ARCH-NOW
TOMASZ NOWICKI

PROJEKT
TECHNICZNO WYKONAWCZY

INWESTYCJA: ***Głęboka termomodernizacja budynku Szkoły w Skorczycach***

KATEGORIA OBIEKTU: IX

Inwestor:
Gmina Urzędów
ul. Rynek 26
23-250 Urzędów
NIP 715-17-87-639

Adres obiektu:
SKORCZYCE, DZ. NR 634/3
IDENTYFIKATOR DZIAŁKI: 060708_5.0017.634/3
JEDNOSTKA EWID.: 060708_5 URZĘDÓW"
OBRĘB: 0017 SKORCZYCE
GMINA URZĘDÓW
POW. KRAŚNICKI
WOJ. LUBELSKIE

Jednostka proj.:
ARCH-NOW TOMASZ NOWICKI
Ul. Bychawska 17, 24-200 Bełżyce
Tel. 500 833 524
NIP: 7133110955
REGON: 387694103

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ/ UPRAWNIENIA	DATA	PODPIS
Projektant	mgr inż. arch. Jakub Martyniuk	**Architektoniczna** 266/LBOKK/2020	18/09/2025	
Projektant główny	mgr inż. arch. Tomasz Nowicki	**Konstrukcyjna** LUB/0230/PWBKb/17	18/09/2025	
		Sanitarna LUB/0282/PWOS/24		
Projektant	mgr inż. Grzegorz Matuszak	**Elektryczna** LUB/0134/PWOE/10	18/09/2025	

EGZ.: 1

WRZESIEŃ 2025

Projekt ten jest własnością jego autorów i jest chroniony przez Polskie Prawo Autorskie. Kopiowanie, publikowanie oraz używanie tych rysunków do jakichkolwiek innych celów bez wcześniejszego uzyskania pisemnej zgody autora jest zabronione.

SPIS ZAWARTOŚCI

I. Dokumenty dołączone do projektu

1. *Oświadczenie projektantów i projektantów sprawdzających wszystkich specjalności o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej*
2. *Oświadczenie projektanta dotyczące możliwości podłączenia projektowanych obiektów do sieci ciepłowniczej*
3. *Kopia decyzji o nadaniu projektantom wszystkich specjalności uprawnień budowlanych w odpowiedniej specjalności*
4. *Kopia zaświadczenia o przynależności projektantów wszystkich specjalności do właściwej izby samorządu zawodowego*
5. *Audyt energetyczny*

II. Część opisowa

III. Część rysunkowa

1.	*Projekt zagospodarowania terenu*	*Rys nr A-01*	*1:500*
2.	*Rzut piwnic*	*Rys nr A-02*	*1:100*
3.	*Rzut parteru*	*Rys nr A-03*	*1:100*
4.	*Rzut I piętra*	*Rys nr A-04*	*1:100*
5.	*Elewacja północna*	*Rys nr A-05*	*1:100*
6.	*Elewacje południowa*	*Rys nr A-06*	*1:100*
7.	*Elewacje wschodnia*	*Rys nr A-07*	*1:100*
8.	*Elewacje zachodnia*	*Rys nr A-08*	*1:100*

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

INWESTYCJA: ***Głęboka termomodernizacja budynku Szkoły w Skorczycach***

KATEGORIA OBIEKTU: IX

Inwestor: **Gmina Urzędów**
ul. Rynek 26
23-250 Urzędów
NIP 715-17-87-639

Adres obiektu: **SKORCZYCE, DZ. NR 634/3**
IDENTYFIKATOR DZIAŁKI: 060708_5.0017.634/3
JEDNOSTKA EWID.: 060708_5 URZĘDÓW"
OBRĘB: 0017 SKORCZYCE
GMINA URZĘDÓW
POW. KRAŚNICKI
WOJ. LUBELSKIE

Jednostka proj.: **ARCH-NOW TOMASZ NOWICKI**
Ul. Bychawska 17, 24-200 Bełżyce
Tel. 500 833 524
NIP: 7133110955
REGON: 387694103

My niżej podpisani oświadczamy, że niniejszy projekt został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej obowiązującymi na dzień opracowania dokumentacji.
Na podstawie art. 34, ust. 3d pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – *Prawo budowlane* z późniejszymi zmianami)

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ/ UPRAWNIENIA	DATA	PODPIS
Projektant	mgr inż. arch. Jakub Martyniuk	**Architektoniczna** 266/LBOKK/2020	18/09/2025	
Projektant główny	mgr inż. arch. Tomasz Nowicki	**Konstrukcyjna** LUB/0230/PWBKb/17	18/09/2025	
		Sanitarna LUB/0282/PWOS/24		
Projektant	mgr inż. Grzegorz Matuszak	**Elektryczna** LUB/0134/PWOE/10	18/09/2025	

Bełżyce, dnia 18.09.2025r

MGR INŻ. ARCH. TOMASZ NOWICKI
(imię i nazwisko projektanta)

LUB/0230/PWBKb/17
(nr i specjalność uprawnień budowlanych)

OŚWIADCZENIE

projektanta dotyczące możliwości podłączenia projektowanego obiektu budowlanego do istniejącej sieci ciepłowniczej

Ja niżej podpisany(a), **oświadczam,** pod rygorem odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia wynikającej z art. 233 § 6 ustawy z dnia 6 czerwca 1997 roku - Kodeks karny (*Dz.U. z 2024 roku poz. 17z późn. zm),* **że:**

1) ☒ **brak jest możliwości podłączenia,**

1) ☐ **jest możliwość podłączenia,**

projektowanego obiektu budowlanego **BUDYNEK SZKOŁY W SKORCZYCACH** na działce Nr …**634/3**… położonej w **SKORCZYCE, GMINA URZĘDÓW.**

do sieci ciepłowniczej, zgodnie z warunkami określonymi w art. 7b ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku - Prawo energetyczne *(Dz.U. z 2024 roku, poz. 266z późn. zm.).*

Jestem świadomy(-ma) odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia. Klauzula ta zastępuje pouczenie organu o odpowiedzialności karnej za składanie fałszywych oświadczeń.

.....
(czytelny podpis – imię i nazwisko projektanta)

1) Wypełnia projektant, stawiając znak **X** we właściwym polu.

LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 12 grudnia 2017 r.

LOIIB.OKK.7131-342/7132-342/2017

DECYZJA

Na podstawie **art. 24 ust. 1 pkt 2** ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz.U. z 2014 r. poz. 1946) i **art. 12 ust. 2 i 3, art. 12 ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 2** ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2017 r. poz. 1332 z późn. zm.), **§ 10 i § 12 ust. 1** rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Tomasz NOWICKI

magister inżynier

urodzony dnia 26 czerwca 1992 r. w Łosicach

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny: LUB/0230/PWBKb/17

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń

w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

UZASADNIENIE

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

Pouczenie :

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek	Członek	Członek	Przewodniczący
inż. Jerzy Kamiński	dr inż. Andrzej Pichla	dr hab. inż. Anna Halicka	dr inż. Wiesław Nurek

Otrzymują:

1. Pan Tomasz NOWICKI
   Kierz 110
   24-200 Bełżyce
2. Główny Inspektor
   Nadzoru Budowlanego
3. a/a

LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

Pan Tomasz NOWICKI

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

- **projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,**
- **kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,**
- **kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów,**
- **wykonywania nadzoru inwestorskiego,**
- **sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,**

bez ograniczeń.

II. Na mocy **§10 i § 12 ust. 1** rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2014 r. poz. 1278), uprawnienia budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń uprawniają do:

- **projektowania konstrukcji obiektu i kierowania robotami budowlanymi w odniesieniu do konstrukcji oraz architektury obiektu,**
- **sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie tej specjalności.**

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek	Członek	Członek	Przewodniczący
inż. Jerzy Kamiński	dr inż. Andrzej Pichla	dr hab. inż. Anna Halicka	dr inż. Wiesław Nurek

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-SIX-SPI-J8D *

Pan Tomasz Nowicki o numerze ewidencyjnym LUB/BO/0067/18

adres zamieszkania m. Kierz 110, 24-200 Bełżyce

jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-20 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78^1 K.c.

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

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

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

LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 6 grudnia 2024 r.

LOIIB.OKK.7131-32/328/24

DECYZJA

Na podstawie **art. 24 ust. 1 pkt 2** ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t. j. Dz. U. z 2023 r. poz. 551 z późn. zm.), **art. 12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt. 4b oraz art. 15a ust. 1 i 21** ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2024 r. poz. 725), art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 572, zwanej dalej „K. p. a.") po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Tomasz NOWICKI

magister inżynier

ur. dnia 26 czerwca 1992 r. w Łosicach

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny: LUB/0282/PWOS/24

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w ograniczonym zakresie w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

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

POUCZENIE :

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

Zgodnie z treścią art. 127a K. p. a.:

§ 1. Przed upływem terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek	Członek	Przewodniczący
mgr inż. Mariusz Szynkaruk	dr hab. inż. Tomasz Cholewa	dr inż. Jerzy Adamczyk

Otrzymują:
1. **Pan Tomasz NOWICKI**
   m. Kierz 110
   24-200 Bełżyce
2. Okręgowa Rada Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania i kierowania w ograniczonym zakresie w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

Pan Tomasz NOWICKI

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

- **projektowania projektów architektoniczno-budowlanych i technicznych oraz sprawowania nadzoru autorskiego;**
- **kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi;**
- **kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów;**
- **wykonywania nadzoru inwestorskiego;**
- **sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych;**

w ograniczonym zakresie.

II. Na mocy **art. 15a ust 1 i 21** ustawy Prawo budowlane, uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych w ograniczonym zakresie uprawniają do:

- **projektowania i kierowania robotami budowlanymi przy wykonywaniu instalacji wraz z przyłączami i instalowaniem tych urządzeń dla obiektów budowlanych o kubaturze do 1000 m^3,**
- **sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami.**

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek
mgr inż. Mariusz Szynkaruk

Członek
dr hab. inż. Tomasz Cholewa

Przewodniczący
dr inż. Jerzy Adamczyk

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-SIX-SPI-J8D *

Pan Tomasz Nowicki o numerze ewidencyjnym LUB/BO/0067/18

adres zamieszkania m. Kierz 110, 24-200 Bełżyce

jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-20 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78^1 K.c.

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

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

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

LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 22 czerwca 2021 r.

LUB/OKK/7131/0086/2021

DECYZJA

Na podstawie **art. 24 ust. 1 pkt 2** ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t. j. Dz. U. z 2019 r. poz. 1117), **art. 12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt. 4b oraz art. 15a ust. 1 i 20** ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 z późn. zm), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pani Anna NOWICKA

magister inżynier

urodzony dnia 24 lipca 1996 r. w Łosicach

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0092/PBS/21

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. –Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 735), zwanej dalej „K. p. a." odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE :

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

Zgodnie z treścią art. 127a K. p. a.:

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek
dr inż. Jerzy Adamczyk

Członek
inż. Andrzej Adamczuk

Przewodniczący
dr inż. Andrzej Pichla

Otrzymują:

1. Pani Anna NOWICKA
   ul. J. Ochockiego 3/39
   20-636 Lublin
2. Główny Inspektor
   Nadzoru Budowlanego
3. Okręgowa Rada Lubelskiej Okręgowej
   Izby Inżynierów Budownictwa

Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

Pani Anna NOWICKA

I. Na mocy **art. 12 ust. 1 pkt 1 i 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 i technicznych oraz sprawowania nadzoru autorskiego;**
- **sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych;**

bez ograniczeń.

II. Na mocy **art. 15a ust 1 i 20** ustawy Prawo budowlane, uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń uprawniają do:

- **projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne,**
- **sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami.**

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek
dr inż. Jerzy Adamczyk

Członek
inż. Andrzej Adamczuk

Przewodniczący
dr inż. Andrzej Pichla

Rzeczpospolita Polska

USC/OS/2

AG 5836402



Województwo MAZOWIECKIE
URZĄD STANU CYWILNEGO STARA KORNICA

Odpis skrócony aktu małżeństwa

1. Dane osób, które zawarły małżeństwo

	Mężczyzna	Kobieta
Imię pierwsze	PATRYK	ANNA
Imię drugie	-	-
Imiona kolejne	-	-
Nazwisko	GUMIENNICZUK	NOWICKA
Nazwisko rodowe	GUMIENNICZUK	NOWICKA
Data urodzenia	20.05.1996	24.07.1996
Miejsce urodzenia	SIEMIATYCZE	ŁOSICE

2. Data i miejsce zawarcia małżeństwa

Data	16.09.2023
Miejsce	STARA KORNICA

3. Dane rodziców

	Ojciec mężczyzny	Ojciec kobiety
Imię (imiona)	SŁAWOMIR DARIUSZ	WIESŁAW
Nazwisko rodowe	GUMIENNICZUK	NOWICKI
	Matka mężczyzny	**Matka kobiety**
Imię (imiona)	AGNIESZKA JADWIGA	DANUTA ZOFIA
Nazwisko rodowe	MARCZUK	RAFALSKA

4. Nazwiska małżonków po zawarciu małżeństwa

Mężczyzny	GUMIENNICZUK
Kobiety	GUMIENNICZUK

5. Nazwisko dzieci zrodzonych z tego małżeństwa

Dzieci	GUMIENNICZUK

6. Aktualnie noszone nazwisko, jeżeli jest inne niż po zawarciu małżeństwa

Mężczyzny	-
Kobiety	-

7. Adnotacja o ustaniu małżeństwa, jego unieważnieniu, ustaleniu nieistnienia małżeństwa, o separacji, o zniesieniu separacji, oznaczenie sądu oraz sygnatura akt sprawy oraz data uprawomocnienia się orzeczenia, oznaczenie aktu zgonu

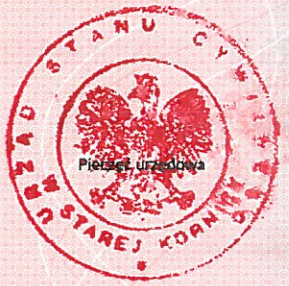
8. Informacje o odpisie

Odpis jest zgodny z treścią aktu małżeństwa o oznaczeniu:
1410062/00/AM/2023/728838

Miejsce sporządzenia odpisu	**STARA KORNICA**
Data sporządzenia odpisu	**09.10.2023**
Opłata skarbowa	**WYDANO Z URZĘDU.**

9. Pieczęcie i podpis

Własnoręczny podpis osoby wydającej odpis i pieczęć z imieniem, nazwiskiem i stanowiskiem służbowym.



Z up. Wójta Gminy
Stara Kornica

mgr Justyna Szałucha
Pomoc administracyjna

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-3WZ-5ZR-3TK *

Pani ANNA GUMIENNICZUK (rod. NOWICKA) o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0740/21
adres zamieszkania STARA KORNICA 1 A, 08-205 KORNICA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2025-01-23 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78^1 K.c.
§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.
§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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

LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 8 grudnia 2010 r.

LOIIB.OKK.7131 / 252 – 7132 / 252 / 10

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 */ tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm./*, oraz **§ 11 ust. 1 pkt. 1, § 12, § 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 Grzegorz MATUSZAK

magister inżynier

urodzony dnia 26 czerwca 1979 r. w Siedliszczu

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0134/PWOE/10

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

1. 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.
2. 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 Woźniak

Przewodniczący
Składu Orzekającego OKK.
dr inż. Bolesław Horyński

Otrzymują:

1. Pan Grzegorz Matuszak
   ul. Nowa 25,
   21-070 Cyców
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
elektrycznych i elektroenergetycznych

Pan Grzegorz MATUSZAK

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.**

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek
mgr inż. Maria Kosler

Członek
mgr inż. Edward Woźniak

Przewodniczący
Składu Orzekającego OKK.
dr inż. Bolesław Horyński

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-M6Y-7SU-DJZ *

Pan Grzegorz Matuszak o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0102/11

adres zamieszkania ul. Kryształowa 6/71, 20-582 Lublin

jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-04 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78^1 K.c.

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

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

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

1. RODZAJ, ZAKRES I PODSTAWA OPRACOWANIA

1.1. Rodzaj i zakres opracowania

1.1.1. Rodzaj opracowania

Niniejsze opracowanie stanowi dokumentację projektową dotyczącą termomodernizacji budynku szkoły (Zespołu Szkół w Skorczycach) zlokalizowanego na działce ewidencyjnej nr 634/3, obręb 0017 Skorczyce, jednostka ewidencyjna 060708_5 Urzędów, gmina Urzędów, powiat kraśnicki.

Opracowanie obejmuje:

- analizę stanu istniejącego obiektu budowlanego, w tym układu funkcjonalnego, rozwiązań konstrukcyjnych, przegród zewnętrznych, dachu, stolarki oraz instalacji wewnętrznych istotnych z punktu widzenia efektywności energetycznej,
- ocenę przydatności obiektu do dalszego użytkowania po przeprowadzeniu planowanych robót termomodernizacyjnych, przy uwzględnieniu bezpieczeństwa użytkowników (uczniowie, personel szkoły, użytkownicy sali gimnastycznej),
- określenie zakresu i zasadności wykonania robót modernizacyjnych obejmujących m.in. docieplenie przegród zewnętrznych i części podziemnych, docieplenie stropodachu i stropu pod nieogrzewanym poddaszem, wymianę stolarki zewnętrznej, wymianę pokrycia dachowego i orynnowania, modernizację instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej oraz wdrożenie odnawialnych źródeł energii,
- wskazanie rozwiązań technicznych mających na celu poprawę efektywności energetycznej budynku, ograniczenie strat ciepła, obniżenie kosztów eksploatacyjnych oraz redukcję emisji zanieczyszczeń do środowiska,
- przygotowanie podstaw formalnych i technicznych do zgłoszenia robót budowlanych / uzyskania pozwolenia na budowę, zgodnie z obowiązującymi przepisami Prawa budowlanego

1.1.2. Zakres opracowania

Zakres niniejszego opracowania obejmuje analizę stanu technicznego oraz zakres planowanych robót termomodernizacyjnych istniejącego budynku Zespołu Szkół w Skorczycach, zlokalizowanego pod adresem Skorczyce 52, 23-250 Urzędów, na działce ewidencyjnej nr 634/3, obręb 0017 Skorczyce, jednostka ewidencyjna 060708_5 Urzędów, gmina Urzędów, powiat kraśnicki.

W ramach opracowania wykonano i wykorzystano następujące materiały oraz czynności:

- Inwentaryzację fotograficzną obiektu i terenu przyległego (dokumentacja fotograficzna stanu istniejącego budynku szkoły oraz zagospodarowania działki, sporządzona w 2025 r.), obejmującą elewacje, pokrycie dachowe, stolarkę okienną i drzwiową, orynnowanie, opaskę przy budynku, strefę przyziemia i rozwiązania odwodnienia.
- Analizę dostępnej inwentaryzacji architektoniczno-budowlanej budynku szkoły, obejmującej rzuty kondygnacji (piwnica użytkowa, parter, część dydaktyczna, zaplecze kuchenne, sala gimnastyczna, pomieszczenia administracyjne, zaplecze przedszkolne).
- Wizje lokalne i oględziny w terenie przeprowadzone w budynku szkoły wraz z przedstawicielem Zamawiającego, w celu identyfikacji zakresu koniecznych robót termomodernizacyjnych (izolacje przeciwwilgociowe przy fundamentach, stan przegród zewnętrznych, stan stolarki, stan pokrycia dachowego, drożność i stan orynnowania oraz odwodnienia, stan instalacji grzewczej).
- Ocenę stanu technicznego wybranych elementów obiektu, w szczególności:
    - stanu przegród zewnętrznych (ścian nadziemia oraz ścian strefy przyziemia / części stykających się z gruntem),
    - stanu pokrycia dachowego, stropodachu i obróbek blacharskich,
    - stanu stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej pod kątem szczelności cieplnej i infiltracji powietrza,
    - stanu izolacji przeciwwilgociowych i termicznych w strefie fundamentów oraz istniejącej opaski wokół budynku,
    - stanu instalacji odprowadzania wód opadowych (rynny, rury spustowe, odprowadzenie wód przy budynku),
    - stanu instalacji centralnego ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej, w tym źródła ciepła (kotłownia gazowa), izolacji przewodów, automatyki regulacyjnej i sposobu zasilania obiektu,
    - stanu wentylacji (wentylacja grawitacyjna oparta na nieszczelnościach stolarki),

    - stanu oświetlenia wewnętrznego (oprawy o dużym poborze mocy).
- Analizę izolacyjności cieplnej przegród budowlanych (ścian zewnętrznych, ścian fundamentowych, stropów nad piwnicą / pod nieogrzewaną przestrzenią, dachu/stropodachu, stolarki zewnętrznej) na podstawie audytu energetycznego i zestawienia przegród, wraz z określeniem aktualnych wartości współczynnika przenikania ciepła U.
- Analizę rozwiązań projektowanych do wdrożenia w ramach termomodernizacji, obejmującą:
    - docieplenie ścian zewnętrznych,
    - docieplenie strefy przyziemia/fundamentów wraz z wykonaniem izolacji przeciwwilgociowej i nowej opaski,
    - docieplenie stropu pod nieogrzewanym poddaszem oraz docieplenie stropodachu / dachu wraz z wymianą pokrycia i orynnowania,
    - wymianę stolarki okiennej i drzwiowej na o podwyższonej izolacyjności cieplnej,
    - modernizację instalacji centralnego ogrzewania (źródło ciepła, dystrybucja, automatyka),
    - modernizację przygotowania ciepłej wody użytkowej,
    - wdrożenie odnawialnych źródeł energii (planowana instalacja OZE ok. 10 kW),
    - modernizację oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego na energooszczędne,
    - montaż instalacji odgromowej i uporządkowanie systemu odprowadzenia wód opadowych.
- Ocenę przydatności obiektu do dalszego użytkowania po wykonaniu robót termomodernizacyjnych, z uwzględnieniem:
    - bezpieczeństwa użytkowników (uczniów, kadry i osób korzystających z sali gimnastycznej),
    - poprawy parametrów cieplnych przegród zewnętrznych,
    - obniżenia zapotrzebowania na energię cieplną i elektryczną,
    - redukcji kosztów eksploatacyjnych oraz emisji CO_2.
- Ustalenie podstaw formalnych do prowadzenia robót jako robót budowlanych możliwych do realizacji w trybie zgłoszenia robót budowlanych (bez pozwolenia na budowę), w szczególności dla robót polegających na docieplenіu przegród zewnętrznych istniejącego budynku oświatowego oraz modernizacji źródła ciepła i instalacji wewnętrznych – zgodnie z przepisami Prawa budowlanego.

1.1.3. Rys historyczny

Budynek Zespołu Szkół w Skorczycach, zlokalizowany pod adresem Skorczyce 52, 23-250 Urzędów, został wzniesiony w latach 60-tych XXw w technologii tradycyjnej murowanej jako obiekt oświatowy służący lokalnej społeczności gminy Urzędów. Jest to budynek użyteczności publicznej o funkcji szkolnej, w którym prowadzona jest działalność edukacyjna oraz opiekuńcza.

Obiekt posiada układ funkcjonalny dostosowany do potrzeb szkoły podstawowej i zaplecza wychowawczo-opiekuńczego. W budynku znajdują się m.in. sale lekcyjne (przedmioty ogólnokształcące: humanistyczne, matematyczne, przyrodnicze, informatyczne, językowe), biblioteka szkolna, pomieszczenia administracyjne (gabinet dyrektora, kancelaria, pokój nauczycielski), zaplecze sanitarne dla uczniów i personelu, a także zaplecze żywieniowe obejmujące kuchnię i stołówkę zlokalizowane na kondygnacji piwnicznej. Integralną część obiektu stanowi sala gimnastyczna o powierzchni ok. 169,70 m² wraz z szatniami uczniowskimi. W budynku znajduje się również przestrzeń użytkowana jako zaplecze przedszkolne oraz wydzielona część mieszkalno-socjalna.

Szkoła pełni funkcję edukacyjną i społeczną w miejscowości Skorczyce. Budynek jest ogrzewany, użytkowany całorocznie i stanowi podstawową infrastrukturę oświatową dla miejscowości i okolicznych miejscowości wiejskich.

Budynek zlokalizowany jest na działce ewidencyjnej nr 634/3, obręb 0017 Skorczyce, jednostka ewidencyjna 060708_5 Urzędów, gmina Urzędów, powiat kraśnicki. Zabudowa obejmuje część dydaktyczną oraz część sali gimnastycznej, z dojściami utwardzonymi, strefą wejściową oraz zagospodarowaniem terenu obejmującym m.in. dojścia piesze, dojścia techniczne i elementy infrastruktury towarzyszącej.

Obiekt nie jest wpisany do rejestru zabytków ani nie podlega ochronie konserwatorskiej. Nie stanowi też zespołu historycznego o charakterze rezydencjonalnym – jest to budynek o charakterze współczesnym, publicznym, zaprojektowany funkcjonalnie do obsługi szkolnictwa podstawowego oraz wychowania przedszkolnego. Z tego względu planowana termomodernizacja budynku ma charakter techniczno-użytkowy: celem jest poprawa efektywności energetycznej, komfortu cieplnego oraz bezpieczeństwa eksploatacji obiektu przy zachowaniu jego dotychczasowej funkcji oświatowej.

1.1.4. Funkcja i forma architektoniczna

Przedmiotowy obiekt stanowi budynek użyteczności publicznej pełniący funkcję oświatową – Zespół Szkół w Skorczycach. W budynku realizowane są funkcje dydaktyczne (sale lekcyjne różnych przedmiotów), wychowawczo-opiekuńcze (m.in. zaplecze przedszkolne), administracyjne (gabinet dyrektora, kancelaria, pokój nauczycielski), żywieniowe (kuchnia i stołówka) oraz sportowo-rekreacyjne (sala gimnastyczna wraz z szatniami). Budynek jest obiektem kluczowym dla obsługi edukacyjnej miejscowości Skorczyce i okolic, użytkowanym codziennie przez uczniów i kadrę.

Obiekt został wzniesiony w technologii tradycyjnej murowanej. Jest to budynek wielofunkcyjny, obejmujący część dydaktyczną oraz część sali gimnastycznej. Bryła budynku ma charakter użytkowy i podporządkowany funkcji: rzut budynku jest wieloczęściowy, obejmujący skrzydła z salami lekcyjnymi oraz wydzieloną bryłę sali gimnastycznej o dużej wysokości i kubaturze. Układ poziomy jest zorganizowany wokół korytarzy komunikacyjnych i strefowego podziału funkcji (część dydaktyczna, część administracyjna, część żywieniowa, część sportowa).

Budynek posiada kondygnację piwniczną użytkową (m.in. kuchnia, stołówka, kotłownia, pomieszczenia magazynowe i techniczne), kondygnację parteru (sale dydaktyczne, administracja, sanitariaty, korytarze, sala gimnastyczna z zapleczem szatniowym), a także kondygnacje poddaszowe/wyższe strefy ogrzewane, przy jednoczesnym występowaniu przestrzeni nieogrzewanej poddasza/stropodachu. Strych nad częścią obiektu pełni funkcję przegrody nieogrzewanej rozdzielającej strefę ogrzewaną od dachu.

Konstrukcja nośna budynku jest tradycyjna: ściany murowane z cegły/pustaków, lokalnie w układach warstwowych (ściany zewnętrzne trójwarstwowe, grubości rzędu kilkudziesięciu centymetrów), stropy żelbetowe lub inne masywne stropy typowe dla budynków użyteczności publicznej z drugiej połowy XX w., a nad częścią sportową – rozwiązania zapewniające większą rozpiętość i wysokość użytkową sali gimnastycznej. Strop pod nieogrzewanym poddaszem pełni istotną rolę przegrody cieplnej pomiędzy strefą ogrzewaną a przestrzenią dachową.

Dach w obrębie budynku występuje w postaci stropodachu oraz połaci dachowych wymagających termomodernizacji; przewidziano jego docieplenie, wymianę pokrycia, wymianę obróbek blacharskich oraz modernizację orynnowania i odprowadzenia wód opadowych. Na dachu lub w jego obrębie planowane jest zastosowanie instalacji odnawialnych źródeł energii (OZE) o mocy rzędu 10 kW, zgodnie z założeniami audytu energetycznego.

Elewacje budynku mają charakter użytkowy, tynkowany, bez detalu zabytkowego. W stanie istniejącym na elewacjach widoczne są miejscowe spękania tynków, odspojenia, zawilgocenia stref przyziemia oraz nieszczelności w rejonie styku ściana–stolarka okienna. Stolarka zewnętrzna (okna PVC o współczynniku U ok. 2,0 W/m²K) oraz drzwi wejściowe (U ok. 2,0 W/m²K) charakteryzują się podwyższoną infiltracją powietrza i nie spełniają współczesnych wymagań cieplnych. Występują lokalne zawilgocenia w strefie przy gruncie wynikające z braku skutecznej izolacji pionowej i poziomej fundamentów oraz z niewystarczającej opaski przeciwwilgociowej i odwodnienia przy budynku.

Budynek jest wyposażony w instalacje wewnętrzne niezbędne do jego funkcji: zasilanie elektryczne, instalację centralnego ogrzewania z lokalnej kotłowni gazowej, instalację ciepłej wody użytkowej, wentylację grawitacyjną oraz instalację oświetleniową. Stan istniejących instalacji wskazuje na konieczność modernizacji źródła ciepła, poprawy sprawności dystrybucji ciepła, wdrożenia automatyki regulacyjnej, wymiany oświetlenia na energooszczędne oraz montażu instalacji odgromowej.

Podsumowując, forma architektoniczna obiektu jest podporządkowana funkcji publicznej i dydaktycznej, a nie ekspozycji wartości historycznych. Planowana termomodernizacja nie zmienia funkcji budynku ani sposobu jego użytkowania. Celem projektowanych robót jest podniesienie efektywności energetycznej, komfortu cieplnego i bezpieczeństwa użytkowania, przy zachowaniu dotychczasowego układu funkcjonalnego szkoły.

1.2. Podstawa opracowania

Opracowanie sporządzono na podstawie:

- wizji lokalnych i oględzin budynku Zespołu Szkół w Skorczycach, zlokalizowanego przy adresie Skorczyce 52, 23-250 Urzędów, na działce ewidencyjnej nr 634/3, obręb 0017 Skorczyce, jednostka ewidencyjna 060708_5 Urzędów, gmina Urzędów, powiat kraśnicki,
- inwentaryzacji architektoniczno-budowlanej budynku, obejmującej m.in. rzuty kondygnacji (piwnica użytkowa, parter wraz z salami dydaktycznymi i salą gimnastyczną, zaplecze żywieniowe, zaplecze administracyjne, strefa przedszkolna oraz część mieszkalno-socjalna),
- inwentaryzacji fotograficznej stanu istniejącego obiektu i jego otoczenia, wykonanej w 2025 r., dokumentującej m.in. stan elewacji, pokrycia dachowego, stolarki okiennej i drzwiowej, odwodnienia i opaski przeciwwilgociowej przy budynku,
- mapy do celów projektowych w skali 1:500 dla działki nr 634/3, opracowanej przez uprawnionego geodetę na podstawie państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (stan na 19.08.2025 r.),
- sporządzonego audytu energetycznego budynku Zespołu Szkół w Skorczycach (czerwiec 2025 r.), zawierającego m.in. charakterystykę energetyczną stanu istniejącego, analizę parametrów cieplnych przegród zewnętrznych, stropów i dachu, analizę systemów ogrzewania, ciepłej wody użytkowej, wentylacji i oświetlenia oraz rekomendowany zakres robót termomodernizacyjnych wraz z parametrami docelowymi po modernizacji (w tym docieplenie ścian, docieplenie stropodachu i strefy przyziemia, wymiana stolarki, modernizacja źródła ciepła, montaż OZE o mocy ok. 10 kW oraz poprawa efektywności systemu c.w.u.),
- raportów obliczeniowych dotyczących zapotrzebowania na ciepło i energię, bilansu strat ciepła oraz zapotrzebowania mocy cieplnej po modernizacji,
- raportu cieplno-wilgotnościowego przegród budowlanych sporządzonego zgodnie z PN-EN 13788, potwierdzającego brak ryzyka kondensacji międzywarstwowej i brak zagrożenia rozwojem pleśni przy projektowanych rozwiązaniach docieplenia,
- obowiązujących przepisów prawa budowlanego, w szczególności ustawy Prawo budowlane, wraz z przepisami dotyczącymi zakresu robót objętych zgłoszeniem robót budowlanych oraz robót niewymagających pozwolenia na budowę,
- obowiązujących norm i zasad wiedzy technicznej w zakresie bezpieczeństwa konstrukcji, ochrony cieplnej budynków, ochrony przed wilgocią oraz efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej.

1.2.1. Materiały podstawowe

Podstawą opracowania były następujące materiały i działania:

- Wizja lokalna przeprowadzona przez autorów opracowania, podczas której dokonano szczegółowych oględzin budynku, oceniając jego stan techniczny.
- Dokumentacja fotograficzna wykonana przez autorów opracowania stanowiąca podstawę analizy stanu technicznego obiektu.
- Normy techniczne, obejmujące aktualne wymagania dotyczące projektowania i oceny konstrukcji drewnianych, stalowych i żelbetowych, w tym:
    - PN-EN 1990 – Eurokod: Podstawy projektowania konstrukcji,
    - PN-EN 1991 – Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje,
    - PN-EN 1992 – Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu,
    - PN-EN 1993 – Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych,
    - PN-EN 1995 – Eurokod 5: Projektowanie konstrukcji drewnianych.

1.2.2. Akty prawne

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2025 r., poz. 418 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z dnia 15 czerwca 2002 r.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2012 r., poz. 462).

2. OPIS TECHNICZNY

2.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt termomodernizacji budynku Zespołu Szkół w Skorczycach, zlokalizowanego pod adresem Skorczyce 52, 23-250 Urzędów, na działce ewidencyjnej nr 634/3, obręb 0017 Skorczyce, jednostka ewidencyjna 060708_5 Urzędów, gmina Urzędów, powiat kraśnicki.

Opracowanie obejmuje w szczególności:

- docieplenie ścian zewnętrznych,
- docieplenie strefy przyziemia i ścian fundamentowych wraz z wykonaniem izolacji przeciwwilgociowej i opaski wokół budynku,
- docieplenie stropu pod nieogrzewanym poddaszem oraz docieplenie stropodachu / dachu wraz z wymianą pokrycia i orynnowania,
- wymianę stolarki okiennej i drzwiowej na o podwyższonej izolacyjności cieplnej,
- modernizację instalacji centralnego ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej, w tym wymianę / modernizację źródła ciepła,
- wdrożenie odnawialnych źródeł energii na potrzeby budynku (instalacja OZE o mocy rzędu 10 kW),
- modernizację oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego na energooszczędne,
- wykonanie instalacji odgromowej oraz uporządkowanie systemu odprowadzenia wód opadowych.
- Wykonanie pochylni dla niepełnosprawnych w konstrukcji stalowej

Celem opracowania jest poprawa efektywności energetycznej budynku szkoły, ograniczenie strat ciepła, obniżenie kosztów eksploatacyjnych oraz poprawa komfortu cieplnego i bezpieczeństwa użytkowania obiektu przy zachowaniu jego dotychczasowej funkcji oświatowej.

NIENIEJSZA INWESTYCJA NIE ZAKŁĄDA INGERENCJI W KONSTRUKVCJĘ OBIEKTU.

2.2. Stan istniejący

2.3. Parametry charakterystyczne budynku

- powierzchnia zabudowy: 670,52 m²
- powierzchnia użytkowa: 1 081,31 m²
    - kondygnacja piwnicy (użytkowa): 398,75 m²
    - kondygnacja parteru: 670,52 m²
- powierzchnia ogrzewana analizowana energetycznie (powierzchnia o regulowanej temperaturze):
    - 1 210,5 m²
- kubatura części ogrzewanej: 3 970,24 m³
- kubatura całkowita budynku: 4 643,34 m³
- liczba kondygnacji użytkowych:
    - piwnica użytkowa + parter + kondygnacje/pomieszczenia poddaszowe ogrzewane (część dydaktyczna / socjalna)
    - przy jednoczesnym występowaniu przestrzeni nieogrzewanej poddasza/stropodachu
- współczynnik kształtu A/V: ok. 0,5–0,53 1/m
- sala gimnastyczna:
    - powierzchnia: 169,70 m²
    - kubatura: ok. 848,50 m³
- liczba użytkowników obiektu: ok. 250 osób dziennie (uczniowie, kadra pedagogiczna, personel administracyjny i techniczny)
- długość / szerokość rzutu budynku: 64,5m x 33m

2.3.1. Opis w zakresie elementów konstrukcyjnych, wykończeniowych i stolarki

- Fundamenty i strefa przyziemia
    - Posadowienie budynku w technologii tradycyjnej, na ławach fundamentowych wykonywanych w technologii mokrej (beton/żelbet), typowej dla budownictwa lat 60.
    - Ściany w strefie przyziemia / stykające się z gruntem murowane (mur pełny, masywny), bez skutecznej izolacji termicznej i przeciwwilgociowej – potwierdzone występowanie podciągania wilgoci oraz zawilgoceń w dolnych partiach ścian.
    - Brak skutecznej opaski przeciwwilgociowej wokół budynku oraz niewystarczające odprowadzenie wód opadowych – przewidziano wykonanie nowej izolacji pionowej/przeciwwilgociowej i wykonanie opaski wokół budynku wraz z usprawnieniem odwodnienia.
- Ściany zewnętrzne nadziemia
    - Ściany nośne murowane, masywne, w układzie warstwowym (ściany trójwarstwowe o grubości rzędu kilkudziesięciu cm – konstrukcja nośna + warstwa osłonowa licowa), typowe dla budynków użyteczności publicznej z lat 60.
    - Deklarowane parametry cieplne ścian w stanie istniejącym: współczynnik przenikania ciepła U ~0,45 W/m²K (lokalnie ok. 0,25 W/m²K dla wybranych fragmentów ścian trójwarstwowych).
    - Projekt przewiduje docieplenie ścian zewnętrznych w celu uzyskania U rzędu 0,18–0,20 W/m²K oraz dostosowanie obróbek blacharskich i ościeży.
- Ściany wewnętrzne i działowe
    - Ściany wewnętrzne wydzielające pomieszczenia dydaktyczne, administracyjne, socjalne i sanitarne wykonane w technologii murowanej z elementów drobnowymiarowych.
    - W obrębie części sportowej (sala gimnastyczna) występują przegrody wewnętrzne o charakterze nienośnym wydzielającym szatnie, sanitariaty i zaplecze sali.
- Stropy
    - Stropy nad kondygnacjami użytkowymi w części dydaktycznej budynku – masywne stropy charakterystyczne dla budownictwa szkolnego z okresu powojennego (żelbetowe / gęstożebrowe / stalowo-żelbetowe), o odpowiedniej nośności użytkowej dla pomieszczeń szkolnych.
    - Nad piwnicą występują stropy oddzielające strefę piwniczną (kuchnia, stołówka, kotłownia, magazyny) od stref dydaktycznych; te przegrody w stanie istniejącym wykazują słabą izolacyjność cieplną (U ~1,15–1,30 W/m²K) i są objęte zakresem docieplenia od strony nieogrzewanej.
- Strop pod nieogrzewanym poddaszem / przegroda nad ostatnią kondygnacją
    - W części dydaktycznej budynku występuje strop oddzielający strefę ogrzewaną od nieogrzewanej przestrzeni poddasza / stropodachu.
    - W stanie istniejącym przegroda ta charakteryzuje się niską izolacyjnością termiczną (U ~1,30 W/m²K).
    - Projekt zakłada docieplenie tego stropu warstwą termoizolacyjną (m.in. wełna mineralna o grubości ok. 25 cm), prowadzące do osiągnięcia U ~0,14 W/m²K.
- Dach / stropodach
    - Dach/stropodach nad częścią dydaktyczną i nad częścią sali gimnastycznej, rozwiązany jako przegroda pełniąca funkcję osłony zewnętrznej o niewystarczającej izolacyjności cieplnej w stanie istniejącym (lokalnie U nawet 1,28 W/m²K).
    - Pokrycie dachowe i orynnowanie w stanie istniejącym wykazują zużycie i nieszczelności, co skutkuje miejscowym zawilgoceniem przegród i elewacji.

- **Zakres projektowany obejmuje:**
    - wykonanie nowej warstwy termoizolacyjnej (m.in. styropian λ ~0,036 W/mK o grubości ok. 22 cm lub wełna mineralna w przegrodach połaciowych),
    - wymianę pokrycia dachowego,
    - wykonanie nowych obróbek blacharskich,
    - wymianę / modernizację systemu orynnowania i odprowadzenia wód opadowych,
    - doprowadzenie do uzyskania współczynnika U dachu/stropodachu na poziomie ok. 0,15–0,19 W/m²K.

- Na dachu lub w jego obrębie przewiduje się montaż instalacji odnawialnych źródeł energii (OZE) o mocy rzędu 10kW.

- Klatki schodowe i komunikacja
    - Klatki schodowe wewnętrzne o konstrukcji masywnej (żelbetowej), powiązane funkcjonalnie z korytarzami komunikacyjnymi i dostępem do sal dydaktycznych, zaplecza administracyjnego oraz sali gimnastycznej.
    - Schody zapewniają komunikację pomiędzy kondygnacją piwnicy użytkowej (zaplecze żywieniowe, kotłownia, pomieszczenia techniczne), kondygnacją parteru (sale dydaktyczne, administracja, sala gimnastyczna) oraz wyżej położonymi pomieszczeniami ogrzewanymi i nieogrzewaną przestrzenią poddasza/stropodachu.
- Stolarka okienna i drzwiowa zewnętrzna
    - W stanie istniejącym: stolarka okienna PVC o współczynniku przenikania ciepła U ~2,0 W/m²K, nieszczelna, o wysokiej infiltracji powietrza; stolarka drzwiowa zewnętrzna o U ~2,0 W/m²K.
    - Stwierdzono nieszczelności, przewiewy i związane z tym niekontrolowane straty ciepła oraz wychładzanie stref przyokiennych.

- **Projekt przewiduje wymianę stolarki:**
    - **okna o współczynniku U ≤ 0,9 W/m²K, z kontrolowanym dopływem powietrza (nawiewniki zamiast „przewiewnej szczeliny"),**
    - **drzwi zewnętrzne o współczynniku U ≤ 1,3 W/m²K,**
    - **dostosowanie ościeży, obróbek blacharskich i połączeń stolarka–ściana, tak aby wyeliminować mostki cieplne i zawilgocenia.**
- Wykończenia wewnętrzne
    - Ściany wewnętrzne w pomieszczeniach dydaktycznych i administracyjnych: tynki cementowo-wapienne malowane farbami emulsyjnymi.
    - Pomieszczenia sanitarne: okładziny ceramiczne (płytki/gres) z fartuchem ochronnym
    - Korytarze i strefy komunikacji: posadzki z płytek gresowych; ściany z wykończeniem odpornym na uszkodzenia mechaniczne (rozwiązania łatwe w utrzymaniu w obiekcie szkolnym).
    - Pomieszczenia przedszkolne / świetlica: wykładziny PCV elastyczne, przystosowane do użytkowania przez dzieci.
    - Pomieszczenia kuchni i stołówki w kondygnacji piwnicy użytkowej: wykończenia umożliwiające utrzymanie czystości i spełnienie wymagań sanitarnych.
- Instalacje techniczne (z punktu widzenia konstrukcji i przegród)
    - Budynek wyposażony w instalację centralnego ogrzewania z lokalnej kotłowni gazowej, której stan techniczny i sprawność przesyłu uznano za niewystarczające – przewidziano modernizację źródła ciepła, poprawę izolacji przewodów, wdrożenie automatyki pogodowej i równoważenie instalacji.
    - Instalacja ciepłej wody użytkowej – obecnie niska sprawność, przewiduje się modernizację wraz z zastosowaniem wysokosprawnych źródeł (OZE/piec gazowy/układ hybrydowy).
    - Wentylacja obecnie grawitacyjna, oparta na nieszczelności stolarki; po termomodernizacji przewiduje się ograniczenie niekontrolowanej infiltracji zimnego powietrza przez zastosowanie stolarki szczelnej i sterowanej.
    - Przewiduje się wykonanie instalacji odgromowej oraz uporządkowanie i dostosowanie systemu odprowadzenia wód opadowych do nowych rozwiązań dachowych i opaski wokół budynku.

Podsumowanie:

Konstrukcja budynku jest typowa dla publicznych obiektów szkolnych z lat 60.: ściany murowane, stropy masywne, wydzielona bryła sali gimnastycznej o większej kubaturze, stropodach wymagający docieplenia, przegrody stykające się z gruntem wymagające izolacji przeciwwilgociowej. Planowana termomodernizacja nie ingeruje w układ konstrukcyjny nośny w sposób zmieniający charakter obiektu, lecz poprawia parametry cieplne przegród, szczelność obudowy, stan dachu, odwodnienie i efektywność systemów grzewczych.

2.3.2. Instalacje w budynku

Budynek Zespołu Szkół w Skorczycach jest wyposażony w następujące instalacje i systemy techniczne, istotne z punktu widzenia funkcjonowania obiektu oraz planowanej termomodernizacji:

- instalację wodno-kanalizacyjną (wod.-kan.), obsługującą zaplecze sanitarne uczniów i personelu, kuchnię, stołówkę oraz zaplecze przedszkolne,
- instalację centralnego ogrzewania (c.o.) zasilaną z lokalnej kotłowni gazowej, pracującą na parametrach 70/55°C; instalacja wymaga modernizacji w zakresie źródła ciepła, izolacji przewodów, automatyki regulacyjnej oraz zrównoważenia hydraulicznego obiegu,
- instalację przygotowania ciepłej wody użytkowej (c.w.u.), obejmującą zasobniki i podgrzewacze; instalacja wykazuje niską sprawność i jest przewidziana do modernizacji wraz z wdrożeniem wysokosprawnych rozwiązań opartych na odnawialnych źródłach energii,
- instalację elektryczną oświetleniową wewnętrzną oraz instalację zasilania trójfazowego – obecnie oświetlenie ma wysoką moc jednostkową (ok. 10,75 W/m²); projekt zakłada wymianę opraw na energooszczędne w celu obniżenia zużycia energii,
- instalację teletechniczną / sieć strukturalną (m.in. sieć komputerowa wykorzystywana w salach dydaktycznych, administracji i części przedszkolnej),
- instalację wentylacji grawitacyjnej – dopływ powietrza realizowany głównie przez nieszczelności stolarki okiennej; projekt termomodernizacji przewiduje wymianę stolarki na szczelną (okna o $U \leq 0{,}9$ W/m²K, z kontrolowanym nawiewem), co ograniczy niekontrolowaną infiltrację zimnego powietrza,
- instalację odprowadzenia wód opadowych z dachu (rynny, rury spustowe, odprowadzenie przy budynku); stan istniejący wymaga uporządkowania i dostosowania do nowego pokrycia dachowego oraz wykonania projektowanej opaski przeciwwilgociowej wokół budynku,
- instalację odgromową – w stanie istniejącym wymaga uzupełnienia / uporządkowania; w ramach projektowanej termomodernizacji przewiduje się wykonanie i dostosowanie instalacji odgromowej do aktualnych wymagań oraz do planowanej instalacji OZE.

3. Stan projektowany

3.1. Parametry charakterystyczne budynku

Po wykonaniu projektowanych robót termomodernizacyjnych budynek Zespołu Szkół w Skorczycach zachowuje dotychczasową geometrię, gabaryty, układ funkcjonalny oraz sposób użytkowania. Projektowane prace nie obejmują rozbudowy ani nadbudowy obiektu, nie powodują zwiększenia powierzchni zabudowy ani kubatury – dotyczą wyłącznie poprawy parametrów cieplnych przegród zewnętrznych, modernizacji źródła ciepła oraz instalacji towarzyszących.

Parametry charakterystyczne budynku po realizacji robót termomodernizacyjnych wynoszą:

- powierzchnia zabudowy: 670,52 m² (bez zmian względem stanu istniejącego)
- powierzchnia użytkowa budynku: 1 081,31 m² (bez zmian względem stanu istniejącego)
- powierzchnia o regulowanej temperaturze (powierzchnia ogrzewana przyjęta do obliczeń energetycznych): 1210,5 m² (bez zmian funkcji pomieszczeń – nadal budynek oświatowy użytkowany całorocznie)
- kubatura części ogrzewanej: 3 970,24 m³ (pozostaje bez zmian konstrukcyjnych; zmienia się jedynie charakterystyka cieplna przegród)
- kubatura całkowita budynku: 4 643,34 m³ (w obliczeniach energetycznych przyjęto także kubaturę po obrysie zewnętrznym Ve ≈ 5 600,5 m³; brak zmian obrysu w planie ani wysokości obiektu)
- współczynnik kształtu A/V po termomodernizacji: ok. 0,5–0,53 1/m (obiekt zachowuje zwartą, niską bryłę; poprawie ulega izolacyjność cieplna przegród zewnętrznych, co ogranicza straty ciepła)
- długość i szerokości charakterystyczne rzutu budynku: wartości gabarytowe pozostają bez zmian w stosunku do stanu istniejącego; dokładne wymiary zostaną wykazane na Projekcie Zagospodarowania Terenu (PZT) sporządzonym na aktualnej mapie do celów projektowych dla działki nr 634/3.

Podsumowanie:

Parametry geometryczne i funkcjonalne budynku nie ulegają zmianie. Budynek po modernizacji zachowuje status budynku użyteczności publicznej o funkcji oświatowej (szkoła), z częścią żywieniową, administracyjną, przedszkolną i sportową. Zmianie ulegają jedynie parametry energetyczne przegród, sprawność instalacji grzewczej i ciepłej wody użytkowej oraz wyposażenie w instalacje OZE.

3.2. Zakres projektowanych prac modernizacyjnych

Zaprojektowano kompleksową termomodernizację budynku Zespołu Szkół w Skorczycach w systemie ETICS (lekka-mokra) z wyprawą tynkarską silikonową.

Wymagania ogólne dla robót ociepleniowych i elewacyjnych:

- cały zakres ETICS należy wykonać w jednym, kompletnym systemie tego samego producenta (kleje, siatki, łączniki, grunty, tynki/farby – bez łączenia elementów różnych systemów),
- wyprawa tynkarska/farby: silikonowe, barwione w masie, o właściwościach grzybo- i glonobójczych,
- system ETICS z klasyfikacją NRO – „nierozprzestrzeniający ognia",
- wszędzie dopuszcza się rozwiązania „lub równoważne" o parametrach nie gorszych niż wskazane (potwierdzone aprobatami/ETA i kartami technicznymi).

Zakres robót (wg kolejności technologicznej):

- Demontaże i przygotowanie
  - demontaż istniejącej opaski wokół budynku i kolidujących chodników/obrzeży;
  - demontaż obróbek, parapetów, rynien i rur spustowych przewidzianych do wymiany;
  - skucie i naprawa odspojonych/zasolonych fragmentów tynków zewnętrznych, naprawy podłoża, uzupełnienia spoin.
- Izolacje przeciwwilgociowe fundamentów
  - wykonanie izolacji poziomej (np. iniekcja krystaliczna w niezbędnym zakresie – po próbach podłoża),
  - wykonanie izolacji pionowej ścian stykających się z gruntem do poziomu ław, z ochroną mechaniczną.
- Docieplenie ścian w gruncie / przyziemia
  - docieplenie ścian fundamentowych: gr. ~14–15 cm, materiał: EPS-P hydrofobowy λ≤0,033 W/mK lub XPS λ≤0,036 W/mK (równoważnie), z płytami strukturalnymi/drenażowymi tam, gdzie wymagane;
  - wyprowadzenie warstw do poziomu terenu z listwą startową i systemowymi zakończeniami.
- Docieplenie ścian zewnętrznych nadziemia (ETICS)
  - segmenty dydaktyczne i sportowe: styropian fasadowy EPS 80–036 (λ≤0,036 W/mK) gr. ~14 cm (dopuszcza się EPS 100–033 gr. ~12–14 cm dla osiągnięcia wymaganych U);
  - wykonanie warstwy zbrojonej (siatka z włókna szklanego, klej), łączniki mechaniczne wg projektu technicznego;
  - dylatacje – listwy dylatacyjne w strefach podziału segmentów;
  - wyprawa tynkarska silikonowa barwiona, systemowe grunty podkładowe;
  - wszystkie ościeża, nadproża i podokienniki wykonać z ciepłymi profilami, eliminując mostki cieplne.
- Docieplenie stropodachu / dachu i wymiana pokrycia
  - demontaż istniejącego pokrycia z papy (utylizacja zgodnie z przepisami),
  - ułożenie twardych płyt termoizolacyjnych (styropian dachowy λ≤0,036 W/mK) gr. ~22 cm; w razie potrzeby kliny spadkowe,
  - wykonanie nowego pokrycia: papy termozgrzewalne (układ 2-warstwowy),
  - nowe obróbki blacharskie, ławy kominiarskie, przejścia dachowe.
- Docieplenie stropu pod nieogrzewanym poddaszem
  - od strony poddasza: wełna mineralna λ≤0,039 W/mK, gr. ~25 cm, z zachowaniem drożności wentylacji przestrzeni i zabezpieczeniem paroizolacyjnym tam, gdzie wymagane.
- Kominy, wentylacja grawitacyjna
  - Modernizacja systemu wentylacji i odprowadzenia spalin, naprawa czap i okapników; ocieplenie kominów (np. styropian gr. 5 cm) z warstwą zbrojoną i tynkiem;
  - udrożnienie istniejących kanałów wentylacyjnych, montaż nasad wspomagających (gdzie potrzebne).

- Stolarka zewnętrzna
    - wymiana okien na U≤0,90 W/m²K, z nawiewnikami higrosterowanymi; „ciepłe parapety”, uszczelnienia po obwodzie, systemowe profile przyokienne;
    - wymiana drzwi zewnętrznych na U≤1,30 W/m²K (np. aluminiowe z ciepłego profilu, przeszklone szkłem zespolonym),
    - wymiana parapetów i obróbek blacharskich z blachy powlekanej – kolorystyka spójna z elewacją.
- Orynnowanie i odwodnienie
    - nowe rynny i rury spustowe (system powlekany), wpusty, odprowadzenie do kanalizacji deszczowej/układu rozsączającego (zgodnie z PZT);
    - opaska odwadniająca z kostki betonowej szer. ~60 cm (kolor szary) z obrzeżem; odtworzenie/przebudowa chodników wg PZT.
- Instalacja odgromowa
    - prowadzenie zwodów w rurach/osłonach z PVC w warstwie ocieplenia;
    - złącza kontrolne na przejściach, pomiary skuteczności po zakończeniu robót.
- Instalacja c.o. – modernizacja
    - modernizacja źródła ciepła:
    - wariant piec gazowy
    - automatyka pogodowa, równoważenie hydrauliczne, zawory termostatyczne;
    - izolacja przewodów c.o. w strefach nieogrzewanych.
- Instalacja c.w.u. – modernizacja
    - zasobniki biwalentne, izolacja przewodów, armatura zwrotna;
    - piec gazowy wg projektu branżowego.
- OZE – energia elektryczna
    - instalacja fotowoltaiczna ok. 10 kW (na dachu lub na terenie działki – lokalizacja wg analizy konstrukcyjnej i nasłonecznienia), z niezbędnymi zabezpieczeniami i monitoringiem pracy.
- Oświetlenie elektryczne
    - wymiana opraw na LED o niskiej mocy jednostkowej, z czujnikami obecności/natężenia tam, gdzie celowe.
- Elementy stalowe i wykończenia
    - oczyszczenie i zabezpieczenie antykorozyjne wszystkich elementów stalowych;
    - malowania uzupełniające, odtworzenia tynków, uszczelnienia dylatacji.
- Gospodarka odpadami i BHP
    - selektywna utylizacja zdemontowanych materiałów (papa, stolarka, gruz);
    - zabezpieczenia ppoż./BHP, organizacja placu budowy, oznakowanie.
- Uwagi techniczne i parametry docelowe (zgodnie z audytem energetycznym, czerwiec 2025):
    - docelowe współczynniki przenikania ciepła: ściany ~0,18–0,20 W/m²K, dach/stropodach ~0,15–0,19 W/m²K, strop nad piwnicą / pod nieogrzewanym ~0,14 W/m²K, ściany w gruncie ~0,22 W/m²K;
    - okna U≤0,90 W/m²K, drzwi U≤1,30 W/m²K;
    - po modernizacji: spadek zapotrzebowania mocy do ok. 120,7 kW, wysoki udział OZE (~80%+) w bilansie ciepła.

Wszystkie materiały i urządzenia muszą posiadać aktualne aprobaty/ETA, deklaracje właściwości użytkowych (DWU) oraz spełniać wymagania polskich przepisów i norm. Wszystkie nazwy własne należy traktować jako przykładowe – dopuszcza się rozwiązania równoważne o nie gorszych parametrach.

3.3. Opis podstawowych rozwiązań materiałowych i technologii wykonania robót

3.3.1. Wykonanie izolacji poziomej metodą iniekcji krystalicznej dla segmentu jednokondygnacyjnego

Metoda iniekcji krystalicznej polega na wytworzeniu blokady przeciwwilgociowej w murach zawilgoconych na skutek podciągania wody z gruntu.

Metoda ta nie przewiduje w żadnym przypadku wstępnego osuszania ani odsalania murów, a nawet wręcz przeciwnie - zakłada wykorzystanie cieczy kapilarnych jako drogi do penetracji, a następnie krystalizacji uszczelniającej pory i kapilary materiału budowlanego, a w szczególności cegły ceramicznej i zaprawy wapiennej.

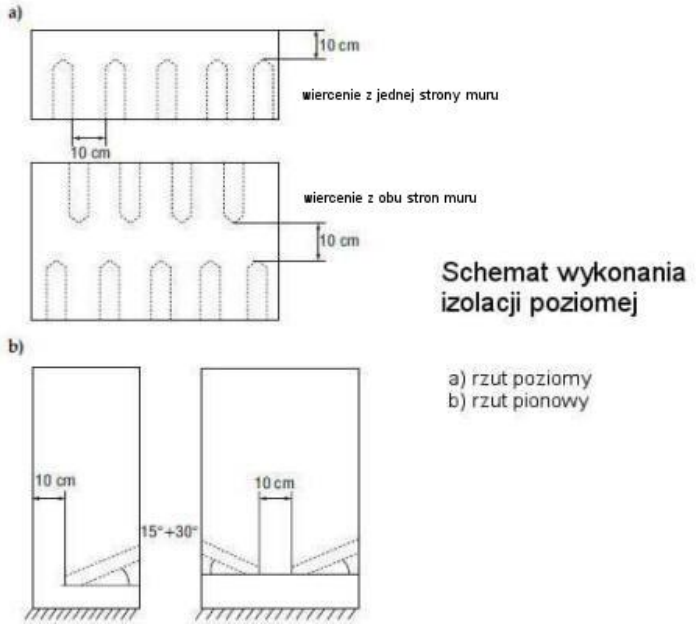
a) Opis technologii iniekcji

1. Wiercenie otworów iniekcyjnych w murze wykonuje się w dwóch liniach naprzemiennie na wybranym poziomie, równolegle do poziomu posadzki w podpiwniczeniu. Otwory o średnicy 20 mm wykonuje się przy użyciu młotów udarowo - obrotowych w odstępach co 10 - 15 cm w zależności od stanu zasolenia murów.

2. Przygotowane otwory iniekcyjne nawilża się przed wprowadzeniem środka iniekcyjnego wodą - przez skierowanie do otworu strumienia wody, około 0,5 l, która poza nawilżeniem wypłukuje z otworów wywiercinę stanowiącą przeszkodę w penetracji środka iniekcyjnego.

3. W przygotowane otwory iniekcyjne wprowadza się grawitacyjnie, po około 30 min. od nawilżenia, świeżo przygotowany środek iniekcyjny, składający się z cementu portlandzkiego, aktywatora krzemianowego i wody w odpowiednich proporcjach wagowych. Mieszanina ta w czasie iniekcji powinna mieć konsystencję łatwo samopoziomującej się w naczyniu i łatwo wylewającą się z naczynia. Ilość wprowadzonego grawitacyjnie środka iniekcyjnego równa się objętościowo pojemności otworu iniekcyjnego. Otwory po iniekcji można dodatkowo zaślepić przy wylocie otworu, przy użyciu szpachelki, tym samym środkiem iniekcyjnym, lecz o gęstszej konsystencji.

4. Mieszaninę iniekcyjną przygotowuje się bezpośrednio przed jej użyciem i należy ją zastosować w ciągu ok. 30 min. od czasu dodania wody do składników mieszanki.



Schemat wykonania izolacji poziomej

a) rzut poziomy
b) rzut pionowy

3.3.2. Wykonanie izolacji przeciwwilgociowej pionowej i ocieplenie ścian piwnic w gruncie

W celu przygotowania robót należy wykonać wykop wokół budynku szerokości min. 1,0m i głębokości 1,1m. Istniejące ściany piwnic należy odsłaniać etapami tj. wykop na długości nie większej niż 2,0m. Odkryte istniejące ściany piwnic należy oczyścić z pozostałego gruntu szczotkami stalowymi, odkuć odspojone warstwy betonu i dokonać ewentualnego wyrównania powierzchni zaprawą cementową.

Następnie należy zastosować środek gruntujący pod właściwą izolację przeciwwilgociową. Roztworu nie należy stosować na podłożach mokrych lub smołowych. Maksymalna wilgotność betonu nie powinna przekraczać 9% (tzw. stan powietrzno-suchy). Po wyschnięciu środka należy nanieść warstwę izolacji przeciwwilgociowej w postaci masy asfaltowej na zimno.

Projektuje się ocieplenie ścian piwnic w gruncie za pomocą płyt ze styropianu ekstrudowanego gr. 15 cm.

Środek gruntujący:

- Mieszanina asfaltu i rozpuszczalnika naftopochodnego
- Temperatura samozapłonu: 450°C
- Lepkość ok. 35-140 mm2/s
- Nie rozpuszcza się w wodzie
- Do stosowania na zewnątrz
- Wysoka penetracja podłoża
- Krótki czas wysychania (poniżej 2,5 h)

Masa asfaltowa:

- Półpłynna łatwopalna masa
- Odporna na wody zasolone
- Czas schnięcia: 8-24 h

Styropian ekstrudowany:

- Współczynnik przewodzenia ciepła: 0,038 W/m·K
- Wytrzymałość na rozciaganie:
- Właściwości palne: klasa E
- Długotrwała nasiąkliwość wodą: 0,7%
- Absorpcja wody przy długotrwałej dyfuzji: 3%

3.3.3. Docieplenie styropianem w technologii lekkiej mokrej

a) Wymagania w zakresie nośności i przygotowania podłoża

Przed przystąpieniem do prac ocieplających należy przygotować powierzchnię ściany, w razie potrzeby naprawić i wyrównać ubytki, odparzone fragmenty tynku skuć, nierówności ścian powyżej 20 mm należy wyrównać warstwą zaprawy cementowo wapiennej lub podklejając dodatkowy pasek styropianu.

Powierzchnia ściany powinna być stabilna, sucha i bez zanieczyszczeń.

Przed przystąpieniem do przyklejania płyt, ściany, należy zmyć wodą agregatem pod dużym ciśnieniem. W razie ewentualnej wymiany elementy elewacji tj. okna, drzwi muszą być zamontowane przed rozpoczęciem robót ocieplających. Należy zwrócić uwagę na zachowanie odpowiedniej odległości zakończeń obróbek blacharskich od powierzchni elewacji, jaki ich odpowiednie wyprofilowanie umożliwiające prawidłowe odprowadzenie wód opadowych. Wszystkie prace przygotowawcze wykonać zgodnie z instrukcjami producenta systemu. Wszystkie prace zanikowe powinny być odebrane przez inspektora nadzoru odpowiednim protokołem oraz wpisem do dziennika budowy.

b) Opis technologii docieplenia

Jako materiał izolacyjny zaprojektowano płyty ze styropianu samogasnącego EPS 100 033 o wymiarach 50x100 cm i grubości 10 i 5 cm, do ocieplania ościeży – płyty EPS 80 036 styropianowe grubości 2 cm. Malowanie ościeży w kolorze białym.

Na cokole należy zamontować listwę startową zdylatowaną z opaską odwadniającą szczeliną ok. 1,0 cm i wypełnioną np. silikonem w kolorze bezbarwnym lub specjalną taśmą z systemu docieplenio wego.

W warstwie ocieplenia segmentu niższego i wyższego należy zamontować listwę dylatacyjną. Montaż listwy odbywa się poprzez umieszczenie w szczelinie dylatacyjnej membrany pozostawiając szczelinę o szerokości ok. 5 mm. Listwę należy wkleić na krawędziach styropianu. Następnie przykryć zbrojącą siatką elewacyjną pasy siatki szklanej w które zaopatrzona jest listwa i zatopić w kleju. Wklejenie listwy oraz przykrycie „na zakład" siatki należy wykonać możliwie w jednej operacji klejenia. Po wyschnięciu kleju, zagruntowaniu, można rozpocząć tynkowanie. Listwa posiada na końcu specjalne przedłużenie membrany dylatacyjnej, wysuniętej poza długość kątowników PVC. Wysunięta na kilka centymetrów membrana znajdująca się na dolnym końcu powinna zachodzić na membranę listwy znajdującej się poniżej. W ten sposób woda opadowa spłynie po membranie bez możliwości wpłynięcia pod membranę dylatacyjną i dostania się pod elewację.

Przyklejanie płyt styropianowych wykonać od dołu opierając pierwszy rząd płyt na listwie startowej. Płyty przyklejać metodą krawędziowo-punktową klejem do styropianu. Klej należy układać na obrzeżu płyty w kształcie ćwierćwałka oraz minimum 3-5 placków w środku płyty. Grubość nałożonego kleju maksymalnie powinna wynosić do 2 cm.

Płyty należy układać tak, aby spoiny mijały się. W obrębie narożników stosujemy również zasadę mijania się płyt. W obrębie otworów okiennych i innych, płyty należy układać tak, aby spoiny mijały się z krawędziami otworów, szczeliny pomiędzy płytami uzupełniamy paskami ze styropianu, natomiast szczeliny 3-5 mm można uzupełnić pianką poliuretanową o małym stopniu rozprężenia.

W połączeniach ocieplenia z ościeżnicami i innymi elementami zaleca się stosować profile i taśmy wykończeniowe. Wykończenie narożników zewnętrznych wykonać z kątownika aluminiowego z siatką.

Po związaniu kleju (ok. 2 -3 dni) nierówności płyt w miejscu spoin wygładzić szlifierką do styropianu lub papierem ściernym.

Mocowanie mechaniczne płyt wykonujemy na całej elewacji po związaniu kleju za pomocą kołków z tworzywa sztucznego z trzpieniem stalowym do płyt styropianowych, minimalna głębokość zakotwienia powinna wynosić nie mniej niż:

- W betonie i cegle pełnej: 5 cm
- W cegle kratówce i gazobetonie: 7-8 cm

Rozmieszczenie łączników, minimum 8 kołków ø 10 na 1 m2 powierzchni mocowanych w odległości ok. 5 cm od brzegu płyty. W obrębie narożników budynku kołki osadza się w jednej linii, w odstępie – co 25 cm – w odległości – 30 – 40 cm od krawędzi.

Połączenie ocieplenia z innymi elementami budowlanymi, takimi jak: ościeża okienne i drzwiowe, parapety, dachy i balkony powinny być wykonane z zachowaniem szczeliny wypełnionej materiałem trwale plastycznym, np. silikonem lub specjalną elastyczną taśmą systemową. W narożnikach, dylatacjach należy stosować profile systemowe z siatką. Dolne krawędzie gzymsów i innych wystających elementów zaleca się wykończyć profilem okapnikowym. W narożnikach otworów okiennych i drzwiowych należy wtopić pod kątem 450 pasy siatki z włókna szklanego o wymiarach 20×45 cm.

Na warstwę izolacji termicznej należy nanieść pacą ząbkowaną 6 mm klej mocujący i zatopić siatkę wzmacniającą na zakład 10 cm. Do wysokości górnej krawędzi okien na parterze zastosować siatkowanie podwójne.

Dobrze związane i suche podłoże należy pokryć płynem gruntującym tynk mineralny (struktura „baranek" grubości ziarna 2,0 mm w kolorze białym) należy położyć na zagruntowane podłoże po 12 godzinach.

Następnie należy pomalować elewację farbami w kolorach według rysunków.

Przed malowaniem należy przygotować podłoże, w miejscach głuchych tynków wykonać ich wymianę. Uzupełnienie tynków wykonać zaprawa cementową. Przygotowany podkład zagruntować płynem gruntującym.

<u>UWAGA: odbiorom technicznym, jako roboty zanikowe, podlegają:</u>

- przygotowane podłoże;
- listwy cokołowe;
- izolacja termiczna;
- mocowanie mechaniczne izolacji;
- połączenie ocieplenia z innymi elementami budowlanymi;
- warstwa zbrojąca;

- podkład gruntujący;
- tynk cienkowarstwowy;
- malowanie.

Specyfikacja materiałów niezbędnych do wykonania docieplenia ścian:

- Zaprawa klejowa
  - Przeznaczona do mocowania płyt styropianowych EPS do podłoży mineralnych i organicznych
  - Mrozoodporna po związaniu
  - Plastyczna przy mocowaniu
  - Odporna na występowanie rys skurczowych
  - Przyczepność do podłoża nie mniejsza niż 0,3 MPa
  - Przyczepność do styropianu nie mniejsza niż 0,1 MPa
  - Posiadanie odpowiednich deklaracji zgodności oraz atestów technicznych.
- Tynk mineralny
  - Niepalny
  - Paroprzepuszczalny
  - Odporny na porastanie przez mchy i glony
  - Odporny na warunki atmosferyczne i promieniowanie UV
  - Mrozoodporny i wodoodporny po wyschnięciu
  - Odporna na występowanie rys skurczowych
  - Zbrojona włóknami
  - Wytrzymałość na ściskanie nie mniejsza niż 1,5MPa
  - Wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 0,5MPa
  - Przyczepność nie mniejsza niż 0,15MPa
  - Faktura: „baranek" wielkość ziarna: 2mm
  - Do aplikacji w temperaturze otoczenia i podłoża ≥ +5°C
  - Posiadanie odpowiednich deklaracji zgodności oraz atestów technicznych.
- Farba elewacyjna silikonowa
  - Zapobiegająca pojawianiu się wykwitów solnych
  - Odpowiednia do malowania mineralnej zaprawy tynkarskiej
  - Paroprzepuszczalna
  - Odporna na warunki atmosferyczne
  - Odporna na porastanie przez algi i glony
  - pH około 9 (+/- 1)
  - Współczynnik dyfuzji pary wodnej dla powłoki malarskiej μ=500-600
  - Nasiąkliwość powierzchniowa ≤ 0,1 kg/(m²h1/2)
  - Posiadanie odpowiednich deklaracji zgodności oraz atestów technicznych.
- Tynk mozaikowy
  - Trwały
  - Odporny na uderzenia mechaniczne
  - Przyczepność nie mniejsza niż 0,1 N/mm2
  - Posiadanie odpowiednich deklaracji zgodności oraz atestów technicznych.
- Płyn gruntujący
  - Paroprzepuszczalny
  - Mrozoodporny po wyschnięciu
  - Do zastosowań na podłoża mineralne
  - Posiadanie odpowiednich deklaracji zgodności oraz atestów technicznych.
- Siatka z włókna szklanego
  - Alkalioodporna

- Odporna na deformacje kształtu
- Wymiar oczek 4,1x4,8 mm (+/-5%)
- Siła zrywająca wzdłuż oczek i wątku nie mniejsza niż 24N/mm
- Posiadanie odpowiednich deklaracji zgodności oraz atestów technicznych.

- Płyty styropianowe
  - EPS 80 036
  - Grubość 10 cm i 5 cm
  - Płyty styropianowe powinny spełniać wymagania stawianie przez normę PN-B-20132:2004 dla wyrobów EPS;
  - Wytrzymałość na zginanie: ≥ 115 kPa;
  - Wytrzymałość na rozciąganie: ≥ 100 kPa;

3.3.4. Docieplenie stropodachu

Przed wykonaniem ocieplenia stropodachu, należy zamurować wszystkie kratki wentylacyjne stropodachu, aby stworzyć zamknięta przestrzeń powietrza niewentylowanego. Projektuje się wykonanie ocieplenia stropodachu z grafitowych płyt styropianowych frezowanych typu EPS 100 036, według normy PN-EN-13163:2004. Oklejone jednostronnie asfaltowymi papami podkładowymi na welonie z włókien szklanych, spełniającymi wymagania normy PN-B-27620:1998 lub innymi papami podkładowymi na welonie z włókien szklanych, dopuszczonymi do obrotu. Papa mocowana do styropianu klejem poliuretanowym, jedno- lub dwuskładnikowym w sposób ciągły.

Grubość płyt wynosi 220 mm. Krawędzie frezowane na zakład lub na pióro i wpust. Rdzenie styropianowe muszą być ukształtowane w postaci klinów o zmiennym nachyleniu powierzchni nadające spadek dachu max. 10%.

Dodatkowo należy wykonać ocieplenie okapu stropodachu z grafitowych płyt styropianowych EPS 100 036 o gr. 10 cm. Okap należy obłożyć od czoła oraz od spodu.

Płyty powinny być sklasyfikowane w klasie BROOF(t1) odporności na ogień zewnętrzny wg norm PN-ENV 1187:2004 i PN-EN 13501-5 oraz na podstawie Instrukcji ITB Nr 401/2004 jako nierozprzestrzeniające ognia (NRO).

Następnie należy wykonać pokrycie dachu nawierzchniowej papy termozgrzewalnej.

<u>Płyty styropianowe</u>

- Współczynnik przewodności cieplnej: 0,036 W/m·K
- Wytrzymałość na zginanie: ≥ 100 kPa
- Naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym CS: ≥ 60 kPa
- Klasa reakcji na ogień: E

<u>Papa asfaltowa wierzchniego krycia</u>

- Na osnowie z włókniny poliestrowej z obustronną powłoką z masy asfaltowej z asfaltu modyfikowanego SBS z wypełniaczem mineralnym
- Całkowita grubość papy: 5,2 mm
- Spływność: +100°C
- Wodoszczelna przy ciśnieniu 200 kPa
- Przenikanie pary wodnej: μ=20 000
- Układana metodą zgrzewania

<u>Przygotowanie podłoża</u>

Podłoże pod płyty izolacyjne powinno być czyste, suche, zagruntowane emulsyjną masą asfaltową (gruntowanie ma na celu odtłuszczenie podłoża i usunięcie ewentualnego pyłu i kurzu, który zmniejsza przyczepność kleju). Do gruntowania należy używać preparatów do tego przeznaczonych zgodnie z zaleceniami danego producenta.

Ze względu na istniejące pokrycie z papy, trzeba najpierw dokonać zerwania starego pokrycia. W przypadku stwierdzenia wilgoci pod starym pokryciem, co występuje w przypadku większości naprawianych dachów, zaleca się wykonać system izolacji złożony z papy perforowanej i kominków wentylacyjnych (w liczbie 1 kominek na 50 m2 dachu). W celu umożliwienia skutecznego odprowadzania wilgoci należy wcześniej przygotowane podłoże

rozszczelnić, aż do warstwy zawilgoconej, np. poprzez wykonanie otworów wiertłem lub ponacinanie starego podłoża.

Paraizolacja

Na zagruntowanej powierzchni należy ułożyć warstwę z papy perforowanej. Po czym zamontować kominki wentylacyjne (1 szt. na 50 m2 powierzchni dachu). Ma to na celu odprowadzenie pary wodnej migrującej z wnętrza budynku, jak również umożliwić odparowanie wilgoci zalegającej w starych pokładach podłoża.

Mocowanie płyt

Płyty należy montować za pomocą ściśle określonej liczby łączników mechanicznych, przeznaczonych do mocowania termoizolacji na dachach płaskich. Są to kołki teleskopowe o nośności 0,6 kN każdy. Liczba kołków zależna jest od rodzaju strefy występującej na dachu. Wyznaczone strefy obciążenia wiatrem, oraz liczby kołków podane są w tabelach poniżej.

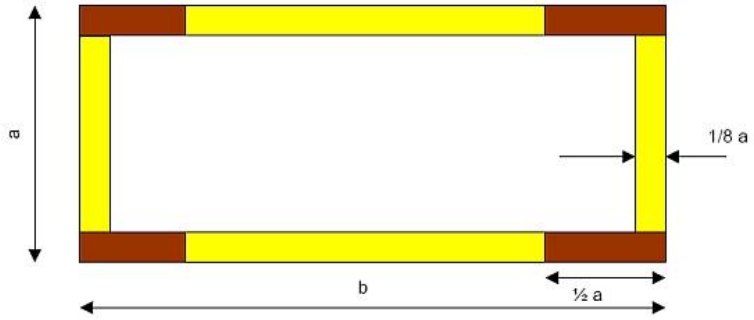
Do mocowania do podłoża zastosować klej. Podłoże zawsze musi być zagruntowane, natomiast strefy krawędziowe i narożne powinny być dodatkowo wzmocnione łącznikami mechanicznymi wg podanego niżej schematu. Użyty klej bitumiczny ma nie zawierać związków szkodliwych dla styropianów (rozpuszczalników organicznych) mogących uwalniać się w niskich temperaturach. Klej rozprowadzać na podłożu, a następnie przyciskać płyty, dosuwając je do boków płyt już przyklejonych. Masę klejącą należy nanosić bezpośrednio na podłoże w pasmach szerokości ok. 40-50 mm równolegle do podłużnej osi płyt, w 3-4 rzędach. W strefie brzegowej podłoża zaleca się nałożenie kilku pasm poprzecznych. Przed przystąpieniem do układania kolejnego rzędu płyt z zakładkami nanieść warstwę kleju szerokości ok. 50 mm na uprzednio ułożony odcinek, od strony, gdzie będzie zakładka. Po zakończeniu układania kolejnego odcinka, całość dobrze docisnąć do podłoża. W strefach narożnych i krawędziowych należy dodatkowo użyć łączników mechanicznych. Zalecane jest stosowanie podkładowej warstwy wentylacyjnej, a co za tym idzie mocowanie płyt odbywać się musi metodą łączników mechanicznych.

Strefy obciążenia wiatrem

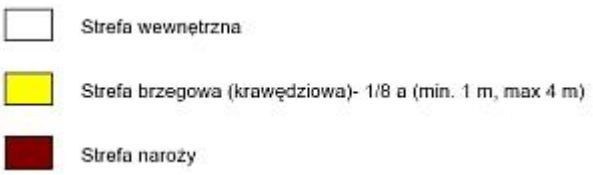
Zgodnie z normą DIN 1055, w budynkach wysokości do 20 m na dachach płaskich wyznacza się trzy strefy obciążenia wiatrem:

- strefa wewnętrzna,
- strefa brzegowa (krawędziowa),
- strefa naroży.

Strefą brzegową jest obszar zewnętrzny szerokości 1/8 krótszego boku dachu, nie węższy jednak niż 1 m i nie szerszy niż 4 m. Pozostała część dachu poza strefą brzegową to strefa wewnętrzna.



Strefy w dachu płaskim 1,5 a<b (rzut dachu zbliżony do prostokąta)



Sposób montażu płyt w strefach obciążenia wiatrem

sposób mocowania	strefa wewnętrzna [m^2]	strefa krawędziowa [m^2]	strefa naroży [m^2]
klej bitumiczny lub adhezyjny	2 pasy szerokości 40-50 mm	3 pasy szerokości 40-50 mm i 3 łączniki mechaniczne	4 pasy szerokości 40-50 mm i 4 łączniki mechaniczne
łączniki mechaniczne o nośności 0,6 kN	3 szt./m^2	6 szt./m^2	9 szt./m^2

1.1.1. Modernizacja systyemu kominowego

- Z uwagi na zły stan techniczny kominów przewiduje się:
- Skucie odparzonych tynków. W przypadku wykruszeń czy ubytków cegły, należy dokonać napraw poprzez przemurowanie lub w przypadku dobrego stanu technicznego impregnację i następnie uzupełnienie ubytków;
- Obłożenie kominów styropianem grubości 5 cm;
- Usztywnienie powierzchni styropianu siatką z włókna szklanego wtopioną między dwie warstwy zaprawy klejowej;
- Wykonanie nowych tynków;
- Uzupełnienie ubytków czapki kominowej i impregnacja środkami do betonu;
- Wymiana kratek wentylacyjnych i krat zabezpieczających kanały spalinowe;
- Wykonanie obróbek blacharskich;
- Malowanie farbą elewacyjną w kolorze zgodnym z kolorem elewacji;

Uwaga: przed rozpoczęciem prac rozbiórkowych należy zabezpieczyć przewody wentylacyjne przed zasypaniem gruzem i innymi zanieczyszczeniami, modernizację kominów przeprowadzić przed wykonaniem nowego pokrycia.

1.1.2. Wymiana stolarki i ślusarki okiennej i drzwiowej

Okna

Przewiduje się wymianę okien na okna PCV wyposażone w nawiewniki higrosterowane o współczynniku przenikania dla całego okna U=0,9 W/m2K.

Istniejącą stolarkę okienną należy wykuć oraz zdemontować parapety zewnętrzne. Następnie należy wykonać przemurowanie z betonu komórkowego o grubości ściany istniejącej do szerokości wymaganej dla nowych otworów okiennych. Po zamontowaniu okien należy uzupełnić tynki wewnętrzne ościeży i wymalować.

Wymiary okien, kierunki otwierania i rozwierania- zgodnie ze schematem zestawienia stolarki okiennej.

UWAGA:

Wymiary okien i kierunki otwierania przed wykonaniem sprawdzić na obiekcie.

Drzwi

Istniejące drzwi zewnętrzne wymienić na nowe aluminiowe z profili izolowanych termicznie (tzw. ciepły profil) o współczynniku przenikania U=1,3(W/m2K), kolorze uzgodnionym z inwestorem, o wymiarach jak istniejące, z podziałem jak na zestawieniu stolarki drzwiowej.

W drzwiach zamontować samozamykacze nawierzchniowe górne. Profile drzwiowe kolor do uzgodnienia z inwestorem, okucia obwiedniowe, standardowe. Drzwi wyposażyć w zamki antywłamaniowe, klamki, pochwyty.

UWAGA:

Wymiary drzwi przed wykonaniem sprawdzić na obiekcie.

Poprawki murarskie powstałe przy montażu okien i drzwi wewnątrz pomieszczeń należy pomalować. Stosować farby emulsyjne ze spoiwa emulgowanego lub z wodnych dyspersji wysoko polimerowanych żywic syntetycznych i kauczukowych. Stosować dwukrotne malowanie, z wykonaniem faktury analogicznej do ścian istniejących.

1.1.3. Udrożnienie kanałów wentylacyjnych

Należy udrożnić kanały wentylacyjne oraz potwierdzić ich drożność badaniami kominiarskimi.

1.1.4. Wykonanie opaski odwadniającej wokół budynku i wymiana nawierzchni utwardzonej

Projektuje się wykonanie opaski odwadniającej z kostki betonowej (kolor do uzgodnienia z inwestorem) zakończonej obrzeżem betonowych o szer. 60 cm. Projektuje się również odprowadzenie wody z rur spustowych poprzez umieszczenie w utwardzonym terenie prefabrykowanych korytek o długości 100 cm.

1.1.5. Malowanie ścian

Poprawki murarskie powstałe przy montażu okien i drzwi wewnątrz pomieszczeń należy pomalować. Stosować farby emulsyjne ze spoiwa emulgowanego lub z wodnych dyspersji wysoko polimerowanych żywic syntetycznych i kauczukowych. Stosować dwukrotne malowanie, z wykonaniem faktury analogicznej do ścian istniejących.

1.1.6. Remont konstrukcji stalowej

Balustrady należy oczyścić do stopnia czystości ST-3 i zabezpieczyć miejsca skorodowane farbą antykorozyjną, następnie pomalować dwukrotnie farbami ochronnymi. Elementy bram ewentualnie pospawać lub poprawić uszkodzone spawy.

1.1.7. Pozostałe elementy

a) Elementy stalowe pomalować farbą ochronną do malowań zewnętrznych
b) Istniejącą instalację odgromową należy umieścić w rurkach i skryć w warstwie ocieplenia.
c) Istniejący wspornik dla napowietrznego przyłącza energetycznego należy dobrać do grubości projektowanej izolacji zewnętrznej.
d) Zewnętrzne podokienniki należy wymienić na nowe z blachy powlekanej, nowe podokienniki powinny wystawać min. 4 cm za lico ocieplonej ściany;
e) Należy wymienić rynny i rury spustowe na nowe z blachy powlekanej oraz wykonać obróbkę blacharską okapów.

1.1.8. Wymiana instalacji centralnego ogrzewania w piwnicy i na parterze

Szczegółowy opis wymiany instalacji centralnego ogrzewania wraz z wymianą pieca gazowego wg projektu technicznego.

2. Ochrona przeciwpożarowa

Klasyfikacje budynku pod względem pożarowym oraz wymagania odporności elementów budynku wykonano w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i usytuowanie (z późniejszymi zmianami).

2.1. Dane charakterystyczne obiektu

- liczba kondygnacji nadziemnych: 2
- wysokość budynku: budynek niski, h < 12 m
- (budynek oświatowy o wysokości charakterystycznej niższej niż 12 m, nienależący do grupy budynków średniowysokich ani wysokich)
- powierzchnia zabudowy: 670,52 m²
- kubatura całkowita: ok. 4 643,34 m³

2.2. Klasyfikacja budynku pod względem pożarowym

- kategoria zagrożenia ludzi: „ZL III" i „ZLIV"
- grupa wysokości budynku: „N" (niski);
- wymagana klasa odporności ogniowej: „C";

2.3. Wymagania odporności ogniowej elementów budynku

- ściana zewnętrzna: „EI 30";
- strop: „REI 60";
- przekrycie dachu: „RE 15";
- ocieplenie: nierozprzestrzeniające ognia - NRO

2.4. Ocena spełnienia wymagań przepisów przeciwpożarowych

Ocenę pod względem spełnienia wymogów przepisów przeciwpożarowych dokonano dla elementów budynku podlegających modernizacji.

- ściana zewnętrzna – odporność ogniowa ściany EI 30;
- ocieplenie ścian budynku styropianem samogasnącym grubości 10 i 5 cm z zastosowaniem technologii lekkiej mokrej;
- ocieplenie ścian piwnic styropianem ekstrudowanym gr. 14 cm, z zastosowaniem technologii lekkiej mokrej;
- strop i stropodach - odporność ogniowa stropu REI60;
- ocieplenie stropodachu styropianem samogasnącym grubości 22 cm - nierozprzestrzeniające ognia, określone na podstawie Klasyfikacji Ogniowej w zakresie rozprzestrzeniania ognia.

PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE SPEŁNIAJĄ WYMAGANIA PRZEPISÓW OCHRONY P/POŻ BUDYNKU.

3. Uwzględnienie w projekcie zasady uniwersalnego projektowania.

Niniejszy projekt uwzględnia zasadę uniwersalnego projektowania poprzez następujące elementy :
- pochylnię, umożliwiającą dostęp do budynku osobom niepełnosprawnym;
- wymienioną stolarkę okienną, wyposażoną w urządzenia pozwalające na dogodne ich używanie przez osoby niepełnosprawne;
- wymienioną stolarkę drzwiową bez progów, dzięki czemu osoby niepełnosprawne będą miały ułatwioną komunikację po budynku;
- zamontowane urządzenia muszą posiadać certyfikaty bezpieczeństwa oraz deklarację producenta co do jakości użytych materiałów.

Opracował:

mgr inż. arch. Tomasz Nowicki
LUB/0230/PWBKb/17
LUB/0282/PWOS/24

RZUT PIWNIC



1	KUCHNIA	26.38m2
2	STOŁÓWKA	38.46m2
3	MAGAZYNEK	3.94m2
4	MAGAZYNEK	3.22m2
5	MAGAZYNEK	2.86m2
6	TOALETA DZIEWCZĄT	4.04m2
7	TOALETA CHŁOPCÓW	5.44m2
8	BIBLIOTEKA	36.99m2
9	S. LEKCYJNA	35.66m2
10	S.EDUK. WCZESNOSZKOLNEJ	34.40m2
11	S.EDUK. WCZESNOSZKOLNEJ	35.83m2
12	MAGAZYNEK	3.53m2
13	MAGAZYNEK	8.27m2
14	MAGAZYNEK	5.59m2
15	KOTŁOWNIA	17.99m2
16	TOALETA PERSONELU	2.52m2
17	P. PERSONELU	4.93m2
18	KORYTARZ	56.03m
19	HALL	45.68m
20	KOMUNIKACJA	13.33m
21	KLATKA	13.66m
		398,75m

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

ARCH-NOW
TOMASZ NOWICKI

ul. Bychawska 17,
24-200, Bełżyce, Polska
tel. 500 833 524
NIP 7133110955
REGON 387694103

NAZWA I ADRES INWESTYCJI:

Głęboka termomodernizacja budynku Szkoły w Skorczycach

SKORCZYCE, DZ. NR 634/3
IDENTYFIKATOR DZIAŁKI: 060708_5.0017.634/3
JEDNOSTKA EWID.: 060708_5 URZĘDÓW
OBRĘB: 0017 SKORCZYCE
GMINA URZĘDÓW
POW. KRAŚNICKI
WOJ. LUBELSKIE

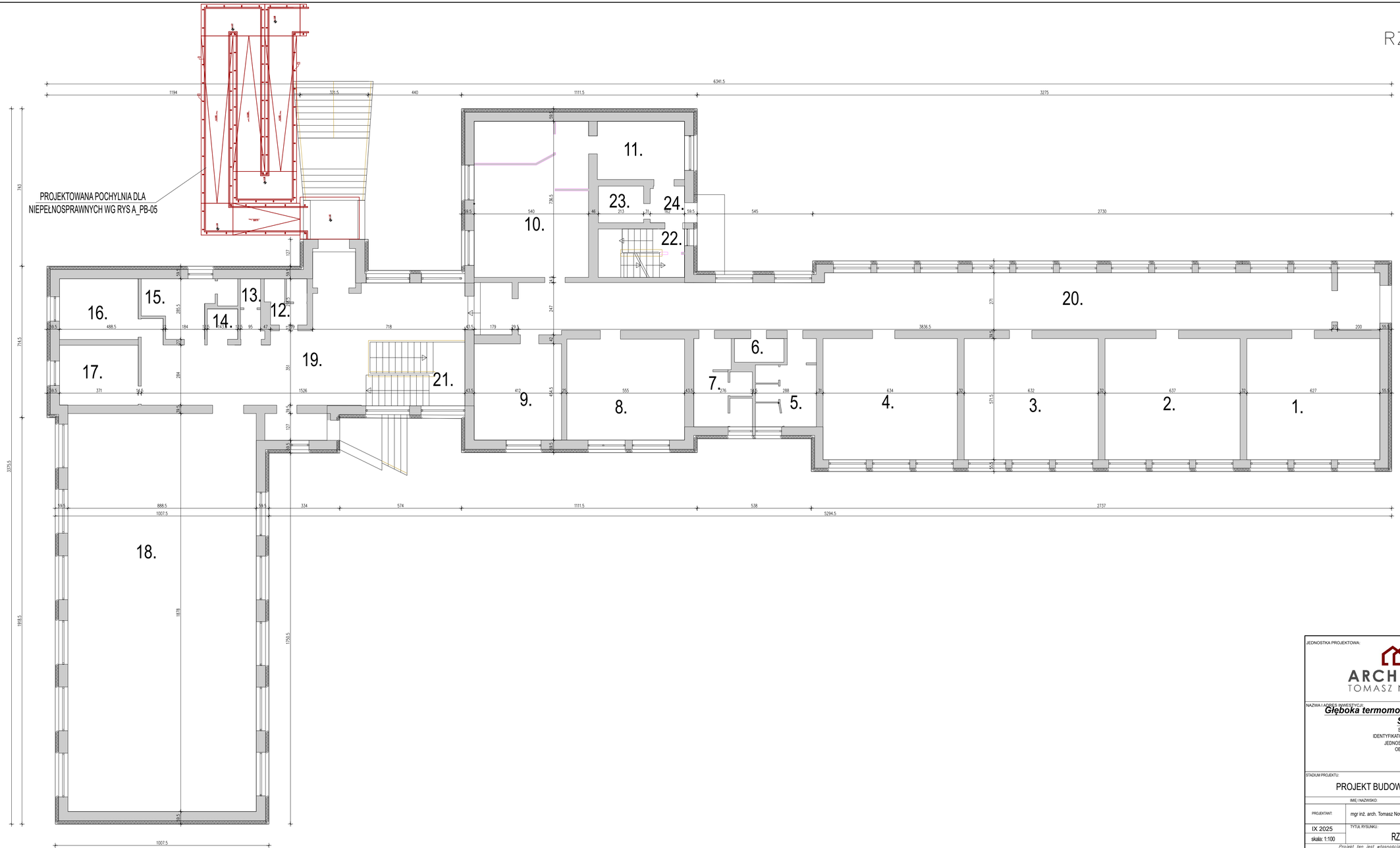
STADIUM PROJEKTU:	BRANŻA:
PROJEKT BUDOWLANY	ARCHITEKTONICZNA

IMIĘ I NAZWISKO:		UPR. /SPEC.:	PODPIS:
PROJEKTANT:	mgr inż. arch. Tomasz Nowicki	LUB/0230/PWBKb/17 konstrukcyjna LUB/0282/PWOS/24 sanitarna	

IX 2025	TYTUŁ RYSUNKU: RZUT PIWNIC	NR RYS. A_PB-01
skala: 1:100		

Projekt ten jest własnością jego autorów i jest chroniony przez Polskie Prawo Autorskie. Kopiowanie, publikowanie oraz używanie tych rysunków do jakichkolwiek innych celów bez wcześniejszego uzyskania pisemnej zgody autora jest zabronione.

RZUT PARTERU



1. S. HUMANISTYCZNA	36,48m²
2. S MATEMETYCZNA	37,03m²
3. S.INFORMATYCZNA	36,75m²
4. S. PRZYRODNICZA	36,80m²
5. TOALETA DZIEWCZĄT	10,24m²
6. TOALETA PERSONELU	2,63m²
7. TOALETA CHŁOPCÓW	9,95m²
8. S. JĘZYKOWA	26,88m²
9. P. NAUCZYCIELSKI	19,05m²
10. KANCELARIA	40,42m²
11. GABINET DYREKTORA	11,52m²
12. TOALETA DZIEWCZĄT	4,25m²
13. TOALETA CHŁOPCÓW	3,07m²
14. MAGAZYNEK	2,08m²
15. MAGAZYNEK	9,36m²
16. SZATNIA GIMNAZJUM	10,65m²
17. SZATNIA SZ. PODSTAWOWEJ	10,65m²
18. S.GIMNASTYCZNA	169,70m²
19. HALL	51,78m²
20. KORYTARZ	111,06m²
21. KLATKA	14,07m²
22. KLATKA	9,45m²
23. SZATNIA	3,76m²
24. HALL	2,85m²
	670,52m²

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

ARCH-NOW
TOMASZ NOWICKI

ul. Bychawska 17,
24-200, Bełżyce, Polska
tel. 500 833 524
NIP 7133110955
REGON 387694103

NAZWA I ADRES INWESTYCJI:

Głęboka termomodernizacja budynku Szkoły w Skorczycach

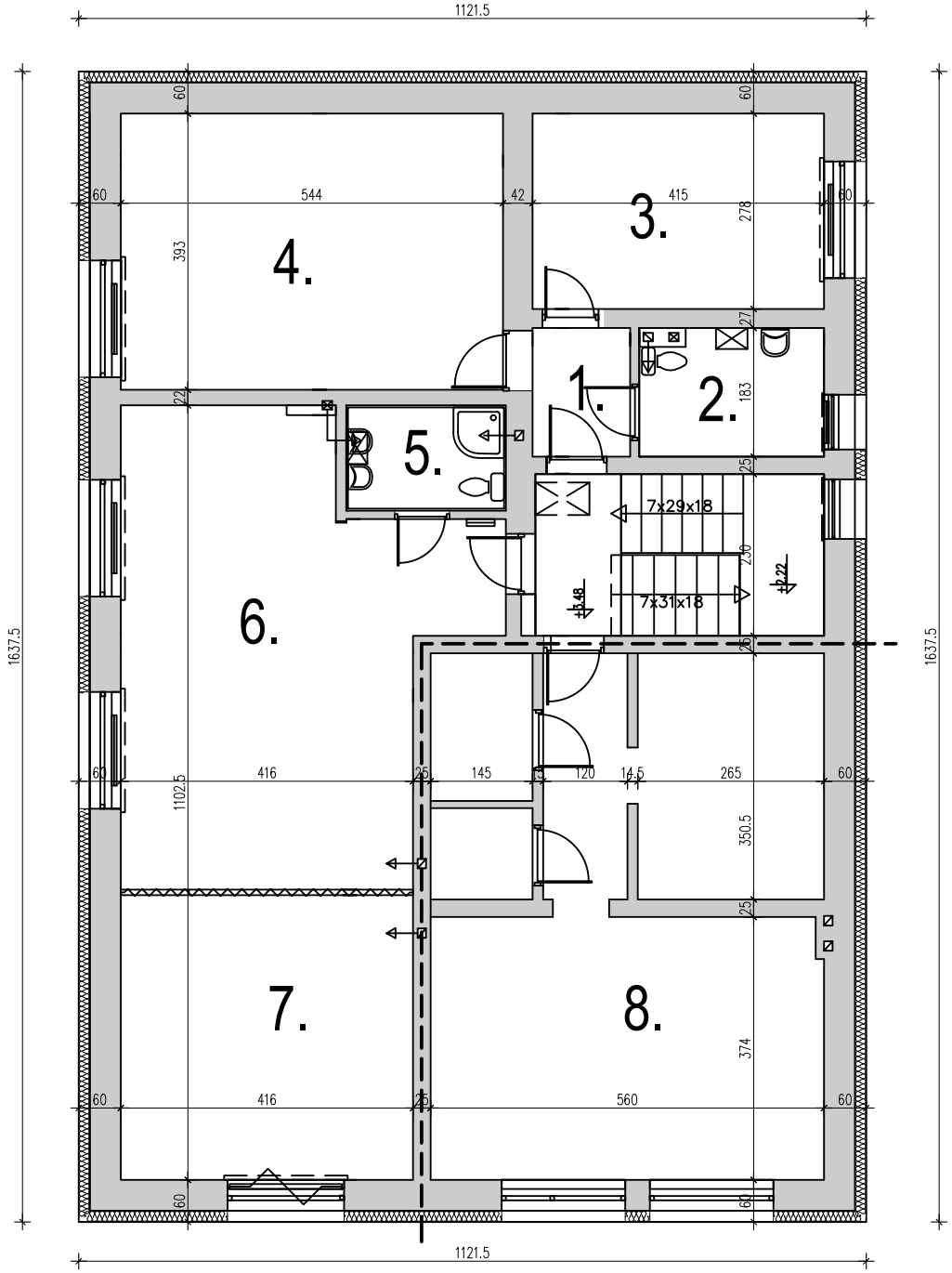
SKORCZYCE, DZ. NR 634/3
IDENTYFIKATOR DZIAŁKI: 060708_5.0017.634/3
JEDNOSTKA EWID.: 060708_5 URZĘDÓW
OBRĘB: 0017 SKORCZYCE
GMINA URZĘDÓW
POW. KRAŚNICKI
WOJ. LUBELSKIE

STADIUM PROJEKTU:	BRANŻA:
PROJEKT BUDOWLANY	ARCHITEKTONICZNA

	IMIĘ I NAZWISKO:	UPR. /SPEC.	PODPIS:
PROJEKTANT:	mgr inż. arch. Tomasz Nowicki	LUB/0230/PWBKb/17 konstrukcyjna LUB/0282/PWOS/24 sanitarna	

	TYTUŁ RYSUNKU:	NR RYS:
IX 2025	RZUT PARTERU	A_PB-02
skala: 1:100		

Projekt ten jest własnością jego autorów i jest chroniony przez Polskie Prawo Autorskie. Kopiowanie, publikowanie oraz używanie tych rysunków do jakichkolwiek innych celów bez wcześniejszego uzyskania pisemnej zgody autora jest zabronione.



1	PRZEDPOKÓJ	2,54
2	TOALETA	4,62
3	P. PEDAGOG	11,53
4	ŚWIETLICA	21,36
5	TOALETA	3,2
6	P. DZIENNY	27,67
7	P. DZIENNY	16,84
8	MIEZSZKANIE PRYWATNE	41,8
		129,56

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

ARCH-NOW
TOMASZ NOWICKI

ul. Bychawska 17,
24-200, Bełżyce, Polska
tel. 500 833 524
NIP 7133110955
REGON 387694103

NAZWA I ADRES INWESTYCJI:

Głęboka termomodernizacja budynku Szkoły w Skorczycach

SKORCZYCE, DZ. NR 634/3
IDENTYFIKATOR DZIAŁKI: 060708_5.0017.634/3
JEDNOSTKA EWID.: 060708_5 URZĘDÓW
OBRĘB: 0017 SKORCZYCE
GMINA URZĘDÓW
POW. KRAŚNICKI
WOJ. LUBELSKIE

STADIUM PROJEKTU:	BRANŻA:
PROJEKT BUDOWLANY	ARCHITEKTONICZNA

IMIĘ I NAZWISKO:		UPR. /SPEC.:	PODPIS:
PROJEKTANT:	mgr inż. arch. Tomasz Nowicki	LUB/0230/PWBKb/17 konstrukcyjna LUB/0282/PWOS/24 sanitarna	

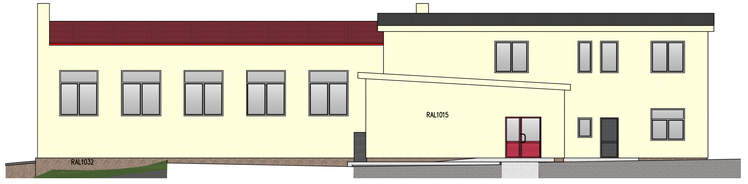
	TYTUŁ RYSUNKU:	NR RYS.
IX 2025	RZUT PIĘTRA	A_PB-03
skala: 1:100		

Projekt ten jest własnością jego autorów i jest chroniony przez Polskie Prawo Autorskie. Kopiowanie, publikowanie oraz używanie tych rysunków do jakichkolwiek innych celów bez wcześniejszego uzyskania pisemnej zgody autora jest zabronione.

PROPOZYCJA NR1



ELEWACJA WSCHODNIA



ELEWACJA POŁUDNIOWA



ELEWACJA ZACHODNIA



ELEWACJA PÓŁNOCNA

UWAGA:
1. Ze względów drukarskich dopuszcza się niezgodność prezentacji kolorów.
2. Palety kolorów RAL zastosowano tylko do uzgodnienia kolorystyki elewacji z inwestorem.
3. Przy wyborze innego systemu docieplenia kolory należy zastosować zbliżone do palety Weber w porozumieniu z projektantem

Kolorystyka wg palety RAL

UWAGI OGÓLNE:
- DOKUMENTACJĘ, ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z PROJEKTEM TECHNICZNYM, ORAZ POZOSTAŁYMI BRANŻAMI
- PROJEKT BUDOWLANY WRAZ Z PZT ORAZ PROJEKTEM TECHNICZNYM STANOWI CAŁOŚĆ.
- WSZELKIE ELEMENTY KONSTRUKCYJNE ORAZ INSTALACYJNE W PIERWSZEJ KOLEJNOŚCI ROZPATRYWAĆ WG PROJ. TECHNICZNEGO.
- WYMIARY NALEŻY ODCZYTYWAĆ Z LINII WYMIAROWYCH. WYMIARÓW NIE DOMIERZAĆ I NIE ODCZYTYWAĆ ZE SKALI RYSUNKU DOT. WSZYSTKICH RYSUNKÓW PROJEKTU.
- NALEŻY PRACOWAĆ TYLKO NA PODSTAWIE WYMIARÓW PODANYCH NA RYSUNKU. PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT WYKONAWCA POWINIEN SPRAWDZIĆ NA BUDOWIE WSZYSTKIE RZĘDNE WYSOKOŚCIOWE ORAZ WYMIARY POZORNE. ROZBIEŻNOŚĆ WYKONAJĄCE Z RÓŻNIC WYMIARÓW PODANYCH NA RYSUNKU I WYMIARÓW RZECZYWISTYCH NALEŻY UZGODNIĆ Z PROJEKTANTEM.
- WSZYSTKIE PRACE NALEŻY WYKONAĆ, A SPECYFIKOWANE MATERIAŁY STOSOWAĆ ZGODNIE Z WŁAŚCIWYM REGULACJAMI PRAWNYMI I NORMATYWNYMI ORAZ ZGODNIE ZE SZTUKĄ BUDOWLANĄ.
- WSKAZANE PRODUKTY NALEŻY ROZUMIEĆ JAKO KOMPLET NIEZBĘDNYCH ELEMENTÓW I DODATKÓW NIEZBĘDNYCH DO WŁAŚCIWEGO MONTAŻU ORAZ ICH PRAWIDŁOWEGO FUNKCJONOWANIA ZGODNIE Z ZALECENIAMI PRODUCENTÓW.
- WSZYSTKIE PRACE PRZYGOTOWAWCZE, PODSTAWOWE, WYKOŃCZENIOWE, UŻYTKOWE, EKSPLOATACYJNE I KONSERWACYJNE, ZWIĄZANE Z ZASTOSOWANYMI WSKAZANYCH PRODUKTÓW, NALEŻY WYKONYWAĆ ZGODNIE Z INSTRUKCJAMI, PROCEDURAMI I METODAMI WYMAGANYMI PRZEMIESZCZANYMI PRZEZ PRODUCENTÓW DANYCH PRODUKTÓW I POWINNY BYĆ POPRZEDZONE ZAPOZNANIEM SIĘ PRZEZ WYKONAWCĘ Z WŁAŚCIWYMI KARTAMI KATALOGOWYMI I INSTRUKCJAMI PRODUCENTÓW.
- WSZELKIE ELEMENTY RUCHOME, ELEMENTY WYPOSAŻENIA, A W SZCZEGÓLNOŚCI ELEMENTY STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ I INNE NALEŻY ZAMAWIAĆ I WYKONYWAĆ/ MONTOWAĆ NA PODSTAWIE ZWERYFIKOWANYCH OSMIARÓW RZECZYWISTYCH WYKONANYCH NA OBIEKCIE.
- WYMIARY PODANO W [CM], RZĘDNE W [M].
- WSZELKIE ELEMENTY UJĘTE NA RYSUNKACH, A NIE UJĘTE W OPISIE TECHNICZNYM ORAZ UJĘTE W OPISIE, A NIE UJĘTE NA RYSUNKACH NALEŻY TRAKTOWAĆ JAKBY BYŁY UJĘTE WSZĘDZIE.
- ROZMAJANIE ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH WG PROJEKTU TECHNICZNEGO

JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA:
ARCH-NOW TOMASZ NOWICKI
ul. Rychwacka 17,
24-200, Bełżyce, Polska
tel. 500 833 524
NIP 7133110955
REGON 387044103

NAZWA I ADRES OBIEKTU:
Głęboka termomodernizacja budynku Szkoły w Skorczycach
SKORCZYCE 220 MR 83413
IDENTYFIKATOR DZIAŁKI: 060708_5.0017.83413
JEDNOSTKA EWID.: 060708_5 URZĘDÓW
OBRĘB: 0017 SKORCZYCE
GMINA URZĘDÓW
POW. KRAŚNICKI
WOJ. LUBELSKIE

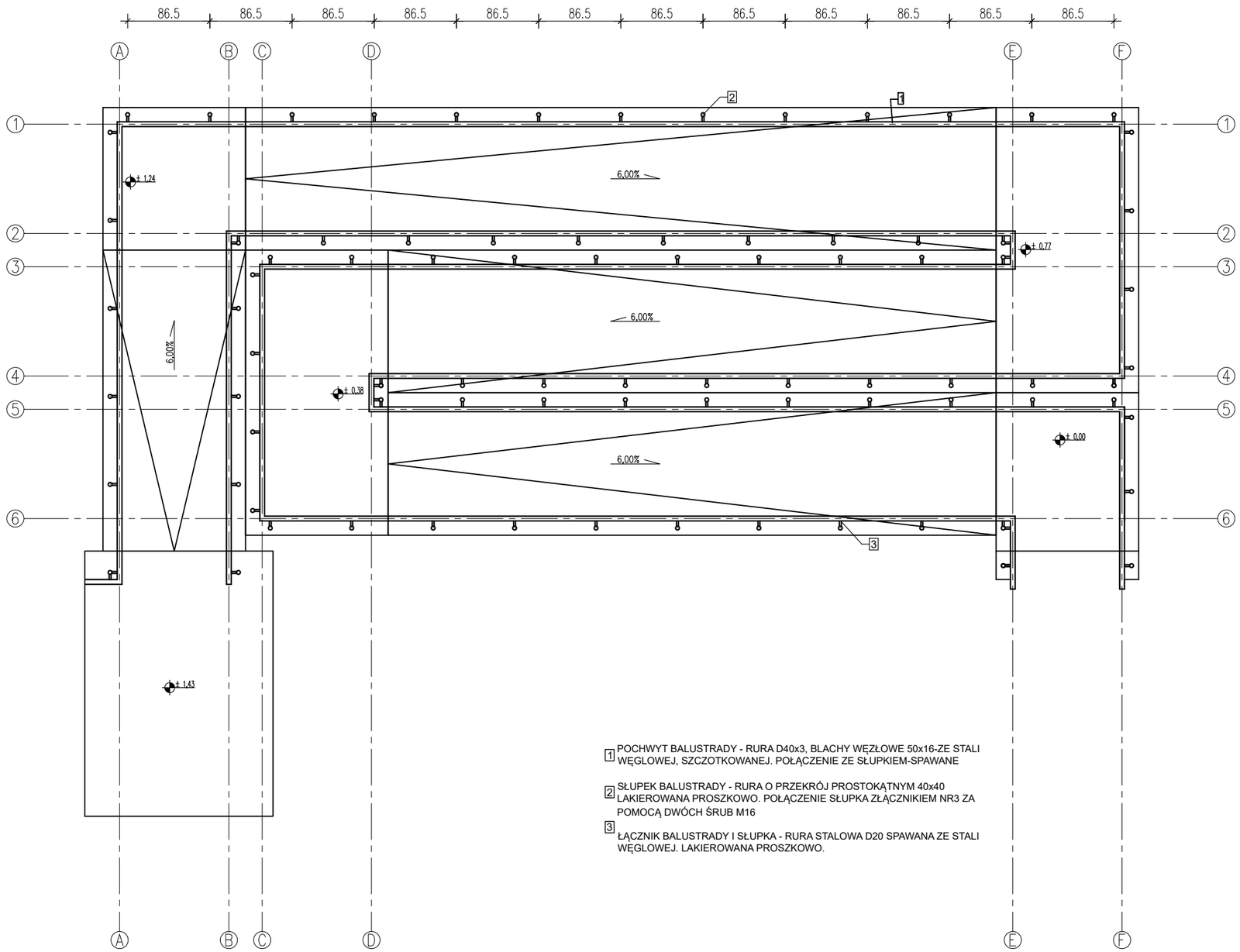
BRANŻA:

PROJEKT BUDOWLANY	ARCHITEKTONICZNA

	IMIĘ I NAZWISKO:	UPR. UPRAWNIENIA:	PODPIS:
PROJEKTANT:	mgr inż. arch. Tomasz Nowicki	LUB/0325/PWOA/13 LUBELSKA IZBA ARCHITEKTÓW	
		LUB/0325/PWOA/24	

DATA: IX 2025	TYTUŁ RYSUNKU:	NR RYS.:
SKALA: 1:100	ELEWACJE - TERMOMODERNIZACJA	A_PB-04

Projekt ten jest własnością jego autorów - jest chroniony prawa Polskie Prawo Autorskie. Kopiowanie, publikowanie oraz używanie bez zgody autorów jest zabronione. Inne osoby nie wcześniejszej zgodnie pisemnej zgody autorów nie zabronione.



1 POCHWYT BALUSTRADY - RURA D40x3, BLACHY WĘZŁOWE 50x16-ZE STALI WĘGLOWEJ, SZCZOTKOWANEJ. POŁĄCZENIE ZE SŁUPKIEM-SPAWANE

2 SŁUPEK BALUSTRADY - RURA O PRZEKRÓJ PROSTOKĄTNYM 40x40 LAKIEROWANA PROSZKOWO. POŁĄCZENIE SŁUPKA ZŁĄCZNIKIEM NR3 ZA POMOCĄ DWÓCH ŚRUB M16

3 ŁĄCZNIK BALUSTRADY I SŁUPKA - RURA STALOWA D20 SPAWANA ZE STALI WĘGLOWEJ. LAKIEROWANA PROSZKOWO.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

ARCH-NOW
TOMASZ NOWICKI

ul. Bychawska 17,
24-200, Bełżyce, Polska
tel. 500 833 524
NIP 7133110955
REGON 387694103

NAZWA I ADRES INWESTYCJI:

Głęboka termomodernizacja budynku Szkoły w Skorczycach

SKORCZYCE, DZ. NR 634/3
IDENTYFIKATOR DZIAŁKI: 060708_5.0017.634/3
JEDNOSTKA EWID.: 060708_5 URZĘDÓW
OBRĘB: 0017 SKORCZYCE
GMINA URZĘDÓW
POW. KRAŚNICKI
WOJ. LUBELSKIE

STADIUM PROJEKTU:		BRANŻA:	
PROJEKT BUDOWLANY		ARCHITEKTONICZNA	
IMIĘ I NAZWISKO:		UPR. /SPEC.:	PODPIS:
PROJEKTANT:	mgr inż. arch. Tomasz Nowicki	LUB/0230/PWBKb/17 konstrukcyjna LUB/0282/PWOS/24 sanitarna	
IX 2025	TYTUŁ RYSUNKU:		NR RYS.
skala: 1:50	SZCZEGÓŁ POCHYLNIA DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH		A_PB-05

Projekt ten jest własnością jego autorów i jest chroniony przez Polskie Prawo Autorskie. Kopiowanie, publikowanie oraz używanie tych rysunków do jakichkolwiek innych celów bez wcześniejszego uzyskania pisemnej zgody autora jest zabronione.

OPIS TECHNICZNY

do projektu wymiany istniejącego źródła ciepła na kocioł gazowy dla Zespołu Szkół w Skorczycach, gm. Urzędów

1. Podstawa opracowania

1.1. Zlecenie inwestora
1.2. Audyt energetyczny Zespołu Szkół w Skorczycach
1.3. Inwentaryzacja istniejących instalacji sanitarnych
1.4. Dokumentacja techniczno-ruchowa kotła gazowego
1.5. Obowiązujące przepisy:
- Prawo budowalne,
- Rozporządzenie w sprawie WT,
- Normy PN-EN 12828, PN-EN 14511, PN-EN 14825,
- Normy i wytyczne dotyczące kotłów gazowych.

2. Cel i zakres opracowania

Celem projektu jest wykonanie modernizacji systemu grzewczego budynku Zespołu Szkół poprzez likwidację istniejącego kotła gazowego o mocy do 50 kW i montaż nowego źródła ciepła –kotła gazowego 50kW wraz z niezbędnym osprzętem hydraulicznym, a także modernizację kotłowni i wymianę instalacji grzewczej.

Zakres opracowania obejmuje:
- demontaż istniejącego kotła gazowego i elementów powiązanych,
- montaż kotła gazowego 50kW,
- przebudowę układu hydraulicznego,
- montaż zasobnika buforowego instalacji c.o.,
- montaż nowego zasobnika cwu,
- dostosowanie instalacji grzewczej o parametrach 70/55^{o}C do pracy z nowym źródłem ciepła,
- modernizację armatury, wykonanie zabezpieczeń i układów pomiarowych,
- dostosowanie instalacji do obowiązujących przepisów BHP i p.poż.

3. Opis stanu istniejącego

3.1. Budynek

Budynek Zespołu Szkół w Skoroczycach, został wzniesiony w latach 60-tych XX wieku w technologii tradycyjnej murowanej.

Aktualnie projektowana jest termomodernizacja obejmująca:
- docieplenie ścian zewnętrznych,
- docieplenie strefy przyziemia/fundamentów wraz z wykonaniem izolacji przeciwwilgociowej i nowej opaski,
- docieplenie stropu pod nieogrzewanym poddaszem oraz docieplenie stropodachu / dachu wraz z wymianą pokrycia i orynnowania,
- wymianę stolarki okiennej i drzwiowej na o podwyższonej izolacyjności cieplnej,
- modernizację instalacji centralnego ogrzewania (źródło ciepła, dystrybucja, automatyka),
- modernizację przygotowania ciepłej wody użytkowej,
- wdrożenie odnawialnych źródeł energii (planowana instalacja OZE ok. 10 kW),
- modernizację oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego na energooszczędne,
- montaż instalacji odgromowej i uporządkowanie systemu odprowadzania wód opadowych.

Parametry charakterystyczne budynku:

- powierzchnia zabudowy: 670,52 m²
- powierzchnia użytkowa: 1 081,31 m²
    - kondygnacja piwnicy (użytkowa): 398,75 m²
    - kondygnacja parteru: 670,52 m²
- powierzchnia ogrzewana analizowana energetycznie (powierzchnia o regulowanej temperaturze):
    - 1 210,5 m²
- kubatura części ogrzewanej: 3 970,24 m³
- kubatura całkowita budynku: 4 643,34 m³
- liczba kondygnacji użytkowych:
    - piwnica użytkowa + parter + kondygnacje/pomieszczenia poddaszowe ogrzewane (część dydaktyczna / socjalna)
    - przy jednoczesnym występowaniu przestrzeni nieogrzewanej poddasza/stropodachu
- współczynnik kształtu A/V: ok. 0,5–0,53 1/m
- sala gimnastyczna:
    - powierzchnia: 169,70 m²
    - kubatura: ok. 848,50 m³
- liczba użytkowników obiektu: ok. 250 osób dziennie (uczniowie, kadra pedagogiczna, personel administracyjny i techniczny)

- długość / szerokość rzutu budynku: 64,5m x 33m

3.2. Istniejące źródło ciepła oraz instalacja grzewcza

- kocioł gazowy kondensacyjny o mocy nominalnej do 50 kW,
- paliwo: gaz ziemny,
- parametry obiegu: 70/55^{o}C,
- brak zasobnika buforowego,
- instalacja c.o. z niezaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w przestrzeni nieogrzewanej,
- regulacja systemu grzewczego: ogrzewanie wodne z grzejnikami płytowymi w przypadku regulacji centralnej bez automatycznej regulacji miejscowej,
- instalacja nie była modernizowana po 1984r.,
- do przygotowania CWU wykorzystywany jest zasobnik CWU współpracujący z kotłem.

4. Założenia do modernizacji

- Nowe źródło ciepła: kocioł gazowy 50kW
- Paliwo: gaz ziemny,
- Temperatura systemu grzewczego po modernizacji: planuje się obniżenie parametrów roboczych instalacji z 70/55^{o}C do wartości 60/45^{o}C, z uwzględnieniem poprawy izolacyjności budynku po termomodernizacji oraz wymiany grzejników, a także montaż bufora ciepła,
- Wymagany bufor ciepła: Przewidywany montaż bufora ciepła o pojemności 3000l
- Zasobnik c.w.u.: Wymiana na nowy o pojemności 800l

5. Demontaż istniejącego źródła ciepła

W ramach modernizacji kotłowni przewiduje się całkowity demontaż istniejącego źródła ciepła oraz powiązanej infrastruktury technologicznej, obecnie funkcjonującej na paliwo gazowe.

5.1. Zakres demontażu

Demontaż kotła gazowego

- Usunięcie istniejącego kotła gazowego o mocy do 50 kW,
- Odłączenie kotła od instalacji gazowej, wodnej oraz elektrycznej,
- Zaślepienie i zabezpieczenie nieczynnych podjeść instalacyjnych zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Demontaż instalacji gazowej w kotłowni

- Odcięcie i likwidacja odcinków instalacji gazowej prowadzących do zdemontowanego kotła,
- Wykonanie trwałego zaślepienia instalacji gazowej w miejscu odcięcia,

Demontaż armatury kotłowej

- Demontaż pomp obiegowych, zaworów odcinających, zaworów zwrotnych, filtrów, zaworów bezpieczeństwa i pozostałych elementów towarzyszących staremu kotłowi,
- Usunięcie stalowych odcinków instalacji c.o., które nie będą dalej użytkowane lub są przeznaczone do wymiany.

Demontaż układu przygotowania ciepłej wody użytkowej

- Demontaż istniejącego zasobnika c.w.u.,
- Likwidacja podłączeń hydraulicznych i elektrycznych starego zasobnika,

Demontaż przewodu spalinowego

- Usunięcie przewodów spalinowych odprowadzenia spalin z kotła gazowego,
- Zaślepienie wylotów w kominie.

Demontaż instalacji sterowania i automatyki

- Usunięcie sterowników kotła, czujników, przewodów sygnałowych, regulatorów oraz paneli obsługowych,
- Zachowanie przewodów, które mogą zostać wykorzystane do nowej automatyki– po ocenie stanu technicznego.

5.2. Postępowanie z odpadami

- Wszystkie zdemontowane urządzenia i elementy instalacji należy zakwalifikować jako odpady o kodach zgodnych z katalogiem odpadów,
- Odpady metalowe przekazać do recyklingu,
- Odpady mieszane, niebezpieczne lub zanieczyszczone – przekazać uprawnionym podmiotom

5.3. Wymagania techniczne i BHP

- Prace prowadzić po odcięciu dopływu gazu, z potwierdzoną przez osobę uprawnioną szczelnością odcięcia,
- Instalacja elektryczna zasilająca urządzenia musi być wcześniej wyłączona i zabezpieczona,
- Prace prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie BHP przy pracach instalacyjnych, Warunkami technicznymi budynków, Przepisami p.poż,
- Pomieszczenie kotłowni należy w czasie prac odpowiednio przewietrzyć.

5.4. Przygotowanie pomieszczenia kotłowni pod nowe urządzenia

Po demontażu należy:

- wykonać czyszczenie posadzki i ścian,
- usunąć uszkodzone fragmenty tynku lub okładzin,

- przygotować miejsce pod fundament i posadowienie nowego źródła ciepła, zasobnika c.w.u oraz bufora,
- wykonać niezbędne przepusty i przejścia instalacyjne.

6. Projektowane rozwiązania techniczne

W ramach modernizacji źródła ciepła przewiduje się wykonanie nowej instalacji grzewczej i przygotowania ciepłej wody użytkowej zasilane z kotła gazowego wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą. Zakres projektowanych prac obejmuje wykonanie nowego źródła ciepła, układu dystrybucji energii, automatyki, przygotowania c.w.u. oraz istniejącej instalacji odbiorczej.

6.1. Obliczeniowa moc cieplna systemu grzewczego oraz obliczeniowa moc cieplna potrzebna do przygotowania c.w.u.

Założenia:
- Powierzchnia użytkowa ogrzewana: A = 1210,5 m².
- Kubatura ogrzewana: V = 3970,24 m³.
- Temperatura wewnętrzna projektowa: Ti = 20 °C.
- Temperatura zewnętrzna projektowa: Te = −20 °C → ΔT = Ti − Te = 40 K.
- Wentylacja: grawitacyjna, przyjęto n = 1,5 wym./h

Przyjęte pola i uproszczenia:
- pow. okien ≈ 18% · A = 0,18·1210,5 ≈ 218,0 m²,
- pow. ścian zewnętrznych ≈ 1,2 · A = 1,2·1210,5 ≈ 1452,6 m²,
- pow. dachu = A = 1210,5 m²,
- pow. podłogi na gruncie = A = 1210,5 m²,
- pow. drzwi zewnętrznych = 10 m².

U-wartości przegród (wg audytu):
- ściany zewnętrzne: Uściany = 0,20 W/(m²·K)
- dach: Udach = 0,19 W/(m²·K)
- podłoga na gruncie: Upodłoga = 0,33 W/(m²·K)
- okna: Uokna = 0,90 W/(m²·K)
- drzwi zewnętrzne: Udrzwi = 1,30 W/(m²·K)

Wzory użyte w obliczeniach:
1. Straty transmisyjne przez daną przegrodę:
   $Q_{tr}=U*A_{przeg}*\Delta T$ [W]
2. Straty wentylacyjne:
   $Q_{went}=0,33*n*V*\Delta T$ [W]
3. Suma zapotrzebowania cieplnego systemu grzewczego:
   $Q_{CO}= \Sigma Q_{tr}+ Q_{went}$ [W]

Obliczenia transmisyjne:

1. Ściany zewnętrzne
   $Q_{ściany}$=0,20*1452,6*40=11621 W ≈ 11,62 kW
2. Dach
   Q_{dach}=0,19*1210,5*40=9199,8 W ≈ 9,20 kW
3. Podłoga na gruncie
   $Q_{podłoga}$=0,33*1210,5*40=15979,8 W ≈ 15,98 kW
4. Okna
   Q_{okna}=0,90*218,0*40=7848,0 W ≈ 7,85 kW
5. Drzwi zewnętrzne
   Q_{drzwi}=1,30*10*40=520 W ≈ 0,52 kW

Suma strat transmisyjnych:
Q_{trans}=11,62+9,20+15,98+7,85+0,52=45,17 kW

Obliczenia strat wentylacyjnych:
Q_{went}=0,33*n*V* ΔT [W]
n=1,5, V=3970,24 m^3, ΔT=40K;
Q_{went}=0,33*1,5*3970,24*40 ≈ 78595W ≈78,60 kW

Całkowite zapotrzebowanie na ciepło:
Q_{CO}=45,17+78,60=123,77 kW ≈ 124 kW

<u>Weryfikacja obliczeniowej mocy cieplnej potrzebnej do przygotowania c.w.u. (Wartość z audytu: 10,29 kW):</u>
Założenie: ciepła woda użytkowa podgrzewana z 10 °C do 45 °C → ΔT_CWU = 35 K.

Energia potrzebna do podgrzania 1 L:
E_{1L}=1,163 kWh/m^3*0,035 m^3=0,0407 kWh/l

Przepływ odpowiadający mocy 10,29 kW:
Litrów/h=10,29 kW/0,0407kWh/l ≈ 253 l/h

Wniosek: wartość audytowa 10,29 kW odpowiada ok. 253 L/h ciepłej wody (45 °C).

Weryfikacja zapotrzebowania cieplnego (obliczenia): Obliczone straty transmisyjne wynoszą ≈ 45,2 kW, straty wentylacyjne ≈ 78,6 kW, co daje łączne zapotrzebowanie projektowe ≈ 124 kW (CO). Wynik ten potwierdza wartość przyjętą w audycie (≈ 120 kW) w granicach przyjętych założeń. Ponadto

audytowe zapotrzebowanie na CWU = 10,29 kW odpowiada ok. 253 L/h wody użytkowej o temperaturze 45 °C.

6.2. Nowe źródło ciepła – piec gazowy

Przewiduje się montaż kotła gazowego kondensacyjnego o mocy 50kW. Kocioł został dobrany tak, aby w połączeniu z buforem ciepła i zasobnikiem cwu, zapewnić stabilną pracę instalacji centralnego ogrzewania oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Parametry techniczne projektowanego kotła gazowego:

- Typ urządzenia: kocioł gazowy, kondensacyjny, jednofunkcyjny,
- Paliwo: gaz ziemny (GZ-50),
- Moc nominalna: 50 kW,
- Zakres modulacji mocy: ~13-50 kW
- Sprawność sezonowa: >100% (w warunkach pracy kondensacyjnej, zgodnie z normą),
- Sprawność przy parametrach 60/45^{o}C: wysoka, powyżej 98-99%,
- Ciśnienie robocze instalacji CO: zwykle do 3 bar,
- Temperatura maksymalna zasilania: ok 80-90^{o}C,
- Temperatura minimalna powrotu: brak wymogu antykondensacyjnego,
- Odprowadzenie spalin: system powietrzno-spalinowy typu C, rura koncentryczna,
- Emisja NOx: klasa 6 (niskoemisyjna),
- Komora spalania: zamknięta,
- Zasilanie elektryczne: 230 V, 50 Hz,
- Stopień ochrony: IPX4D,
- Wbudowana automatyka: regulator kotła z modulacją palnika, diagnostyką i możliwością sterowania pogodowego.

6.3. Dobór zasobnika buforowego

Cel zastosowania bufora:

- zwiększenie stabilności pracy kotła – wydłużenie cykli pracy panika, ograniczenie częstego załączania kotła,
- zabezpieczenie odpowiedniej ilości energii cieplnej przy chwilowych wzrostach zapotrzebowania na ciepło w budynku,
- wyrównanie pracy instalacji grzewczej poprzez magazynowanie nadwyżek ciepła i ich oddawanie w wymaganym czasie,
- podniesienie sprawności sezonowej kotła kondensacyjnego,
- stabilizacja pracy obiegów grzewczych i możliwość ich niezależnego sterowania,
- magazynowanie energii na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej, co umożliwia szybkie ładowanie zasobnika CWU bez gwałtownego przeciążania kotła,

- zwiększenie bezpieczeństwa pracy kotłowni – bufor odbiera nadmiar ciepła w sytuacjach awaryjnych lub przy ograniczonym przepływie przez instalację.

Dobór pojemności bufora:

$V_{buf}=(Q_{CO}*t_{cyklu})/(cp*\rho*\Delta T)$

gdzie:
V_{buf} – pojemność bufora [m^3],
Q_{CO} – deficyt mocy kotła [W], przyjęto 70 kW,
t_{cyklu} – czas pracy bufora cyklu [s], przyjęto 45 min
cp – ciepło właściwe wody [J/(kg·K)], przyjęto cp=4180J/(kg*K),
ρ – gęstość wody [kg/m^3], przyjęto 1000 kg/m^3,
ΔT – różnica temperatur zasilania/powrotu bufora [K], przyjęto 15K.

Obliczenia:
$V_{buf}=(70000*2700)/(4180*1000*15) \approx 3{,}01\ m^3 \approx 3000l$

Wnioski:
1. Przyjęto zasobnik buforowy o pojemności 3000l.
2. Dobór wynika z deficytu mocy kotła (70 kW) i założonego czasu pokrycia szczytowego zapotrzebowania 45 min.
3. Bufor o tej pojemności magazynuje ok. 52 kWh energii cieplnej, co pozwala na stabilną pracę kotła kondensacyjnego 50 kW i ogranicza częste taktownie palnika.
4. Wybrana pojemność jest odpowiednia dla budynku szkolnego o dużym obciążeniu chwilowym i pozwala efektywnie wykorzystać energię w instalacji c.o.

Parametry bufora:
- Pojemność: 3000 L,
- Zakres temperatur pracy: 45–60 °C,
- Ciśnienie robocze: min. 3 bar,
- Maksymalna temperatura pracy: 90°C,
- Materiał: stal emaliowana lub stal nierdzewna,
- Izolacja: minimum 100 mm pianki poliuretanowej lub innego materiału zapewniającego niskie straty ciepła,
- Króćce przyłączeniowe: dla kotła, obiegów grzewczych i zasobnika cwu, umożliwiające warstwicowanie temperatur.
- Wyposażenie dodatkowe: możliwość montażu czujników temperatury na rożnych wysokościach do sterowania automatyki.

6.4. Dobór zasobnika CWU

Zasobnik ciepłej wody użytkowej pełni funkcję magazynowania energii cieplnej, zapewniając dostęp do ciepłej wody w punktach poboru (umywalki, sanitariaty).

Dobór pojemności zasobnika CWU:

Założenia projektowe:
- liczba użytkowników: ok. 250 osób/dzień
- cel CWU: woda do umywalek, punktów sanitarnych, drobne potrzeby sanitarne stołówki,
- przyjęto zużycie wody na osobę: 1–2 L/osobę na godzinę,
- ΔT CWU: podgrzewamy wodę z 10 °C do 45 °C → ΔT = 35 K,
- ciepło właściwe wody: cp=4180J/(kg*K),
- gęstość wody: ρ=1000 kg/m³,
- czas podgrzewania: 1,5-2 h.

Obliczenia ilości wody w szczycie:
V_{szczyt}= 250 osób*2 l/os*1,6 h=800l

Okres szczytu: 1,6 godziny – zasobnik 800l wystarczy, aby pokryć potrzeby szczytowego poboru wody.

Wnioski:
- Zasobnik CWU przyjęto o pojemności 800l, co wystarcza do zapewnienia komfortowego poboru wody w sanitariatach i stołówce; nie jest przewymiarowany, minimalizując koszty i straty ciepła, współpracuje z piecem gazowym i buforem w sposób stabilny.

Parametry zasobnika CWU:
- Pojemność: 800l,
- Materiał: stal emaliowana lub stal nierdzewna,
- Izolacja: minimum 80-100 mm pianki poliuretanowej,
- Zakres temperatur pracy: 45-60°C,
- Ciśnienie robocze: min. 3 bar,
- Maksymalna temperatura pracy: 90°C,
- Zabezpieczenia: zawór bezpieczeństwa, termostat, grupa bezpieczeństwa zgodnie z normami.

6.5. Dobór armatury zabezpieczającej i regulacyjnej

Założenia:
- temperatura pracy instalacji: 60/45^{o}C.

- Maksymalna moc instalacji: 135 kW,
- Bufor 3000l,
- Zasobnik CWU 800l,
- ΔT instalacji 15K,
- Całkowita objętość instalacji ≈ 4600l.

Obliczenia przepływu instalacji c.o.:
V=Q/(1,163* ΔT)
V=135/(1,163*15)=7,75 m^3/h

6.5.1. Dobór naczynia przeponowego

$$Vb=(V_{inst}*\alpha*p_{pre,abs})/(p_{max,abs}-p_{pre,abs})$$

gdzie:
- V_{inst}=4600l — całkowita objętość instalacji,
- α — współczynnik rozszerzalności wody (ΔV/V) dla zakresu temperatur; 3,5% (0,035)
- $p_{pre,abs}$ = p_{pre}+1,0 bar— ciśnienie wstępne w układzie absolutne (atmosfera 1,0 bar), p_{pre}=1,5 bar,
- $p_{max,abs}$ = p_{max}+1,0 bar; p_{max}=3,0 bar.

Vb=(4600*0,035*2,5)/(1,5)= 161 l

Dla bezpieczeństwa i komfortu serwisu rekomendowane naczynie 170 l (maksymalne ciśnienie pracy 3 bar, membrana EPDM).

6.5.2. Dobór pomp

<u>Pompa obiegowa CO:</u>
- V= 7,75 m^3/h,
- H ≈ 12 m H_2O,

<u>Pompa CWU:</u>
- Q ≈ 0,5-2 m3/h,
- H ≈ 6-8 m H_2O,

6.5.3. Zawory bezpieczeństwa i armatura bezpieczeństwa

Zawory bezpieczeństwa C.O.
- Liczba: 1 szt. na kocioł/bufor,
- Ciśnienie otwarcia: 3 bar,
- Przepływ nominalny: min. Odpowiadający mocy instalacji C.O. (120 kW),
- Rodzaj: typowy zawór membranowy lub dźwigniowy, przystosowany do wody grzewczej,
- Cel: ochrona instalacji i kotła przed nadciśnieniem, zabezpieczenie przed awarią naczynia przeponowego.

Zawory bezpieczeństwa C.W.U.
- Liczba: 1 szt. na zasobnik c.w.u.,
- Ciśnienie otwarcia: 6 bar (zgodnie z wymaganiami producenta zasobnika c.w.u.),
- Rodzaj: zawór bezpieczeństwa typu membranowego/dźwigniowego,
- Cel: ochrona zasobnika c.w.u. przed nadciśnieniem w sieci wodociągowej lub nagłym wzrostem temperatury.

Armatura zabezpieczająca dodatkowa
- Zawory odcinające: przy kotle, buforze i zasobniku c.w.u., umożliwiają izolację urządzeń podczas konserwacji,
- Zawory zwrotne: zabezpieczają przed cofaniem się wody z instalacji c.w.u. do kotła lub bufora,
- manometry i termometry: do kontroli ciśnienia i temperatury w instalacji,
- odpowietrzniki automatyczne: na najwyższych punktach instalacji c.o., zapewniają usuwanie powietrza z układu.

Uwaga:
- Wszystkie elementy powinny być zgodne z normami PN-EN i dopuszczeniami do instalacji c.o./c.w.u.
- Ciśnienia zaworów bezpieczeństwa dobrane zgodnie z maksymalnym ciśnieniem roboczym i wymaganiami producentów urządzeń.
- Zawory bezpieczeństwa i armatura zabezpieczająca zapewniają bezpieczną i stabilną pracę całej instalacji.

6.5.4. Filtry, separatory, odmulacze, separatory powietrza

Filtry siatkowe (skośne typu Y)
- średnica nominalna; DN40,
- przepływ obliczeniowy: 7,75 m^3/h,
- ciśnienie robocze: min. PN6,
- lokalizacja: na powrocie instalacji c.o. przed kotłem; przed pompą obiegową c.o.; na zasilaniu wężownicy zasobnika c.w.u.,

- funkcja: ochrona kotła, pomp i armatury przed zanieczyszczeniami mechanicznymi.

Separator zanieczyszczeń/ odmulacz (z wkładem magnetycznym)
- średnica nominalna; DN40,
- przepływ obliczeniowy: >8 m^3/h,
- lokalizacja: na powrocie instalacji c.o., bezpośrednio przed buforem ciepła lub kotłem,
- funkcja: separacja osadów i magnetytu; ochrona wymiennika kotła kondensacyjnego i pomp obiegowych.

Separator powietrza (mikropęcherzyków)
- średnica nominalna; DN40,
- przepływ obliczeniowy: >8 m^3/h,
- lokalizacja: na zasilaniu instalacji c.o., za kotłem lub za buforem ciepła,
- funkcja: usuwanie powietrza i gazów rozpuszczonych w wodzie grzewczej; zapobieganie zapowietrzaniu instalacji i hałasom.

Odpowietrzniki automatyczne
- średnica przyłącza: DN15,
- ciśnienie robocze: PN10,
- lokalizacja: w najwyższych punktach instalacji; na buforze ciepła; przy rozdzielaczach i pionach grzewczych,
- funkcja: bieżące usuwanie powietrza z instalacji.

Zawory odcinające (pomocnicze przy armaturze)
- średnice: DN40- na głównych przewodach zasilenia i powrotu; DN15-25- przy odpowietrznikach i urządzeniach pomocniczych,
- lokalizacja: przed i za separatorami, filtrami i odmulaczami,
- funkcja: umożliwienie serwisu bez opróżniania instalacji.

6.5.5. Zawory regulacyjne i równoważące

Zawory równoważące ręczne
- średnice DN25-DN40 (w zależności od średnicy przewodu)
- lokalizacja: na głównych gałęziach instalacji c.o. za buforem ciepła; na pionach grzewczych zasilających poszczególne części budynku szkoły; na powrotach obiegów grzewczych w celu umożliwienia regulacji hydraulicznej,
- funkcja: wyrównanie przepływów w instalacji; zapewnienie równomiernego rozdziału mocy cieplnej; stabilizacja pracy instalacji przy obniżonych parametrach.

Zawory regulacyjne termostatyczne
- średnice: DN15-DN20 (zgodnie z przyłączami grzejników),
- lokalizacja: na zasileniu każdego grzejnika panelowego,
- funkcja: indywidulana regulacja temperatury w pomieszczeniach; ograniczenie przegrzewania; poprawa komfortu cieplnego i zmniejszenie zużycia energii

Zawory odcinająco-regulacyjne (pomocnicze)
- średnice DN25-DN40,
- lokalizacja: przed i za pompą obiegową c.o.; na odejść ciach do poszczególnych obiegów grzewczych,
- funkcja: umożliwienie regulacji oraz odcięcia obiegów podczas prac serwisowych.

6.5.6. Armatura kontrolno-pomiarowa

Termometry bimetaliczne
- zakres pomiarowy: 0-100^{o}C,
- lokalizacja: na zasileniu i powrocie instalacji c.o.; na zasileniu i powrocie bufora ciepła; na zasileniu i powrocie zasobnika c.w.u.,
- funkcja: kontrola temperatur pracy instalacji oraz poprawności działania źródła ciepła.

Manometry
- zakres pomiarowy: 0-6 bar,
- lokalizacja: przy kotle gazowym; na instalacji CO (zasilanie lub powrót); przy naczyniu przeponowym,
- funkcja: bieżąca kontrola ciśnienia roboczego instalacji.

Czujniki temperatury
- rodzaj: czujniki zanurzeniowe lub kontaktowe,
- lokalizacja: w buforze ciepła; w zasobniku c.w.u.; na zasilaniu instalacji c.o.,
- funkcja: sterowanie automatyką kotła i pomp obiegowych.

Ciepłomierz
- rodzaj: ciepłomierz ultradźwiękowy/ mechaniczny (do instalacji c.o.);
- zakres temperatury pracy: min. 5-90^{o}C,
- ciśnienie robocze: PN6 lub wyższe,
- elementy składowe: przepływomierz; para czujników temperatury; kalkulator energii cieplnej,
- lokalizacja: na głównym obiegu instalacji c.o.; na zasilaniu instalacji c.o. za buforem ciepła; czujniki temperatury: na zasilaniu i powrocie instalacji c.o.,

- funkcja: kontrola zużycia energii po modernizacji źródła ciepła; możliwość analizy pracy instalacji i optymalizacji nastaw automatyki.
    - Dodatkowy ciepłomierz (podlicznik) na obiegu lokalu mieszkalnego + montaż + armatura (zawory odcinające, filtr, odcinek pomiarowy).

6.5.7. Zawory zwrotne, spustowe i mieszające

- zawory zwrotne – za pompami obiegowymi c.o.; na obiegu ładowania bufora; zapobiegają przepływom grawitacyjnym i eliminują cofanie się wody między obiegami,
- zawory spustowe – w najniższych punktach instalacji c.o.; przy buforze ciepła; służą do opróżniania instalacji do serwisu i płukania,
- zawory mieszające: typu 3-drogowe; lokalizacja na obiegu grzewczym za buforem; stabilizują temperaturę zasilania; chronią instalację przy zmiennych obciążeniach.

UWAGA:
- Wszystkie elementy należy dobierać i montować według PN-EN oraz instrukcji producentów,
- Ciepłomierz należy zamontować zgodnie z zaleceniami producenta, z zachowaniem wymaganych odcinków prostych przed i za przepływomierzem,
- Filtry i separatory montować w miejscach łatwo dostępnych dla serwisu; odpływy do kanalizacji zabezpieczone.
- Zawory bezpieczeństwa montować blisko bufora/zasobnika oraz zapewnić bezpieczne odprowadzenie spustów.

6.6. Dostosowanie instalacji c.o. do pracy z nowym źródłem ciepła

W związku z modernizacją źródła ciepła polegającą na zastosowaniu kotła gazowego kondensacyjnego oraz zmianą parametrów pracy instalacji grzewczej z 70/55 °C na 60/45 °C, przewiduje się kompleksowe dostosowanie instalacji centralnego ogrzewania w budynku szkoły do nowych warunków pracy.

<u>Zakres dostosowania instalacji c.o. obejmuje:</u>
- obniżenie parametrów temperaturowych instalacji do 60/45 °C, sprzyjających pracy kotła kondensacyjnego i zwiększających sprawność układu,
- zastosowanie bufora ciepła w celu stabilizacji pracy źródła ciepła oraz instalacji grzewczej,
- wymianę istniejących grzejników na nowe grzejniki płytowe, dobrane na obniżone parametry pracy instalacji oraz aktualne zapotrzebowanie cieplne pomieszczeń,

- wyposażenie grzejników w zawory termostatyczne z nastawą wstępną oraz zawory odcinające na powrocie,
- dostosowanie hydrauliczne instalacji poprzez zastosowanie zaworów regulacyjnych i równoważących,
- zapewnienie prawidłowych przepływów w instalacji poprzez zastosowanie pomp obiegowych o zmiennej wydajności,
- poprawę jakości czynnika grzewczego poprzez zastosowanie filtrów, separatorów zanieczyszczeń oraz separatorów powietrza,
- wyposażenie instalacji w kompletną armaturę zabezpieczającą oraz kontrolno-pomiarową.

Uwagi montażowe i eksploatacyjne:
- Nowe grzejniki zostaną dobrane w oparciu o bilans cieplny pomieszczeń oraz parametry pracy 60/45 °C,
- Po zakończeniu prac montażowych przewiduje się wykonanie płukania instalacji, jej napełnienie wodą uzdatnioną oraz przeprowadzenie regulacji hydraulicznej,
- Instalacja po modernizacji zapewnia prawidłową współpracę z kotłem kondensacyjnym oraz spełnia wymagania dla budynków użyteczności publicznej.

6.7. Modernizacja kotłowni

W ramach inwestycji przewiduje się wykonanie modernizacji istniejącej kotłowni gazowej zlokalizowanej w budynku szkoły, dostosowując ją do pracy z nowym źródłem ciepła oraz do obowiązujących przepisów techniczno-budowlanych.

Zakres prac modernizacyjnych obejmuje:
- demontaż istniejącego kotła gazowego oraz niezbędnej armatury i osprzętu,
- montaż nowego kotła gazowego kondensacyjnego o mocy 50 kW, wraz z kompletną armaturą przyłączeniową,
- montaż bufora ciepła o pojemności 3000 l oraz zasobnika ciepłej wody użytkowej o pojemności 800 l,
- wykonanie nowych połączeń hydraulicznych pomiędzy kotłem, buforem, zasobnikiem CWU oraz instalacją CO,
- montaż pomp obiegowych, armatury regulacyjnej, zabezpieczającej, filtracyjnej oraz kontrolno-pomiarowej,
- montaż ciepłomierza na głównym obiegu instalacji CO oraz dodatkowego ciepłomierza (podlicznika) na obiegu lokalu mieszkalnego
- dostosowanie instalacji gazowej w obrębie kotłowni do nowego kotła,
- dostosowanie instalacji spalinowej do pracy kotła kondensacyjnego (system powietrzno-spalinowy lub przewód spalinowy odporny na kondensat),
- wykonanie izolacji cieplnej przewodów oraz urządzeń zgodnie z obowiązującymi wymaganiami.

Prace budowlane i wykończeniowe

- uporządkowanie i przygotowanie pomieszczenia kotłowni pod montaż nowych urządzeń,
- wykonanie niezbędnych prac budowlanych umożliwiających montaż bufora i zasobnika (posadzka, fundamenty pod urządzenia),
- zapewnienie odpowiedniego oświetlenia, dostępu serwisowego oraz przestrzeni eksploatacyjnej,
- wykonanie oznakowania instalacji i urządzeń.

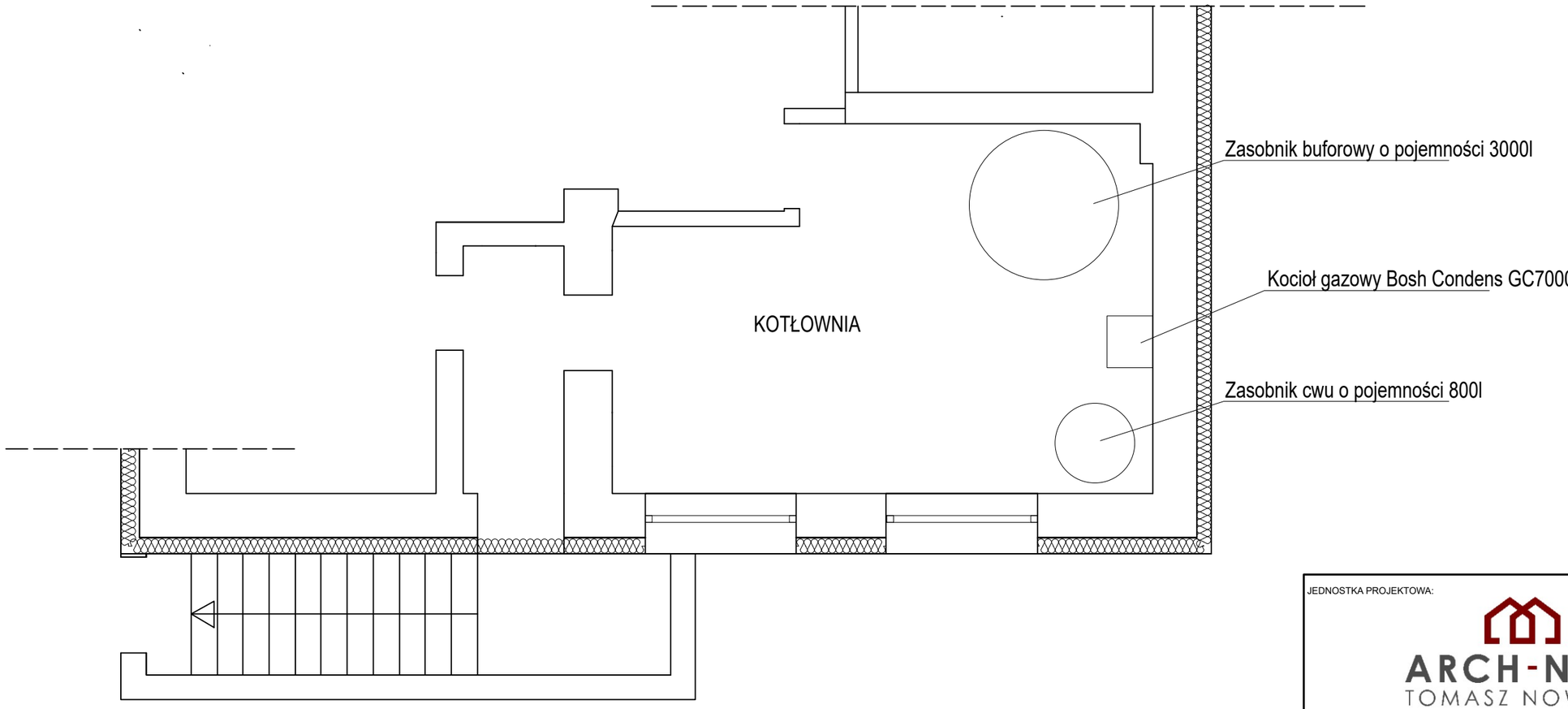
Warunki bezpieczeństwa i eksploatacji

- kotłownia po modernizacji spełnia wymagania dla kotłowni gazowych o mocy poniżej 60 kW,
- zapewniona zostaje właściwa wentylacja nawiewno-wywiewna pomieszczenia,
- instalacja wyposażona jest w wymagane zabezpieczenia przeciwprzepięciowe oraz przeciwpożarowe,
- urządzenia i armatura posiadają aktualne certyfikaty i dopuszczenia do stosowania.

6.8. Automatyka i sterowanie kotłownią

Kotłownia wyposażona jest w automatykę sterującą pracą kotła gazowego kondensacyjnego, bufora ciepła, pomp obiegowych oraz zasobnika c.w.u. System zapewnia automatyczne włączanie/wyłączanie kotła i pomp w zależności od zapotrzebowania cieplnego oraz temperatur w buforze i zasobniku. Automatyka monitoruje parametry pracy instalacji, steruje cyrkulacją c.o. i c.w.u. oraz sygnalizuje awarię.

Całość robót wykonywać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, obowiązującymi normami oraz wytycznymi producentów urządzeń. Przed uruchomieniem instalacji zaleca się sprawdzenie poprawności montażu, szczelności, odpowietrzenia, regulacji i działania wszystkich elementów systemu.



JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

ARCH-NOW
TOMASZ NOWICKI

ul. Bychawska 17,
24-200, Bełżyce, Polska
tel. 500 833 524
NIP 7133110955
REGON 387694103

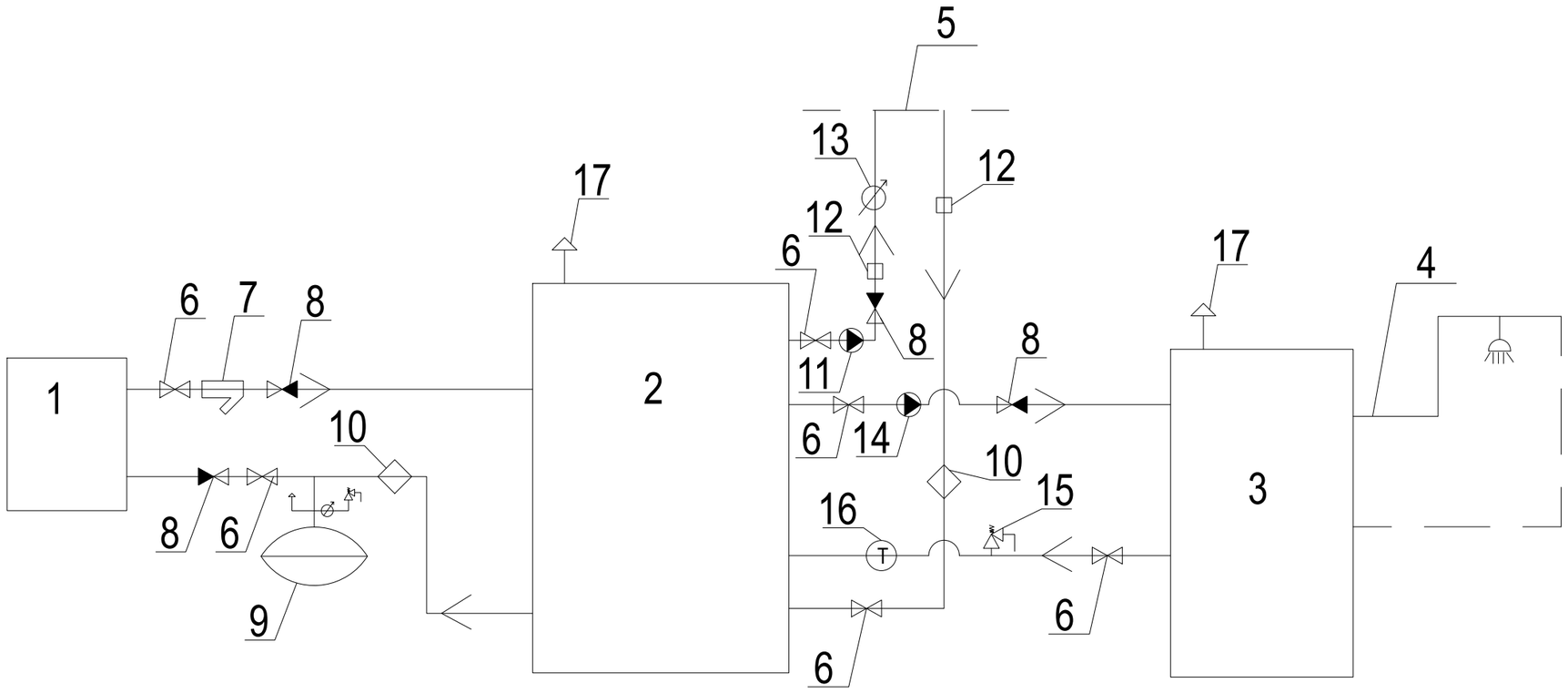
NAZWA I ADRES INWESTYCJI:

Głęboka termomodernizacja budynku Szkoły w Skorczycach

SKORCZYCE, DZ. NR 634/3
IDENTYFIKATOR DZIAŁKI: 060708_5.0017.634/3
JEDNOSTKA EWID.: 060708_5 URZĘDÓW
OBRĘB: 0017 SKORCZYCE
GMINA URZĘDÓW
POW. KRAŚNICKI
WOJ. LUBELSKIE

STADIUM PROJEKTU:		BRANŻA:	
PROJEKT TECHNICZNY		SANITARNA	
IMIĘ I NAZWISKO:		UPR. /SPEC.:	PODPIS:
PROJEKTANT:	mgr inż. Anna Gumienniczuk	LUB/0092/PBS/21 sanitarna	
IX 2025	TYTUŁ RYSUNKU:		NR RYS.
skala: 1:50	SCHEMAT KOTŁOWNI		S_PT-01

Projekt ten jest własnością jego autorów i jest chroniony przez Polskie Prawo Autorskie. Kopiowanie, publikowanie oraz używanie tych rysunków do jakichkolwiek innych celów bez wcześniejszego uzyskania pisemnej zgody autora jest zabronione.



1- kocioł gazowy
2- zbiornik buforowy
3- zasobnik c.w.u.
4- zasilenie i powrót z instalacji c.w.u.
5- zasielnie i powrót z instalacji c.o. (do grzejników)
6- zawór odcinający
7- filtr siatkowy
8- zawór zwrotny
9- naczynie przeponowe z grupą bezpieczeństwa (zawór bezpieczeństwa, manometr, odpowietrznik automatyczny)
10- separator zanieczyszczeń
11- pompa obiegowa c.o.
12- zawór regulacyjny
13- ciepłomierz
14- pompa ładująca c.w.u.
15- zawór bezpieczeństwa
16- termometr/ czujnik temperatury
17- odpowietrznik

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

..\..\..\DZIAŁALNOŚĆ FREELANCE\0. Wzorce organizacyjne\LOGO\zwfile.jpg

ul. Bychawska 17,
24-200, Bełżyce, Polska
tel. 500 833 524
NIP 7133110955
REGON 387694103

NAZWA I ADRES INWESTYCJI:

Głęboka termomodernizacja budynku Szkoły w Skorczycach

SKORCZYCE, DZ. NR 634/3
IDENTYFIKATOR DZIAŁKI: 060708_5.0017.634/3
JEDNOSTKA EWID.: 060708_5 URZĘDÓW
OBRĘB: 0017 SKORCZYCE
GMINA URZĘDÓW
POW. KRAŚNICKI
WOJ. LUBELSKIE

STADIUM PROJEKTU:		BRANŻA:	
PROJEKT TECHNICZNY		SANITARNA	
IMIĘ I NAZWISKO:		UPR. /SPEC.:	PODPIS:
PROJEKTANT:	mgr inż. Anna Gumienniczuk	LUB/0092/PBS/21 sanitarna	
IX 2025	TYTUŁ RYSUNKU:		NR RYS.
skala: b.s.	SCHEMAT TECHNOLOGICZNY		S_PT-02

Projekt ten jest własnością jego autorów i jest chroniony przez Polskie Prawo Autorskie. Kopiowanie, publikowanie oraz używanie tych rysunków do jakichkolwiek innych celów bez wcześniejszego uzyskania pisemnej zgody autora jest zabronione.

ARCH-NOW
TOMASZ NOWICKI

PROJEKT TECHNICZNY

INWESTYCJA: ***Głęboka termomodernizacja budynku Szkoły w Skorczycach***

KATEGORIA OBIEKTU: IX

Inwestor: **Gmina Urzędów**
ul. Rynek 26
23-250 Urzędów
NIP 715-17-87-639

Adres obiektu: **SKORCZYCE, DZ. NR 634/3**
IDENTYFIKATOR DZIAŁKI: 060708_5.0017.634/3
JEDNOSTKA EWID.: 060708_5 URZĘDÓW"
OBRĘB: 0017 SKORCZYCE
GMINA URZĘDÓW
POW. KRAŚNICKI
WOJ. LUBELSKIE

Jednostka proj.: **ARCH-NOW TOMASZ NOWICKI**
Ul. Bychawska 17, 24-200 Bełżyce
Tel. 500 833 524
NIP: 7133110955
REGON: 387694103

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ/ UPRAWNIENIA	DATA	PODPIS
Projektant	mgr inż. Grzegorz Matuszak	**Elektryczna** LUB/0134/PWOE/10	18/09/2025	

EGZ.: 1

Spis treści

1. Dane ogólne ... 3
   1.1. *Podstawa opracowania.* ... 3
   1.2. *Przedmiot opracowania.* ... 3
2. Opis techniczny ... 4
   2.1. *Charakterystyka techniczna obiektu* ... 4
   2.2. *Zasilanie* ... 4
   2.3. *Instalacja oświetlenia podstawowego pomieszczeń.* ... 4
   2.4. *Zasilanie urządzeń sanitarnych w kotłowni.* ... 4
   2.5. *Instalacja fotowoltaiczna* ... 4
   2.5.1. *Ogólne warunki dla instalacji PV* ... 4
   2.5.2. *Warunki ochrony przeciwpożarowej instalacji fotowoltaicznej* ... 5
   2.5.3. *Charakterystyka zagrożenia pożarowego projektowanej instalacji PV* ... 6
   2.5.4. *Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych* ... 6
   2.5.5. *Informacje o stopniu rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych* ... 6
   2.5.6. *Informacje o usytuowaniu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym odległość od obiektów sąsiadujących.* ... 6
   2.5.7. *Informacje o warunkach i strategii ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób* ... 6
   2.5.8. *Informacje o sposobie zabezpieczania instalacji PV a także rozwiązania zmniejszające ryzyko powstania pożaru.* 7
   2.5.9. *Wyposażenie w gaśnice.* ... 7
   2.5.10. *Przygotowanie obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczo_ gaśniczych* ... 7
   2.5.11. *Oznakowanie budynku* ... 7
   2.5.12. *Woda do zewnętrznego gaszenia pożaru i drogi pożarowe* ... 8
   2.5.13. *Opis działania instalacji* ... 8
   2.5.14. *Opis urządzeń* ... 8
   2.6. *Instalacja detekcji gazu w kotłowni* ... 11
   2.7. *Ochrona przeciwporażeniowa* ... 11
   2.8. *Instalacja odgromowa i uziemiająca* ... 11
3. Uwagi końcowe ... 12
4. Obliczenia ... 12
   4.1. *Natężenie oświetlenia.* ... 12
   4.2. *Obliczenia DC* ... 13
5. Spis rysunków ... 14

Załączniki:

4. Uprawnienia projektantów
5. Zaświadczenia o przynależności do PIIB
6. Oświadczenie projektantów

1. Dane ogólne

1.1. Podstawa opracowania.

Podstawę opracowania stanowią:

- zlecenie Inwestora,
- audyt energetyczny
- wytyczne technologiczne
- projekt techniczny architektoniczno – budowlany budynku.
- obowiązujące normy i przepisy.

1.2. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny przebudowy instalacji elektrycznych w Budynku Szkoły w Skorczycach w zakresie:

- Przebudowa instalacji oświetlenia podstawowego
- Instalacja oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego
- Instalacja zasilania urządzeń w kotłowni gazowej
- mikroinstalacja fotowoltaiczna
- Instalacja odgromowa-przebudowa;
- Ochrona przeciwporażeniowa.

2. Opis techniczny

2.1. Charakterystyka techniczna obiektu

Budynek zasilany jest przyłączem napowietrznym izolowanym z linii niskiego napięcia. Układ rozliczeniowo-pomiarowy zabudowany jest w tablicy głównej na korytarzu budynku szkoły. Licznik dla lokalu mieszkalnego zabudowany jest w tablicy na 1 piętrze, przy mieszkaniu. Główny wyłącznik prądu zabudowany jest przy tablicy głównej na parterze. Układ zasilania pozostaje bez zmian.

Zgodnie z audytem energetycznym w zakresie niniejszego projektu jest wymiana opraw oświetleniowych na LED, przebudowa instalacji odgromowej, instalacja fotowoltaiczna o mocy 10kW oraz zasilanie urządzeń sanitarnych w przebudowywanej kotłowni.

2.2. Zasilanie

Projektowane oprawy oświetleniowe zasilić z istniejących obwodów oświetleniowych danych pomieszczeń. Piec gazowy oraz pompy obiegowe zasilić z istniejącej tablicy rozdzielczej kotłowni. Instalację fotowoltaiczną włączyć do istniejącej tablicy głównej.

2.3. Instalacja oświetlenia podstawowego pomieszczeń.

Zgodnie z audytem energetycznym w zakresie projektu jest wymiana opraw oświetleniowych świetlówkowych i żarowych na oprawy ze źródłem światła LED. Oprawy wskazane na rzutach należy zdemontować i zabudować w ich miejsce nowoprojektowane oprawy oświetleniowe. Zasilanie opraw z istniejących instalacji oświetleniowych.

Łączniki oświetleniowe pozostają bez zmian.

Instalację oświetleniową należy wykonać przewodem o przekroju 1,5 mm^2/750V. Miejscowo, przewody układać w listwach kablowych PVC natynkowo. Tynki i farbę po zdemontowanych oprawach oświetleniowych odtworzyć.

W pomieszczeniach wilgotnych projektuje się oprawy i osprzęt bryzgoszczelny – IP44, lub P65. Łączniki oświetlenia pozostają bez zmian.

Ilość i moce źródeł świateł wynikają z przeprowadzonych obliczeń i spełniają wymagania PN.

2.4. Zasilanie urządzeń sanitarnych w kotłowni.

Kocioł gazowy oraz pompy obiegowe zasilić z istniejącej tablicy rozdzielczej kotłowni. Urządzenia zasilić z tablic rozdzielczych zgodnie z DTR urządzeń. W pom. kotłowni zabudowany jest system detekcji gazu i pozostaje on istniejący. Roboty skoordynować z branżą sanitarną podczas wykonawstwa.

2.5. Instalacja fotowoltaiczna

Projektowany system fotowoltaiczny o mocy łącznej 10 kWp ma służyć do produkcji i przesyłu energii elektrycznej do istniejącej wewnętrznej instalacji elektrycznej (instalacja typu on-grid) i umożliwiać wyprowadzenie nadmiaru wyprodukowanej przez mikroinstalację energii do sieci energetycznej.

Instalacja ma składać się z paneli fotowoltaicznych, okablowania prądu stałego, inwertera oraz układu przyłączenia instalacji fotowoltaicznej do wewnętrznej instalacji odbiorczej i tym samym do sieci elektroenergetycznej 0,4 kV obejmującego okablowanie prądu przemiennego wraz z instalacją wyrównawczą systemu montażowego i wymaganymi zabezpieczeniami po stronie DC i AC.

Zaprojektowana instalacja fotowoltaiczna będzie zamontowana na dachu o najkorzystniejszej ekspozycji pod względem funkcjonowania systemu fotowoltaicznego. Inwerter (falownik) będzie zabudowany przy rozdzielnicy głównej. Wpięcie w wewnętrzną sieć elektroenergetyczną budynku będzie miało miejsce w rozdzielnicy TG.

2.5.1. Ogólne warunki dla instalacji PV

- Moduły fotowoltaiczne będą zamontowane będą na niepalnej konstrukcji wsporczej opisanej w rozdziale 2.6.14

- Konstrukcja dachu budynku wykonana z więźby dachowej drewnianej płatwiowo-krokwiowej. Poszycie dachu wykonane jest z blachy.
- Inwerter instalacji fotowoltaicznej zabudowany będzie przy tablicy TG.
- Przewody DC na dachu układane będą w metalowych korytkach kablowych, w peszlach odpornych na promieniowanie UV. Zejście przewodów DC wykonać na zewnętrznej ścianie budynku w rurze elektroinstalacyjnej pod dociepleniem ściany.
- Przejście kablowe do budynku wykonane będzie w ścianie, do pom. technicznego i dalej w rurach elektroinstalacyjnych do falownika. Przejścia przewodów projektowanej instalacji fotowoltaicznej przez ściany i stropy stanowiące elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć do klasy odporności ogniowej EI tych elementów. Przejścia przewodów o średnicy większej niż 0,04 m, projektowanej instalacji fotowoltaicznej, przez ściany i stropy wewnętrzne pomieszczeń pożarowo zamkniętych dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie mniejsza niż EI 60 lub REI 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, należy zabezpieczyć do klasy odporności ogniowej EI ścian i stropów takiego pomieszczenia.
  Przewody DC stosować w izolacji odpornej na promieniowanie UV, samogasnącej i bezhalogenowej. W budynku przewody DC układać w korytkach kablowych oraz rurach elektroinstalacyjnych pod tynkiem.
- Paneli fotowoltaicznych, przewodów, złączy i urządzeń projektowanej instalacji fotowoltaicznej nie należy układać bezpośrednio na pokryciu dachu lub innym podłożu palnym.
- Znak informujący o obecności na budynku instalacji fotowoltaicznej (rys. 712.514.101 PN-HD 60364-7-712) zostanie umieszczony (poza miejscami wymienionymi w pkt. 712.514.101 PN-HD 60364-7-712) przy wejściu głównym do budynku (w pobliżu PWP) i zawierał będzie dodatkową informację tekstową „PLAN URZĄDZENIA FOTOWOLTAICZNEGO W INSTRUKCJI BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO".
- Instrukcję Bezpieczeństwa Pożarowego należy uzupełnić o informacje i wskazania dotyczące zamontowanej instalacji fotowoltaicznej ze szczególnym uwzględnieniem zawarcia w niej planu urządzenia fotowoltaicznego dla ekip ratowniczych ze wskazaniem jego usytuowania i czytelną legendą oznakowania graficznego.
- Przy każdym panelu zamontowany będzie optymalizator mocy, który przy zaniku napięcia AC odłączy napięcie DC na panelu.
- Na instalacji DC będą zamontowane wyłączniki bezpieczeństwa PWP, które odłączą panele fotowoltaiczne w przypadku zaniku napięcia DC (np. wyłączenie ppoż)
- Panele fotowoltaiczne montować na uchwytach zapewniających właściwą wentylację paneli, zgodnie z wytycznymi producenta.

2.5.2. Warunki ochrony przeciwpożarowej instalacji fotowoltaicznej

Zakres opracowania obejmuje wybrane elementy istotne w kontekście projektowanej instalacji wskazane w § 4 ust. 1 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej.

Z uwagi na projektowaną moc wynoszącą 10 kWp niniejszy projekt wymaga obowiązkowemu uzgodnieniu pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej z uwagi na Art. 29 ust. 4. pkt. 3c. Ustawy Prawo Budowlane zdnia7 lipca 1994 r, z późniejszymi zmianami.

Akty prawne i normy stanowiące podstawę opracowania

1) Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 roku o ochronie przeciwpożarowej z późniejszymi zmianami

2) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami

3) Rozporządzenie MSWiA z dnia 17 września 2021 roku w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno- budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej.

4) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów z późniejszymi zmianami,

5) Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca ,1994 r. z późniejszymi zmianami art.29 ust.4 pkt. 3c

6) PN-HD 60364-7-712:2016 instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 7 -712: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji * Fotowoltaiczne (PV) układy zasilania;

7) PN-EN IEC 61730-1:2018-06 Ocena bezpieczeństwa modułu fotowoltaicznego (PV) – Część 1: Wymagania dot. konstrukcji

8) PN-EN lEC 61730-2:2018-06 Ocena bezpieczeństwa modułu fotowoltaicznego (PV) - Część 2: Wymagania dotyczące badań,

9) PN-EN 62446-1,2016-08 oraz PN-EN 62446-1:2016-08/A1:2019-0,1 Systemy fotowoltaiczne (PV) - Wymagania dotyczące badań, dokumentacji i utrzymania - Część 1: Systemy podłączone do sieci - Dokumentacja, odbiory i nadzór

10) PN-EN 62305 Instalacje odgromowe

11) VDE-AR-E-2100-712 Środki dla instalacji PV w celu utrzymania bezpieczeństwa w przypadku pożaru lub pomocy technicznej

12) VDS 2234-pl. Ściany oddzielenia przeciwpożarowego oraz kompleksowe ściany oddzielenia przeciwpożarowego w zakresie rozmieszczania modułów na dachu.

2.5.3. Charakterystyka zagrożenia pożarowego projektowanej instalacji PV

Zgodnie z danymi opublikowanymi przez BRE National Solar Centre, niezależny instytut badawczy z Wielkiej Brytanii w publikacji "Fire and Solar PV Systems - lnvestigations and Evidence in July 2017, Prawidłowo zaprojektowana oraz eksploatowana instalacja nie stwarza zwiększonego o ryzyka powstania pożaru w budynku. Podobne wnioski płyną również z innych raportów opublikowanych, min, przez TUV Rheinland we współpracy z instytutem Systemów Energetyki Słonecznej im. Fraunhofera gdzie wskazuje się, ze pożary wywołane przez system PV stanową zaledwie 0,016% w odniesieniu do wszystkich instalacji fotowoltaicznych powstałych w Niemczech. Charakterystyka zagrożenia pożarowego wynika przede wszystkim z możliwości powstania łuku elektrycznego, do którego może dojść w wyniku uszkodzenia izolacji okablowania solarnego, Zatem w niniejszym projekcie stwierdza się, ze projektowana instalacja fotowoltaiczna nie stwarza dodatkowego zagrożenia pożarowego dla przedmiotowego budynku.

Do odłączenia paneli fotowoltaicznych po stronie DC projektuje się zastosować przeciwpożarowy wyłącznik prądu PWP-PV. Wyłącznik prądu umieszczony na dachu. Wyłącznik zabudowany jest w obudowie IP54, która chroni je przed wpływami zewnętrznymi takimi jak wilgoć i kurz.

2.5.4. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

W budynku nie występują substancje mogące tworzyć strefy zagrożenia wybuchem. Strefy takie nie występują również na dachu w miejscu instalacji PV związane z instalacjami wentylacji. W przedmiotowym budynku nie występują dodatkowe uwarunkowania z uwagi na zagrożenie wybuchem.

2.5.5. Informacje o stopniu rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych

W budynku zaprojektowano instalację, która nie stanowi pokrycia dachu, o których mowa w § 216, § 218 §219 §235 §271 §274 §287 w Warunkach Technicznych. Zatem nie określa się w tym przypadku konieczności stosowania paneli odpowiedniej klasyfikacji w zakresie odporności dachów na ogień zewnętrzny zgodnie np. Polską Normą PN-ENV 1187:2004 + A1:2007 pkt 4. „Metody badań oddziaływania ognia zewnętrznego na dachy"; badanie 1. Projektowany system należy traktować jako instalację posadowioną na dachu który spełnia kryteria projektowe dla danego budynku (dach pokryty płytą PIR RE 30). Warunkiem stosowania komponentów PV w przedmiotowym budynku jest zaprojektowanie instalacji w oparciu o urządzenia dopuszczone do stosowania z odpowiednimi normami i zawartymi w nich wymaganiami bezpieczeństwa w tym reakcji na ogień.

2.5.6. Informacje o usytuowaniu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym odległość od obiektów sąsiadujących.

Instalacja fotowoltaiczna projektowana w przedmiotowym obiekcie pozostaje bez wpływu na wymagania w zakresie usytuowania budynku względem sąsiednich obiektów, granicy działki oraz dróg stanowiących dojazd dla ekip ratowniczych oraz dróg pożarowych.

2.5.7. Informacje o warunkach i strategii ewakuacji ludzi lub ich uratowania w

inny sposób

Trasy kablowe stałoprądowe, potencjalnie pozostające zawsze pod napięciem prowadzone są poza drogami ewakuacji w przestrzeni poddasza. Wyłączenie ppoż instalacji PV po stronie DC następuje wyłącznikach DC w szafkach PWP-PV na dachu.

2.5.8. Informacje o sposobie zabezpieczania instalacji PV a także rozwiązania zmniejszające ryzyko powstania pożaru.

W przedmiotowym projekcie instalacji fotowoltaicznej trzymano się następujących zasad wiedzy technicznej mających na względzie zminimalizowanie ryzyka powstania pożaru:

- Połączenia DC zaprojektowano za pomocą szybkozłączek typu MC4 tego samego typu i producenta
- Należy zastosować odpowiedni moment docisku przewodów energetycznych przy połączeniach z rozłącznikami po stronie DC
- Zminimalizowano w instalacji ilość połączeń DC.
- Trasy przewodów DC na dachach prowadzono w metalowych kanałach kablowych (eliminując wszelkie ostre krawędzie).
- Trasy kablowe będą odpowiednio oznakowane „Niebezpieczeństwo - wysokie napięcie DC w ciągu dnia obecne po wyłączeniu instalacji".
- Wszelkie ewentualne przepusty instalacyjne przez ściany oddzielenia przeciwpożarowego zostaną zabezpieczone do klasy odpowiadającej klasie oddzielenia p.poz,
- Zapewniono ochronę odgromową / przepięciową urządzeń fotowoltaicznych.

W celu zapewnienia maksymalnego bezpieczeństwa wszystkie urządzenia instalacji zamontować zgodnie z wytycznymi ich producentów, w szczególności zachować wymagane odległości pomiędzy inwerterem a sąsiednimi przedmiotami umożliwiające sprawną wymianę ciepła i jego chłodzenie. Urządzenia zostały odpowiednio dobrane pod względem prądowym i napięciowym, co minimalizuje ryzyko ich nagrzania i powstania pożaru. Przewody o prawidłowo dobranym przekroju ułożyć zgodnie z Polskimi Normami i zasadami wiedzy technicznej.

2.5.9. Wyposażenie w gaśnice.

Dla projektowanej instalacji brak wymogu montażu gaśnicy.

2.5.10. Przygotowanie obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczo_ gaśniczych

Z uwagi na zapewnienie bezpieczeństwa ekip ratowniczych podczas działań, należy wykonać oznaczenia następujących składowych instalacji fotowoltaicznej w ramach uaktualnienia instrukcji bezpieczeństwa pożarowego lub wykonania planu urządzenia fotowoltaicznego.

Plan instalacji fotowoltaicznej umieszcza się przy przycisku PWP (lub w widocznym miejscu na zewnątrz) na trwałym materiale wykonany metodą druku i o formacie nie mniejszym niż A4.

Część graficzna - plan blokowy instalacji na potrzeby Służb Ratowniczych na podstawie normy VDE-AR-E-2100-712 zawiera:

- obszar lokalizacji modułów PV,
- lokalizację rozłączników DC sterowanych przyciskiem PWP,
- miejsca usytuowania elementu (np, rozłącznika) zapewniającego odłączenie napięcia po stronie DC,
- Przebieg tras przewodów prądu stałego (po stronie DC) pozostających pod napięciem,
- legendę zastosowanych oznaczeń graficznych i literowych,
- wskazanie osób lub podmiotów opracowujących plan oraz datę jego opracowania.

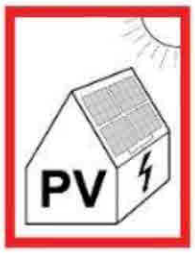
2.5.11. Oznakowanie budynku

Ponadto w celu zapewnienia odpowiedniego bezpieczeństwa dla ekip ratowniczo-gaśniczych należy odpowiedni oznakować obiekt wyposażony w PV wg normy PN-EN 60364-7-712.

Piktogramy z wizerunkiem modułów PV na dachu budynku powinny być umieszczone w poniższych

miejscach:

- w złączu instalacji elektrycznej (punk rozdziału pomiędzy siecią dystrybucyjną a siecią wewnętrzną obiektu),
- w miejscu pomiaru, jeżeli jest oddalony od złącza,
- w jednostce odbiorcy lub w tablicy rozdzielczej, do której jest podłączone zasilanie z falownika,
- w widocznym miejscu od strony drogi pożarowej, jeśli instalacja fotowoltaiczna nie jest z niej widoczna.



2.5.12. Woda do zewnętrznego gaszenia pożaru i drogi pożarowe

Projektowana instalacja PV nie powoduje dodatkowych obostrzeń w zakresie ilości wody potrzebnej do zewnętrznego gaszenia pożaru a także nie ingeruje w zasady prowadzenia pożarowych dróg do obiektu.

2.5.13. Opis działania instalacji

Instalacja będzie pracować w systemie sterowania automatycznego i w systemie on-grid, co oznacza, że proces pozyskiwania energii elektrycznej z paneli fotowoltaicznych będzie rozpoczynał się i kończył samoczynnie, z uwzględnieniem panujących warunków nasłonecznienia.

Pozyskana energia elektryczna z paneli kierowana będzie w pierwszej kolejności do sieci wewnątrz budynku. W przypadku braku bieżącego obciążenia sieci w obiekcie, nadmiar energii będzie automatycznie kierowany na zewnątrz do sieci elektroenergetycznej, poprzez licznik dwukierunkowy.

Ilość pozyskanej energii z paneli będzie bilansowana i wyświetlana przez inwerter, natomiast licznik dwukierunkowy, będzie zliczał część tej energii, która została przekazana do sieci na zewnątrz.

Przyłącze do sieci energetyki zawodowej należy zrobić na podstawie zgłoszenia do PGE (moc OZE jest mniejsza od mocy zamówionej) W celu rozliczenia odbioru energii elektrycznej po stronie 0,4kV zostanie zabudowany układ pomiarowo-rozliczeniowy, zgodny z wymaganiami PGE Dystrybucja S.A.

2.5.14. Opis urządzeń

Panele fotowoltaiczne

Układ instalacji projektuje się z 20 sztuk modułów z krzemu monokrystalicznego o mocy szczytowej 500Wp każdy, co w rezultacie daje moc zainstalowaną 10,0kWp. Ogniwa będą współpracowały z inwerterem o mocy 10kW. Panele zamontowane będą na południowej połaci dachu.

Panele powinny charakteryzować się sprawnością nie mniejszą niż 19,3%. Panele powinny być objęte 10-letnią gwarancją na produkt oraz gwarancją liniowej utraty sprawności do 97% mocy początkowej po 5 latach, 91,8% po 10 latach i 83% po 25 latach.

Panele fotowoltaiczne muszą posiadać potwierdzoną zgodność z wymaganiami standardów: IEC 61215, IEC 61730, lub równoważnych oraz posiadać deklarację zgodności. Wszystkie montowane panele muszą być identyczne, tego samego producenta i o identycznych parametrach.

Zestaw montażowy paneli

Na dachu pochyłym, panele fotowoltaiczne montować za pomocą szyn montażowych mocowanych do konstrukcji dachu. Wszystkie elementy konstrukcji są wykonane z aluminium.

Zastosować systemowy zestaw montażowy, przeznaczony do danego typu paneli, wykonany z elementów niekorodujących, tj. aluminium, stali nierdzewnej. Przytwierdzenie paneli wraz z zestawem montażowym do podłoża będzie zrealizowane przy użyciu osobnych elementów łączących, uwzględniających rodzaj samego podłoża, miejsce i sposób montażu.

System montażowy powinien umożliwić zamontowanie modułów zgodnie z ich instrukcją montażu podawaną przez producenta modułów.

Inwerter

Inwerter sieciowy przetwarza prąd stały generowany przez moduły PV na prąd przemienny o parametrach zgodnych z parametrami sieci elektroenergetycznej, do której jest przyłączony. Należy zastosować inwerter trójfazowy o mocy znamionowej 10kW.

Inwerter musi posiadać wbudowany licznik energii elektrycznej umożliwiający gromadzenie i lokalną prezentację danych oraz powinno posiadać możliwość podłączenia modułu komunikacyjnego do przesyłania danych Ethernet. Inwerter powinien być objęty 10-letnią gwarancją.

Inwerter musi posiadać potwierdzoną zgodność z wymaganiami standardów: PN-EN 61000-3-2: 2007, PN-EN 61000-3-3: 2011, PN-EN 50438 lub równoważnych oraz posiadać deklarację zgodności. Inwerter oraz rozdzielnice AC i DC zabudować w pomieszczeniu technicznym w piwnicy.

Należy zastosować inwerter trójfazowy o mocy znamionowej 30kWp i parametrach:

- max. moc 10kW
- max. napięcie DC 1100V
- napięcie startu 140V
- zakres napięcia 140-1000V
- max prąd na MPPT 15A
- max prąd zwarcia na MPPT 22,5A
- ilość MPPT min. 2
- max. natężenie prądu AC 16,7A
- napięcie zn. 230/400V
- częstotliwość 50Hz
- THDi <3%
- sprawność >98%
- Stopień ochrony IP66

Inwerter wyposażony jest m.in. w:

- wejściowe urządzenie odłączające
- zabezpieczenie przed pracą wyspową
- zabezpieczenie nadprądowe AC
- zabezpieczenie przed odwróconą polaryzacją DC
- ochronniki przepięciowe DC
- Ochronniki przepięciowe AC
- jednostka monitorująca prąd upływu
- monitoring parametrów sieci
- monitoring błędów łańcucha PV

Przewody i elementy zabezpieczające instalacji

Pomiędzy panelami fotowoltaicznymi a inwerterem zamontować rozłączniki prądu stałego – żaden łańcuch paneli nie może być bezpośrednio podłączony do inwertera bez zastosowania rozłącznika. Po stronie DC zastosować przewody fotowoltaiczne prądu stałego w podwójnej izolacji, odporne na promieniowanie ultrafioletowe i temperaturę do 120°C, jednożyłowe, o żyle roboczej miedzianej o przekroju minimum 4 mm^2 (linka). Wszystkie połączenia po stronie prądu stałego będą realizowane za pomocą przeznaczonych do tego celu konektorów w standardzie MC4. Wszystkie przewody, zarówno po stronie DC jak i po stronie AC, będą prowadzone wzdłuż linii prostych, równolegle i prostopadle do krawędzi ścian.

Przewody DC na dachu prowadzić w metalowych korytkach kablowych lub peszlu odpornym na

promieniowanie UV. Zejście przewodów DC wykonać na zewnętrznej ścianie budynku w rurze elektroinstalacyjnej pod docieplenieм ściany. Wejście przewodów do budynku wykonać w ścianie, pod dachem. Przejście kablowe uszczelnić. W budynku, przewody DC prowadzić w pom. technicznym. Przejścia pomiędzy strefami pożarowymi oraz pomieszczeniami wydzielonymi pożarowo uszczelnić w odporności ogniowej EI60. Przewody DC nie będą przechodziły przez drogi ewakuacyjne.

Jako przewody DC stosować kabel solarny o parametrach:

- przewód samogasnący wg: PN-EN 60332-1
- bezhalogenowy wg, PN-EN 50618
- klasie odporności na wodę: AD7.
- odporność na warunki atmosferyczne i promieniowanie UV wg. PN-EN 50618.

Ponieważ prąd zwarcia (maksymalny prąd płynący w obwodzie DC) w temperaturze 70°C nie przekracza 15A, zabezpieczenia nadprądowego po stronie DC nie stosuje się. Należy natomiast zastosować zabezpieczenie przepięciowe klasy I+II.

Z kolei po stronie AC należy dobrać jednobiegunowy wyłącznik nadprądowy o prądzie znamionowym wyższym niż maksymalny prąd wyjściowy inwertera.

Elementy zabezpieczające po stronie DC zgrupować w jednej lub kliku rozdzielnicach klasy IP65 a po stronie AC w rozdzielnicach klasy niższej.

Wyłącznik bezpieczeństwa

Na instalacji DC, od strony modułów PV projektuje się zainstalować przeciwpożarowy rozłacznik bezpieczeństwa PWP-PV, jako dedykowany do instalacji fotowoltaicznych po stronie DC. Rozłacznik DC stosuje się ro rozłączania obwodów łańcuchów paneli fotowoltaicznych w przypadku sytuacji awaryjnej, jaką jest np. pożar. W przypadku zaniku napięcia AC wyłącznik automatycznie rozłączy obwód DC. Po powrocie napięcia AC, wyłącznik bezpieczeństwa zresetuje się i połączy obwód DC.

Parametry wyłącznika bezpieczeństwa:

- prąd znamionowy do 25A
- napięcie znamionowe do 1500Vdc
- stopień ochrony IP66
- II klasa ochronności
- Certyfikaty: UV, CE, CB, SAA, UL, CCC
- Zgodność z normą EN-60947

Instalacja wyrównawcza

Należy wykonać połączenia wyrównawcze instalacji fotowoltaicznej i uziemienie na głównej szynie uziemiającej. W ten sposób zostanie uziemiona konstrukcja wsporcza modułów, inwerter i rozdzielnica AC z wyłącznikiem nadprądowym. Wszystkie te połączenia wykonać przewodem LgY o przekroju 16 mm^2 w izolacji żółto-zielonej.

Ochrona przeciwporażeniowa

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa) jest zrealizowana przez izolację przewodów i obudowy urządzeń (rozłącznika DC, inwertera, rozdzielnicy AC). Obudowy tych urządzeń mają spełniać warunki ochrony przed dotykiem pośrednim (ochrona przy uszkodzeniu), to znaczy posiadać drugą klasę ochronności w tym zakresie. Uzupełnieniem ochrony dodatkowej będzie wyłącznik nadprądowy znajdujący się w rozdzielnicy AC.

Opis wykonania instalacji

Wytyczne budowlane

Montaż instalacji powinien uwzględniać uwarunkowania konstrukcyjne budynku – należy dobrać taki sposób montażu, który nie powoduje osłabienia konstrukcji budynku. Sposób montażu urządzeń zgodnie z wytycznymi producenta. Całość instalacji wykonać zgodnie z częścią rysunkową i opisową

projektu.
Wszystkie miejsca przebić przez przegrody budowlane, po wprowadzeniu instalacji należy zaizolować pianką poliuretanową wodoodporną, zabezpieczyć przed dostaniem się wody, gryzoni oraz przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Sposoby prowadzenia przewodów elektrycznych od paneli do wnętrza obiektu:

- przepust kablowy szczelny

Sposoby montażu instalacji fotowoltaicznej do podłoża na budynku:

- podłoże dachowe betonowe: konstrukcja kotwiona za pomocą kołków rozporowych do betonu,
- podłoże dachowe drewniane: konstrukcja kotwiona za pomocą śrub,
- podłoże dachowe z blachodachówki: konstrukcja kotwiona do łat lub krokwi za pomocą śrub bezpośrednio przez blachodachówkę,

Ogólne wytyczne elektryczne

Urządzenia elektryczne podczas montażu nie mogą znajdować się pod napięciem. Instalacja powinna się odbywać zgodnie z wytycznymi producenta oraz ze sztuką budowlaną.

Wszystkie przewody elektryczne powinny być prowadzone w korytkach lub rurach osłonowych, na stałe przymocowanych do przegród budowlanych. Odcinki przewodów łączących poszczególne urządzenia i elementy instalacji, powinny być wykonane z jednego odcinka – nie dopuszcza się przedłużania za krótkich przewodów.

2.6. Instalacja detekcji gazu w kotłowni

W pomieszczeniu kotłowni zabudowany jest istniejący system detekcji gazu z centralką typu MD-2.z. Pozostaje istniejący – bez zmian

2.7. Ochrona przeciwporażeniowa

Projektowany system dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej dla instalacji elektrycznych w budynku „SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE.
Ochrona przed dotykiem bezpośrednim jest zapewniona przez izolację części czynnych lub obudowy, ochrona przed dotykiem pośrednim jest zapewniona przez połączenia wyrównawcze oraz samoczynne wyłączenie zasilania przy uszkodzeniu.
Ochrona uzupełniająca gniazd wtyczkowych, które są przewidziane do powszechnego użytku i obsługiwane przez osoby niewykwalifikowane jest zapewniona za pomocą wyłączników różnicowoprądowych o prądzie upływu <30mA.

2.8. Instalacja odgromowa i uziemiająca

Istniejąca instalacja odgromowa wykonana jest drutem o przekroju 6mm i nie spełnia aktualnie obowiązujących wymagań PN. Instalację należy zdemontować.

Obiekt zaliczamy do IV kat. ochrony odgromowej. W celu ochrony budynku przed wyładowaniami atmosferycznymi zaprojektowano nową instalację odgromową. Przewody odprowadzające wykonać drutem FeZn ø8mm i prowadzić w rurach instalacyjnych 20/12mm w warstwie docieplenia ścian. Złącza kontrolne M12 zlokalizować w obudowach izolacyjnych wnękowych 150x150x100m. Wierzch pokrywy obudowy zlicować z tynkiem. Połączenia spawane w ziemi zabezpieczyć przed korozją masą bitumiczną.

Instalację uziemiającą wykorzystać istniejącą. Wykonać pomiary instalacji uziemiającej, jeżeli Ru< 10Ω, instalację należy rozbudować o dodatkowe uziomy szpilkowe do uzyskania rezystancji <=10Ω. Jeżeli uziom jest w złym stanie technicznym należy go naprawić. Z uziomu wyprowadzić przewody FeZn25x4mm dla potrzeb instalacji odgromowej. Połączenia taśmy stosować spawane, miejsce połączeń zabezpieczyć przed korozją masą bitumiczną.

3. Uwagi końcowe

- Całość robót wykonać zgodnie z projektem i przepisami PBUE, PN, BHP i Prawa Budowlanego.
- Materiały i urządzenia elektryczne muszą posiadać odpowiednie świadectwa dopuszczenia i atesty techniczne.
- Przepusty instalacyjne przewodów przez elementy (ściany i stropy) oddzielenia przeciwpożarowego, zabezpieczyć do wymaganej klasy odporności ogniowej (EI) tej przegrody. Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego dla których wymagana jest klasa o.o. nie mniejsza niż EI 60 lub REI 60, a nie będących elementami oddzielenia ppoż. zabezpieczyć do klasy o.o. ścian i stropów tego pomieszczenia.
- Dopuszcza się stosowanie urządzeń innych producentów o parametrach równoważnych, nie gorszych niż użyte w projekcie

4. Obliczenia

4.1. Natężenie oświetlenia.

Obliczenia przeprowadzono zgodnie z wymogami PN-EN 12464-1. Wyniki obliczeń w załączeniu.

4.2. Obliczenia DC

Nazwa	Oznaczenie	Wartość	Jednostka
Moc znamionowa panelu	P_{npv}	500	W
Liczba paneli	n	-	-
Prąd zwarcia panelu	I_{sc}	12,46	A
Natężenie prądu I_{mpp} w warunkach STC	I_{mpp}	11,68	A
Napięcie jałowe panelu [STC]	$U_{oc\text{-}stc}$	51,01	V
Napięcie obwodu U_{mpp} w warunkach STC	U_{mpp}	42,88	V
Temperaturowy współczynnik napięcia obwodu otwartego [U_{oc}]	β	0,25	%/°C
Temperaturowy współczynnik prądu zwarcia [I_{sc}]	α	0,04	%/°C
Moc inwertera AC	Pac-inv	10000	VA
Moc inwertera DC[max]	$P_{dc\text{-}inv}$	10000	W
Maksymalne napięcie inwertera	$U_{max\ inv}$	1100	V
Maksymalne napięcie MPPT inwertera	$U_{mppt\,max\ inv}$	1000	V
Minimalne napięcie inwertera	$U_{min\ inv}$	140	V
Maksymalny prąd wejściowy DC/1wej	$U_{max\ inv}$	15	A
Sumaryczna długość obwodu przewodów [+i-]	l	100	m

				PANELE							INWERTER				DOPASOWANIE		
Lp.	MOC INSTALACJI [W]	Inwerter	MPPT	Liczba łańcuchów	Liczba paneli w łańcuchu	Liczba paneli łącznie	Napięcie minimalne [V]	Napięcie maksymalne [V]	Napięcie maksymalne w MPP [V]	Maksymalny prąd w MPP [A]	Maksymalne napięcie inwertera [V]	Minimalne napięcie inwertera MPPT [V]	Maksymalne napięcie inwertera MPPT [V]	Maksymalny prąd łańcucha inwertera [A]	Umin.pv >Umin.inw.	Umax.pv <Umax.inw.	Imax.pv <Imax.inw.
1	10000	10kW	MPPT 1	2	10	20	478,22	567,49	541,98	11,68	1100	140	1000	14,6	OK.	OK.	OK.

		PRZEWODY		INSTALACJA DC							OBLICZENIA					SPRAWDZENIE			
MOC INSTALACJI DC [Wp]	MPPT	Przekrój [mm2]	Długość przewodów DC [m]	Liczba paneli w łańcuchu	Napięcie minimalne [V]	Napięcie maksymalne obwodu otwartego [V]	Napięcie maksymalne w MPP [V]	Maksymalny prąd zwarciowy łańcucha [A]	Maksymalny Σ prąd MPP [A]	Maksymalny prąd instalacji [A]	Obliczony minimalny przekrój przewodów DC [mm2]	Obliczony spadek napięcia DC [%]	Maksymalne napięcie zabezpiecznia łańcucha Ucpv	Napięcie ogranicznika DC [V]	Prąd bezpiecznika DC [A]	Dobór przekroju przewodu DC	Dobór spadku napięcia przewodu DC	Dobór aparatów przepięciowych	Dobór bezpiecznika DC
10000	1	4	100	10	478,22	567,49	541,98	12,46	11,68	16,06	3,92	0,9796	652,61	1100	15	OK.	OK.	OK.	OK.

Opracował:
mgr inż. Grzegorz Matuszak

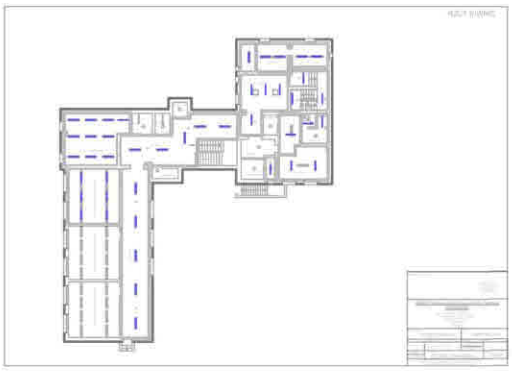
5. Spis rysunków

1.	Schemat instalacji fotowoltaicznej	rys. nr E_PT-01
2.	Plan instalacji oświetleniowej. Stan istniejący. Rzut piwnic	rys. nr E_PT-02
3.	Plan instalacji oświetleniowej. Stan istniejący. Rzut parteru	rys. nr E_PT-03
4.	Plan instalacji oświetleniowej. Stan istniejący. Rzut piętra	rys. nr E_PT-04
5.	Plan instalacji oświetleniowej. Stan projektowany. Rzut piwnic	rys. nr E_PT-05
6.	Plan instalacji oświetleniowej. Stan projektowany. Rzut parteru	rys. nr E_PT-06
7.	Plan instalacji oświetleniowej. Stan projektowany. Rzut piętra	rys. nr E_PT-07
8.	Plan inst. odgromowej, Rozmieszczenie paneli PV. Rzut dachu	rys. nr E_PT-08

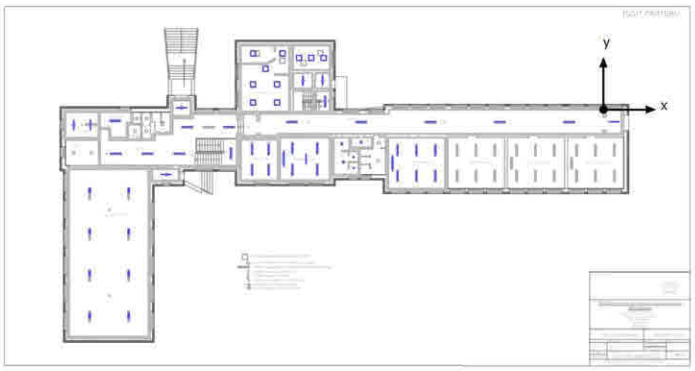
Budynek 1 · Piętro 1 (Scena świetlna 1)

Obiekty obliczeniowe

A2_1:100



A2_1:100



Budynek 1 · Piętro 1 (Scena świetlna 1)

Obiekty obliczeniowe

Poziomy użytkowe

Właściwości	Ē (Zad.)	$E_{min.}$	E_{maks}	U_o (g_1) (Zad.)	g_2	Indeks
Płaszczyzna pracy (BIBLIOTEKA) Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.212 m	664 lx (≥ 500 lx) ✓	505 lx	784 lx	0.76 (≥ 0.60) ✓	0.64	WP19
Płaszczyzna pracy (GABINET DYREKTORA) Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.415 m	725 lx (≥ 500 lx) ✓	605 lx	840 lx	0.83 (≥ 0.60) ✓	0.72	WP13
Płaszczyzna pracy (KANCELARIA) Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.400 m	553 lx (≥ 500 lx) ✓	338 lx	705 lx	0.61 (≥ 0.60) ✓	0.48	WP12
Płaszczyzna pracy (KOMUNIKACJA) Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.000 m, Margines: 0.252 m	126 lx (≥ 100 lx) ✓	116 lx	133 lx	0.92 (≥ 0.40) ✓	0.87	WP14
Płaszczyzna pracy (KOMUNIKACJA) Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.000 m, Margines: 0.222 m	138 lx (≥ 100 lx) ✓	133 lx	142 lx	0.96 (≥ 0.40) ✓	0.94	WP15
Płaszczyzna pracy (KOMUNIKACJA) Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.000 m, Margines: 0.194 m	147 lx (≥ 100 lx) ✓	100 lx	175 lx	0.68 (≥ 0.40) ✓	0.57	WP23
Płaszczyzna pracy (KOMUNIKACJA) Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.000 m, Margines: 0.152 m	150 lx (≥ 100 lx) ✓	130 lx	161 lx	0.87 (≥ 0.40) ✓	0.81	WP25
Płaszczyzna pracy (KORYTARZ) Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.000 m, Margines: 0.300 m	141 lx (≥ 100 lx) ✓	105 lx	197 lx	0.74 (≥ 0.40) ✓	0.53	WP18
Płaszczyzna pracy (KORYTARZ) Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.000 m, Margines: 0.500 m	110 lx (≥ 100 lx) ✓	48.9 lx	181 lx	0.44 (≥ 0.40) ✓	0.27	WP1
Płaszczyzna pracy (KOTŁOWNIA) Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.154 m	334 lx (≥ 200 lx) ✓	168 lx	461 lx	0.50 (≥ 0.40) ✓	0.36	WP24
Płaszczyzna pracy (KUCHNIA) Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.200 m	516 lx (≥ 500 lx) ✓	320 lx	669 lx	0.62 (≥ 0.60) ✓	0.48	WP20

Budynek 1 · Piętro 1 (Scena świetlna 1)

Obiekty obliczeniowe

Płaszczyzna pracy (MAGAZYN) Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.241 m	233 lx (≥ 100 lx) ✓	161 lx	292 lx	0.69 (≥ 0.40) ✓	0.55	WP21
Płaszczyzna pracy (MAGAZYN) Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.300 m	171 lx (≥ 100 lx) ✓	86.9 lx	258 lx	0.51 (≥ 0.40) ✓	0.34	WP26
Płaszczyzna pracy (MAGAZYNEK) Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.166 m	155 lx (≥ 100 lx) ✓	100.0 lx	205 lx	0.65 (≥ 0.40) ✓	0.49	WP10
Płaszczyzna pracy (MAGAZYNEK) Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.262 m	227 lx (≥ 100 lx) ✓	205 lx	246 lx	0.90 (≥ 0.40) ✓	0.83	WP16
Płaszczyzna pracy (POKÓJ NAUCZUCIELSKI) Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.500 m	609 lx (≥ 300 lx) ✓	470 lx	683 lx	0.77 (≥ 0.60) ✓	0.69	WP6
Płaszczyzna pracy (POMIESZCZENIE PERSONELU) Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.133 m	174 lx (≥ 100 lx) ✓	70.2 lx	280 lx	0.40 (≥ 0.40) ✓	0.25	WP27
Płaszczyzna pracy (SALA EDUKACJI WCZESNOSZKOLNEJ) Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.500 m	565 lx (≥ 500 lx) ✓	411 lx	716 lx	0.73 (≥ 0.60) ✓	0.57	WP17
Płaszczyzna pracy (SALA GIMNASTYCZNA) Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.500 m	333 lx (≥ 300 lx) ✓	233 lx	386 lx	0.70 (≥ 0.60) ✓	0.60	WP7
Płaszczyzna pracy (SALA JĘZYKOWA) Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.500 m	638 lx (≥ 500 lx) ✓	448 lx	804 lx	0.70 (≥ 0.60) ✓	0.56	WP5
Płaszczyzna pracy (SALA PRZYRODNICZA) Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.500 m	538 lx (≥ 500 lx) ✓	446 lx	605 lx	0.83 (≥ 0.60) ✓	0.74	WP2
Płaszczyzna pracy (STOŁÓWKA) Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.082 m	240 lx (≥ 200 lx) ✓	131 lx	370 lx	0.55 (≥ 0.40) ✓	0.35	WP22
Płaszczyzna pracy (SZATNIA) Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.433 m	239 lx (≥ 200 lx) ✓	205 lx	270 lx	0.86 (≥ 0.40) ✓	0.76	WP11

Budynek 1 · Piętro 1 (Scena świetlna 1)

Obiekty obliczeniowe

Płaszczyzna pracy (WC) Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.131 m	255 lx (≥ 200 lx) ✓	167 lx	303 lx	0.65 (≥ 0.40) ✓	0.55	WP3
Płaszczyzna pracy (WC) Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.800 m, Margines: 0.169 m	242 lx (≥ 200 lx) ✓	195 lx	274 lx	0.81 (≥ 0.40) ✓	0.71	WP4
Płaszczyzna pracy (WIATROŁAP) Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.000 m, Margines: 0.192 m	120 lx (≥ 100 lx) ✓	108 lx	130 lx	0.90 (≥ 0.40) ✓	0.83	WP8
Płaszczyzna pracy (WIATROŁAP) Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.000 m, Margines: 0.281 m	129 lx (≥ 100 lx) ✓	124 lx	133 lx	0.96 (≥ 0.40) ✓	0.93	WP9

LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

LOIIB.OKK.7131 / 252 – 7132 / 252 / 10

Lublin, dnia 8 grudnia 2010 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. 5** ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane */ tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm. /*, oraz **§ 11 ust. 1 pkt. 1, § 12, § 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 Grzegorz MATUSZAK

magister inżynier

urodzony dnia 26 czerwca 1979 r. w Siedliszczu

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0134/PWOE/10

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

1. 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.
2. 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 Woźniak

Przewodniczący
Składu Orzekającego OKK.
dr inż. Bolesław Horyński

Otrzymują:

1. Pan Grzegorz Matuszak
   ul. Nowa 25,
   21-070 Cyców
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
elektrycznych i elektroenergetycznych

Pan Grzegorz MATUSZAK

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.**

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek
mgr inż. Maria Kosler

Członek
mgr inż. Edward Woźniak

Przewodniczący
Składu Orzekającego OKK.
dr inż. Bolesław Horyński

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-M6Y-7SU-DJZ *

Pan Grzegorz Matuszak o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0102/11

adres zamieszkania ul. Kryształowa 6/71, 20-582 Lublin

jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-04 roku przez:

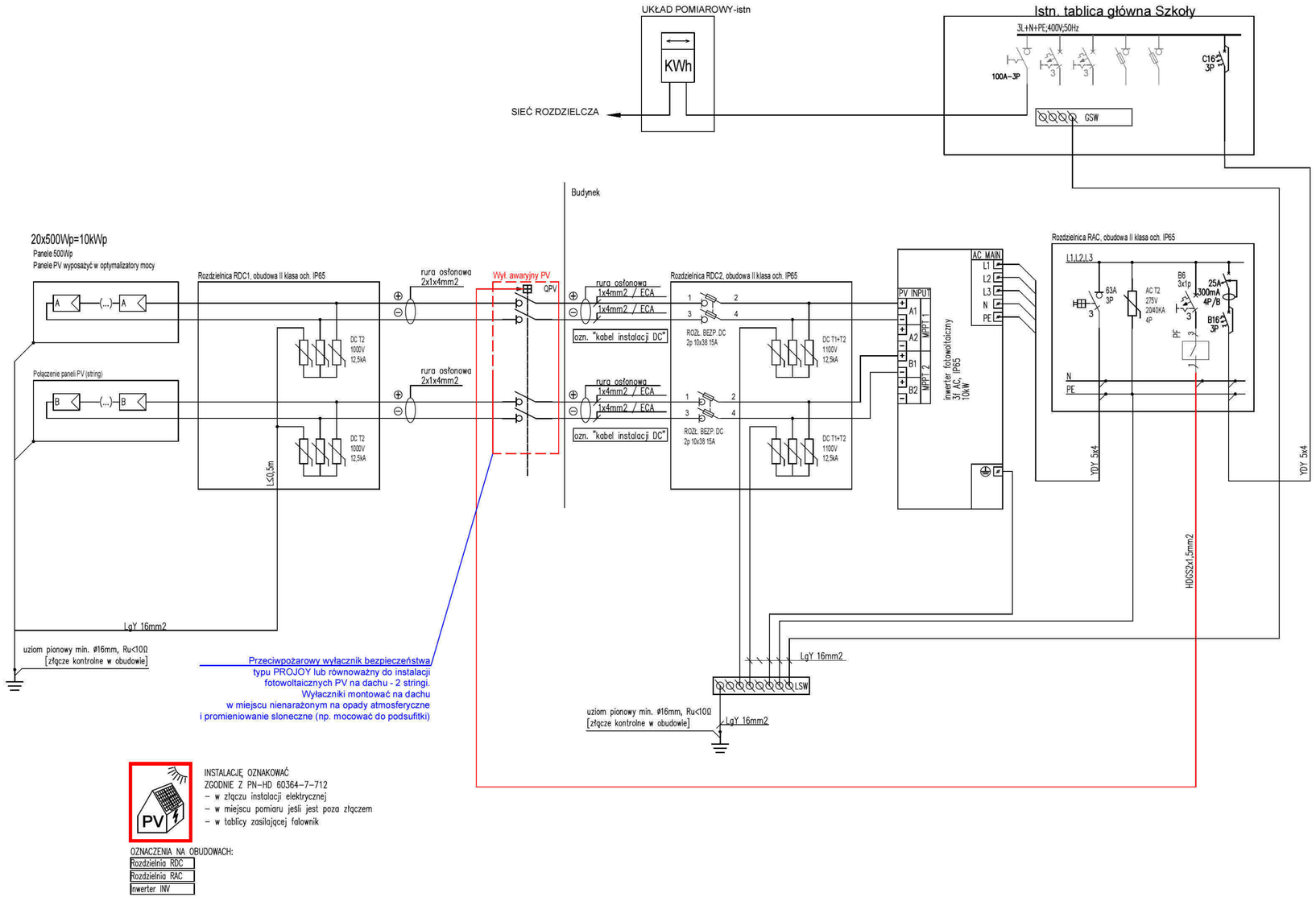
Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78^1 K.c.

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

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

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



JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

ARCH-NOW
TOMASZ NOWICKI

ul. Bychawska 17,
24-200, Bełżyce, Polska
tel. 500 833 524
NIP 7133110955
REGON 387694103

NAZWA I ADRES INWESTYCJI:

Głęboka termomodernizacja budynku Szkoły w Skorczycach

SKORCZYCE, DZ. NR 634/3
IDENTYFIKATOR DZIAŁKI: 060708_5.0017.634/3
JEDNOSTKA EWID.: 060708_5 URZĘDÓW
OBRĘB: 0017 SKORCZYCE
GMINA URZĘDÓW
POW. KRAŚNICKI
WOJ. LUBELSKIE

STADIUM PROJEKTU:	BRANŻA:
PROJEKT TECHNICZNY	ELEKTRYCZNA

IMIĘ I NAZWISKO:		UPR. /SPEC.:	PODPIS:
PROJEKTANT:	mgr inż. Grzegorz Matuszak	LUB/0134/PWOE/10	

XII 2025

skala

-

TYTUŁ RYSUNKU:

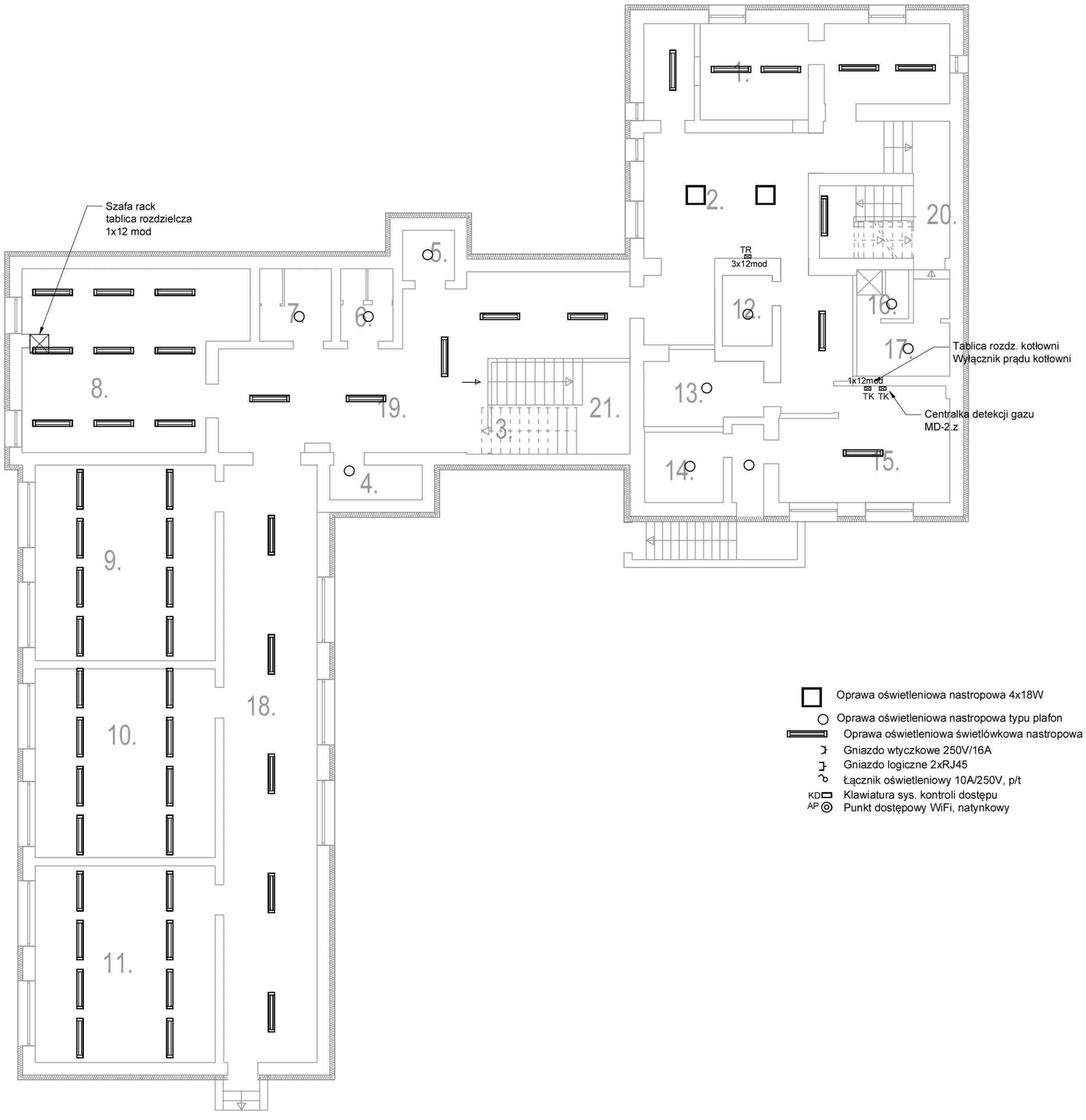
Schemat instalacji fotowoltaicznej

NR RYS.

E_PT-01

Projekt ten jest własnością jego autorów i jest chroniony przez Polskie Prawo Autorskie. Kopiowanie, publikowanie oraz używanie tych rysunków do jakichkolwiek innych celów bez wcześniejszego uzyskania pisemnej zgody autora jest zabronione.

RZUT PIWNIC



1	KUCHNIA	26.38m2
2	STOŁÓWKA	38.46m2
3	MAGAZYNEK	3.94m2
4	MAGAZYNEK	3.22m2
5	MAGAZYNEK	2.86m2
6	TOALETA DZIEWCZĄT	4.04m2
7	TOALETA CHŁOPCÓW	5.44m2
8	BIBLIOTEKA	36.99m2
9	S. LEKCYJNA	35.66m2
10	S.EDUK. WCZESNOSZKOLNEJ	34.40m2
11	S.EDUK. WCZESNOSZKOLNEJ	35.83m2
12	MAGAZYNEK	3.53m2
13	MAGAZYNEK	8.27m2
14	MAGAZYNEK	5.59m2
15	KOTŁOWNIA	17.99m2
16	TOALETA PERSONELU	2.52m2
17	P. PERSONELU	4.93m2
18	KORYTARZ	56.03m
19	HALL	45.68m
20	KOMUNIKACJA	13.33m
21	KLATKA	13.66m
		398,75m

Oprawa oświetleniowa nastropowa 4x18W
Oprawa oświetleniowa nastropowa typu plafon
Oprawa oświetleniowa świetlówkowa nastropowa 2x36W
Gniazdo wtyczkowe 250V/16A
Gniazdo logiczne 2xRJ45
Łącznik oświetleniowy 10A/250V, p/t
KD Klawiatura sys. kontroli dostępu
AP Punkt dostępowy WiFi, natynkowy

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

ARCH-NOW
TOMASZ NOWICKI

ul. Bychawska 17,
24-200, Bełżyce, Polska
tel. 500 833 524
NIP 7133110955
REGON 387694103

NAZWA I ADRES INWESTYCJI:

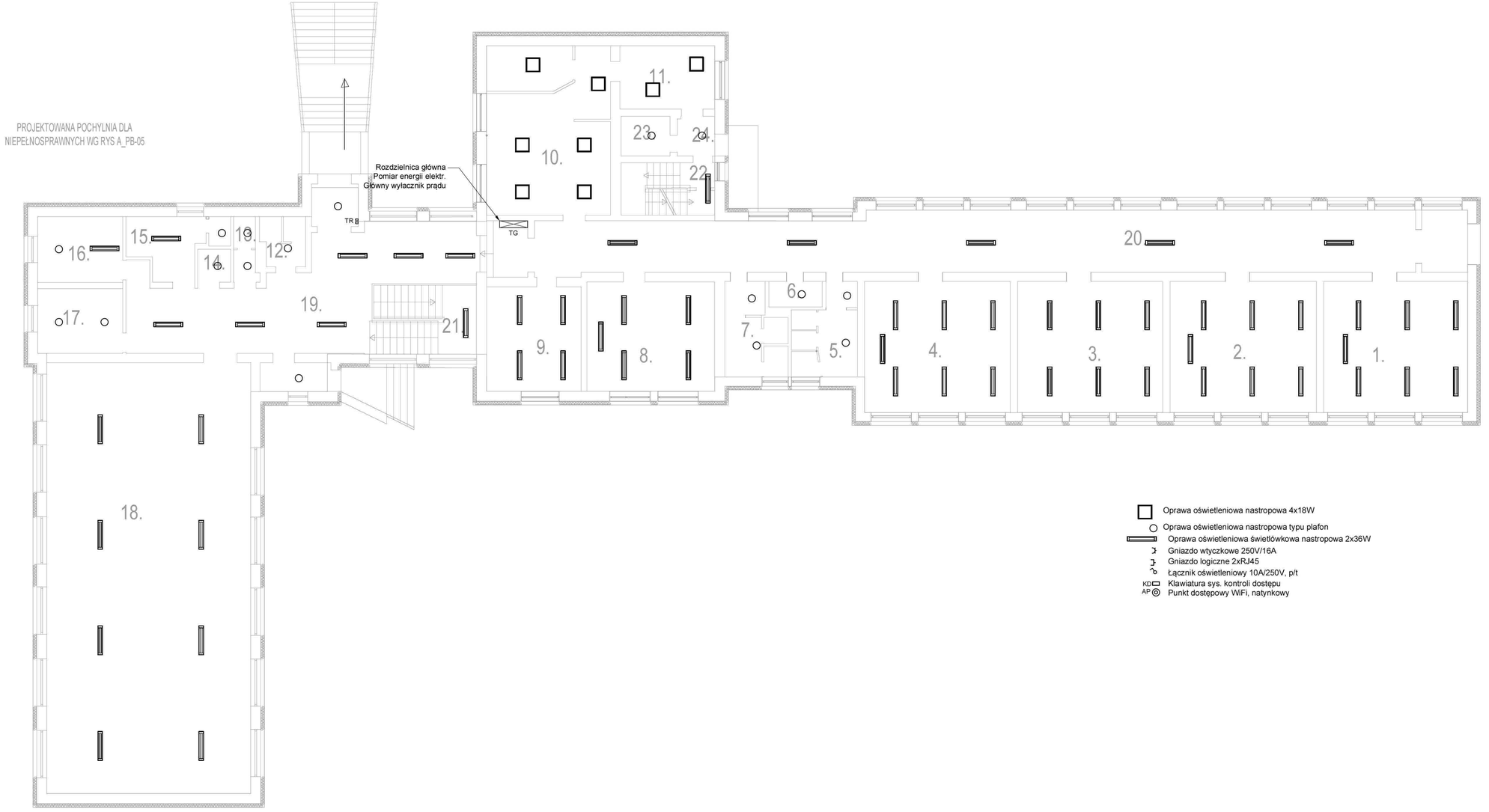
Głęboka termomodernizacja budynku Szkoły w Skorczycach

SKORCZYCE, DZ. NR 634/3
IDENTYFIKATOR DZIAŁKI: 060708_5.0017.634/3
JEDNOSTKA EWID.: 060708_5 URZĘDÓW
OBRĘB: 0017 SKORCZYCE
GMINA URZĘDÓW
POW. KRAŚNICKI
WOJ. LUBELSKIE

STADIUM PROJEKTU:		BRANŻA:	
PROJEKT TECHNICZNY		ELEKTRYCZNA	
	IMIĘ I NAZWISKO:	UPR. /SPEC.:	PODPIS:
PROJEKTANT:	mgr inż. Grzegorz Matuszak	LUB/0134/PWOE/10	
XII 2025	TYTUŁ RYSUNKU:		NR RYS.
skala 1:100	Plan instalacji oświetleniowej. Stan istniejący. Rzut piwnic		E_PT-02

Projekt ten jest własnością jego autorów i jest chroniony przez Polskie Prawo Autorskie. Kopiowanie, publikowanie oraz używanie tych rysunków do jakichkolwiek innych celów bez wcześniejszego uzyskania pisemnej zgody autora jest zabronione.

RZUT PARTERU



1. S. HUMANISTYCZNA	36,48m²
2. S MATEMETYCZNA	37,03m²
3. S.INFORMATYCZNA	36,75m²
4. S. PRZYRODNICZA	36,80m²
5. TOALETA DZIEWCZĄT	10,24m²
6. TOALETA PERSONELU	2,63m²
7. TOALETA CHŁOPCÓW	5,95m²
8. S. JĘZYKOWA	26,88m²
9. P. NAUCZYCIELSKI	19,05m²
10. KANCELARIA	40,42m²
11. GABINET DYREKTORA	11,52m²
12. TOALETA DZIEWCZĄT	4,25m²
13. TOALETA CHŁOPCÓW	3,07m²
14. MAGAZYNEK	2,08m²
15. MAGAZYNEK	9,36m²
16. SZATNIA GIMNAZJUM	10,69m²
17. SZATNIA SZ. PODSTAWOWEJ	10,65m²
18. S.GIMNASTYCZNA	169,70m²
19. HALL	51,78m²
20. KORYTARZ	111,06m²
21. KLATKA	14,07m²
22. KLATKA	9,45m²
23. SZATNIA	3,76m²
24. HALL	2,85m²
	670,52m²

- Oprawa oświetleniowa nastropowa 4x18W
- Oprawa oświetleniowa nastropowa typu plafon
- Oprawa oświetleniowa świetlówkowa nastropowa 2x36W
- Gniazdo wtyczkowe 250V/16A
- Gniazdo logiczne 2xRJ45
- Łącznik oświetleniowy 10A/250V, p/t
- KD Klawiatura sys. kontroli dostępu
- AP Punkt dostępowy WiFi, natynkowy

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

ARCH-NOW
TOMASZ NOWICKI

ul. Bychawska 17,
24-200, Bełżyce, Polska
tel. 500 833 524
NIP 7133110955
REGON 387694103

NAZWA I ADRES INWESTYCJI:

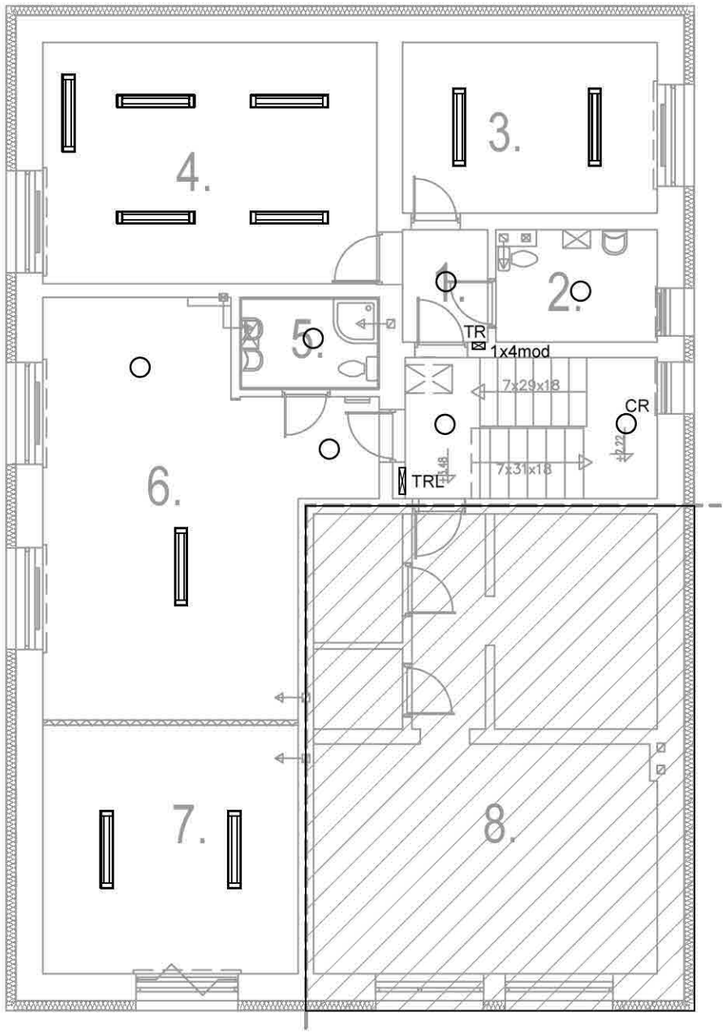
Głęboka termomodernizacja budynku Szkoły w Skorczycach

SKORCZYCE, DZ. NR 634/3
IDENTYFIKATOR DZIAŁKI: 060708_5.0017.634/3
JEDNOSTKA EWID.: 060708_5 URZĘDÓW
OBRĘB: 0017 SKORCZYCE
GMINA URZĘDÓW
POW. KRAŚNICKI
WOJ. LUBELSKIE

STADIUM PROJEKTU:		BRANŻA:
PROJEKT TECHNICZNY		ELEKTRYCZNA
	IMIĘ I NAZWISKO	UPR. /SPEC.: / PODPIS:
PROJEKTANT:	mgr inż. Grzegorz Matuszak	LUB/0134/PWOE/10
XII 2025	TYTUŁ RYSUNKU:	NR RYS
skala	Plan instalacji oświetleniowej. Stan istniejący. Rzut parteru	E_PT-03
1:100		

Projekt ten jest własnością jego autorów i jest chroniony przez Polskie Prawo Autorskie. Kopiowanie, publikowanie oraz używanie tych rysunków do jakichkolwiek innych celów bez wcześniejszego uzyskania pisemnej zgody autora jest zabronione.

A4_1:100



Oprawa oświetleniowa nastropowa 4x18W

Oprawa oświetleniowa nastropowa typu plafon

Oprawa oświetleniowa świetlówkowa nastropowa 2x36W

Gniazdo wtyczkowe 250V/16A

Gniazdo logiczne 2xRJ45

Łącznik oświetleniowy 10A/250V, p/t

KD Klawiatura sys. kontroli dostępu

AP Punkt dostępowy WiFi, natynkowy

1	PRZEDPOKÓJ	2,54
2	TOALETA	4,62
3	P. PEDAGOG	11,53
4	ŚWIETLICA	21,36
5	TOALETA	3,2
6	P. DZIENNY	27,67
7	P. DZIENNY	16,84
8	MIEZSZKANIE PRYWATNE	41,8
		129,56

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

ARCH-NOW
TOMASZ NOWICKI

ul. Bychawska 17,
24-200, Bełżyce, Polska
tel. 500 833 524
NIP 7133110955
REGON 387694103

NAZWA I ADRES INWESTYCJI:

Głęboka termomodernizacja budynku Szkoły w Skorczycach

SKORCZYCE, DZ. NR 634/3
IDENTYFIKATOR DZIAŁKI: 060708_5.0017.634/3
JEDNOSTKA EWID.: 060708_5 URZĘDÓW
OBRĘB: 0017 SKORCZYCE
GMINA URZĘDÓW
POW. KRAŚNICKI
WOJ. LUBELSKIE

STADIUM PROJEKTU:	BRANŻA:	
PROJEKT TECHNICZNY	ELEKTRYCZNA	
	IMIĘ I NAZWISKO:	UPR. /SPEC.: / PODPIS:
PROJEKTANT:	mgr inż. Grzegorz Matuszak	LUB/0134/PWOE/10
XII 2025	TYTUŁ RYSUNKU:	NR RYS.
skala 1:100	Plan instalacji oświetleniowej. Stan istniejący. Rzut piętra	E_PT-04

Projekt ten jest własnością jego autorów i jest chroniony przez Polskie Prawo Autorskie. Kopiowanie, publikowanie oraz używanie tych rysunków do jakichkolwiek innych celów bez wcześniejszego uzyskania pisemnej zgody autora jest zabronione.

RZUT PIWNIC



1	KUCHNIA	26.38m2
2	STOŁÓWKA	38.46m2
3	MAGAZYNEK	3.94m2
4	MAGAZYNEK	3.22m2
5	MAGAZYNEK	2.86m2
6	TOALETA DZIEWCZĄT	4.04m2
7	TOALETA CHŁOPCÓW	5.44m2
8	BIBLIOTEKA	36.99m2
9	S. LEKCYJNA	35.66m2
10	S.EDUK. WCZESNOSZKOLNEJ	34.40m2
11	S.EDUK. WCZESNOSZKOLNEJ	35.83m2
12	MAGAZYNEK	3.53m2
13	MAGAZYNEK	8.27m2
14	MAGAZYNEK	5.59m2
15	KOTŁOWNIA	17.99m2
16	TOALETA PERSONELU	2.52m2
17	P. PERSONELU	4.93m2
18	KORYTARZ	56.03m
19	HALL	45.68m
20	KOMUNIKACJA	13.33m
21	KLATKA	13.66m
		398,75m

LEGENDA OPRAW OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO

	OPIS PRODUKTU	STRUMIEŃ	MOC	STOPIEŃ IP	KOLOR
ELNT-nt	EDGELINE 1212 NT 840 ED	2700	21	IP40	WH
ELNT-nt-40	EDGELINE 1212 NT 840 ED	4000	32	IP40	WH
ELNT-nt-40MP	EDGELINE 1212 NT 840 MP	4000	32	IP40	WH
ELNT-nt-OŚW.TABLICY	EDGELINE 1692 NT 840 ED	3600	24,5	IP40	WH
HL1	H-LINE OP 840 ED WH	3000	22	IP65	WH
HL1-S3	H-LINE OP 840 ED WH	5300	38	IP65	WH
BL	BL1 600x600 840 MP	5000	39,6	IP40/44	WH
DLS1	DLS1 M 840 ED	2300	19,5	IP65	WH
HBL1	HBL 60 840 ED	12500	77	IP65	WH

Dopuszcza się stosowanie urządzeń innych producentów o parametrach równoważnych, nie gorszych niż użyte w projekcie

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

ARCH-NOW
TOMASZ NOWICKI

ul. Bychawska 17,
24-200, Bełżyce, Polska
tel. 500 833 524
NIP 7133110955
REGON 387694103

NAZWA I ADRES INWESTYCJI:

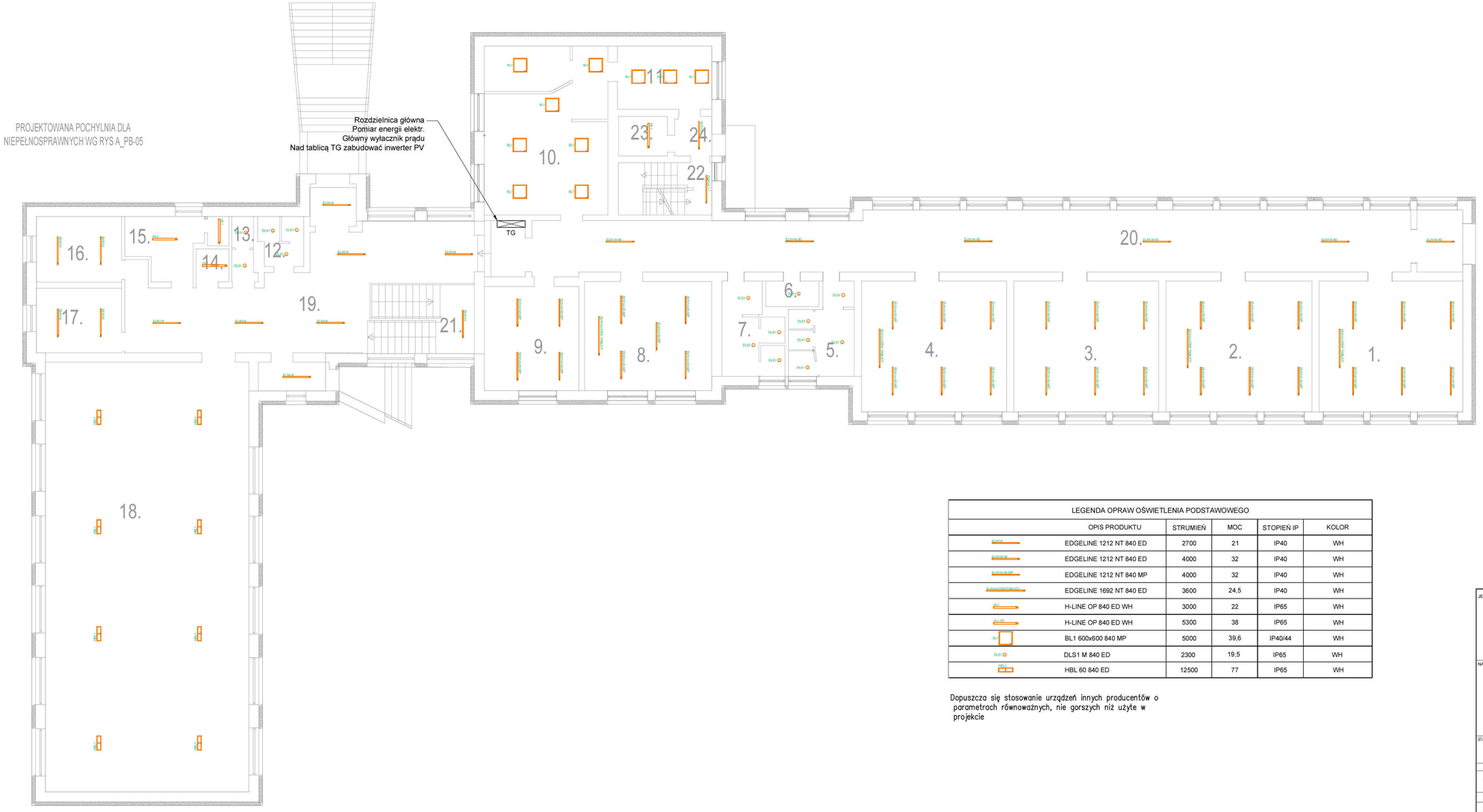
Głęboka termomodernizacja budynku Szkoły w Skorczycach

SKORCZYCE, DZ. NR 634/3
IDENTYFIKATOR DZIAŁKI: 060708_5.0017.634/3
JEDNOSTKA EWID.: 060708_5 URZĘDÓW
OBRĘB: 0017 SKORCZYCE
GMINA URZĘDÓW
POW. KRAŚNICKI
WOJ. LUBELSKIE

STADIUM PROJEKTU:		BRANŻA:	
PROJEKT TECHNICZNY		ELEKTRYCZNA	
	IMIĘ I NAZWISKO:	UPR. /SPEC.:	PODPIS:
PROJEKTANT:	mgr inż. Grzegorz Matuszak	LUB/0134/PWOE/10	
XII 2025	TYTUŁ RYSUNKU:		NR RYS.
skala 1:100	Plan instalacji oświetleniowej. Stan projektowany. Rzut piwnic		E_PT-05

Projekt ten jest własnością jego autorów i jest chroniony przez Polskie Prawo Autorskie. Kopiowanie, publikowanie oraz używanie tych rysunków do jakichkolwiek innych celów bez wcześniejszego uzyskania pisemnej zgody autora jest zabronione.

RZUT PARTERU



1. S. HUMANISTYCZNA	36,48m²
2. S MATEMETYCZNA	37,03m²
3. S.INFORMATYCZNA	36,75m²
4. S. PRZYRODNICZA	36,80m²
5. TOALETA DZIEWCZĄT	10,24m²
6. TOALETA PERSONELU	2,63m²
7. TOALETA CHŁOPCÓW	9,95m²
8. S. JĘZYKOWA	26,88m²
9. P. NAUCZYCIELSKI	19,05m²
10. KANCELARIA	40,42m²
11. GABINET DYREKTORA	11,52m²
12. TOALETA DZIEWCZĄT	4,25m²
13. TOALETA CHŁOPCÓW	3,07m²
14. MAGAZYNEK	2,08m²
15. MAGAZYNEK	9,36m²
16. SZATNIA GIMNAZJUM	10,69m²
17. SZATNIA SZ. PODSTAWOWEJ	10,65m²
18. S.GIMNASTYCZNA	169,70m²
19. HALL	51,78m²
20. KORYTARZ	111,06m²
21. KLATKA	14,07m²
22. KLATKA	9,45m²
23. SZATNIA	3,76m²
24. HALL	2,85m²
	670,52m²

LEGENDA OPRAW OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO

	OPIS PRODUKTU	STRUMIEŃ	MOC	STOPIEŃ IP	KOLOR
EL1212	EDGELINE 1212 NT 840 ED	2700	21	IP40	WH
EL1212 4K	EDGELINE 1212 NT 840 ED	4000	32	IP40	WH
EL1212 4K MP	EDGELINE 1212 NT 840 MP	4000	32	IP40	WH
EL1692 NT 840 ED	EDGELINE 1692 NT 840 ED	3600	24,5	IP40	WH
HL1	H-LINE OP 840 ED WH	3000	22	IP65	WH
HL1 4K	H-LINE OP 840 ED WH	5300	38	IP65	WH
BL1	BL1 600x600 840 MP	5000	39,6	IP40/44	WH
DLS1	DLS1 M 840 ED	2300	19,5	IP65	WH
HBL1	HBL 60 840 ED	12500	77	IP65	WH

Dopuszcza się stosowanie urządzeń innych producentów o parametrach równoważnych, nie gorszych niż użyte w projekcie

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

ARCH-NOW
TOMASZ NOWICKI

ul. Bychawska 17,
24-200, Bełżyce, Polska
tel. 500 833 524
NIP 7133110955
REGON 387694103

NAZWA I ADRES INWESTYCJI:

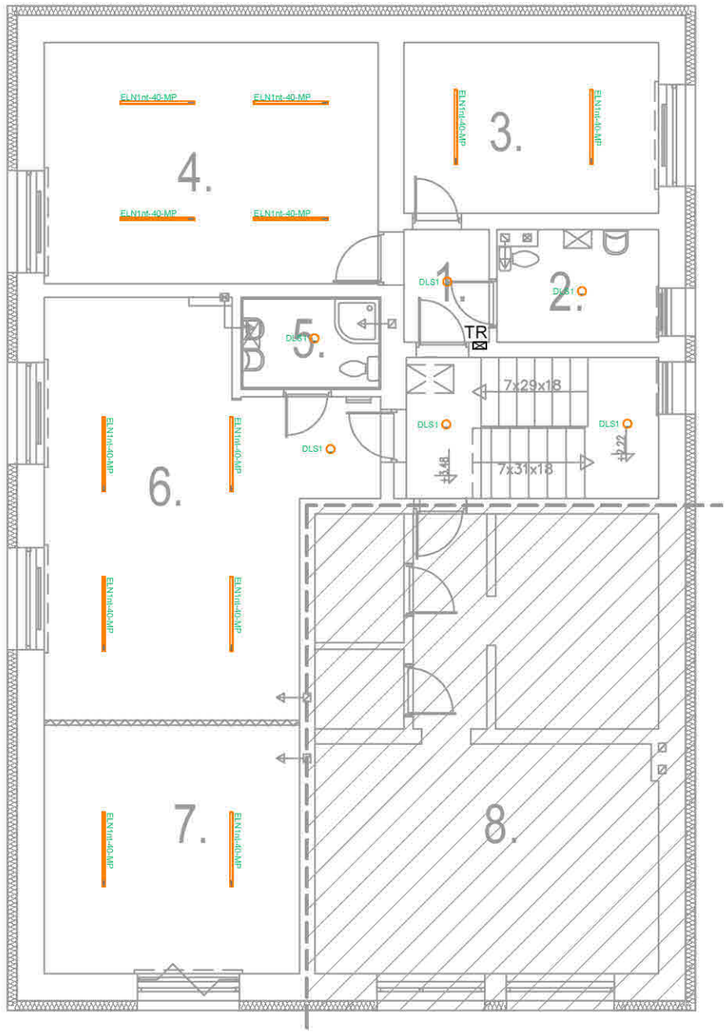
Głęboka termomodernizacja budynku Szkoły w Skorczycach

SKORCZYCE, DZ. NR 634/3
IDENTYFIKATOR DZIAŁKI: 060708_5.0017.634/3
JEDNOSTKA EWID.: 060708_5 URZĘDÓW
OBRĘB: 0017 SKORCZYCE
GMINA URZĘDÓW
POW. KRAŚNICKI
WOJ. LUBELSKIE

STADIUM PROJEKTU: PROJEKT TECHNICZNY	BRANŻA: ELEKTRYCZNA
PROJEKTANT: mgr inż. Grzegorz Matuszak	UPR. /SPEC.: LUB/0134/PWOE/10
XII 2025	PODPIS:
skala 1:100	TYTUŁ RYSUNKU: Plan instalacji oświetleniowej. Stan projektowany. Rzut parteru
	NR RYS: E_PT-06

Projekt ten jest własnością jego autorów i jest chroniony przez Polskie Prawo Autorskie. Kopiowanie, publikowanie oraz używanie tych rysunków do jakichkolwiek innych celów bez wcześniejszego uzyskania pisemnej zgody autora jest zabronione.

A4_1:100



Dopuszcza się stosowanie urządzeń innych producentów o parametrach równoważnych, nie gorszych niż użyte w projekcie

1	PRZEDPOKÓJ	2,54
2	TOALETA	4,62
3	P. PEDAGOG	11,53
4	ŚWIETLICA	21,36
5	TOALETA	3,2
6	P. DZIENNY	27,67
7	P. DZIENNY	16,84
8	MIEZSZKANIE PRYWATNE	41,8
		129,56

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

ARCH-NOW
TOMASZ NOWICKI

ul. Bychawska 17,
24-200, Bełżyce, Polska
tel. 500 833 524
NIP 7133110955
REGON 387694103

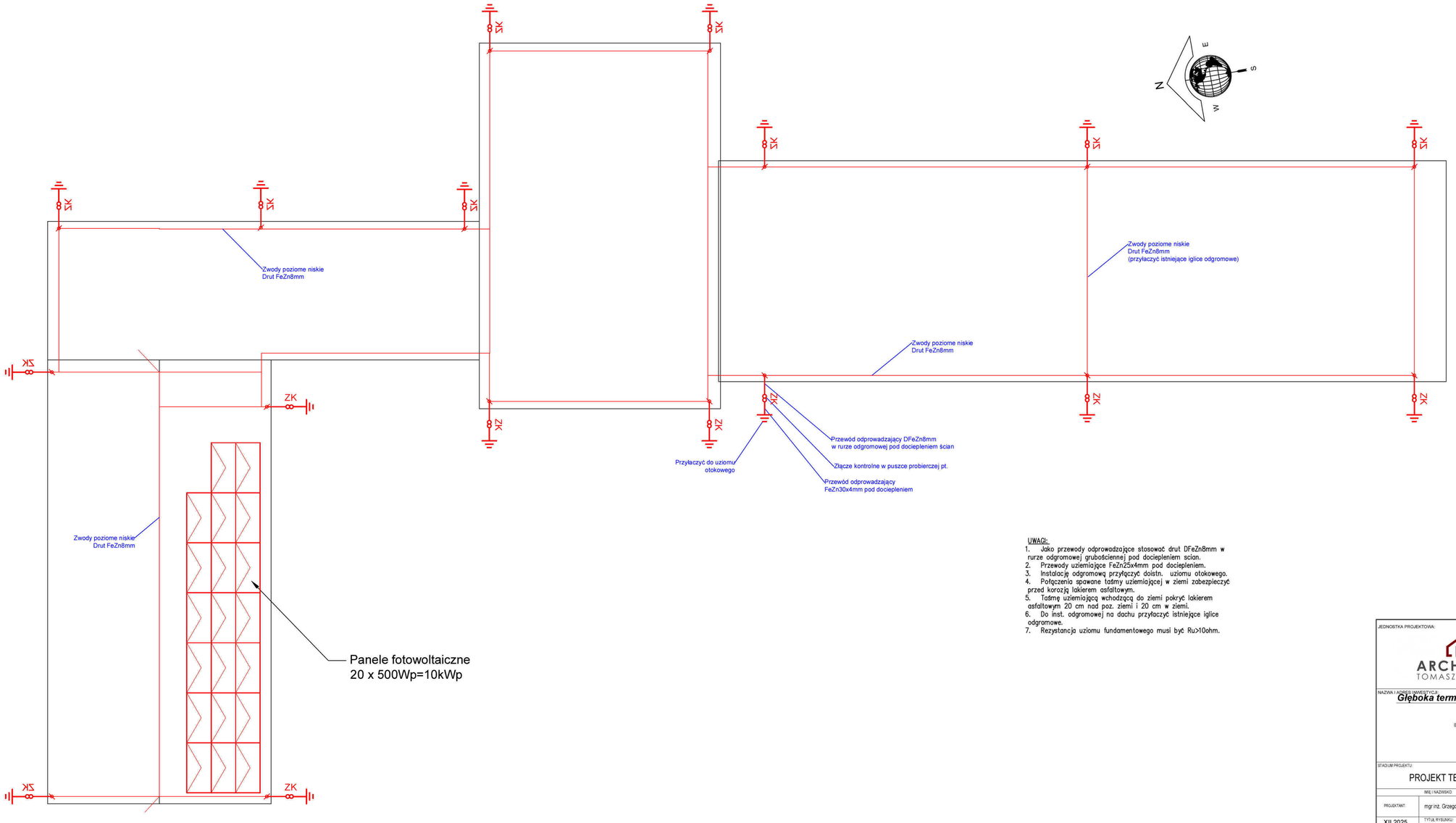
NAZWA I ADRES INWESTYCJI:

Głęboka termomodernizacja budynku Szkoły w Skorczycach

SKORCZYCE, DZ. NR 634/3
IDENTYFIKATOR DZIAŁKI: 060708_5.0017.634/3
JEDNOSTKA EWID.: 060708_5 URZĘDÓW
OBRĘB: 0017 SKORCZYCE
GMINA URZĘDÓW
POW. KRAŚNICKI
WOJ. LUBELSKIE

STADIUM PROJEKTU:	BRANŻA:	
PROJEKT TECHNICZNY	ELEKTRYCZNA	
	IMIĘ I NAZWISKO:	UPR. /SPEC.: / PODPIS:
PROJEKTANT:	mgr inż. Grzegorz Matuszak	LUB/0134/PWOE/10
XII 2025	TYTUŁ RYSUNKU:	NR RYS.
skala 1:100	Plan instalacji oświetleniowej. Stan projektowany. Rzut piętra	E_PT-07

Projekt ten jest własnością jego autorów i jest chroniony przez Polskie Prawo Autorskie. Kopiowanie, publikowanie oraz używanie tych rysunków do jakichkolwiek innych celów bez wcześniejszego uzyskania pisemnej zgody autora jest zabronione.



UWAGI:

1. Jako przewody odprowadzające stosować drut DFeZn8mm w rurze odgromowej grubościennej pod dociepleniem ścian.
2. Przewody uziemiające FeZn25x4mm pod dociepleniem.
3. Instalację odgromową przyłączyć doistn. uziomu otokowego.
4. Połączenia spawane taśmy uziemiającej w ziemi zabezpieczyć przed korozją lakierem asfaltowym.
5. Taśmę uziemiającą wchodzącą do ziemi pokryć lakierem asfaltowym 20 cm nad poz. ziemi i 20 cm w ziemi.
6. Do inst. odgromowej na dachu przyłączyć istniejące iglice odgromowe.
7. Rezystancja uziomu fundamentowego musi być Ru>10ohm.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

ARCH-NOW
TOMASZ NOWICKI

ul. Bychawska 17,
24-200, Bełżyce, Polska
tel. 500 833 524
NIP 7133110955
REGON 387694103

NAZWA I ADRES INWESTYCJI:

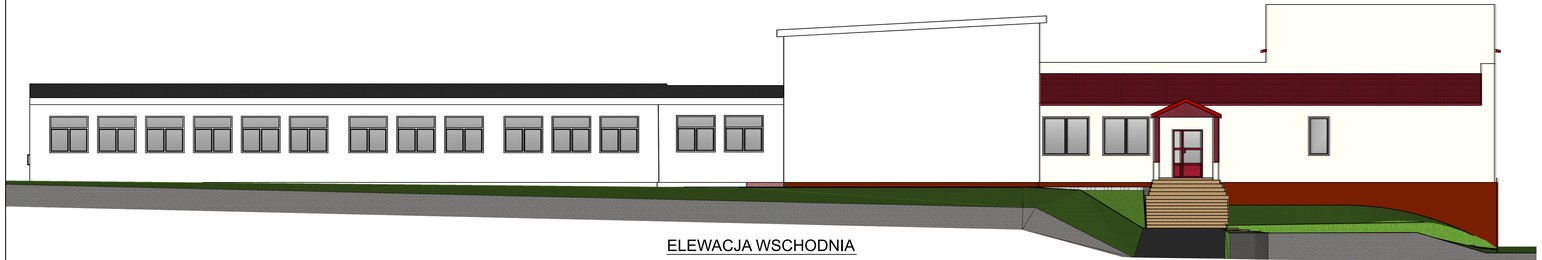
Głęboka termomodernizacja budynku Szkoły w Skorczycach

SKORCZYCE, DZ. NR 634/3
IDENTYFIKATOR DZIAŁKI: 060708_5.0017.634/3
JEDNOSTKA EWID.: 060708_5 URZĘDÓW
OBRĘB: 0017 SKORCZYCE
GMINA URZĘDÓW
POW. KRAŚNICKI
WOJ. LUBELSKIE

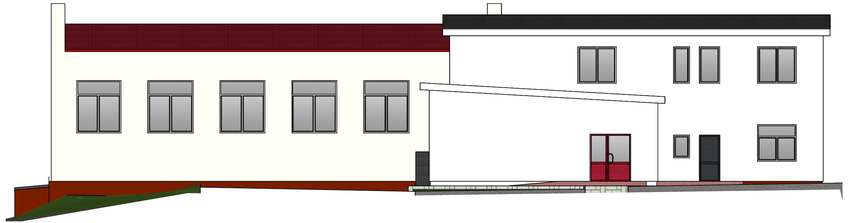
STADIUM PROJEKTU:		BRANŻA:
PROJEKT TECHNICZNY		ELEKTRYCZNA
	IMIĘ I NAZWISKO	UPR. /SPĘC.: / PODPIS:
PROJEKTANT:	mgr inż. Grzegorz Matuszak	LUB/0134/PWOE/10
XII 2025	TYTUŁ RYSUNKU: Plan instalacji odgromowej. Rozmieszczenia paneli PV. Rzut dachu	NR RYS: E_PT-08
skala 1:100		

Projekt ten jest własnością jego autorów i jest chroniony przez Polskie Prawo Autorskie. Kopiowanie, publikowanie oraz używanie tych rysunków do jakichkolwiek innych celów bez wcześniejszego uzyskania pisemnej zgody autora jest zabronione.

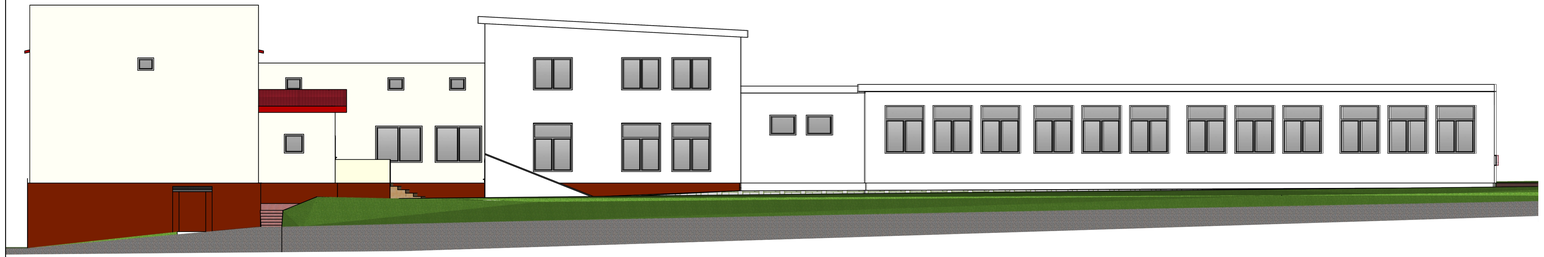
INWETARYZACJA



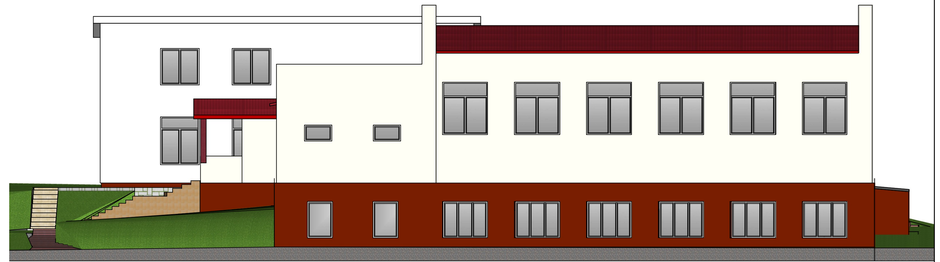
ELEWACJA WSCHODNIA



ELEWACJA POŁUDNIOWA



ELEWACJA ZACHODNIA



ELEWACJA PÓŁNOCNA

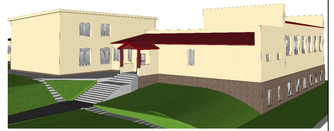
PROPOZYCJA NR1



ELEWACJA WSCHODNIA



ELEWACJA POŁUDNIOWA



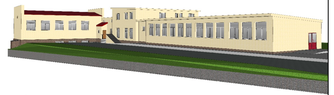




ELEWACJA ZACHODNIA



ELEWACJA PÓŁNOCNA



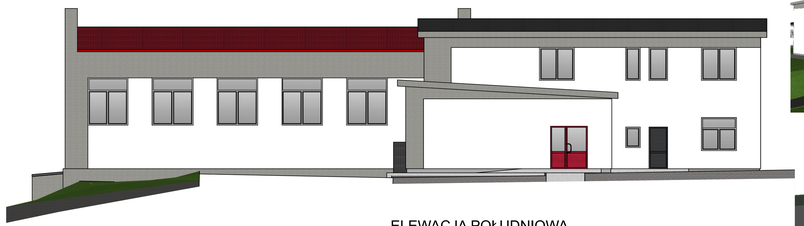


Kolorystyka elewacji do ostatecznego uzgodnienia z Zamawiającym.

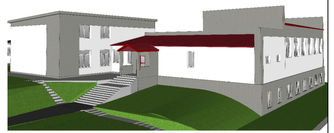
PROPOZYCJA NR2



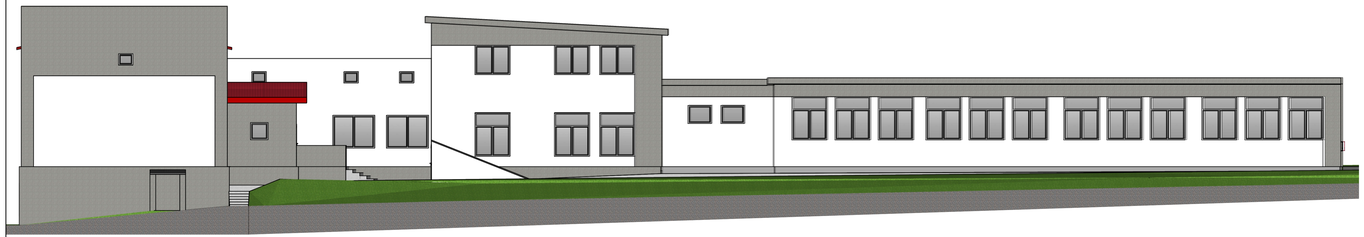
ELEWACJA WSCHODNIA



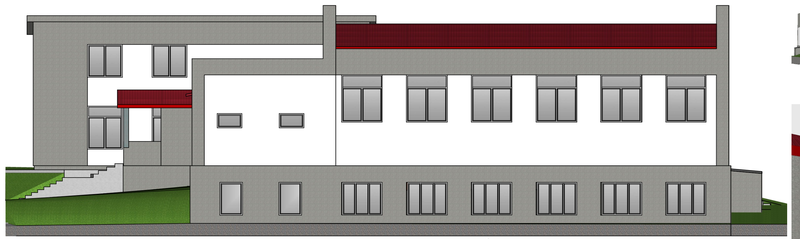
ELEWACJA POŁUDNIOWA



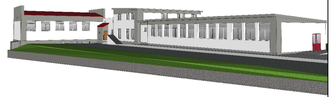




ELEWACJA ZACHODNIA



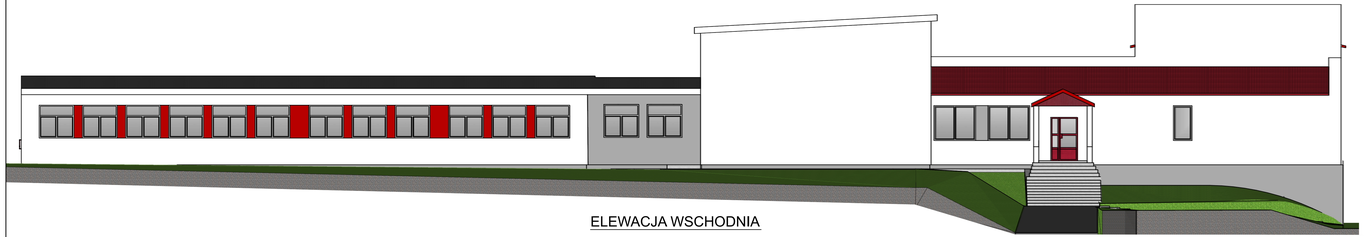
ELEWACJA PÓŁNOCNA



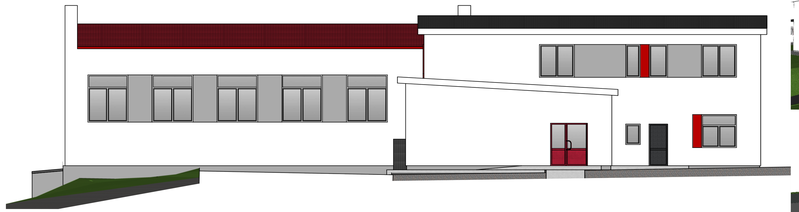


Kolorystyka elewacji do ostatecznego uzgodnienia z Zamawiającym.

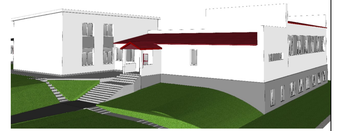
PROPOZYCJA NR3



ELEWACJA WSCHODNIA



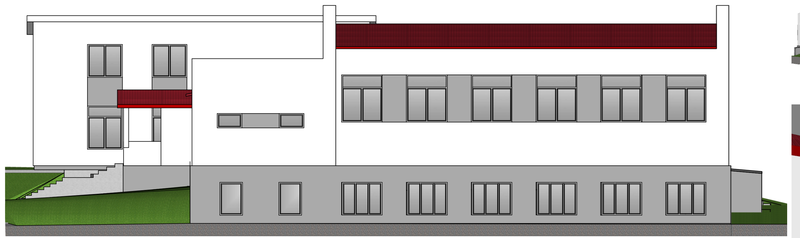
ELEWACJA POŁUDNIOWA



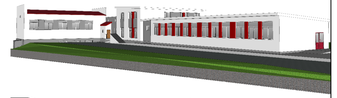




ELEWACJA ZACHODNIA



ELEWACJA PÓŁNOCNA





Kolorystyka elewacji do ostatecznego uzgodnienia z Zamawiającym.