

<div>Biuro Projektów Inżynierskich</div> <div>Sp. z o.o.</div> <div>12-100 Szczytno ul. Bolesława Chrobrego 1</div> <div>tel. 503-153-643</div>			<div>EGZ.</div> <div>1</div>		
PROJEKT TECHNICZNY					
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO		ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU OSP TRELKOWO WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ OBEJMUJĄCĄ: PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE DO SIECI WODOCIĄGOWEJ ORAZ PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ DO ISTNIEJĄCEGO SZAMBA SZCZELNEGO			
ADRES ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO		12-100 SZCZYTNO, TRELKOWO			
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO		IX – budynek użyteczności publicznej			
NAZWA JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ		281706_2 SZCZYTNO			
NAZWA I NUMER OBRĘBU EWIDENCYJNEGO		0029 TRELKOWO			
NUMERY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH		DZIAŁKA NR 274/1			
INWESTOR		GMINA SZCZYTNO UL. ŁOMŻYŃSKA 3 12-100 SZCZYTNO			
PEŁNIONA FUNKCJA PROJEKTOWA/ ZAKRES OPRACOWANIA		IMIĘ I NAZWISKO NR UPRAWNIEŃ SPECJALNOŚĆ		DATA OPRACOWANIA	PODPIS
PROJEKTANT BRANŻA KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANA		mgr inż. Kamil Kiryjewski WAM/0163/POOK/18 w specjalności konstrukcyjno- budowlanej		18.01.2024 r.	
SPRAWDZAJĄCY BRANŻA KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANA		mgr inż. Adam Wardecki WAM/0188/ZHOK/18 w specjalności konstrukcyjno- budowlanej		18.01.2024 r.	
PROJEKTNAT BRANŻA SANITARNA		mgr inż. Adam Wardecki WAM/0046/PWOS/06 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych		18.01.2024 r.	
SPRAWDZAJĄCY BRANŻA SANITARNA		mgr inż. Angelika Jurczak WAM/0194/PBS/22 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych		18.01.2024 r.	
PROJEKTANT BRANŻA ELEKTRYCZNA		mgr inż. Jacek Działkowiak WAM/0088/PWOE/13 W specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		18.01.2024 r.	
SPRAWDZAJĄCY BRANŻA ELEKTRYCZNA		mgr inż. Robert Dwurznik WAM/0186/PWOE/13 W specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		18.01.2024 r.	

Spis treści

Oświadczenie Projektantów i Sprawdzających	4
Kopia uprawnień budowlanych i wpis do Izby Projektantów i Sprawdzających.....	5
BRANŻA KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANA	23
1. Przedmiot opracowania.....	23
2. Zakres opracowania.....	23
3. Opis budowlany	23
3.1. Charakterystyka ogólna.....	23
3.2. Roboty rozbiórkowe.....	24
3.3. Konstrukcja	24
4. Obliczenia konstrukcyjne.....	25
4.1. Wieżba dachowa.....	25
4.2. Strop żelbetowy	28
4.3. Schody żelbetowe.....	31
4.4. Ławy fundamentowe	41
Część graficzna	43
K-1. Rzut fundamentów – konstrukcja.....	43
K-2. Rzut parteru – konstrukcja	44
K-3. Rzut parteru- konstrukcja- nadproża	45
K-4. Strop- konstrukcja	46
K-5. Rzut więźby dachowej	47
BRANŻA SANITARNA	48
1. Inwestor.....	48
2. Przedmiot opracowania.....	48
3. Zakres opracowania.....	48
4. Instalacja ogrzewania	48
5. Przyłącze wodociągowe i wewnętrzna instalacja wodociągowa	49
5.1. Przyłącze wodociągowe	49
5.2. Instalacja wodociągowa wewnętrzna	50
6. Przyłącze kanalizacyjne i wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej	53
6.1. Przyłącze kanalizacji sanitarnej	53
6.2. Instalacja wewnętrzna kanalizacji sanitarnej	53
7. Wentylacja.....	53
8. Wytyczne branżowe	54
8.1. Dla branży konstrukcyjno- budowlanej	54
8.2. Dla branży elektrycznej i automatycznej regulacji	54
9. Uwagi	54
10. Obowiązki Wykonawcy	55
Część graficzna	57
S-1. Rzut parteru – instalacja wod.-kan.	57
S-2. Rzut poddasza- instalacja wod.-kan.....	58
BRANŻA ELEKTROENERGETYCZNA.....	59
1. Opis techniczny	59
1.1. Zasilanie obiektu	59
1.2. Rozdzielnica główna	59

1.3. Instalacja oświetlenia podstawowego.....	59
1.4. Instalacja gniazdowa	59
1.5. Instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego	59
1.6. Instalacja oświetlenia zewnętrznego	59
1.7. Instalacja odgromowa	60
1.8. Ochrona przeciwporażeniowa	60
1.9. Ochrona przeciwprzepięciowa	60
1.10. Ochrona przeciwpożarowa	60
1.11. System powiadamiania i ogłaszania alarmu	60
1.12. Uwagi końcowe.....	60
2. Część rysunkowa	61
E-1. Rzut parteru	61
E-1. Rzut parteru- instalacja oświetleniowa ewakuacyjna.....	62
E-2. Rzut poddasza	63
E-3. Rzut fundamentów- instalacja odgromowa i potencjalizacji	64
E-4. Schemat rozdzielnic (arkusz 1/3)	65
E-4. Schemat rozdzielnic (arkusz 2/3)	66
E-4. Schemat rozdzielnic (arkusz 3/3)	67
Projektowana charakterystyka energetyczna.....	68

Szczytno, 18.01.2024 r.

Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Ja, poniżej podpisany, po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 – Prawo budowlane (Dz. U. z 2023 r, poz. 682) zgodnie z art. 34 ust. 3d tej ustawy oświadczam, że **projekt techniczny:**

Rozbudowy i przebudowy budynku OSP Trelkowo wraz z infrastrukturą techniczną obejmującą: przyłącze wodociągowe do sieci wodociągowej oraz przyłącze kanalizacji sanitarnej do istniejącego szamba szczelnego

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy zgodnie z art. 233 Kodeksu Karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość danych zamieszczonych wyżej.

Projektant branży konstrukcyjno- budowlanej:

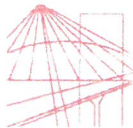
Sprawdzający branży konstrukcyjno- budowlanej:

Projektant branży sanitarnej:

Sprawdzający branży sanitarnej:

Projektant branży elektrycznej:

Sprawdzający branży elektrycznej:



WAM.OKK.U.75.18.120.18

Olsztyn, 27 grudnia 2018 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tj. Dz. U. z 2016 r. poz. 1725), art. 12 ust. 2 i ust. 3, **art. 12 ust. 4c pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 2** ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2018 r. poz. 1202 ze zm.) oraz **§ 10 i § 12 ust. 1** rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2018 r., poz. 2096 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

Pan KAMIL KIRYJEWSKI
magister inżynier budownictwa
ur. dnia 04 kwietnia 1984 r. w Zgorzelcu

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/ 0163 /POOK/18

**DO PROJEKTOWANIA
BEZ OGRANICZEŃ
W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO – BUDOWLANEJ**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie:

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko – Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.
3. Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2018 r., poz. 2096 ze zm.): § 1. w trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję; § 2. z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna. W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.



Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz
2. mgr inż. Zbigniew Kazimierczak
3. mgr inż. Mariusz Iwanowicz

Pan Kamil Kiryjewski upoważniony jest:

- I.** Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności konstrukcyjno – budowlanej, bez ograniczeń do:
- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.
- II.** Na podstawie § 10 i § 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) uprawnienia niniejsze uprawniają do:
- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
 - 2) projektowania konstrukcji obiektu.

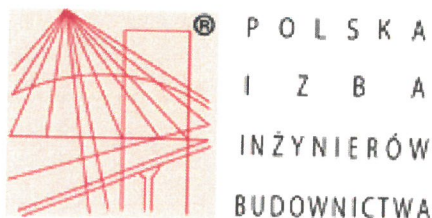
**Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**

- 1. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz
- 2. mgr inż. Zbigniew Kazimierczak
- 3. mgr inż. Mariusz Iwanowicz



Otrzymuje:

- 1. Pan Kamil Kiryjewski
12-100 Szczytno, Lemany 20Z
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-HIF-92B-X2Y *

Pan Kamil Kiryjewski o numerze ewidencyjnym WAM/BO/0071/11
adres zamieszkania Lemany 20Z ul. null, 12-100 Szczytno
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-05-01 do 2024-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-05-10 roku przez:

Jarosław Kukliński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.





WAM.OKK.U.75.18.121.18

Olsztyn, 27 grudnia 2018 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tj. Dz. U. z 2016 r. poz. 1725), art. 12 ust. 2 i ust. 3, art. 12 ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2018 r. poz. 1202 ze zm.) oraz § 10 i § 12 ust. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2018 r., poz. 2096 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

Pan ADAM WARDECKI
magister inżynier inżynierii środowiska
ur. dnia 30 grudnia 1974 r. w Przasnyszu

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/ 0188 /ZHOK/18

**DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI
W OGRANICZONYM ZAKRESIE
W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO – BUDOWLANEJ**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie:

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko – Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.
3. Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2018 r., poz. 2096 ze zm.): § 1. w trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję; § 2. z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna. W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.



Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz
2. mgr inż. Zbigniew Kazimierczak
3. mgr inż. Mariusz Iwanowicz

Pan Adam Wardęcki upoważniony jest:

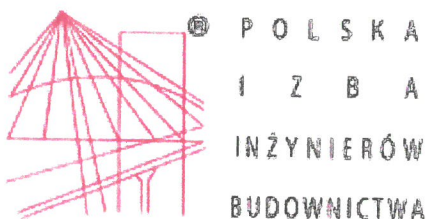
- I. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności konstrukcyjno – budowlanej, w **ograniczonym zakresie do:**
- a) projektowania i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
 - d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.
- II. Na podstawie § 10 i § 12 ust. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) **niniejsze uprawnienia budowlane w specjalności konstrukcyjno – budowlanej w ograniczonym zakresie uprawniają do projektowania konstrukcji obiektu oraz kierowania robotami budowlanymi w odniesieniu i konstrukcji obiektu, o kubaturze do 1000 m³ oraz:**
- 1) o wysokości do 12 m nad poziomem terenu, do 3 kondygnacji nadziemnych i o wysokości kondygnacji do 4,8 m;
 - 2) posadowionego na głębokości do 3 m poniżej poziomu terenu, bezpośrednio na stabilnym gruncie nośnym;
 - 3) przy rozpiętości elementów konstrukcyjnych do 6 m i wysięgu wsporników do 2 m;
 - 4) niezawierającego elementów wstępnie sprężanych na budowie;
 - 5) niewymagającego uwzględniania wpływu eksploatacji górniczej.

**Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**

- 1. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz
- 2. mgr inż. Zbigniew Kazimierczak
- 3. mgr inż. Mariusz Iwanowicz

Otrzymuje:

- 1. Pan Adam Wardęcki
12-100 Szczytno, Kamionek 99
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. a/a



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
WAM-NW9-RDH-E7G *

Pan Adam Wardęcki o numerze ewidencyjnym WAM/IS/0224/06
adres zamieszkania ul. Leśna 8, 12-100 Szczytno
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-08-01 do 2024-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-07-31 roku przez:

Jarosław Kukliński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.





WARMIŃSKO-MAZURSKA
OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA
10-532 Olsztyn, Plac Konsulatu Polskiego 1

WAM/OKK/U/56/06

Olsztyn, dnia 12 czerwca 2006 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, art.13 ust.1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 ze zm./, § 28 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578/, w związku z § 3 ust. 1, § 12 pkt 1 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2005 r. Nr 96 poz. 817/ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
nadaje

Panu ADAMOWI WARDECKIEMU
magistrowi inżynierowi inżynierii środowiska
ur. dnia 30 grudnia 1974 r. w Przasnyszu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
Nr ewid. WAM/ 0046/PWOS/06

DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI
BEZ OGRANICZEŃ

w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie :

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie czternastu dni od dnia jej doręczenia.



Skład orzekający OKK:

1. mgr inż. Andrzej Stasiorowski
2. inż. Janusz Palmowski
3. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz

Pan Adam Wardęcki upoważniony jest :

I. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.

II. Na podstawie § 28 ust. 1 powołanego na wstępie rozporządzenia, w związku z § 3 ust. 1 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. z 2005 r. Nr 96 poz. 817/, uprawnienia niniejsze uprawniają do :

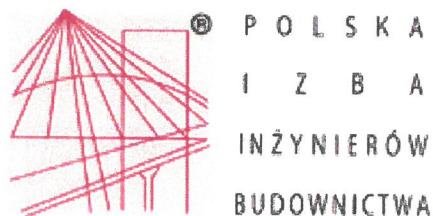
- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień (§ 3 ust. 1),
- 2) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne (§ 23 ust. 1).

Otrzymuje:

- 1. Pan Adam Wardęcki
12-100 Szczytno, ul. Leśna 8
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. a/a

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ

mgr inż. Andrzej Stasiński



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-NW9-RDH-E7G *

Pan Adam Wardęcki o numerze ewidencyjnym WAM/IS/0224/06

adres zamieszkania ul. Leśna 8, 12-100 Szczytno

jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-08-01 do 2024-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-07-31 roku przez:

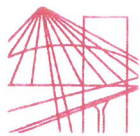
Jarosław Kukliński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



WAM.OKK.U.70.22.168.20

Olsztyn, dnia 12 grudnia 2022 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tj. Dz. U. z 2019 r. poz. 1117), art. 12 ust. 2 i 3, **art. 12 ust. 4c pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b i art. 15a ust. 20** ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 ze zm.) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2022 r., poz. 2000 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

Pani ANGELIKA JURCZAK

magister inżynier inżynierii środowiska
ur. dnia 8 czerwca 1990 r. w Szczytnie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/ 0194 /PBS/22

**DO PROJEKTOWANIA
BEZ OGRANICZEŃ**

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie:

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 i 9 ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko – Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.
3. Zgodnie z treścią art. 127a K. p. a. w trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna. W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład orzekający

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej



1. dr inż. Jacek Zabielski




2. mgr inż. Mariusz Iwanowicz

3. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz

Pani Angelika Jurczak upoważniona jest:

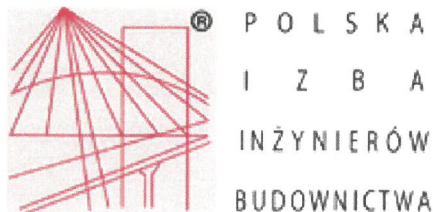
- I.** Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:
- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno – budowlanych i technicznych oraz sprawowania nadzoru autorskiego,
 - b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.
- II.** Na podstawie art. 15a ust. 1 ustawy Prawo budowlane uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie tej specjalności.
- III.** Na podstawie art. 15a ust. 20 ustawy Prawo budowlane uprawnienia niniejsze uprawniają do projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

- 1. dr inż. Jacek Zabielski 
- 2. mgr inż. Mariusz Iwanowicz 
- 3. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz 

Otrzymuje:

- 1. Pani Angelika Jurczak
12-100 Szczytno, ul. Pasymaska 25/11
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-621-ELD-H1L *

Pani Angelika Jurczak o numerze ewidencyjnym WAM/IS/0179/22
adres zamieszkania ul. Pasymaska 25/11, 12-100 Szczytno
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-01-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-20 roku przez:

Jarosław Kukliński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



WAM/OKK/U/40/13

Olsztyn, dnia 10 czerwca 2013 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 ze zm./, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./, art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz. U. z 2013 r., poz. 267), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan JACEK DZIATKOWIAK

magister inżynier elektrotechniki
ur. dnia 09 marca 1970 r. w Szczytnie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/ 0088/PWOE/13

**DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI
BEZ OGRANICZEŃ**

**w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie :

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. mgr inż. Zdzisław Binerowski
2. inż. Janusz Palmowski
3. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz

Pan Jacek Działkowiak upoważniony jest :

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1 - 5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./ uprawnienia niniejsze uprawniają do :

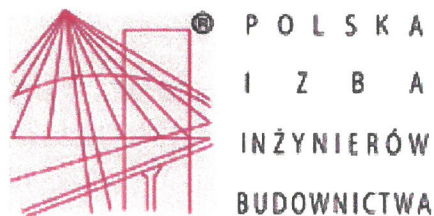
- 1) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów,
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień.

Otrzymuje:

- 1. Pan Jacek Działkowiak
12-100 Szczytno, Szczycioneck 23
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. a/a

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
mgr inż. Zdzisław Binerowski

Olsztyn, dnia 10 czerwca 2013 r.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-7FL-BW3-5Y4 *

Pan Jacek Dziatkowiak o numerze ewidencyjnym WAM/IE/0089/13
adres zamieszkania m. Szczycione 23, 12-100 Szczycino
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-08-01 do 2024-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-04-26 roku przez:

Jarosław Kukliński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80 840 Gdańsk, ul. Świętojańska 43/44
(1) Tel. 58-324-89-77
Fax 58-301-44-98

Gdańsk, 27 grudnia 2013 r.

Syg. akt 202/POM/OKK/13

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 932/, art. 12 ust. 3, **art.13 ust.1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5** ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /t.j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1409/, **§ 6 pkt 1 i 2, § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 pkt 1** rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz. U. z 2013 r. Nr 267/, po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**
stwierdza, że:

Pan ROBERT DWURZNIK
magister inżynier elektrotechniki
urodzony dnia 04.11.1982 r. w Mławie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny: POM/0186/PWOE/13

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

Pan Robert Dwurznik upoważniony jest do:

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1 i 2, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie § 15 oraz § 24 ust. 1 powołanego na wstępie rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./, uprawnienia niniejsze uprawniają do:

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień (§ 15),
- 2) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieć, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów (§ 24 ust. 1).

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
dr inż. Leszek Niedostatkiewicz

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

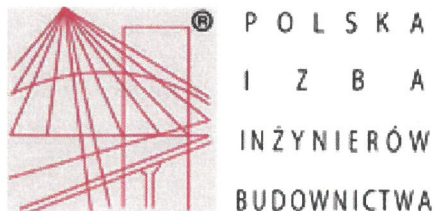
[Signature]
mgr inż. Zbigniew Drewnowski

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

[Signature]
dr inż. Marek Wesołowski

Otrzymują:

- 1. Pan Robert Dwurznik
80-104 Gdańsk, ul. Kartuska 40 m. 10
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. aa



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
POM-BVG-34W-GL4 *

Pan Robert Dwurznik o numerze ewidencyjnym POM/IE/0071/14
adres zamieszkania ul. Bolesława Chrobrego 96 c/3, 80-414 Gdańsk
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-03-01 do 2024-02-29.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-03-01 roku przez:

Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU BRANŻY KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ

1. Przedmiot opracowania

Celem i przedmiotem opracowania jest dokumentacja projektowa, konieczna do wykonania konstrukcji obiektu w związku z rozbudową i przebudową istniejącego budynku Ochotniczej Straży Pożarnej w Trelkowie, gm. Szczytno.

Podstawa opracowania:

Podstawa niniejszego opracowania są:

- umowa zawarta z inwestorem
- aktualne katalogi
- obowiązujące normy i przepisy, Prawo Budowlane, wytyczne wykonania i odbioru robót konstrukcyjnych
- podkłady architektoniczne projektowanego obiektu.

2. Zakres opracowania

- opis rozwiązań konstrukcyjnych
- obliczenia konstrukcyjne

3. Opis budowlany

3.1. Charakterystyka ogólna

Budynek o kształcie prostokąta o bokach 10,23x14,09m z frontem od strony północno-zachodniej. Budynek przykryty dachem dwuspadowym o nachyleniu połaci 40°. Konstrukcję obiektu stanowią ławy fundamentowe, ściany fundamentowe, ściany murowane, strop żelbetowy, więźba drewniana.

PODSTAWOWE PARAMETRY BUDYNKU

Powierzchnia zabudowy – 144,14 m²

Powierzchnia użytkowa – 181,52 m²

Powierzchnia całkowita – 288,28 m²

Kubatura – 996,00 m³

Szerokość budynku – 10,23 m

Długość budynku – 14,09 m

Wysokość budynku do kalenicy – 9,09 m

3.2. Roboty rozbiórkowe

W ramach rozbudowy i rozbudowy budynku planuje się następujące roboty rozbiórkowe:

- rozebranie całości posadzek betonowych,
- rozbiórkę całości stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej i wewnętrznej,
- częściową rozbiórkę ściany nośnej budynku od strony północno-wschodniej,
- rozbiórkę ścian działowych,
- wykucie otworów na nowe drzwi i okna,
- rozbiórkę istniejącej więźby dachowej wraz z pokryciem dachowy,
- rozbiórkę całości orynnowania i obróbek blacharskich,
- rozbiórkę istniejącego stropu.

Całość materiału z rozbiórki należy posegregować, wywieźć i zutylizować.

3.3. Konstrukcja

3.3.1. Ławy fundamentowe istniejące - bez zmian. Ławy projektowane 60x40cm – wylewane żelbetowe, beton B-20 (C16/20), stal A-0 i Rb500. Pod fundamentami podkład z chudego betonu B-10 (C8/10) gr. 10cm. Poziom posadowienia budynku na głębokości minimum 1,0m poniżej poziomu terenu. Stare fundamenty połączyć z nowymi poprzez pręty Ø12 mm wklejone na kotwy chemiczne na głębokość min. 50 cm- po cztery sztuki na każdą dochodzącą do starych fundamentów ławę Ł-1.

3.3.2. Ściany fundamentowe istniejące - bez zmian. Ściany fundamentowe projektowane z bloczków betonowych grubości 24 cm na zaprawie cementowej.

3.3.3. Posadzka parteru - warstwy konstrukcyjne zgodnie z rysunkami architektonicznymi. Podkład betonowy gr. 12cm z betonu B-15 wykonany na uprzednio wykonanej wyspce z pospółki zagęszczanej warstwami nie grubszymi niż 30cm. Wylewka cementowa gr. 6cm z zastosowaniem zbrojenia w postaci włókien rozproszonych oraz posadzka betonowa przemysłowa C20/25 gr. 20 cm z utwardzaczem zbrojona siatką posadzka Ø8,0mm o oczku 15x15cm.

3.3.4. Ściany nośne istniejące – bez zmian. Projektowane z betonu autoklawizowanego grubości 24cm.

3.3.5. Strop nad parterem - żelbetowy o gr. 16 cm z betonu B 20 (C16/20) zbrojony zgodnie z rysunkiem K-4.

3.3.6. Schody żelbetowe – zbrojone zgodnie z rysunkami w części obliczeniowej.

3.3.7. Ściany zewnętrzne istniejące - bez zmian. Projektowane z betonu autoklawizowanego grubości 24cm.

Nadproża z elementów prefabrykowanych typu „L” oraz żelbetowe z betonu B-20 (C16/20) zbrojone stalą A-0 i Rb500. Zamurowania otworów wykonać z bloczków z betonu komórkowego na zaprawie klejowej.

3.3.8. Dach dwuspadowy o nachyleniu połaci 40° i o konstrukcji drewnianej z drewna C-24. Deskowanie pełne. Pokrycie z blachodachówki.

3.3.9. Ścianki działowe – z betonu komórkowego grubości 12cm na klej.

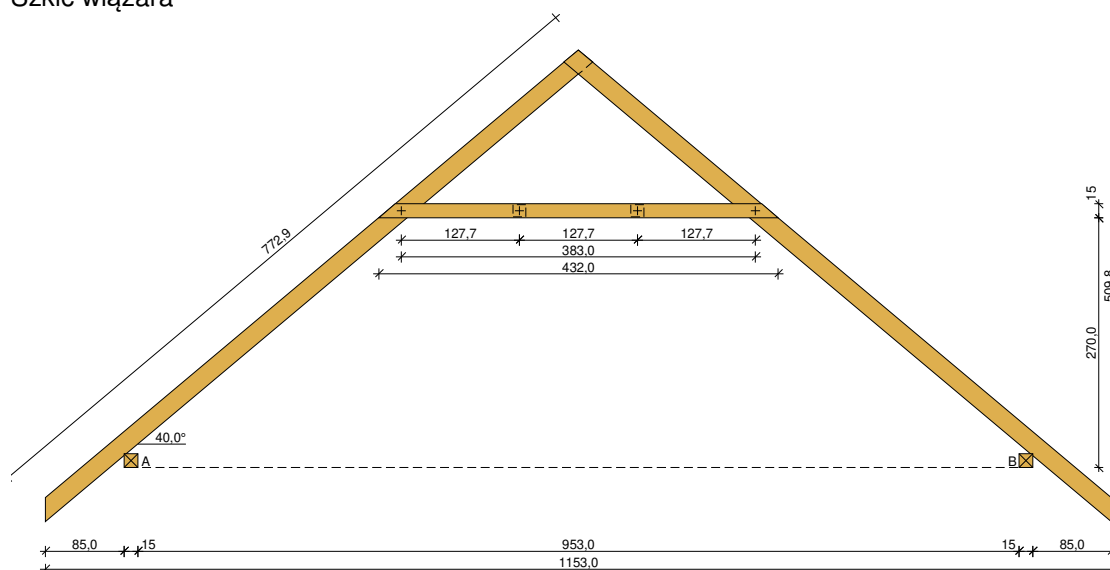
3.3.10. Kominy z pustaków wentylacyjnych 2W.

4. Obliczenia konstrukcyjne

4.1. Wiązba dachowa

DANE:

Szkic więzara



Geometria ustroju:

Kąt nachylenia połaci dachowej $\alpha = 40,0^\circ$

Rozpiętość więzara $l = 11,53$ m

Rozstaw murał w świetle $l_s = 9,53$ m

Poziom jętki $h = 2,70$ m

Rozstaw wiązarów $a = 0,80$ m

Usztywnienia boczne krokwi - na całej długości elementu

Odległość między usztywnieniami bocznymi jętki $= 2,60$ m

Rozstaw podparć murał $l_{mo} = 1,50$ m

Wysięg wspornika murał $l_{mw} = 0,50$ m

Dane materiałowe:

- krokiew 10/20 cm (zaciosy: murał - 3 cm, jętka - $2 \cdot 1,5 = 3$ cm) z drewna C20
- jętka $2 \times 6,3/15$ cm z drewna C20 z przewiązkami co 128 cm,
- murał 15/15 cm z drewna C20

Obciążenia (wartości charakterystyczne):

- pokrycie dachu : $g_k = 0,50$ kN/m²
- obciążenie śniegiem :
 - na połaci lewej $s_{kl} = 1,28$ kN/m²
 - na połaci prawej $s_{kp} = 1,28$ kN/m²
 - obciążenie śniegiem traktuje się jako obciążenie średniotrwale

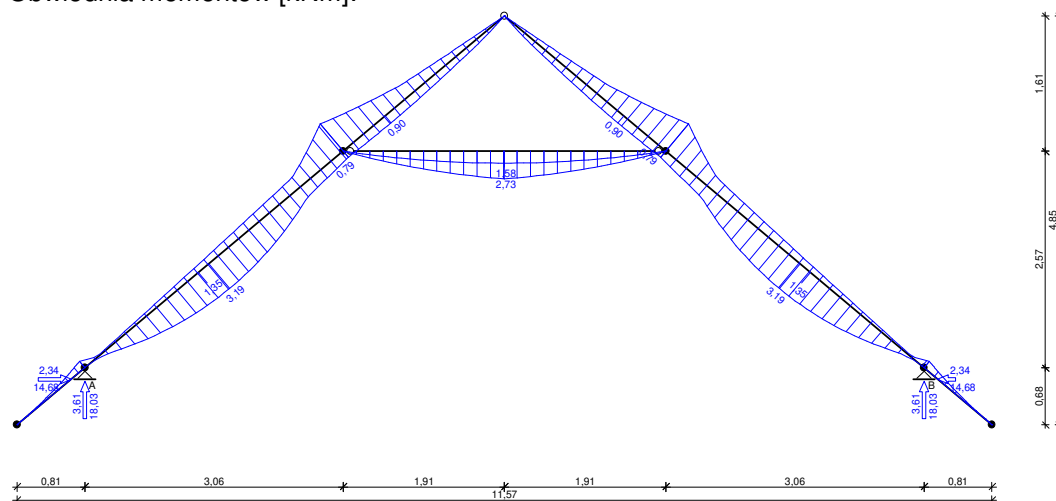
- obciążenie wiatrem (wg PN-B-02011:1977/Az1:2009/Z1-3: strefa I, teren A, wys. budynku $z = 8,0$ m):
 - na połaci nawietrznej $p_{kl} = 0,21 \text{ kN/m}^2$
 - na połaci zawietrznej $p_{kp} = -0,19 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie ociepleniem dolnego odcinka krokwi $g_{kk} = 0,90 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie stałe jętki : $q_{jk} = 0,90 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie zmienne jętki : $p_{jk} = 0,00 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie montażowe jętki $F_k = 1,0 \text{ kN}$

Założenia obliczeniowe:

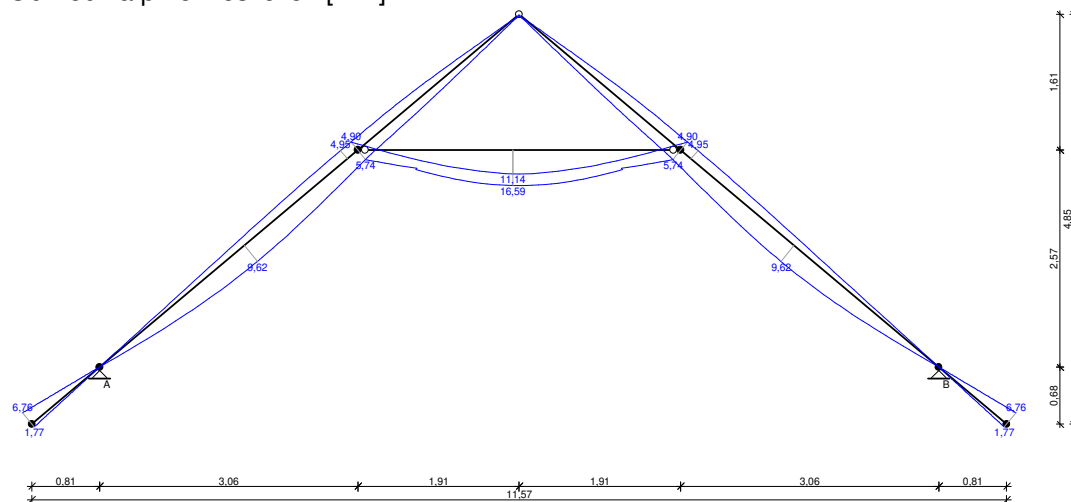
- klasa użytkowania konstrukcji: 2

WYNIKI:

Obwiednia momentów [kNm]:



Obwiednia przemieszczeń [mm]:



Ekstremalne reakcje podporowe:

węzeł (podpora)	V [kN]	H [kN]	kombinacja
2 (A)	18,03 17,31	12,57 14,68	K6: stałe-max+śnieg-wariant II+0,90·wiatr z lewej K4: stałe-max+śnieg+0,90·wiatr z prawej
6 (B)	18,03 17,31	-12,57 -14,68	K4: stałe-max+śnieg+0,90·wiatr z prawej K3: stałe-max+śnieg+0,90·wiatr z lewej

Wymiarowanie wg PN-B-03150:2000

drewno lite iglaste wg PN-EN 338:2004, klasa wytrzymałości **C20**

→ $f_{m,k} = 20 \text{ MPa}$, $f_{t,0,k} = 12 \text{ MPa}$, $f_{c,0,k} = 19 \text{ MPa}$, $f_{v,k} = 2,2 \text{ MPa}$, $E_{90,mean} = 9,5 \text{ GPa}$, $\rho_k = 330 \text{ kg/m}^3$

Krokiew 10/20 cm (zaciosy: murlata - 3 cm, jętka - $2 \cdot 1,5 = 3$ cm)

Smukłość

$$\lambda_y = 90,1 < 150$$

$$\lambda_z = 0,0 < 150$$

Maksymalne siły i naprężenia w prześle

decyduje kombinacja: **K4** stałe-max+śnieg+0,90·wiatr z prawej

$$M = -3,53 \text{ kNm} \quad N = 14,77 \text{ kN}$$

$$f_{m,y,d} = 9,23 \text{ MPa}, \quad f_{c,0,d} = 8,77 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 5,29 \text{ MPa} \quad \sigma_{c,0,d} = 0,74 \text{ MPa}$$

$$k_{c,y} = 0,361$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,807 < 1$$

$$(\sigma_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,408 < 1$$

Maksymalne siły i naprężenia na podporze - murlacie

decyduje kombinacja: **K6** stałe-max+śnieg-wariant II+0,90·wiatr z lewej

$$M = -0,83 \text{ kNm} \quad N = 20,09 \text{ kN}$$

$$f_{m,y,d} = 12,31 \text{ MPa}, \quad f_{c,0,d} = 11,69 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 1,71 \text{ MPa} \quad \sigma_{c,0,d} = 1,18 \text{ MPa}$$

$$(\sigma_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,149 < 1$$

Maksymalne siły i naprężenia na podporze - jętce

decyduje kombinacja: **K4** stałe-max+śnieg+0,90·wiatr z prawej

$$M = -3,53 \text{ kNm} \quad N = 14,77 \text{ kN}$$

$$f_{m,y,d} = 9,23 \text{ MPa}, \quad f_{c,0,d} = 8,77 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 7,56 \text{ MPa} \quad \sigma_{c,0,d} = 1,05 \text{ MPa}$$

$$(\sigma_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,833 < 1$$

Maksymalne ugięcie krokwi

decyduje kombinacja: **K8** stałe-max+wiatr z lewej

$$u_{fin} = 9,62 \text{ mm} < u_{net,fin} = l / 200 = 4000 / 200 = 20,00 \text{ mm}$$

Maksymalne ugięcie wspornika krokwi

decyduje kombinacja: **K8** stałe-max+wiatr z lewej

$$u_{fin} = 6,76 \text{ mm} < u_{net,fin} = 2 \cdot l / 200 = 2 \cdot 1051 / 200 = 10,51 \text{ mm}$$

Jętka 2x 6,3/15 cm z przewiązkami co 128 cm z drewna C20

Smukłość

$$\lambda_y = 88,4 < 150$$

$$\lambda_z = 145,4 < 175$$

Maksymalne siły i naprężenia

decyduje kombinacja: **K14** stałe-max+montażowe jętki

$$M = 2,73 \text{ kNm} \quad N = 7,81 \text{ kN}$$

$$f_{m,y,d} = 9,23 \text{ MPa}, \quad f_{c,0,d} = 8,77 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 5,78 \text{ MPa} \quad \sigma_{c,0,d} = 0,41 \text{ MPa}$$

$$k_{c,y} = 0,373, \quad k_{c,z} = 0,146$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,753 < 1$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,z} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,949 < 1$$

Maksymalne ugięcie

decyduje kombinacja: **K14** stałe-max+montażowe jętki

$$u_{fin} = 16,59 \text{ mm} < u_{net,fin} = l / 200 = 3830 / 200 = 19,15 \text{ mm}$$

Murlata 15/15 cm

Część murlaty leżąca na ścianie

Obciążenia obliczeniowe

$$q_z = 22,53 \text{ kN/m} \quad q_y = 18,35 \text{ kN/m}$$

Maksymalne siły i naprężenia

decyduje kombinacja: **K3** stałe-max+śnieg+0,90·wiatr z lewej

$$M_z = 4,42 \text{ kNm}$$

$$f_{m,z,d} = 9,23 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,z,d} = 7,862 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,852 < 1$$

Część wspornikowa murlaty

Obciążenia obliczeniowe

$$q_z = 22,53 \text{ kN/m} \quad q_y = 18,35 \text{ kN/m}$$

Maksymalne siły i naprężenia

decyduje kombinacja: **K6** stałe-max+śnieg-wariant II+0,90-wiatr z lewej

$$M_y = 2,82 \text{ kNm} \quad M_z = 2,29 \text{ kNm}$$

$$f_{m,y,d} = 9,23 \text{ MPa}, \quad f_{m,z,d} = 9,23 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 5,01 \text{ MPa} \quad \sigma_{m,z,d} = 4,08 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} + k_m \cdot \sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,852 < 1$$

$$k_m \cdot \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} + \sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,822 < 1$$

Maksymalne ugięcie:

decyduje kombinacja: **K2** stałe-max+śnieg

$$u_{fin} = 0,63 \text{ mm} < u_{net,fin} = 2 \cdot l / 200 = 2 \cdot 500 / 200 = 5,00 \text{ mm}$$

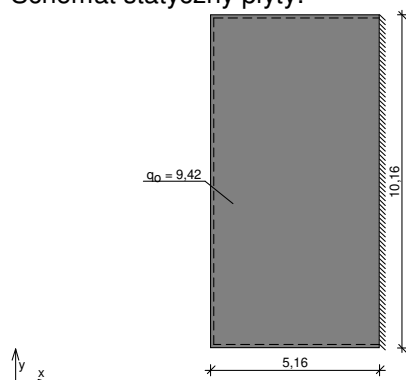
4.2. Strop żelbetowy

Szeroki strop - zbrojenie krzyżowe

Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m²]:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	k_d	Obc.obl.
1.	Obciążenie zmienne (wszelkie pokoje biurowe, gabinety lekarskie, naukowe, sale lekcyjne szkolne, szatnie i łazienki zakładów przemysłowych, pływalnie oraz poddasza użytkowane jako magazyny lub kondygnacje techniczne.) [2,0kN/m²]	2,00	1,40	0,50	2,80
2.	Winyleum o grubości 2,8 mm (na butaprenie, poloecie) [0,050kN/m²] (analogia)	0,05	1,30	--	0,07
3.	Warstwa cementowa grub. 6 cm [21,0kN/m³·0,06m]	1,26	1,30	--	1,64
4.	Styropian grub. 5 cm [0,45kN/m³·0,05m]	0,02	1,30	--	0,03
5.	Warstwa cementowo-wapienna grub. 2 cm [19,0kN/m³·0,02m]	0,38	1,30	--	0,49
6.	Płyta żelbetowa grub.16 cm	4,00	1,10	--	4,40
Σ :		7,71	1,22		9,42

Schemat statyczny płyty:



Rozpiętość obliczeniowa płyty $l_{eff,x} = 5,16 \text{ m}$

Rozpiętość obliczeniowa płyty $l_{eff,y} = 10,16 \text{ m}$

Wyniki obliczeń statycznych:

Kierunek x:

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sdx} = 15,16 \text{ kNm/m}$

Moment przęsłowy charakterystyczny $M_{Skx} = 12,40 \text{ kNm/m}$

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Skx,lt} = 10,80 \text{ kNm/m}$

Momenty podporowy obliczeniowy $M_{Sdx,p} = 30,55 \text{ kNm/m}$

Moment podporowy charakterystyczny długotrwały $M_{Skx,lt,p} = 21,75 \text{ kNm/m}$

Maksymalne oddziaływanie podporowe $Q_{ox,max} = 24,31 \text{ kN/m}$

Zastępcze oddziaływanie podporowe $Q_{ox} = 21,57 \text{ kN/m}$

Kierunek y:

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sdy} = 2,89 \text{ kNm/m}$

Moment przęsłowy charakterystyczny $M_{Sky} = 2,36 \text{ kNm/m}$

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sky,lt} = 2,06 \text{ kNm/m}$

Maksymalne oddziaływanie podporowe $Q_{oy,max} = 24,31 \text{ kN/m}$

Zastępcze oddziaływanie podporowe $Q_{oy} = 15,19 \text{ kN/m}$

Dane materiałowe :

Grubość płyty 16,0 cm

Klasa betonu **C16/20 (B20)** $\rightarrow f_{cd} = 10,67 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 0,87 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 29,0 \text{ GPa}$

Ciężar objętościowy betonu $\rho = 25 \text{ kN/m}^3$

Wilgotność środowiska $RH = 50\%$

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

Współczynnik pękania (obliczono) $\phi = 3,22$

Stal zbrojeniowa A-IIIIN (**RB500**) $\rightarrow f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

Otulinie zbrojenia przęsłowego w kierunku x $c_{nom,x} = 25 \text{ mm}$

Otulinie zbrojenia podporowego w kierunku x $c_{nom,x} = 20 \text{ mm}$

Otulinie zbrojenia przęsłowego w kierunku y $c_{nom,y} = 25 \text{ mm}$

Założenia obliczeniowe :

Sytuacja obliczeniowa: trwała

Graniczna szerokość rys $w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$

Graniczne ugięcie $a_{lim} = l_{eff}/200$ - jak dla stropów (tablica 8)

Wymiarowanie wg PN-B-03264:2002 (metoda uproszczona):

Kierunek x:

Przęsło:

Zbrojenie potrzebne $A_s = 2,90 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto **$\phi 10$ co 20,0 cm** o $A_s = 3,93 \text{ cm}^2/\text{mb}$ ($\rho = 0,30\%$)

Szerokość rys prostopadłych: $w_{kx} = 0,216 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$

Maksymalne ugięcie: $a_x(M_{Skx,lt}) = 24,83 \text{ mm}$

Podpora:

Zbrojenie potrzebne $A_s = 5,89 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto **$\phi 10$ co 13,0 cm** o $A_{sp} = 6,04 \text{ cm}^2/\text{mb}$ ($\rho = 0,45\%$)

Szerokość rys prostopadłych: $w_{kx} = 0,264 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$

Kierunek y:

Przęsło:

Zbrojenie potrzebne $A_s = 1,69 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto **$\phi 10$ co 25,0 cm** o $A_s = 3,14 \text{ cm}^2/\text{mb}$ ($\rho = 0,24\%$)

Szerokość rys prostopadłych: $w_{ky} = 0,000 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$

Maksymalne ugięcie: $a_y(M_{Sky,lt}) = 8,86 \text{ mm}$

Ugięcie całkowite płyty:

Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 16,85 \text{ mm} < a_{lim} = 25,80 \text{ mm}$

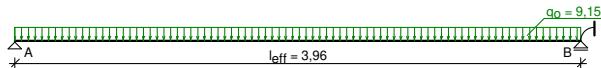
Strop wąski – zbrojenie jednokierunkowe

Zestawienie obciążeń rozłożonych $[\text{kN/m}^2]$:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	k_d	Obc.obl.
1.	Obciążenie zmienne (wszelkie pokoje biurowe, gabinety lekarskie, naukowe, sale lekcyjne szkolne, szatnie i łazienki zakładów przemysłowych, pływalnie oraz poddasza użytkowane jako magazyny lub kondygnacje techniczne.) $[2,0 \text{ kN/m}^2]$	2,00	1,40	0,50	2,80
2.	Winyleum o grubości 2,8 mm (na butaprenie, położenie) $[0,050 \text{ kN/m}^2]$ (analogia)	0,05	1,30	--	0,07
3.	Warstwa cementowa grub. 5 cm $[21,0 \text{ kN/m}^3 \cdot 0,05 \text{ m}]$	1,05	1,30	--	1,37

4. Styropian grub. 5 cm [0,45kN/m ³ ·0,05m]	0,02	1,30	--	0,03
5. Warstwa cementowo-wapienna grub. 2 cm [19,0kN/m ³ ·0,02m]	0,38	1,30	--	0,49
6. Płyta żelbetowa grub. 16 cm	4,00	1,10	--	4,40
Σ:	7,50	1,22		9,15

Schemat statyczny płyty:



Rozpiętość obliczeniowa płyty $l_{eff} = 3,96$ m

Wyniki obliczeń statycznych:

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 15,90$ kNm/m

Moment podporowy obliczeniowy $M_{Sd,p} = 13,45$ kNm/m

Moment przęsłowy charakterystyczny $M_{Sk} = 13,20$ kNm/m

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 11,67$ kNm/m

Reakcja obliczeniowa $R_A = R_B = 18,12$ kN/m

Dane materiałowe :

Grubość płyty 16,0 cm

Klasa betonu **C16/20 (B20)** → $f_{cd} = 10,67$ MPa, $f_{ctd} = 0,87$ MPa, $E_{cm} = 29,0$ GPa

Ciężar objętościowy betonu $\rho = 25$ kN/m³

Wilgotność środowiska $RH = 50\%$

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono) $\phi = 3,22$

Stal zbrojeniowa główna **A-IIIN (RB500)** → $f_{yk} = 500$ MPa, $f_{yd} = 420$ MPa, $f_{tk} = 550$ MPa

Pręty rozdzielcze $\phi 8$ co max. 30,0 cm, stal **A-IIIN (RB500)**

Otulinie zbrojenia przęsłowego $c_{nom} = 25$ mm

Otulinie zbrojenia podporowego $c_{nom} = 20$ mm

Założenia obliczeniowe :

Sytuacja obliczeniowa: trwała

Graniczna szerokość rys $w_{lim} = 0,3$ mm

Graniczne ugięcie $a_{lim} = l_{eff}/200$ - jak dla stropów (tablica 8)

Wymiarowanie wg PN-B-03264:2002 (metoda uproszczona):

Przęsło:

Zbrojenie potrzebne $A_s = 3,05$ cm²/mb. Przyjęto **$\phi 10$ co 19,0 cm** o $A_s = 4,13$ cm²/mb ($\rho = 0,32\%$)

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,226$ mm < $w_{lim} = 0,3$ mm

Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 18,08$ mm < $a_{lim} = 19,80$ mm

Podpora:

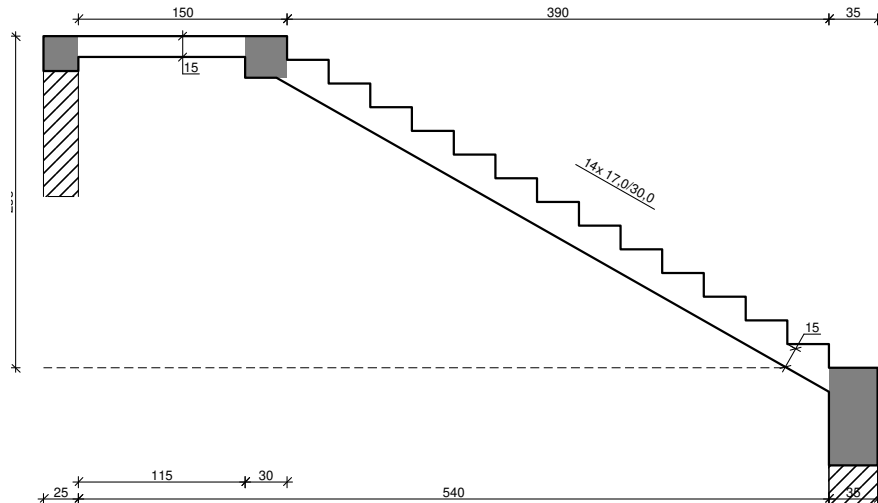
Zbrojenie potrzebne $A_s = 2,46$ cm²/mb. Przyjęto **$\phi 10$ co 13,0 cm** o $A_s = 6,04$ cm²/mb ($\rho = 0,45\%$)

4.3. Schody żelbetowe

Schody dolny bieg

(spocznik dołem f_i 10 co 200 dodatkowo)
Belka konieczna na podparcie biegu)

DANE:



Wymiary schodów :

Długość biegu $l_n = 3,90$ m

Różnica poziomów spoczników $h = 2,38$ m

Liczba stopni w biegu $n = 14$ szt.

Grubość płyty $t = 15,0$ cm

Długość górnego spocznika $l_{s,g} = 1,50$ m

Oparcia : (szerokość / wysokość)

Wieniec ściany podpierającej dolny bieg schodowy $b = 35,0$ cm, $h = 70,0$ cm

Belka górna podpierająca bieg schodowy $b = 30,0$ cm, $h = 30,0$ cm

Wieniec ściany podpierającej spocznik górny $b = 25,0$ cm, $h = 25,0$ cm

Dane materiałowe :

Klasa betonu **B20** (C16/20) $\rightarrow f_{cd} = 10,67$ MPa, $f_{ctd} = 0,87$ MPa, $E_{cm} = 29,0$ GPa

Ciężar objętościowy betonu $\rho = 25,00$ kN/m³

Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 16$ mm

Wilgotność środowiska $RH = 50\%$

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono) $\phi = 3,33$

Stal zbrojeniowa A-IIIIN (**RB500W**) $\rightarrow f_{yk} = 500$ MPa, $f_{yd} = 420$ MPa, $f_{tk} = 550$ MPa

Średnica prętów $\phi = 12$ mm

Otulina zbrojenia $c_{nom} = 20$ mm

Stal zbrojeniowa konstrukcyjna **RB500W**

Średnica prętów konstrukcyjnych $\phi = 8$ mm

Maksymalny rozstaw prętów konstr. 30 cm

Zestawienie obciążeń [kN/m²]

Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	k_d	Obc.obl.
Obciążenie zmienne (biura, szkoły, zakłady naukowe, banki, przychodnie lekarskie) [4,0kN/m ²]	4,00	1,30	0,35	5,20

Obciążenia stałe na biegu schodowym:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	Obc.obl.
1.	Okładzina górna biegu (Płytki kamionkowe grubości 7 mm na zaprawie cementowej 1:3 gr. 16-23 mm grub. 3 cm [0,320kN/m ² :0,03m]) grub.3 cm 0,57·(1+17,0/30,0)	0,50	1,20	0,60
2.	Płyta żelbetowa biegu grub.15 cm + schody 17/30	6,44	1,10	7,08
3.	Okładzina dolna biegu (Warstwa cementowo-wapienna [19,0kN/m ³] grub.1,5 cm	0,33	1,20	0,39
Σ :		7,26	1,11	8,07

Obciążenia stałe na spoczniku:

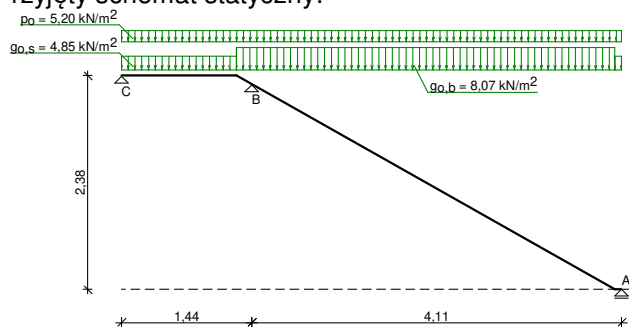
Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	Obc.obl.
1.	Okładzina górna spocznika (Płytki kamionkowe grubości 7 mm na zaprawie cementowej 1:3 gr. 16-23 mm grub. 3 cm [0,320kN/m ² :0,03m]) grub.3 cm	0,32	1,20	0,38
2.	Płyta żelbetowa spocznika grub.15 cm	3,75	1,10	4,13
3.	Okładzina dolna spocznika (Warstwa cementowo-wapienna [19,0kN/m ³] grub.1,5 cm	0,28	1,20	0,34
Σ :		4,36	1,11	4,85

Założenia obliczeniowe :

Sytuacja obliczeniowa: trwała
Graniczna szerokość rys $w_{lim} = 0,3$ mm
Graniczne ugięcie $a_{lim} = \text{jak dla belek i płyt (tablica 8)}$

WYNIKI:

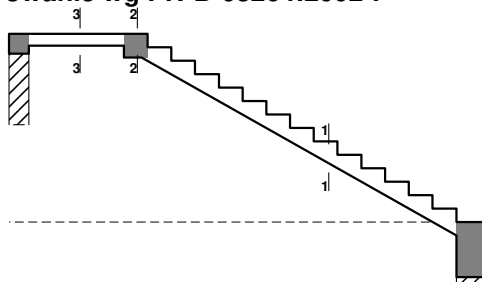
Przyjęty schemat statyczny:



Wyniki obliczeń statycznych:

Przęsło A-B: maksymalny moment obliczeniowy $M_{Sd} = 18,43$ kNm/mb
Podpora B: moment podporowy obliczeniowy $M_{Sd,p} = 21,37$ kNm/mb
Przęsło B-C: moment przęsłowy nie występuje
Reakcja obliczeniowa $R_{Sd,A,max} = 21,89$ kN/mb, $R_{Sd,A,min} = 13,10$ kN/mb
Reakcja obliczeniowa $R_{Sd,B,max} = 55,02$ kN/mb, $R_{Sd,B,min} = 36,76$ kN/mb
Reakcja obliczeniowa $R_{Sd,C,max} = -1,89$ kN/mb, $R_{Sd,C,min} = -11,01$ kN/mb

Wymiarowanie wg PN-B-03264:2002 :



Przęsło A-B- wymiarowanie

Zginanie: (przekrój 1-1)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 18,43 \text{ kNm/mb}$

Zbrojenie potrzebne $A_s = 3,76 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto $\phi 12 \text{ co } 18,0 \text{ cm}$ o $A_s = 6,28 \text{ cm}^2/\text{mb}$ ($\rho = 0,51\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 18,43 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 29,46 \text{ kNm/mb}$

Ścinanie:

Siła poprzeczna obliczeniowa $V_{Sd} = 30,13 \text{ kN/mb}$

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 30,13 \text{ kN/mb} < V_{Rd1} = 88,58 \text{ kN/mb}$

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 12,03 \text{ kNm/mb}$

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,141 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$

Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 16,67 \text{ mm} < a_{lim} = 20,53 \text{ mm}$

Podpora B- wymiarowanie

Zginanie: (przekrój 2-2)

Moment podporowy obliczeniowy $M_{Sd} = (-)21,37 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne $A_s = 3,03 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto górą $\phi 12 \text{ co } 18,0 \text{ cm}$ o $A_s = 6,28 \text{ cm}^2/\text{mb}$

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 21,37 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 42,65 \text{ kNm/mb}$

SGU:

Moment podporowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = (-)13,95 \text{ kNm/mb}$

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,173 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$

Przęsło B-C- wymiarowanie

Zginanie: (przekrój 3-3)

Zbrojenie dolne w przęśle zbyteczne

Ścinanie:

Siła poprzeczna obliczeniowa $V_{Sd} = 20,26 \text{ kN/mb}$

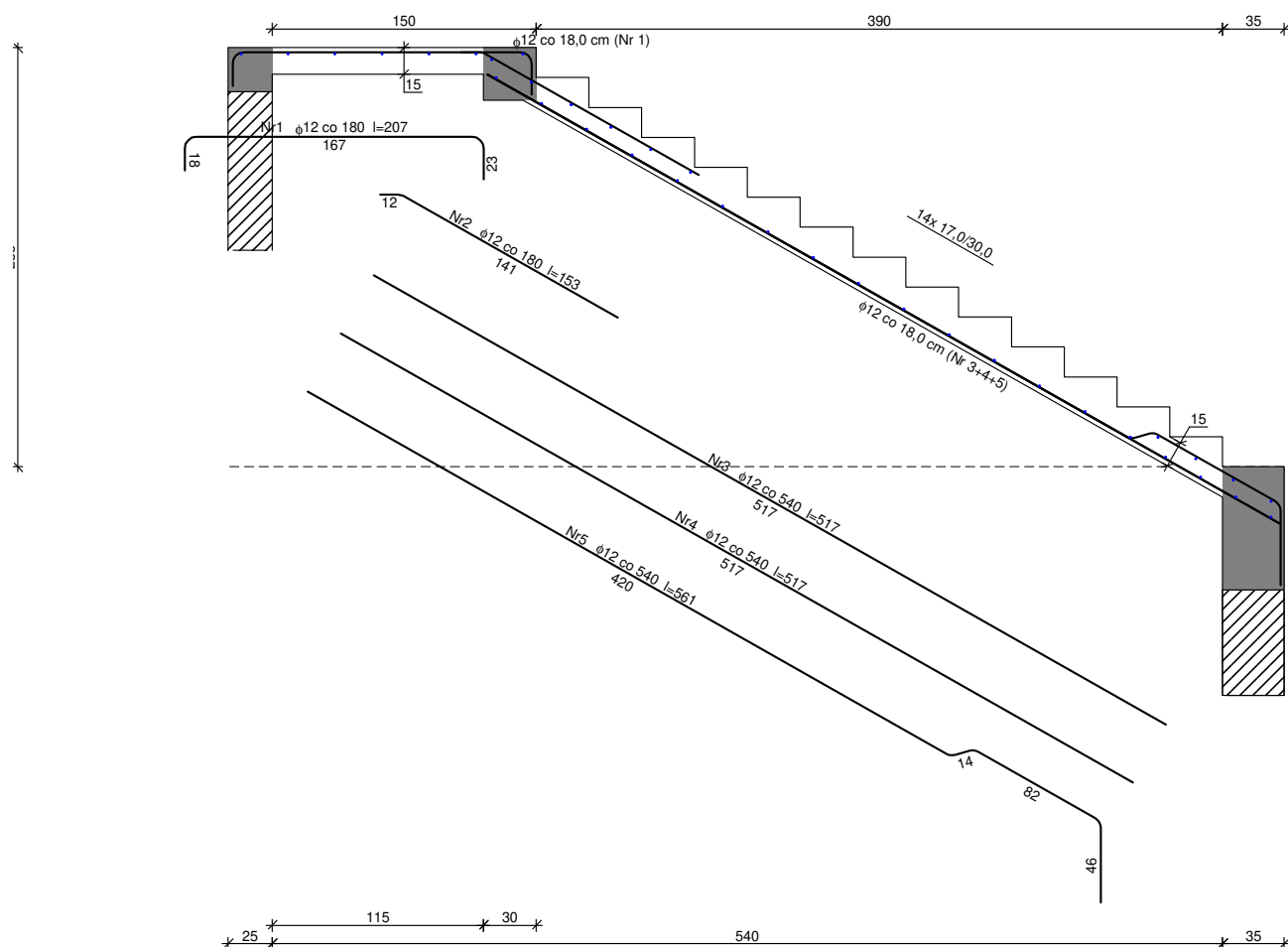
Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 20,26 \text{ kN/mb} < V_{Rd1} = 88,58 \text{ kN/mb}$

SGU:

Moment podporowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt,podp} = (-)13,95 \text{ kNm/m}$

Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt,podp}) = (-)1,59 \text{ mm} < a_{lim} = 7,22 \text{ mm}$

Szkic zbrojenia:

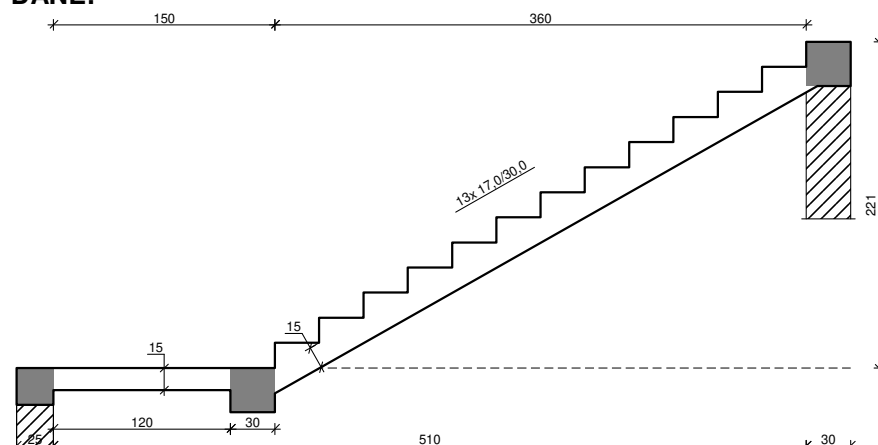


Zestawienie stali zbrojeniowej na 1 mb płyty

Nr	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	RB500W	
				φ8	φ12
1	12	207	5,56		11,50
2	12	153	5,56		8,50
3	12	517	1,85		9,57
4	12	517	1,85		9,57
5	12	561	1,85		10,39
6	8	105	36	37,80	
Długość wg średnic [m]				37,8	49,6
Masa 1mb pręta [kg/mb]				0,395	0,888
Masa wg średnic [kg]				14,9	44,0
Masa wg gatunku stali [kg]				59,0	
Razem [kg]				59	

Schody - górny bieg

DANE:



Wymiary schodów :

Długość dolnego spocznika $l_{s,d} = 1,50 \text{ m}$

Długość biegu $l_n = 3,60 \text{ m}$

Różnica poziomów spoczników $h = 2,21 \text{ m}$

Liczba stopni w biegu $n = 13 \text{ szt.}$

Grubość płyty $t = 15,0 \text{ cm}$

Oparcia : (szerokość / wysokość)

Wieniec ściany podpierającej spocznik dolny $b = 25,0 \text{ cm}$, $h = 25,0 \text{ cm}$

Belka dolna podpierająca bieg schodowy $b = 30,0 \text{ cm}$, $h = 30,0 \text{ cm}$

Wieniec ściany podpierającej górny bieg schodowy $b = 30,0 \text{ cm}$, $h = 30,0 \text{ cm}$

Dane materiałowe :

Klasa betonu **B20** (C16/20) $\rightarrow f_{cd} = 10,67 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 0,87 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 29,0 \text{ GPa}$

Ciężar objętościowy betonu $\rho = 25,00 \text{ kN/m}^3$

Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 16 \text{ mm}$

Wilgotność środowiska $RH = 50\%$

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono) $\phi = 3,33$

Stal zbrojeniowa A-IIIN (**RB500W**) $\rightarrow f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

Średnica prętów $\phi = 12 \text{ mm}$

Otulina zbrojenia $c_{nom} = 20 \text{ mm}$

Stal zbrojeniowa konstrukcyjna **RB500W**

Średnica prętów konstrukcyjnych $\phi = 8 \text{ mm}$

Maksymalny rozstaw prętów konstr. 30 cm

Zestawienie obciążeń [kN/m²]

Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	k_d	Obc.obl.
Obciążenie zmienne (biura, szkoły, zakłady naukowe, banki, przychodnie lekarskie) [4,0kN/m ²]	4,00	1,30	0,35	5,20

Obciążenia stałe na spoczniku:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	Obc.obl.
1.	Okładzina górna spocznika (Płytki kamionkowe grubości 7 mm na zaprawie cementowej 1:3 gr. 16-23 mm grub. 3 cm [0,320kN/m ² :0,03m]) grub.3 cm	0,32	1,20	0,38
2.	Płyta żelbetowa spocznika grub.15 cm	3,75	1,10	4,13
3.	Okładzina dolna spocznika (Warstwa cementowo-wapienna [19,0kN/m ³] grub.1,5 cm	0,28	1,20	0,34
Σ :		4,36	1,11	4,85

Obciążenia stałe na biegu schodowym:

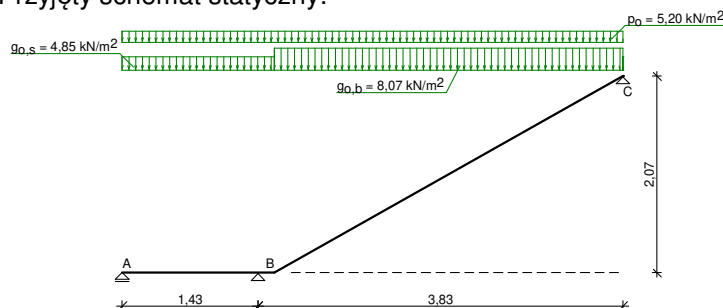
Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	Obc.obl.
1.	Okładzina górna biegu (Płytki kamionkowe grubości 7 mm na zaprawie cementowej 1:3 gr. 16-23 mm grub. 3 cm [0,320kN/m ² :0,03m]) grub.3 cm 0,57·(1+17,0/30,0)	0,50	1,20	0,60
2.	Płyta żelbetowa biegu grub.15 cm + schody 17/30	6,44	1,10	7,08
3.	Okładzina dolna biegu (Warstwa cementowo-wapienna [19,0kN/m ³] grub.1,5 cm	0,33	1,20	0,39
Σ :		7,26	1,11	8,07

Założenia obliczeniowe :

Sytuacja obliczeniowa: trwała
 Graniczna szerokość rys $w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$
 Graniczne ugięcie $a_{lim} = \text{jak dla belek i płyt (tablica 8)}$

WYNIKI:

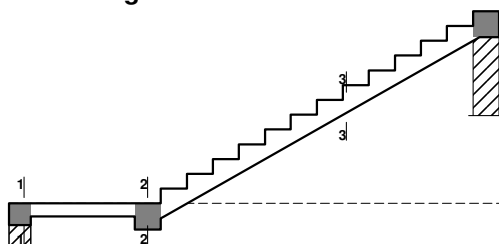
Przyjęty schemat statyczny:



Wyniki obliczeń statycznych:

Przęsło A-B: moment przęsłowy nie występuje
 Podpora B: moment podporowy obliczeniowy $M_{Sd,p} = 18,35 \text{ kNm/mb}$
 Przęsło B-C: maksymalny moment obliczeniowy $M_{Sd} = 16,09 \text{ kNm/mb}$
 Reakcja obliczeniowa $R_{Sd,A,max} = -0,85 \text{ kN/mb}$, $R_{Sd,A,min} = -9,17 \text{ kN/mb}$
 Reakcja obliczeniowa $R_{Sd,B,max} = 49,68 \text{ kN/mb}$, $R_{Sd,B,min} = 33,06 \text{ kN/mb}$
 Reakcja obliczeniowa $R_{Sd,C,max} = 20,67 \text{ kN/mb}$, $R_{Sd,C,min} = 12,44 \text{ kN/mb}$

Wymiarowanie wg PN-B-03264:2002 :



Przęsło A-B- wymiarowanie

Zginanie: (przekrój 1-1)

Zbrojenie dolne w przęśle zbyteczne

Ścinanie:

Siła poprzeczna obliczeniowa $V_{Sd} = 18,53 \text{ kN/mb}$

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 18,53 \text{ kN/mb} < V_{Rd1} = 88,58 \text{ kN/mb}$

SGU:

Moment podporowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt,podp} = (-)11,98 \text{ kNm/m}$

Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt,podp}) = (-)1,28 \text{ mm} < a_{lim} = 7,13 \text{ mm}$

Podpora B- wymiarowanie

Zginanie: (przekrój 2-2)

Moment podporowy obliczeniowy $M_{Sd} = (-)18,35 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne $A_s = 2,59 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto górą $\phi 12$ co $18,0 \text{ cm}$ o $A_s = 6,28 \text{ cm}^2/\text{mb}$

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 18,35 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 42,65 \text{ kNm/mb}$

SGU:

Moment podporowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = (-)11,98 \text{ kNm/mb}$

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,140 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$

Przęsło B-C- wymiarowanie

Zginanie: (przekrój 3-3)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 16,09 \text{ kNm/mb}$

Zbrojenie potrzebne $A_s = 3,26 \text{ cm}^2/\text{mb}$. Przyjęto $\phi 12$ co **18,0 cm** o $A_s = 6,28 \text{ cm}^2/\text{mb}$ ($\rho = 0,51\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 16,09 \text{ kNm/mb} < M_{Rd} = 29,46 \text{ kNm/mb}$

Ścinanie:

Siła poprzeczna obliczeniowa $V_{Sd} = 28,14 \text{ kN/mb}$

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = 28,14 \text{ kN/mb} < V_{Rd1} = 88,58 \text{ kN/mb}$

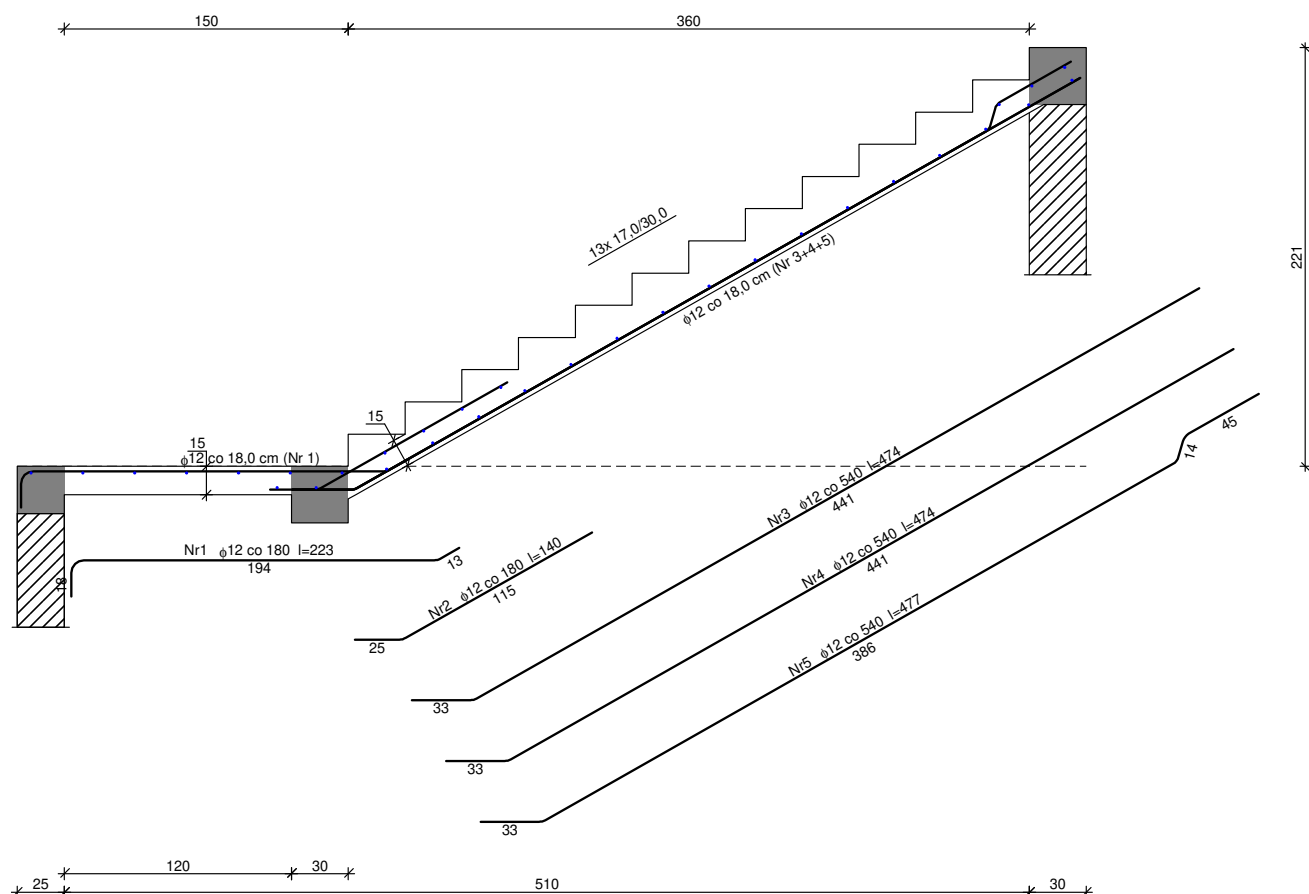
SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 10,50 \text{ kNm/mb}$

Szerokość rys prostopadłych: $w_k = 0,115 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$

Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 12,26 \text{ mm} < a_{lim} = 19,12 \text{ mm}$

Szkic zbrojenia:

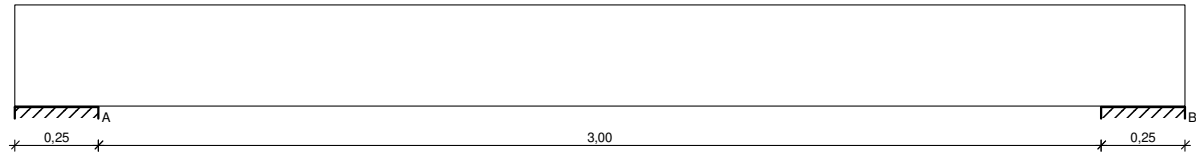


Zestawienie stali zbrojeniowej na 1 mb płyty

Nr	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	RB500W	
				φ8	φ12
1	12	223	5,56		12,39
2	12	140	5,56		7,78
3	12	474	1,85		8,78
4	12	474	1,85		8,78
5	12	477	1,85		8,83
6	8	105	32	33,60	
Długość wg średnic [m]				33,7	46,6
Masa 1mb pręta [kg/mb]				0,395	0,888
Masa wg średnic [kg]				13,3	41,4
Masa wg gatunku stali [kg]				55,0	
Razem [kg]				55	

Beka na podparcie biegów schodowych - spocznika

SZKIC BELKI

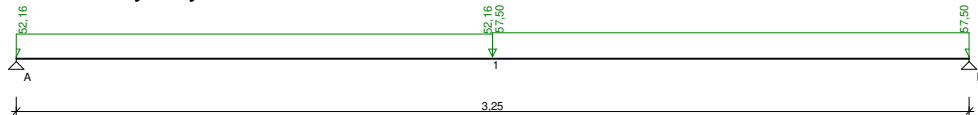


OBCIĄŻENIA NA BELCE

Zestawienie obciążeń rozłożonych [kN/m]:

Lp.	Opis obciążenia	Obc.char.	γ_f	k_d	Obc.obl.	Zasięg [m]
1.	dolny bieg	41,40	1,20	--	49,68	od pocz. do 1,50
2.	górny bieg	45,85	1,20	--	55,02	od 1,50 do końca
3.	Ciężar własny belki [0,30m·0,30m·25,0kN/m3]	2,25	1,10	--	2,48	cała belka

Schemat statyczny belki



DANE MATERIAŁOWE I ZAŁOŻENIA:

Klasa betonu: **B20** (C16/20) → $f_{cd} = 10,67$ MPa, $f_{ctd} = 0,87$ MPa, $E_{cm} = 29,0$ GPa

Ciężar objętościowy $\rho = 25$ kN/m³

Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 8$ mm

Wilgotność środowiska $RH = 50\%$

Wiek betonu w chwili obciążenia 28 dni

Współczynnik pełzania (obliczono) $\phi = 3,25$

Stal zbrojeniowa główna A-IIIN (**RB500**) → $f_{yk} = 500$ MPa, $f_{yd} = 420$ MPa, $f_{tk} = 550$ MPa

Stal zbrojeniowa strzemion A-III (**34GS**) → $f_{yk} = 410$ MPa, $f_{yd} = 350$ MPa, $f_{tk} = 500$ MPa

Stal zbrojeniowa montażowa A-IIIN (RB500)

Sytuacja obliczeniowa: trwała

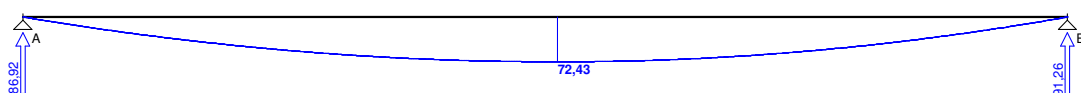
Cotanges kąta nachylenia ścisk. krzyżulców bet. $\cot \theta = 2,00$

Graniczna szerokość rys $w_{lim} = 0,3$ mm

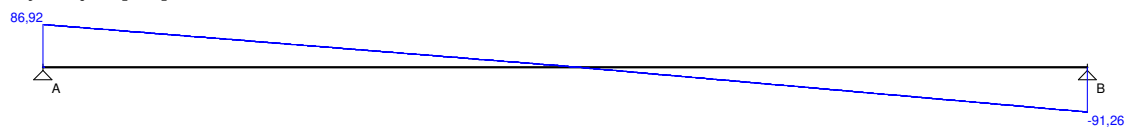
Graniczne ugięcie $a_{lim} = \text{jak dla belek i płyt (wg tablicy 8)}$

WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

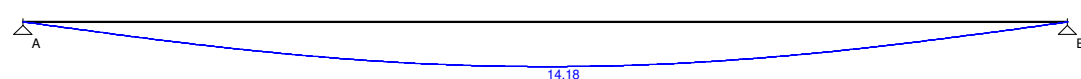
Momenty zginające [kNm]:



Siły tnące [kN]:

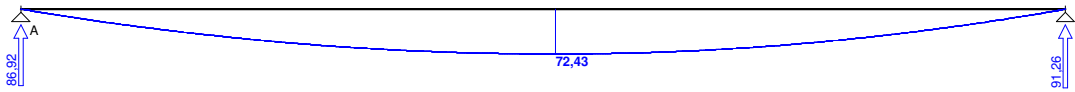


Ugięcia [mm]:

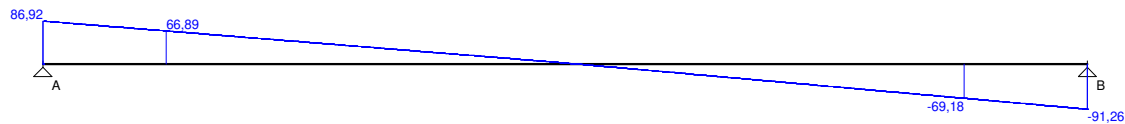


Obwiednia sił wewnętrznych

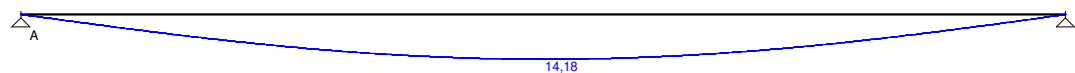
Momenty zginające [kNm]:



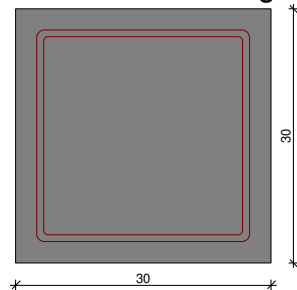
Siły tnące [kN]:



Ugięcia [mm]:



WYMIAROWANIE wg PN-B-03264:2002 :



Przyjęte wymiary przekroju:

$b_w = 30,0 \text{ cm}$, $h = 30,0 \text{ cm}$

otulina zbrojenia $c_{nom} = 25 \text{ mm}$

Przęsło A - B:

Zginanie: (przekrój **a-a**)

Moment przęsłowy obliczeniowy $M_{Sd} = 72,43 \text{ kNm}$

Zbrojenie potrzebne $A_s = 8,48 \text{ cm}^2$. Przyjęto **5φ16** o $A_s = 10,05 \text{ cm}^2$ ($\rho = 1,29\%$)

Warunek nośności na zginanie: $M_{Sd} = 72,43 \text{ kNm} < M_{Rd} = 80,50 \text{ kNm}$

Ścinanie:

Miarodajna wartość obliczeniowa siły poprzecznej $V_{Sd} = (-)69,18 \text{ kN}$

Zbrojenie strzemionami dwuciętymi **φ8 co 130 mm** na odcinku 52,0 cm przy podporach oraz co 190 mm w środku rozpiętości przęsła

(decyduje warunek granicznej szerokości rys ukośnych)

Warunek nośności na ścinanie: $V_{Sd} = (-)69,18 \text{ kN} < V_{Rd3} = 126,18 \text{ kN}$

SGU:

Moment przęsłowy charakterystyczny długotrwały $M_{Sk,lt} = 60,60 \text{ kNm}$

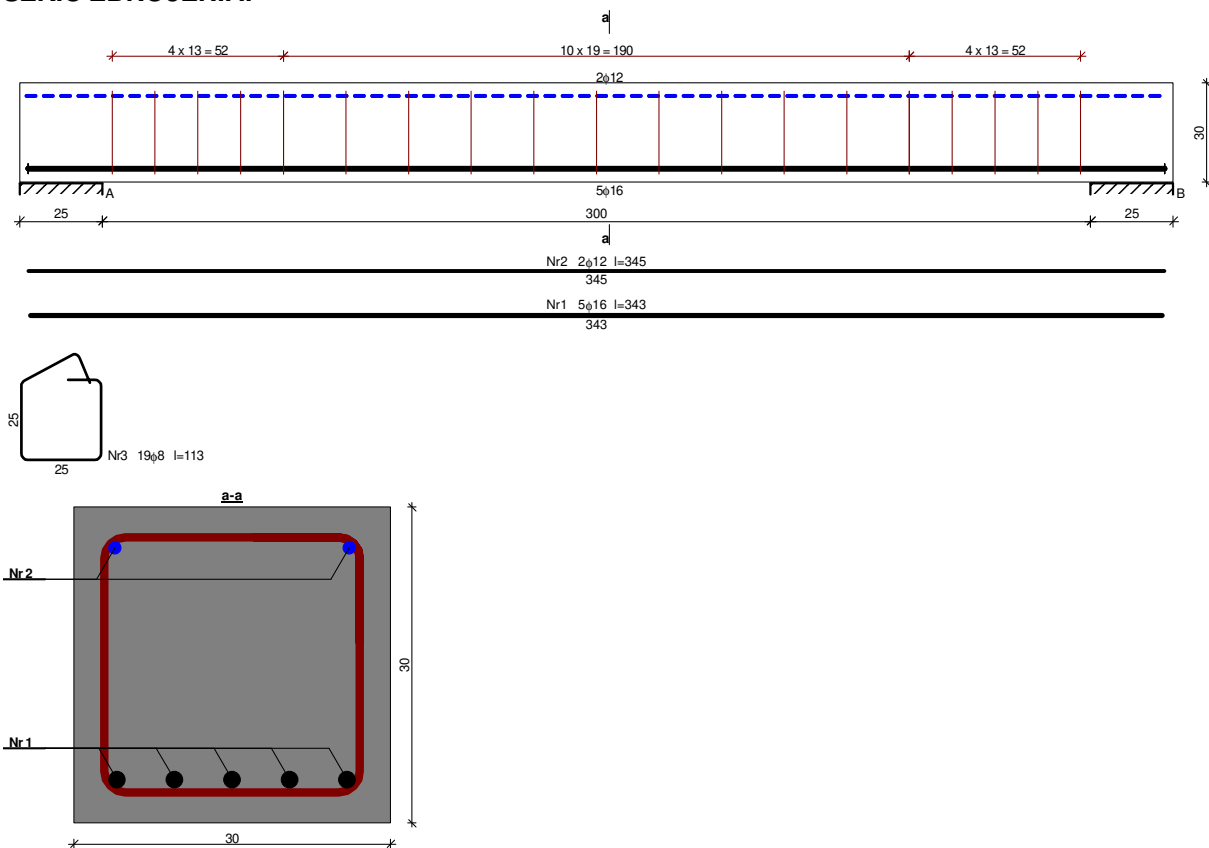
Szerokość rys prostokątnych: $w_k = 0,239 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$

Maksymalne ugięcie od $M_{Sk,lt}$: $a(M_{Sk,lt}) = 14,18 \text{ mm} < a_{lim} = 16,25 \text{ mm}$

Miarodajna wartość charakterystyczna siły poprzecznej $V_{Sk} = 70,34 \text{ kN}$

Szerokość rys ukośnych: $w_k = 0,288 \text{ mm} < w_{lim} = 0,3 \text{ mm}$

SZKIC ZBROJENIA:

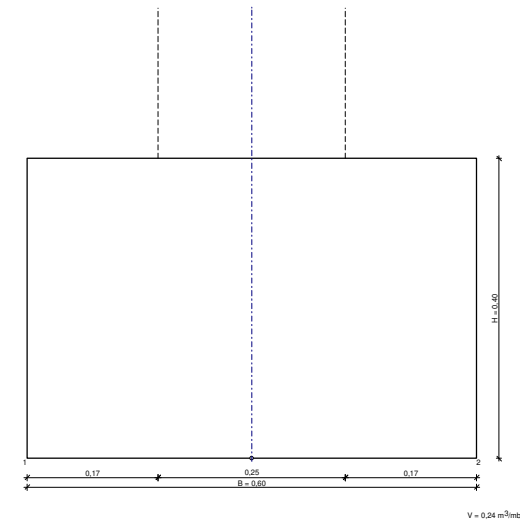


Zestawienie stali zbrojeniowej

Nr	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]	34GS	RB500	
				φ8	φ12	φ16
1.	16	343	5			17,15
2.	12	345	2		6,90	
3.	8	113	19	21,47		
Długość wg średnic [m]				21,5	7,0	17,2
Masa 1mb pręta [kg/mb]				0,395	0,888	1,578
Masa wg średnic [kg]				8,5	6,2	27,1
Masa wg gatunku stali [kg]				9,0	34,0	
Razem [kg]				43		

4.4. Ławy fundamentowe

DANE:



Opis fundamentu :

Typ: **ława prostokątna**

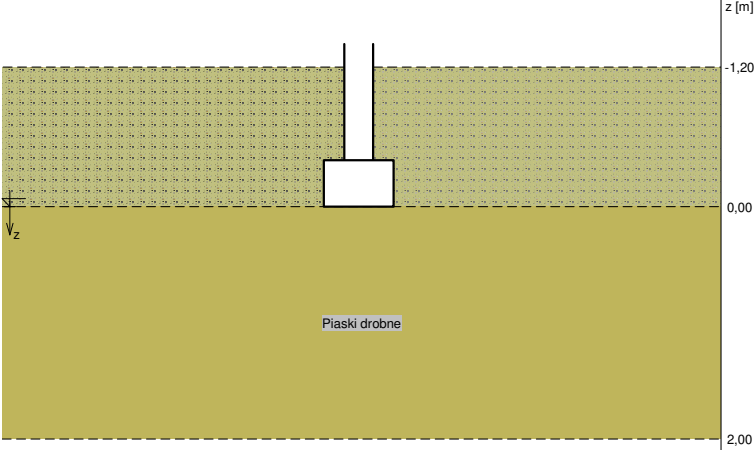
Wymiary:

B = 0,60 m H = 0,40 m
B_s = 0,25 m e_B = 0,00 m

Posadowienie fundamentu:

D = 1,20 m D_{min} = 1,20 m
brak wody gruntowej w zasypce

Opis podłoża:



N	nazwa gruntu	h [m]	nawodni ona	$\rho_o^{(n)}$ [t/m ³]	$\gamma_{f,min}$	$\gamma_{f,max}$	$\phi_u^{(n)}$ [°]	$c_u^{(r)}$ [kPa]	M ₀ [kPa]	M [kPa]
1	Piaski drobne	2,00	nie	1,65	0,90	1,10	27,40	0,00	61908	77386

Napężenie dopuszczalne dla podłoża σ_{dop} [kPa] = 150,0 kPa

Kombinacje obciążeń obliczeniowych:

N	typ obc.	N [kN/m]	T _B [kN/m]	M _B [kNm/m]	e [kPa]	Δe [kPa/m]
1	długotrwałe	46,85	0,00	0,00	0,00	0,00
2	długotrwałe	11,35	0,00	0,00	0,00	0,00

Materiały :

Zasyпка:

ciężar objętościowy: $20,00 \text{ kN/m}^3$

współczynniki obciążenia: $\gamma_{f,\min} = 0,90$; $\gamma_{f,\max} = 1,20$

Beton:

klasa betonu: **B20** (C16/20) $\rightarrow f_{cd} = 10,67 \text{ MPa}$, $f_{ctd} = 0,87 \text{ MPa}$, $E_{cm} = 29,0 \text{ GPa}$

ciężar objętościowy: $24,00 \text{ kN/m}^3$

współczynniki obciążenia: $\gamma_{f,\min} = 0,90$; $\gamma_{f,\max} = 1,10$

Zbrojenie:

klasa stali: A-IIIIN (**RB500**) $\rightarrow f_{yk} = 500 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 420 \text{ MPa}$, $f_{tk} = 550 \text{ MPa}$

otulina zbrojenia $c_{nom} = 85 \text{ mm}$

Założenia obliczeniowe :

Współczynniki korekcyjne oporu granicznego podłoża:

- dla nośności pionowej $m = 0,80$

- dla stateczności fundamentu na przesunięcie $m = 0,72$

- dla stateczności na obrót $m = 0,72$

Współczynnik tarcia gruntu o podstawę fundamentu: $f = 0,50$

Współczynniki redukcji spójności:

- przy sprawdzaniu przesunięcia: $0,50$

- przy korekcie nachylenia wypadkowej obciążenia: $0,80$

Czas trwania robót: powyżej 1 roku ($\lambda = 1,00$)

Stosunek wartości obc. obliczeniowych N do wartości obc. charakterystycznych N_k $N/N_k = 1,20$

WYNIKI-PROJEKTOWANIE:

WARUNKI STANÓW GRANICZNYCH PODŁOŻA - wg PN-81/B-03020

Nośność pionowa podłoża:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fN} = 204,7 \text{ kN}$

$N_r = 59,9 \text{ kN} < m \cdot Q_{fN} = 163,8 \text{ kN}$ (36,58%)

Nośność (stateczność) podłoża z uwagi na przesunięcie poziome:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fT} = 28,5 \text{ kN}$

$T_r = 0,0 \text{ kN} < m \cdot Q_{fT} = 20,5 \text{ kN}$ (0,00%)

Obciążenie jednostkowe podłoża:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Naprężenie maksymalne $\sigma_{\max} = 99,8 \text{ kPa}$

$\sigma_{\max} = 99,8 \text{ kPa} < \sigma_{dop} = 150,0 \text{ kPa}$ (66,56%)

Stateczność fundamentu na obrót:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje moment wywracający $M_{oB,2} = 0,00 \text{ kNm/mb}$, moment utrzymujący $M_{uB,2} = 17,12 \text{ kNm/mb}$

$M_o = 0,00 \text{ kNm/mb} < m \cdot M_u = 12,3 \text{ kNm/mb}$ (0,00%)

Osiadanie:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Osiadanie pierwotne $s' = 0,07 \text{ cm}$, wtórne $s'' = 0,02 \text{ cm}$, całkowite $s = 0,09 \text{ cm}$

$s = 0,09 \text{ cm} < s_{dop} = 5,00 \text{ cm}$ (1,90%)

OBLICZENIA WYTRZYMAŁOŚCIOWE FUNDAMENTU - wg PN-B-03264: 2002

Nośność na przebiecie:

dla fundamentu o zadanych wymiarach nie trzeba sprawdzać nośności na przebiecie

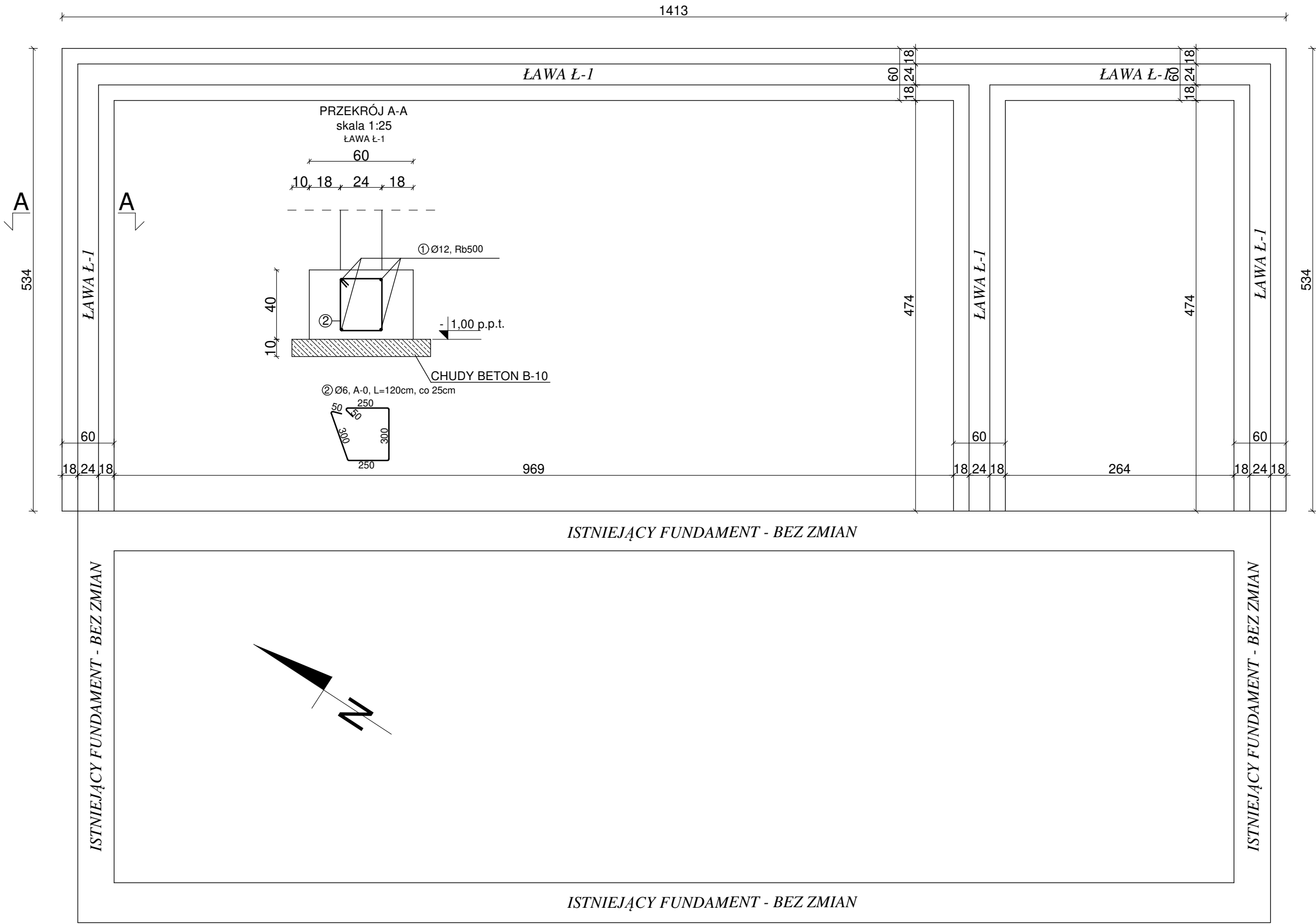
Wymiarowanie zbrojenia:

nie zadeklarowano obliczeń zbrojenia

Opracował:

Sprawdził:

RZUT FUNDAMENTÓW - KONSTRUKCJA



WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ

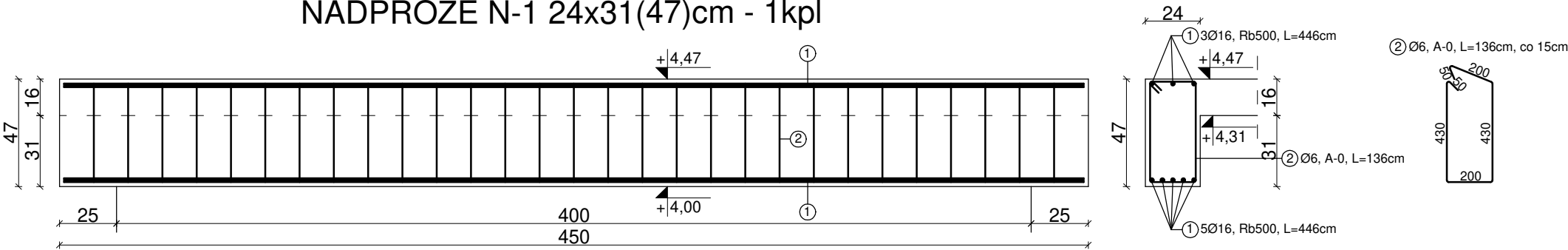
NR	PRZĘKRÓJ		DŁUGOŚĆ m	ILOŚĆ szt.	DŁUGOŚĆ ŁĄCZNA m	
	A-0 Ø	Rb500 Ø			A-0 Ø6	Rb500 Ø12
1		12	dł. łączna	141,00		141,00
2	6		1,20	117	140,40	
RAZEM				m	140,40	141,00
MASA 1m				kg	0,222	0,888
MASA wg Ø				kg	31,17	125,21
MASA OGÓŁEM				kg	156,38	

UWAGI:
WYMIARY ŁAW:
- ŁAWA Ł-1 - 60x40cm
BETON B-20 (C16/20)
PODBUDOWA - CHUDY BETON B-10 (C8/10) GR. 10cm
STAL A-III I A-0
OTULINA - MINIMUM 5cm
STARE FUNDAMENTY POŁĄCZYĆ Z NOWYMI POPRZECZ PRĘTY Ø12mm WKLEJONE NA KOTWY CHEMICZNE NA GŁĘBOKOŚĆ MIN. 50cm - PO CZTERY SZTUKI NA KAŻDĄ DOCHODZĄCĄ DO STARYCH FUNDAMENTÓW ŁAWĘ Ł-1

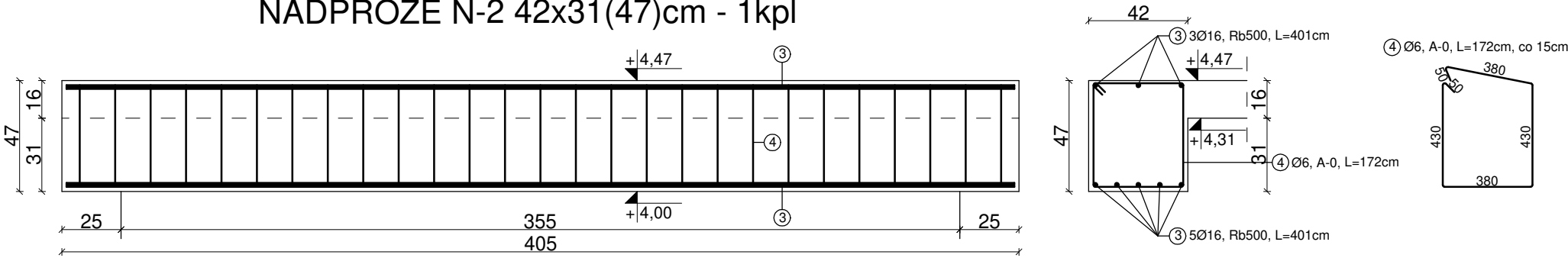
Biuro Projektów Inżynierskich Sp. z o.o. 12-100 Szczytno ul. B. Chrobrego 1 tel. 503-153-643	Rozbudowa i przebudowa budynku OSP Trelkowo na dz. nr ew. 274/1 obręb 0029 Trelkowo, Gmina Szczytno		Nr rys. K-1
	Przedmiot rysunku: Rzut fundamentów - konstrukcja		skala: 1:50
	Inwestor: Gmina Szczytno, 12-100 Szczytno, Łomżyńska 3		data: 18.01.2024
	Stanowisko	Imię i nazwisko	numer uprawnień
Projektant	mgr inż. Kamil Kiryjewski	WAM/0163/POOK/18	
Sprawdzający	mgr inż. Adam Wardęcki	WAM/0188/ZHOK/18	

Biuro Projektów Inżynierskich Sp. z o.o. 12-100 Szczecno ul. B. Chrobrego 1 tel. 503-153-643	Rozbudowa i przebudowa budynku OSP Trelkowo na dz. nr ew. 274/1 obręb 0029 Trelkowo, Gmina Szczecno		Nr rys. K-2
	Przedmiot rysunku: Rzut parteru - konstrukcja		skala: 1:50
	Inwestor: Gmina Szczecno, 12-100 Szczecno, Łomżyńska 3		data: 18.01.2024
Stanowisko	Imię i nazwisko	numer uprawnień	
Projektant	mgr inż. Kamil Kiryjewski	WAM/0163/POOK/18	
Sprawdzający	mgr inż. Adam Wardecki	WAM/0188/ZHOK/18	

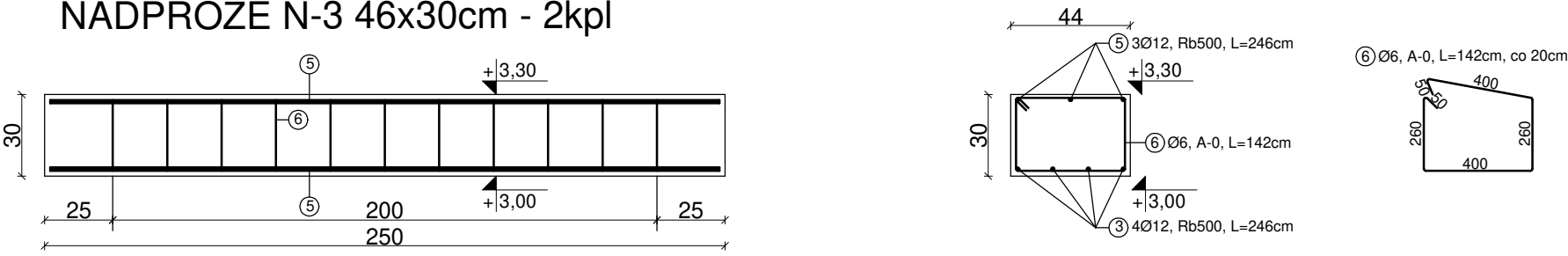
NADPROŻE N-1 24x31(47)cm - 1kpl



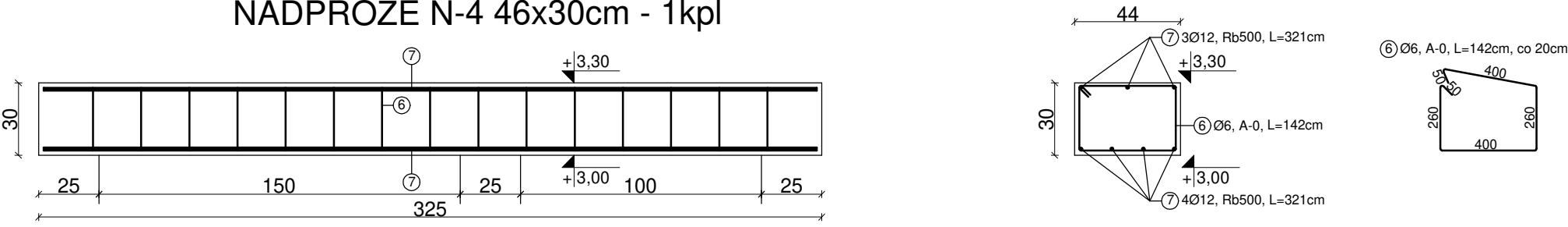
NADPROŻE N-2 42x31(47)cm - 1kpl



NADPROŻE N-3 46x30cm - 2kpl



NADPROŻE N-4 46x30cm - 1kpl



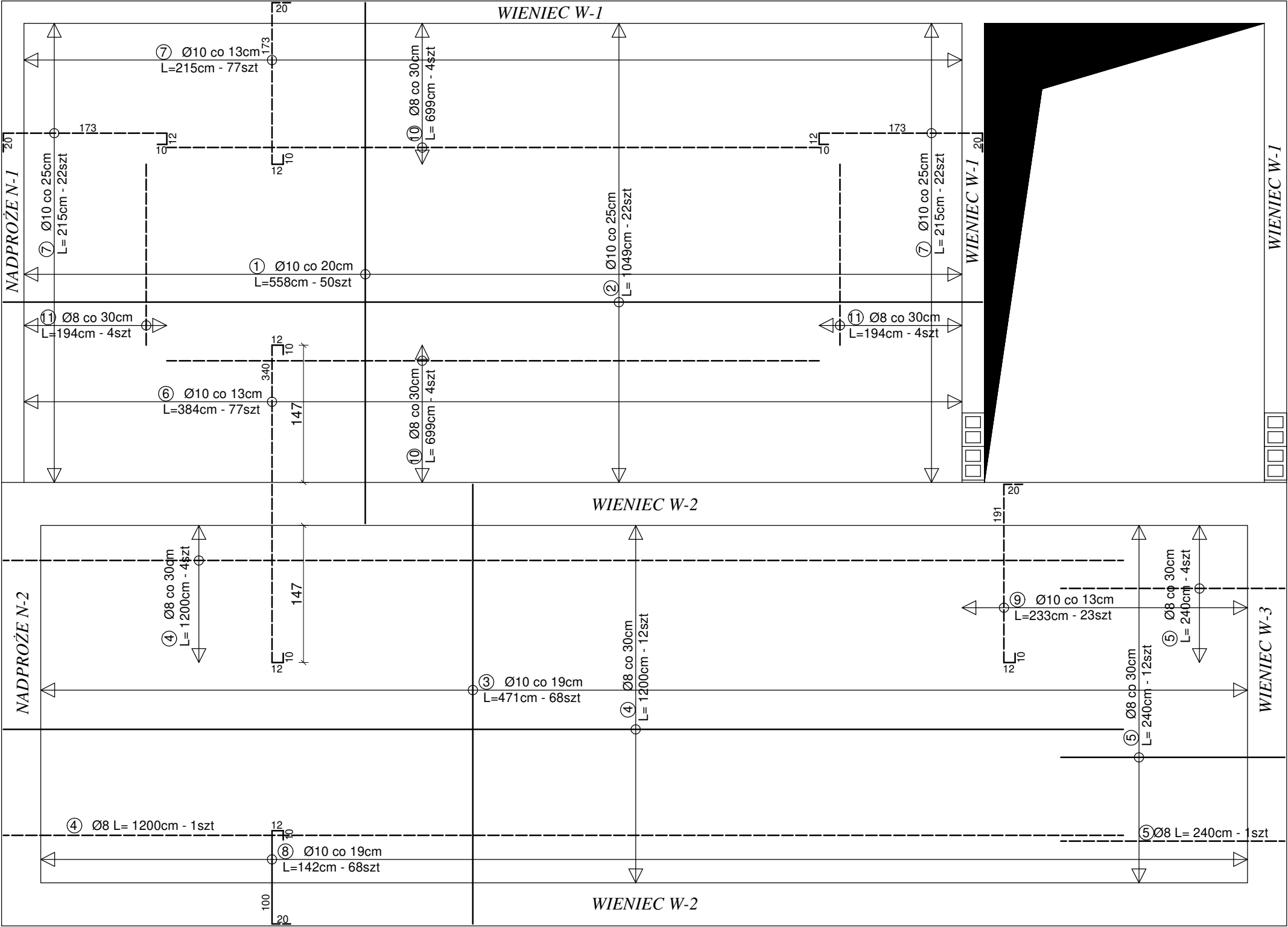
WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ

NR	PRZEKROJ			DŁUGOŚĆ m	ILOŚĆ szt.	DŁ. ŁĄCZNA m		
	A-0	Rb500				A-0	Rb500	
	Ø	Ø	Ø			Ø6	Ø12	Ø16
1			16	4,46	8			35,68
2	6			1,36	29	39,44		
3			16	4,01	8			32,08
4	6			1,72	27	46,44		
5		12		2,46	14		34,44	
6	6			1,42	37	52,54		
7		12		3,21	7		22,47	
RAZEM					m	138,42	56,91	67,76
MASA 1m					kg	0,23	0,89	1,58
MASA wg Ø					kg	31,84	50,65	107,06
MASA OGÓŁEM					kg		189,46	

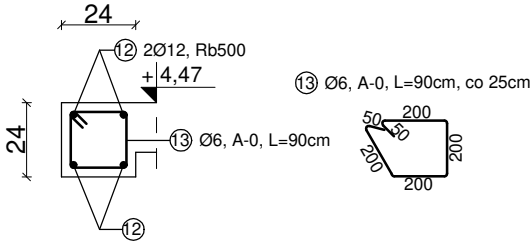
UWAGI:
- BETON B-20 (C16/20)
- STAL Rb500 I A-0
- OTULINA - 2cm
- NADPROŻE N-1 I N-2 BETONOWANE RAZEM ZE STROPEM

Biuro Projektów Inżynierskich Sp. z o.o. 12-100 Szczytno ul. B. Chrobrego 1 tel. 503-153-643	Rozbudowa i przebudowa budynku OSP Trelkowo na dz. nr ew. 274/1 obręb 0029 Trelkowo, Gmina Szczytno		Nr rys. K-3
	Przedmiot rysunku: Rzut parteru - konstrukcja - nadproża		skala: 1:25
	Inwestor: Gmina Szczytno, 12-100 Szczytno, Łomżyńska 3		data: 18.01.2024
Stanowisko	Imię i nazwisko	numer uprawnień	podpis
Projektant	mgr inż. Kamil Kiryjewski	WAM/0163/POOK/18	
Sprawdzający	mgr inż. Adam Wardęcki	WAM/0188/ZHOK/18	

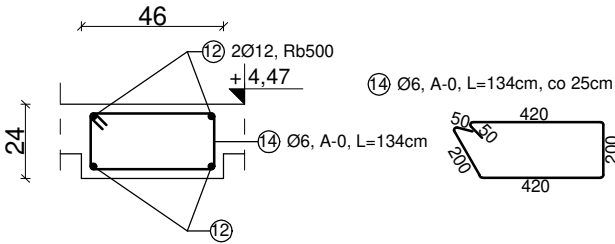
STROP - KONSTRUKCJA



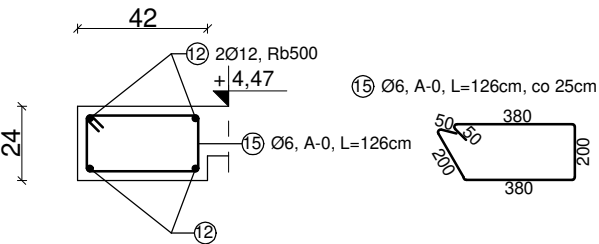
WIENIEC W-1 L=24,8mb
skala 1:25



WIENIEC W-2 L=27,5mb
skala 1:25

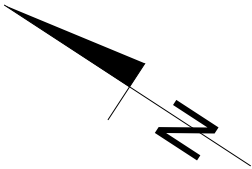


WIENIEC W-3 L=5,5mb
skala 1:25



WYKAZ STALI ZBROJENIOWEJ

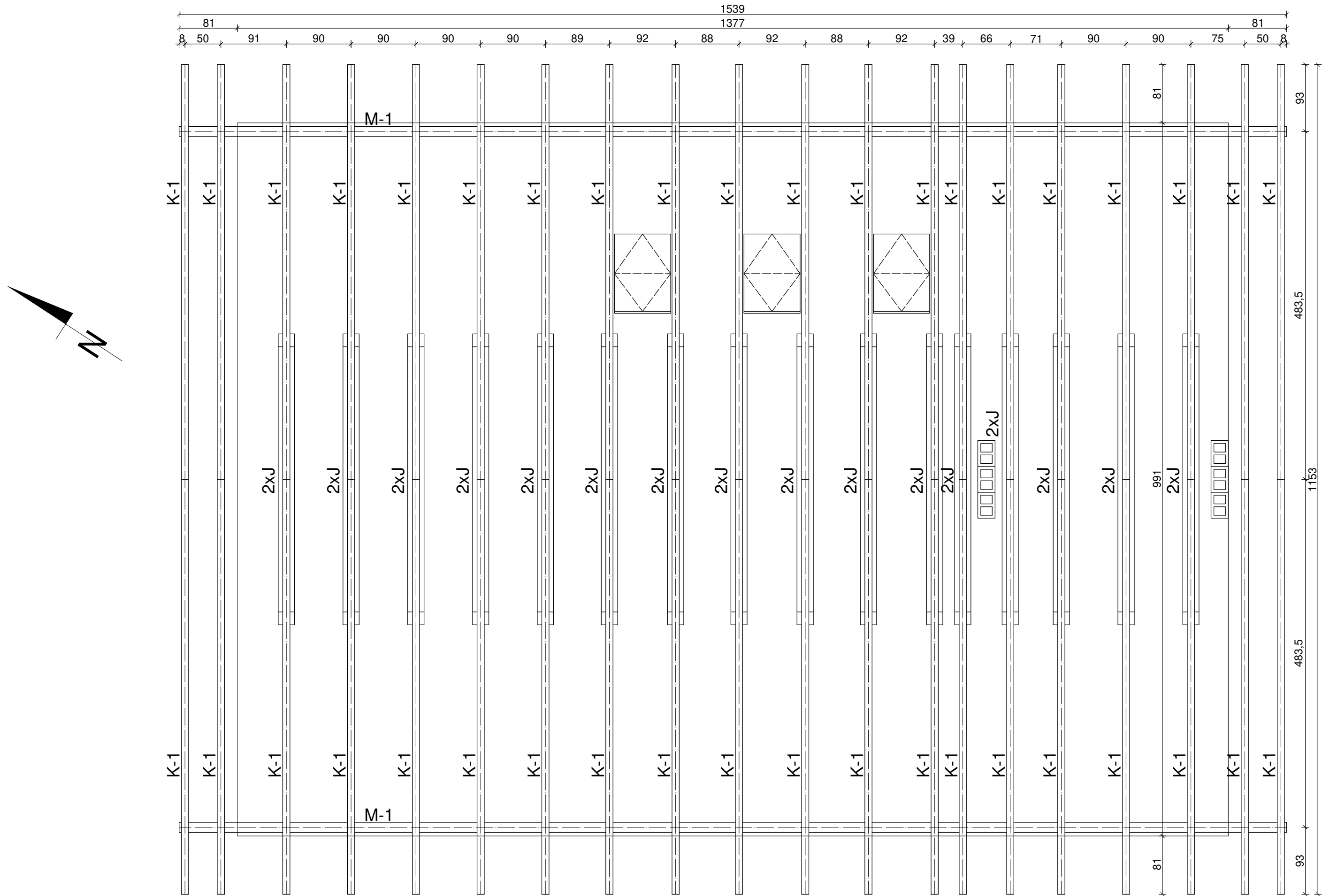
NR	PRZEKRÓJ				DŁUGOŚĆ m	ILOŚĆ szt.	DŁ. ŁĄCZNA m			
	A-0 Ø	Ø	Ø	Rb500 Ø			A-0 Ø6	Ø8	Ø10	Ø12
1				10	5,58	50			279,00	
2				10	10,49	22			230,78	
3				10	4,71	68			320,28	
4		8			12,00	17		204,00		
5		8			2,40	17		40,80		
6				10	3,84	77			295,68	
7				10	2,15	121			260,15	
8				10	1,42	68			96,56	
9				10	2,33	23			53,59	
10		8			6,99	8		55,92		
11		8			1,94	8		15,52		
12				12	dł. łączna	263,20mb				263,20
13	6				0,90	99	89,10			
14	6				1,34	110	147,40			
15	6				1,26	22	27,72			
RAZEM						m	264,22	316,24	1536,04	263,20
MASA 1m						kg	0,23	0,40	0,62	0,89
MASA wg Ø						kg	60,77	126,50	952,34	234,25
MASA OGÓŁEM						kg		1373,86		



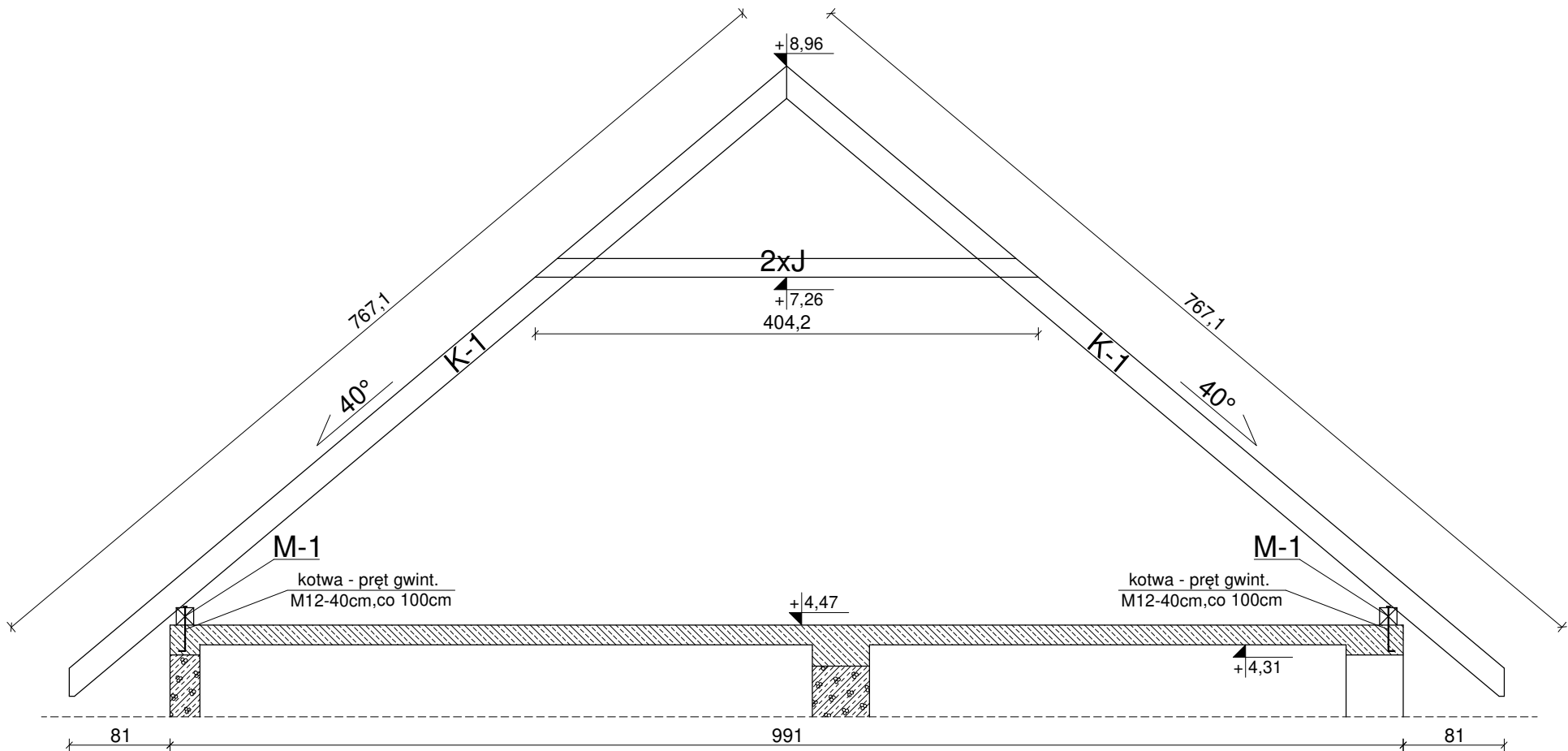
UWAGI:
- GRUBOŚĆ STROPU 16cm
- BETON B-20 (C16/20)
- STAL Rb500 I A-0
- WIENIEC W-1 24x24cm
- WIENIEC W-2 46x24cm
- WIENIEC W-3 42x24cm
- OTULINA 2cm

Biuro Projektów Inżynierskich Sp. z o.o. 12-100 Szczytno ul. B. Chrobrego 1 tel. 503-153-643	Rozbudowa i przebudowa budynku OSP Trelkowo na dz. nr ew. 274/1 obręb 0029 Trelkowo, Gmina Szczytno		Nr rys. K-4
	Przedmiot rysunku: Strop - konstrukcja		skala: 1:50
	Inwestor: Gmina Szczytno, 12-100 Szczytno, Łomżyńska 3		data: 18.01.2024
	Stanowisko	Imię i nazwisko	numer uprawnień
Projektant	mgr inż. Kamil Kiryjewski	WAM/0163/POOK/18	
Sprawdzający	mgr inż. Adam Wardęcki	WAM/0188/ZHOK/18	

RZUT WIĘŻBY DACHOWEJ



PRZEKRÓJ



ZESTAWIENIE DREWNA (wszystkie długości rzeczywiste)

NR	NAZWA ELEMENTU	PRZEKRÓJ ELEMENTU	DŁUGOŚĆ m	ILOŚĆ szt	OBJĘTOŚĆ V m3
1	KROKIEW K-1	10x20	7,67	40	6,136
2	JĘTKA J-1	6,3x15	4,04	32	1,222
3	MURLATA M-1	15x15	15,39	2	0,693
RAZEM					8,051

KLASA DREWNA KONSTRUKCYJNEGO - C-24

UWAGA: WSZYSTKIE DŁUGOŚCI W TABELI SĄ DŁUGOŚCIAMI RZECZYWISTYMI. NALEŻY DOLICZYĆ ZAKŁADY PRZY ZAMÓWIENIU MIN. 0,30m

Biuro Projektów Inżynierskich Sp. z o.o. 12-100 Szczytno ul. B. Chrobrego 1 tel. 503-153-643	Rozbudowa i przebudowa budynku OSP Trelkowo na dz. nr ew. 274/1 obręb 0029 Trelkowo, Gmina Szczytno		Nr rys. K-5
	Przedmiot rysunku: Rzut więźby dachowej		skala: 1:50
	Inwestor: Gmina Szczytno, 12-100 Szczytno, Łomżyńska 3		data: 18.01.2024
	Stanowisko	Imię i nazwisko	numer uprawnień
Projektant	mgr inż. Kamil Kiryjewski	WAM/0163/POOK/18	
Sprawdzający	mgr inż. Adam Wardęcki	WAM/0188/ZHOK/18	

**OPIS TECHNICZNY
BRANŻA SANITARNA
do projektu budowy budynku OSP Trelkowo**

1. Inwestor

Gmina Szczytno

12-100 Szczytno

ul. Łomżyńska 3

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji sanitarnych obsługujących budynek użyteczności publicznej (ochotniczej straży pożarnej) wraz z infrastrukturą towarzyszącą w miejscowości Trelkowo, działka nr 274/1, gm. Szczytno.

3. Zakres opracowania

➤ opis rozwiązań sanitarnych

4. Instalacja ogrzewania

Na potrzeby podtrzymania temperatury zaprojektowano ogrzewanie elektryczne.

Budynek będzie ogrzewany poprzez grzejniki elektryczne naścienne o mocy 500W, 1000W, 1500W i 2000W zawieszone na ścianach wg instrukcji za pomocą uchwytych właściwych dla producenta wyrobu. W pomieszczeniach sanitarnych – WC, należy zamontować typowe grzejniki łazienkowe posiadające obudowę bryzgoszczelną bądź przeciwbryzgową pozwalającą na zastosowanie w wilgotnych pomieszczeniach (pod warunkiem zachowania stref bezpieczeństwa). Każdy grzejnik powinien posiadać indywidualne zasilanie elektryczne. Grzejniki powinny być wyposażone w płynnie regulowany kapilarny termostat, który umożliwia regulację temperatury pomieszczenia od +5 °C do +28 °C.

Zestawienie grzejników elektrycznych:

PARTER			
Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Moc grzejnika	Ilość
1.1	Garaż nr 1	1500W	2
1.1	Garaż nr 1	2000W	1
1.2	Garaż nr 2	1500W	2
1.2	Garaż nr 2	2000W	1
1.3	Umywalka	1000W	1

1.5	WC	500W	1
1.6	Pom. gospodarcze	500W	1
PODDASZE			
Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Moc grzejnika	Ilość
2.1	Klatka schodowa	500W	1
2.2	Pom. gospodarcze	500W	1
2.3	Pom. socjalne	1500W	4

Grzejniki należy zamontować w miejscach wskazanych na rysunku E1-E2 zgodnie z projektem technicznym branży elektrycznej.

5. Przyłącze wodociągowe i wewnętrzna instalacja wodociągowa

Przyłącze wodociągowe wraz z instalacją wewnętrzną projektuje się na potrzeby bytowo-gospodarcze. Źródłem wody dla budynku będzie projektowane przyłącze wodociągowe z rur PE100 SDR17 PN10 Ø50 mm o długości 3,30m oraz z rur PE100 SDR17 PN10 Ø90mm o długości 22,0m zasilane z istniejącej sieci wodociągowej woD80. Miejsce włączenia na terenie działki nr 274/1, obręb 0029 Trelkowo w miejscu wskazanym w projekcie zagospodarowania terenu. W ramach opracowania projektowego na projektowanej sieci wodociągowej przewidziano montaż hydrantu p.poż. Ø80 mm w granicach działki Inwestora oraz złączkę do węża p.poż wewnątrz garażu wraz z zaworem odcinającym kulowym. Złącze do węża zamontować w szafce naściennej zamykanej.

5.1. Przyłącze wodociągowe

Celem doprowadzenia wody do budynku należy wykonać przyłącze wodociągowe z rur PE100 SDR17 PN10 Ø50 mm o długości na planie L=3,3 m. Przyłącze należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Kamionku Sp. z o. o. Projektowane przyłącze włączyć do istniejącego wodociągu woD80 mm na terenie działki nr 274/1, obręb 0029 Trelkowo w miejscu wskazanym w projekcie zagospodarowania terenu za pomocą nawiertki z zasuwą **TYP NWZ/PE PN10/16 Ø90/50**.

W celu ułatwienia i usprawnienia eksploatacji uzbrojenie przyłącza należy oznakować wg obowiązujących wytycznych (PN-86/B-09700: „Tablice orientacyjne do oznakowania uzbrojenia na przewodach wodociągowych”). Zasuwę należy oznakować tabliczką metalową na słupku stalowym osadzonym w obudowie o wysokości słupka min. 1,0 m bądź mocowaną do stałych elementów architektonicznych.

Przyłącze należy wprowadzić do budynku. Wejście przyłącza do budynku wykonać w rurze osłonowej stalowej o $\varnothing 90$ mm. Powierzchnię pomiędzy rurą osłonową a przewodową należy uszczelnić pianką poliuretanową. Powierzchnię pomiędzy tuleją osłonową a ścianą fundamentową uszczelnić zaprawą cementową. Na wejściu do budynku wyprowadzić rurę stalową $\varnothing 50$ mm ocynkowaną z końcówką do węża strażackiego. Zestaw wodomierza zaplanowano w pomieszczeniu nr 1.6 – pomieszczenie gospodarcze. W skład zestawu wodomierzowego wchodzi wodomierz DN 20, zawór główny DN 25, zawór odcinający DN 20, zawór zwrotny antyskażeniowy DN 20 oraz filtr siatkowy DN 20. Za wodomierzem zostanie wykonana instalacja wodociągowa wewnętrzna. Planowana inwestycja znajduje się w III strefie przemarzania gruntu, dla której głębokość przemarzania gruntu wynosi $h_z = 1,2$ m. Przyłącze wodociągowe należy ułożyć na głębokości min. $h_z + h_p = 1,0 + 0,4 = 1,6$ m p.p.t. (gdzie h_p – głębokość przykrycia przewodu). W przypadku mniejszego przykrycia ze względu na głębokość przemarzania gruntu przyłącze obłożyć keramzytem.

Po wykonaniu wykopu należy przygotować podsypkę piaskową o grubości warstwy min. 15cm. Po wstępnym zagęszczeniu podsypki ułożyć rurociąg zwracając uwagę na dokładne przyleganie warstwy dolnej rury do podłoża. Na ułożonym rurociągu wykonać obsypkę gr. 30,0 cm z tego samego materiału co podsypka, zagęścić ubijakami ręcznymi i ułożyć taśmę lokalizacyjną koloru niebieskiego z wkładką metalową. Nie zakrywać złączy rur do czasu wykonania próby szczelności. Po wykonaniu próby szczelności, można przystąpić do zasypywania wykopów. Przyjęto zasypkę wykopów gruntem rodzimym z jednoczesnym zagęszczeniem ubijakami mechanicznymi warstwami max. 30 cm. W przypadku wystąpienia gruntów nie sypkich, przed przystąpieniem do zasypki należy uzyskać akceptację projektanta.

5.2. Instalacja wodociągowa wewnętrzna

Instalację wewnętrzną wody ciepłej i zimnej projektuje się z rur z polietylenu usieciowanego PEX łączonych poprzez zaciskanie. Przewody należy prowadzić w warstwie izolacyjnej podłogi, podejścia pod przybory w bruzdach ściennych. Rury instalacyjne należy mocować do podłoża specjalnymi uchwytami, aby zapobiec wypływowi w trakcie wykonywania wylewki betonowej.

Przejścia przez przegrody budowlane należy wykonywać w tulejach ochronnych, umożliwiających swobodne przemieszczanie przewodu w przegrodzie. W obszarze tulei nie może być wykonywane żadne połączenie na przewodzie.

Dla projektowanej instalacji należy zapewnić kompensację przewodów ze względu na występowanie zjawiska wydłużeń termicznych przewodów, wykorzystując w tym celu

naturalne załamania tras przewodów. Dla rur z polietylenu usieciowanego PEX zaleca się następujące rozmieszczenia mocowań:

- średnica zewnętrzna 16 mm – odległość pomiędzy uchwytami 100 cm
- średnica zewnętrzna 20 mm – odległość pomiędzy uchwytami 100 cm

Wymagane przykrycie przewodów rozprowadzających w bruzdach lub warstwie izolacyjnej podłogi – warstwa szlichty min. 4,0 cm.

Przewody rozprowadzające wodę należy zaizolować cieplnie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2022 poz. 1225). Przewody wody zimnej prowadzonej w bruzdach ściennych oraz warstwach podłogowych należy zaizolować otuliną o grubości 6 mm. Do wykonania izolacji przewodów należy przystąpić po zakończeniu montażu przewodów, urządzeń i uzbrojenia, po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności. Jakość pobieranej wody powinna odpowiadać wymogom wody przeznaczonej do picia, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. 2017 poz. 2294).

5.2.1. Instalacja wody zimnej i ciepłej

Do podgrzewania ciepłej wody zaprojektowano pionowy podgrzewacz pojemnościowy o pojemności 50 l. Podgrzewacz w obudowie stalowej malowanej proszkowo z izolacją cieplną z pianki PUR. Podgrzewacz wyposażony w układ sterowania grzałką elektryczną (termostat + ogranicznik), płynną regulację temperatury, lampkę kontrolną pracy grzałki elektrycznej, anoda magnezowa i emalia ceramiczna wypalana. Klasa ochronności IP24. Podgrzewacz należy zamontować na ścianie w pomieszczeniu nr 1.5.

Instalacja wodna przewiduje zasilenie wszystkich odbiorników sanitarnych w budynku ochotniczej straży pożarnej.

Zestawienie przyborów sanitarnych przewidzianych do montażu w budynku:

- umywalka – 2 szt.
- zlew dwukomorowy – 1 szt.
- zlew – 1 szt.
- prysznic – 1 szt.
- miska ustępowa – 1 szt.

W ramach realizacji inwestycji wykonawca dostarczy i zamontuje przybory wraz z armaturą sanitarną.

Po uruchomieniu instalacji należy wyregulować pojemnościowy podgrzewacz wody uzyskując właściwą temperaturę wody ciepłej.

5.2.2. Próba szczelności

Badanie szczelności wewnętrznej instalacji wodociągowej należy przeprowadzać przed zakryciem bruzd i kanałów oraz wykonaniem izolacji cieplnej. Przed przystąpieniem do badania, instalacja powinna być wypłukana wodą. Jeżeli postęp robót budowlanych wymaga zakrycia bruzd i kanałów w których zamontowano część przewodów instalacji, badanie szczelności należy przeprowadzić na zakrywanej jej części w ramach odbiorów częściowych. Próba szczelności powinna być przeprowadzona wodą. Dla odbiorów częściowych dopuszcza się wykonanie badania sprężonym powietrzem.

Podczas badania szczelności zabrania się podnoszenia ciśnienia ponad wartość ciśnienia próbnego. Wartość ciśnienia próbnego należy przyjmować w wysokości 1,5-krotnego ciśnienia roboczego, ale nie mniej niż 10 bar. Szczelność przewodu powinna gwarantować utrzymanie ciśnienia próbnego przez okres 30 minut podczas przeprowadzania próby hydraulicznej. Po zakończeniu przyłącze wodociągowe poddać płukaniu i dezynfekcji.

5.2.3. Płukanie i dezynfekcja

Po pozytywnej próbie szczelności należy wykonać płukanie czystą wodą wodociągową o szybkości przepływu przez rurociąg nie mniejszej niż 1,0 m/s, aż do uzyskania optycznie czystej wody na wylocie spłukanego odcinka. Dla dezynfekcji i płukania przewodów wodociagowych należy:

- napęlić przewody wodą z dodatkiem podchlorynu sodu
- roztwór pozostawić na 24 godziny, po tym czasie spuścić wodę z rurociągu
- rurociąg przepłukać czystą wodą z jednoczesnym poborem próbek wody do badań laboratoryjnych.

Po stwierdzeniu jakości wody zgodnej z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. 2017 poz. 2294) wykonaną instalację można przekazać do eksploatacji. Przed oddaniem do eksploatacji przewody wodociągowe dokładnie przepłukać czystą wodą.

6. Przyłącze kanalizacyjne i wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

Projektowany budynek ochotniczej straży pożarnej należy podłączyć do istniejącego szamba szczelnego o pojemności 10,0 m³ zlokalizowanego na terenie działki nr 274/1, obręb 0029 Trelkowo.

6.1. Przyłącze kanalizacji sanitarnej

Przyłącze kanalizacyjne do bezodpływowego zbiornika szczelnego wykonać z rur PCV Ø200 mm kielichowych z uszczelką gumową, łączonych na wcisk. Ścieki sanitarne zostaną sprowadzone podejściami do poziomego przewodu kanalizacji sanitarnej biegnącego pod posadzką, a następnie do zbiornika szczelnego zlokalizowanego poza budynkiem.

Istniejący bezodpływowy, betonowy, podziemny zbiornik o pojemności 10,0 m³, wyposażony jest w szczelną pokrywę wjazdową.

Po doprowadzeniu rury kanalizacyjnej do zbiornika szczelinę pomiędzy rurą i otworem należy uszczelnić. W budynku nie powstają ścieki technologiczne.

Przyłącze kanalizacyjne ułożyć w miejscu i o rzędnych zgodnie z projektem zagospodarowania.

6.2. Instalacja wewnętrzna kanalizacji sanitarnej

Instalacja kanalizacji sanitarnej będzie odprowadzała ścieki bytowe z wszystkich przyborów sanitarnych zainstalowanych w budynku grawitacyjnie. Przewód rozdzielczy zostanie wykonany jako kanalizacja podposadzkowa. Podejścia do przyborów prowadzone będą w bruździe ściennej, podposadzkowo lub w obudowie.

Główny przewód odpływowy układać ze spadkiem min. 1,5%. Podejścia do przyborów sanitarnych prowadzić ze spadkiem 3%.

Mocowania przewodów wykonać za pomocą uchwytów z opaską zaciskową z wkładką dźwiękochłonną oraz podpór z kształtowników stalowych.

6.2.1. Próby szczelności

Poziome przewody kanalizacyjne poddać próbie szczelności zgodnie z PN EN 1610 na ciśnienie 2,0 m słupa wody poprzez zalanie ich wodą. Dopuszczalny ubytek nie wyższy niż 0,15 l/m² powierzchni przy czasie trwania próby 30 (+/-1) min.

7. Wentylacja

W pomieszczeniach zapewniony zostanie system wentylacji grawitacyjnej. W pomieszczeniu socjalnym i WC grawitacyjnej wspomaganej mechanicznie.

We wszystkich oknach zamontować nawiewniki okienne higrosterowalne automatyczne 40m³/h każdy.

8. Wytyczne branżowe

8.1. Dla branży konstrukcyjno-budowlanej

- Należy wykonać otwory pod przejścia przewodów przez ściany zgodnie z projektem
- Należy zapewnić drogę transportu urządzeń, rur, przyborów i armatury przewidzianych w projekcie
- Należy przewidzieć dostęp serwisowy do urządzeń i elementów regulacyjnych instalacji

8.2. Dla elektrycznej i automatycznej regulacji

- Zasiłić wszystkie grzejniki elektryczne
- Zapewnić automatyczną regulację układów przewidzianych w projekcie

9. Uwagi

- Niezgodność i odstępstwa od przedstawionej dokumentacji należy uzgodnić z Projektantem po uzyskaniu zatwierdzenia od Rzecznawcy ds. p.poż.
- Przed przystąpieniem do prac montażowych należy zapoznać się z dokumentacją pozostałych branż
- Projektant nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie zmiany wynikające z uszczegółowienia rozwiązań funkcjonalnych, wymogów stawianych przez technologię, konstrukcje i instalacje oraz zmian wprowadzonych przez Inwestora, Wykonawcę i Inspektora.
- Zastosowane urządzenia, armatura oraz materiały powinny posiadać aktualne certyfikaty i aprobaty wymagane polskim prawem oraz dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
- Do wykonania instalacji należy zatrudnić uprawnionego Wykonawcę, legitymującego się odpowiednimi referencjami świadczącymi o doświadczeniu w wykonywaniu instalacji objętych zakresem niniejszej dokumentacji. Należy przy tym bezwzględnie przestrzegać wszystkich instrukcji montażowych producentów zastosowanych elementów instalacyjnych.
- Elementy instalacji, urządzenia i wyposażenie wbudowane w instalacje powinny być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2021 poz. 1213).

- Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót
- Izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacjach wentylacyjnych, centralnego ogrzewania, wodociągowych i kanalizacyjnych powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

10. Obowiązki Wykonawcy

Do obowiązków Wykonawcy należy:

- Transport wszelkich materiałów i urządzeń na miejsce montażu
- Uwzględnienie kosztów pracy niezbędnego sprzętu
- Wykonanie konstrukcji wsporczych niezbędnych dla właściwego posadowienia lub podwieszenia urządzenia, armatury lub materiału w taki sposób by nie oddziaływały z siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane
- Wykonanie otworów w ścianach dla prowadzenia instalacji
- Wykonanie podłączenia do urządzeń instalacji przypisanej danemu urządzeniu
- Posadowienie lub podwieszenie wszystkich elementów danej instalacji na właściwej konstrukcji wsporczej.
- Wykonanie wszelkich niezbędnych przewidzianych projektem, Polskimi Normami i przepisami polskiego prawa prób, ekspertyz niezbędnych do uzyskania dopuszczenia urządzenia, instalacji lub grupy instalacji do eksploatacji.
- Uruchomienie instalacji oraz dostarczonych w ramach kontraktu i zamontowanych urządzeń.
- Dostawę i montaż przyborów i armatury sanitarnej objętej projektem.
- Regulację urządzeń i instalacji do warunków określonych projektem wykonawczym jako żądanych przez Zamawiającego, Polskie Normy lub stosowne przepisy, wykonanie niezbędnych połączeń sterowniczych wewnątrz urządzeń lub pomiędzy poszczególnymi urządzeniami danej instalacji zapewniających bezawaryjną pracę urządzenia lub całej instalacji.
- Właściwe oznakowanie wszystkich instalacji, armatury i urządzeń w postaci trwałych tabliczek znamionowych zawierających wszelkie niezbędne dane o charakterystyce i przynależności do instalacji.
- Wykonanie rysunków montażowych przejść przez przegrody budowlane
- Wykonanie rysunków montażowych niezbędnych do właściwego wykonania poszczególnych elementów instalacji.

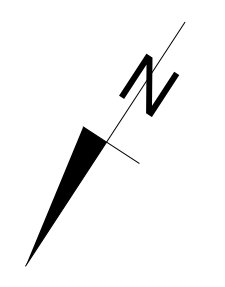
- Zabezpieczenie antykorozyjne wszystkich elementów instalacji grzewczych, dla których jest to wymagane i ich konstrukcji wsporczych
- Opracowanie dokumentacji powykonawczej instalacji, instrukcji obsługi i eksploatacji poszczególnych branż.

Opracował:

*Specjalność instalacyjna w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociagowych i kanalizacyjnych*

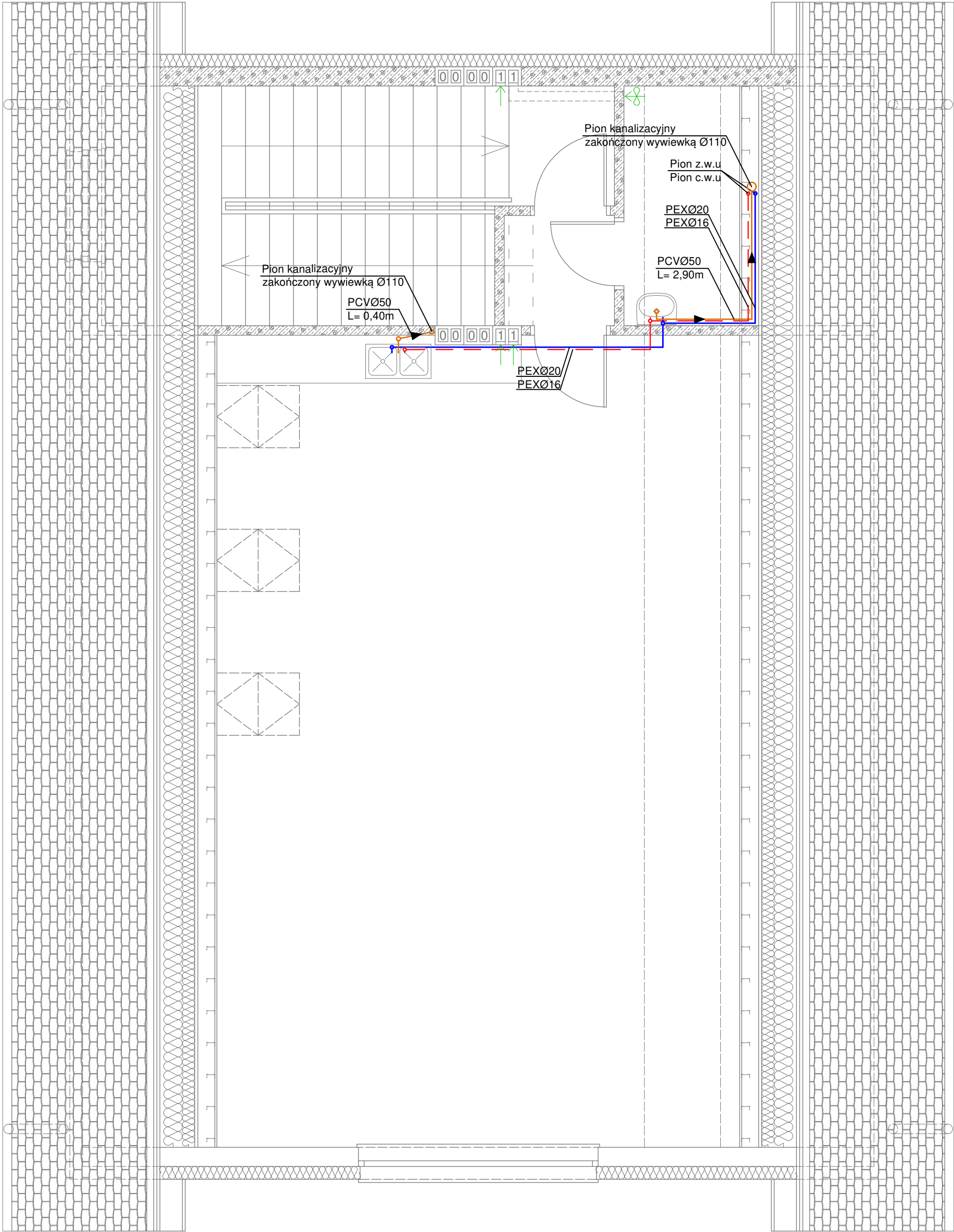
Sprawdziła:

*Specjalność instalacyjna w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociagowych i kanalizacyjnych*



Biuro Projektów Inżynierskich Sp. z o.o. 12-100 Szczecyno ul. B. Chrobrego 1 tel. 503-153-643	Rozbudowa i przebudowa budynku OSP Trełkowo na dz. nr ew. 274/1 obręb 0029 Trełkowo, Gmina Szczecyno		Nr rys. S-1
	Przedmiot rysunku: Rzut parteru- instalacja wod.-kan.		skala: 1:50
	Inwestor: Gmina Szczecyno, 12-100 Szczecyno, Łomżyńska 3		data: 18.01.2024
	Stanowisko Projektant Sprawdzający	Imię i nazwisko mgr inż. Adam Wardecki mgr inż. Angelika Jurczak	numer uprawnień WAM/0046/PWOS/06 WAM/0194/PBS/22

RZUT PODDASZA



OZNACZENIA:

- PVCØ50 rury kanalizacji sanitarnej
- PE-X Ø16 - ciepła woda użytkowa
- PE-X Ø20 - zimna woda użytkowa

Biuro Projektów Inżynierskich Sp. z o.o. 12-100 Szczytno ul. B. Chrobrego 1 tel. 503-153-643	Rozbudowa i przebudowa budynku OSP Trelkowo na dz. nr ew. 274/1 obręb 0029 Trelkowo, Gmina Szczytno		Nr rys. S-2
	Przedmiot rysunku: Rzut poddasza- instalacja wod.-kan.		skala: 1:50
	Inwestor: Gmina Szczytno, 12-100 Szczytno, Łomżyńska 3		data: 18.01.2024
	Stanowisko	Imię i nazwisko	numer uprawnień
Projektant	mgr inż. Adam Wardecki	WAM/0046/PWOS/06	podpis
Sprawdzający	mgr inż. Angelika Jurczak	WAM/0194/PBS/22	

1. OPIS TECHNICZNY

1.1. Zasilanie obiektu

Zasilanie obiektu odbywać się będzie z złącza pomiarowego napowietrznego zlokalizowanego na ścianie budynku w części istniejącej. Od złącza pomiarowego ułożyć kabel YKY 5x25 do projektowanej rozdzielniczy głównej w budynku OSP wokół budynku układając w rurze Arot DVR50.

1.2. Rozdzielnica główna

Rozdzielnicę główną wykonać jako podtynkową o ilości modułów min. 60 o obudowie i drzwiach metalowych. Wyposażenie rozdzielniczy głównej wykonać zgodnie ze schematem rozdzielniczy głównej (rys. E-4).

1.3. Instalacja oświetlenia podstawowego

Oświetlenie podstawowe zaprojektowano na oprawach świetłówkowych - oprawa rastrowa świetłówkowa LED 2x18W MAH PLUS-218-ABS/PC 18517 na parterze i LED NOTUS 4LED 418 NT 4x9W na poddaszu zabudowane natynkowo. W pomieszczeniach łazienki i gospodarczych zastosować oprawy typu plafon VARSO HI 32W-NW-O-SE 32W lub 36W IP54. Natężenie oświetlenia w pomieszczeniu garażowym wokół stojących pojazdów i w pomieszczeniu konferencyjnym na poddaszu założono natężenie o wartości 300 lx a w pomieszczeniach łazienki i gospodarczych 100 lx.

1.4. Instalacja gniazdowa

Zaprojektowano gniazda wtykowe 1-fazowe 16A we wszystkich pomieszczeniach oraz gniazda 3-fazowe 16A w pomieszczeniu garaży o stopniu ochrony nie mniejszym niż IP44 na poziomie parteru i IP20 na poziomie poddasza.

1.5. Instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego

Projektuje instalację spełniającą wymagania określone w normach elektrycznych oraz przepisach bhp tj.:

- przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego,
- wzdłuż drogi ewakuacji,
- we wszystkich pomieszczeniach.

Instalowany osprzęt spełniać powinien również obligatoryjne wymogi takie jak:

- zagwarantowanie co najmniej jednogodzinnego czasu działania oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego po zaniku zasilania podstawowego,
- zapewnienie możliwości testowania opraw bez konieczności wyłączenia zasilania dzięki wyposażeniu w wewnętrzny układ testujący.

Przyjęte jako niezbędne do uzyskania poziomy natężenia oświetlenia na poziomie podłogi, zgodnie z PN-EN 1838 powinny wynosić:

- przy wyjściach ewakuacyjnych oraz wzdłuż drogi ewakuacyjnej – co najmniej 1 lx,
- dla pomieszczeń WC – co najmniej 0,5 lx,

Projektuje się montaż opraw natynkowych oświetlenia awaryjnego LED z modułami awaryjnymi jednogodzinnymi odpowiednio:

- przy wyjściach ewakuacyjnych i zmianie kierunku drogi ewakuacji – oprawy naścienne z piktogramem „WYJŚCIE EWAKUACYJNE”,
- w pomieszczeniach gospodarczych i WC – oprawy nasufitowe.

Po zakończeniu montażu i uruchomieniu opraw wykonać należy pomiary natężenia oświetlenia awaryjnego. Wyniki zawrzeć w protokole zdawczo-odbiorczym robót.

1.6. Instalacja oświetlenia zewnętrznego

Na ścianach projektowanego budynku zamontować oprawy LED 38W o barwie 4000K i stopniu ochrony nie niższym niż IP65 w 2 miejscach nad bramami wjazdowymi oraz nad oknem poddasza w celu oświetlenia napisu na budynku OSP. Zasilanie i sterowanie oświetlenia napisu zrealizować za pomocą astronomicznego sterownika oświetlenia poprzez stycznik modułowy o obciążalności min. 25A. Oprawy powinno posiadać możliwość ustawienia kąta nachylenia oprawy oświetleniowej względem uchwytu.

1.7. Instalacja odgromowa

Wokół części istniejącej w odległości ok. 1 m ułożyć płaskownik ocynkowany FeZn 25x4 na głębokości ok. 1m. Natomiast w części projektowanej budynku ułożyć płaskownik ocynkowany FeZn 25x4 w ławach fundamentowych na strzemionach w dolnej części fundamentu. Na skrzyżowaniach płaskowników wykonać połączenia poprzez spawanie na długości nie krótszej niż 8 cm. W czterech punktach wyprowadzić płaskownik ocynkowany z ziemi i połączyć płaskownik z drutem FeZn 8mm jako przewodem odprowadzającym za pomocą zacisków probierczych. Na ścianie budynku ułożyć drut ocynkowany FeZn 8mm do zwodów poziomych ułożonych na połaci dachu. Drut ocynkowany FeZn 8mm jako przewód odprowadzający połączyć z blachodachówką za pomocą zacisku blacha – drut oraz połączyć z rynnami za pomocą zacisku rynnowego.

Wszystkie elementy pokrycia dachu wykonane z blachy połączyć przy pomocy drutu ocynkowanego o średnicy 8 mm i złączyć krzyżowych tworząc pokrycie dachu jako jeden zwód poziomy.

1.8. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako ochronę przed dotykiem bezpośrednim zastosowano izolację roboczą, natomiast ochrona przed dotykiem pośrednim realizowana jest przez samoczynne wyłączenie napięcia w wymaganym czasie. Dla rozdzielnic głównej czas wyłączenia wynosi maksymalnie 5 sek., natomiast dla pozostałych odbiorników nie więcej niż 0.4 sek o prądzie 30 mA. Poziom napięcia dotykowego nie może przekraczać 50 V.

W rozdzielniczy głównej oraz w rozdzielniczy kotłowni zastosować wyłączniki różnicowo-prądowe o wartości prądu różnicowego 30 mA o obciążalności odpowiedniej dla danej grupy odbiorników. Całość instalacji wykonać w układzie TN-S.

1.9. Ochrona przeciwprzepięciowa

W rozdzielniczy głównej zamontować ochronnik przeciw przepięciowy klasy I + II typu i połączyć z szyną PE. Wykonać uziemienie o oporności nie mniejszej niż 10 omów.

1.10. Ochrona przeciwpożarowa

W rozdzielniczy głównej zamontować rozłącznik główny o obciążalności 100A z wyzwalaczem wzrostowym napięciowym. Wyzwalacz wzrostowy połączyć z przyciskiem przeciwpożarowego wyłącznika prądu zamontowanego na elewacji przy głównych drzwiach wejściowych za pomocą przewodu HDGs 5x1,5 ułożonego podtynkowo. Zastosować przycisk przeciwpożarowego wyłącznika prądu z kontrolą dozoru i zadziałania.

1.11. Systemy powiadamiania i ogłaszania alarmu

Na etapie budowy uzgodnić sposób uruchamiania i montażu systemów powiadamiania i ogłaszania alarmu z strażakami OSP Trelkowo.





1.12. Uwagi końcowe

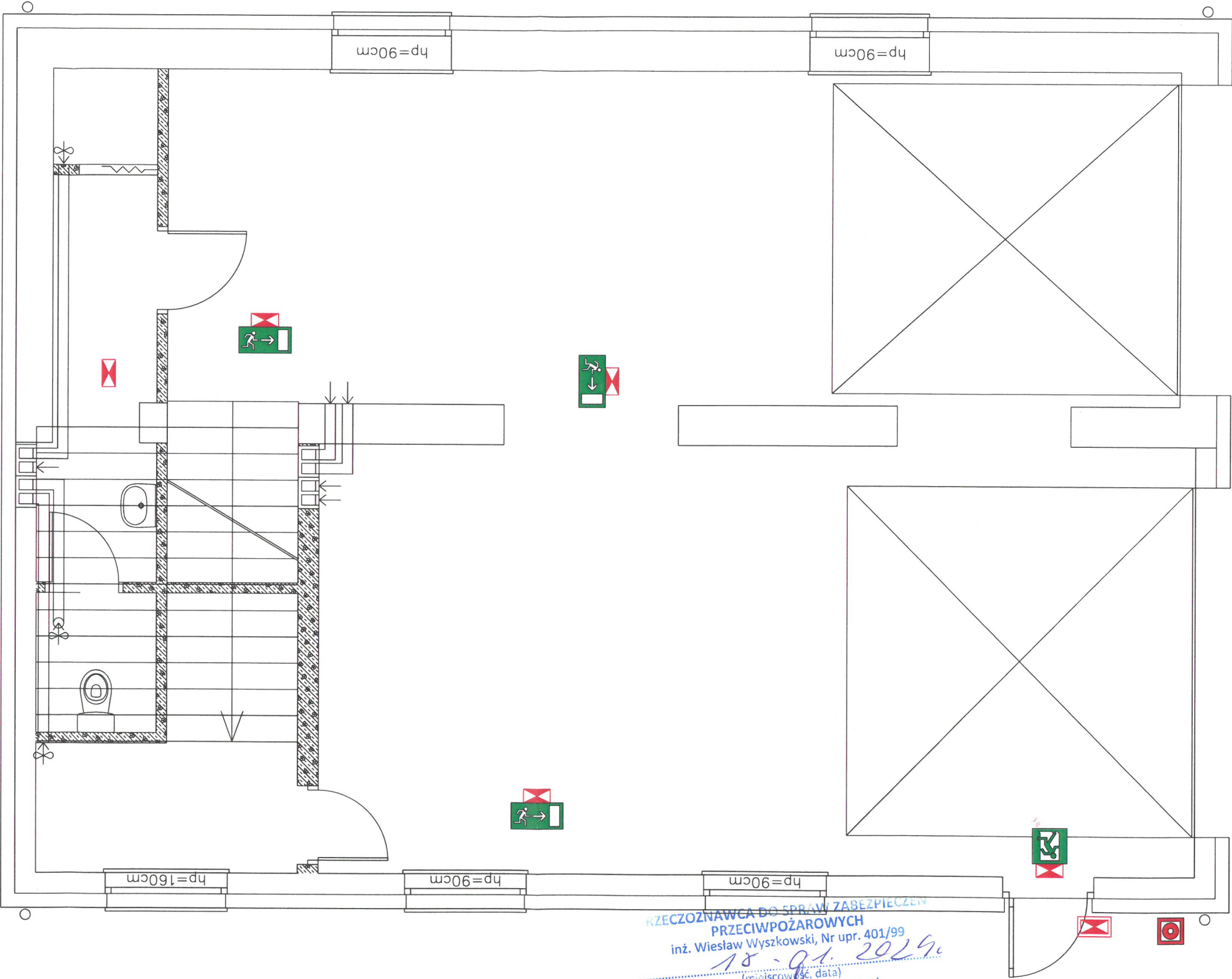
Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i wytycznymi pod kierunkiem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane.

2. CZĘŚĆ RUSUNKOWA

2.1. Rzut parteru	E-1
2.2. Rzut poddasza	E-2
2.3. Rzut fundamentów - instalacja odgromowa i potencjalizacji	E-3
2.4. Schemat rozdzielnic	E-4

OZNACZENIA:

-  – oprawa ewakuacyjna 1h ścienna/sufitowa z optyką korytarzową
-  – oprawa ewakuacyjna 1h ścienna/sufitowa z optyką korytarzową i piktogramem ONTEC S E1/M5
-  – oprawa ewakuacyjna 1h ścienna ONTEC S M2 102 COLD
-  – przycisk przeciwpożarowego wyłącznika prądu








RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEN
PRZECIWPOŻAROWYCH
inż. Wiesław Wyszkowski, Nr upr. 401/99
18.01.2024
(miejscowość, data)
Zgodność projektu z wymaganiami
ochrony przeciwpożarowej
stwierdzam

bez uwag

z uwagami

Etap:	Projekt Techniczny	Adres:	jednostka ewidencyjna – Gmina Wiejska Szczytno obręb geodezyjny – 0029 Trelkowo działka ewidencyjna nr 274/1	Projektant:	mgr inż. Jacek Dziatkowiak	WAM/0088/PWOE/13	Skala:	Nr rys:
Branża:	Elektryczna			Sprawdzający:	mgr inż. Robert Dwurznik	POM/0186/PWOE/13	1: 50	E-1
Inwestor:	Gmina Szczytno ul. Łomżyńska 3 12-100 Szczytno	Temat:	Rozbudowa i przebudowa budynku OSP Trelkowo wraz z infrastrukturą techniczną	Obiekt:	Budynek OSP Trelkowo		Nr arkusza 1	
				Tytuł:	Rzut parteru – instalacja oświetleniowa ewakuacyjna		Ilość arkuszy 1	Data: 01-2024











OZNACZENIA:

- 
- oprawa ewakuacyjna 1h ścienna/sufitowa z optyką korytarzową

– oprawa ewakuacyjna 1h ścienna/sufitowa z optyką korytarzową i piktogramem ONTEC S E1/M5

– oprawa ewakuacyjna 1h ścienna ONTEC S M2 102 COLD

– przycisk przeciwpożarowego wyłącznika prądu

– przycisk alarmowy (ogłoszenia pożaru)
- 
- oprawa rastrowa świetlówkowa LED NOTUS 4LED 418 NT 60x60 4x9W 4000K min. 900lm




– oprawa typu plafon VARSO HI 36W–NW–O–SE 32W IP54 4000k min. 2600lm

– oprawa zewnętrzna typu plafon LED 38W 4000K IP54 min. 2600lm

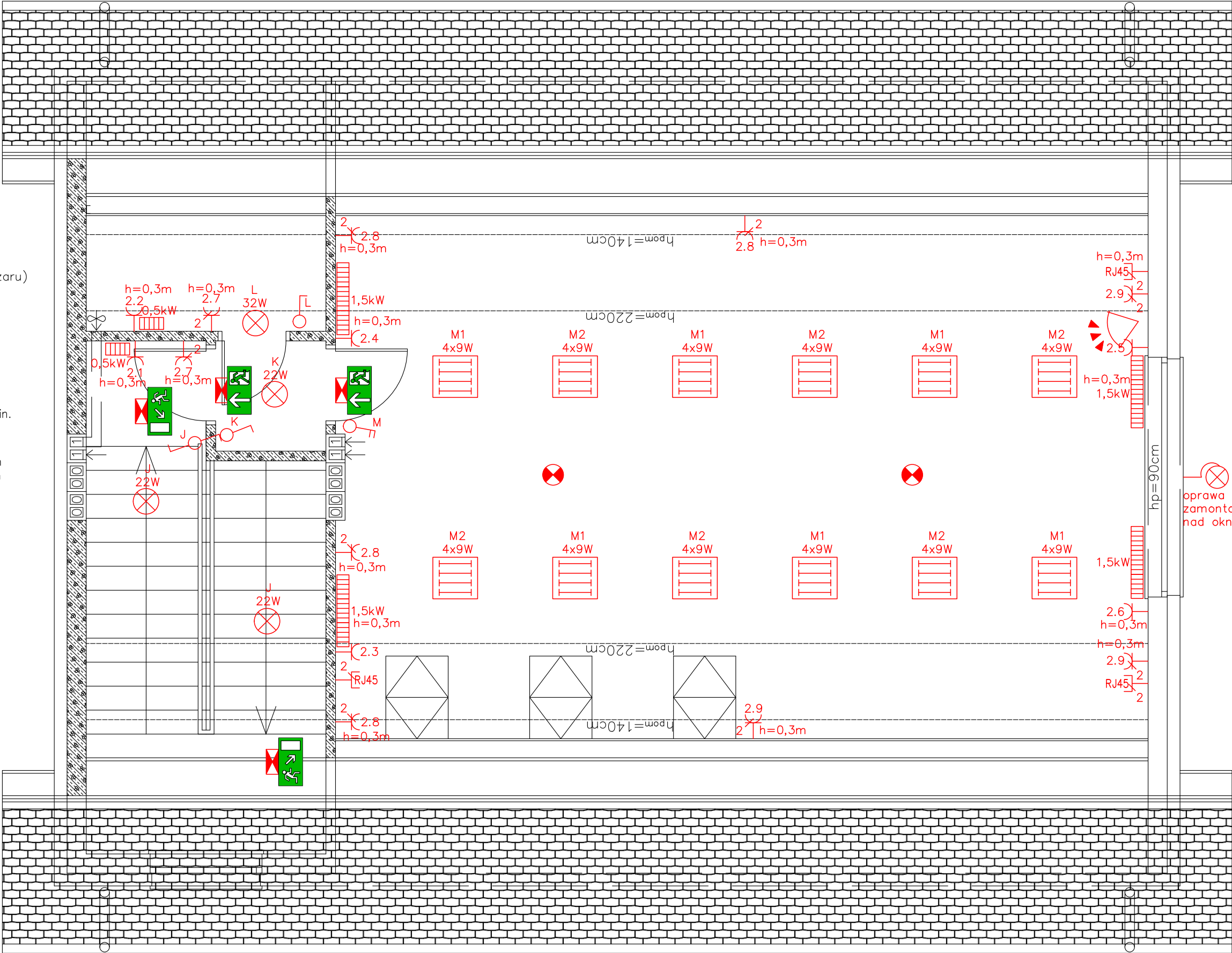
– oprawa zewnętrzna z regulowanym kątem LED 38W 4000K IP65
- łącznik jednobiegunowy

– łącznik dwubiegunowy

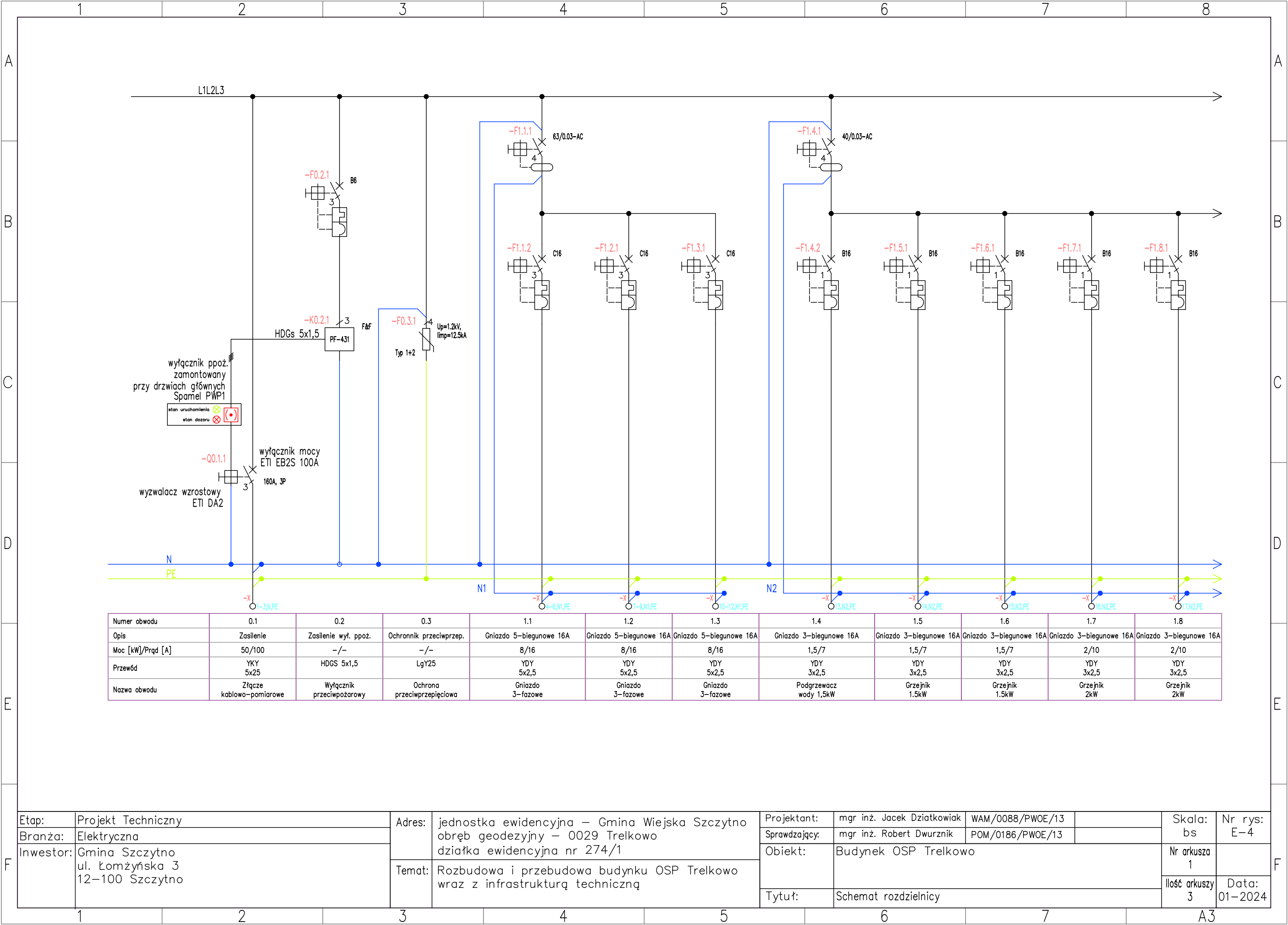
– łącznik schodowy

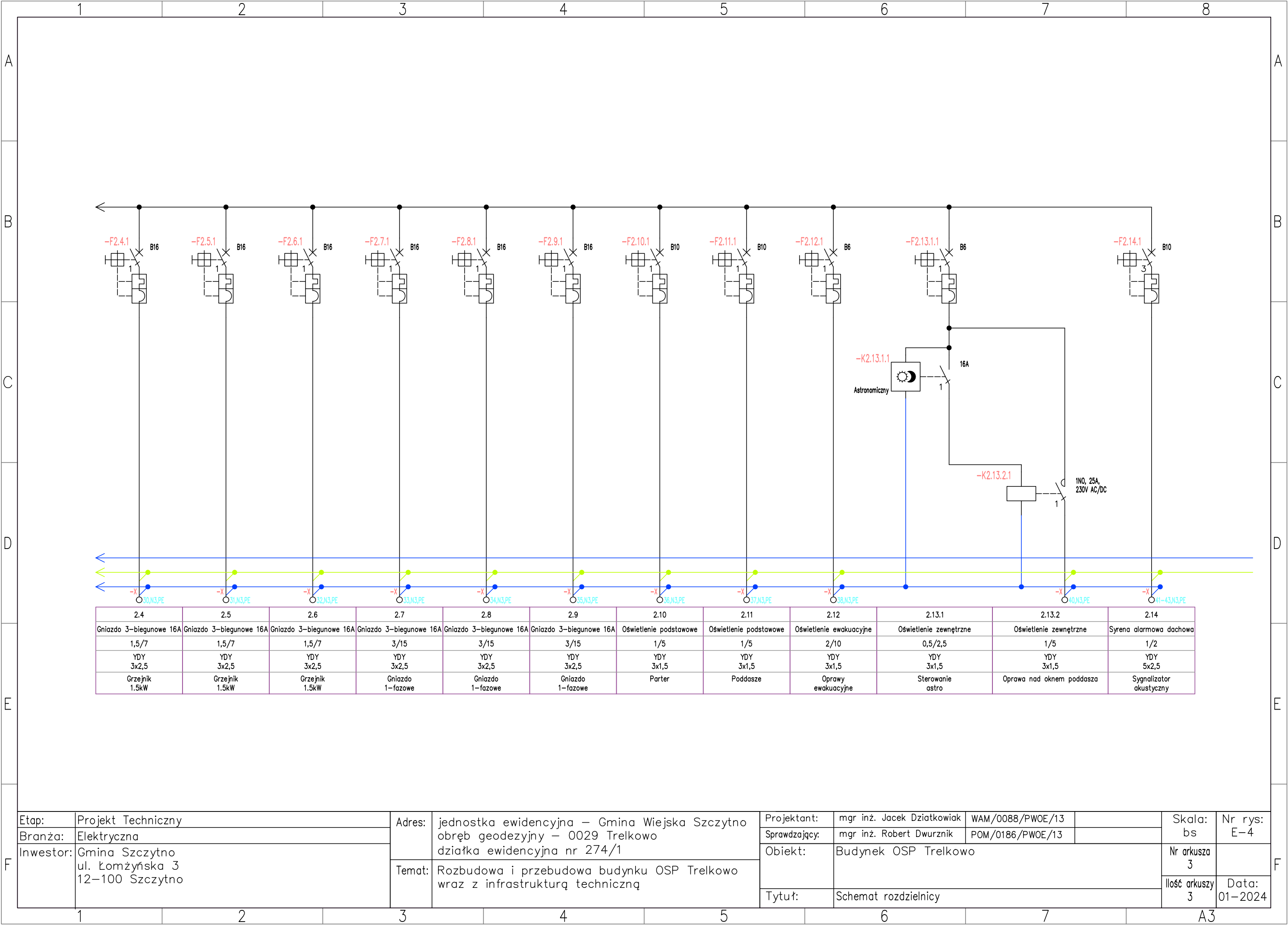
– łącznik krzyżowy
- 
- gniazdo telekomunikacyjne ethernet 2 x RJ45

– czujka alarmowa dualna PIR+MW



Etap:	Projekt Techniczny	Adres:	jednostka ewidencyjna – Gmina Wiejska Szczytno	Projektant:	mgr inż. Jacek Dziatkowiak	WAM/0088/PWOE/13	Skala:	Nr rys:
Branża:	Elektryczna		obręb geodezyjny – 0029 Trelkowo	Sprawdzający:	mgr inż. Robert Dwurznik	POM/0186/PWOE/13	1: 50	E–2
Inwestor:	Gmina Szczytno	Temat:	działka ewidencyjna nr 274/1	Obiekt:	Budynek OSP Trelkowo		Nr arkusza	
	ul. Łomżyńska 3						1	
	12–100 Szczytno		Rozbudowa i przebudowa budynku OSP Trelkowo	Tytuł:	Rzut poddasza		Ilość arkuszy	Data:
			wraz z infrastrukturą techniczną				1	01–2024





Etap:	Projekt Techniczny
Branża:	Elektryczna
Inwestor:	Gmina Szczytno ul. Łomżyńska 3 12-100 Szczytno

Adres:	jednostka ewidencyjna – Gmina Wiejska Szczytno obręb geodezyjny – 0029 Trelkowo działka ewidencyjna nr 274/1
Temat:	Rozbudowa i przebudowa budynku OSP Trelkowo wraz z infrastrukturą techniczną

Projektant:	mgr inż. Jacek Działkowiak	WAM/0088/PW0E/13
Sprawdzający:	mgr inż. Robert Dwurznik	POM/0186/PW0E/13
Obiekt:	Budynek OSP Trelkowo	
Tytuł:	Schemat rozdzielnic	

Skala:	Nr rys:
bs	E-4
Nr arkusza	
3	
Ilość arkuszy	Data:
3	01-2024

PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

Nazwa obiektu	Rozbudowa istniejącego budynku OSP w Trelkowie.
Adres obiektu	obręb Trelkowo, dz. nr 274/1, gmina Szczytno
Całość/ część budynku	Całość budynku
Nazwa inwestora	Gmina Szczytno
Adres inwestora	ul. Łomżyńska 3
Kod, miejscowość	12-100 Szczytno
Powierzchnia użytkowa o regulowanej temp. (A_r , m ²)	181,52
Powierzchnia zabudowy (A_g , m ²)	144,14
Powierzchnia netto (P_n , m ²)	...
Powierzchnia użytkowa (P_u , m ²)	181,52
Powierzchnia ruchu (P_r , m ²)	...
Powierzchnia usługowa (P_g , m ²)	...
Kubatura budynku (V , m ³)	996,00

Szczytno – 18.01.2024r.

Spis treści:

- 1) Tabela zbiorcza przegród budowlanych użytych w projekcie
- 2) Sprawdzenie warunku powierzchni okien
- 3) Sprawdzenie warunku uniknięcia rozwoju pleśni
- 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
- 8) Tabela zbiorcza sprawności systemu oświetlenia
- 9) Tabela zbiorcza wyników energii użytkowej, końcowej i pierwotnej
- 10) Sprawdzenie warunków granicznych wg WT2021
- 11) Bilans mocy

Podstawa prawna:

- rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z dnia 27 kwietnia 2012 r. poz. 462)
- rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. 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 •K]	Wsp.U _c wg WT2021 [W/m ² •K]	Warunek spełniony			
1	Ściana przyziemia	S1	0,16	0,20	Tak			
2	Ściana zewnętrzna	S2-istniejąca	0,19	0,20	Tak			
II. Przegrody dach								
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U _c [W/m ² •K]	Wsp.U _c wg WT2021 [W/m ² •K]	Warunek spełniony			
1	Dach	Dach	0,14	0,15	Tak			
III. Przegrody podłogi na gruncie								
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U _c [W/m ² •K]	Wsp.U _c wg WT2021 [W/m ² •K]	Warunek spełniony			
1	Podłoga na gruncie	P1	0,14	0,30	Tak			
IV. Przegrody stropy wewnętrzne								
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U _c [W/m ² •K]	Wsp.U _c wg WT2021 [W/m ² •K]	Warunek spełniony			
1	Strop wewnętrzny	P2	0,14	0,25	Tak			
V. Przegrody drzwi zewnętrzne								
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U _c [W/m ² •K]	Wsp.U _c wg WT2021 [W/m ² •K]	Warunek spełniony			
1	Drzwi zewnętrzne	D1	0,90	1,30	Tak			
2	Drzwi zewnętrzne	G1	1,10	1,30	Tak			
Parametry przegród przezroczystych								
VI. Okna zewnętrzne								
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U [W/m ² K]	Wsp. g	Wsp.U wg WT2021 [W/m ² •K]	Wsp.g wg WT2021	Warunek spełniony	
							U _{max}	g
1	Okno zewnętrzne	OZ	0,90	0,32	0,90	0,35	Tak	Nie dotyczy
VII. Okno zewnętrzne połaciowe								
Lp.	Nazwa przegrody	Symbol	Wsp. U [W/m ² K]	Wsp. g	Wsp.U wg WT2021 [W/m ² •K]	Wsp.g wg WT2021	Warunek spełniony	
							U _{max}	g
1	Okno połaciowe	OP	1,10	0,75	1,10	0,35	Tak	Nie

2) Sprawdzenie warunku powierzchni okien

Przeznaczenie budynku	Budynki użyteczności publicznej
Pole powierzchni przegród szklanych i przezroczystych o współczynniku $U \geq 0,9$ [$W/m^2 \cdot K$]	$A_0 = 25,84m^2$
Suma pól powierzchni rzutu poziomego wszystkich kondygnacji nadziemnych w pasie 5 m wzdłuż ścian zewnętrznych	$A_z = 184,07m^2$
Suma pól powierzchni pozostałej części rzutu poziomego	$A_w = 8,23m^2$
Graniczna wartość powierzchni okien	$A_{0max} = 0,15 \cdot A_z + 0,03 \cdot A_w = 27,86m^2$
Sprawdzenie warunku powierzchni okien $A_0 \leq A_{0max}$	Warunek spełniony

3) Sprawdzenie warunku uniknięcia rozwoju pleśni**3.1.1 Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{Rsi,min}$ dla przegród zewnętrznych**Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{Rsi,min}$ dla przegród: S1, S2-istniejąca, Dach

	Miesiąc	$f_{Rsi,min}$
1	Styczeń	0,749
2	Luty	0,742
3	Marzec	0,662
4	Kwiecień	0,592
5	Maj	0,350
6	Czerwiec	-0,286
7	Lipiec	-1,571
8	Sierpień	-0,690
9	Wrzesień	0,179
10	Październik	0,568
11	Listopad	0,673
12	Grudzień	0,712

Miesiąc krytyczny: Styczeń

Wartość czynnika temperatury dla krytycznego miesiąca: $f_{Rsi,max}=0,75$ **3.1.2 Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{Rsi,min}$ dla przegród stykających się z gruntem**Wartości obliczeniowego czynnika temperatury $f_{Rsi,min}$ dla przegród: P1

	Miesiąc	$f_{Rsi,min}$
1	Styczeń	0,859
2	Luty	0,859
3	Marzec	0,859
4	Kwiecień	0,859
5	Maj	0,859
6	Czerwiec	0,859
7	Lipiec	0,859
8	Sierpień	0,859
9	Wrzesień	0,859
10	Październik	0,859
11	Listopad	0,859
12	Grudzień	0,859

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

Wartość czynnika temperatury dla krytycznego miesiąca: $f_{Rsi,max}=0,86$

3.2 Efektywna wartość czynnika temperatury na powierzchni wewnętrznej przegrody wyznaczona na podstawie wartości współczynnika przenikania ciepła elementu U oraz oporu przejmowania ciepła na powierzchni wewnętrznej R_{si} dla poszczególnych przegród.

	Nazwa przegrody	Symbol	U [W/(m ² •K)]	f _{Rsi}	f _{Rsi} > f _{Rsi,max}	Warunek
1	Ściana przyziemia	S1	0,16	0,979	0,979 > 0,749	Spełniony
2	Podłoga na gruncie	P1	0,14	0,982	0,982 > 0,859	Spełniony
3	Ściana zewnętrzna	S2-istniejąca	0,19	0,976	0,976 > 0,749	Spełniony
4	Dach	Dach	0,14	0,982	0,982 > 0,749	Spełniony

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

Obliczenia zbiorcze dla strefy Strefa mieszkalna												
Temperatura wewnętrzna strefy	q _i		7,4		°C							
Pole powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze	A _f		181,5		m²							
Obciążenia cieplne pomieszczeń zyskami wewnętrznymi	q _{int}		5,5		W/m²							
Pojemność cieplna budynku	C _m		19967200		J/K							
Stała czasowa budynku	t		21,2		h							
Udział granicznych potrzeb ciepła	g _{H,lim}		1,4		-							
-	a _H		2,4		-							
Obliczenia miesięcznego zapotrzebowania na energię do ogrzewania i wentylacji Q _{H,nd,n} kWh/m-c												
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Średnia temperatura zewnętrzna q _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 •H _{tr} •(q _i -q _e)•t _m kWh/m-c	817	691	363	136	-261	-576	-766	-677	-389	81	395	586
Miesięczna strata ciepła przez wentylację Q _{ve} =10 ⁻³ •H _{ve} •(q _i -q _e)•t _m kWh/m-c	1322,81	1118,70	588,69	220,31	-422,22	0,00	0,00	0,00	-629,88	131,38	639,58	949,73
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie i wentylację Q _{H,ht} =Q _{H,tr} +Q _{ve} kWh/m-c	2140	1809	952	356	-683	-576	-766	-677	-1019	212	1034	1536
Miesięczne zyski ciepła od nasłonecznienia Q _{sol} , kWh/m-c	157	230	398	605	913	892	942	827	516	315	164	156
Miesięczne wewnętrzne zyski ciepła Q _{int} =q _{int} •10 ⁻³ •A _f •t _m kWh/m-c	743	671	743	719	743	719	743	743	719	743	719	743
Miesięczne zyski ciepła Q _{H,gn} =Q _{sol} +Q _{int} kWh/m-c	900	901	1141	1324	1655	1611	1685	1570	1234	1058	883	899
g _H =Q _{H,gn} /Q _{H,ht}	0,42	0,50	1,20	3,71	-2,42	-1,07	-0,84	-0,89	-1,21	4,98	0,85	0,58
g _{H,1}	0,46	0,46	0,85	2,46	3,71	0,00	0,00	0,00	4,35	2,92	0,72	0,50
g _{H,2}	0,50	0,85	2,46	3,71	3,71	0,00	0,00	0,00	4,98	4,98	2,92	0,72
f _{H,m}	1,00	1,00	0,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,64	1,00
Współczynnik wykorzystania zysków ciepła, h _{H,gn}	0,92	0,90	0,64	0,26	-0,41	-0,94	-1,19	-1,13	-0,83	0,20	0,76	0,86
Miesięczne zapotrzebowanie na energię Q _{H,nd,n} =Q _{H,ht} - h _{H,gn} •Q _{H,gn} 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
Całkowita ilość ciepła przenoszonego ze strefy ogrzewanej przez wentylację w miesiącu Q _{v,e} =10 ⁻³ •H _{ve} •(q _i -q _e)•t _M kWh/m-c	1323	1119	589	220	-422	-933	-1241	-1096	-630	131	640	950

Całkowita ilość ciepła przenoszonego ze strefy ogrzewanej w miesiącu $Q_{H,nd} = Q_{tr} + Q_{v,e}$ kWh/m-c	2140	1809	952	356	-683	-1509	-2007	-1773	-1019	212	1034	1536
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd} = S(Q_{H,nd,n})$, kWh/rok											3428,4	

Przebudowa budynku OSP-Trelkowo					
Zestawienie stref					
Numer strefy	Nazwa strefy	A_f	V	q_i	Zapotrzebowanie na ciepło $Q_{H,nd}$
	-	m ²	m ³	°C	kWh/rok
1	Strefa mieszkalna	181,52	693,24	7,4	3428,41
Całkowite zapotrzebowanie strefy $SQ_{H,nd}$ [kWh/rok]					3428,41

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

Obliczenia instalacja ciepłej wody użytkowej		
Przebudowa budynku OSP-Trelkowo		
Ciepło właściwe wody, c_w	4,19	kJ/(kg•K)
Gęstość wody, ρ_w	1000	kg/m ³
Temperatura ciepłej wody, θ_w	55	°C
Temperatura zimnej wody, θ_o	10	°C
Współczynnik korekcyjny, k_R	0,78	-
Powierzchnia o regulowanej temperaturze, A_f	181,52	m ²
Jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody, V_w	0,60	dm ³ /(m ² •dzień)
Roczna energia użytkowa do przygotowania c.w.u., $Q_{W,nd}$	1624,00	kWh/rok

6) Tabela zbiorcza sprawności systemu ogrzewania i wentylacji

Przebudowa budynku OSP-Trelkowo		
Nazwa źródła	grzejniki elektryczne	
Nr źródła	1	-
Udział procentowy	100	%
Rodzaj nośnika energii	Miejscowe wytwarzanie energii w budynku - Energia słoneczna	
Współczynnik W_H	0,00	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $Q_{H,nd}$	3428,41	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Podgrzewacze elektryczne przepływowe	
Sprawność wytwarzania $h_{H,g}$	0,94	-
Wybrany wariant regulacji	Elektryczne grzejniki bezpośrednie: konwektorowe, płaszczyznowe i promiennikowe z regulatorem proporcjonalnym P	
Sprawność regulacji $h_{H,e}$	0,91	-
Wybrany wariant przesyłu	Źródło ciepła w pomieszczeniu (ogrzewanie elektryczne, piec kaflowy, kominek)	
Sprawność przesyłu $h_{H,d}$	1,00	-
Wybrany wariant akumulacji	System ogrzewania bez zasobnika ciepła	
Sprawność akumulacji $h_{H,s}$	1,00	-

Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $h_{H,tot}$	0,86	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,H\%}$	0,00	kWh/rok

7) Tabela zbiorcza sprawności systemu przygotowania ciepłej wody

Przebudowa budynku OSP-Trelkowo		
Nazwa źródła	elektryczne podgrzewacze 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 $Q_{w,nd}$	1624,00	kWh/rok
Wybrany wariant wytwarzania	Elektryczny podgrzewacz akumulacyjny (z zasobnikiem ciepłej wody użytkowej bez strat)	
Sprawność wytwarzania $h_{w,g}$	0,96	-
Wybrany wariant przesyłu	Miejscowe podgrzewanie wody, system bez obiegów cyrkulacyjnych	
Rodzaj przesyłu ciepłej wody	Podgrzewanie wody bezpośrednio przy punktach poboru	
Sprawność przesyłu $h_{w,d}$	1,00	-
Wybrany wariant akumulacji	System przygotowania ciepłej wody użytkowej bez zasobnika ciepłej wody użytkowej	
Sprawność akumulacji $h_{w,s}$	1,00	-
Całkowita sprawność systemu zasilania i-tego nośnika $h_{w,tot}$	0,96	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,W\%}$	0,00	kWh/rok

8) Tabela zbiorcza sprawności systemu oświetlenia

Przebudowa budynku OSP-Trelkowo		
Nazwa źródła	Energia elektryczna	
Nr źródła	1	-
Rodzaj nośnika energii	Energia elektryczna - produkcja mieszana	
Współczynnik W_L	3,00	-
Współczynnik W_{el}	3,00	-
Energia użytkowa $E_{l,1\%}$	2106,00	kWh/rok
Powierzchnia użytkowa grupy pomieszczeń A_f	195,75	m ²
Czas użytkowania oświetlenia dzień t_D	2250,00	h/rok
Czas użytkowania oświetlenia noc t_N	250,00	h/rok
Rodzaj regulacji	Ręczny łącznik włączenie/wyłączenie	
Wpływ światła dziennego F_D	1,00	-
Rodzaj regulacji	Ręczna	
Wpływ nieobecności pracowników F_O	1,00	-
Regulacja prowadzona do utrzymania oświetlenia na wymaganym poziomie	Tak	
Współczynnik obciążenia natężenia oświetlenia F_C	0,90	-
Energia na urządzenia pomocnicze $E_{el,pom,L\%}$	-	kWh/rok

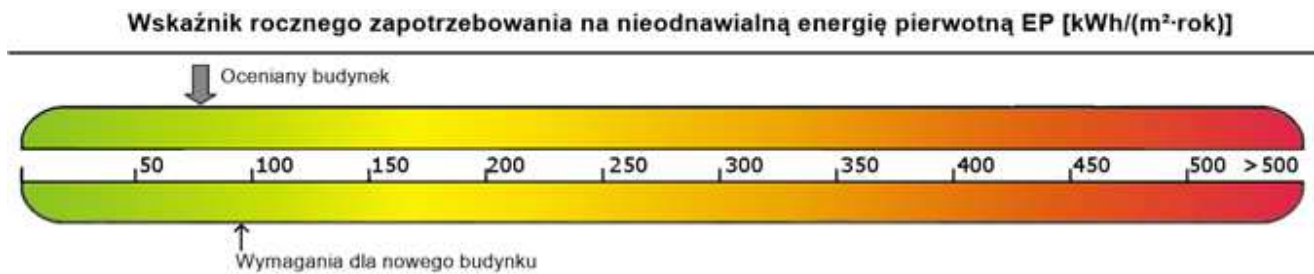
9) Tabela zbiorcza wyników energii użytkowej, końcowej i pierwotnej

Przebudowa budynku OSP-Trelkowo				
Ogrzewanie i wentylacja				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,H}$ kWh/rok	$Q_{K,H}$ kWh/rok	$Q_{P,H}$ kWh/rok
1	grzejniki elektryczne	3428,41	4007,97	0,00
Suma		3428,41	4007,97	0,00
Przygotowanie ciepłej wody				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,W}$ kWh/rok	$Q_{K,W}$ kWh/rok	$Q_{P,W}$ kWh/rok
1	elektryczne podgrzewacze wody.	1624,00	1691,67	5075,01
Suma		1624,00	1691,67	5075,01
Oświetlenie wbudowane				
Nr źródła	Nazwa źródła	$Q_{U,L}$ kWh/rok	$Q_{K,L}$ kWh/rok	$Q_{P,L}$ kWh/rok
1	Energia elektryczna	-	3001,18	9003,55
Suma		-	3001,18	9003,55
Zestawienie energii użytkowej $EU=(Q_{U,H}+Q_{U,W}) / A_f$			27,83	kWh/(m ² •rok)
Zestawienie energii końcowej $EK=(Q_{K,H}+Q_{K,W}+Q_{K,L}+E_{el,pom}) / A_f$			47,93	kWh/(m ² •rok)
Zestawienie energii pierwotnej $Q_P=Q_{P,H}+Q_{P,W}+Q_{P,L}$			14078,57	kWh/rok
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na cele ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody oraz chłodzenia $EP=Q_P/A_f$			77,56	kWh/(m ² •rok)

Budynek referencyjny wg WT2021			
Powierzchnia użytkowa ogrzewanego budynku	A_f	181,52	m ²
Częstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej	EP_{H+W}	45,00	kWh/(m ² •rok)
Częstkowa maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby oświetlenia	ΔEP_L	50,00	kWh/(m ² •rok)
Maksymalną wartość wskaźnika EP określającego roczne obliczeniowe zapotrzebowanie budynku na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji, chłodzenia, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz oświetlenia	EP_{max}	95,00	kWh/(m ² •rok)

Sprawdzenie warunku na EP			
EP kWh/(m ² •rok)		EP_{max} kWh/(m ² •rok)	Uwagi
77,56	<	95,00	Warunek spełniony

10) Sprawdzenie warunków granicznych wg WT2021



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