

**PROJEKT BUDOWLANY
TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ
W MIEJSCOWOŚCI HORODYSZCZE**

w ramach zadania:

Poprawa efektywności wykorzystania energii w budynkach użyteczności publicznej na terenie gminy Wisznice”

Zamawiający Gmina Wisznice
/Inwestor: Adres:
ul. Rynek 35
21-580 Wisznice

Obiekt: BUDYNEK SZKOŁY PODSTAWOWEJ
Adres: Horodyszczce, ul. Rynek 4
21-580 Wisznice
dz.nr ewid. 1136/1
obręb ewidencyjny: 0004 Horodyszczce
jednostka ewidencyjna: 060118_2 Wisznice

Branża: architektoniczna, sanitarna, elektryczna
Kategoria obiektu IX

Wyszczególnienie	Specjalność	Imię i nazwisko	Pieczętka i podpis
PROJEKTANT BRANŻY ARCHITEKTONICZNO- KONSTRUKCYJNEJ	architektoniczna do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń	mgr inż. arch Józef Dymel upr. 11/69	<i>mgr inż. arch. Józef Dymel</i> upr. bud. nr 11/69 z 6.5 ust. 1 pkt 1 i 2 21-500 Biła Podlaska ul. B. Chrobrego 477 REGON 030159935 NIP 537-127-82-35
PROJEKTANT BRANŻY SANITARNEJ	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń	mgr inż. Piotr Dawidziuk upr. LUB/0061/PWOS/07	<i>mgr inż. Piotr Dawidziuk</i> Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr ewid. LUB/0061/PWOS/07
PROJEKTANT BRANŻY ELEKTRYCZNEJ	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń	mgr inż. Jacek Melaniuk upr. LUB/0185/PWOS/08	<i>mgr inż. Jacek Melaniuk</i>

Zawartość opracowania znajduje się na str.2

Piszczac, luty 2019r.

SPIS TREŚCI

Strony	CZEŚĆ OPISOWA	Nr rysunku:
1	Strona tytułowa	
2	Zawartość opracowania	
	I. Dokumenty formalno-prawne	
3	I.1. Oświadczenie projektanta	
4-8	I.2. Kopie uprawnień projektanta	
9-11	I.3. Kopie zaświadczenia z Izby inżynierów projektanta	
12- 16	I.4. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	
17-23	II.1. OPIS ARCHITEK.-BUDOWLANY DO TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU -BRANŻA ARCHITEKTONICZNA	
	II.2 CZEŚĆ GRAFICZNA -BRANŻA ARCHITEKTONICZNA	
24	Rzut parteru	Rys. 1
25	Rzut piętra	Rys. 2
26	Zestawienie stolarki	Rys. 3
27-34	II.1. OPIS ARCHITEK.-BUDOWLANY DO TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU -BRANŻA SANITARNA	
35	II.2 CZEŚĆ GRAFICZNA -BRANŻA SANITARNA	
36	Rzut piwnicy- instalacja c.o.	Rys. 1S
37	Rzut parteru- instalacja c.o.	Rys. 2S
38	Rzut piętra- instalacja c.o.	Rys. 3S
39-50	II.1. OPIS ARCHITEK.-BUDOWLANY DO TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU -BRANŻA ELEKTRYCZNA	
51	II.2 CZEŚĆ GRAFICZNA -BRANŻA ELEKTRYCZNA	
52	Rzut parteru- wymiana istniejących opraw	Rys. WE1
53	Rzut piętra- wymiana istniejących opraw	Rys. WE2
54	Rzut dachu- rozmieszczenie instalacji PV	Rys. WE3
55	Schemat ideowy instalacji PV	Rys. WE4
56	Schemat tablicy bezpiecznikowej TB obw AW i EW	Rys. WE5

Projekt zawiera 56 stron kolejno ponumerowanych

I. DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE

I.1. Oświadczenia projektanta

Piszczac, 20.II. 2019 r.

O Ś W I A D C Z E N I E

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U. tekst jednolity z 2018 r poz. 1202 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt :

TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W MIEJSCOWOŚCI HORODYSZCZE

w ramach zadania:

Poprawa efektywności wykorzystania energii w budynkach użyteczności publicznej na terenie gminy Wisznice”

zlokalizowany na działce nr ewid. 1136/1 w miejscowości Horodyszcze, wykonany jest zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Wyszczególnienie	Specjalność	Imię i nazwisko	Pieczętka i podpis
PROJEKTANT BRANŻY ARCHITEKTONICZNO- KONSTRUKCYJNEJ	architektoniczna do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń	mgr inż. arch Józef Dymel upr. 11/69	
PROJEKTANT BRANŻY SANITARNEJ	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń	mgr inż. Piotr Dawidziuk upr. LUB/0061/PWOS/07	
PROJEKTANT BRANŻY ELEKTRYCZNEJ	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń	mgr inż. Jacek Melaniuk upr. LUB/0185/PWOE/08	

I. 2. Kopia uprawnień projektanta

PREZYDIUM
WOJEWÓDZKIEJ RADY NARODOWEJ
Wydział Budownictwa
Urbanistyki i Architektury
w LUBLINIE

Lublin, dnia 15 kwietnia 1969 r.

Nr ewid. uprawn. 11/69

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18, art. 19 ust. 1 pkt. 1 i art. 20 ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r. - prawo budowlane (Dz. U. nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 5 ust. 1 pkt. 11 rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia 10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne w budownictwie powszechnym (Dz. U. nr 53, poz. 266)


Ob. Józef Waldemar DYMEL
magister inżynier architekt
urodzony dnia 15 lutego 1935 r. we Włocławku

o t r z y m u j e

w specjalności architektonicznej

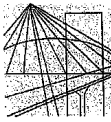
uprawnienia budowlane do 1/ sporządzania projektów budowlanych architektonicznych wszelkich obiektów budowlanych, projektów budowlanych konstrukcyjnych z wyjątkiem projektów obiektów budowlanych o skomplikowanej konstrukcji, projektów instalacji i urządzeń sanitarnych z wyjątkiem skomplikowanych instalacji i urządzeń sanitarnych,

2/ kierowania robotami budowlanymi na budowie obiektów budowlanych z wyjątkiem robót przy obiektach o skomplikowanej konstrukcji, przy skomplikowanych instalacjach i urządzeniach sanitarnych oraz urządzeniach i instalacjach elektrycznych.-



Kierownik Wydziału
mgr inż. arch. Józef Waldemar Dymel
Główny Architekt Województwa

wzpl 1305 28.III.66 z. 3000 L5-1071



LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

LOIB.OKK.7131/24-7132/83/07

Lublin, dnia 14 czerwca 2007 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, z późn. zm./, art. 13 ust. 1 pkt. 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 1126 z późn. zm./, § 12 pkt. 1, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 / w związku z § 28 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2007 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 /, oraz art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego /Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. /

stwierdzamy, że

Pan Piotr DAWIDZIUK

magister inżynier

urodzony dnia 17 września 1978 r. w Parczewie

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0061/PWOS/07

*do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.*

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego /Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. / odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

- Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy – Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
- Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

inż. Andrzej Adamczak

Członek

dr inż. Kazimierz Bonetyński

Przewodniczący

dr inż. Rafał Horyński

Otrzymują:

1. Pan Piotr Dawidziuk
ul. Wąska 2a
21-530 Piszczac
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a



**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

Pan Piotr Dawidziuk

I. Na mocy art. 12 ust.1 pkt. 1 - 5 art. 13 ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno - budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowanie budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów,
- wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy,

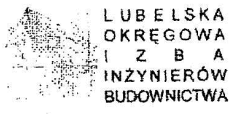
II. Na mocy § 23 ust.1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w związku z § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, w zakresie objętym w/w specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- projektowania obiektu budowlanego oraz kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak : sieci, instalacje i urządzenia ciepłne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne,
- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami
bez ograniczeń

Przewodniczący
Sądu Orzekającego OKK


dr inż. Bolesław Horyński





LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 10 grudnia 2008 r.

LOHB.OKK.7131 / 62 - 7132 / 161 / 08

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, z późn. zm., art. 13 ust. 1 pkt. 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt. 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane i tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r., Nr 156, poz. 1118 z późn. zm., oraz § 32, § 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 / i art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r., Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.

stwierdzamy, że

Pan Jacek Piotr MELANIUK

magister inżynier

urodzony dnia 18 sierpnia 1981 r. w Białej Podlaskiej

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0185/PWOE/08

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 zadania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r., Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. / odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

- Zgodnie z art. 12 ust. 7 ww ustawy - Prawo budowlane - podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis do listy członków właściwej izby samorządu zawodowego.
- Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

mgr inż. Maria Kosler

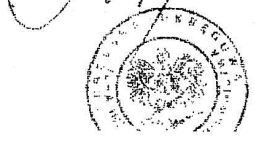
Członek

mgr inż. Edward Wozniak

Przewodniczący
Składu Orzekającego OKK.

dr inż. Bolesław Boryński

- Otrzymują:
1. Pan Jacek Melaniuk
Osowska 15B,
21-342 Lelna Podlaska
 2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego

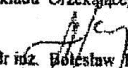


**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

Pan Jacek Piotr MELANIUK

- I. Na mocy art. 12 ust.1 pkt.1 i 2 oraz art.13 ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym w/w specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
 - wykonywania nadzoru inwestorskiego
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.
bez ograniczeń
- II. Na mocy § 15 ust.1 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. Nr 83, poz. 578 /, niniejsze uprawnienia uprawniają do:
- sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie tej specjalności,
 - 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 urządzeniami do zasilania i sterowania.

Przewodniczący
Składu Orzekającego OKK.


dr inż. Bolesław Horyński

I.3. Kopia zaświadczenia z Izby inżynierów projektanta



Mazowiecka Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Mazowiecka Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Józef Waldemar DYMEL

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **11/69**, jest wpisany na listę członków Mazowieckiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **MA-1264**.

Członek czynny od: 27-08-2002 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 04-07-2018 r. Warszawa.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-06-2019 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie Informalycznym Izby Architektów RP przez:
Anatol Kuczyński, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

MA-1264-31CY-94AC-YY5Y-9EAB

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: www.izbaarchitektow.pl lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
LUB-LKB-32J-WJN *

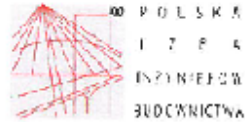
Pan Piotr Dawidziuk o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0274/07
adres zamieszkania ul. Wąska 2A, 21-530 Piszczac
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-10-01 do 2019-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-10-01 r. nku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2002 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami elektronicznymi.)

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



Zaświadczenie
o numerze ewidencyjnym
LUB-37L-F7C-XDA *

Pan Jacek Piotr Melaniuk o numerze ewidencyjnym LUB/BE/0035/09
adres zamieszkania Rakowiska ul. Kryształowa 76, 21-500 Bielsk Podlaski
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-04-01 do 2019-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-04-29 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

Opierając się o Ust. z dnia 2 lutego 2004 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2004 Nr 432 poz. 445) oraz w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym.

* Weryfikację poprawności danych w otrzymanym zaświadczeniu można sprawdzić na stronie internetowej: www.izba.org.pl lub kontaktując się z biurom w siedzibie Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

I. 4. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

INWESTOR: Gmina Wisznice
Adres:
ul. Rynek 35
21-580 Wisznic

OBIEKT: BUDYNEK SZKOŁY PODSTAWOWEJ

LOKALIZACJA: Horodyszcze, ul. Rynek 4
21-580 Wisznice
dz.nr ewid. 1136/1
obręb ewidencyjny: 0004 Horodyszcze
jednostka ewidencyjna: 060118_2 Wisznice

PROJEKTANT: mgr inż. arch Józef Dymel
ul. B. Chrobrego 4/7
21-500 Biała Podlaska

luty 2019r

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

sporządzona na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

1. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW

Zakres projektu obejmuje termomodernizację budynku Szkoły Podstawowej w Horodyszczu. Obiekt realizowany będzie w systemie tradycyjnym.

Kolejność wykonywanych robót:

- zagospodarowanie placu budowy
- roboty budowlano – montażowe
- roboty wykończeniowe

2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Teren inwestycji zagospodarowany jest w budynek szkoły wyposażony w przyłącza. Działki sąsiednie boczne są zabudowane.

3. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA LUDZI I ZDROWIA

Nie występują elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy zagospodarować plac budowy. Główny realizator inwestycji obowiązany jest do pełnienia nadzoru nad przestrzeganiem na placu budowy przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz egzekwowania od podwykonawców przestrzegania przepisów prawa budowlanego i innych rozporządzeń w tym zakresie.

Zagospodarowanie terenu budowy powinno obejmować w szczególności:

- oznakowanie i ogrodzenie placu budowy
- urządzenie składowisk materiałów i wyrobów

Teren budowy powinien być oznakowany tablicami informacyjnymi i w miarę potrzeby ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić min. 1,5m. W ogrodzeniu placu budowy powinny być wykonane oddzielne bramy dla ruchu pieszego oraz pojazdów mechanicznych i maszyn budowlanych.

Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć i oznakować miejsca postojowe na terenie budowy. Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy powinna być dostosowana do używanych środków transportowych. Drogi i ciągi pieszce na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym. Nie wolno na nich

składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów. Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek oraz pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów nie powinny mieć spadków większych niż 10%. Przejścia i miejsca niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu.

Strefa niebezpieczna, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów powinna być ogrodzona balustradami i oznakowana w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym. Strefa ta nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6,0 m. Przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej powinny być zabezpieczone daszkami ochronnymi. Daszki ochronne powinny znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 2,4 m nad terenem w najniższym miejscu i być nachylone pod kątem 45⁰ w kierunku źródła zagrożenia. Pokrycie daszków powinno być szczelne i odporne na przebicie przez spadające przedmioty. Używanie daszków ochronnych jako rusztowań lub miejsc składowania narzędzi, sprzętu, materiałów jest zabronione.

Na terenie budowy powinny być również wyznaczone oznakowane, utwardzone i odwodnione miejsca do składowania materiałów i wyrobów. Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunięcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń

4. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH

Podczas realizacji inwestycji przewiduje się realizację następujących robót budowlanych, o których mowa w art. 21 a ust 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U.1994.89.414 z późn. zm.) oraz w §6 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia:

- 1) roboty budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości:
 - a) roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0 m

4.1. Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych:

- upadek pracownika z wysokości.

Osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1,0 m od poziomu podłogi lub ziemi powinny być zabezpieczone balustradą przed upadkiem z wysokości. Balustradami powinny być zabezpieczone:

- pozostawione otwory w ścianach

Ważne jest ustalenie rodzaju prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji. Dotyczy to prac wykonywanych na wysokości powyżej 2,0 m w przypadkach, w których wymagane jest zastosowanie środków ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości.

4.2. Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót wykończeniowych:

- upadek pracownika z wysokości (brak balustrad ochronnych przy podestach roboczych rusztowania; brak stosowania sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości przy wykonywaniu robót związanych z montażem lub demontażem rusztowania)

- uderzenie spadającym przedmiotem osoby postronnej korzystającej z ciągu pieszego usytuowanego przy budowanym lub remontowanym obiekcie budowlanym

Roboty wykończeniowe zewnętrzne (elewacja budynku) mogą być wykonywane przy użyciu ruchomych podestów roboczych lub rusztowań. Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta lub projektem indywidualnym. Osoby zatrudnione przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy podestów roboczych powinien posiadać wymagane uprawnienia. Osoby dokonujące montażu i demontażu rusztowań obowiązane są do stosowania urządzeń zabezpieczających przed upadkiem z wysokości.

Przed montażem i demontażem rusztowań należy wyznaczyć i wygrodzić strefę niebezpieczną. Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem. Odbiór rusztowania dokonuje się wpisem do dziennika budowy lub w protokole odbioru technicznego. W przypadku rusztowań systemowych dopuszczalne jest umieszczenie poręczy ochronnej na wysokości 1,0 m.

Rodzaje prac szczególnie niebezpiecznych:

- praca na wysokości powyżej 5,0 m.

5. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTAPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Pracownicy realizujący roboty budowlane muszą posiadać kwalifikacje przewidziane odrębnymi przepisami dla danego stanowiska, uzyskane orzeczenie lekarskie o dopuszczeniu do określonej pracy, odbyte instruktaże stanowiskowe oraz przeszkolenia w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

6. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE, ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SASIEDZTWIE

Wykonawca obowiązany jest do pełnienia nadzoru nad przestrzeganiem na placu budowy przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz egzekwowania od pracowników przestrzegania przepisów prawa budowlanego i innych rozporządzeń w tym zakresie. Wykonawca obowiązany jest do wykonania zagospodarowanie placu budowy przed rozpoczęciem robót budowlanych, obejmującego w szczególności:

- 1) ogrodzenie terenu,
- 2) oznakowanie miejsc niebezpiecznych tablicami ostrzegawczymi,
- 3) umieszczenie tablic informacyjnych, ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia,
- 4) zapewnienie instrukcji oraz sprzętu przeciwpożarowego,
- 5) zapewnienie wydzielonych składowisk materiałów budowlanych i terenów produkcji pomocniczej budowy,
- 6) właściwe wykonanie przewodów elektrycznych do zasilenia urządzeń na placu budowy,
- 7) zabezpieczenia prowadzenia robót, przy których występuje ryzyko upadku z wysokości, a w szczególności wykonanie dodatkowej kondygnacji, oraz nowych konstrukcji dachu jak i wykonywanie docieplenia ścian zewnętrznych budynków, należy stosować

rusztowania z pomostami otoczonymi barierkami o wysokości 1,1m oraz stosowanie pasów lub szelek bezpieczeństwa z linkami asekuracyjnymi,

8) zabezpieczenia przed uderzeniem spadających materiałów i narzędzi, należy do rusztowań od strony zewnętrznej mocować siatki ochronne oraz na rusztowaniach należy zawiesić tabliczki informujące przechodniów o możliwości powstania przedmiotowego zagrożenia.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków. Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

Przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

- niewłaściwa ogólna organizacja pracy
- niewłaściwa organizacja stanowiska pracy

Przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

- niewłaściwy stan czynnika materialnego
- niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego
- wady materiałowe czynnika materialnego
- niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego

Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze. Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

6.1 Roboty na wysokości

Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta lub projektem indywidualnym. Osoby zatrudnione przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy podestów roboczych powinien posiadać wymagane uprawnienia. Osoby dokonujące montażu i demontażu rusztowań obowiązane są do stosowania urządzeń zabezpieczających przed upadkiem z wysokości.

II. PROJEKT BUDOWLANY

II.1 Opis techniczny

II.1.1 Podstawa opracowania

1. Zlecenie i uzgodnienia z inwestorem, oględziny działki,
3. Mapa zasadnicza w skali 1:500,
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
5. Polskie Normy i przepisy branżowe
6. Audyt energetyczny budynku Szkoły Podstawowej w miejscowości Horodyszcze (wykonany przez Audytor energetyczny Piotr Dawidziuk)
7. Inwentaryzacja architektoniczno-budowlana na potrzeby termomodernizacji

II.1.2 Zakres opracowania

Projekt budowlany termomodernizacji budynku Szkoły Podstawowej w miejscowości Horodyszcze.

Zakres opracowania dokumentacji jest zgodny z optymalnym wariantem przedsięwzięcia termomodernizacyjnego audytu przewidzianego do realizacji:

- docieplenie stropu ostatniej kondygnacji płytami z wełny mineralnej o grubości 10cm o współczynniku przenikania ciepła $\lambda=0,040\text{W}/(\text{m}^*\text{K})$

- docieplenie ścian zewnętrznych styropianem o współczynniku przenikania ciepła $\lambda=0,036\text{W}/(\text{m}^*\text{K})$ o grubości 4cm wraz z ościeżnicami i wykończeniem tynkiem cienkowarstwowym

- wymiana drzwi zewnętrznych o współczynniku przenikania ciepła $U=1,3\text{W}/(\text{m}^2*\text{K})$

- wymiana okien na okna pcv o współczynniku przenikania ciepła $U=0,9\text{W}/(\text{m}^2*\text{K})$

- modernizacja instalacji c.o

- wymiana instalacji oświetlenia na energooszczędne typu LED

- budowę instalacji fotowoltaicznej o mocy PV 7,68kWp

Pozostała część budynku nie ulegnie zmianie ze względu na sposób użytkowania. Budynek będzie funkcjonował w oparciu o istniejące przyłącza, gdyż inwestycja jest możliwa do zrealizowania bez potrzeby zwiększania mocy i parametrów mediów poszczególnych gestorów sieci.

II.1.3 Istniejący stan zagospodarowania terenu

Teren objęty opracowaniem zlokalizowany jest na działce 1136/1.

Działka Inwestora posiada kształt zbliżony do prostokąta, przylega do utwardzonej drogi publicznej. Teren działki równy. Dostępność komunikacyjna od strony istniejącej drogi. W chwili

obecnej działka jest zabudowana, wyposażona w infrastrukturę techniczną. Działki sąsiednie boczne są zabudowane.

Nie przewiduje się nowej infrastruktury technicznej ani ingerencji w istniejącą infrastrukturę techniczną na zewnątrz budynku. Prace projektowe obejmują roboty budowlane na elewacji, przy fundamentach, ścianach i wewnątrz budynku.

II.1.4 Opis budynku i ocena stanu technicznego budynku

Inwentaryzacja obejmuje istniejący stan budynku Szkoły Podstawowej w miejscowości Horodyszczce. Budynek w dobrym stanie technicznym, nadającym się do projektowanego zakresu robót.

Po dokonaniu oględzin stanu technicznego budynku stwierdza się, że obiekt jest w dobrym stanie technicznym. Nie stwierdzono pęknięć elementów ścian mogących świadczyć o nierównomiernym osiadaniu budynku lub wadliwym wykonawstwie. Stropy nie wykazują ugięć przekraczających stan graniczny użytkowania.

Stolarka okienna i drzwiowa zewnętrzna PCV, drewniana, aluminiowa w złym stanie technicznym.

Opisywany obiekt nie spełnia obecnie obowiązujących oraz planowanych w 2021 roku norm cieplnych, ponieważ przegrody zewnętrzne –stropy, ściany cechuje niska izolacyjność termiczna.

Okna i drzwi nie spełniają obecnych i obowiązujących w 2021 roku norm izolacyjności cieplnej.

Roboty budowlane należy wykonywać zachowując warunki bezpieczeństwa i higieny pracy.

Instalacje elektryczne :

Istniejąca rozdzielnica główna budynku nie posiada dodatkowych rezerwowych obwodów i zabezpieczeń obwodowych. W celu podłączenia projektowanej instalacji fotowoltaicznej należy rozbudować ją o zabezpieczenia nadmiaroprądowe i ochronę przepięciową. Układ pomiarowo-rozliczeniowy należy przystosować pod potrzeby dostawcy i odbiorcy energii. Dodatkowo należy zainstalować dla obiektu główny wyłącznik prądu odcinający zasilanie dla instalacji budynku oraz instalacji fotowoltaicznej.

Wewnętrzna instalacja wykonana w systemie dwu i trójżyłowym o przewodach miedzianych i aluminiowych. Stan instalacji elektrycznej ocenia się sprawny.

Przełączniki i wyłączniki w stanie nadającym się do dalszej eksploatacji

Instalacje światlenia elektrycznego istniejące oprawy wyeksploatowane, brak instalacji oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego .

Oprawy oświetleniowe z kloszem lub bez ze źródłem żarowym, świetlówkowym i metalohalogenowym. Źródło światła wyeksploatowane. Stan opraw ocenia się na negatywny. Klosze wypływałe przez które źle przenika strumień świetlny. Należy dokonać modernizacji opraw oświetleniowych na nowe z źródłem światła LED i odpowiednią klasą ochronności w

zależności od przeznaczenia pomieszczenia, oraz zainstalować wszystkie oprawy w II klasie izolacji. Wykonanie zasilenia elektrycznego dla projektowanej pompy ciepła poprzez wyprowadzenia obwodu elektrycznego z ist. RG budynku do TB pompy ciepła.

II.1.5 Opis projektowanych zmian i zakres robót

Przedmiotem projektu jest termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej w miejscowości Horodyszczce Termomodernizacją wszystkich przegród przewidzianych do realizacji zgodnie z audytem energetycznym. Opis zakresu sanitarnego i elektrycznego wg poszczególnych opisów

Zakres robót w budynku

Roboty związane z dociepleniem stropu ostatniej kondygnacji

- docieplenie stropu matami z wełny mineralnej o grubości 10cm o $\lambda=0,040\text{W}/(\text{m}^*\text{K})$ wraz z izolacją paroprzepuszczalną
- ułożenie płyt osb w celu wykonania ciągów komunikacyjnych

Zakres robót przy dociepleniu ścian

- demontaż i montaż oświetlenia i elementów na elewacji
- demontaż rury spustowej i rynien przy pracach na elewacji
- montaż projektowanych rur spustowych i rynien
- docieplenie ścian zewnętrznych za pomocą styropianu gr. 4cm o $\lambda=0,036\text{W}/(\text{m}^*\text{K})$ wraz z wykończeniem tynkiem cienkowarstwowym barwionym w masie
- odnowienie gzymsów okapowych

Zakres robót przy stolarcze:

- demontaż istniejących parapetów zewnętrznych
- demontaż istniejących krat w oknach
- montaż krat po wcześniejszym dostosowaniu i odnowieniu
- demontaż istniejącej stolarki okiennej oznaczonej na rzucie
- demontaż istniejącej stolarki drzwiowej zewnętrznej oznaczonej na rzucie
- montaż nowej stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej zgodnie z zestawieniem stolarki
- montaż parapetów zewnętrznych z blachy powlekannej
- uzupełnienie tynków w miejscu montażu okien i drzwi

Roboty dodatkowe:

- uzupełnienie tynków wewnętrznych po wykonaniu robót termomodernizacyjnych
- pomalowanie ścian i sufitów pomieszczeń
- uzupełnienie ubytków na istniejących schodach
- wykonanie cokoły z tynku mozaikowego

II.1.6 Dane konstrukcyjno-materiałowe

II.1.6.1 Docieplenie stropu ostatniej kondygnacji

Przed dociepleniem stropu ostatniej kondygnacji należy przygotować podłoże.

Wełnę mineralną układamy w przestrzeni strychowej

Wełna mineralna +folia paroprzepuszczalna

Niepalne ocieplenie poddaszy

Informacje techniczne

Współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_D = 0,040 \text{ W/mK}$

Klasa reakcji na ogień A1

Zgodnie z audytem docieplamy płytami z wełny mineralnej, o współczynniku przewodności $\lambda=0,040 \text{ W/m}^2\text{K}$ o grubości $d=10 \text{ cm}$

II.1. 6.2 Docieplenie ścian

Przed dociepleniem ścian należy przygotować elewacje poprzez demontaż kamer, oświetlenia, rynien i rur spustowych. Podłoże powinno być nośne oraz wolne od substancji osłabiających przyczepność, takich jak: stare luźne warstwy tynków lub farb, pyłów, wykwitów solnych lub biologicznych, olejów i innych zabrudzeń mogących mieć wpływ na przyczepność do podłoża. Wykwity pochodzenia biologicznego należy usunąć za pomocą preparatu glono – grzybobójczego. Wykwity pochodzenia chemicznego (solne lub korozyjne) należy usunąć za pomocą środków przeznaczonych do ich likwidacji. Ubytki w podłożu należy uzupełnić tynkiem przestrzegając przerwy technologicznej. Podłoża silnie chłonejące należy zagruntować preparatem gruntującym

Ściany docieplamy styropianem z wykończeniem tynkiem cienkowarstwowym barwionym w masie (kolorystykę uzgodnić z Inwestorem)

Docieplenie ścian styropianem. Płyty w wersji z bokami frezowanymi umożliwiającymi układanie ich „na zakładkę” lub bez frezowania. Płyty standardowo produkowane są w wymiarach: długość: 1000 mm, szerokość: 500 mm,

Poziom wytrzymałości na zginanie $BS100 \geq 100 \text{ kPa}$

Wytrzymałość na rozciąganie siłą prostopadłą do powierzchni czołowych $TR100 \geq 100 \text{ kPa}$

Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła $0,036 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, o $d=4,0 \text{ cm}$

Klasa reakcji na ogień E

II.1. 6.3 Stolarka okienna i drzwiowa

Stolarka okienna i drzwiowa, dane do poszczególnych okien zgodnie z zestawieniem stolarki.

Stolarka okienna pcv, z pełnym wyposażeniem

Współczynnik przenikania ciepła * $U_w = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ z ciepłą ramką

Drzwi aluminiowe ciepłe częściowo przeszkłone.

Drzwi zewnętrzne aluminiowe wykonać o zalecany współczynniku przenikania $U=1,3 \text{ W/m}^2$, wg zestawienia stolarki drzwiowej, z pełnym wyposażeniem.

Montaż okien i drzwi za pomocą dyli i kotw do muru i uszczelnione pianką poliuretanową.

Ubytki tynku uzupełnione zostaną tynkiem cementowo wapiennym.

Przed przystąpieniem do wykonania stolarki wymiary pobrać na budowie.

II.1.6.4 Tynki i okładziny ścian

Po wykonaniu prac związanych z termomodernizacją należy wykonać szpachlowanie na ubytkach, dziurach, rysach, spękaniach i odspojeniach, a w miejscach dużych ubytków wykonać nowy tynk zgodnie z istniejącym. Tynk uzupełnić tym samym materiałem lub innym o zbliżonych parametrach.

Następnie całość należy przetrzeć, scalić naprawiane powierzchnie i zagruntować.

Ściany zewnętrzne wykończyć tynkiem cienkowarstwowym.

Zastosowany system powinien posiadać obowiązujące przepisami Aprobata Techniczną Instytutu Techniki Budowlanej i Certyfikat Zgodności. System jako nie rozprzestrzeniający ognia (NRO).

Dla osiągnięcia wysokiego standardu wykończenia oraz trwałości w okresie eksploatacji niezbędne jest zastosowanie kompletu listew narożnych, cokołowych, przyokiennych i dylatacyjnych wchodzących w zakres asortymentowy systemu.

Parametry techniczne stosowanych materiałów - podstawowe wymagania

- wodorozcieńczalna, uniwersalna powłoka gruntująca
- zaprawa klejąca na bazie cementu
- do mocowania płyt należy użyć łączników z trzpieniem metalowym z „dużymi grzybkami”

- Siatka zbrojąca - siatka zbrojąca impregnowana przeciwalkalicznie, dopuszczone do stosowania są siatki z włókna szklanego

Gramatura siatki – 175 g/m². Siatka o oczkach 6x6mm zaimpregnowana w sposób gwarantujący nadanie odporności przeciw wpływom środowiska alkalicznego (udział impregnatu – 20 %).

- Listwy i profile wykończeniowe - zastosowanie listew narożnych, cokołowych i przyokiennych przewidzianych dla konkretnego systemu

- Masa zbrojąca - hydraulicznie wiążąca zaprawa klejąca i zbrojąca

- Tynk wierzchni - tynk silikatowy o strukturze baranka, barwiony w masie.

II.1. 6.5 Malowanie

- przed wykonaniem malowania należy przygotować podłoże -zagruntować
- dwukrotne malowanie ścian i sufitów farbą silikatową w kolorze jasnym oraz farbami olejnymi (w miejscach występowania lamperii)
- elementy drewniane zabezpieczyć solnymi preparatami grzybobójczymi, przeciw szkodnikom drewna, ognioochronnymi posiadającymi atesty zdrowotne PZH.
- pomalowanie istniejących krat po dostosowaniu ich po dociepleniu farbą do metalu

II.1. 6.6 Parapety zewnętrzne i orynnowanie

- zewnętrzne parapety z blachy powlekanej gr. 0,55mm w kolorze istniejącego pokrycia dachu.

Przed przystąpieniem do montażu parapetów należy przygotować płaszczyznę muru na której będzie spoczywać parapet.

Obróbki blacharskie ścianek itp. z blachy powlekanej grubości 0,55 mm

* rynny o średnicy 120mm i rury spustowe średnicy 100mm stalowe w kolorze oznaczonym na elewacji

II.1. 6.7 Elewacje

- szczegółowa kolorystyka elewacji:
 1. Ściany1: tynk cienkowarstwowy, kolor biały
 2. Ściany 2: tynk cienkowarstwowy, kolor kremowy
 3. Dach: istniejąca blacha czerwona
 4. Kominy: tynk cienkowarstwowy, kolor biały, istniejąca cegła klinkierowa
 5. Stolarka okienna: PCV, kolor biały
 6. Stolarka drzwiowa: aluminiowa, kolor uzgodniony z Inwestorem
 7. Obróbki blacharskie: stalowe, kolor czerwony
 8. Orynnownie: stalowe, kolor czerwony

II.1.6.10 Instalacje

Instalacja centralnego ogrzewania

Budynek jest wyposażony w instalację co przewidzianą do modernizacji

Instalacja wodociągowa, c.w.u. i cyrkulacji

Nie wykonujemy przebudowy instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji.

Instalacja kanalizacyjna

Nie wykonujemy przebudowy instalacji kanalizacyjnej, nie przewiduje się zmiany ilości ścieków kanalizacyjnych bytowych.

Instalacja elektryczna

Nie wykonujemy przebudowy instalacji elektrycznej, należy wymienić instalację oświetlenia na energooszczędne

Przyłącza kanalizacyjne, wodociągowe, elektryczne

W ramach przedmiotowego zadania nie przewiduje się zmiany zapotrzebowania na wodę oraz ilości odprowadzanych ścieków oraz zużycia energii elektrycznej. Istniejące przyłącza pozostają w niezmienionej formie.

Budynek będzie funkcjonował w oparciu o istniejące przyłącza, gdyż inwestycja jest możliwa do zrealizowania bez potrzeby zwiększania mocy i parametrów mediów poszczególnych gestorów sieci.

II.1.7Ochrona przeciwpożarowa **Charakterystyka pożarowa budynku**

Podstawa prawna Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowania (jednolity tekst Dz U. z dnia 18 września 2015r. poz. 1422)

Budynek użyteczności publicznej jest budynkiem niskim, posiada dwie kondygnacje nadziemne. Budynek zakwalifikowany został do kategorii ZL III zagrożenia ludzi i spełnia wymagania klasy „C” odporności pożarowej.

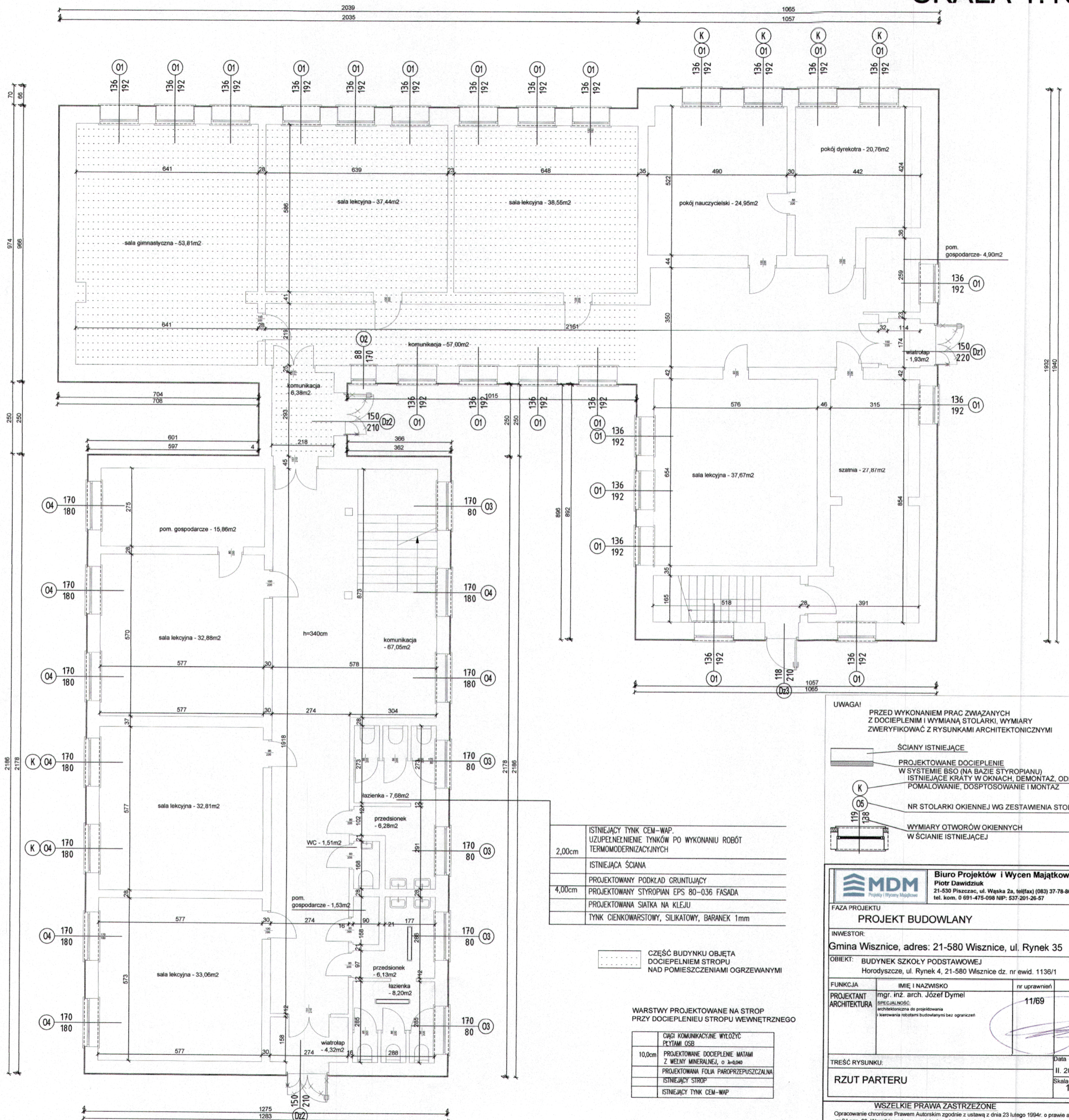
Zgodnie z instrukcją bezpieczeństwa pożarowego

II.1.1.8 Uwagi końcowe

- materiały budowlane oraz elementy prefabrykowane wbudowywane w obiekt winny posiadać wymagane certyfikaty, atesty i odpowiadać odpowiednim normom,
- dopuszcza się zastosowanie innych materiałów od podanych w projekcie o zbliżonych parametrach jakościowych i technicznych.
- roboty budowlane i rzemieślnicze wykonywać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz obowiązującymi normami.
- wszelkie istotne odstępstwa od zatwierdzonego projektu budowlanego są dopuszczalne jedynie po uzyskaniu zgody kierownika budowy, projektanta obiektu oraz po zmianie warunków udzielonego przez organ administracji architektonicznej pozwolenia na budowę odrębną decyzją administracyjną

Opracował:

RZUT PARTERU SKALA 1:100



2,00cm	ISTNIEJĄCY TYNK CEM-WAP. UZUPEŁNIENIE TYNKÓW PO WYKONANIU ROBÓT TERMOMODERNIZACYJNYCH
	ISTNIEJĄCA ŚCIANA
4,00cm	PROJEKTOWANY PODKŁAD GRUNTUJĄCY PROJEKTOWANY STYROPIAN EPS 80-036 FASADA
	PROJEKTOWANA SIATKA NA KLEJU
	TYNK CIENKOWARSTWOWY, SILKATOWY, BARANEK 1mm

CZĘŚĆ BUDYNKU OBJĘTA
DOCIEPLENIEM STROPU
NAD POMIĘSZCZENIAMI OGRZEWANYMI

WARSTWY PROJEKTOWANE NA STROP
PRZY DOCIEPLENIU STROPU WEWNĘTRZNEGO

	CIĄGI KOMUNIKACYJNE WYŁOŻYĆ PŁYTAMI OSB
10,0cm	PROJEKTOWANE DOCIEPLENIE MATAMI Z WELNY MINERALNEJ, $\lambda=0,040$
	PROJEKTOWANA FOLIA PAROPRZEPUSZCZALNA
	ISTNIEJĄCY STROP
	ISTNIEJĄCY TYNK CEM-WAP

UWAGA!
PRZED WYKONANIEM PRAC ZWIĄZANYCH
Z DOCIEPLENIEM I WYMIANĄ STOLARKI, WYMIARY
ZWERYFIKOWAĆ Z RYSUNKAMI ARCHITEKTONICZNYMI

ŚCIANY ISTNIEJĄCE
 PROJEKTOWANE DOCIEPLENIE
 W SYSTEMIE BSO (NA BAZIE STYROPIANU)
 ISTNIEJĄCE KRATY W OKNACH, DEMONTAŻ, ODNOWIENIE,
 POMALOWANIE, DOPASOWANIE I MONTAŻ
 NR STOLARKI OKIENNEJ WG ZESTAWIENIA STOLARKI
 WYMIARY OTWORÓW OKIENNYCH
 W ŚCIANIE ISTNIEJĄCEJ

MDM Projekt i Wyceny Majątkowe

Biurowo Projektów i Wycen Majątkowych
Piotr Dawidziuk
21-530 Piszczac, ul. Wąska 2a, tel/fax (083) 37-78-861,
tel. kom. 0 691-475-098 NIP: 537-201-26-57

FAZA PROJEKTU
PROJEKT BUDOWLANY

INWESTOR:
Gmina Wisznice, adres: 21-580 Wisznice, ul. Rynek 35

OBIEKT: BUDYNEK SZKOŁY PODSTAWOWEJ
Horodyszcze, ul. Rynek 4, 21-580 Wisznice dz. nr ewid. 1136/1

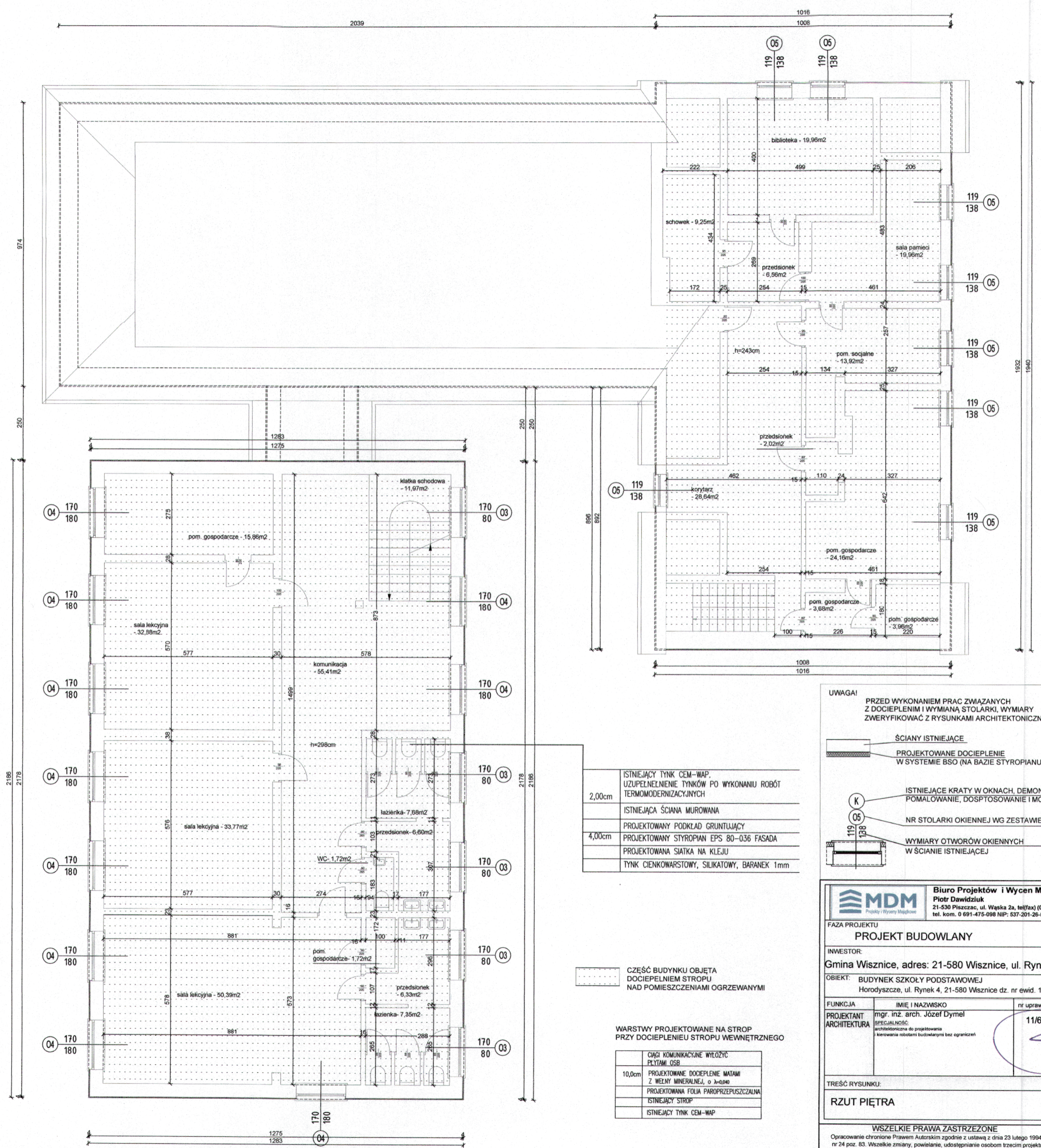
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	nr uprawnień	PODPIS
PROJEKTANT ARCHITEKTURA	mgr. inż. arch. Józef Dymel SPECIALNOŚĆ architektoniczna do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń	11/69	

TRZEŚĆ RYSUNKU:
RZUT PARTERU

Data	Branża
II. 2019r.	A
Skala	Nr rys.
1:100	1

WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE
Opracowanie chronione Prawem Autorskim zgodnie z ustawą z dnia 23 lutego 1994r. o prawie autorskim - Dz.U. nr 24 poz. 83. Wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie osobom trzecim projektu w całości lub fragmentach bez zgody autorów zabronione.

RZUT PIĘTRA SKALA 1:100



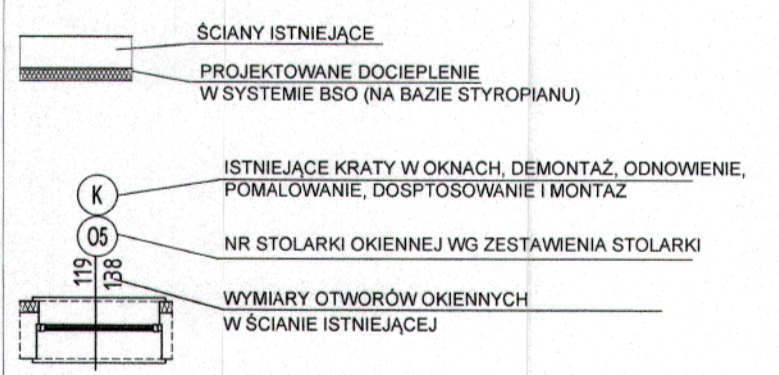
2,00cm	ISTNIEJĄCY TYNK CEM-WAP. UZUPEŁNIENIE TYNKÓW PO WYKONANIU ROBÓT TERMOMODERNIZACYJNYCH
	ISTNIEJĄCA ŚCIANA MUROWANA
4,00cm	PROJEKTOWANY PODKŁAD GRUNTUJĄCY
	PROJEKTOWANY STYROPIAN EPS 80-036 FASADA
	PROJEKTOWANA SIATKA NA KLEJU
	TYNK CIENKOWARSTWY, SILIKATOWY, BARANEK 1mm

CZĘŚĆ BUDYNKU OBJĘTA
DOCIEPLENIEM STROPU
NAD POMIĘSZCZENIAMI OGRZEWANYMI

WARSTWY PROJEKTOWANE NA STROP
PRZY DOCIEPLENIU STROPU WĘWNETRZNEGO

	CIĄGI KOMUNIKACYJNE WYŁOŻYC PŁYTAMI OSB
10,0cm	PROJEKTOWANE DOCIEPLENIE MATAMI Z WEŁNY MINERALNEJ, $\lambda=0,040$
	PROJEKTOWANA FOLIA PAROPRZEPUSZCZALNA
	ISTNIEJĄCY STROP
	ISTNIEJĄCY TYNK CEM-WAP

UWAGA!
 PRZED WYKONANIEM PRAC ZWIĄZANYCH
 Z DOCIEPLENIEM I WYMIANĄ STOLARKI, WYMIARY
 ZWERYFIKOWAĆ Z RYSUNKAMI ARCHITEKTONICZNYMI



Biuro Projektów i Wycen Majątkowych
Piotr Dawidziuk
 21-530 Piszczac, ul. Wąska 2a, tel/fax (083) 37-78-861,
 tel. kom. 0 691-475-098 NIP: 537-201-26-57

FAZA PROJEKTU
PROJEKT BUDOWLANY


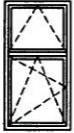
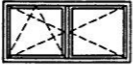


INWESTOR:
Gmina Wisznice, adres: 21-580 Wisznice, ul. Rynek 35
 OBIEKT: BUDYNEK SZKOŁY PODSTAWOWEJ
 Horodyszczce, ul. Rynek 4, 21-580 Wisznice dz. nr ewid. 1136/1

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	nr uprawnień	PODPIS
PROJEKTANT ARCHITEKTURA	mgr. inż. arch. Józef Dymel SPECIALNOŚĆ architektoniczna do projektowania kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń	11/69	

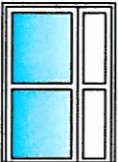
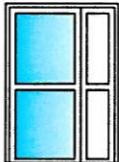
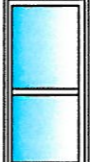
TREŚĆ RYSUNKU:	Data	Branża
RZUT PIĘTRA	II. 2019r.	A
	Skala	Nr rys
	1:100	2

WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE
 Opracowanie chronione Prawem Autorskim zgodnie z ustawą z dnia 23 lutego 1994r. o prawie autorskim - Dz. U.
 nr 24 poz. 83. Wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie osobom trzecim projektu w całości lub fragmentach
 bez zgody autorów zabronione.

ZESTAWIENIE STOLARKI OKIENNEJ


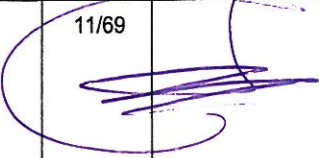
OZNACZENIE		01	02	03	04	05
SCHEMAT						
ZEWNĘTRZNE WYMIARY W MURZE [mm]	S	1360	880	1700	1700	1190
	H	1920	1700	800	1800	1380
WYMIARY W ŚWIETLE OŚCIEŻNICY	S					
	H					
PARTER		24	1	5	9	
				5	10	8
PIĘTRO						
RAZEM		24	1	10	19	8
Uwaga! Profile okienne PCV (6,7 komorowe) szklenie -szyba zespolona dwu-lub trzy komorowe wszystkie okna o współczynniku max. $U_w=0,9$ W/(m ² K) kolor biały, możliwość uchytu okna z poziomu podłogi						

ZESTAWIENIE STOLARKI DRZWIOWEJ

OZNACZENIE		DZ1	DZ2	DZ3
SCHEMAT				
ZEWNĘTRZNE WYMIARY Z OŚCIEŻNICĄ [mm]	S	1500	1500	1180
	H	2200	2100	2100
WYMIARY W ŚWIETLE OŚCIEŻNICY [mm]	S	min. 1450 (900+550)	min. 1450 (900+550)	min. 1100
	H	min. 2150	min. 2050	min. 2050
PARTER	L			
	P	1	2	1
RAZEM		1	2	1
UWAGI	Drzwi zewnętrzne, izolowane cieplnie. Drzwi o współczynniku przenikania ciepła $\max=1,3$ W/m ² K. Drzwi wyposażone w zamek patentowy z wkładką o typie odporności na włamanie "C", oraz klamkę. Trzy zawiasy na skrzydło, stopka podpierająca. Drzwi aluminiowe, przeszkłone z szybą bezpieczną			

UWAGA!
PRZED WYKONANIEM STOLARKI
WYMIARY POBRAĆ NA BUDWIE!

GRUBOŚĆ SKRZYDŁA DRZWI PO
OTWARCIU NIE MOŻE POMNIEJSZYĆ
WYMIARU SZEROKOŚCI OTWORU
W ŚWIETLE OŚCIEŻNICY

		Biuro Projektów i Wycen Majątkowych Piotr Dawidziuk 21-530 Piszczac, ul. Waska 2a, tel(fax) (083) 37-78-861, tel. kom. 0 691-475-098 NIP: 537-201-26-57	
FAZA PROJEKTU PROJEKT BUDOWLANY			
INWESTOR: Gmina Wisznice, adres: 21-580 Wisznice, ul. Rynek 35			
OBIEKT: BUDYNEK SZKOŁY PODSTAWOWEJ Horodyszczce, ul. Rynek 4, 21-580 Wisznice dz. nr ewid. 1136/1			
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	nr uprawnień	PODPIS
PROJEKTANT ARCHITEKTURA	mgr. inż. arch. Józef Dymel SPECJALNOŚĆ architektoniczna do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń	11/69	
TREŚĆ RYSUNKU.		Data	Branża
ZESTAWIENIE STOLARKI		II. 2019r.	A
		Skala	Nr rys.
		-----	3
WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE Opracowanie chronione Prawem Autorskim zgodnie z ustawą z dnia 23 lutego 1994r. o prawie autorskim - Dz. U. nr 24 poz. 83. Wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie osobom trzecim projektu w całości lub fragmentach bez zgody autorów zabronione.			

III.1 OPIS TECHNICZNY – BRANŻA SANITARNA

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji centralnego ogrzewania w budynku Szkoły Podstawowej w miejscowości Horodyszcze, gm. Wisznice.

Zakres opracowania obejmuje:

- demontaż istniejącej instalacji c.o.,
- montaż instalacji c.o.,

2. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- inwentaryzacja budowlana,
- obowiązujące przepisy i normy.

3. Ogólna charakterystyka budynku

Budynek wolnostojący, częściowo podpiwniczony. Szczegółowy opis konstrukcji budynku zgodnie z częścią konstrukcyjną opracowania.

4. Opis rozwiązań projektowych

4.1 Ogólna charakterystyka instalacji c.o.

Źródłem ciepła budynku będzie istniejący kocioł.

Istniejąca kotłownia wodna pompowa o parametrach czynnika grzewczego 70°C/55°C.

4.2 Bilans ciepła

Obliczenia zapotrzebowania na ciepło dokonano w programie komputerowym Arcadia Thermo 6.5.

Po uwzględnieniu zapotrzebowania oraz uzgodnieniach z inwestorem zdecydowano o pozostawieniu istniejącego źródła ciepła.

4.3 Ogólne rozwiązania projektowe

Instalację c.o. należy wykonać w całości z rur stalowych o połączeniach zaprasowywanych. Rurociągi izolować cieplnie. Izolację należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-85/B-02421 lub równoważnej, oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. (wraz z późn. zmianami) w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Przewody mocować za pomocą uchwytów. Przy montażu należy zwrócić szczególną uwagę na właściwą kompensację wydłużeń. W najniższych punktach załamania sieci rurociągów zapewnić możliwość spuszczenia wody z instalacji. W punktach najwyższych zapewnić odpowietrzenie.

Przed zaizolowaniem rurociągi należy zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez oczyszczenie oraz malowanie farbą podkładową i nawierzchniową. Roboty antykorozyjne wykonać zgodnie z instrukcją KOR 3A.

Parametry pracy zmienne w funkcji temperatur zewnętrznych (70/55°C), regulowane automatycznie w źródle ciepła. Zabezpieczenie instalacji za pomocą istniejącego układu zabezpieczającego.

Odpowietrzenie instalacji wykonać zgodnie z normą PN-91/B-02420 lub równoważną.

Instalacje wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych COBRTL.

4.4 Rurociągi i armatura

Rurociągi rozprowadzające (poziomy), piony oraz gałęzki grzejnikowe wykonać z rur stalowych łączonych przez zaprasowywanie, a z armaturą na połączenia gwintowane. Poziomy należy prowadzić ze spadkiem 0,3% w kierunku odwodnienia. Gałęzki grzejnikowe prowadzić ze spadkiem 2%. Piony prowadzić po wierzchu ścian. Podłączenia grzejników po wierzchu ścian. Poziomy rozprowadzające izolować cieplnie. Izolację należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-85/B-02421 lub równoważną, oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane prowadzić w tulejach ochronnych, umożliwiające swobodne przemieszczanie przewodów w ścianach lub stropach. Przejścia przez stropy i ściany określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonać jako ognioszczelne. Przestrzeń pomiędzy tuleją a przewodem wypełnić materiałem plastycznym, niepowodującym uszkodzeń przewodów. W tulejach nie mogą znajdować się żadne połączenia przewodów.

Przewody mocować za pomocą uchwytów i obejm systemowych proponowanych przez producenta rurociągów dostosowanych do rodzaju materiału, średnicy i parametrów pracy. Stosować kompletne obejmy i uchwyty metalowe ze stali ocynkowanej z elastyczną wkładką tłumiącą drgania i dźwięki, takie elementy pełnią również rolę punktów przesuwnych i stałych. Ilość uchwytów i obejm zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych COBRTL.

Przy montażu należy zwrócić szczególną uwagę na właściwą kompensację wydłużeń. Przy pionach wykonać ramiona kompensacyjne. W najniższych punktach załamania sieci rurociągów zapewnić możliwość spuszczenia wody z instalacji. W punktach najwyższych zapewnić odpowietrzenie. Przed zaizolowaniem rurociągi należy zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez oczyszczenie oraz malowanie farbą podkładową i nawierzchniową. Roboty antykorozyjne wykonać zgodnie z instrukcją KOR 3A.

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji,

w której jest zainstalowana. Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia. Armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji. Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.

Armatura na przewodach powinna być zamocowana do przegród lub konstrukcji wsporczych przy użyciu odpowiednich wsporników, uchwytów lub innych trwałych podparć. Zawory grzejnikowe połączone bezpośrednio z grzejnikiem nie wymagają dodatkowego zamocowania.

Armatura spustowa powinna być instalowana w najniższych punktach instalacji. Armatura spustowa powinna być lokalizowana w miejscach łatwo dostępnych i być zaopatrzona w złączkę do węża w sposób umożliwiający gromadzenie wody usuwanej z instalacji w zbiornikach (stałych lub przenośnych) wykonanych z materiału (tworzywa sztucznego) nie powodującego zanieczyszczenia wody.

Do regulacji ciśnień w instalacji przewidziano regulatory różnicy ciśnienia utrzymujące stałą różnicę ciśnienia w zakresie $dP = 20 - 40$ kPa, montowany na powrocie, łączone kapilarą z zaworem równoważącym z odwodnieniem, montowanym na zasilaniu. W celu uzyskania optymalnych warunków pracy przed i za zaworem stosować odcinki proste o długości min $1,5 \times D_n$.

Miejscowa regulacja temperatury pomieszczeń za pomocą zaworów termostatycznych prostych z nastawą wstępną (zgodną częścią rysunkową) i głowicą termostatyczną. Zawory z głowicami montowane w poziomie na gałęzkach zasilających. Głowice z blokadą przeciwko manipulacji i demontażowi. Na gałęzkach powrotnych zamontować zawory grzejnikowe powrotne z nastawą wstępną (zgodną częścią rysunkową), z możliwością spustu wody, umożliwiające odłączenie grzejnika przy pracy pozostałej części instalacji.

Rurociągi w kotłowni zaprojektowano z rur stalowych łączonych przez zaprasowywanie. Przewody w kotłowni powinny być mocowane do ściany lub stropu za pomocą uchwytów lub wsporników w odległości nie większej jak:

Średnica nominalna rury [mm]	Przewód montowany [m]	
	pionowo	inaczej
dn10 do dn20	2,0	1,5
dn25	2,9	2,2
dn32	3,4	2,6
dn40	3,9	3

Rurociągi poziome prowadzić ze spadkiem 5‰ w kierunku kotła. Najwyższe punkty instalacji należy odpowietrzyć za pomocy odpowietrzników automatycznych z zaworem stopowym. Rurociągi prowadzić w sposób zapewniający wysokość przejścia min. 2,0m.

Przewody stalowe czarne i konstrukcje wsporcze instalacji należy zabezpieczyć antykorozyjnie przez:

- czyszczenie powierzchni stalowych, ręcznie lub mechanicznie szczotkami stalowymi do 2° czystości wg PN-70/H-97052
- dwukrotne pomalowanie powierzchni farbą do gruntowania ftalowo-silikonową przeciwrdzewną czerwoną tlenkową odporną na temperatury ciągłe do 200°C.

Rurociągi grzewcze prowadzone w kotłowni izolować otuliną z wełny skalnej pokrytej zbrojoną folią aluminiową z zakładką samoprzylepną. Przewody wody zimnej zaizolować termicznie otuliną z pianki poliolefinowej o grubości min. 13mm.

Rurociągi izolować cieplnie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75, poz. 690, wraz z późniejszymi zmianami).

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu przewodów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonywania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.

Wszystkie prace izolacyjne jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi. Płaszcz izolacji należy oznaczyć kolorami umownymi w zależności od rodzaju czynnika wg wymagań normy PN-70/N-01270/03.

4.5 Grzejniki

Zaprojektowano grzejniki płytowe stalowe z podłączeniem bocznym, typy i wielkości wg. części rysunkowej opracowania. Grzejniki mocować do ścian za pomocą mocowań typowych, zalecanych przez producenta.

Grzejniki należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem lub uszkodzeniem do czasu zakończenia robót wykończeniowych. W przypadku, kiedy takie zabezpieczenie nie jest możliwe, zamiast grzejnika należy zainstalować grzejnikowy szablon montażowy połączony z gałązkami grzejnikowymi w celu umożliwienia przeprowadzenia badania szczelności instalacji. Jeżeli badanie to będzie przeprowadzane wodą, grzejnikowe szablony montażowe powinny być wyposażone w odpowietrzniki miejscowe.

Grzejnik lub szablon montażowy grzejnika należy łączyć z gałązkami grzejnikowymi w sposób umożliwiający montaż i demontaż bez uszkodzenia gałązek i naruszenia wykończenia przegród budowlanych, w których lub, na których gałązki te są prowadzone.

4.6 Wykonawstwo, próby i odbiory

Podczas robót należy przestrzegać przepisów BHP zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Po zakończeniu robót a przed przystąpieniem do prób należy rurociągi i urządzenia przepłukać. Płukanie można uznać za zakończone jeśli analiza spuszczonej wody nie wykazuje więcej zanieczyszczeń jak 5mg/l. Następnie należy instalację poddać próbom szczelności. Próbę należy przeprowadzić przed przyłączeniem zaworów bezpieczeństwa.

Badania szczelności na zimno nie należy przeprowadzać przy temperaturze poniżej 0°C. Niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napełnić odpowiednio uzdatnioną wodą w stacji uzdatniania. Na 24 godziny (gdy temperatura jest wyższa od +5°C) przed rozpoczęciem badania szczelności, instalacja w kotłowni powinna być napełniona wodą zimną i dokładnie odpowietrzona. W tym okresie należy dokonać starannego przeglądu wszystkich elementów oraz skontrolować szczelność połączeń przewodów, dławnic zaworów i innych przy ciśnieniu statycznym słupa wody w instalacji. Po stwierdzeniu gotowości zładu do podjęcia badania szczelności należy podnieść ciśnienie w instalacji za pomocą pompy ręcznej tłokowej podłączonej w najniższym jej punkcie. Pompa musi być wyposażona w zbiornik wody, zawory odcinające, zawór zwrotny i spustowy oraz cechowany manometr tarczowy (średnica tarczy min. 150 mm) o zakresie o 50% większym od ciśnienia próbnego i działce elementarnej 0,1 bar przy zakresie do 10 bar dla ciśnienia próbnego 6 bar. Próbę szczelności instalacji wodnej należy przeprowadzić pod ciśnieniem wyższym o 2 bary od maksymalnego ciśnienia roboczego. Czas trwania próby minimum 30 minut.

- Dla instalacji c.o. ciśnienie próbne wynosi 6 bar.
- Dla instalacji ciepłej i zimnej w kotłowni ciśnienie próbne wynosi 10 bar.

Próba szczelności zostaje uznana za pozytywną jeżeli po podniesieniu ciśnienia instalacji do ciśnienia próbnego nie wystąpią przecieki i rosenie, szczególnie na połączeniach, a przez 30 minut ciśnienie na manometrze nie spadnie więcej niż 2 %. Z badania należy sporządzić protokół, określający ciśnienie próbne i wynik badania oraz wskazanie jakiej części instalacji dotyczyło.

Badanie szczelności i działania instalacji na gorąco należy przeprowadzić po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności na zimno i usunięciu ewentualnych usterek oraz po uzyskaniu pozytywnych wyników badań zabezpieczenia instalacji i po przeprowadzeniu regulacji montażowej i eksploatacyjnej. Próbę szczelności zładu na gorąco należy przeprowadzić po podłączeniu urządzeń zabezpieczających i uruchomieniu źródła ciepła, w miarę możliwości przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzejącego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych. Przed przystąpieniem do próby działania instalacji w stanie gorącym budynek powinien być ogrzewany w ciągu co najmniej 3 doby. Podczas próby szczelności na gorąco należy dokonać oględzin wszystkich połączeń, uszczelnień, armatury itp.; wszystkie zauważone nieszczelności i inne usterki należy usunąć. Wynik próby uważa się za pozytywny, jeżeli instalacja nie wykazuje przecieków ani rosenia, a po ochłodzeniu nie stwierdzono uszkodzeń i trwałych odkształceń. W celu zapewnienia maksymalnej szczelności eksploatacyjnej,

należy po próbie szczelności na gorąco zakończonej wynikiem pozytywnym, poddać instalację dodatkowej obserwacji. Instalację taką można uznać za spełniającą wymagania szczelności eksploatacyjnej, jeżeli w czasie 3 dobowej obserwacji niezbędne uzupełnienie wody w zładzie nie przekroczy 0,1% jego pojemności.

4.7 Regulacja instalacji c.o.

Nastawy armatury regulacyjnej jak np. nastawy regulacji montażowej przewodowej armatury regulacyjnej, nastawy montażowe zaworów grzejnikowych i nastawy eksploatacyjne termostatycznych zaworów grzejnikowych, powinny być przeprowadzone po zakończeniu montażu, płukaniu i badaniu szczelności instalacji w stanie zimnym.

Wstępne nastawy regulacji armatury regulacyjnej należy wykonać zgodnie z wynikami obliczeń hydraulicznych w projekcie technicznym instalacji, a następnie doregulować na działającą instalację. Czynność ustawienia należy dokonać zgodnie z instrukcją producenta zaworów.

4.8 Wytyczne branżowe

Roboty budowlane

- Należy zamontować rury ochronne na piony instalacji c.o. Wykonać otwory w ścianach na przejścia przewodów poziomych oraz na piony.

Wytyczne p.poz.

- przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów,
- izolacje cieplne zastosowane w instalacji centralnego ogrzewania powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia,
- wszystkie produkty powinny posiadać certyfikat lub deklarację zgodności dopuszczające do stosowania ich w budownictwie.
- Instalacja powinna być szczelna, a woda w instalacji zgodnie z normą PN-93/C-4607 lub równoważną oraz z wytycznymi producenta kotłów.
- *Zabrania się stosowania w instalacji łączników ocynkowanych (od strony wodnej).*

Wytyczne BHP

- wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie,
- montaż urządzeń i armatury musi być przeprowadzony przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia z zachowaniem obowiązujących przepisów BHP,
- osoby obsługujące i konserwujące muszą być przeszkolone pod względem obowiązujących przepisów BHP,

- zaprojektowane urządzenia należy eksploatować i konserwować zgodnie z DTR urządzeń oraz zasadami BHP,

Zalecenia eksploatacyjne

- W pomieszczeniach należy utrzymywać temperatury opisane w części rysunkowej.
- Wodę z instalacji spuszczać tylko w wyjątkowych sytuacjach. W przypadku awarii wodę z instalacji usuwać tylko do najbliższego zaworu odcinającego.

5. Uwagi końcowe

Wszystkie materiały użyte do montażu instalacji powinny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa lub deklarację zgodności z odpowiednimi normami lub certyfikat (deklarację) zgodności z aprobatą techniczną. Obowiązek dostarczenia tych dokumentów spoczywa na wykonawcy. Całość robót wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. - Dz.U. Nr 75 z późn. zm..

Zastosowane urządzenia i materiały winny posiadać aktualne świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie, wydane przez ITB COBRTI INSTAL oraz PZH. Przed przystąpieniem do robót budowlanych zaleca się najpierw poprowadzić pionowy instalacyjny. Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” oraz aktualnie obowiązującymi normami i przepisami. Roboty prowadzić pod stałym nadzorem technicznym. Podczas wykonywanych prac należy przestrzegać przepisów BHP.

1. Wykonawca ma obowiązek wykonania robót z uwzględnieniem obowiązujących norm, i przepisów branżowych. Roboty budowlane należy wykonać stosując materiały i urządzenia posiadające niezbędne atesty, dopuszczenia i certyfikaty.

1. Podczas użytkowania, serwisu i obsługi urządzeń należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP.

2. Podczas użytkowania, serwisu i obsługi urządzeń należy bezwzględnie stosować się do zaleceń DTR oraz instrukcji obsługi producentów urządzeń,

3. Pomieszczenie, w którym zamontowano urządzenia związane instalacją kotłowni powinny być zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych, a w szczególności: dzieci, osób pod wpływem alkoholu i innych będących nieświadomymi możliwych zagrożeń oraz zwierząt,

4. Wszelkie remonty, przeglądy, naprawy instalacji powinny być dokonywane przez wykwalifikowane osoby posiadające niezbędną wiedzę, doświadczenie oraz uprawnienia.

5. Do prawidłowego działania niezbędny jest okresowy przegląd urządzeń i instalacji. Wszystkie nieprawidłowości w pracy urządzeń i instalacji powinny być niezwłocznie usunięte przez uprawnione służby eksploatacyjne.

6. Za stan istniejących w budynku instalacji odpowiada właściciel budynku.
7. Przed przekazaniem instalacji do użytkowania należy dokonać przeszkolenia użytkownika/właściciela instalacji oraz przekazać instrukcję obsługi i eksploatacji. Z powyższych czynności należy sporządzić protokół.
8. Całość robót wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. - Dz.U. Nr 75 z późn. zm., oraz normami i innymi obowiązującymi przepisami.

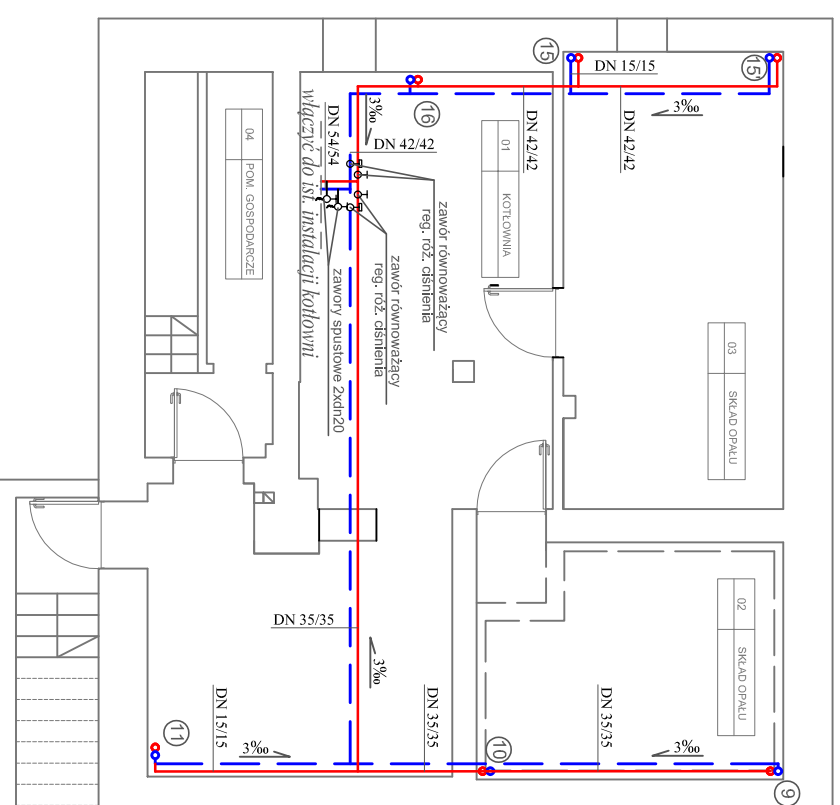
Opracował:

III.2 CZĘŚĆ RYSUNKOWA

RZUT PIWNICY

INSTALACJA C.O.

skala 1:100



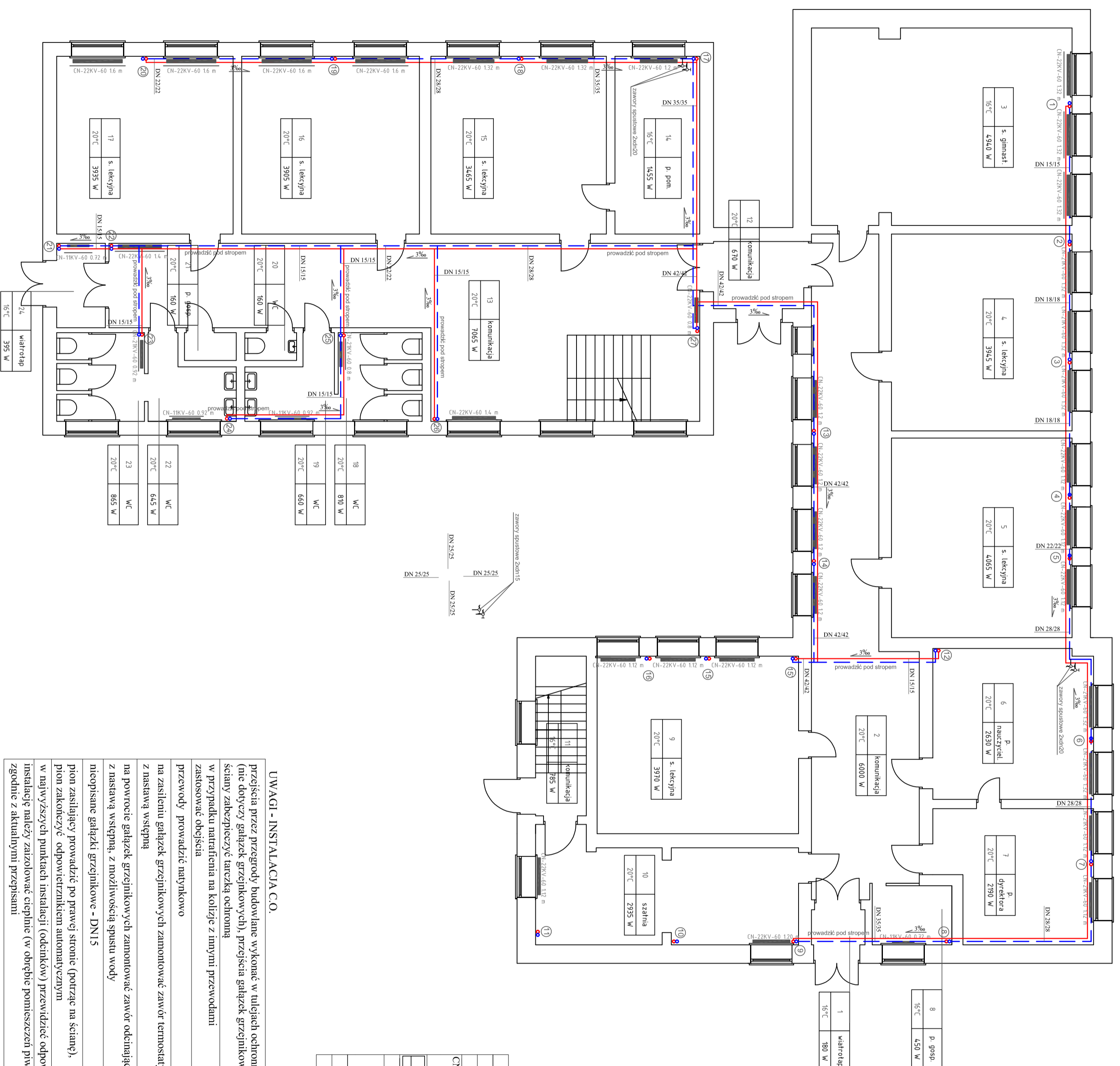
LEGENDA	
	- c.o. zasilenie
	- c.o. powrót
	- pion c.o. - zakończyć odpowietrznikiem automatycznym
	- grzejnik płytowy typ wys. / dł.
	- numer pom. nazwa pom.
	- temperatura w pomieszczeniu, strata ciepła danego pom.
	- średnica zasilenia/powrotu. rura stalowa,
	- grzejnik projektowany
	- grzejnik projektowany z osłoną
	- nr pionu
	- minimalny spadek przewodów

UWAGI - INSTALACJA C.O.

przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych (nie dotyczy gałęzek grzejnikowych), przejścia gałęzek grzejnikowych przez ściany zabezpieczyć tarczką ochronną
w przypadku natrafienia na kolizje z innymi przewodami zastosować obejścia
przewody prowadzić natynkowo
na zasileniu gałęzek grzejnikowych zamontować zawór termostatyczny DN15 z nastawą wstępną
na powrocie gałęzek grzejnikowych zamontować zawór odcinający DN15 z nastawą wstępną, z możliwością spustu wody
nieopisane gałęzki grzejnikowe - DN15
pion zasilający prowadzić po prawej stronie (potrząc na ścianę), pion zakończyć odpowietrznikiem automatycznym
w najwyższych punktach instalacji (odcinków) przewidzieć odpowietrzenie instalację należy zaizolować cieplnie (w obrębie pomieszczeń piwnicy) zgodnie z aktualnymi przepisami

DZASKA/dniow/M/D/M_Lop/Lip/9		Biuro Projektów i Wyceń Majątkowych Piotr Dawidziuk 21-430 Pińczac, ul. Miejska 24, tel/fax) (083) 37-78-861, tel. kom. - 0 691-475-098 NIP: 537-201-26-57	
FAZA PROJEKTU PROJEKT BUDOWLANY			
INWESTOR: Gmina Wisznice, adres: 21-580 Wisznice, ul. Rynek 35			
OBJEKT: BUDYNEK SZKOŁY PODSTAWOWEJ Horodyszczce, ul. Rynek 4, 21-580 Wisznice			
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	nr udziawień	PODPIS
PROJEKTANT B. SANITARNA	mgr inż. Piotr Dawidziuk SPECJALNOŚĆ: Instalacyjna w zakresie: elektrycznej, urządzeń elektrycznych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowej i kanalizacyjnej do projektowania i nadzoru nadzoru budowlany bez ograniczeń	LUB/0061/ PMOS/07	
TREŚĆ RYSUNKU:		Data	Branża
RZUT PIWNICY - INSTALACJA C.O.		11.20.19r.	S
		Skala	Nr rys.
		1:100	1

RZUT PARTERU INSTALACJA C.O. skala 1:100



LEGENDA

	- c.o. zasilenie
	- c.o. powrot
	- pion c.o. - zakończony odpowietrznikiem autonomicznym
	- grzejnik płytowy typ wys. / dł.
	- numer pom. nazwa pom.
	- temperatura w pomieszczeniu, strata ciepła danego pom.
	- średnica zasilenia/powrotu. rura stalowa,
	- grzejnik projektowany
	- grzejnik projektowany z osłoną
	- nr pionu
	- minimalny spadek przewodów

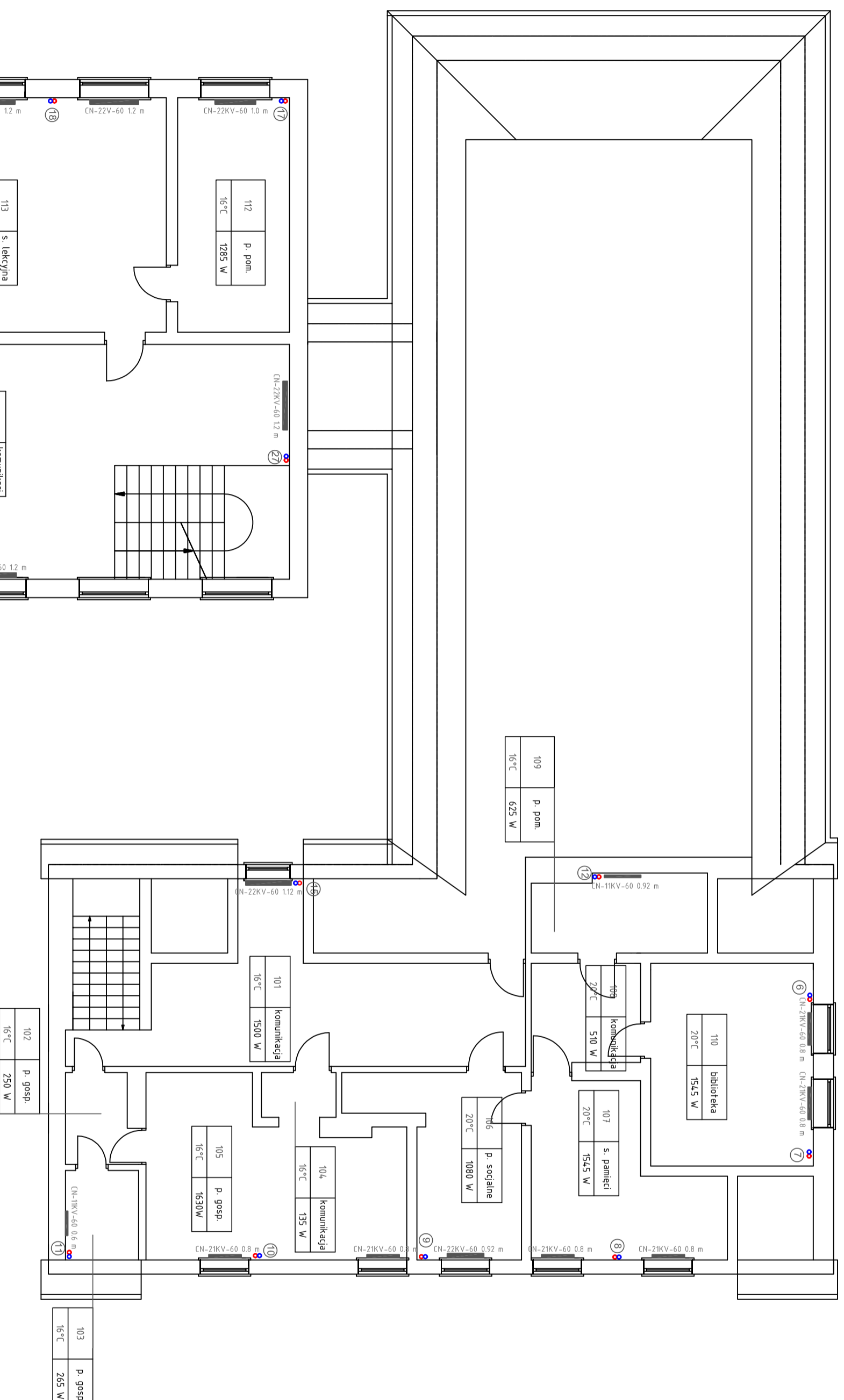
UWAGI - INSTALACJA C.O.

- przejścia przez przegrody budowlane wykonane w tulejach ochronnych (nie dotyczy gałgązek grzejnikowych), przejścia gałgązek grzejnikowych przez ściany zabezpieczyć tarczką ochronną
- w przypadku natrafienia na kolizje z innymi przewodami zastosować obejścia
- przewody prowadzić natynkowo
- na zasileniu gałgązek grzejnikowych zamontować zawór termostatyczny DN15 z nastawą wstępną
- na powrocie gałgązek grzejnikowych zamontować zawór odcinający DN15 z nastawą wstępną, z możliwością spustu wody
- nicopisane gałgązki grzejnikowe - DN15
- pion zasilający prowadzić po prawej stronie (potrząc na ścianę), pion zakończyć odpowietrznikiem autonomicznym
- w najwyższych punktach instalacji (odcinków) przewidzieć odpowietrzenie instalacji należy zaizolować ciepłonie (w obrębie pomieszczeń prywatny) zgodnie z aktualnymi przepisami

Biuro Projektów i Wyceen Majątkowych Piotr Dawidziuk, Włocława 2a, 84(00) 1053) 37-79-891, tel. kom. 0 991-472-088 WP: 537-201-26-57	
Faza projektu PROJEKT BUDOWLANY	
Inwestor: Gmina Wisznice, adres: 21-580 Wisznice, ul. Rynek 35	
Obiekt: BUDYNEK SZKOŁY PODSTAWOWEJ Honorowicza, ul. Rynek 4, 21-580 Wisznice	
Funkcja mgr inż. Piotr Dawidziuk B. SMIATARA	Podpis LUB/0061/ PWOS/07
Tytuł projektu RZUT PARTERU - INSTALACJA C.O.	
Data 11.2019r.	Branża S
Skala 1:100	Nr rys. 2

WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE
 Opracowanie stworzone przez Autorskim zespołem z udziałem 23 Biuro 1994, o prawie autorskim - Dz.U. nr 24 poz. 83. Wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie osobom trzecim projektu w całości lub fragmentach bez zgody autorów zabronione.

RZUT PIĘTRA INSTALACJA C.O. skala 1:100



LEGENDA	
	- c.o. zasilenie
	- c.o. powrót
	- pion c.o. - zakończyć odpowiednikiem autonomicznym
	- grzejnik płytowy typ wys. / dł.
	CN-11K-600 0.5m
	- numer pom. nazwa pom.
	- temperatura w pomieszczeniu, strata ciepła danego pom.
	- średnica zasilenia/powrotu. rura stalowa,
	- grzejnik projektowany
	- grzejnik projektowany z osłoną
	- nr pionu
	- minimalny spadek przewodów

UWAGI - INSTALACJA C.O.

- przejścia przez przegrody budowlane wykonane w tulejach ochronnych (nie dotyczy gałgązek grzejnikowych), przejścia gałgązek grzejnikowych przez ściany zabezpieczyć tarczką ochronną
- w przypadku natrafienia na kolizje z innymi przewodami zastosować obejścia
- przewody prowadzić nadyńkowo
- na zasileniu gałgązek grzejnikowych zamontować zawór termostatyczny DN15 z nastawą wstępną,
- na powrocie gałgązek grzejnikowych zamontować zawór odciążający DN15 z nastawą wstępną, z możliwością spustu wody
- nicopisane gałgązki grzejnikowe - DN15
- pion zasilający prowadzić po prawej stronie (potrząc na ścianę), pion zakończyć odpowietrznikiem automatycznym
- w najwyższych punktach instalacji (odcinków) przewidzieć odpowietrzenie instalacji należy zaizolować ciepłocie (w obrębie pomieszczeń piwnicy) zgodnie z aktualnymi przepisami

Działalność w ramach projektu		Biuro Projektów i Wyceń Majątkowych Piotr Dawidziuk, Włocława 2a, tel.(51) 1053 37-79-861, tel. kom. 0 91-472-080 WP- 537-201-26-57	
FAZA PROJEKTU PROJEKT BUDOWLANY		INWESTOR: Gmina Wisznice, adres: 21-580 Wisznice, ul. Rynek 35	
OBIEKT: BUDYNEK SZKOŁY PODSTAWOWEJ Hornopiszca, ul. Rynek 4, 21-580 Wisznice		PROJEKTANT mgr inż. Piotr Dawidziuk	
FUNKCJA mgr inż. Piotr Dawidziuk		PODPIS mgr inż. Piotr Dawidziuk	
PROJEKTANT B. SMIETARNA		LUB/0061/ PW0507	
Tytuł projektu: Instalacja centralnego ogrzewania w budynku szkoły podstawowej w Hornopiszcu, ul. Rynek 4, 21-580 Wisznice		Data: 11.2019r.	
Tytuł projektu: Instalacja centralnego ogrzewania w budynku szkoły podstawowej w Hornopiszcu, ul. Rynek 4, 21-580 Wisznice		Skala: 1:100	
Tytuł projektu: Instalacja centralnego ogrzewania w budynku szkoły podstawowej w Hornopiszcu, ul. Rynek 4, 21-580 Wisznice		Strona: 3	

WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE
Opisownictwo chronione prawem autorskim zgodnie z ustawą z dnia 23 kwietnia 1964r. o prawie autorskim i dz.l.u.
nr 24 poz. 83. Wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie osobom trzecim projektu w całości lub fragmentach
bez zgody autorów zabronione.

IV.1 OPIS TECHNICZNY – BRANŻA ELEKTRYCZNA

I. OPIS DO WYMIANA ISTNIEJĄCYCH OPRAW OŚWIETLENIA

Przedmiot oraz warunki ogólne

Przedmiotem niniejszego opracowania są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach wymiany opraw oświetleniowych wraz ze źródłami :

Zakres robót objętych opracowaniem

Ustalenia zawarte w niniejszej projekcie obejmują roboty, malarskie , elektryczne i pozostałe budowlane wraz z montażem instalacji fotowoltaicznej .

Określenia podstawowe.

Użyte i wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco: Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zaakceptowane przez Inwestora.

Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robot budowlanych.

Polecenie Inspektora Nadzoru - wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez Inspektora, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Przedmiar robót - wykaz robót podstawowych przewidzianych do wykonania z podaniem ich ilości.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z przepisami budowlanymi.

Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w warunkach Umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi,

Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy, w okresie trwania realizacji Umowy aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Umowy.

Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, w pomieszczeniach biurowych oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za

wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp.

Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony zdrowia i życia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań bezpieczeństwa, określonych powyżej są uwzględnione w Cenie Umowy.

Ochrona robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inspektora oraz będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymywanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego. Inspektor może wstrzymać roboty, jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, w tym przypadku na polecenie Inspektora powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca jest zobowiązany znać wszelkie przepisy wydane przez władze centralne miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Miejsca czasowego składowanie będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Przy ruchu na drogach wewnętrznych szkoły pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie utrzymywać w czystości drogi publiczne oraz dojazdy do terenu budowy na własny koszt.

Wykonanie robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami Umowy, za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót. Wykonawca na własny koszt skoryguje wszelkie pomyłki i błędy w czasie trwania robót, jeśli wymagać będzie tego Inspektor Nadzoru.

Kontrola jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót i dostarczy Inspektorowi do zatwierdzenia szczegóły swojego programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie robót zgodnie z, ST, oraz poleceniami Inspektora. Program zapewnienia jakości zawierać będzie część ogólną oraz część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów i robót. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca. Wykonawca zapewni Inspektorowi możliwość udziału w pobieraniu próbek. Próbkę będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Na zlecenie Inspektora Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do ich jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można polskie wytyczne, albo inne procedury zaakceptowane przez Inspektora. Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi kopie z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych przez niego zaakceptowanych.

Odbiór robót.

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora przy udziale Wykonawcy: Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu - polega na finalnej ocenie ilości i jakości

wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót takich prac będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru dokonuje Inspektor. Odbiór powinien być wykonany nie później niż 3 dni od daty powiadomienia Inspektora o gotowości do odbioru. Odbiór końcowy robót — polega na finalnej ocenie rzeczywistego zużycia materiałów i robocizny robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i kosztów. Odbiór końcowy nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach Umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia robót. Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty wskazana przez Zamawiającego dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej. W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających lub robót wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

Szczegółowa specyfikacja techniczna do wymiany oświetlenia

Roboty instalacyjne elektryczne

Wstęp

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjnych elektrycznych, które zostaną wykonane w ramach zadania

Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy realizacji robót zgodnie z zakresem wymienionym w punkcie 1.3

Zakres robót objętych ST

- montaż przewodów elektrycznych
- montaż gniazd wtykowych
- montaż włączników
- demontaż opraw oświetleniowych
- wymiana opraw świetlówkowych na oświetlenie LED

Materiały

Materiałami stosowanymi przy pracach związanych robotami elektrycznymi są:

- przewód elektryczny trzyżyłowy 1,5 mm²
- złączki instalacyjne
- oprawy oświetleniowe wykonane w technologii LED

Prace będą wykonywane ręcznie. Stosowane będą jedynie elektronarzędzia.

Projekt Uproszczony projekt rozmieszczenia lamp stanowi załącznik do dokumentacji

Ogólne warunki wykonania prac elektrycznych

- Wymagania ogólne

Kolejność wykonywania prac

Prace elektryczne: ▪

wykonanie bruzd na sufitach, przedłużanie przewodów, montaż przewodów
wiercenie otworów w ścianach i sufitach, montaż opraw oświetleniowych

Wymiana oświetlenia

Wymiana oświetlenia obejmuje dostawę opraw oświetleniowych ze źródłami światła i wszystkimi niezbędnymi elementami mocującymi i wsporczymi, wyznaczanie miejsca montażu oprawy, przygotowanie podłoża do zamontowania oprawy. Rozpakowanie i oczyszczenie oprawy, obcięcie i zarobienie końców przewodów, sprawdzenie przed zamontowaniem, zamontowanie oprawy, uzupełnienie oprawy w odbłyśniki, osłony, siatki i klosze wraz z montażem, demontażem i przestawianiem rusztowań. W przypadku montażu nowej oprawy na ist. wypuszczenie światłem, jeśli zajdzie potrzeba przełożenia ist. odcinka przewodu należy przedłużyć za pomocą puszkę rozgałęźnej bądź połączyć w środku nowej oprawy za pomocą termokurczliwych muf przelotowych przewodem o tym samym przekroju i parametrach prądowych. Ponadto wykonawca ma obowiązek odtworzyć podkuwane tynki, odmalować na nowo całą powierzchnię ściany lub sufitu w przypadku zabrudzenia, uszkodzenia oraz nie zastąpienia w całości starego miejsca nową oprawą. Wymianę w ist. tablicach i rozdzielniach bezpiecznikowych zabezpieczeń obwodów oświetleniowych dobranych adekwatnie do nowego obciążenia oświetlenia na obwodzie.

Wytyczne :

IV. wykonywanie robót w synchronizacji z pracą szkoły z uwzględnieniem wytycznych Dyrekcji

V. przed oddaniem urządzenia do eksploatacji należy wykonać następujące pomiary elektryczne:

1.naświetlenia oświetlenia w pomieszczeniach, w których dokonano wymiany opraw po wymianie oświetlenia,

2.skuteczności ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym,

3.rezystancji izolacji przewodów

- protokoły z pomiarów należy przekazać Inwestorowi
- przystąpieniem do badań i uruchomieniem urządzeń należy dokonać przeglądu zamontowanych urządzeń co do zgodności z zestawieniem ,
- prawidłowości działania urządzeń elektrycznych (opraw).

Zakres wymiany opraw

Wszystkie wymienione oprawy muszą spełniać na podstawie przedłożonej ST do proj.

Wszelkie Użyte w niniejszej dokumentacji nazwy producentów, wykonawców i dostawców są przykładowe i mają na celu wyłącznie wskazanie standardu jakościowego przyjętych rozwiązań. W procesie realizacji możliwe jest zastosowanie materiałów dowolnej firmy, o równorzędnych parametrach technicznych i jakościowych

II. OPIS DO WYKONANIA INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ

Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt elektrowni fotowoltaicznej o mocy 7,68 kW na budynku Szkoły w Horodyszczu.

– na dachu budynku proj. się montaż od południowej strony budynku 24 paneli o łącznej mocy 7,68 kWp. W szczególności zakres robót obejmuje:

- montaż systemowych konstrukcji nośnych paneli PV na dachu budynku,
- montaż ogniw fotowoltaicznych w ilości 24 szt.,
- montaż inwertera
- podłączenie przewodów elektrycznych do aparatów,
- montaż instalacji elektrycznej,
- układ pomiarowo-rozliczeniowy w miejscu montażu.

Podstawa opracowania

- Wizja lokalna,
- Ustalenia z Inwestorem,
- Wytyczne producentów urządzeń,
- Obowiązujące przepisy i normy, w tym m.in.:
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. z 2002 r. Nr 147 poz. 1229 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (t.j. Dz.U. z 2013 r. poz. 1410 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002 r. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami),
- ICE 60364-7-712:2007 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych z odniesieniem do norm równoważnych - Część 7-712: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Fotowoltaiczne (PV) układy zasilania.

Wstępne założenia

Projektuje się zabudowę paneli fotowoltaicznych na dachu budynku. Ze względu na ograniczenia wielkości instalacji mikro, a także biorąc pod uwagę możliwości techniczne zabudowy paneli fotowoltaicznych na dachu budynku i aktualne zużycie energii, projektuje się zabudowę 24 szt. paneli fotowoltaicznych o łącznej mocy:

- 24 szt. x 320 W = 7,68 kWp

Szacunkowa średnioroczna produkcja energii elektrycznej przez instalację fotowoltaiczną wyniesie: około 6 800 kWh.

Porównanie wielkości zapotrzebowania na energię z możliwościami produkcyjnymi instalacji fotowoltaicznej pozwala stwierdzić, że wytworzona energia elektryczna w całości zostanie zużyta na potrzeby własne. W okresach dużego nasłonecznienia produkcja energii elektrycznej może przekraczać bieżące zapotrzebowanie. Nie projektuje się magazynowania nadwyżki wyprodukowanej energii elektrycznej. Projektuje się włączenie instalacji fotowoltaicznej do rozdzielni niskiego napięcia znajdującej się w budynku.

Rozmieszczenie instalacji fotowoltaicznej

Projektowana instalacja słoneczna - fotowoltaiczna będzie zlokalizowana na dachu budynku. Instalacja zbudowana zostanie z 24 paneli o łącznej mocy 7,68 kWp. Panele zorientowane zostaną w kierunku południowym pod kątem 30°.

Projektuje się ustawienie paneli fotowoltaicznych z zastosowaniem systemowych wsporczych konstrukcji dla dachów skośnych.

Z uwagi na dostępne miejsce i możliwości produkcyjnej z paneli projektuje się ustawienie paneli fotowoltaicznych pod kątem 30°. Łączna powierzchnia brutto projektowanych paneli wynosi 50 m².

Moduły fotowoltaiczne

Projektowane moduły fotowoltaiczne połączone zostaną systemem mieszanym (szeregowo-równoległe) w łańcuchy (stringi). Do połączenia elektrycznego modułów należy zastosować kable solarne odporne na promieniowanie UV o przekroju min. 4 mm². Łańcuchy wytwarzać będą napięcie prądu stałego DC. Zastosowanie do produkcji modułu komponentów wysokiej jakości pozwala na uzyskiwanie większej ilości energii i gwarantuje długą żywotność urządzenia. Moduł projektowany do wykorzystania pokryty jest szkłem hartowanym, o niskiej zawartości żelaza, z powłoką antyrefleksyjną.

Jako źródło energii odnawialnej w projektowanej instalacji fotowoltaicznej zastosowanych zostanie 24 szt. modułów fotowoltaicznych - monokrystalicznych o mocy min. 320 Wp każdy. Moduły zostaną podzielone na sekcje zgodnie z wielkością opisanego w dalszej części falownika sieciowego, do którego zostaną podłączone panele PV. Podstawowym elementem instalacji są moduły fotowoltaiczne o mocy min. 320 Wp, których parametry techniczne spełniają wszystkie normy jakościowe obowiązujące w krajach UE. Obudowa modułu wykonana jest z anodowanego aluminium. Wyposażony jest w kable ze spolaryzowanymi złączami odpornymi na warunki atmosferyczne. Wymiary przyjętego do projektu modułu 1986 x 992 x 40 (+/- 2) mm; waga: ok. 22 kg. Panel posiada zabezpieczenie w postaci diod bocznikująco-blokujących mających na celu ochronę przed przepływem prądu wstecznego co w przypadku zacinienia części ogniw nie odcina całego łańcucha paneli (string). W projekcie zaproponowano zastosowanie urządzeń, których parametry gwarantują efektywną i długotrwałą eksploatację.

Podstawowe parametry modułu:

- napięcie nominalne min	U _{mp}	37,53 V,
- prąd nominalny min	I _{mp}	8,31 A,
- napięcie rozwarcia min	U _{oc}	45,15 V,
- prąd zwarciovowy min	I _{sc}	8,0 A,
- tolerancja wyjściowa	-	0/+5 W
- liczba diod bypass	-	3 szt.
- Wytrzymałość na obciążenia statyczne	-	5400 Pa,
- sprawność modułu min	-	16,2 %.

Inwerter.

Inwertery umożliwiają zamianę wytwarzanego przez panele prądu o stałym napięciu na prąd o napięciu zmiennym. Na wyjściu inwertera będzie napięcie prądu zmiennego AC o wartości 400/230 V. W przedmiotowej instalacji projektuje się zastosowanie beztransformatorowego inwertera o następujących parametrach podstawowych:

- **Inwerter:**
- **Wejście DC:**

- Maksymalne napięcie wejścia 1 000 V,
- Zakres napięcia MPP 200V - 800V
- Minimalne napięcie wejściowe 200V,
- Maksymalny prąd wejściowy wej.A/wej.B 14-19 A
- Ilość niezależnych wejść MPP 2,
- **Wyjście AC:**
 - Moc maksymalna 7000 W,
 - Maksymalna mocy wyj. 7000 VA
 - Nominalne napięcie 400/230V,
 - Maksymalny prąd wyjścia 17,4 A
 - Ilość faz 3
 - Sprawność min /europejska 94%
 - Stopień ochrony IP 66
 - Dopuszczalna wilgotność powietrza 0÷100%
 - Okres gwarancji: 5 lat

Deklaracje zgodności:

IEC/62109-1, IEC/62109-2, IEC 62116 IEC 61727 z odniesieniem do norm równoważnych .

Inwertery zostaną zlokalizowane w budynku technicznym szkoły.

OKABLOWANIE

Strona stałoprądowa DC

Okablowanie prowadzić nad powierzchnią dachu w rurach osłonowych pod konstrukcjami nośnymi paneli. Okablowanie mocować do konstrukcji plastikowymi opaskami zaciskowymi w sposób uniemożliwiający kontakt z powierzchnią pod panelami. W celu zminimalizowania strat mocy w przewodach, poszczególne moduły w obwodzie każdego łańcucha należy rozmieszczać w miarę możliwości jak najbardziej równomiernie.

Kable zostaną sprowadzone od inwertera w kierunku rozdzielni budynku po dachu w rurach osłonowych i następnie do miejsca wpięcia instalacji do głównej tablicy rozdzielczej budynku z wykorzystaniem prefabrykowanych rur spustowych z PCV.

Inwerter	Łańcuch	Długość odcina przewodu [m]	Projektowany przekrój przewodów [mm ²]	Straty w przewodach [%]
7.0 kW	A1/1	25	4 (przewody oryginalne)	0,471
		50	6	0,628
	A1/2	25	4 (przewody oryginalne)	0,471
		50	6	0,628

Strona zmiennoprądowa AC

Obciążalność prądowa kabla dla obwodu trójfazowego:

$$I_B = \frac{P}{\sqrt{3} * \cos \varphi * U_n}$$

gdzie:

I_B - obliczeniowy prąd obciążenia kabla [A]

P - moc czynna obciążenia przewodu lub kabla [W]

$\cos \varphi$ - współczynnik mocy

U_n - napięcie międzyfazowe [V]

Warunek spadku napięcia:

$$\Delta U = \frac{P \cdot L}{\gamma \cdot s \cdot U_{n1}^2}$$

gdzie: P – Moc czynna obciążenia przewodu lub kabla [kW]

L – Długość przewodu [m]

s – przekrój przewodu [mm²]

γ – konduktywność przewodu

(dla miedzi 56 [m/(Ω*mm²)]; dla aluminium 34 [m/(Ω*mm²)])

U_{n1}^2 – napięcie międzyfazowe.

Prąd obciążenia przewodu (dla obwodu trójfazowego):

$$I_B = \frac{P}{\sqrt{3} * \cos \varphi * U_n}$$

gdzie:

I_B - Obliczeniowy prąd obciążenia przewodu/kabla [A]

P - Moc czynna obciążenia przewodu lub kabla [W]

$\cos \varphi$ - współczynnik mocy [-]

U_n - napięcie międzyfazowe [V]

Obliczenia dla inwertera (7,0 kW)

- Prąd obciążenia przewodu:

$$I_b = 11,23 \text{ A}$$

- Warunek spadku napięcia:

$$\Delta U = 0,333\%$$

Obliczenia wykonano dla przewodu YKY o przekroju żył roboczych 4 mm² i odległości do 10 m.

Ze względu na prąd obciążenia i warunek spadku napięcia dobrano minimalne przekroje przewodów:

- Połączenia kablowe od inwertera (7,0 kW) do rozdzielnic głównej fotowoltaicznej należy wykonać kablem YKY o przekroju żył roboczych 4 mm² dla odległości do 10 m.
- Połączenie rozdzielnic głównej fotowoltaicznej z rozdzielnią główną w budynku należy wykonać za pomocą kabli YKY o przekroju 10 mm² dla odległości do 50 m.

ZABEZPIECZENIA

Zabezpieczenie strona stałoprądowa DC

Zabezpieczenie przed prądami wstecznymi, zwarciove bezpieczniki o charakterystyce gPV:

$$I_n \geq \frac{I_{sc}}{k} * 1,4$$

gdzie:

I_n – prąd znamionowy bezpiecznika,

I_{sc} – prąd zwarcia łańcucha modułów,

k – współczynnik korygujący w zależności od temperatury (dla 20°C $k=1$, dla 40°C $k=0,92$)

przy $I_{sc} = 8,8$ A dla wejścia $I_n \geq 12,32$ A,

Bezpieczniki po stronie DC dla jednego stringu przy 12 panelach musi mieć napięcie znamionowe spełniające warunek:

$$U_n \geq U_{sc} * 1,2$$

gdzie:

U_n – napięcie znamionowe bezpiecznika,

U_{sc} – napięcie obwodu otwartego łańcucha modułów,

$U_{sc} = 46,15 * 12 = 553,8$ V

$U_n \geq 664,56$ V

Przyjmuje się po stronie DC zabezpieczenie 13A o napięciu znamionowym co najmniej 1000 V. Z uwagi na występowanie rozłącznika izolacyjnego w inwerterze nie jest konieczny montaż dodatkowego rozłącznika po stronie stałoprądowej.

Strona zmiennoprądowa AC

Z uwagi na obowiązujące wytyczne odnośnie mikro instalacji projektowane zostają dwa urządzenia łączeniowe w postaci wyłącznika nadprądowego oraz stycznika.

Na podstawie wartości obciążenia wyjściowego inwertera (7,0 kW) $I_{AC\ nom} = 11,26$ A dobrano zabezpieczenie nadprądowe:

$$1,13 I_{AC\ nom} \leq I_N \leq 1,45 \cdot I_{sc}$$

$$1,13 \cdot 11,2 \leq I_N \leq 1,45 \cdot 11,2$$

$$12,65 \leq I_N \leq 16,24$$

$$I_N = 20 \text{ [A]}$$

Z uwagi na charakter i moc instalacji dla inwertera (7,0 kW) dobrano stycznik 16A, który służy do odłączenia instalacji fotowoltaicznej w przypadku awarii lub zaniku zasilania po stronie OSD. Przewody zostaną podłączone do głównej szyny zasilającej budynek w celu równomiernego zasilania wszystkich pomieszczeń w obiekcie.

W celu zapewnienia selektywności zabezpieczeń zastosowano rozłącznik izolacyjny o wartości 25A. Dla zabezpieczenia przewodu zasilającego oraz zabezpieczeń zastosowano wyłącznik różnicowo prądowy z członem nadprądowym mocy 25A zlokalizowany w głównej tablicy budynku

Ochrona przepięciowa instalacji

Do ochrony przepięciowej projektuje się ochronnik przepięciowy po stronie DC typu I+II (B+C) montowany w szafie rozdzielczej instalacji fotowoltaicznej a przy inwerterze ochronnik typu C (II) .

Ochrona przeciwprzepięciowa - ograniczniki przepięć SPD typ II (B+C) dla 10 paneli w rzędzie:

$$U_c \geq 1,2 \cdot U_{oc} \cdot stc$$

$$U_c \geq 1,2 \cdot 46,15 \cdot 12$$

$$U_c \geq 664,56 \text{ [V]}$$

Po stronie AC również projektuje się ochronnik przepięciowy odpowiedni dla charakteru pracy instalacji i obiektu.

Ochrona przeciwporażeniowa

Instalacja fotowoltaiczna pracować będzie w układzie TN-S. Ochrona podstawowa, ochrona przed dotykiem bezpośrednim realizowana będzie przez izolowanie części czynnych (izolacja podstawowa) oraz stosowanie obudów i osłon zastosowanych urządzeń o stopniu ochrony co najmniej IP2X. Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa spełniona zostanie przez zastosowanie wyłączników nadprądowych.

W obecnej instalacji zamontowany jest wyłącznik różnicowoprądowy przez co nie jest wymagany montaż dodatkowego wyłącznika tego typu.

Ochrona LPS (odgromowa)

Zakłada się, że wszystkie części instalacji fotowoltaicznej posiadać będą ochronę odgromową. Realizowana ona będzie przez zastosowanie układu zwodów pionowych (iglic) z drutu ocynkowanego \varnothing 10 mm, obejmującym swoim obszarem ochronnym pole instalacji na dachu budynku. Zwody pionowe instalacji fotowoltaicznej należy podłączyć do istniejącego uziomu. Dodatkowo inwerter będzie posiadać ochronniki przepięciowe. Do elementów wymagających ochrony, prac antykorozyjne należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN -71/E-97053, 79/H-97070, 93/E - 04500 oraz N SEP - E – 001 z odniesieniem do norm równoważnych . Konstrukcje winny być zabezpieczone antykorozyjnie przez cynkowanie na gorąco. Przewody uziemiające wprowadzane do gruntu powinny być pokryte warstwą nie przepuszczającą wilgoci np. masa asfaltowa.

Pomiary

Po dokonaniu prac montażowych przed uruchomieniem urządzeń należy wykonać pomiary:

- Stanu izolacji kabli zasilających,
- Rezystancji uziemienia,
- Inne wymagane przepisami badania i pomiary.

III. UKŁAD POMIAROWY I MONITORING

Ewentualna sprzedaż nadwyżek energii do sieci energetycznej, wymaga zgodnie z Ustawą o Prawie Energetycznym z dnia 04.09.2015 montażu licznika dwukierunkowego.

Nie przewiduje się sprzedaży nadwyżki energii do sieci energetycznej.

Inwertery standardowo będą wyposażone w łącze RS485 umożliwiające podłączenie zewnętrznego systemu monitoringu instalacji.

Projektuje się monitoring parametrów pracy elektrowni oparty na rejestratorze danych wbudowanym w inwerter. Wymiana informacji następować będzie przewodowo poprzez sieć wewnętrzną. Do systemu przekazywane będą informacje o pracy systemu, ilości wyprodukowanej energii oraz przypadkach awarii systemu. Inwerter należy połączyć z centralną jednostką sterującą przewodami sygnałowymi. System należy wyposażać w możliwość ograniczenia wypływu mocy do sieci.

UWAGI

Całość prac powinna być wykonana przez osoby mające uprawnienia w zakresie prowadzenia prac przy instalacjach elektrycznych dla instalacji niskiego napięcia. Prace należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz wytycznymi producentów instalowanych urządzeń.

Wszystkie urządzenia i materiały użyte do realizacji projektowanych instalacji muszą być zgodne

z obowiązującymi w Polsce normami i przepisami oraz posiadać odpowiednie certyfikaty, atesty

i dopuszczenia. Wszelkie odstępstwa od wytycznych zawartych w projekcie należy pisemnie zgłosić Inżynierowi Kontraktu do akceptacji.

UWAGA !!!!

Przedstawione w dokumentacji projektowej wskazania na schematy i materiały z podaniem producenta należy traktować jako przykładowe - ze względu na zasady ustawy Prawo Zamówień Publicznych, a zwłaszcza art.29 do 31. Wynika z niego prawo projektanta do skróconego podania charakterystyk technicznych poprzez podanie symbolu handlowego, co wcale nie oznacza konkretnego producenta wyrobu. Zapis ten jest pomocny wykonawcy zaproponować inne niż wyszczególnione w dokumentacji rozwiązania z zachowaniem odpowiednich, równoważnych parametrów technicznych z zapewnieniem uzyskania wszelkich wymaganych uzgodnień w tym również zgody przedstawicieli Inwestora i Biura Projektowego.

IV.2 CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rzut pięttra

Skala 1:100



Symbol	Opis	Miejsce
1	Widok zewnętrzny z poziomu terenu	0,00
2	Widok zewnętrzny z poziomu terenu	0,00
3	Widok zewnętrzny z poziomu terenu	0,00
4	Widok zewnętrzny z poziomu terenu	0,00
5	Widok zewnętrzny z poziomu terenu	0,00
6	Widok zewnętrzny z poziomu terenu	0,00
7	Widok zewnętrzny z poziomu terenu	0,00
8	Widok zewnętrzny z poziomu terenu	0,00
9	Widok zewnętrzny z poziomu terenu	0,00
10	Widok zewnętrzny z poziomu terenu	0,00
11	Widok zewnętrzny z poziomu terenu	0,00
12	Widok zewnętrzny z poziomu terenu	0,00
13	Widok zewnętrzny z poziomu terenu	0,00
14	Widok zewnętrzny z poziomu terenu	0,00
15	Widok zewnętrzny z poziomu terenu	0,00
16	Widok zewnętrzny z poziomu terenu	0,00
17	Widok zewnętrzny z poziomu terenu	0,00
18	Widok zewnętrzny z poziomu terenu	0,00
19	Widok zewnętrzny z poziomu terenu	0,00
20	Widok zewnętrzny z poziomu terenu	0,00
21	Widok zewnętrzny z poziomu terenu	0,00
22	Widok zewnętrzny z poziomu terenu	0,00
23	Widok zewnętrzny z poziomu terenu	0,00
24	Widok zewnętrzny z poziomu terenu	0,00
25	Widok zewnętrzny z poziomu terenu	0,00
26	Widok zewnętrzny z poziomu terenu	0,00
27	Widok zewnętrzny z poziomu terenu	0,00
28	Widok zewnętrzny z poziomu terenu	0,00
29	Widok zewnętrzny z poziomu terenu	0,00
30	Widok zewnętrzny z poziomu terenu	0,00
31	Widok zewnętrzny z poziomu terenu	0,00
32	Widok zewnętrzny z poziomu terenu	0,00
33	Widok zewnętrzny z poziomu terenu	0,00
34	Widok zewnętrzny z poziomu terenu	0,00
35	Widok zewnętrzny z poziomu terenu	0,00
36	Widok zewnętrzny z poziomu terenu	0,00
37	Widok zewnętrzny z poziomu terenu	0,00
38	Widok zewnętrzny z poziomu terenu	0,00
39	Widok zewnętrzny z poziomu terenu	0,00
40	Widok zewnętrzny z poziomu terenu	0,00
41	Widok zewnętrzny z poziomu terenu	0,00
42	Widok zewnętrzny z poziomu terenu	0,00
43	Widok zewnętrzny z poziomu terenu	0,00
44	Widok zewnętrzny z poziomu terenu	0,00
45	Widok zewnętrzny z poziomu terenu	0,00
46	Widok zewnętrzny z poziomu terenu	0,00
47	Widok zewnętrzny z poziomu terenu	0,00
48	Widok zewnętrzny z poziomu terenu	0,00
49	Widok zewnętrzny z poziomu terenu	0,00
50	Widok zewnętrzny z poziomu terenu	0,00

Biurowisko
Działalność w zakresie projektowania i wyliczeń kosztów
ul. Rynek 35, 21-580 Wisznice, woj. łódzkie
tel. 0 91 472 098 91, fax 0 91 472 098 92, e-mail: biuro@biuroprojekt.com.pl

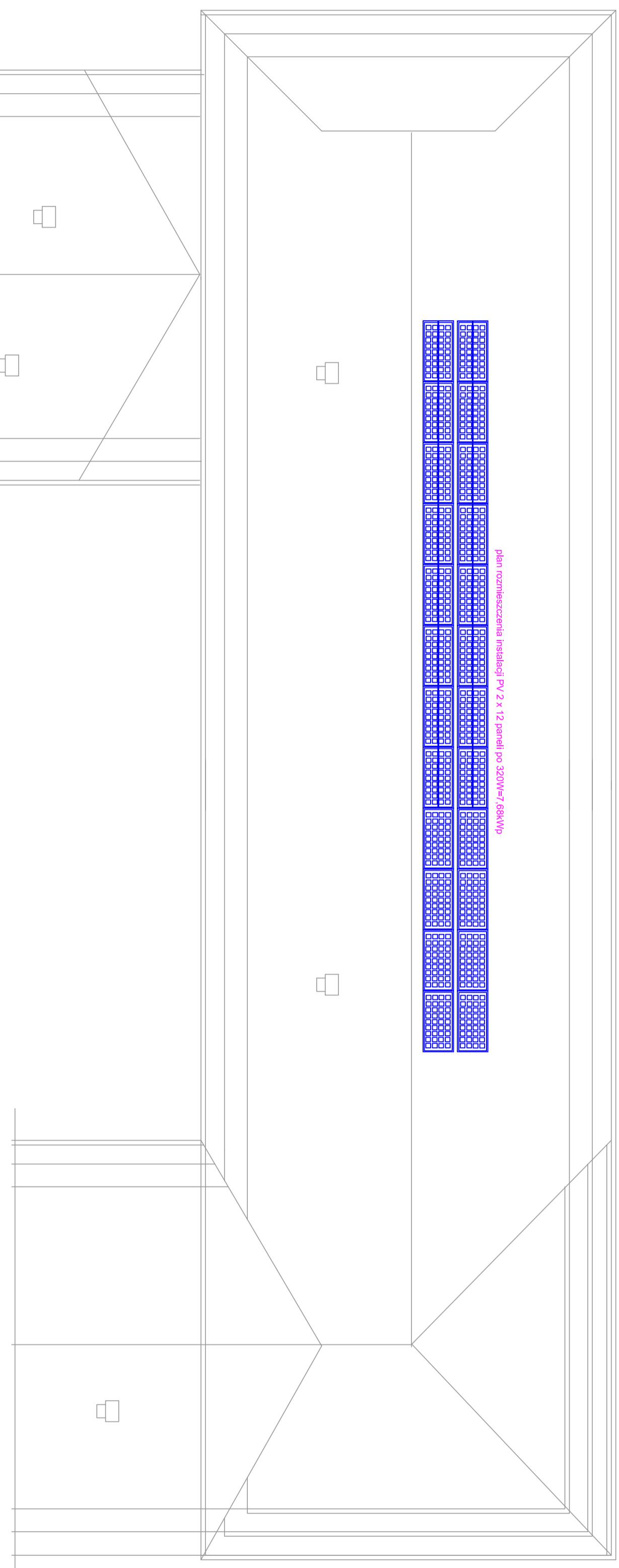
INWESTOR:
Gmina Wisznice, adres: 21-580 Wisznice, ul. Rynek 35
Objekt: BUDYNEK SZKOŁY PODSTAWOWEJ
Handyszcza, ul. Rynek 4, 21-580 Wisznice

FUNKCJA: MIE I NAZWISKO
PROJEKTANT: mgr inż. Jacek Melanik
ELEKTRYKA: mgr inż. Jacek Melanik
ul. Rynek 35, 21-580 Wisznice, woj. łódzkie
tel. 0 91 472 098 91, fax 0 91 472 098 92, e-mail: biuro@biuroprojekt.com.pl

TYTUŁ: RZUT PARTERU WYMIAMNIA IST. OPRAW
SKALA: 1:100
WEZ-2

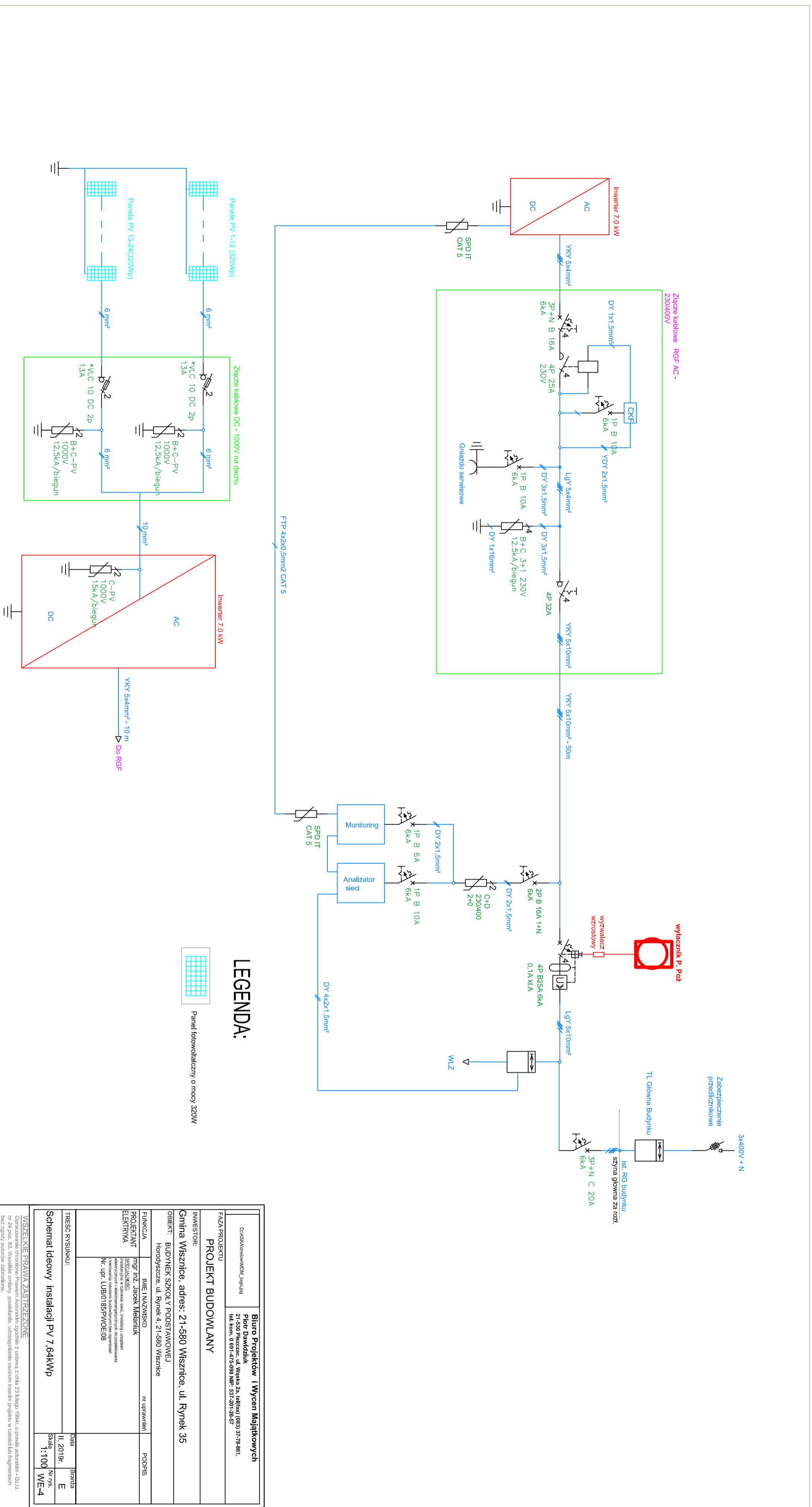
WISZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE
Opracowanie stronem Prawem Autorskim zgodnie z ustawą z dnia 23 Września 1997r. o prawie autorskim i OZ.U.
nr 24 poz. 83, Wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie osobom trzecim projektu w całości lub fragmentach
bez zgody autora zabronione.

RZUT DACHU SKALA 1:100



Dokumentacja MKN, 109/019		Biurowie Projektów i Wycen Majątkowych	
Piotr Dawidziuk 21-430 Pleszanc, ul. Węgła 2a, 44104 (083) 3778-881, tel kom. 0 691-475-098 NIP: 537-201-28-57		Piotr Dawidziuk 21-430 Pleszanc, ul. Węgła 2a, 44104 (083) 3778-881, tel kom. 0 691-475-098 NIP: 537-201-28-57	
PROJEKT BUDOWLANY			
INWESTOR: Gmina Wisznice, adres: 21-580 Wisznice, ul. Rynek 35			
OBJEKT: BUDYNEK SZKOŁY PODSTAWOWEJ Horodyszcze, ul. Rynek 4, 21-580 Wisznice			
FUNKCJA: PROJEKTANT ELEKTRYKA		IMIĘ I NAZWISKO FUNKCJA PROJEKTANT ELEKTRYKA	
Nr uprawnień		PODPIS	
Nr. upr: LUB0185FWO/E108		[Podpis]	
TRESC RYSUNKU:		DZIS II, 2019r.	
RZUT DACHU rozmieszczenie instalacji PV 7,64kWp		BRZDZ E	
Skala 1:100		WE-3	

WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE
Opracowanie odrębnie Prace w Autorskim Zgodnie z ustawą z dnia 23 lutego 1994r. o prawie autorskim - Dz.U. 1994, 24, 470, z późn. zmianami, w szczególności, udzielenie prawa do kopiowania projektu w całości lub fragmentach bez zgody autora, zabronione.



LEGENDA:

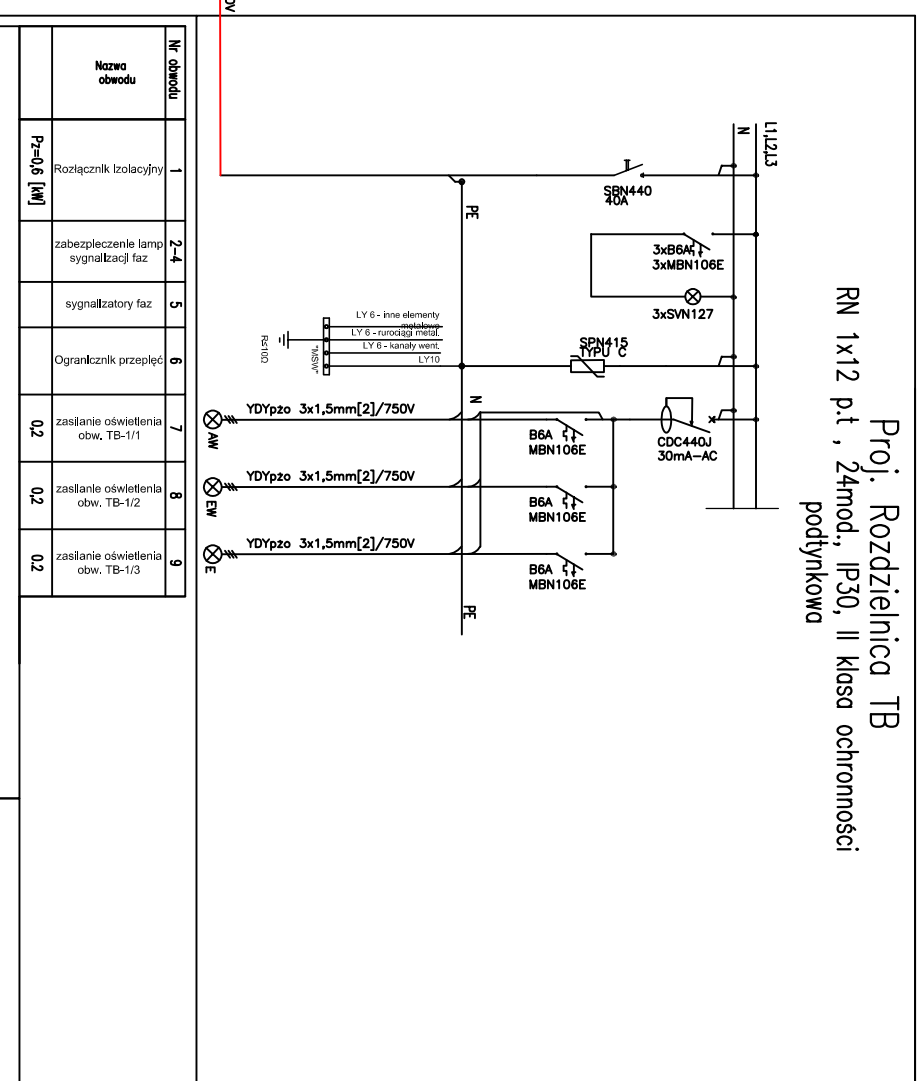
Panel fotowoltaiczny o mocy 320W

Dokumentacja: 109/039		Biurowy Projekt i Wycen Majtkowych	
Piotr Dawidziuk 21-530 Piaczek, ul. Węgła 2a, 44100 (083) 3778-881, tel. kom. 0 691-475-098 NIP: 537-201-28-57			
PROJEKT BUDOWLANY			
INWESTOR: Gmina Wisznice, adres: 21-580 Wisznice, ul. Rynek 35			
OBIEKT: BUDYNEK SZKOŁY PODSTAWOWEJ Horodyszcze, ul. Rynek 4, 21-580 Wisznice			
FUNKCJA: INIE INWESTORSKO		IN UPRZEMIAŁKI	
PROJEKTANT: INGR. RZĘ. INŻ. ARCH. KATARZYNA SZCZUŁA-KOŚCIELNA Instalacje elektryczne i automatyki w zakresie sieci, instalacji i urządzeń sterujących i automatyki sterowniczej i sterowania Nz. upr. LUB0185FWO/E108		PODPIS	
TRESC RYSUNKU: Schemat ideowy instalacji PV 7.64kWp		Data: 11.2019r.	
		Strona: E	
		Skala: 1:100	
		WE-4	

WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE
Opracowanie stworzone przez Autorski zespół z usług z dnia 23 lutego 1994, o prawie autorskim - DZ.U.
Wszelkie prawa zastrzeżone. Wszelkie prawa zastrzeżone. Wszelkie prawa zastrzeżone. Wszelkie prawa zastrzeżone.
Inicjatywa: Budownictwo, Instalacje elektryczne, Instalacje elektryczne, Instalacje elektryczne, Instalacje elektryczne.

ist.RG

proj. YDv 5x6mm² w RL 37 mm[2]/750V
zasilanie z RG



Nr obwodu	1	2-4	5	6	7	8	9
Nazwa obwodu	Rozłącznik izolacyjny	zabezpieczenie lamp sygnalizacji faz	sygnalizatory faz	Ogranicznik przepięć	zasilanie oświetlenia obw. TB-1/1	zasilanie oświetlenia obw. TB-1/2	zasilanie oświetlenia obw. TB-1/3
	P=0,8 [kW]				0,2	0,2	0,2

DANE ZNAMIONOWE:
Napięcie znamionowe: 230 / 400 V
Napięcie znamionowe izolacji: 500 V
Prąd znamionowy ciągły: 25 A
Stopień ochrony IP: 30
Klasa ochronności: II
Stopień odporności IK: 10

WYPOSAŻENIE:
Obudowa lakierowana proszkowo
Fundament wyposażony w uchwyty kablowe
Most przewodem Ly16mm²
zacisk PE

SYSTEM DODATKOWEJ OCHRONY P.PORAŻENIOWEJ

- dla instalacji i urządzeń elektrycznych -
szybkie, samoczynne wyłączenie zasilania
- dla tablic rozdzielczych i obwodów -
izolacja ochronna

D:\ASKA\delow\MIDM_logo.jpg

Biurow Projektów i Wycen Majątkowych
Piotr Dawidziuk
21-530 Piszczac, ul. Waska 2a, tel(fax) (083) 37-78-861,
tel. kom. 0 691-475-098 NIP: 537-201-26-57

FAZA PROJEKTU

PROJEKT BUDOWLANY

INWESTOR:

Gmina Wisznice, adres: 21-580 Wisznice, ul. Rynek 35

OBIEKT: **BUDYNEK SZKOŁY PODSTAWOWEJ**

Horodyszcze, ul. Rynek 4, 21-580 Wisznice

FUNKCJA

IMIĘ I NAZWISKO
mgr inż. Jacek Melaniuk

nr uprawnień

PODPIS

PROJEKTANT

SPECIALNOŚĆ:
Instalacyjna w zakresie stud. instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń

Nr. upr. LUB/0185/PW/OE/08

TREŚĆ RYSUNKU:

Data
II. 2019r.

Branża
E

schemat tablicy bezpiecznikowej TB obw AW i EW

Skala
1:100

Nr rys.
WE-TB

WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE

Opracowanie chronione prawem Autorskim zgodnie z ustawą z dnia 23 lutego 1994r. o prawie autorskim - Dz.U. nr 24 poz. 83. Wszelkie zmiany, powielanie, udostępnianie osobom trzecim projektu w całości lub fragmentach bez zgody autorów zabronione.