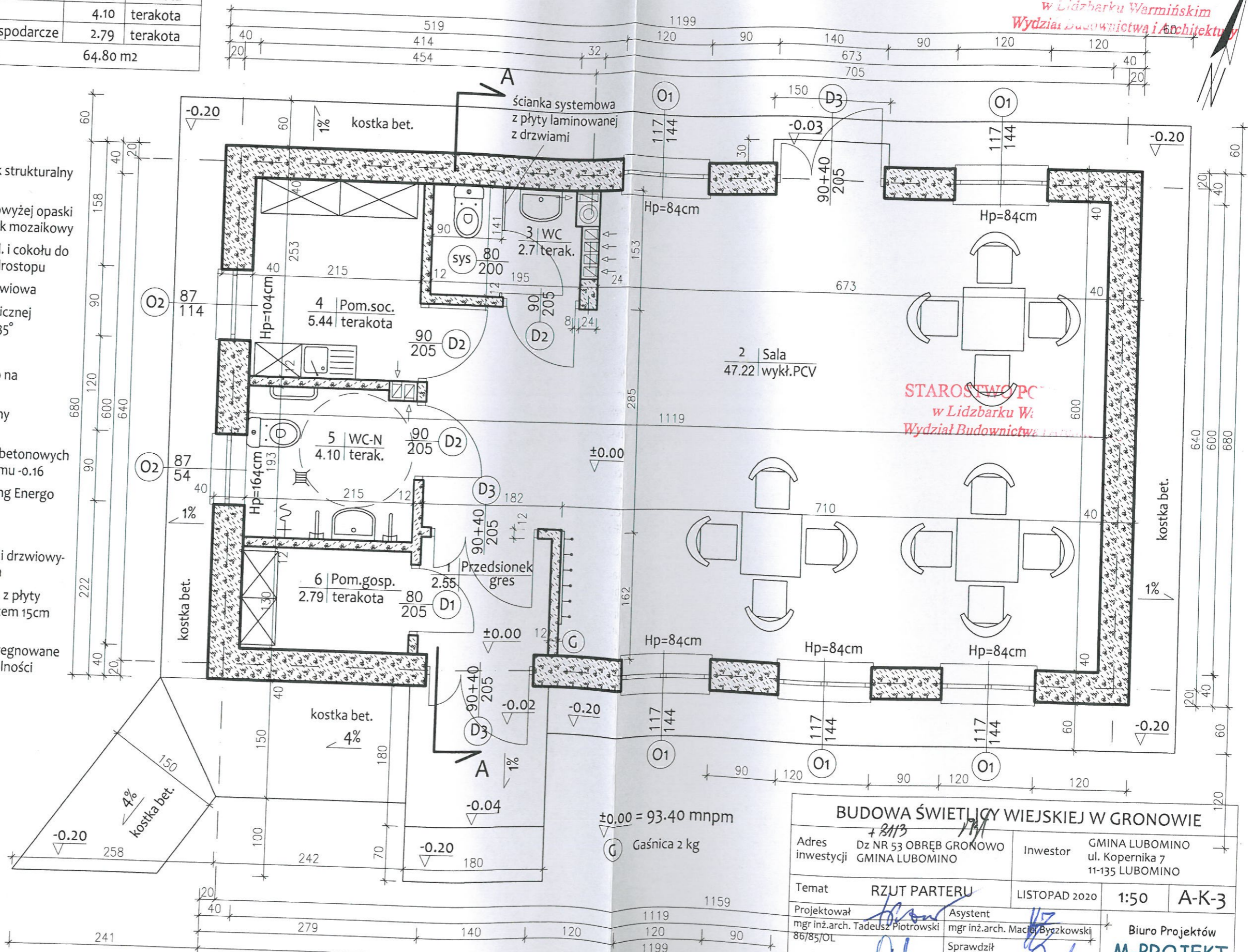
POW. ZABUDOWY 81,53 m2  
 POW. UŻYTKOWA 64,80 m2  
 KUBATURA 374,22 m3  
 NAW. Z KOSTKI BET. 32,95 m2

ŚWIETLICA WIEJSKA W GRONOWIE  
 RZUT PARTERU

SKALA 1:50

STAROSTWO POWIATOWE  
 w Lidzbarku Warmińskim  
 Wydział Budownictwa i Architektury

- tynk zewn. cem.-wapienny + tynk strukturalny cienkowarstwowy silikonowy
- na cokole do wysokości 40 cm powyżej opaski tynk cem. - wap. pocieniony + tynk mozaikowy
- izolacje fundamentów, ścian fund. i cokołu do wys. 40cm powyżej opaski - z Hydrostopu
- więźba dachowa drewniana, krokwiowa
- pokrycie dachu z dachówki ceramicznej holenderki, kąt nachylenia połaci 35°
- ogrzewanie elektryczne
- poziom odniesienia ±0.00 przyjęto na wykończonej podłodze parteru
- fundament żelbetowy posadowiony na głębokości -1.40
- ściany fundamentowe z bloczków betonowych na zaprawie cementowej do poziomu -0.16
- ściany zewnętrzne z bloczków Ytong Energo PP2/035 gr.40 cm na klej
- ścianki działowe z gazobetonu
- nadproża nad otworami okiennymi i drzwiowymi - systemowe, w technologii ścian
- przy WC do wys.2m ścianka system. z płyty laminowanej z drzwiami i z prześwitem 15cm nad posadzką
- wszystkie elementy drewniane impregnowane przeciwogniowo do stopnia niezapalności
- ogrzewanie elektryczne



STAROSTWO POWIATOWE  
 w Lidzbarku Warmińskim  
 Wydział Budownictwa i Architektury

BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W GRONOWIE				
Adres inwestycji	Dz NR 53 OBREB GRONOWO GMINA LUBOMINO	Inwestor	GMINA LUBOMINO ul. Kopernika 7 11-135 LUBOMINO	
Temat	RZUT PARTERU	LISTOPAD 2020	1:50	A-K-3
Projektował	mgr inż. arch. Tadeusz Piotrowski 86/85/OL	Asystent	mgr inż. arch. Maciej Byczkowski	
	mgr inż. Mieczysław Byczkowski WAM/0058/POOR/14	Sprawdził	mgr inż. Małgorzata Byczkowska	
		Biuro Projektów <b>M-PROJEKT</b> Byczkowski		

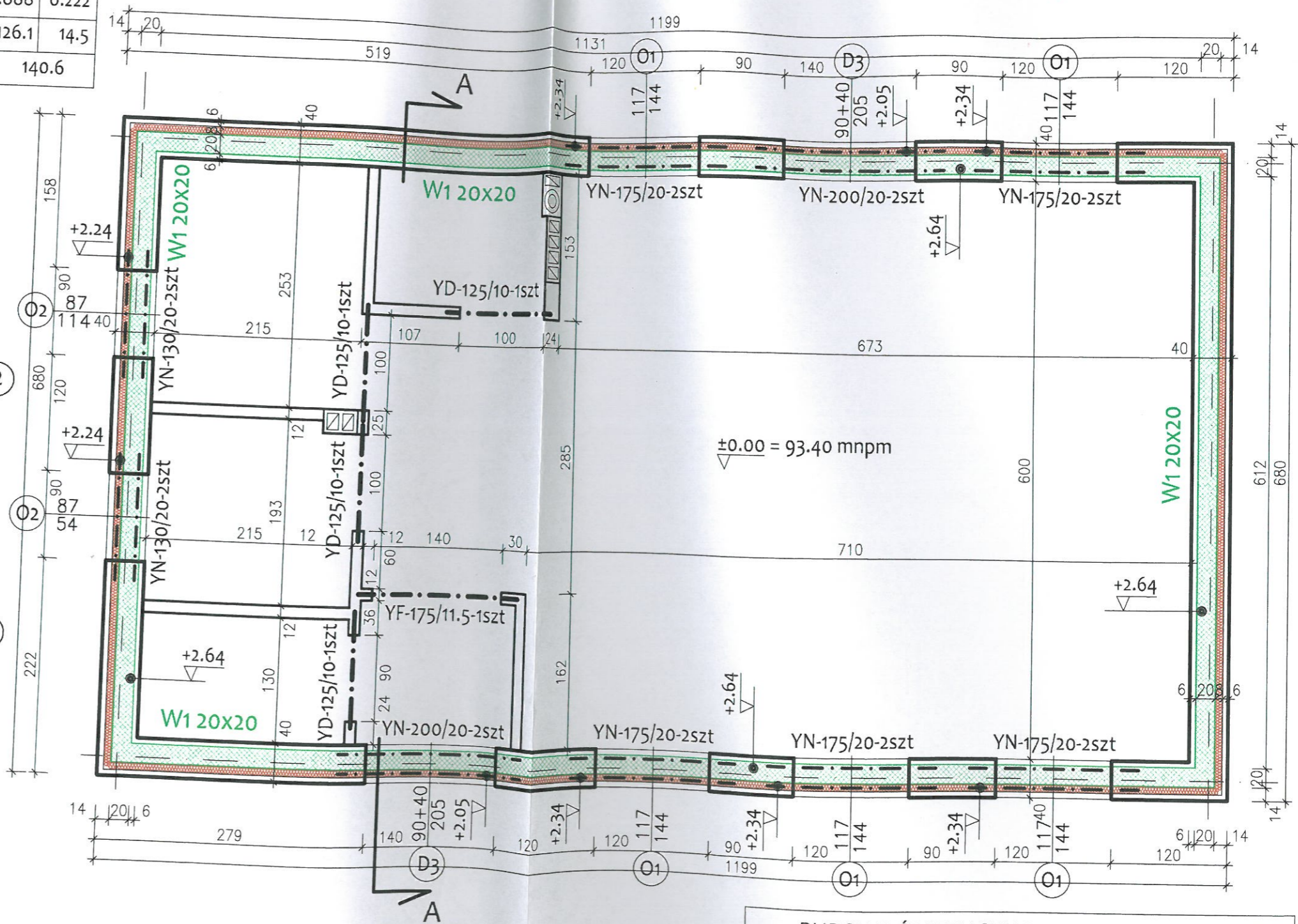
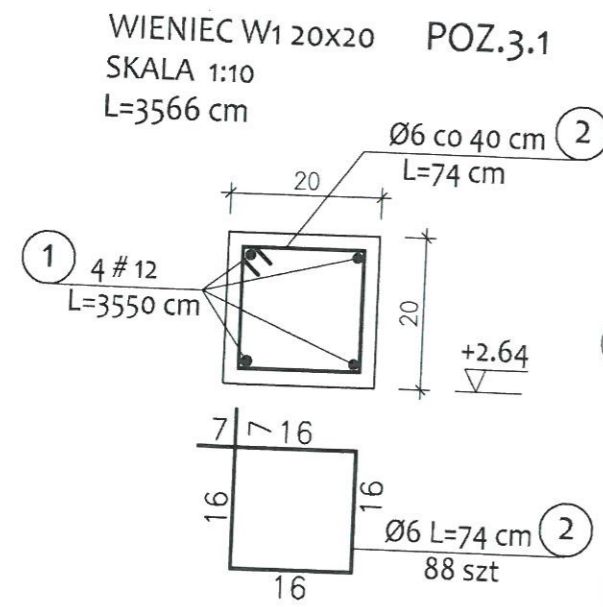
WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ

NR	Średnica mm		Długość [cm]	Ilość [szt]	Długość [m]	
	34GS	StOS			# 12	Ø6
1	# 12		3550	4	142.0	
2		Ø6	74	88		65.1
Długość ogółem [m]					142.0	65.1
Masa jednostkowa [kg/m]					0.888	0.222
Masa [kg]					126.1	14.5
Masa razem [kg]					140.6	

ŚWIETLICA WIEJSKA W GRONOWIE  
RZUT WIEŃCÓW

SKALA 1:50

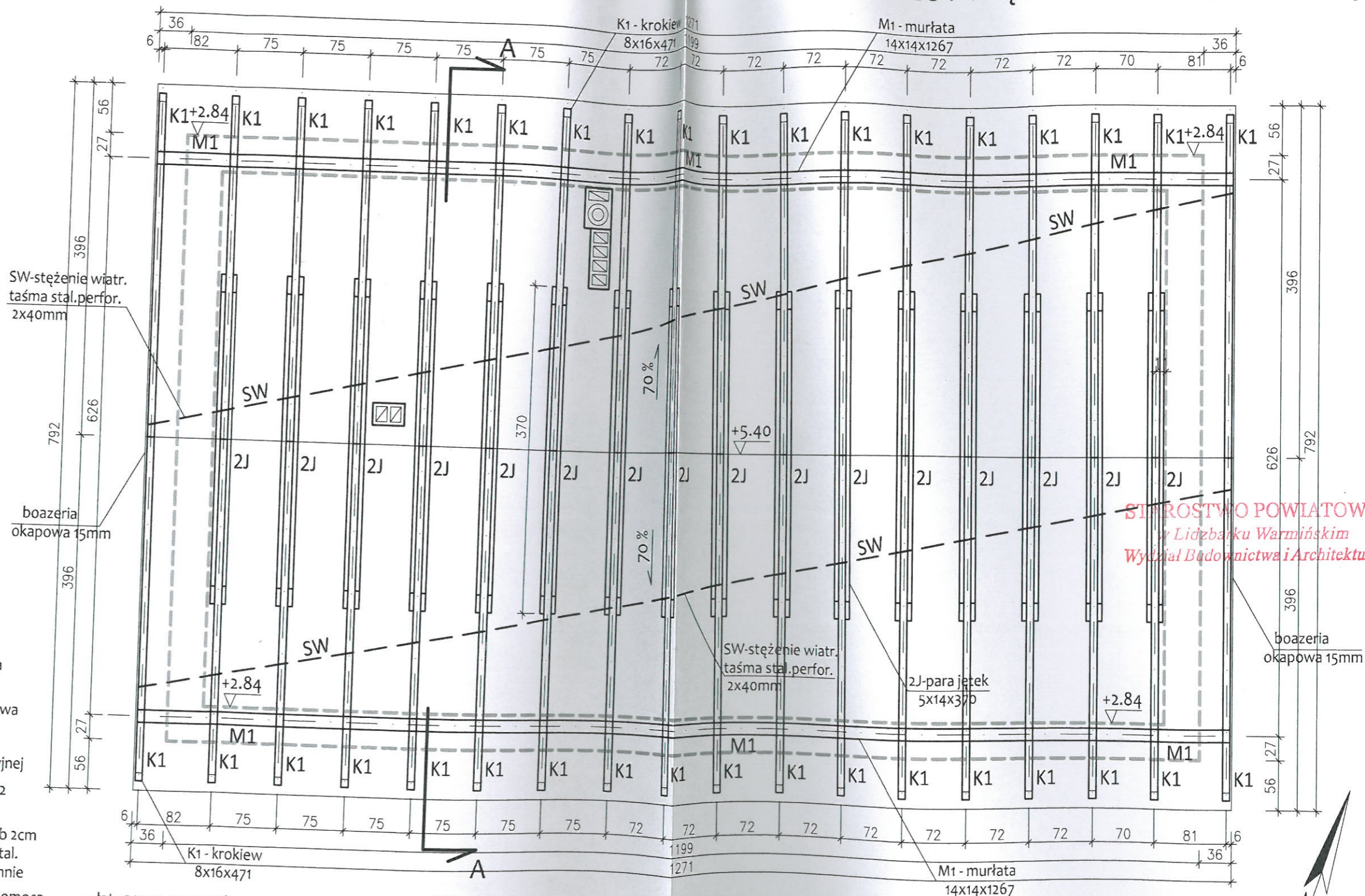
STAROSTWO POWIATOWE  
w Lidzbarku Warmińskim  
Wydział Budownictwa i Architektury



- beton konstrukcyjny C20/25
- stal zbrojeniowa StOS i 34GS
- YN, YD, YF - nadproża systemowe Ytong, prefabrykowane
- poziom odniesienia ±0.00 przyjęto na wykończonej podłodze parteru
- w wieńcu wbetonować kotwy M12 ocynk. do mocowania murłaty co 100-120 cm
- +2.64 - oznacza poziom posadowienia wieńca lub nadproża

POW. ZABUDOWY 81,53 m<sup>2</sup>  
 POW. UŻYTKOWA 64,80 m<sup>2</sup>  
 KUBATURA 374,22 m<sup>3</sup>  
 NAW.Z KOSTKI BET. 32,95 m<sup>2</sup>  
 ±0.00 = 93.40 mnpm

BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W GRONOWIE				
Adres inwestycji	Dz NR 53 OBRĘB GRONOWO GMINA LUBOMINO	Inwestor	GMINA LUBOMINO ul. Kopernika 7 11-135 LUBOMINO	
Temat	RZUT WIEŃCÓW	LISTOPAD 2020	1:50	K-4
Projektował	mgr inż. Mieczysław Byczkowski WAM/0058/PODK/14, 184/90/OL	Asystent	mgr inż. arch. Maciej Byczkowski	
		Sprawił	mgr inż. Małgorzata Byczkowska WAM/0057/PODK/14, 184/90/OL	
			Biuro Projektów <b>M-PROJEKT</b> Byczkowski	



- poziom odniesienia ±0.00 przyjęto na wykończonej podłodze parteru
- więźba dachowa drewniana, krokwiowa
- drewno iglaste klasy C27
- murłatę układać na pasie papy izolacyjnej
- murłatę kotwić w wieńcu kotwami Ø12 co 100 cm
- krokwie mocować na murłacie na wrąb 2cm za pomocą kątownika łącznikowego stal. ocynk. 105x105x90 gr.2.5 mm obustronnie
- krokwie łączyć ze sobą w kalenicy za pomocą płytki perfor. 2.5mm 100x200 obustronnie
- w złączach stosować gwoździe karbowane ocynk. 3x40
- jętki mocować do krokwi parami za pomocą trzech śrub M8 w złączu, zachowując 3cm odstęp od krawędzi łączonych elementów
- każdą połac stężyć po ukosie wiatrownicą z taśmy stal. perfor. 2x40mm przybijaną do grzbietu krokwi gwoździami karbowanymi 3x40
- komin dymowy w sąsiedztwie krokwi obić blachą
- deskowanie połaci i podłatniki z desek 25mm

- łaty 50x50, rozstaw łąt dostosować do zaleceń producenta dachówki
- pokrycie dachu z dachówki ceramicznej holenderki, kąt nachylenia połaci 35°
- okap i partie czołowe dachu obłożyć boazerią 15mm
- w okapie oraz pod gąsiorami zamontować grzebienie okapowe do wentylacji połaci dach.
- wszystkie elementy drewniane zaimpregnować przeciwogniowo i przeciw korozji biologicznej
- wszystkie elementy drewniane impregnowane przeciwogniowo do stopnia niezapalności

TABELA 1

		ZESTAWIENIE TARCICY				
Lp	Symb.	Nazwa	Przekrój cmxcm	Dług. cm Pow. m2	Liczba szt	Objętość m3
1	M1	Murłata	14x14	1267	2	0.4967
2	K1	Krokiew	8x16	471	36	2.1704
3	2J	Jętki	5x14	370	32	0.8228
4	-	Deskowanie i podłatniki 25mm	gr.25mm	140.9 m2	-	3.5225
5	-	Łaty 50x50	5x5	1267	30	0.9503
6	-	Boazeria okapowa	gr.15mm	30.2 m2	-	0.4530
Drewno iglaste klasy C27						RAZEM 3.2798

**BUDOWA ŚWIELICY WIEJSKIEJ W GRONOWIE**  
+813

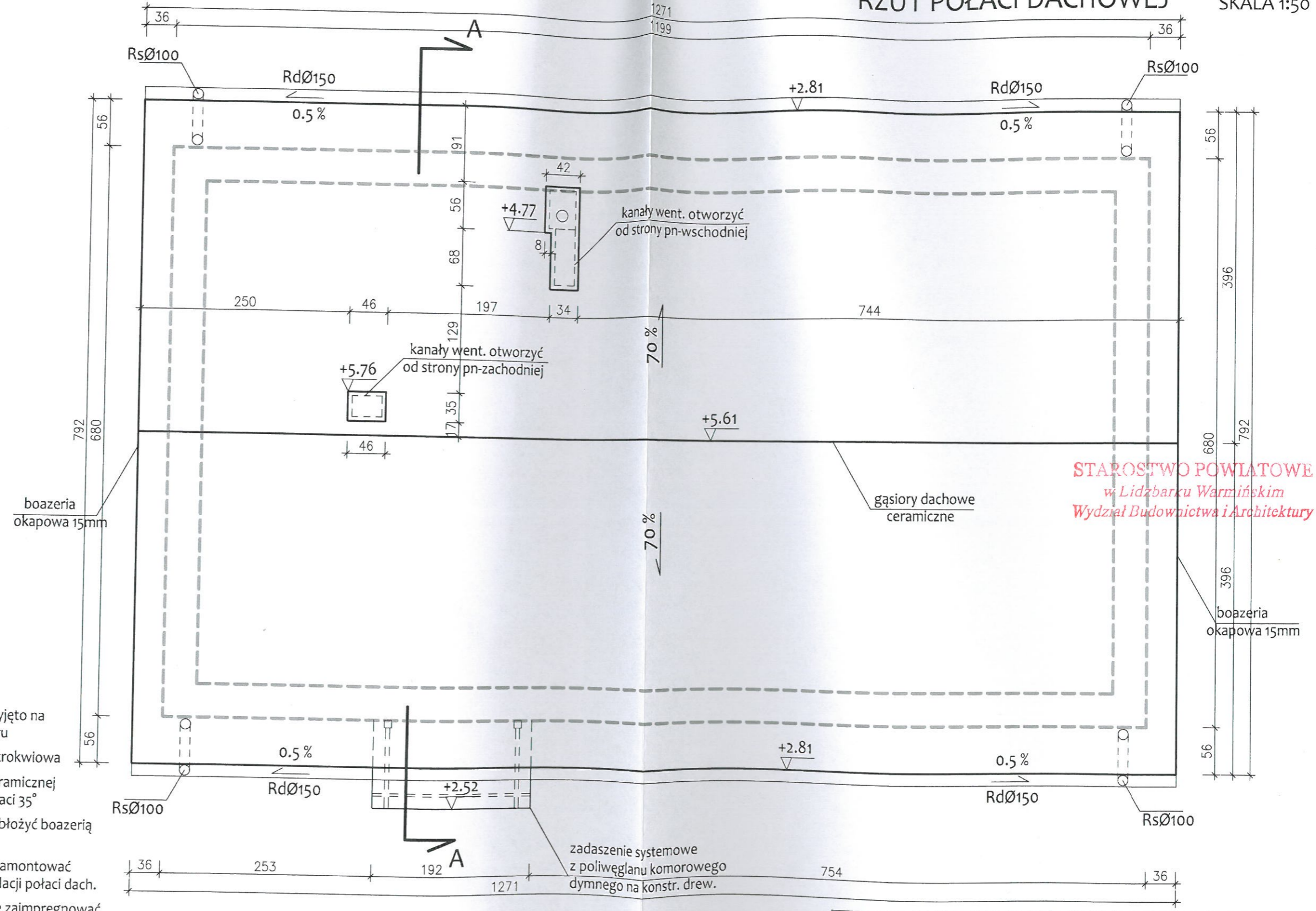
Adres inwestycji	Dz NR 53 OBRĘB GRONOWO GMINA LUBOMINO	Investor	GMINA LUBOMINO ul. Kopernika 7 11-135 LUBOMINO
Temat	RZUT WIĘŻBY DACHOWEJ	LISTOPAD 2020	1:50 K-5
Projektował	mgr inż. Mieczysław Byczkowski WAM/0058/POOK/14, 184/90/OL	Asystent	mgr inż. arch. Maciej Byczkowski
		Sprawdził	mgr inż. Małgorzata Byczkowska WAM/0057/POOK/14, 84/90/OL

**Biurowo Projektów M-PROJEKT Byczkowski**

POW. ZABUDOWY 81,53 m<sup>2</sup>  
POW. POŁACI-DACHÓWKA 123,03 m<sup>2</sup>

# ŚWIETLICA WIEJSKA W GRONOWIE RZUT POŁACI DACHOWEJ

SKALA 1:50



STAROSTWO POWIATOWE  
w Lidzbarku Warmińskim  
Wydział Budownictwa i Architektury

- poziom odniesienia ±0.00 przyjęto na wykończonej podłodze parteru
- więźba dachowa drewniana, krokwiowa
- pokrycie dachu z dachówki ceramicznej holenderki, kąt nachylenia połaci 35°
- okap i partie czołowe dachu obłożyć boazerią 15mm
- w okapie oraz pod gąsiorami zamontować grzebienie okapowe do wentylacji połaci dach.
- wszystkie elementy drewniane zaimpregnować przeciwogniowo i przeciw korozji biologicznej
- wszystkie elementy drewniane impregnowane przeciwogniowo do stopnia niezapałności
- rynny i rury spustowe z PCV
- parapety, obróbki blacharskie kominów, pasy nadrynnowe, pasy okapowe - z blachy stalowej powlekanej

zadaszenie systemowe z poliwęglanu komorowego dymnego na konstr. drew.

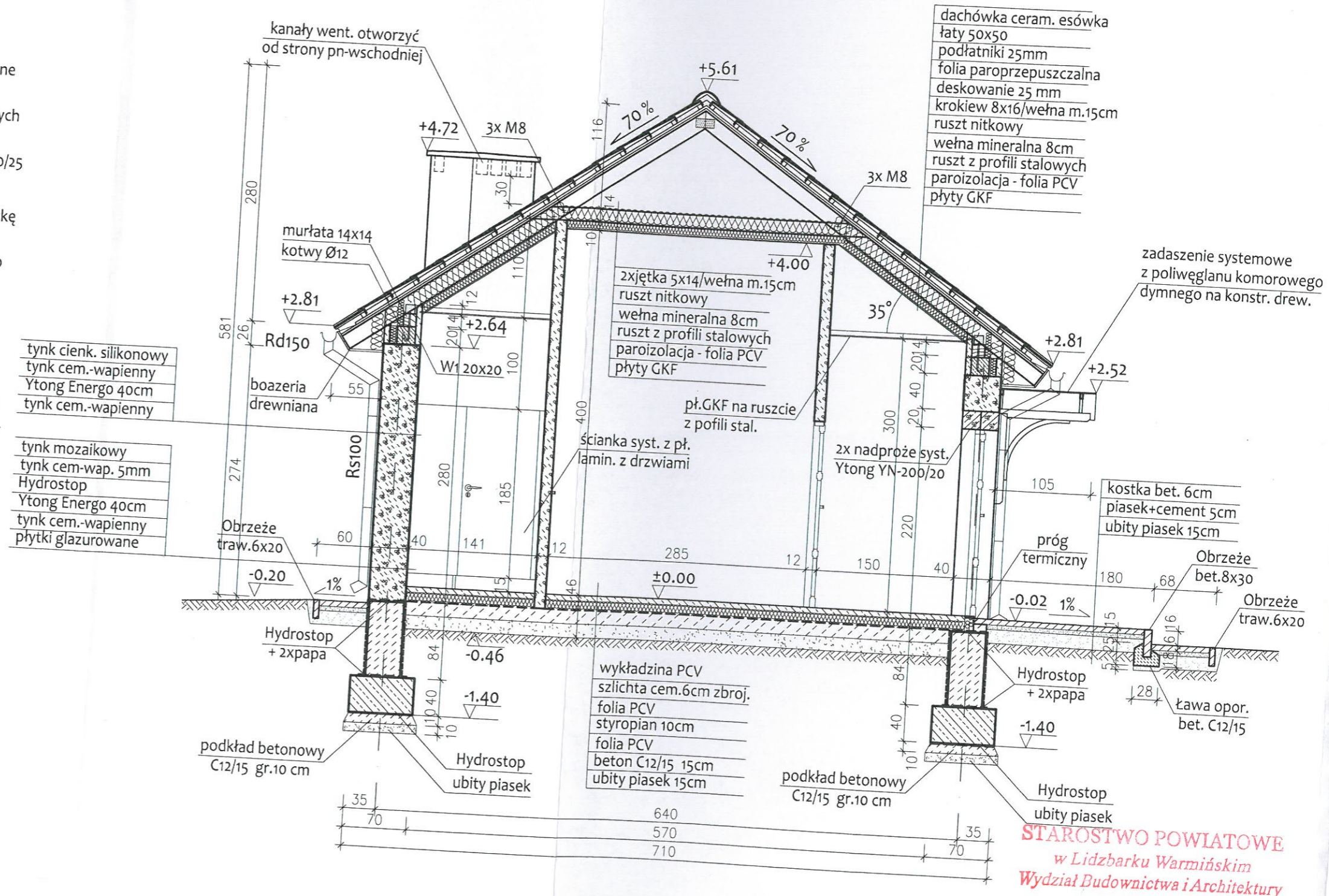


<b>BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W GRONOWIE</b>			
Adres inwestycji	Dz NR 53 OBRĘB GRONOWO GMINA LUBOMINO	Investor	GMINA LUBOMINO ul. Kopernika 7 11-135 LUBOMINO
Temat	RZUT POŁACI DACHOWEJ	LISTOPAD 2020	1:50 K-6
Projektował	mgr inż. Mieczysław Byczkowski WAM/0058/POOK/14.184/90/OL	Asystent	mgr inż. arch. Maciej Byczkowski
		Sprawdził	mgr inż. Małgorzata Byczkowską WAM/0057/POOK/14.194/90/OL
			<b>Biuro Projektów M-PROJEKT Byczkowski</b>

# ŚWIETLICA WIEJSKA W GRONOWIE PRZEKRÓJ PIONOWY A-A

SKALA 1:50

- poziom odniesienia ±0.00 przyjęto na wykończonej podłodze parteru
- ławy fundamentowe żelbetowe posadowione na głębokości -1.40
- ściany fundamentowe z bloczków betonowych na zaprawie cementowej do poziomu -0.16
- ławy fundamentowe wylewane z betonu C20/25
- stal zbrojeniowa StOS i 34GS
- podkład betonowy pod fundamenty i posadzkę parteru wylewany z betonu C12/15
- izolacje fundamentów, ścian fund. i cokołu do wys. 40cm powyżej opaski - z Hydrostopu
- izolacja pozioma pod ściany z Ytong - Hydrostop i 2 warstwy papy
- ściany zewnętrzne z bloczków Ytong Energo PP2/035 gr.40 cm na klej
- ścianki działowe z gazobetonu zbroj. bednarką
- nadproża nad otworami okiennymi i drzwiowymi - systemowe, w technologii ścian
- przy WC do wys.2m ścianka system. z płyty laminowanej z drzwiami i z prześwitem 15cm nad posadzką
- tynk zewn. cem.-wapienny + tynk strukturalny cienkowarstwowy silikonowy
- na cokole do wysokości 40 cm powyżej opaski tynk cem. - wap. pocieniony + tynk mozaikowy
- lico cokołu cofnięte o 1 cm w stosunku do lica wyprawy elewacyjnej silikonowej
- wewnętrzne tynki cementowo-wapienne
- w sanitariatach i pom.gosp. do wys. 2m płytki glazur., przy zlewozmywaku między szafkami
- więźba dachowa drewniana, krokwiowa
- pokrycie dachu z dachówki ceramicznej holenderki, kąt nachylenia połaci 35°
- podsufitka z płyt GKF na ruszcie stalowym, poniżej krokwi i jętek opuszczonym na grubość ocieplenia dolnego
- izolacja termiczna stropodachu z wełny mineralnej o grubości 15cm + 8cm(dolne)
- dodat. izolacja term.wieńca 15cm wełny miner.
- mocowana od zewnątrz ściany, w przestrzeni okapowej
- wszystkie elementy drewniane impregnowane przeciwogniowo do stopnia niezapalności
- ogrzewanie elektryczne



POW. ZABUDOWY	81,53 m <sup>2</sup>
POW. UŻYTKOWA	64,80 m <sup>2</sup>
KUBATURA	374,22 m <sup>3</sup>
NAW.Z KOSTKI BET.	32,95 m <sup>2</sup>

±0.00 = 93.40 mnpm

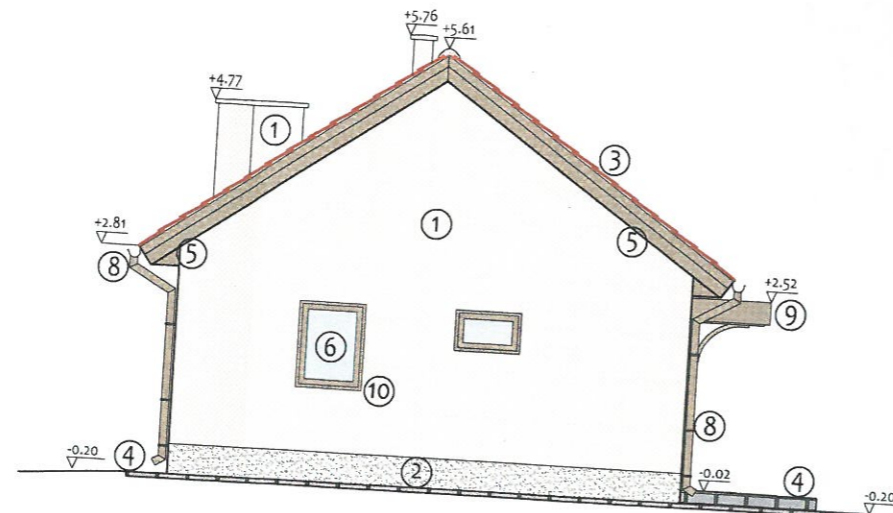
BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W GRONOWIE			
Adres inwestycji	Dz NR 53 OBRĘB GRONOWO GMINA LUBOMINO	Investor	GMINA LUBOMINO ul. Kopernika 7 11-135 LUBOMINO
Temat	PRZEKRÓJ PIONOWY A-A	LISTOPAD 2020	1:50 A-K-7
Projektował	mgr inż.arch. Tadeusz Piotrowski 86/85/OL	Asystent	mgr inż.arch. Małgorzata Byczkowska
Biuro Projektów			

STAROSTWO POWIATOWE  
w Lidzbarku Warmińskim  
Wydział Budownictwa i Architektury

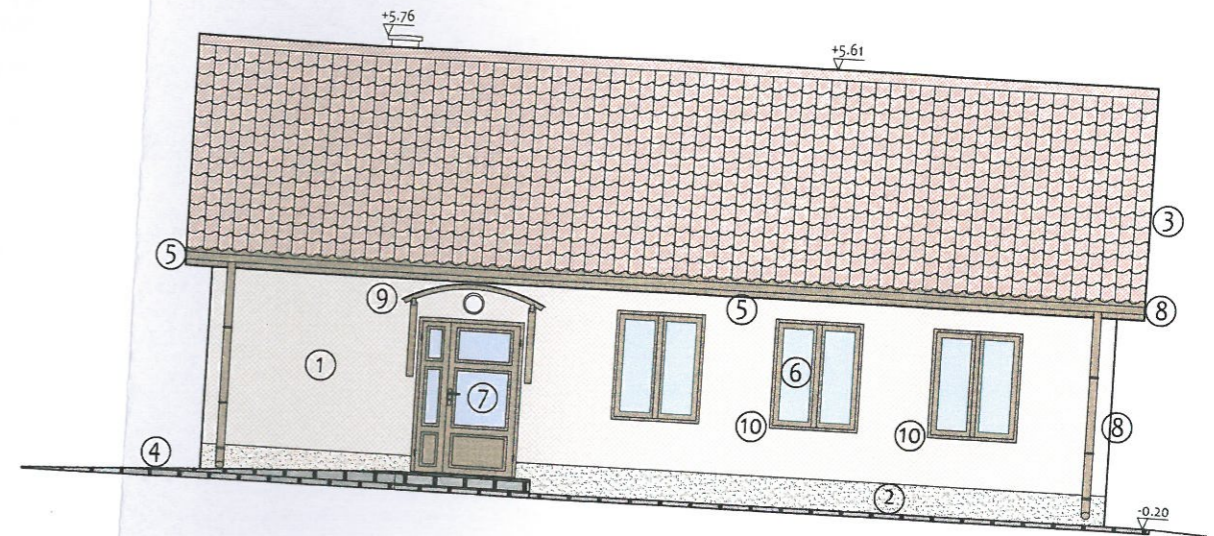
# ŚWIETLICA WIEJSKA W GRONOWIE ELEWACJE

SKALA 1:100

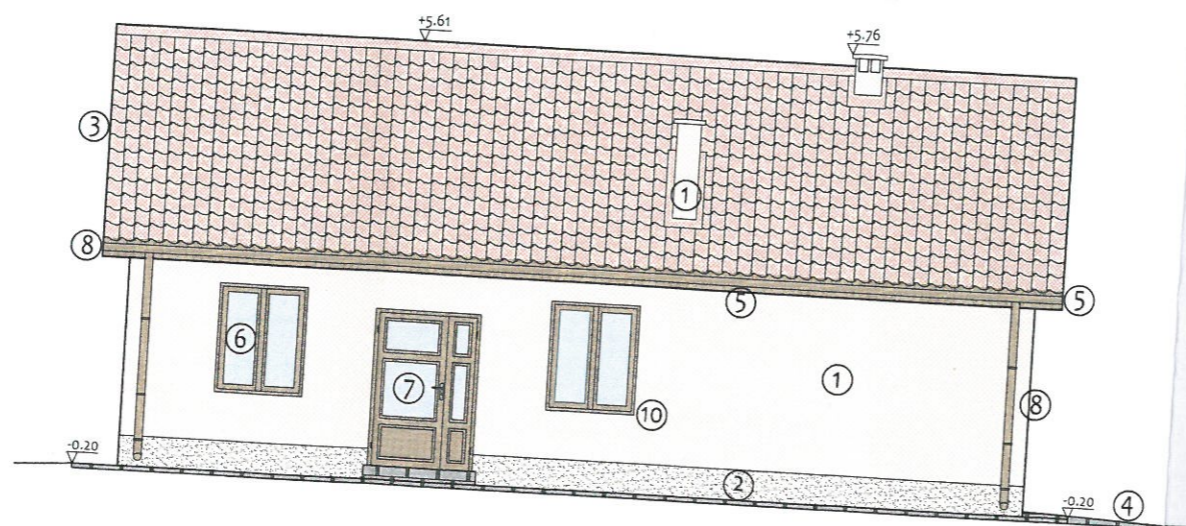
ELEWACJA POŁUDNIOWO - ZACHODNIA



ELEWACJA POŁUDNIOWO - WSCHODNIA



ELEWACJA PÓŁNOCNO - ZACHODNIA



## MATERIAŁY WYKOŃCZENIOWE - LEGENDA

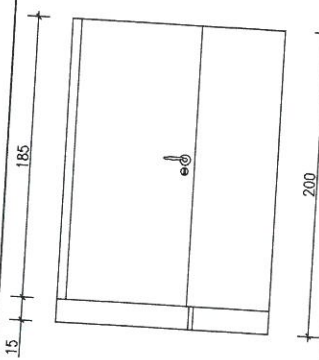
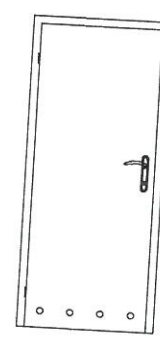
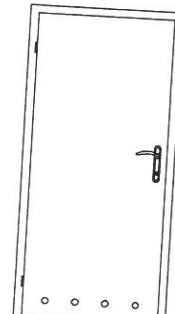
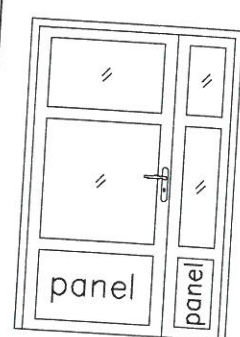
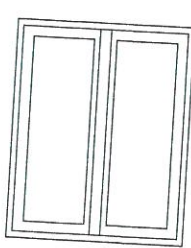
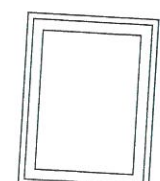
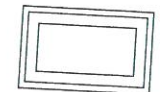
- ① Tynk cienkowarstwowy silikonowy, barwiony w masie, odcień "cappuccino" S 0505-Y
- ② Tynk mozaikowy, odcień nawiązujący do barwy tynku ścian, niekontrastowy
- ③ Dachówka ceramiczna czerwona Holenderka
- ④ Kostka betonowa Holland szara
- ⑤ Boazeria okapowa drewniana, kolor ciemny dąb
- ⑥ Okna PCV, kolor ciemny brąz, szkło białe
- ⑦ Drzwi aluminiowe, kolor ciemny brąz, szkło białe
- ⑧ Rynny i rury spustowe z PCV, kolor ciemny brąz
- ⑨ Zadaszenie nad wejściem system. z poliwęglanu komor. dymnego na stelażu drewnianym, kolor ciemny dąb
- ⑩ Parapety, obróbki blacharskie kominów, pasy nadrynnowe z blachy powlekanej, kolor ciemny brąz

STAROSTWO POWIATOWE  
w Lidzbarku Warmińskim  
Wydział Budownictwa i Architektury

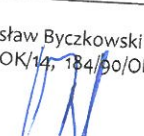
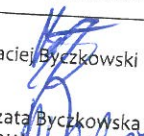

BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W GRONOWIE				
Adres inwestycji	+2113 Dz NR 53 OBRĘB GRONOWO GMINA LUBOMINO	Investor	GMINA LUBOMINO ul. Kopernika 7 11-135 LUBOMINO	
Temat	ELEWACJE	LISTOPAD 2020	1:100	A-K-8
Projektował	mgr inż.arch. Tadeusz Piotrowski 86/85/OL	Asystent	mgr inż.arch. Maciej Błyszowski	
			Biuro Projektów...	

# ŚWIETLICA WIEJSKA W GRONOWIE ZESTAWIENIE STOLARKI

82

OZNACZENIA		sys		D1		D2		D3	
SCHEMAT DRZWI									
		800		800		900		900+400	
WYMIAR W ŚWIETLE OŚCIEŻNICY		1850		2000		2000		2000	
LEWE	PRAWY	L	P	L	P	L	P	L	P
SZT		1		1		1		1	
RAZEM SZT		1		1		3		3	
UWAGI		płyta laminowana - ścianka		płytowe		płytowe		alum,samozamykacz,brąz	
OZNACZENIA				O1		O2		O3	
SCHEMAT OKNA									
				1165		865		865	
WYMIAR W ŚWIETLE OŚCIEŻNICY				1435		135		535	
RAZEM SZT				5		1		1	
UWAGI				PCV brąz		PCV brąz		PCV brąz, szkło mleczne	

**STAROSTWO POWIATOWE**  
w Lidzbarku Warmińskim  
Wydział Budownictwa i Architektury

BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W GRONOWIE			
Adres inwestycji <sup>+8113</sup> Dz NR 53 OBREB GRONOWO GMINA LUBOMINO		Inwestor GMINA LUBOMINO ul. Kopernika 7 11-135 LUBOMINO	
Temat ZESTAWIENIE STOLARKI		LISTOPAD 2020	1:50 K-9
Projektował mgr inż. Mieczysław Byczkowski WAM/0058/POOK/14, 184/90/OL		Asystent mgr inż. arch. Maciej Byczkowski	
			
		Sprawdził mgr inż. Małgorzata Byczkowska WAM/0057/POOK/14, 94/00/01	
<b>Biuro Projektów</b>  <b>M-PROJEKT</b> Byczkowski			



# PROJEKT BUDOWLANY

## BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W GRONOWIE

OBIEKT	BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ, KAT.IX
ADRES	DZ. NR 81/3 DZ. NR 53 OBRĘB GRONOWO GM. LUBOMINO
INWESTOR	GMINA LUBOMINO 11-135 LUBOMINO UL. KOPERNIKA 7
STADIUM	Wewnętrzna instalacja wodno-kanalizacyjna Przyłącze wodociągowe Przyłącze kanalizacji sanitarnej ze zbiornikiem bezodpływowym
PROJEKTOWAŁ	Józef Kurto upr. 86/85/OL <i>Kurto Józef</i> Uprawnienia Instalacyjno-Instalacyjne: <del>Nr 1417/83ZOL §5ust.2 §7 §2ust.2pkt2</del> <del>§6ust.2 §7 §13pkt.1pkt.4lit.a,b</del> Nr 33/84/OL §5ust.2, §6ust.3 §7 §13pkt.4lit.a,b PE/N/253

**STAROSTWO POWIATOWE**  
w Lidzbarku Warmińskim  
Wydział Budownictwa i Architektury

### Oświadczenie projektanta:

Na podstawie art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (t.j. Dz.U. 2020 poz.1333) oświadczamy, że Projekt budowlany "Budowa świetlicy wiejskiej w Gronowie" na dz. Nr 53 obręb Gronowo gm. Lubomino został sporządzony zgodnie z zasadami wiedzy technicznej oraz przepisami Prawa Budowlanego, obowiązującymi przed 19 września 2020 r.

Lidzbark Warmiński, listopad 2020

Zawartość opracowania:

1. Dokumenty formalno-prawne
2. Opis techniczny
3. Informacja dotycząca Planu BiOZ
4. Rysunki
 

Rys. Z-1	Projekt zagospodarowania terenu	1:250
Rys. S2	Instalacja wod-kan. - rzut parteru	1:50
Rys.S3	Profil podłużny przyłącza wodnego	1:50
Rys.S4	Profil podłużny przyłącza kanalizacji sanitarnej	1:50
5. Załączniki

Posadowienie zbiornika z polietylenu

## 2. OPIS TECHNICZNY

do projektu instalacji wodno-kanalizacyjnej oraz przyłącza wod-kan. dla nowoprojektowanego budynku świetlicy wiejskiej w Gronowie, gmina Lubomino.

### 2.1.0. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora
- mapa sytuacyjno-wysokościowa
- projekt zagospodarowania terenu
- projekt architektoniczno-konstrukcyjny budynku
- warunki techniczne podłączenia do sieci wodociągowej
- wizja lokalna
- uzgodnienia z investorem
- obowiązujące normy i przepisy.

### 2.2.0. Zakres i przedmiot opracowania

Dla nowoprojektowanego budynku świetlicy w Gronowie projektowane są wewnętrzne instalacje wodno-kanalizacyjne oraz przyłącza: wodociągowe oraz kanalizacji sanitarnej wraz ze zbiornikiem bezodpływowym.

### 2.3.0. Opis instalacji wewnętrznych

#### 2.3.1 Instalacja wodociągowa wody zimnej i ciepłej

Instalację wody zimnej i ciepłej w projektowanym budynku wykonać z rur miedzianych lub z rur plastikowych typu PEX z wkładem antydyfuzyjnym. Przewody miedziane łączyć przez lutowanie lutem miękkim. Dla przewodów służących do przesyłania wody pitnej stosować miękkie topniki bezołowiowe. Stosować łączniki miedziane, mosiężne lub z brązu. Dla przewodów typu PEX stosować złączki zaprasowywane.

Rurociągi prowadzić w brzdach ściennych lub w posadzce. Przewody należy zaizolować otuliną z pianki poliuretanowej.

Na podejściach do urządzeń sanitarnych należy montować zawory odcinające kulowe DN15, DN20.

Woda ciepła uzyskiwana będzie z ogrzewacza wody z grzałką elektryczną o pojemności 30 l, montowanego w pomieszczeniu socjalnym świetlicy.

Przy podejściu wody zimnej do ogrzewacza należy zastosować zawór zwrotny oraz zawór bezpieczeństwa 6 bar o średnicy nominalnej 15mm.

W pomieszczeniu WC-N należy zamontować zawór czerpalny ze złączką do węża o średnicy DN15.

Po wykonaniu instalacji należy ją poddać próbie szczelności.

#### Próba wstępna

Wstępna próba szczelności wykonywana jest przy ciśnieniu 1,5 x największe ciśnienie robocze (nie przekraczające wielkości PN + 5 bar), utrzymując stałą temperaturę wody w przewodach. Pomiar ciśnienia wykonuje się w najwyższym punkcie instalacji. Kolejno po 10 minutach sprawdzamy i ustawiamy ciśnienie. Próba trwa 30 minut. Przez kolejne 30 minut po zakończeniu próby wstępnej ciśnienie nie powinno spaść więcej, niż o 0,6 bara i nie powinny pojawić się żadne przecieki.

#### Próba główna

Przy ciśnieniu roboczym, po zakończeniu próby wstępnej, obserwuje się spadek ciśnienia w ciągu dwóch godzin (w odstępach jednogodzinnych). Spadek ciśnienia po ostatnim odczycie nie powinien być niższy niż 0,2 bara.

#### Próba szczelności na gorąco (w warunkach pracy)

Dla instalacji ciepłej wody wykonać ponowną próbę w normalnych warunkach pracy, czyli wodą o właściwej temperaturze, tak zwaną próbę na gorąco. Sprawdzić zachowanie się mocowań stałych i kompensatorów.

Po zakończeniu prób szczelności sporządzić protokół.

### 2.3.2 Instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki bytowo-gospodarcze będą odprowadzane za pomocą projektowanego przyłącza do zbiornika bezodpływowego.

Kanalizację sanitarną prowadzoną pod posadzką oraz w brzdach ściennych wykonać z rur PCV łączonych na uszczelki. Prowadząc przewody zachować odpowiednie spadki.

Pion wyprowadzić ponad dach – pion odpowietrzający o przekroju  $\Phi 110$  zakończony wywiewką  $\Phi 110$ . Przy zlewozmywaku zaleca się zastosowanie zaworu napowietrzającego PCV DN50.

Przed zalaniem posadzek oraz zamurowaniem przewodów kanalizacji sanitarnej należy poddać je próbie szczelności.

#### 2.4.0. Przyłącze wodociągowe

Projektowane przyłącze wodociągowe wykonać z rur PE 32. Przyłącze należy włączyć w istniejącą sieć wodociągową DN110 w miejscu oznaczonym na PZT.

Sposób włączenia: nawiertka z zasuwą DN 110/32 i kompletną obudową, skrzynką żeliwną oraz trwałym oznakowaniem – tabliczką miejsca jej wbudowania. Przyłącze wykonać na podsypce piaskowej 10cm i z obsypką 10cm ponad wierzch rury. Oznaczenie przebiegu trasy przyłącza taśmą ostrzegawczą o kolorze niebieskim, ułożoną 50cm nad przyłączem. Głębokość posadowienia przyłącza winna wynosić 1,70m. Przy przejściu rury PE przez przegrody budowlane, fundamenty, ściany, posadzki należy wykonać tuleje ochronne. Wolną przestrzeń między tuleją a rurą wypełnić odpowiednim szczeliwem.

Wodomierz DN15  $Q=1,6$  m<sup>3</sup>/h należy zamontować w pomieszczeniu socjalnym.. Przed i za wodomierzem zamontować zawory odcinające dn 15. Zawór za wodomierzem powinien być wyposażony w zawór spustowy.

Zamontować zawór antyskażeniowy typu BA 2760 lub EA (Danfoss) dn 15, który należy umieścić za zaworem odcinającym od strony użytkownika.

Po wykonaniu całości robót budowlano-montażowych wodociągu wykonać próbę ciśnieniową na  $p=0,9$  MPa. Spadki ciśnienia niedopuszczalne.

Termin rozpoczęcia prac związanych z budową przyłącza należy uzgodnić z Zakładem Budżetowym Związku Gmin EKOWOD w Lidzbarku Warmińskim.

Zakończone prace zgłosić do odbioru w otwartym wykopie.

Podstawą do odbioru końcowego jest wykonanie przyłącza zgodnie z dokumentacją techniczną i przedłożenie dokumentacji powykonawczej oraz wyników bakteriologicznych badań wody wg Warunków Technicznych wydanych przez EKOWOD w Lidzbarku Warmińskim.

#### 2.5.0. Przyłącze do zbiornika bezodpływowego, zbiornik bezodpływowy

Ścieki z budynku odprowadzane będą do zbiornika bezodpływowego z HDPE o pojemności 5000 l.

Przewody kanalizacyjne odprowadzające ścieki bytowe wykonać z rur PCV o przekroju DN 160/4 mm.

Rury PCV odprowadzające ścieki bytowe do kanalizacji sanitarnej łączyć za pomocą uszczelek gumowych z zachowaniem odpowiednich spadków. Przewody ułożyć na podsypce piaskowej o gr. 15cm a po zmontowaniu poddać próbie szczelności. Następnie obsypać piaskiem o grubości 30cm i zagęścić. Podsypka i obsypka powinna być wolna od kamieni mogących wywierać nacisk miejscowy na przewód. Wykop uzupełnić gruntem rodzimym.

Jeżeli odcinki przyłącza będą ułożone powyżej granicy przemarzania (t.j. mniej, niż 1,20m poniżej powierzchni terenu), należy ocieplić je warstwą żużla. Przewody ułożyć na podsypce żużlowej o gr. 30cm a po zmontowaniu poddać próbie szczelności. Następnie obsypać żużlem o grubości 30cm i zagęścić. Podsypka i obsypka powinna być wolna od kamieni mogących wywierać nacisk miejscowy na przewód. Następnie wykop zasypać gruntem rodzimym.

Przy przejściu przez ściany i fundament zastosować tuleje stalowe. Wolną przestrzeń między tuleją a rurą wypełnić odpowiednim szczeliwem.

Na trasie przyłącza zaprojektowano jedną studnię rewizyjną PCV DN400 z włazem kanałowym typu lekkiego z żeliwa sferoidalnego D-400 – montowany na podstawie teleskopowej.

### 2.5.1 Posadowienie zbiornika z HDPE

Przed przystąpieniem do posadowienia należy sprawdzić czy zbiornik nie jest uszkodzony. Wykonać wykop tak, aby pomiędzy zbiornikiem a ścianami wykopu pozostała wolna 0,5 m przestrzeń (w celu obsypania i zagęszczenia piaskiem). Zbiornik montujemy na 10cm obsypce piaskowej. Następnie poziomujemy i lekko obsypujemy piaskiem w celu ustabilizowania go. W trakcie montażu zbiornik zalewamy wodą w taki sposób aby poziom wody wlewanej do zbiornika był wyższy od poziomu obsypki. Zbiornik należy obsypywać warstwami o grubości 25cm. Warstwy należy zagęścić (polać wodą lub ubić).

W przypadku terenów gliniastych lub ilastych, należy wykonać opaskę betonową wg pkt 2.5.2.

### 2.5.2 Posadowienie zbiornika z HDPE w terenach o wysokim poziomie wód gruntowych (lub w przypadku okresowego ich występowania np. na wiosnę, po dużych opadach itp.)

W przypadku występowania wód gruntowych w miejscu posadowienia zbiornika, należy wykonać opaskę betonową w następujący sposób: po wypoziomowaniu i wykonaniu obsypki z piasku należy przygotować mieszankę cementu 350 ze żwirem o frakcji 1-3mm, w stosunku ilościowym 1:3. Przygotowaną mieszankę wysypać na wysokości 2/3 zbiornika na wysokość 30cm. Powstałą opaskę cementowo-żwirową należy ubić, a następnie zasypywać ją warstwami piasku o grubości 25cm. Dodatkowo można zastosować kotwienie za pomocą geowłókniny. Kolejne warstwy piasku należy zagęścić (ubić).

Jeżeli poziom występujących wód gruntowych jest wysoki, należy go na czas montażu obniżyć przynajmniej do poziomu 40cm poniżej dna wykopu. W trakcie montażu zbiornik zalewamy wodą w taki sposób aby poziom wody w zbiorniku był wyższy od poziomu obsypki.

#### Nie dopuszcza się:

- toczenia lub ciągnięcia zbiornika po podłożu,
- zrzucania zbiornika ze skrzyni ładunkowej lub z krawędzi wykopu na jego dno,
- posadowienia w wykopie uprzednio nie przygotowanym (bez posypki piaskowej i nie oczyszczonym z korzeni, kamieni i innych elementów mogących uszkodzić zbiornik),
- posadowienia zbiornika PE na poziomie, który spowoduje przekroczenie 1m gruntu dla zbiorników o średnicy 1,2-1,5m oraz 0,5m gruntu dla zbiorników o średnicy 2,0-2,5m (obsypki) nad zbiornikiem (liczone od górnej powierzchni zbiornika),

- umieszczania nad zbiornikiem prefabrykatów betonowych (np. kręgów betonowych).

Standardowa wysokość nadbudowy wjazdu rewizyjnego zbiornika wynosi około 0,3m. Można ją zwiększyć poprzez stosowanie i łączenie nadbudów.

Zarówno przyłącze ścieków sanitarnych oraz sam zbiornik podlegają geodezyjnej inwentaryzacji.

W przypadku natrafienia na niezainwentaryzowane uzbrojenie terenu należy powiadomić użytkownika uzbrojenia i przy udziale nadzoru inwestorskiego ustalić dalszy tok robót.

**Na odcinkach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym oraz w miejscach zbliżeń, wykop wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością.**

#### Uwagi dla Wykonawcy

**Podczas robót ziemnych zabezpieczyć wykop zgodnie z przepisami BHP.**

**Wykopy o głębokości większej od 1m należy umocnić przez zastosowanie deskowania zgodnie z BN-83/8836-02. Zachować ostrożność w obrębie skrzyżowań i zbliżeń do istniejącego uzbrojenia.**

### 3. INFORMACJA DOTYCZĄCA PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

#### 1. Zakres robót

Zakres prowadzonych prac obejmuje budowę instalacji wewnętrznych wod-kan. oraz przyłączy wod-kan. w nowoprojektowanym budynku świetlicy.

W zakresie budowy instalacji wyszczególniono następujące etapy:

#### Instalacje wodociągowe

- rozprowadzenie przewodów wody zimnej i ciepłej,
- wykonanie podejść pod przybory sanitarne, montaż urządzeń,
- próba szczelności instalacji, izolowanie instalacji.

#### Instalacje kanalizacyjne

- rozprowadzenie przewodów kanalizacyjnych z odpowiednim spadkiem,
- próba szczelności instalacji.

#### Przyłącze wodociągowe

- wykonanie wykopu, wykonanie podsypki z przesianego piasku,
- ułożenie rur,
- włączenie do istniejącego wodociągu, - próba ciśnieniowa wodociągu,
- zasypanie wykopu, oznaczenie trasy przyłącza folią sygnalizacyjno-oznacznikową

#### Przyłącze kanalizacyjne, zbiornik bezodpływowy

- montaż zbiornika,
- wykonanie wykopu pod przyłącze, ułożenie rur z odpowiednim spadkiem na podsypce,
- wykonanie próby szczelności przyłącza,

- wykonanie obsypki warstwą piasku oraz zasypianie wykopów.

2. Wykaz istniejących obiektów

W obrębie prowadzonej budowy nie występują obiekty naziemne lub podziemne.

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

W obrębie planowanej inwestycji nie występują elementy mogące stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

4. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń podczas robót budowlanych  
Całość robót należy wykonywać przy udziale kierownika budowy posiadającego odpowiednie uprawnienia oraz zaświadczenie o przynależności do odpowiedniej Okręgowej Izby Inżynierów.

Wykopy należy wykonywać skarpowane. W trakcie realizacji robót nie przewiduje się występowania czynników niebezpiecznych związanych z użyciem sprzętu mechanicznego. Technologia robót nie przewiduje zastosowania środków chemicznych mogących mieć wpływ na zdrowie pracowników.

5. Wydzielenie i oznakowanie miejsca prowadzenia robót  
Teren prowadzenia robót oznakować taśmą ostrzegawczą.

6. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych  
Przed przystąpieniem do robót należy sprawdzić, czy pracownicy posiadają odpowiednie przeszkolenia BHP.

Roboty szczególnie niebezpieczne w ramach powyższej inwestycji nie występują.

**Kurto Józef**  
Uprawnienia Instalacyjno-Inżynierskie  
Nr 144783/01 §5ust. 4 §7 ust. 2 pkt 2,  
§6ust. 4, §13ust. 1 pkt a, b  
Nr 2294/01 §5ust. 2, §6ust. 3 §7 §13pkt 4 lit. a, b.  
PE/N/253

Lidzbark Warmiński, listopad 2020

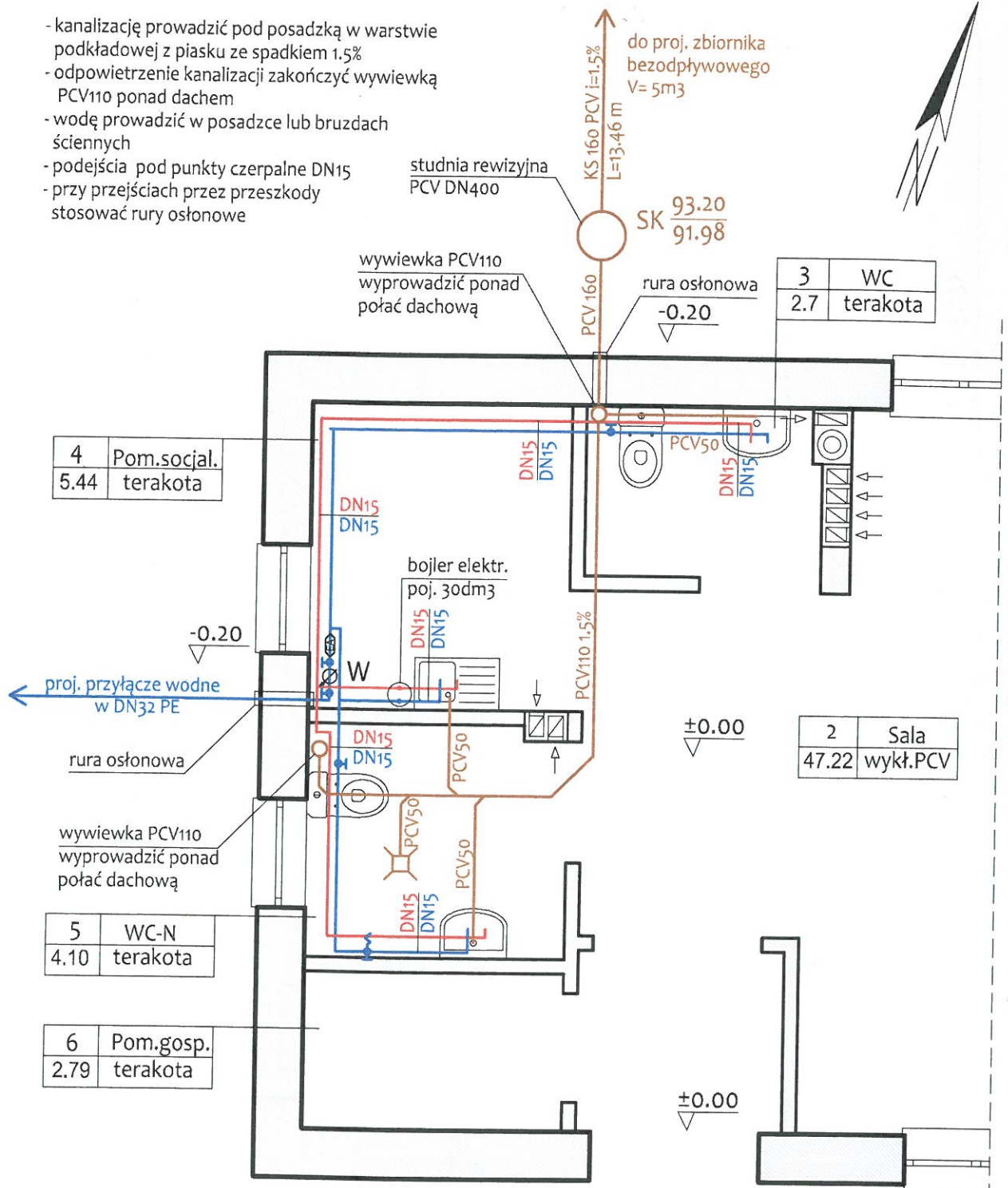
**STAROSTWO POWIATOWE**  
w Lidzbarku Warmińskim  
Wydział Budownictwa i Architektury

# ŚWIETLICA WIEJSKA W GRONOWIE

## INSTALACJA WODNA I KANALIZACYJNA SKALA 1:50

### RZUT PARTERU

- kanalizację prowadzić pod posadzką w warstwie podkładowej z piasku ze spadkiem 1,5%
- odpowietrzenie kanalizacji zakończyć wywiewką PCV110 ponad dachem
- wodę prowadzić w posadzce lub bruzdach ściennych
- podejścia pod punkty czerpalne DN15
- przy przejściach przez przeszkody stosować rury osłonowe



**STAROSTWO POWIATOWE**  
w Lidzbarku Warmińskim  
Wydział Budownictwa i Architektury

- LEGENDA**
- kanalizacja
  - ciepła woda
  - zimna woda
  - W** Wodomierz
  - Zawór antyśkażeniowy
  - ±0.00=93.4 mnpm

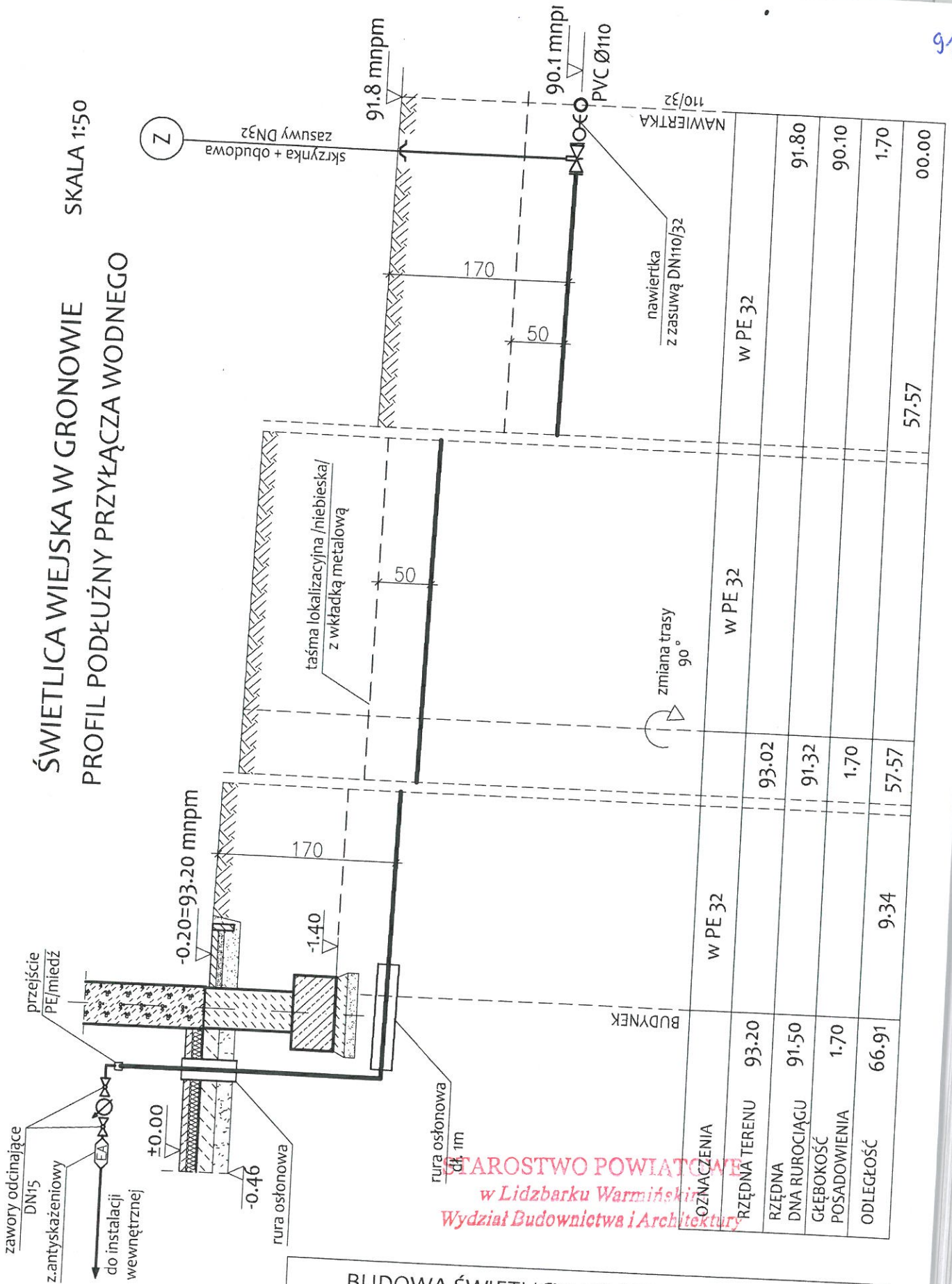
BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W GRONOWIE			
Adres inwestycji	Dz NR 53 OBRĘB GRONOWO GMINA LUBOMINO	Inwestor	GMINA LUBOMINO ul. Kopernika 7 11-135 LUBOMINO
Temat	INSTALACJA WOD-KAN	LISTOPAD 2020	1:50   S-2
Projektował	Józef Kurto 141/83/OL	 <b>Biuro Projektów</b> <b>M-PROJEKT</b> Byczkowski	



# ŚWIETLICA WIEJSKA W GRONOWIE

## PROFIL PODŁUŻNY PRZYŁĄCZA WODNEGO

SKALA 1:50

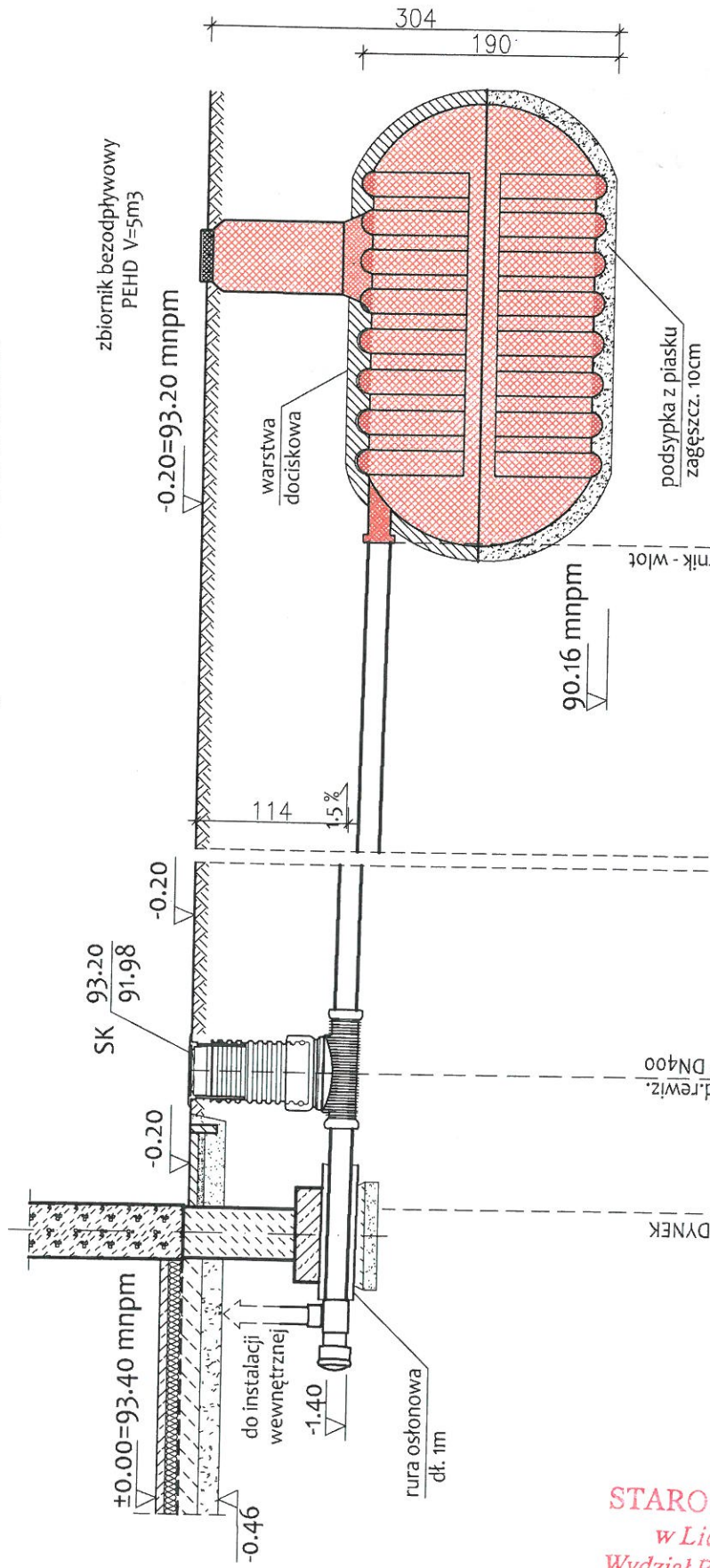


**BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W GRONOWIE**

# 8113

Adres inwestycji Dz NR 53 OBRĘB GRONOWO GMINA LUBOMINO	Inwestor GMINA LUBOMINO ul. Kopernika 7 11-135 LUBOMINO
Temat PROFIL PRZYŁĄCZA WOD.	LISTOPAD 2020
Projektował Józef Kurto 141/83/OL	1:50
S-3	
Biuro Projektów <b>M-PROJEKT</b> Byczkowski	

ŚWIELICA WIEJSKA W GRONOWIE SKALA 1:50  
 PROFIL PODŁUŻNY PRZYŁĄCZA KAN. SANITARNEJ



STAROSTWO POWIATOWE  
 w Lidzbarku Warmińskim  
 Wydział Budownictwa i Architektury

BUDOWA ŚWIELICY WIEJSKIEJ W GRONOWIE			
Adres Dz NR 53 OBRĘB GRONOWO inwestycji GMINA LUBOMINO		Inwestor GMINA LUBOMINO ul. Kopernika 7 11-135 LUBOMINO	
Temat PRZYŁĄCZE KANAL. SANIT.		LISTOPAD 2020	1:50
Projektował Józef Kurto 141/83/OL		S-4	
		Biuro Projektów <b>M-PROJEKT</b> Byczkowski	

OZNACZENIA	PCV 160	PCV 160	1.5%	1.5%	Zbiornik - wlot
RZĘDNA TERENU	93.20	93.20	93.20	93.20	
RZĘDNA DNA RUROCIĄGU	92.00	91.98	91.98	91.80	
GŁĘBOKOŚĆ POSADOWIENIA	1.20	1.22	1.22	1.40	
ODLEGŁOŚĆ	13.46	1.00	12.46	12.46	00.00

# PROJEKT BUDOWLANY

Instalacji ochronnej odgromowej, wewnętrznej linii zasilającej  
oraz instalacji elektrycznych wewnętrznych.

**OBIEKT:** Świetlica wiejska

**BRANŻA:** Elektryczna

**ADRES INWESTYCJI:**

dz. m. 21/3  
dz. nr 53 obręb Gronowo, gmina Lubomino

**INWESTOR:** Gmina Lubomino  
Ul. Kopernika 7  
11-135 Lubomino

Projektant : Mieczysław Duszak

**MIECZYŚLAW DUSZAK**

Upr. Bud. Nr 11/93/OL  
§5 ust.2, §6 ust.3, §7 i §13 ust.1 pkt 4 lit. d  
Samolubie 23/1, 11-106 Kiwity  
tel. 603 995 781

Listopad 2020

**STAROSTWO POWIATOWE**  
w Lidzbarku Warmińskim  
Wydział Budownictwa i Architektury

## ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

	strona
1. Strona tytułowa	1
2. Zawartość projektu	2
3. Opis techniczny	3-10
4. Obliczenia techniczne	11-14
5. Informacja Dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia	15-17
6. Zaświadczenie PIIB	18
7. Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego	19-20

## Załączniki:

Rysunek E – 1: Instalacje elektryczne wewnętrzne	21
Rysunek E – 2: Instalacja odgromowa budynku	22
Rysunek E – 3: Instalacja uziomu fundamentowego	23
Rysunek E – 4: Schemat ideowy instalacji elektrycznych	24

## OPIS TECHNICZNY

### 1. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora
- projekty branżowe
- obowiązujące przepisy i normy
- wytyczne producentów urządzeń
- PT części budowlanej
- warunków przyłączenia wydanych przez Rejon Dystrybucji w Lidzbarku Warmińskim P/20/074742 z dnia 2020-11-26

### 2. Zakres opracowania

- wewnętrzna linia zasilająca
- tablica rozdzielcza
- instalacje odbiorcze
- instalacja odgromowa
- instalacja uziomu fundamentowego

### 3. Wewnętrzna linia zasilająca

Złącze kablowo-pomiarowe wykona ENERGA-OPERATOR S.A. wg odrębnego opracowania w miejscu wskazanym na projekcie zagospodarowania terenu. Od złącza do tablicy rozdzielczej TR w budynku ułożyć kabel YKY 5x10mm<sup>2</sup> – 75 m. Trasę kabla pokazano w projekcie zagospodarowania terenu. Rozdział przewodu ochronno-neutralnego „PEN” na przewód ochronny „PE” i neutralny „N” należy wykonać w szafce złączowo-pomiarowej. Kabel układać w rowie szerokości 0,5m na głębokości 0,7m między 10-centymetrowymi warstwami piasku. Na głębokości 0,4m ułożyć folię kablową niebieską. Zachować przepisowe odległości od projektowanych i istniejących urządzeń podziemnych. Przy zbliżeniach i skrzyżowaniach kabla z innymi urządzeniami podziemnymi należy zachować odległości jak niżej:

kable energetyczne do 1kV	-5/15cm
kable telefoniczne	-15/25
rurociągi wod.-kan.	-25cm+Φruroc.
od istniejących ogrodzeń	-50cm

W przypadku trudności w zachowaniu przepisowych odległości kable chronić od uszkodzeń mechanicznych rurami Arota DVK-75. Przed zasypaniem zlecić jednostce geodezyjnej wykonanie namiaru kabla.

#### 4. Tablica rozdzielcza

Miejsce zainstalowania tablicy TR pokazano na planie instalacji rys. E-1. Wyposażenie tablicy według schematu rys. E-4. Tablica typu RWN 4x12, IP40/producent „legrand” Sp.z o.o., Ząbkowice Śląskie/.

#### 5. Instalacje odbiorcze

##### a) instalacja oświetleniowa

Instalacja wykonana będzie w całości przewodami typu YDYżo 3x1,5 mm<sup>2</sup> o izolacji 750V. Z obwodów instalacji oświetleniowej przewiduje się też zasilanie wentylatorów wyciągowych, przewidzianych w pomieszczeniach łazienek, wspomagających wentylację grawitacyjną.

Ponieważ dostępne są urządzenia wyposażone w układy opóźniające wyłączenie lub załączenie samoczynnie, do każdego wypustu doprowadzony powinien być przewód fazowy, co umożliwi poprawną pracę urządzenia o tak rozszerzonej funkcji. Bezpośredni montaż wentylatorów należy wykonać zgodnie z dołączoną instrukcją. Lokalizacja wypustu wentylatorów oraz innych urządzeń elektrycznych w stosunku do elementów wyposażenia łazienki winna odpowiadać PN-HD 60364-7-701.”Instalacje elektryczne w obiektach

budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub basen natryskowy”.

Łączniki oświetlenia instalować na wysokościach: 0.85, 1.05, 1.20, 1.40 m (do uzgodnienia z inwestorem) mierzonych od powierzchni wykończonej podłogi do środka puszkii montażowej. W łazienkach wyłączniki i gniazda przy lustrze montować we wspólnej ramce na wysokości 1.4 m od wykończonej podłogi, 0.15 m poza linią wyznaczoną przez zewnętrzną krawędź umywalki. Standard osprzętu i kolorystykę osprzętu łączeniowego uzgodnić należy z inwestorem. Pomieszczenia łazienek należy wyposażyć zgodnie z PN-HD 60364 w oprawy oświetleniowe o IP44 i II kl. ochronności. Zalecane jest w tych pomieszczeniach montowanie opraw o w/w parametrach również poza granicami stref ochronnych. W pomieszczeniu gospodarczym oraz socjalnym należy instalować oprawy oświetleniowe o stopniu szczelności min. IP44. W pozostałych pomieszczeniach wypusty oświetleniowe sufitowe i ścienne zakończone złączką izolacyjną.

W sali świetlicy projektuje się 10 opraw ELGO EB-WO0022-23 LUMINA / OKW1-236 wg obliczeń natężenia oświetlenia, 3 oprawy należy wyposażyć w moduł awaryjny TYTAN 36 o czasie działania 2 godziny. Nad wyjściami z Sali zainstalować oprawy awaryjne ELGO URAN A, 8W, 1h z piktogramem PA01-WYJŚCIE EWAKUACYJNE

Instalacja wykonana w całości jako p/t. Dopuszcza się wykonanie instalacji wtynkowej pod warunkiem pokrycia przewodów warstwą tynku o grubości min. 5 mm. Przy prowadzeniu instalacji w warstwach docieplających oraz w elementach o konstrukcji lekkiej wypełnianych oraz na stropodachach stosować osłony z rurek PCV.

b) instalacja oświetlenia zewnętrznego.

Oświetlenie zewnętrzne obejmuje oświetlenie drzwi wejściowych-sterowane przez czujnik zmierzchowy lub ręcznie.

Uwaga:

Można również zastosować do oświetlenia przestrzeni przed budynkiem oprawy wyposażone w czujniki fotoelektryczne i czujniki ruchu. Nie należy w takim przypadku stosować centralnego czujnika zmierzchowego, a do poszczególnych opraw doprowadzić przewody fazowe umożliwiające ich automatyczną pracę.

Wszystkie oprawy zewnętrzne winny posiadać min. IP44. i I lub II kl. ochrony.

97  
mgr inż. arch. Maciej Byczkowski  
mgr inż. arch. Tadeusz Piotrowski  
5  
Oświadczam, że treść niniejszej sytuacji (wysokościowej) na której sporządzono  
rysunki projektowe jest kłonna z treścią mapy  
tur  
92  
vag

c) instalacje gniazd 230V, 400V i ogrzewania elektrycznego

Instalację gniazd wtykowych 230V i ogrzewania elektrycznego wykonać przewodami typu YDYp 3x2,5 mm<sup>2</sup> oraz gniazd wtykowych trójfazowych 400V przewodami typu YDY 5x2,5 mm<sup>2</sup> o izolacji 750V w układzie TN-S. Do ogrzewania projektuje się grzejniki elektryczne konwekcyjne typu:

- W sali grzejniki Beta EPHBM10P o mocy 1kW,
- W łazienkach grzejniki Roti 3 o mocy 0,35kW-IP24
- W pomieszczeniu socjalnym grzejnik Roti 5 o mocy 0,5kW-IP24
- W pomieszczeniu gospodarczym grzejnik Roti 1 o mocy 0,15kW
- 

W sali projektuje się termostat EUROSTER 2000 sterujący grzejnikami poprzez stycznik SM 325 4z 25A zainstalowany w rozdzielnicy TR. Pozostałe grzejniki zasilić z oddzielnego obwodu. Wysokość montażu gniazd wtykowych, mierzona od wykończonej podłogi do środka puszk:

- W sali na wysokości 0,30 m
- W pomieszczeniu socjalnym na wysokości 1,20 m
- Przy umywalkach na wysokości 1,40 m
- W pomieszczeniu gospodarczym 1,20 m

Standard i kolorystykę osprzętu uzgodnić z inwestorem. Zalecane jest stosowanie nowoczesnego osprzętu ramkowego. Instalacja wykonana w całości jako p/t. Dopuszcza się wykonanie instalacji wtykowej pod warunkiem pokrycia przewodów warstwą tynku o grubości min, 5 mm. Przy prowadzeniu instalacji w warstwach docieplających oraz w elementach o konstrukcji lekkiej wypełnianych, oraz na stropdachach stosować osłony z rurek PCV.

6. Instalacja ochrony od porażień prądem elektrycznym i połączeń wyrównawczych

Przyjęto system ochrony od porażień przez szybkie odłączenie zasilania w układzie TN-S. Instalacje wykonać zgodnie z normą PN-HD/60364. W tablicy rozdzielczej TR, zainstalować wyłączniki różnicowoprądowe o wartościach zgodnie ze schematem. Jako zabezpieczenie

Biuro Projektów  
**M-PROJEKT**  
Byczkowski

Asystent  
mgr inż. arch. Maciej Byczkowski

Sprawdził  
mgr inż. Małgorzata Byczkowska  
WAM/0057/POOK/14, 9/19/0L

Projektował  
mgr inż. arch. Tadeusz Piotrowski  
86/85/0L

mgr inż. Miłosz Byczkowski  
WAM/0057/POOK/14, 18/19/0L

2-51

Oświadczam, że treść mapy sytuacyjno-wysokościowej, na której sporządzono niniejszy projekt jest identyczna z treścią mapy syl-wys. wpisanej do ewidencji map województwa pomorskiego, państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego pod numerem 57-Ann-2021-588 w dniu 02.10.2021 r. i załączam do dokumentacji projektowej.

OV  
m  
ektury

wych  
n  
rmiński

192  
uwag

o  
o  
o



poszczególnych obwodów zastosowano wyłączniki nadprądowe typu S. Styki ochronne gniazd wtyczkowych połączyć z przewodem PE.

W pomieszczeniu gospodarczym wykonać połączenie wyrównawcze GSW z taśmy Fe/Zn 30x4, do którego przyłączyć metalowe części wyposażenia instalacyjnego budynku i połączyć zacisk PE w tablicy TR przewodem LY10 w RL18p/t. Główną szynę wyrównawczą należy uziemić kablem YKYżo10 mm<sup>2</sup> z wykonanym uziemem fundamentowym i szpilkowym Ruz <=10Ω.

7. Ochrona od przepięć atmosferycznych i łączeniowych

W tablicy TR jako ochronę od przepięć łączeniowych i atmosferycznych zaprojektowano ogranicznik typu kombinowanego OBO V25 B+C lub DEHNventil(nr kat.900374) o poziomie ochrony <= 1,5kV, amplitudzie prądu udarowego do 25 kA przystosowany do montażu na szynie zatrzaskowej. Po ustaleniach z Inwestorem istnieje możliwość zastosowania gniazd z ochronnikami klasy D dla szczególnie wrażliwych odbiorów.

8. Instalacja piorunochronna

Posługując się opisanymi w PN – EN 62305-1 :2008 PN – EN 62305-2 :2008 zasadami określenia ryzyka , wykorzystując stanowiący integralny element normy program obliczeniowy dla następujących założeń :

- wymiary budynku 7,92 m x 12,71 m x 5,76 m (szer. x długość x wysokość)
- przyczyny szkód: S1
- typy szkód : D1
- rodzaj strat: L4
- ryzyko: R4
- komponent ryzyka: Ra
- współczynnik położenia budynku: otoczony innymi o tej samej wysokości
- środki ochrony ppoż.: istnieją
- zagrożenie: życia istnieje
- utrata życia w skutek pożaru: tak

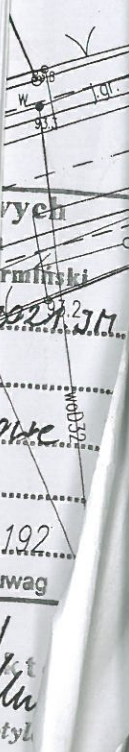
STAROSTWO POWIATOWE  
w Lidzbarku Warmińskim  
Wydział Budownictwa i Architektury

M-PROJEKT  
Byczkowski  
mgr inż. arch. Mateusz Piotrowski  
mgr inż. Walorzata Byczkowska  
WAM/0057/POOK/14, 104/90/OL

51

Oświadczam, że przedmiotowa cyfrowo-wysokościowa, na której opublikowano niniejszy projekt jest identyczna z treścią mapy syr.-wys. wpisanej do ewidencji map i planów państwowych z zakresu geodezyjnego i kartograficznego pod numerem 17.389.2020.588 w dniu 02.10.2021 r. załączona do dokumentacji projektowej.

1  
ktury



192  
uwag

- utrata usług podstawowych: nie
- utrata dóbr kulturowych: nie

Obliczona zgodnie z normą PN-EN 62305-3:2009 częstość wyładowań w obiekt  $N_d=0,00109 > N_c=0,00013$  powinno być zainstalowane urządzenie piorunochronne o skuteczności  $E=88,58\%$  co odpowiada III poziomowi ochrony.

Dach budynku będzie pokryty dachówką. Na tak wykonanym dachu należy wykonać zwód poziomy, należy pamiętać o połączeniu z uziomem poziomym metalowych części kominów wentylacyjnych znajdujących się na powierzchni dachu. Przewody odprowadzające ze zwodów poziomych wykonać drutem stalowym ocynkowanym  $\Phi 8$ . Średnia odległość między przewodami odprowadzającymi przy III poziomie ochrony wynosi 15m. Odprowadzenie od złącz do uziomu wykonać taśmą stalową o wymiarach 30 mm x 3,5 mm lub 25 mm x 4 mm, albo okrągłym prętem stalowym średnicy  $\geq 10$  mm. Połączenie zwodów odprowadzających z uziemiającymi wykonać przy pomocy złącza kontrolnego dwudzielnego w osłonie. W miejscach zejścia zwodów odprowadzających wykonać uziomy miejscowe, głębinyowe za pomocą prętów miedziowanych Galmar o długości 3m. Instalacje wprowadzane do obiektu należy połączyć z dowolnym elementem instalacji piorunochronnej. Rezystancja każdego z uziomów głębinyowych musi być mniejsza równa  $10\Omega$ . W przypadku nie uzyskania wymaganej rezystancji uziomu należy wykonać głębsze uziemienie poprzez dołożenie kolejnego prętów Galmar (1,5m lub 3m), w sytuacji gdy to nie wystarczy należy wykonać dodatkowy uziom, połączony z poprzednim uziomem głębinyowym. Uziomy głębinyowe połączyć z uziomem fundamentowym.

### 9. Uziom fundamentowy

Uziom fundamentowy może być wykonany ze stali ocynkowanej lub nieocynkowanej.

Odpowiednia do tego celu jest taśma stalowa o wymiarach 30 mm x 4 mm lub 25 mm x 4 mm, albo okrągły pręt stalowy średnicy 10 mm. Taśmę lub pręt należy poprowadzić w formie zamkniętego pierścienia na podkładkach w fundamentach