

PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY

Temat opracowania:

Termomodernizacja budynku Gimnazjum nr 10 w Rybniku przy ul. Karola Miarki 74, dz. Ligota-Ligocka Kuźnia

Lokalizacja:

ul. Karola Miarki 74, 44-203 Rybnik, dz. Ligota-Ligocka Kuźnia
działka nr ewid.: 1771/21, 2478/32, 1778/33, 1781/43, 2613/46, obręb 0019-Ligota, jednostka ewidencyjna- Miasto Rybnik

Zamawiający:

Miasto Rybnik
ul. Bolesława Chrobrego 2
44-200 Rybnik

Jednostka projektowa:

POWERSUN Sp. z o.o.
ul. Kowalska 9/2
20-115 Lublin

Projektanci:

Imię i Nazwisko	Nr upr. Bud.	Specjalność	Data	Podpis
mgr inż. arch. Janusz Lewowski	93/LBOKK/2012	Architektoniczna	2015-02	
mgr inż. Grzegorz Koziński	LUB/00216/POOK/09	Konstrukcyjna	2015-02	
mgr inż. Łukasz Witkiewicz	LUB/0277/PWOS/12	Sanitarna	2015-02	
mgr inż. Robert Wrona	LUB/0080/PWOE/12	Elektryczna	2015-02	

Sprawdzający:

Imię i Nazwisko	Nr upr. Bud.	Specjalność	Data	Podpis
mgr inż. arch. Joanna Mużykowska	95/LBOKK/2012	Architektoniczna	2015-02	
mgr inż. Ireneusz Górny	2276/Lb/74	Konstrukcyjno- inżynierska	2015-02	
mgr inż. Tomasz Wójtowicz	LUB/0001/PWOS/11	Sanitarna	2015-02	
mgr inż. Wojciech Jakubaszek	LUB/0251/PWOE/12	Elektryczna	2015-02	

Opracowujący:

Imię i Nazwisko	Nr upr. Bud.	Specjalność	Data	Podpis
mgr inż. Aleksandra Augustynowicz	-	Konstrukcyjno- budowlana	2015-02	

Lublin, Luty 2015

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANO - WYKONAWCZEGO

1. ZAŁĄCZNIKI FORMALNE.....	6
1.1. Oświadczenia projektantów i sprawdzających.....	6
1.2. Decyzje o wydaniu uprawnień do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie projektantów i sprawdzających.....	15
1.3. Zaświadczenie o członkostwie w Okręgowej Izbie Inżynierów projektantów i sprawdzających	25
2. ROZWIĄZANIA W ZAKRESIE ARCHITEKTURY	34
2.1. Przedmiot opracowania	34
2.2. Podstawa opracowania	34
2.3. Charakterystyka obiektu.....	34
w Jest to obiekt wolnostojący, częściowo podpiwniczony, 2-kondygnacyjny. Technologia budynku tradycyjna. Ściany murowane z cegły pełnej przewiązanej od zewnątrz silikatem, dwustronnie tynkowane o łącznej grubości 48cm.....	
2.4. Zakres prac budowlanych.....	35
2.5. Opis podstawowych prac budowlanych i standardów wykonania.....	36
2.5.1. Roboty rozbiórkowe i demontażowe.....	36
2.5.2. Zamurowania otworów	36
2.5.3. Izolacja pionowa ścian zewnętrznych poniżej poziomu gruntu i do wysokości cokołu	37
2.5.4. Ściany zewnętrzne - powyżej poziomu gruntu	38
2.5.5. Kolorystyka elewacji.....	40
2.5.6. Termomodernizacja dachu	40
2.5.7. Przebudowa kominów i czapek.....	41
2.5.8. Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej.....	41
2.5.9. Montaż nawiewników higrosterowalnych	42
2.5.10. Wymiana rynien i rur spustowych, obróbek blacharskich, podokienników zewnętrznych.....	43
2.5.11. Przebudowa przedsionka (pom.1.49).....	43
2.5.12. Remont schodów zewnętrznych przy pom. 1.24 i 1.49.....	44
2.5.13. Bariery wokół kosza podokiennego oraz poręcz z mocowaniem bocznym.....	45
2.5.14. Remont koszy podokiennych	45
2.5.15. Opaska wokół budynku	45
2.5.16. Wykonanie daszków systemowych.....	46
2.5.17. Remont wystającego elementu zsypu	46
2.5.18. Wymiana krat okiennych.....	46
2.5.19. Instalacja c.o.	46
Wykonanie instalacji c.o. zgodnie z częścią sanitarną opracowania.....	
2.5.20. Instalacja wentylacji sali gimnastycznej	46
Wykonanie instalacji wentylacji Sali gimnastycznej zgodnie z częścią sanitarną opracowania.	
2.5.21. Instalacja odgromowa	47
Wykonanie instalacji oświetlenia oraz odgromowej zgodnie z częścią elektryczną opracowania.	
2.6. Wpływ na środowisko	47
2.7. Ocena techniczna projektowanej termomodernizacji	47

2.8.	Atestacja i świadectwa dopuszczenia.....	47
2.9.	Ochrona przeciwpożarowa.....	47
2.10.	Spełnienie warunków niezbędnych do korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne.....	47
2.11.	Charakterystyka energetyczna.....	47
2.11.1.	Bilans mocy urządzeń elektrycznych.....	47
2.11.2.	Właściwości cieplne przegród zewnętrznych.....	47
2.11.3.	Parametry sprawności energetycznej instalacji grzewczej i innych urządzeń mających wpływ na gospodarkę cieplną obiektu budowlanego, w tym wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.....	48
2.11.4.	Dane wykazujące, że przyjęte w projekcie architektoniczno- budowlanym rozwiązania budowlane i instalacyjne spełniają wymagania dotyczące oszczędności energii zawarte w przepisach techniczno- budowlanych.....	48
2.11.5.	Zapotrzebowanie na energię elektryczną, ciepło, wodę oraz odbiór ścieków dla projektowanej termomodernizacji.....	48
2.11.6.	Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania, o ile są dostępne techniczne, środowiskowe i ekonomiczne możliwości wysokoelektrywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło.....	48
2.12.	Uwagi Końcowe.....	49
3.	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....	50
3.1.	Część opisowa do informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....	51
3.1.1.	Podstawa opracowania.....	51
3.1.2.	Dane o inwestycji.....	51
3.1.3.	Przedmiot opracowania.....	51
3.1.4.	Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego.....	51
3.1.5.	Kolejność realizacji robót termomodernizacyjnych.....	52
3.1.6.	Wykaz istniejących obiektów.....	52
3.1.7.	Przewidywane zagrożenia, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.....	52
3.1.8.	Sposób prowadzenia instruktażu pracowników.....	53
3.1.9.	Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom.....	53
4.	Rozwiązania w zakresie instalacji sanitarnych.....	55
4.1.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	55
4.2.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	55
4.3.	KRÓTKA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU.....	55
4.4.	INSTALACJA C.O.	55
4.4.1.	OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.....	55
4.4.2.	OPIS PRZYJĘTEGO ROZWIĄZANIA.....	56
4.4.3.	WYKONANIE INSTALACJI.....	58
4.4.4.	OBLICZENIA.....	60
4.5.	Instalacja wentylacyjna.....	60
4.5.1.	1. Opis przyjętego rozwiązania.....	60
4.5.2.	Wentylacja sali sportowej.....	60
4.5.3.	2. Wytyczne materiałowe.....	61
4.5.4.	Wytyczne montażowe instalacji wentylacji.....	62
4.6.	Instalacja chłodnicza.....	63
4.6.1.	1. Opis przyjętego rozwiązania.....	63
4.6.2.	Wytyczne montażowe.....	63
4.7.	WYTYCZNE BRANŻOWE.....	64
4.7.1.	Wytyczne budowlane.....	64

4.8.	Zestawienia materiałów	64
4.9.	UWAGI KOŃCOWE	67
5.	Rozwiązania w zakresie instalacji elektrycznych	68
5.1.	PODSTAWA OPRACOWANIA	68
5.2.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	68
5.3.	KRÓTKA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU.....	68
5.4.	INSTALACJA ODGROMOWA	68
5.4.1.	OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	68
5.5.	OPIS PRZYJĘTEGO ROZWIĄZANIA	68
5.5.1.	Podstawa opracowania	68
5.5.2.	Opis instalacji odgromowej.....	69
5.6.	Uwagi końcowe.....	70
6.	Załączniki	71
7.	Spis rysunków	80
7.1.	Wskazanie lokalizacyjne Z-01	81
7.2.	Rzut piwnic A-01INW	82
7.3.	Rzut parteru A-02INW	83
7.4.	Rzut I piętra A-03INW	84
7.5.	Rzut dachu A-04INW	85
7.6.	Przekrój A-A A-05INW.....	86
7.7.	Elewacja północno-wschodnia wschodnia i południowo- zachodnia A-06INW	87
7.8.	Elewacja północno-zachodnia i południowo-wschodnia A-07INW	88
7.9.	Rzut piwnic A-01	89
7.10.	Rzut parteru A-02	90
7.11.	Rzut I piętra A-03	91
7.12.	Rzut dachu A-04.....	92
7.13.	Przekrój A-A A-05.....	93
7.14.	Elewacja północno-wschodnia wschodnia i południowo- zachodnia A-06	94
7.15.	Elewacja północno-zachodnia i południowo-wschodnia A-07	95
7.16.	Zestawienie stolarki okiennej A-08.....	96
7.17.	Zestawienie stolarki drzwiowej A-09.....	97
7.18.	Zadaszenia systemowe A-10	98
7.19.	Szczegóły budowlane A-11	99
7.20.	Schody zewnętrzne przy pom. 1.24 A-12	100
7.21.	Schody zewnętrzne przy pom. 1.24 K-01	101
7.22.	Schody zewnętrzne przy pom. 1.49 K-02	102
7.23.	Przebudowa przedsionka – pom. 1.49 K-03	103
7.24.	Rzut piwnicy SB1.....	104
7.25.	Rzut parteru SB2	105
7.26.	Rzut piętra SB3	106
7.27.	Rozwinięcie instalacji c.o. SB4.....	107
7.28.	Rzut parteru - wentylacja SB5	108
7.29.	Rzut dachu – wentylacja SB6.....	109
7.30.	Przekrój - wentylacja SB7.....	110
7.31.	Schemat sterowania kotłowni SB8.....	111
7.32.	RZUT DACHU – Instalacja odgromowa- E-01	112

1. ZAŁĄCZNIKI FORMALNE

1.1. Oświadczenia projektantów i sprawdzających

mgr inż. arch. Janusz Lewowski
Nr upr.: 93/LBOKK/2012

O Ś W I A D C Z E N I E

Projektanta * / ~~Osoby sprawdzającej~~ *

**Stosownie do zapisów art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane
(tekst jedn. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.)**

oświadczam, iż projekt budowlano-wykonawczy:
**Termomodernizacja budynku Gimnazjum nr 10 w Rybniku przy ul. Karola Miarki 74,
dz. Ligota-Ligocka Kuźnia**
(nazwa projektu)

Miasto Rybnik
ul. Bolesława Chrobrego 2
44-200 Rybnik
(inwestor)

ul. Karola Miarki 74, 44-203 Rybnik, dz. Ligota-Ligocka Kuźnia
działka nr ewid.: 1771/21, 2478/32, 1778/33, 1781/43, 2613/46, obręb 0019-Ligota,
jednostka ewidencyjna- Miasto Rybnik
(adres inwestycji)

opracowany: 02.2015 r.
(data opracowania projektu)

**został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy
technicznej.**

.....
podpis składającego oświadczenie

*niepotrzebne skreślić

Mgr inż. Grzegorz Koziński
Nr upr.: LUB/00216/POOK/09

O Ś W I A D C Z E N I E

Projektanta * / ~~Osoby sprawdzającej~~ *

**Stosownie do zapisów art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane
(tekst jedn. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.)**

oświadczam, iż projekt budowlano-wykonawczy:

**Termomodernizacja budynku Gimnazjum nr 10 w Rybniku przy ul. Karola Miarki 74,
dz. Ligota-Ligocka Kuźnia
(nazwa projektu)**

Miasto Rybnik

ul. Bolesława Chrobrego 2
44-200 Rybnik
(inwestor)

ul. Karola Miarki 74, 44-203 Rybnik, dz. Ligota-Ligocka Kuźnia
działka nr ewid.: 1771/21, 2478/32, 1778/33, 1781/43, 2613/46, obręb 0019-Ligota,
jednostka ewidencyjna- Miasto Rybnik
(adres inwestycji)

opracowany: 02.2015 r.
(data opracowania projektu)

**został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy
technicznej.**

.....
podpis składającego oświadczenie

*niepotrzebne skreślić

Mgr inż. Łukasz Witkowicz
Nr upr.: LUB/0277/PWOS/12

O Ś W I A D C Z E N I E

Projektanta * / ~~Osoby sprawdzającej *~~

**Stosownie do zapisów art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane
(tekst jedn. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.)**

oświadczam, iż projekt budowlano-wykonawczy:
**Termomodernizacja budynku Gimnazjum nr 10 w Rybniku przy ul. Karola Miarki 74,
dz. Ligota-Ligocka Kuźnia**
(nazwa projektu)

Miasto Rybnik
ul. Bolesława Chrobrego 2
44-200 Rybnik
(inwestor)

ul. Karola Miarki 74, 44-203 Rybnik, dz. Ligota-Ligocka Kuźnia
działka nr ewid.: 1771/21, 2478/32, 1778/33, 1781/43, 2613/46, obręb 0019-Ligota,
jednostka ewidencyjna- Miasto Rybnik
(adres inwestycji)

opracowany: 02.2015 r.
(data opracowania projektu)

**został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy
technicznej.**

.....
podpis składającego oświadczenie

*niepotrzebne skreślić

Mgr inż. Robert Wrona
Nr upr.: LUB/0080/PWOE/12

O Ś W I A D C Z E N I E

Projektanta * / ~~Osoby sprawdzającej *~~

**Stosownie do zapisów art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane
(tekst jedn. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.)**

oświadczam, iż projekt budowlano-wykonawczy:
**Termomodernizacja budynku Gimnazjum nr 10 w Rybniku przy ul. Karola Miarki 74,
dz. Ligota-Ligocka Kuźnia**
(nazwa projektu)

Miasto Rybnik
ul. Bolesława Chrobrego 2
44-200 Rybnik
(inwestor)

ul. Karola Miarki 74, 44-203 Rybnik, dz. Ligota-Ligocka Kuźnia
działka nr ewid.: 1771/21, 2478/32, 1778/33, 1781/43, 2613/46, obręb 0019-Ligota,
jednostka ewidencyjna- Miasto Rybnik
(adres inwestycji)

opracowany: 02.2015 r.
(data opracowania projektu)

**został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy
technicznej.**

.....
podpis składającego oświadczenie

*niepotrzebne skreślić

Mgr inż. arch. Joanna Mużykowska
Nr upr.: 95/LBOKK/2012

O Ś W I A D C Z E N I E

~~Projektanta~~ * / Osoby sprawdzającej *

**Stosownie do zapisów art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane
(tekst jedn. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.)**

oświadczam, iż projekt budowlano-wykonawczy:
**Termomodernizacja budynku Gimnazjum nr 10 w Rybniku przy ul. Karola Miarki 74,
dz. Ligota-Ligocka Kuźnia**
(nazwa projektu)

Miasto Rybnik
ul. Bolesława Chrobrego 2
44-200 Rybnik
(inwestor)

ul. Karola Miarki 74, 44-203 Rybnik, dz. Ligota-Ligocka Kuźnia
działka nr ewid.: 1771/21, 2478/32, 1778/33, 1781/43, 2613/46, obręb 0019-Ligota,
jednostka ewidencyjna- Miasto Rybnik
(adres inwestycji)

opracowany: 02.2015 r.
(data opracowania projektu)

**został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy
technicznej.**

.....
podpis składającego oświadczenie

*niepotrzebne skreślić

Mgr inż. Ireneusz Górny
Nr upr.: 2276/Lb/74

O Ś W I A D C Z E N I E

~~Projektanta~~ * / Osoby sprawdzającej *

**Stosownie do zapisów art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane
(tekst jedn. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.)**

oświadczam, iż projekt budowlano-wykonawczy:
**Termomodernizacja budynku Gimnazjum nr 10 w Rybniku przy ul. Karola Miarki 74,
dz. Ligota-Ligocka Kuźnia**
(nazwa projektu)

Miasto Rybnik
ul. Bolesława Chrobrego 2
44-200 Rybnik
(inwestor)

ul. Karola Miarki 74, 44-203 Rybnik, dz. Ligota-Ligocka Kuźnia
działka nr ewid.: 1771/21, 2478/32, 1778/33, 1781/43, 2613/46, obręb 0019-Ligota,
jednostka ewidencyjna- Miasto Rybnik
(adres inwestycji)

opracowany: 02.2015 r.
(data opracowania projektu)

**został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy
technicznej.**

.....
podpis składającego oświadczenie

*niepotrzebne skreślić

Mgr inż. Tomasz Wójtowicz
Nr upr.: LUB/0001/PWOS/11

O Ś W I A D C Z E N I E

~~Projektanta~~ * / Osoby sprawdzającej *

**Stosownie do zapisów art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane
(tekst jedn. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.)**

oświadczam, iż projekt budowlano-wykonawczy:
**Termomodernizacja budynku Gimnazjum nr 10 w Rybniku przy ul. Karola Miarki 74,
dz. Ligota-Ligocka Kuźnia**
(nazwa projektu)

Miasto Rybnik
ul. Bolesława Chrobrego 2
44-200 Rybnik
(inwestor)

ul. Karola Miarki 74, 44-203 Rybnik, dz. Ligota-Ligocka Kuźnia
działka nr ewid.: 1771/21, 2478/32, 1778/33, 1781/43, 2613/46, obręb 0019-Ligota,
jednostka ewidencyjna- Miasto Rybnik
(adres inwestycji)

opracowany: 02.2015 r.
(data opracowania projektu)

**został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy
technicznej.**

.....
podpis składającego oświadczenie

*niepotrzebne skreślić

Mgr inż. Wojciech Jakubaszek
Nr upr.: LUB/0251/PWOE/12

O Ś W I A D C Z E N I E

~~Projektanta~~ * / Osoby sprawdzającej *

**Stosownie do zapisów art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane
(tekst jedn. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.)**

oświadczam, iż projekt budowlano-wykonawczy:
**Termomodernizacja budynku Gimnazjum nr 10 w Rybniku przy ul. Karola Miarki 74,
dz. Ligota-Ligocka Kuźnia**
(nazwa projektu)

Miasto Rybnik
ul. Bolesława Chrobrego 2
44-200 Rybnik
(inwestor)

ul. Karola Miarki 74, 44-203 Rybnik, dz. Ligota-Ligocka Kuźnia
działka nr ewid.: 1771/21, 2478/32, 1778/33, 1781/43, 2613/46, obręb 0019-Ligota,
jednostka ewidencyjna- Miasto Rybnik
(adres inwestycji)

opracowany: 02.2015 r.
(data opracowania projektu)

**został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy
technicznej.**

.....
podpis składającego oświadczenie

*niepotrzebne skreślić

1.2. Decyzje o wydaniu uprawnień do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie projektantów i sprawdzających



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW RP
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Znak sprawy: 77-97/LBOKK/2012

Lublin, dnia 19 czerwca 2012 r.

DECYZJA nr 93/LBOKK/2012

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, ust. 2 i 3, art. 13 ust. pkt 1 i ust. 4¹ ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity z 2010 r. Dz.U. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.), art. 11 i 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.), § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) oraz art. 104 i 107 § 1 i 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.)

stwierdza się, że

Pan

mgr inż. arch. Janusz Krzysztof Lewowski

urodzony w dniu 23.04.1976r. w Krakowie

**posiada odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową
i po zdaniu egzaminu z wynikiem pozytywnym otrzymuje**

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony nie wymaga uzasadnienia.

Od decyzji przysługuje Panu odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów RP. Odwołanie wnosi się za pośrednictwem organu, który wydał decyzję tj. Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Lubelskiej Okręgowej Izby Architektów RP, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.

1. Mirosław Załuski – Przewodniczący OKK
2. Katarzyna Święcicka-Brzozowska – Wiceprzewodniczący OKK
3. Krzysztof Moczydłowski – Wiceprzewodniczący OKK
4. Jacek Begiello – Sekretarz OKK
5. Anna Warda – Członek OKK
6. Małgorzata Wałęga – Członek OKK
7. Krzysztof Korona – Członek OKK

Otrzymują:

1. Strona (wnioskodawca): Janusz Krzysztof Lewowski, ul. Agatowa 20/32, 20-571 Lublin
2. Gdy decyzja stanie się ostateczna:
 - 1) Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego - w celu wpisania do centralnego rejestru osób posiadających uprawnienia budowlane,
 - 2) Okręgowa Rada Izby Architektów RP.
3. a.a.

Lublin, dnia 8 grudnia 2009 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2009 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów / Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm./, art. 12 ust. 8 pkt. 1, art. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt 2, ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / ostat. jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm./, § 11 ust. 1 pkt. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielných funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 / oraz art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1073 z późn. zm./

stwierdzamy, że

Pan Grzegorz KOZIŃSKI

inżynier

urodzony dnia 15 stycznia 1975 r. w Bełżyczach

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny: LUB/00216/POOK/09

*do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej*


UZASADNIENIE

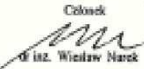
W związku z uwzględnieniem w treści zgłoszenia strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakreślenie nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.


Postanowienie:

- Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podlegając do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
- Oł 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 oznaczonym datą od dnia jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

dr inż. Andrzej Pichla

Członek

dr inż. Wiesław Narok

Przewodniczący

dr hab. inż. Anna Halicka

Otrzymują:

 Pan Grzegorz Kozinski
ul. Poligenowa 2B/39
20-819 Lublin

2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego

3. o/s




Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

Pan Grzegorz KOZIŃSKI

Na mocy **art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 4** ustawy - Prawo Budowlane, w związku z **§ 15 i § 17 ust. 1 pkt. 1** rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- c) sporządzania projektu architektoniczno-budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu,
- d) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami
bez ograniczeń.

Przewodniczący
Sądu Orzekającego OKK

dr hab. inż. Anna Halicka



LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 4 grudnia 2012 r.

LOIIB.OKK.7131/124-7132/124/12

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów / Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm. /, art. 13 ust. 1 pkt. 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 /, § 11 ust. 1 pkt. 1, i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. Nr 83, poz. 578 /, oraz art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. /

stwierdzamy, że

Pan Łukasz WITKOWICZ

magister inżynier

urodzony dnia 2 maja 1982 r. w Białej Podlaskiej

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0277/PWOS/12

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

UZASADNIENIE

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

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

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 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

inż. Lech Dec

Członek

inż. Andrzej Adamczuk

Przewodniczący

dr inż. Kazimierz Bonetyński

Otrzymują:

1. Pan Łukasz Witkowicz
ul. Ogrodowa 4,
21-509 Kodeń
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a





LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 5 czerwca 2012 r.

LOIIB.OKK.7131 / 177 – 7132 / 177 / 12

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 Robert WRONA

magister inżynier

urodzony dnia 28 lutego 1969 r. w Lublinie

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0080/PWOE/12

*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 Wozniak

Przewodniczący
dr inż. Bolesław Horyński

Otrzymują:

1. Pan Robert Wrona
ul. Bursztynowa 12/11,
20-576 Lublin
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a





IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW RP
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Lublin, dnia 19 czerwca 2012 r.

Znak sprawy: 79-96/LBOKK/2012

DECYZJA nr 95/LBOKK/2012

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, ust. 2 i 3, art. 13 ust. pkt 1 i ust. 4¹ ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity z 2010 r. Dz.U. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.), art. 11 i 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.), § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) oraz art. 104 i 107 § 1 i 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.)

stwierdza się, że

Pani

mgr inż. arch. Joanna Mużykowska

urodzona w dniu 14.04.1977r. w Lublinie

**posiada odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową
i po zdaniu egzaminu z wynikiem pozytywnym otrzymuje**

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony nie wymaga uzasadnienia.

Od decyzji przysługuje Pani odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów RP. Odwołanie wnosi się za pośrednictwem organu, który wydał decyzję tj. Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Lubelskiej Okręgowej Izby Architektów RP, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.

1. Mirosław Załuski – Przewodniczący OKK
2. Katarzyna Święcicka-Brzozowska – Wiceprzewodniczący OKK
3. Krzysztof Moczydłowski – Wiceprzewodniczący OKK
4. Jacek Begiełło – Sekretarz OKK
5. Anna Warda – Członek OKK
6. Małgorzata Wałęga – Członek OKK
7. Krzysztof Korona – Członek OKK

Otrzymują:

1. Strona (wnioskodawca): Joanna Mużykowska, ul. Paganiniego 9/189, 20-850 Lublin
2. Gdy decyzja stanie się ostateczna:
 - 1) Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego - w celu wpisania do centralnego rejestru osób posiadających uprawnienia budowlane,
 - 2) Okręgowa Rada Izby Architektów RP.
3. a.a.

URZĄD WOJEWÓDZKI
w LUBLINIE
Wydział Gospodarki Przestrzennej
Geologii i Ochrony Środowiska

Lublin, dnia 13 lutego 197 4 r.

Nr ewid. uprawn. 2276/Lb/74

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18, art. 19 ust. I pkt. I i art. 20 ust. I ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r. — prawo budowlane (Dz. U. nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 6 ust. 1 pkt. 1 rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia 10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne w budownictwie powszechnym (Dz. U. nr 53, poz. 266)

Ob. Ireneusz Janusz GÓRNY

inżynier budownictwa lądowego

urodzony dnia 1 kwietnia 1947 r. w Lublinie

o t r z y m u j e

w specjalności konstrukcyjno-inżynierskiej

uprawnienia budowlane do sporządzania projektów budowlanych konstrukcyjnych wszelkich obiektów budowlanych, projektów instalacji i urządzeń sanitarnych z wyjątkiem skomplikowanych urządzeń i instalacji oraz następujących projektów budowlanych architektonicznych:

a/ wszelkich obiektów budowlanych inżynierskich zaliczanych do budownictwa powszechnego,

b/ obiektów budowlanych o prostej architekturze /§ 1 ust. 3/,

c/ budynków przemysłowych o charakterze wyłącznie produkcyjnym lub składowym.



Za Wojewodę
DYREKTOR WYDZIAŁU
mgr inż. arch. Olgierd Olszewski
Główny Architekt Wojewódzki



Lublin, dnia 25 maja 2011 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm./, art. 13 ust. 1 pkt. 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623/, § 11 ust. 1 pkt. 1, i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. Nr 83, poz. 578/, oraz art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego /Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm./

stwierdzamy, że

Pan Tomasz Przemysław WÓJTOWICZ

magister inżynier

urodzony dnia 30 października 1979 r. w Bełżycach

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0001/PWOS/11

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

UZASADNIENIE

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

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

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 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

inż. Lech Dec

Członek

inż. Andrzej Adamczuk

Przewodniczący

inż. Kazimierz Bonetyński

Otrzymują:

1. Pan Tomasz Wójtowicz
ul. Wilczyńskiego 16,
24-200 Bełżyce
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a





LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 4 grudnia 2012 r.

LOIIB.OKK.7131/100 – 7132/100/12

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 2010 r. Nr 243, poz. 1623/, oraz § 11 ust. 1 pkt. 1, § 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 Wojciech JAKUBASZEK

magister inżynier

urodzony dnia 8 maja 1968 r. w Lublinie

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny: LUB/0251/PWOE/12

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

UZASADNIENIE

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

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek
mgr inż. Maria Kosler

Członek
mgr inż. Edward Woźniak

Przewodniczący
dr inż. Bolesław Horyński

Otrzymują:

1. Pan Wojciech Jakubaszek
Zarzeka 87A,
24-160 Wąwolnica
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a



**1.3. Zaświadczenie o członkostwie w Okręgowej Izbie Inżynierów
projektantów i sprawdzających**



Lubelska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ
(wypis z listy architektów)

Lubelska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Janusz Krzysztof Lewowski

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **93/LBOKK/2012**, jest wpisany na listę członków Lubelskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **LB-0235**.

Członek czynny od: 23-08-2012 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 31-12-2014 r. Lublin.

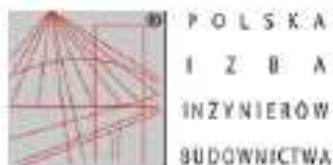
Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-06-2015 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Maria Belawejder-Kantor, Przewodnicząca Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

LB-0235-FCD5-51F2-BA3Y-33AF

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



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-IPJ-EBA-RFB *

Pan Grzegorz Kosiński o numerze ewidencyjnym LUB/BO/0306/08
adres zamieszkania ul. Poligonowa 28/39, 20-819 Lublin
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2014-10-01 do 2015-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-09-10 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 120 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-SVP-3TM-A3A *

Pan Łukasz Witkowicz o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0069/13
adres zamieszkania Kodeń ul. Ogrodowa 4, 21-509 Kodeń
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2014-04-01 do 2015-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-03-26 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

* 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.





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-B4A-IXL-Q9A *

Pan Robert Krzysztof Wrona o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0167/12

adres zamieszkania ul. Bursztynowa 12/11, 20-576 Lublin

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2014-09-01 do 2015-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-08-12 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

* 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.





IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Lubelska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Lubelska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Joanna Mużykowska

posiadająca kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **95/LBOKK/2012**, jest wpisana na listę członków Lubelskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **LB-0237**.

Członek czynny od: 23-08-2012 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 14-10-2014 r. Lublin.

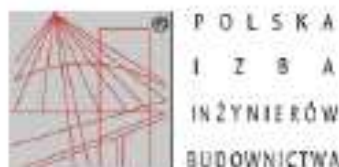
Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-06-2015 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Maria Balawejder-Kantor, Przewodnicząca Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

LB-0237-F4D7-E63F-3824-1AEY

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



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-9GN-QEY-6WD *

Pan Ireneusz Górny o numerze ewidencyjnym LUB/BO/0869/01

adres zamieszkania Kruczkowskiego 20/13, 20-468 Lublin

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-01-01 do 2015-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-01-05 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust. 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 120 poz. 1430) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-QD6-HCH-CVB *

Pan Tomasz Przemysław Wójtowicz o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0293/11
adres zamieszkania ul. Wilczyńskiego 16, 24-200 Bełżyce
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2014-11-01 do 2015-10-31.

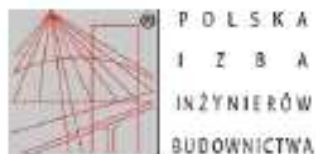
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-11-03 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

* 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.





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-T5J-Y5Z-2A5 *

Pan Wojciech Piotr Jakubaszek o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0082/13
adres zamieszkania ul. Zarzeka 87A, 24-160 Wąwolnica
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2014-04-01 do 2015-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-03-12 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust. 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 120 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisem własnoręcznym.)

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

2. ROZWIĄZANIA W ZAKRESIE ARCHITEKTURY

2.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt termomodernizacji budynku Gimnazjum nr 10 w Rybniku przy ul. Karola Miarki 74, dz. Ligota - Ligocka Kuźnia wraz z przebudową wentylacji mechanicznej w sali gimnastycznej oraz z przebudową instalacji c.o i instalacji odgromowej.

Planowane prace termomodernizacyjne mają na celu zmniejszenie strat ciepła w zakresie przenikania przez przegrody zewnętrzne (ściany, dach, stolarka) oraz poprawienie estetyki budynku, a przebudowa wentylacji sali gimnastycznej oraz przebudowa instalacji c.o. ma na celu poprawienie jakości użytkowania budynku.

W wyniku zamierzenia inwestycyjnego nie powstaną nowe obiekty kubaturowe, nastąpi jedynie przebudowa przedsionka w istniejących wymiarach. W wyniku zamierzenia inwestycyjnego nie powstaną nowe elementy zagospodarowania terenu, a istniejące ulegną zmianie w zakresie wykonania schodów zewnętrznych w nowym obrysie.

2.2. Podstawa opracowania

- Umowa z Zamawiającym.
- Wizja lokalna.
- Specyfikacja istotnych warunków zamówienia.
- Audyt efektywności ekologicznej.
- Dokumentacja fotograficzna.
- Inwentaryzacja budynku.

2.3. Charakterystyka obiektu

Jest to obiekt wolnostojący, częściowo podpiwniczony, 2-kondygnacyjny. Technologia budynku tradycyjna. Ściany murowane z cegły pełnej przewiązanej od zewnątrz siłkatem, dwustronnie tynkowane o łącznej grubości 48cm. Nad budynkiem głównym stropodach niewentylowany. Dach nad salą gimnastyczną prawdopodobnie z płyt żelbetowych.

Budynek pełni funkcję dydaktyczną. Z budynku korzysta w obecnym roku szkolnym 280 uczniów oraz 47 pracowników. Dodatkowo znajduje się w nim również siedziba Rady Dzielnic. Obiekt jest ogrodzony, częściowo nie posiada opaski odwadniającej wokół budynku. Od ulicy do wejść budynku doprowadzone są ciągi komunikacyjne z płytek chodnikowych betonowych oraz nawierzchnie wylane asfaltowe. Od strony północnej budynku znajduje się parking dla samochodów osobowych przeznaczony dla pracowników oraz rodziców uczniów. Odpływ wody deszczowej elementami odwodnienia budynku do kanalizacji deszczowej. Ściany fundamentowe budynku w ostatnim okresie zostały osuszone, ocieplone oraz osłonięte od strony gruntu folią kubełkową (oprócz części A budynku). Obiekt wyposażony w: instalację wod.-kan., c.w.u., c.o., gazową, elektryczną (oświetlenia, dzwonkową, odgromową, siły), telefoniczną oraz w radiowęzeł.

Dane powierzchniowe:

- Wysokość budynku 8,48 m
- Powierzchnia zabudowy 1561,85 m²
- Powierzchnia użytkowa budynku 2646,67 m²
- Powierzchnia netto 2646,67 m²
- Powierzchnia całkowita 2726,07 m²
- Powierzchnia ogrzewana 2432,28 m²
- Kubatura całkowita 9352,90 m³
- Kubatura wentylowana/netto 8502,64 m³
- Kubatura ogrzewana 7846,38 m³

Stan techniczny elementów odwodnienia budynku oraz obróbek blacharskich - dostateczny, stan stolarki okiennej – dobry, stan pokrycia dachowego (z papy) –dobry, stan kominów i przewodów kominowych – dobry, stan elewacji – dostateczny.

2.4. Zakres prac budowlanych

W ramach termomodernizacji budynku przewidziane są następujące roboty:

- Roboty rozbiórkowe i demontażowe
- Termomodernizacja ścian zewnętrznych w technologii lekkiej – mokrej wraz z nową kolorystyką elewacji z wykonaniem dylatacji
- Termomodernizacja dachu
- Remont i przebudowa kominów i czapek,
- Poszerzenie otworów drzwiowych
- Częściowa wymiana zewnętrznej stolarki okiennej
- Montaż nawiewników higrosterowalnych
- Wymiana zewnętrznej stolarki drzwiowej
- Wymiana rynien i rur spustowych, obróbek blacharskich, podokienników zewnętrznych, a także nawietrzaków ściennych
- Remont elementu wystającego zsypu
- Wykonanie opaski wokół budynku
- Przebudowa schodów wejściowych
- Wymiana krat okiennych
- Wykonanie daszków systemowych
- Zamurowanie ścian z luksferów oraz otynkowanie tych ścian wewnątrz
- Nowy dach nad przedsionkiem (pom.1.49)
- Przebudowa instalacji odgromowej
- Przebudowa instalacji c.o.
- Przebudowa wentylacji mechanicznej w sali gimnastycznej

Zakres prac projektowych nie obejmuje wymiany całości stolarki.

2.5. Opis podstawowych prac budowlanych i standardów wykonania

2.5.1. Roboty rozbiórkowe i demontażowe

Roboty rozbiórkowe i demontażowe obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów budowlanych, których usunięcie zostało to przewidziane w dokumentacji projektowej. Do rozbiórki i demontażu projektuje się:

- Ściany z luksferów i ściana przednia przedsionka 1.49, dach nad tym pomieszczeniem
- Ściany z luksferów
- Kraty
- Rynny i rury spustowe
- Obróbki blacharskie dachowe oraz dylatacji
- Parapety zewnętrzne
- Bariery przy kosztach okiennych, poręcze schodowe
- Stolarka okienna i drzwiowa zewnętrzna- częściowo
- Wywiewki ściennie, drzwiczki rewizyjne, itp.
- Istniejąca opaska budynku
- Daszki nad wejściami
- Obróbka izolacji fundamentów i foli kubelkowej
- Schody zewnętrzne (przy pom. 1.1, 1.24 i 1.49)
- Tynk zewnętrzny ozdobny pod dachem
- Drabina wejściowa na komin
- Oświetlenie zewnętrzne, instalację odgromową, itd.
- Do demontażu i ponownego montażu projektuje się urządzenia i instalacje na elewacjach budynku tj. czujki, tablice, kamery, itp.

Odpady po rozbiórce nie powinny zanieczyszczać placu budowy. Do czasu wywiezienia, odpady należy składować w kontenerach.

Po wykonaniu prac rozbiórkowych należy oczyścić miejsce budowy.

2.5.2. Zamurowania otworów

Projektuje się zamurowanie otworów pozostałych po demontażu luksferów. Należy wykonać mur z cegły zwykłej pełnej klasy min. 15, na zaprawie cem.- wap. z uwzględnieniem zastosowania w co 4 warstwie pręta o średnicy 8mm.

Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, w pionie. Ściany w miejscu zamurowania od wewnątrz tynkowane tynkiem cem.-wap. kat III oraz pomalowane farbą akrylową zmywalną w kolorze zgodnym z pozostałą częścią ściany. Powłoki malarskie nanosić przy pomocy wałków malarskich przewidzianych do danego rodzaju farby lub pędzli malarskich na wcześniej osuszonym i zagruntowanym podłożu. Lokalizacja zamurowań zgodnie z rysunkami rzutów.

2.5.3. Izolacja pionowa ścian zewnętrznych poniżej poziomu gruntu i do wysokości cokołu

Ściany fundamentowe budynku w ostatnim okresie zostały osuszone, ocieplone oraz osłonięte od strony gruntu folią kubełkową (oprócz części A budynku).

Projektuje się wykonanie izolacji przeciwwilgociowej i cieplnej ścian zewnętrznych części A budynku poniżej poziomu terenu oraz w przestrzeni cokołu nad poziomem terenu – na całości budynku.

Prace należy rozpocząć od odkopania ścian budynku na głębokość poziomu ław fundamentowych. Wykonanie izolacji na ścianach zewnętrznych podziemia wymaga wykonania wykopów wąskoprzestrzennych zabezpieczonych za pomocą szczelnego deskowania rozpartego od ściany budynku do wykopu bądź ściany kosza przyokiennego. Wykop należy wykonywać stopniowo. Ziemię należy wybierać do takiej głębokości, przy której ściana wykopu jeszcze się nie usuwa i od razu wykładać balami układanymi szczelnie jeden przy drugim. Bale rozpierać należy rozpórkami usztywnionymi klinami. Ponieważ parcie gruntu wzrasta wraz z zagłębieniem, rozpórki zagęszczamy w miarę przesuwania się w głąb wykopu. Po wykonaniu wykopu krótkie poprzeczki można zastąpić balami pionowymi rozpartymi mniejszą liczbą rozpórek.

Uwaga: Przy wykonywaniu wykopów i prowadzonych w nich pracach, należy rygorystycznie przestrzegać następujących warunków:

- Krawędzie wykopu nie należy obciążać na szerokości 0,60 m ani gruntem wydobywanym, ani innymi materiałami.
- Zabrania się przebywania pracowników w wykopie podczas transportowania do niego materiałów.
- Zabrania się schodzenia do wykopu oraz wychodzenia z niego po rozporach lub innych elementach obudowy.
- Nie wskazane jest wykonywanie robót w wykopie podczas długotrwałych deszczy. Wykopy należy chronić przed zalewaniem wodami opadowymi.
- Nie wolno dopuścić do zawilgocenia gruntu pod fundamentami budynku.
- Zaleca się wykonywanie wykopów i robót budowlanych przewidzianych w projekcie termomodernizacji budynku odcinkami na długości do 7 m.

Po wykonaniu wykopu należy zdemontować ewentualne warstwy istniejącej izolacji, osuszyć ściany fundamentowe, ewentualne nierówności ścian wyrównać zaprawą wyrównawczą murarską, a następnie wykonać izolację przeciwwodną ściany fundamentowej z polimero-bitumicznej masy uszczelniającej gr. 2,5-3mm (do wysokości 0,3 – 0,5 m nad powierzchnią terenu) ułożonej na warstwie zagruntowanego podłoża (emulsją bitumiczną rozcieńczoną wodą).

Izolację termiczną będzie stanowił warstwa polistyrenu ekstrudowanego XPS grubości 10,0 cm (wsp. przewodzenia ciepła $\lambda \leq 0,032 \text{ W/m}\cdot\text{K}$), którą należy przykleić do masy bitumicznej.

Płyty styrodurów należy osłonić od strony ziemi folią kubełkową do izolacji pionowej, gr. 0,6mm ułożoną stroną wypukłą do ściany.

Nad poziomem terenu wykonać cokół z tynku mozaikowego (wierzch cokołu pokazany na rysunkach elewacji). Warstwę zbrojoną wykonać za pomocą zaprawy klejowej oraz tkaniny zbrojącej. Przygotowaną zaprawę klejową należy nanieść na powierzchnię zamocowanych i odpylonych (po szlifowaniu) płyt, ciągłą warstwą o grubości około 3-4 mm, pasami pionowymi lub poziomymi na

szerokość siatki zbrojącej. Po nałożeniu zaprawy klejącej należy natychmiast wtopić w nią tkaninę zbrojącą tak, aby została ona równomiernie napięta i całkowicie zatopiona w zaprawie. Sąsiednie pasy siatki układać (w pionie lub poziomie) na zakład nie mniejszy niż 10cm. W przypadku nie uzyskania gładkiej powierzchni na wyschniętą warstwę zbrojoną przyklejonej siatki nanieść drugą cienką warstwę zaprawy klejącej (o grubości ok. 1mm) celem całkowitego wyrównania i wygładzenia jej powierzchni. Grubość warstwy zbrojonej powinna wynosić od 3 do 5mm. Wykonaną warstwę zbrojoną przed nałożeniem tynku należy zagruntować preparatem gruntującym. Warstwę zbrojoną można gruntować dopiero po jej związaniu, czyli po upływie min. 48 h od jej wykonania, przy dojrzewaniu w warunkach optymalnych (w temperaturze +20°C i wilgotności 60%). Po zagruntowaniu trzeba odczekać do czasu wyschnięcia zastosowanego preparatu (min. 24 h). Po upływie tego okresu można przystąpić do nakładania tynku. Nad poziomem terenu, do cokołu wykonać tynk mozaikowy. Tynk nakładać ręcznie, za pomocą pacy stalowej, na uprzednio zagruntowaną powierzchnię.

Po zasypianiu ścian fundamentowych należy doprowadzić teren do stanu pierwotnego oraz wykonać opaskę wokół budynku.

2.5.4. Ściany zewnętrzne - powyżej poziomu gruntu

Termomodernizację ścian zewnętrznych powyżej linii terenu należy wykonać w technologii systemowej lekkiej – mokrej. Izolację termiczną będzie stanowić:

- docieplenie ścian zewnętrznych styropianem EPS-100 o obliczeniowym współczynniku $\lambda \leq 0,036$ W/mK grubości 16 cm, współczynnik U po wykonaniu 0,192 W/m²K
- docieplenie ościeży styropianem EPS-100 o obliczeniowym współczynniku $\lambda \leq 0,036$ W/mK gr. 2÷3 cm - stosownie do światła ościeżnic

Prace wstępne

Prace należy rozpocząć od demontażu wszelkich elementów występujących na elewacjach według zakresu demontaży. Po wykonaniu prac termomodernizacyjnych należy ponownie zamontować elementy do tego przewidziane (zgodnie z zakresem prac demontaży). Pozostałe elementy wymienić na nowe bądź wyremontować i ponownie zamontować. Odbić tynk zewnętrzny - ozdobny pod dachem.

Przygotowanie podłoża

Przed przystąpieniem do ocieplenia ścian należy dokładnie sprawdzić jej powierzchnię i dokonać oceny stanu technicznego podłoża. Podłoże powinno być nośne, suche, równe, oczyszczone z powłok antyadhezyjnych (jak np: brud, kurz, pył, tłuste zabrudzenia i bitumy) oraz wolne od agresji biologicznej i chemicznej. Warstwy podłoża o słabej przyczepności (np.: słabe tynki, odspojone powłoki malarskie, niezwiązane cząstki muru) należy usunąć. Nierówności, ubytki podłoża związane ze strukturą tynku typu „baranek” (rzędu 5-15 mm) należy odpowiednio wcześniej wyrównać zaprawą wyrównawczo-murarską. Podłoże chłonne zagruntować. Należy uwzględnić dodatkowe mocowanie mechaniczne i odpowiednie przygotowanie podłoża. Przed przystąpieniem do przyklejania płyt styropianowych należy dokonać oceny geometrii podłoża tj. równości powierzchni i odchylenia od pionu. W przypadku występowania niewielkich (do 3 cm) nierówności i krzywizn powierzchni, należy przeprowadzić wcześniejsze wyrównanie nierówności za pomocą zaprawy wyrównawczo-murarskiej. Przy czym jednorazowo można nakładać zaprawę warstwą o grubości nie większej niż 15 mm. Większe nierówności (ponad 3 cm) można zlikwidować jedynie poprzez zmianę grubości styropianu. W

uzasadnionych przypadkach, w celu oczyszczenia podłoża z kurzu, brudu oraz słabo trzymających się powłok, zaleca się zmycie podłoża rozproszonym strumieniem wody. Powłoki słabo związane z podłożem (np. odparzone tynki) i słabe warstwy podłoża usunąć.

Montaż listew cokołowych

Listwy cokołowe stanowią montażowe podparcie pierwszego rzędu płyt, ułatwiają zachowanie równomiernego poziomu kolejnych warstw, wzmacniają dolną krawędź systemu, a wykształcony na dolnej krawędzi kapinos nie dopuszcza do zacieków wody. Listwa powinna być mocowana poziomo na cokole budynku co zapewnia ochronę przed wpływem podciągania wilgoci, a także chroni przed zabrudzeniami – drobkami błota, nanoszonymi przez krople deszczu odbijające się od gruntu. Zamiast listew cokołowych dopuszcza się stosowanie pasów siatki pancernej bądź dwóch warstw siatki z włókna szklanego.

Montaż płyt styropianowych

Przygotowaną zaprawę klejącą należy układać na płycie styropianowej metodą "pasmowo-punktową" czyli na obrzeżach pasami o szerokości 3-6 cm, a na pozostałej powierzchni "plackami" o średnicy około 8-10 cm. Pasma należy nakładać na obwodzie płyty w odległości około 3 cm od krawędzi tak, aby po przyklejeniu zaprawa nie wyciskała się poza krawędzie płyty. Do mocowania płyt styropianowych zastosować zaprawę klejową. Płyty styropianowe należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi, z zachowaniem mijankowego układu spoin pionowych. Płyty termoizolacyjne należy mocować do podłoża przy użyciu łączników mechanicznych. Stosować łączniki z trzpieniem plastikowym o długości dostosowanej do materiału ściany zewnętrznej i jej parametrów technicznych. Zakotwienie łączników w warstwie konstrukcyjnej ściany na głębokość min. 4cm. Montaż łączników należy rozpocząć dopiero po dostatecznym stwardnieniu i związaniu zaprawy klejącej. Zewnętrzna powierzchnia przyklejonych płyt styropianowych musi być równa i ciągła. Po związaniu zaprawy klejącej i po zamocowaniu mechanicznym płyt styropianowych do podłoża należy całą zewnętrzną powierzchnię płyt, przeszlifować gruboziarnistym papierem ściernym. Należy wykonać uszczelnienia styków styropianu ze stolarką, ślusarką i obróbkami blacharskimi przy pomocy trwale elastycznej masy, listew i sznurów dylatacyjnych.

Elementy dodatkowe

W narożach wszystkich otworów okiennych i drzwiowych należy wkleić dodatkowe paski siatki zbrojącej w postaci prostokątów o wymiarach 20 x 35 cm, zatopionych w zaprawie klejącej. Paski należy wkleić ukośnie, pod kątem 45° do linii wyznaczonych przez krawędzie ościeży.

W celu zwiększenia odporności układu na uszkodzenia mechaniczne, umożliwienia swobodnego odprowadzania wody oraz wykonania dylatacji, na zamocowanej warstwie termoizolacyjnej należy zamontować profile wykończeniowe. Profile montuje się we wszystkich szczególnych miejscach elewacji, takich jak: narożniki, ościeża, parapety itp. Profile te można mocować także równocześnie z zatapianiem siatki w warstwie zbrojonej systemu.

Dylatacje

Szczeliny dylatacyjne istniejące w elementach budynku muszą być przeniesione na ocieplaną elewację. Służą do tego profile dylatacyjne. Ich montaż zapewnia szczelność układu przy ewentualnych przesunięciach elementów budynku. Profile dylatacyjne należy wklejać w szczeliny o szerokości około 15 mm przy użyciu zaprawy klejącej zalecanej przez systemodawcę. Należy stosować profile wyposażone w paski siatki zbrojącej, które umożliwią uzyskanie wymaganego, zakładkowego

połączenia siatki na styku z profilem. Wklejenie listwy oraz przykrycie „na zakład” siatki należy wykonać w jednej operacji klejenia. Dodatkowo, w celu wykonania prawidłowego szczelnego połączenia ze sobą dwóch listew należy użyć kołków i samoklejącej membrany dylatacyjnej. Listwa znajdująca się wyżej powinna zostać połączona z listwą poniżej na tzw. „rybią łuskę” czyli samoklejąca szara membrana dylatacyjna musi zostać wklejona w ten sposób, aby podkleić ją pod listwę zamontowaną wyżej a nakleić od zewnątrz na listwę zamontowaną niżej. Wówczas woda opadowa spłynie po membranie bez możliwości wpłynięcia pod membranę dylatacyjną i dostania się pod elewację.

Po wyschnięciu kleju montażowego siatki zbrojącej, zagruntowaniu, można rozpocząć tynkowanie.

Po wyschnięciu tynku zastosować specjalną uszczelkę maskującą. Uszczelkę umieszcza się „na wcisk” w szczelinie w listwie.

Warstwa zbrojona

Warstwę zbrojoną wykonać za pomocą zaprawy klejowej oraz tkaniny zbrojącej. Przygotowaną zaprawę klejową należy nanieść na powierzchnię zamocowanych i odpylonych (po szlifowaniu) płyt, ciągną warstwą o grubości około 3-4 mm, pasami pionowymi lub poziomymi na szerokość siatki zbrojącej. Po nałożeniu zaprawy klejącej należy natychmiast wtopić w nią tkaninę zbrojącą tak, aby została ona równomiernie napięta i całkowicie zatopiona w zaprawie. Sąsiednie pasy siatki układać (w pionie lub poziomie) na zakład nie mniejszy niż 10cm. W przypadku nie uzyskania gładkiej powierzchni na wyschniętą warstwę zbrojoną przyklejonej siatki nanieść drugą cienką warstwę zaprawy klejowej (o grubości ok. 1mm) celem całkowitego wyrównania i wygładzenia jej powierzchni. Grubość warstwy zbrojonej powinna wynosić od 3 do 5mm. Miejsca połączeń docieplenia ze stolarką okienną, drzwiową, obróbkami blacharskimi i dylatacjami należy uszczelnić odpowiednimi materiałami trwale elastycznymi (np. uszczelniające taśmy rozprężne).

Podkład pod tynki

Wykonaną warstwę zbrojoną przed nałożeniem tynku należy zagruntować preparatem gruntującym. Warstwę zbrojoną można gruntować dopiero po jej związaniu, czyli po upływie min. 48 h od jej wykonania, przy dojrzewaniu w warunkach optymalnych (w temperaturze +20°C i wilgotności 60%). Po zagruntowaniu trzeba odczekać do czasu wyschnięcia zastosowanego preparatu (min. 24 h). Po upływie tego okresu można przystąpić do nakładania tynku.

Wyprawa tynkarska.

Nad poziomem terenu, do cokołu wykonać tynk mozaikowy. Tynk nakładać ręcznie, za pomocą pacy stalowej, na uprzednio zagruntowaną powierzchnię.

Na ścianach powyżej linii cokołu zastosować tynk mineralny, o strukturze ziarna, gr. 1,5mm. Malować farbą silikonową.

2.5.5. Kolorystyka elewacji

Kolorystyka elewacji zgodna z rysunkiem nr A-06 i A-07.

2.5.6. Termomodernizacja dachu

Projektuje się docieplenie dachu **plytami styropapy, jednostronnie laminowanymi, EPS100 o gr. 22 cm (nad salą gimnastyczną) o współczynniku przewodzenia ciepła nie większym niż $\lambda \leq 0,036 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$, o gr. 20 cm (nad resztą pomieszczeń) o współczynniku przewodzenia ciepła nie**

większym niż $\lambda \leq 0,036 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ oraz wierzchnie pokrycie dachu z papy termozgrzewalnej nawierzchniowej. Płyty warstwowe mocować do warstwy papy istniejącej na klej bitumiczny.

Projektuje się wykonanie pokrycia powierzchni dachu jedną warstwą papy termozgrzewalnej wierzchniego krycia. Pokrycie wierzchnie dachu wykonać z papy termozgrzewalnej modyfikowanej SBS o grubości 5,2 mm. Osnowa papy z włókniny poliestrowej wzmocnionej o gramaturze 250 g/m². Papa jest klejona do podłoża całą powierzchnią metodą zgrzewania. Przy wywietrzakach, ścianach, kominach i ogniomurach należy zamontować izokliny o boku 5-10 cm. Obróbkę wierzchnią wykonać z papy termozgrzewalnej modyfikowanej SBS o grubości 5,2 mm.

Po zakończeniu robót związanych z pokryciem dachu odtworzyć instalację odgromową.

Wykonać nowy wylaz dachowy o wymiarach 100x100 cm w świetle i wysokości podstawy 15 cm. Podstawa wykonana z dwupowłokowego laminatu zbrojonego matą i tkaniną szklaną, wypełnienie stanowi izolacyjna pianka poliuretanowa. Rama otwieralnego segmentu wylazu wykonana z aluminium oraz wyposażona w uszczelkę gumową. Wypełnienie ramy-kopułka akrylowa trójwarstwowa. Wylaz wyposażony w zamek i klamkę, otwierany do góry. Podstawę zamocować do podłoża za pomocą śrub rozporowych (dobranych odpowiednio do rodzaju podłoża w równomiernym rozstawie na każdym z boków. Zaleca się stosowanie 12 śrub montażowych. Zabezpieczyć podstawę przed wpływem warunków atmosferycznych przy użyciu papy bitumicznej.

2.5.7. Przebudowa kominów i czapek

Przed przystąpieniem do prac należy podnieść poziom dolnej krawędzi kratek wentylacyjnych tak by poziom ten znajdował się min. 60 cm nad kalenicą, tj. na poziomie + 9,08.

Należy zdemontować istniejące czapki betonowe, wykonać nadbudowę kominów z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej, a powierzchnie po wykonaniu zatrzeć tynkiem cementowo-wapiennym kategorii III. Oczyszczyć pozostałą (starą) powierzchnię kominów z odpadających tynków i innych zanieczyszczeń. Wszelkie nierówności i ubytki wyrównać zaprawą murarską naprawczą. Na powierzchniach kominów należy wykonać :

- izolację z twardych płyt z wełny mineralnej na kleju gr. 4cm
- zbrojenie z tkaniny szklanej zatopionej w kleju
- tynk mineralny biały o strukturze ziarna
- farba silikonowa biała

Wykonać nowe czapki betonowe o grubości 8 cm i odsadźce równej 9 cm. Na powierzchni czapek wykonać obróbkę z blachy stalowej ocynkowanej jak w przypadku pozostałych obróbek.

Zastosować kratki ochronne w otworach wentylacyjnych na przełot zabezpieczające komin przed zanieczyszczeniami. Kratki wentylacyjne z PCV 14x14 cm w kolorze białym.

2.5.8. Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej

Wymienić istniejącą stolarkę okienną i drzwiową wg zestawienia stolarki oraz rzutów poziomych. Zakres prac związanych z wymianą stolarki obejmuje:

- roboty rozbiórkowe: wykucie istniejącej stolarki okiennej oraz rozebranie parapetów zewnętrznych,
- montaż nowej stolarki oraz montaż parapetów zewnętrznych z blachy powlekanej,

- roboty tynkarskie – tynkowanie ościeży,
- roboty malarskie – malowanie ościeży,
- usunięcie materiałów z rozbiórki,

Projektuje się wykonanie nowej stolarki okiennej z PCV wraz z nawiewnikami higrosterowanymi, współczynnik po wykonaniu $U=0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$. Stolarka powinna zostać wyposażona w okucia obwiedniowe, klamki metalowe epoksydowe lub malowane proszkowo. Okna z funkcją rozwierno – uchylną.

Projektuje się wykonanie nowej stolarki drzwiowej, wykonanej z profili aluminiowych ciepłych o współczynniku po wykonaniu $U=1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ oraz stolarki drzwiowej stalowej o skrzydle pełnym i współczynniku przenikania ciepła $U=1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Stolarkę montować licując ościeżnicę ze ścianą od strony zewnętrznej.

Wymiary stolarki okiennej i drzwiowej, wyposażenie, kolorystyka, sposób otwierania oraz inne parametry podane zostały w części rysunkowej.

Należy zachować istniejące wymiary otworów okiennych. Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić wymiary otworu w murze. Zamówienie nowej stolarki wykonać po sprawdzeniu faktycznych wymiarów.

2.5.9. Montaż nawiewników higrosterowalnych

Dopływ powietrza zewnętrznego do pomieszczeń odbywał będzie się poprzez okienne nawiewniki higrosterowane (o przepływie 5-29 m³/h przy różnicy ciśnień 10Pa i tłumieniu akustycznym 32dB(A)) wyposażone dodatkowo w okap ciśnieniowy.

W pomieszczeniach, w których nie zainstalowano nawiewników lub ich ilość jest niewystarczająca zakłada się dopływ powietrza z innych pomieszczeń.

Drzwi do sanitariatów w dolnej części powinny posiadać otwory o sumarycznym przekroju nie mniejszym niż 220 cm² netto każde dla dopływu powietrza.

Instalowane nawiewniki powinny posiadać automatycznie regulowany stopień otwarcia (bez ingerencji użytkownika) w zależności od wilgotności względnej powietrza w pomieszczeniu - działanie w zakresie wilgotności od 35% (nawiewnik zamknięty, przepływ 5 m³/h przy różnicy ciśnień 10 Pa) do 65% (nawiewnik otwarty, przepływ 29 m³/h przy różnicy ciśnień 10 Pa). Uzależnienie stopnia otwarcia nawiewnika od poziomu wilgotności w pomieszczeniu pozwala na znaczne oszczędności energii cieplnej zużywanej do ogrzania powietrza wentylacyjnego. Nawiewniki powinny posiadać możliwość ręcznego przymknięcia (ograniczenie przepływu do 5 m³/h przy różnicy ciśnień 10 Pa) oraz okap z regulacją przepływu powietrza, który oprócz funkcji ochrony pomieszczenia przed deszczem i owadami dodatkowo zabezpiecza przed skutkami zbyt dużego napływu powietrza. Należy zastosować okap ciśnieniowy, który sprawia, że przepływ powietrza jest redukowany, gdy podciśnienie jest zbyt duże (powyżej 10 Pa), zapewniając większy komfort w budynkach wysokich oraz narażonych na silne podmuchy wiatru. Nawiewniki powinny posiadać aktualną aprobatę techniczną. Celem poprawnego ich

działania należy zamontować je w górnej części okien, w miarę możliwości montować 1 nawiewnik na skrzydło. Otwory montażowe należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta. Rozwiązanie lokalizacji nawiewników ujęte na rzutach.

Obliczeń dla pomieszczeń dokonano przy założeniu ilości powietrza dla:

Magazyny, kotłownia, kuchnia - $V_p = 1$ wymiany powietrza wentylacyjnego w ciągu godziny.,

Pomieszczenia biurowe, sale lekcyjne, jadalnie - $V_p = 20\text{m}^3/\text{h}$ na każdą przebywającą w pomieszczeniu osobę,

Sale gimnastyczne - $V_p = 30\text{m}^3/\text{h}$ na każdą przebywającą w pomieszczeniu osobę,

WC – $V_p = 50\text{m}^3/\text{h}$ na miskę ustępową,

$V_p = 25\text{m}^3/\text{h}$ na pisuar,

Szatnie – $V_p = 4$ wymiana powietrza wentylacyjnego w ciągu godziny

Pomieszczenie socjalne – $V_p = 4$ wymiana powietrza wentylacyjnego w ciągu godziny.

Całość prac wykonać zgodnie z: „Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 5. - Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”, obowiązującymi normami i przepisami.

Montaż urządzeń prowadzić zgodnie z wymogami producentów lub dostawców urządzeń.

Przed przystąpieniem do wykonywania instalacji wszystkie wymiary sprawdzić na budowie.

2.5.10. Wymiana rynien i rur spustowych, obróbek blacharskich, podokienników zewnętrznych

Projektuje się rozbiórkę istniejących koszy, rynien i rur spustowych. W ich miejsce zamontować nowe kosze, rynny i rury spustowe.

Nowoprojektowane elementy systemu odwodnienia- rury spustowe $\phi 100\text{mm}$, stalowe ocynkowane, powlekanej na kolor RAL 7024, rynny $\phi 150\text{mm}$, stalowe ocynkowane, powlekane na kolor RAL 7024

Obróbki blacharskie z blachy stalowej, ocynkowanej, powlekanej, kolor RAL 7024, gr. 0,6mm.

Okapniki zewnętrzne z blachy stalowej ocynkowanej, powlekanej w kolorze RAL 7024, gr. 0,6mm.

2.5.11. Przebudowa przedsionka (pom.1.49)

Po demontażu dachu nad pomieszczeniem 1.49 oraz luksferów w tym pomieszczeniu wykonać nowe ściany zewnętrzne w istniejącym obrysie zewnętrznym oraz nowy dach o konstrukcji drewnianej.

Projektuje się zamurowanie otworów pozostałych po demontażu luksferów z cegły zwykłej pełnej klasy min. 15, na zaprawie cem.- wap. z uwzględnieniem zastosowania w co 4 warstwie pręta o średnicy 8mm. Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, w pionie. Dodatkowo ściany przedsionka łączyć ze ścianami budynku za pomocą prętów o średnicy 10 mm w co 3 spoinie. Pręty mocować w wywierconych otworach ściany istniejącej o głębokości zakotwienia 12 cm. Ściany od wewnątrz tynkowane tynkiem cem.-wap. kat III oraz pomalowane gruntem oraz farbą akrylową zmywalną w kolorze białym. Powłoki malarskie nanosić przy pomocy wałków malarskich przewidzianych do danego rodzaju farby lub pędzli malarskich na wcześniej

osuszonym i zagruntowanym podłożu. Ściany od zewnątrz wykończone jak w przypadku termomodernizacji.

Na poziomie +2,10 na obwodzie ścian wykonać wieniec żelbetowy 25x25 cm z betonu C16/20, prętów głównych żebrowanych $\phi 12$ oraz ze strzemionami z prętów gładkich $\phi 6$ w rozstawie co 25 cm.

Konstrukcję dachu stanowi więźba drewniana składająca się z krokwi 8x16 cm oraz murlaty 14x14 cm.

Wykonać następujące warstwy wykończeniowe dachu:

- blachodachówka, kolor RAL 7024 na łątach 4x5 cm,
- kontrłata wzdłuż krokwi 2,5x5 cm,
- wiatroizolacja (wysoko paroprzepuszczalna membrana dachowa),
- wełna mineralna, gr. 20 cm, $\lambda=0,035$ W/mK,
- folia paroizolacyjna,
- płyty g-k gr. 12,5 mm na ruszcie z profili aluminiowych,
- gipsowa masa szpachlowa,

Wykonać obróbki dachowe rynien oraz połączenia nowego dachu ze ścianą istniejącą. Rynny i rury spustowe jak wyżej.

2.5.12. Remont schodów zewnętrznych przy pom. 1.24 i 1.49

Po rozbiórce istniejących schodów zewnętrznych przy pom. 1.24 i 1.49 przystąpić do wykonania nowego biegu schodów. Wykonać bruzdę poziomą w istniejącej ścianie fundamentowej na oparcie płyty spocznikowej o wymiarach 16x10x281 cm (przy pom. 1.49) 16x10x150 cm (przy pom. 1.24). Głębokość oparcia płyty spocznikowej na ścianie fundamentowej 15 cm. Pionową ściankę bruzdy pokryć 5 mm warstwą cementowo-polimerowej powłoki uszczelniającej oraz 2 cm warstwą masy trwale plastycznej stanowiącej dylatację między płytą spocznikową a ścianą. Poziome powierzchnie bruzdy pokryć cementowo-polimerową powłoką uszczelniającą o gr. 5 mm. Konstrukcja schodów – płyta biegowa o grubości 12cm, płyta spocznikowa gr. 8 cm, oparta w bruzdzie. Głębokość posadowienia 1,00 m poniżej poziomu terenu. Beton C16/20, zbrojenie zgodnie z rysunkami K-01 i K-02. Przestrzeń pod schodami ograniczyć ścianą osłonową z bloczków betonowych na fundamencie z bloczków betonowych na zaprawie cementowej. Ścianki boczne wykończone płytkami gresowymi jak poniżej.

Ułożyć warstwę grubości min. 2mm z jednoskładnikowej, cementowej zaprawy uszczelniającej do wytwarzania elastycznych powłok, nie przepuszczających wody i mostkujących pęknięcia. Zaprawę uszczelniającą należy wyprowadzić również na ściany. W warstwę tą na styku ze stolarką i ścianami wtapiać taśmę uszczelniającą.

Układać okładziny podłogowe z płytek gresowych antypoślizgowych, mrozoodpornych na zaprawie klejowej mrozoodpornej i wodoodpornej o podwyższonej przyczepności i elastyczności. Wymiary płytek 30x30cm, powierzchnia strukturalna, antypoślizgowość R10, kolor grafitowy-ciemny szary. Dla zachowania równych odległości między płytkami można stosować krzyżyki dystansowe, stosować listwy krawędziowe aluminiowe. Stosować fugi z trasem, kolor dopasowany do koloru okładziny o gr. 2-4mm. Na obwodzie styku ze ścianą układać płytki cokołowe o wysokości 10 cm.

Dodatkowo projektuje się barierki schodowe i poręcze przyściennie wykonane ze stali nierdzewnej, gatunek stali AISI 316 w systemie Ø42,4mm. Wykończenie poler, wysokość pochwyty 110 cm, Mocowanie barierki na wierzch, słupki Ø 42,4 mm, poręcz Ø 42,4 mm, podstawa słupka gr. 4 mm (trzy otwory 11x9 fasolka), z rozetą maskującą i rurką Ø12mm co 12 cm.

Poręcze przy schodach muszą być o 30 centymetrów przedłużone na końcu i zakończone tak, aby gwarantowały bezpieczne użytkowanie. Nie mogą one mieć ostrych kantów czy niebezpiecznych wykończeń.

Słupki poręczy i uchwyty ściennie zamontowane punktowo w 3 miejscach za pomocą kotew mocujących M10 ze stali nierdzewnej, długości 100 mm, miejsce połączenia zakryte rozetą maskującą.

2.5.13. Barrierki wokół kosza podokiennego oraz poręcz z mocowaniem bocznym

Projektuje się barierki wokół kosza podokiennego oraz poręcz z mocowaniem ściennym wykonane ze stali nierdzewnej, gatunek stali AISI 316 w systemie Ø42,4mm. Wykończenie poler, wysokość pochwyty 110 cm nad terenem (lub spocznikiem w przypadku barierki przy wejściu do pom.1.9. , mocowanie na wierzch (barierki), mocowanie ściennie - poręcze. Słupki Ø 42,4 mm, poręcz Ø 42,4 mm, podstawa słupka gr. 4 mm (trzy otwory 11x9 fasolka), z rozetą maskującą i rurką Ø12mm co 12 cm. Słupki poręczy zamontowane punktowo w 3 miejscach za pomocą kotew mocujących M10 ze stali nierdzewnej, długości 100 mm, miejsce połączenia zakryte rozetą maskującą.

Ten sam system zastosować w przypadku poręczy przy pom. 1.9 z zamocowaniem bocznym bezpośrednio do ściany za pomocą 3 kotew mocujących M10 ze stali nierdzewnej, miejsce połączenia zakryte rozetą maskującą.

Elementy pochwyty nie mogą mieć ostrych kantów czy niebezpiecznych wykończeń.

2.5.14. Remont koszy podokienne

Przed przystąpieniem do prac wykonać demontaż istniejących barierki na koszach podokiennych. Mur koszy podokienne wyremontować w następujący sposób. Występujące pęknięcia koszy podokienne po dokładnym oczyszczeniu i przemyciu wodą wypełnić zaprawą cementową. Powierzchnię pionową i poziomą kosza przed nałożeniem tynku należy zagruntować preparatem gruntującym. Warstwę zbrojoną można gruntuować dopiero po jej związaniu, czyli po upływie min. 48 h od jej wykonania, przy dojrzewaniu w warunkach optymalnych (w temperaturze +20°C i wilgotności 60%). Po zagruntowaniu trzeba odczekać do czasu wyschnięcia zastosowanego preparatu (min. 24 h). Po upływie tego okresu można przystąpić do nakładania tynku. Wykonać tynk mozaikowy. Tynk nakładać ręcznie, za pomocą pacy stalowej, na uprzednio zagruntowaną powierzchnię.

Na murku zamontować nową balustradę ze stali nierdzewnej jak powyżej.

2.5.15. Opaska wokół budynku

Po wykonaniu izolacji pionowej ścian fundamentowych należy wykonać nową opaskę odwadniającą o szer. 0,8m. Wykonać opaskę z kostki betonowej brukowej wibroprasowanej gr. 6cm (w kolorze i kształcie dopasowanym do istniejącej kostki ciągów komunikacyjnych) oraz trawnikowych obrzeży betonowych. Opaskę wykonać ze spadkiem 2 % w kierunku otaczającego terenu. Gdy opaska stanowi

fragment chodnika, należy ją przełożyć: zdemontować, oczyścić i ponownie ułożyć, zgodnie ze wcześniejszym wzorem.

Pod nawierzchnię z kostki betonowej, projektuje się nowe warstwy podbudowy:

- kostka betonowa o gr. 6cm
- podsypka piaskowa, gr. 3 cm
- podbudowa żwirowa utwardzona, gr. 5 cm
- grunt rodzimy

2.5.16. Wykonanie daszków systemowych

Nad wejściami do budynku projektuje się zadaszenia szklane płaskie na cięgnach. Okucia, belka stalowa nośna i cięgna ze stali nierdzewnej, szkło bezpieczne VSG, odległość między zawieszami (o średnicy fi 12 mm) max. 1,1 m. Mocowanie do ściany za pomocą szpilek gwintowanych i kotwy chemicznej. Należy wykonać tulejowanie dystansu pomiędzy ścianą a początkiem styropianu. Długość zakotwienia min. 10 cm. Mocowanie konstrukcji do szkła przy użyciu rotuli do szkła $\Phi 50$ oraz kołnierza podkładki EPDM $\Phi 14$ mm. Otwory przelotowe w tafli $\Phi 20$ mm. Zadaszenie wykonane z 5 % spadkiem oraz z rynną przymocowaną do krawędzi tafli szkła. Schemat daszku pokazany na rysunku nr A-10.

2.5.17. Remont wystającego elementu zsypu

Wystającą pokrywę zsypu wykonaną z blachy stalowej należy wyremontować. Remont polegać będzie na oczyszczeniu i zabezpieczeniu antykorozyjnym poprzez malowanie. Doczyszczanie elementów metalowych przez zastosowanie odpowiednich środków do czyszczenia i usuwania śladów rdzy- past oraz szczotek do usuwania nalotu, luźno związanych produktów korozji: rdzy, zgorzeliny, powłoki malarskiej. Do malowania stosować emalie podkładową i nawierzchniową np. poliwinylową, kolor RAL 7024. Dodatkowo na styku obudowa – ściana wykonać uszczelnienie środkiem poliuretanowym, (jednoskładnikowym, trwale elastycznym, odpornym na działanie promieni UV i czynników atmosferycznych) oraz wykonać obróbkę blacharską połączenia elementu zsypu ze ścianą.

2.5.18. Wymiana krat okiennych

Projektuje się wymianę istniejących krat okiennych na nowe – składające się z ramy z kątownika 50x50x7 oraz wypełnienia z prętów okrągłych fi 10, zamocowanych do ściany za pomocą kątownika i kotwy mocującej. Pręty wypełnienia w rozstawie co 10 cm oraz pręt poprzeczny w połowie wysokości kraty. Elementy wypełnienia oraz rama połączone ze sobą za pomocą spawania. Rama połączona z kątownikiem mocującym za pomocą śruby dodatkowo spawanej ze względu na możliwość odkręcenia. Całość malowana farbą podkładową oraz dwiema warstwami farby chlorokauczukowej w kolorze RAL 7024.

2.5.19. Instalacja c.o.

Wykonanie instalacji c.o. zgodnie z częścią sanitarną opracowania.

2.5.20. Instalacja wentylacji sali gimnastycznej

Wykonanie instalacji wentylacji Sali gimnastycznej zgodnie z częścią sanitarną opracowania.

2.5.21. Instalacja odgromowa

Wykonanie instalacji oświetlenia oraz odgromowej zgodnie z częścią elektryczną opracowania.

2.6. Wpływ na środowisko

Wykonanie projektowanych prac nie oddziałuje w żaden znaczący sposób na środowisko zarówno podczas prowadzenia prac budowlanych jak i na etapie eksploatacji obiektu.

Wykonanie projektowanych prac nie wpływa na zdrowie ludzi oraz obiekty sąsiednie.

2.7. Ocena techniczna projektowanej termomodernizacji

Nie stwierdza się zagrożenia dla bezpieczeństwa użytkowników i ich mienia. Projektowane roboty nie powinny wpłynąć w żaden istotny sposób na stan techniczny elementów konstrukcyjnych budynku, warunki geologiczno- inżynierskie i stan posadowienia istniejącego budynku. Obecny stan techniczny budynku pozwala na przeprowadzenie zaprojektowanych rozwiązań.

2.8. Atestacja i świadectwa dopuszczenia

Materiały i urządzenia techniczne zastosowane w budynku powinny posiadać ważne aprobaty techniczne oraz certyfikaty zgodności wydane przez odpowiednie placówki naukowo-badawcze, np. ITB.

2.9. Ochrona przeciwpożarowa

Wymagania dotyczące ochrony przeciwpożarowej budynków zawarte w warunkach technicznych nie dotyczą zakresu prac projektowych w niniejszym projekcie.

2.10. Spełnienie warunków niezbędnych do korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne

Wymagania dotyczące warunków niezbędnych do korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne zawarte w warunkach technicznych i przepisach prawa budowlanego nie dotyczą zakresu prac projektowych w niniejszym projekcie.

2.11. Charakterystyka energetyczna

2.11.1. Bilans mocy urządzeń elektrycznych

W wyniku przeprowadzonej termomodernizacji bilans mocy urządzeń elektrycznych nie ulegnie zmianie.

2.11.2. Właściwości cieplne przegród zewnętrznych

W wyniku przeprowadzonej termomodernizacji właściwości cieplne przegród zewnętrznych ulegną zmianie.

Ściany fundamentowe- $U=0,187 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$

Ściany zewnętrzne $U=0,192 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$

Strop zewnętrzny nad salą gimnastyczną- $U=0,143 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$

Strop zewnętrzny nad pozostałymi pomieszczeniami- $U=0,141 \text{ W/(m}^2\text{*K)}$

Okna- $U=0,9 \text{ W/(m}^2\text{*K)}$

Drzwi- $U=1,3 \text{ W/(m}^2\text{*K)}$

2.11.3. Parametry sprawności energetycznej instalacji grzewczej i innych urządzeń mających wpływ na gospodarkę cieplną obiektu budowlanego, w tym wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

Źródłem ciepła jest lokalna kotłownia, wyposażona w dwa kotły gazowe SCHEER HARZ-14 o mocy 120-140kW każdy z panikami 2 stopniowymi pracujących w kaskadzie. Przyjęta sprawność kotłów z uwzględnieniem sprawności przesyłu – 85%. W wyniku przeprowadzonej termomodernizacji sprawność energetyczna instalacji grzewczej i innych urządzeń ulegnie zmianie zgodnie z rozwiązaniami branży sanitarnej. Przewidziano zastąpienie istniejącego układu wentylacji mechanicznej sali gimnastycznej na układ z centralą wyposażoną w wysokosprawny wymiennik ciepła do odzysku energii z powietrza wywiewanego.

2.11.4. Dane wykazujące, że przyjęte w projekcie architektoniczno-budowlanym rozwiązania budowlane i instalacyjne spełniają wymagania dotyczące oszczędności energii zawarte w przepisach techniczno- budowlanych

Budynek i jego instalacje ogrzewcze zostały zaprojektowane w taki sposób, aby ilość energii ciepła potrzebnej do użytkowania budynku zgodnie z jego przeznaczeniem, można było utrzymać na racjonalnie niskim poziomie. Zaprojektowano wymianę istniejących grzejników na grzejniki płytowe o lekkiej konstrukcji co daje większa możliwość regulacji parametrów. Wymianie podlega również układ regulacji i sterowania całej instalacji. Szczegółowe parametry urządzeń podane zostały w rozwiązaniach branży elektrycznej i sanitarnej.

2.11.5. Zapotrzebowanie na energię elektryczną, ciepło, wodę oraz odbiór ścieków dla projektowanej termomodernizacji

Istniejące zapotrzebowanie na energię elektryczną, wodę oraz odbiór ścieków nie ulegnie zmianie. Zapotrzebowanie na ciepło w wyniku termomodernizacji zmniejszy się.

Moc Ciepła po modernizacji – 172 [kW]

2.11.6. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania, o ile są dostępne techniczne, środowiskowe i ekonomiczne możliwości wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło

Wykorzystanie wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło w projektowanej termomodernizacji jest nieuzasadnione ze względu na brak technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości. Ponadto wyżej wymienione rozwiązania nie są ujęte w

zakresie zamówienia.

2.12. Uwagi Końcowe

Prace powinny być prowadzone pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane. Roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi, sztuką budowlaną i przy zachowaniu przepisów BHP.

3. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Temat opracowania:

Termomodernizacja budynku Gimnazjum nr 10 w Rybniku przy ul. Karola Miarki 74, dz. Ligota-Ligocka Kuźnia

Lokalizacja:

ul. Karola Miarki 74, 44-203 Rybnik, dz. Ligota-Ligocka Kuźnia
działka nr ewid.: 1771/21, 2478/32, 1778/33, 1781/43, 2613/46, obręb 0019-Ligota,
jednostka ewidencyjna- Miasto Rybnik

Zamawiający:

Miasto Rybnik
ul. Bolesława Chrobrego 2
44-200 Rybnik

Jednostka projektowa:

POWERSUN Sp. z o.o.
ul. Kowalska 9/2
20-115 Lublin

Projektant:

mgr inż. arch. Janusz Lewowski
nr upr. 93/LBOKK/2012

3.1. Część opisowa do informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

3.1.1. Podstawa opracowania

- Umowa o prace projektowe,
- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia
- Uzgodnienia z Zamawiającym,
- Projekt budowlany,
- Wizja lokalna,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 120, poz. 1126),
- Obowiązujące normy i przepisy w zakresie projektowania i wykonawstwa.

3.1.2. Dane o inwestycji

Temat opracowania:

Termomodernizacja budynku Gimnazjum nr 10 w Rybniku przy ul. Karola Miarki 74, dz. Ligota-Ligocka Kuźnia

Lokalizacja:

ul. Karola Miarki 74, 44-203 Rybnik, dz. Ligota-Ligocka Kuźnia
działka nr ewid.: 1771/21, 2478/32, 1778/33, 1781/43, 2613/46, obręb 0019-Ligota, jednostka ewidencyjna- Miasto Rybnik

Zamawiający:

Miasto Rybnik
ul. Bolesława Chrobrego 2
44-200 Rybnik

3.1.3. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla zamierzenia inwestycyjnego polegającego na projekt **termomodernizacji budynku Gimnazjum nr 10 w Rybniku przy ul. Karola Miarki 74, dz. Ligota-Ligocka Kuźnia wraz z przebudową wentylacji mechanicznej w sali gimnastycznej, przebudową instalacji c.o. oraz instalacji odgromowej.**

3.1.4. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego

Planuje się następujące prace budowlane:

- Roboty rozbiórkowe i demontażowe

- Termomodernizacja ścian zewnętrznych w technologii lekkiej – mokrej wraz z nową kolorystyką elewacji z wykonaniem dylatacji
- Termomodernizacja dachu
- Remont i przebudowa kominów i czapek,
- Poszerzenie otworów drzwiowych
- Częściowa wymiana zewnętrznej stolarki okiennej
- Montaż nawiewników higrosterowalnych
- Wymiana zewnętrznej stolarki drzwiowej
- Wymiana rynien i rur spustowych, obróbek blacharskich, podokienników zewnętrznych, a także nawietrzaków ściennych
- Remont elementu wystającego zsypu
- Wykonanie opaski wokół budynku
- Przebudowa schodów wejściowych
- Wymiana krat okiennych
- Wykonanie daszków systemowych
- Zamurowanie ścian z luksferów oraz otynkowanie tych ścian wewnątrz
- Nowy dach nad przedsionkiem (pom.1.49)
- Przebudowa instalacji odgromowej
- Przebudowa instalacji c.o.
- Przebudowa wentylacji mechanicznej w sali gimnastycznej

3.1.5. Kolejność realizacji robót termomodernizacyjnych

- Nie przewiduje się etapowania planowanej inwestycji.
- Przygotowanie placu budowy, w tym ogrodzenie, wydzielenie stanowiska węzła mieszarki, wydzielenie placów składowych materiałów masowych, prefabrykatów i podręcznego magazynu budowy.
- Wykonanie termomodernizacji.
- Likwidacja placu budowy i uporządkowanie terenu po robotach.

3.1.6. Wykaz istniejących obiektów

- Budynek Gimnazjum nr 10 w Rybniku przy ul. Karola Miarki 74, dz. Ligota-Ligocka Kuźnia
- Zieleń i trawniki
- Drogi i chodniki wokół budynku
- Elementy zewnętrzne – urządzenia techniczne – niebędące przedmiotem projektowanych robót termomodernizacyjnych.
- Przyłącza i sieci uzbrojenia terenu.

3.1.7. Przewidywane zagrożenia, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- prowadzenie prac budowlanych na wysokości powyżej 5,0m

- prowadzenie prac w wykopach związanych z odkryciem ścian fundamentowych (piwnic)
 - prowadzenie robót w budynku użytkowanym i w sąsiedztwie użytkowanych
 - zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym,
 - praca na wysokości przy montażu instalacji,
 - praca przy użyciu elektronarzędzi i sprzętu zmechanizowanego.
 - Roboty demontażowe istniejącej instalacji centralnego ogrzewania, prace przy robotach budowlanych prowadzonych przy wykuvaniu ewentualnych bruzd pod piony c.o.
- Niebezpieczeństwo stanowią również prace prowadzone z montażem na dachu.

3.1.8. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników

Do prowadzenia prac budowlanych należy zatrudnić wyłącznie pracowników, posiadających wymagane okresowe szkolenia w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. Szkolenia te winny przeprowadzać właściwe służby BHP. Obowiązek ten ciąży na pracodawcy zatrudniającym pracownika.

Przed skierowaniem pracownikiem na miejsce pracy na terenie budowy należy przeprowadzić szkolenie stanowiskowe, z omówieniem szczególnych zagrożeń występujących przy wykonywaniu konkretnych robót. Obowiązek zapewnienia szkolenia spoczywa na kierowniku budowy.

Procedury określające zasady bezpiecznej pracy zawarte są w przepisach eksploatacji i bezpiecznej pracy przy urządzeniach elektrycznych – ich stosowanie jest wymagane przez pracowników posiadających zaświadczenia kwalifikacyjne SEP. Każde przedsiębiorstwo wykonawcze ma obowiązek posiadać i stosować instrukcje wykonywania prac zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa.

3.1.9. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

Przewidywane roboty będą trwać dłużej niż 30 dni roboczych.

- Pracochłonność planowanych robót będzie przekraczać 500 osobodni. W związku z powyższym zgodnie z art. 21a ustawy z dn. 07.07.1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 207/2003, poz. 2016, z późn. zm.) jest wymagany plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- Plac budowy należy ogrodzić, tak by uniemożliwić dostęp osób postronnych,
- W miejscu widocznym z drogi publicznej umieścić tablicę informacyjną, zawierającą między innymi numery telefonów alarmowych i okręgowego inspektora pracy oraz dane osób odpowiedzialnych za prowadzenie budowy.
- Plac budowy zorganizować w sposób umożliwiający bezpieczną i sprawną komunikację oraz dojazd służb ratunkowych.
- Zapewnić szkolenie pracowników w zakresie BHP przy pracy i postępowania w sytuacjach zagrożeń i wypadków.
- Pracodawca winien zapewnić wyposażenie pracowników w sprzęt i środki ochrony osobistej, zabezpieczającymi przed skutkami zagrożeń. Pracowników zobowiązuje się do stosowania tych środków.

- Wyposażenie zaplecza budowy w środki pierwszej pomocy medycznej, łączność telefoniczną, instrukcje stanowiskowe, wykaz telefonów alarmowych i kierownictwa budowy.
- Wyposażenie zaplecza i budowy w środki ochrony przeciwpożarowej.
- Przestrzeganie instrukcji stanowiskowych oraz instrukcji producentów.
- Używanie sprawdzonych i sprawnych urządzeń oraz sprzętu.
- Bezpośredni nadzór nad wykonywaną pracą.
- Stosować sprawny i odpowiedni sprzęt elektro-mechaniczny.

Uwagi

- Przejścia przez przegrody budowlane oddzielające strefy pożarowe wykonać w tej samej klasie odporności ogniowej co dana przegroda.
- Prace montażowe wykonać zgodnie z wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL
- Wszystkie stosowane materiały powinny posiadać atesty oraz aprobaty techniczne wydane przez Instytut Techniki Budowlanej oraz certyfikaty na znak bezpieczeństwa B.
- Całość robót wykonać zgodnie z rozporządzeniem M.I. z 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Montaż i eksploatację armatury prowadzić zgodnie z jej DTR.
- Wykonawca po wykonaniu robót przekaże Inwestorowi pełną dokumentację powykonawczą składającą się z :
 - opisu technicznego .
 - projektu technicznego powykonawczego, którego realizację ma potwierdzić kierownik robót instalacyjnych, inspektor nadzoru, na którym naniesione są dokonane w trakcie montażu zmiany i uzupełnienia instalacji (rzuty, rozwinięcia, konieczne schematy, rysunki umożliwiające lokalizację obudowanych i zasłoniętych przewodów i urządzeń oraz rodzaj zastosowanych powłok odtworzeniowych).
 - dokumentację koncesyjną na urządzenia podlegające UDT.
 - atesty i dopuszczenia na zastosowane materiały.
 - instrukcje obsługi instalacji wraz z dokumentami techniczno-ruchowymi.
 - wersję elektroniczną dokumentacji powykonawczej.
- Rodzaj i przeznaczenie pomieszczeń oraz numerację ustalono na podstawie otrzymanej dokumentacji od Inwestora i wizji lokalnej. W przypadku zmiany funkcji poszczególnych pomieszczeń odnośnie zakładanych temperatur wewnętrznych należy ponownie wykonać obliczeń strat ciepła i doboru grzejników.

Projektant: mgr inż. arch. Janusz Lewowski, nr upr. 93/LBOKK/2012

4. Rozwiązania w zakresie instalacji sanitarnych

4.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie na opracowanie projektu
- Projekt architektoniczno – budowlany
- Obowiązujące normy i przepisy
- Literatura techniczna w zakresie traktowanego tematu

4.2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest modernizacja instalacji centralnego ogrzewania polegająca na wymianie instalacji grzewczej i grzejników w budynku z włączeniem do istniejącej kotłowni, wymiana sterowników i elementów automatyki w kotłowni oraz wykonanie instalacji wentylacji sali sportowej.

Projekt zawiera:

- opis techniczny,
- część graficzną.

4.3. KRÓTKA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Remontowany budynek jest obiektem szkolnym. Jest to budynek z dwoma kondygnacjami naziemnymi oraz piwnicą pod częścią budynku. Budynek posiada niezbędne instalacje sanitarne. Źródłem ciepła dla instalacji grzewczej jest istniejąca kotłownia gazowa. Zlokalizowana jest ona w wydzielonych pomieszczeniach w piwnicy.

4.4. INSTALACJA C.O.

4.4.1. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Instalacja grzewcza budynku wykonana jest jako wodna pompowa z rozdziałem dolnym, wykonana z rur stalowych. Poziomy instalacji rozprowadzono po ścianach i pod sufitami w piwnicy. Piony i gałazki instalacji prowadzone są natynkowo.

Elementami grzejnymi w analizowanej instalacji są stare grzejniki w tym grzejniki żeliwne członowe oraz płytowe.

Izolację przewodów instalacji wykonano na przewodach poziomych w piwnicy.

Kotłownia gazowa zasilająca instalację jest w dobrym stanie technicznym i nie przewiduje się wymiany urządzeń.

4.4.2. OPIS PRZYJĘTEGO ROZWIĄZANIA

Prace przewidywane do wykonania zgodnie z tym opracowaniem projektowym obejmowały będą:

- demontaż istniejącej instalacji grzewczej wraz z grzejnikami oraz sterownikiem kotłowni
- wykonanie instalacji grzewczej oraz montaż nowych grzejników wyposażonych w termostaty

grzejnikowe

- płukanie instalacji
- wykonanie układu sterowania kotłownią z możliwością zdalnej kontroli
- wykonanie regulacji instalacji poprzez zastosowanie regulatorów podpionowych oraz termostatów

grzejnikowych

Instalacja grzewcza

Instalacja zostanie wykonana z przewodów ze stali węglowej, ocynkowanych zewnętrznie łączonych metodą zaprasowywania. Należy stosować rury ze szwem wykonane ze stali węglowej typu nr 1.0034-E195, produkowane zgodnie z normą EN 10305-3. Przewody tego rodzaju są rurami precyzyjnymi z rygorystyczną tolerancją dla średnicy zewnętrznej i grubości ścianki. Firma wykonująca prace montażowe powinna posiadać narzędzia wymagane przez producenta systemu rurowego. Montaż przewodów należy zlecić firmie posiadającej uprawnienia do montażu wystawione przez producenta danego systemu instalacyjnego. W takim przypadku wszelkie roszczenia gwarancyjne przenoszone są na producenta. Rozprowadzenie instalacji przewidziano z wykorzystaniem dotychczasowych tras prowadzenia tj. po ścianach i pod sufitem w piwnicy oraz pionów po powierzchni ścian oraz w zabudowach i brudach.

Grzejniki

W obiekcie przewidziano zastosowanie grzejników płytowych natomiast w pomieszczeniach sanitarnych, kuchni i pomieszczeniu gabinetu lekarskim grzejników stalowych ocynkowanych w wykonaniu higienicznym. Grzejniki montować należy na ścianach na uchwytych systemowych dostarczonych przez producenta grzejników.

Regulacja instalacji

Zaprojektowano regulację instalacji z wykorzystaniem automatycznych zaworów regulacyjnych podpionowych oraz zaworów termostatycznych przy grzejnikach.

Do odpowietrzania instalacji zaprojektowano automatyczne odpowietrzniki umieszczone na zakończeniach wszystkich pionów.

Przewidziano wymianę sterownika centralnego kotłowni na sterownik z modułem komunikacji zdalnej.

Automatyka kotłowni

Przewidziano montaż nowego układu sterowania kotłownią gazową umożliwiającą zdalną kontrolę i nadzór przez sieć internetową.

Przewidziano zastosowanie sterowników dla każdego z 2 kotłów z palnikami 2-stopniowymi pracujące

w kaskadzie jeden ustawiony jako wiodący.

Regulację pracy obiegu co z zaworem mieszającym oraz obwodu cwu zapewnić ma regulator. Komunikacja między regulatorami magistralą RS485.

Dla zapewnienia dostępu i kontroli nad węzłem online układ wyposażać należy w moduł komunikacji oraz konwerter.

Przewiduje się wymianę czujników temperatury współpracujących z układem pomiarowym:

- czujnik do pomiaru temperatury zewnętrznej
- czujnik zanurzeniowy do pomiaru temperatury kotłów, na sprzęgle oraz CWU
- czujnik przyłgowy do pomiaru temperatury CO oraz temp powrotu.

Montaż oraz uruchomienie wykonać należy zgodnie z dokumentacją techniczną producenta.

Do sterownika należy doprowadzić kabel sieciowy.

uwaga: komunikacja sieciowa ze sterownikiem kotłowni w przypadku podanego przykładowego rozwiązania wymaga opłacenia abonamentu za podłączenie do systemu (nie ujęte w zakresie realizacji)

Izolacja

Instalacja w piwnicy zostanie zaizolowana z wykorzystaniem otulin PUR. Wymagane grubości izolacji termicznej dla wody grzewczej do 95°C wynoszą:

- Średnica rury (mm)	- Dla temperatury otoczenia $t_i > 12^{\circ}\text{C}$	- Dla temperatury otoczenia - $2^{\circ}\text{C} > t_i > 12^{\circ}\text{C}$
- 15	- 20mm	- 30mm
- 18	- 20mm	- 30mm
- 22	- 20mm	- 30mm
- 28	- 25mm	- 30mm
- 35	- 30mm	- 35mm
- 42	- 30mm	- 35mm
- 50	- 30mm	- 35mm

Obudowy grzejników

Grzejniki na sali sportowej posiadają drewniane zabudowy. Przewidziano demontaż istniejących zabudów oraz zabudowa nowych obudów.

Zabezpieczenia przeciwpożarowe

Przejścia przewodów instalacji c.o. przez ściany oddzielenia pożarowego (przewody wychodzące z kotłowni) należy zabezpieczyć w klasie zgodnej z klasą przegrody. Zabezpieczenie przejście wykonać poprzez wypełnienie go wełną przeciwpożarową o gęstości min 150kg/m³ oraz uzupełnienie zaprawą ogniochronną oraz farbą ogniochronną zgodnie z wybranym systemem.

Zabezpieczenie instalacji

W związku z brakiem zmiany parametrów pracy oraz zładu instalacji nie przewidziano zmian w elementach zabezpieczających

Źródło ciepła

Źródłem ciepła dla potrzeb budynku jest istniejąca kotłownia gazowa z 2 szt. kotłów gazowych typu HARZ-14 o mocy grzewczej 120-140 kW prod. SCHEER z 2001r. Instalacja pracuje na parametrach t_z/t_p 80/60. Oba kotły zasilają wspólny obieg kotłowy, z którego czynnik doprowadzany jest na rozdzielacze. Z rozdzielaczy woda grzewcza kierowana jest na 4 obiegi budynku. Przepływ wody w instalacji dzięki pompom obiegowym przed rozdzielaczem zasilania (2 pompy umieszczone równolegle).

Ze względu na dobry stan urządzeń kotłowni nie przewidziano wymiany urządzeń.

Pompa obiegowa instalacji

Konieczne jest wykonanie regulacji przepływu czynnika grzewczego w obiegu budynku do aktualnego zapotrzebowania.

$$G=1,89\text{kg/s}$$

$$H=3,25\text{m H}_2\text{O}$$

4.4.3. WYKONANIE INSTALACJI

Roboty montażowe

Poziomy rozprowadzające instalacji c.o. w części podpiwniczonej budynku oraz w i nad posadzką zaprojektowano na trasie przewodów dotychczas istniejących. Przewody poziome należy prowadzić ze spadkiem 0,5% w kierunku rozdzielaczy instalacji. Piony należy prowadzić natynkowo w miarę możliwości w przebiciach po usunięciu istniejących przewodów instalacji. Na zakończeniach pionów należy zainstalować odpowietrzniki automatyczne. Lokalizacja odpowietrzników zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

Przejścia przewodów instalacyjnych przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych o odpowiednio większej średnicy. Tuleje powinny być co najmniej 2 cm dłuższe niż grubość przegrody. Przestrzeń między tuleją a rurą należy wypełnić materiałem elastycznym.

Wydłużenia termiczne przewodów rozprowadzających będą kompensowane poprzez ich układ oraz autokompensację.

W celu kompensacji pionów, odgałęzienia pionów połączyć należy z poziomymi poprzez ramiona kompensacji

Podpory stałe i przesuwne należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur, dostosowane dla danego systemu instalacyjnego.

Mocowanie przewodów powinno zapewniać ich wydłużalność spowodowaną zmianami temperatury. Usytuowanie punktów stałych powinno być starannie dobrane aby zapewnić kompensację

przewodów. Odległości pomiędzy obejmami przesuwными zależą od średnic oraz temperatury czynnika.

Przewody mocować w odległościach nie większych niż 4 mb za pomocą uchwytów z przekładkami gumowymi. Konstrukcja uchwytów ma zapewniać swobodne przesuwanie się przewodów.

Odwodnienie i odpowietrzenie instalacji

Przewody rozprowadzające w piwnicy oraz w kanałach technicznych pod podłogą należy prowadzić z zachowaniem spadku w kierunku rozdzielaczy instalacji co umożliwi spust wody z instalacji. Przewidziana w projekcie armatura również umożliwia spust wody. Przy grzejnikach na działce powrotnej zaprojektowano zawory odcinające z możliwością spustu wody.

Pod pionami zaprojektowano zawory regulacyjne podpionowe umożliwiające odcięcie przepływu na odcinku za zaworem oraz odwodnienie pionu poprzez kurek spustowy.

Odpowietrzenie instalacji przewidziano w najwyższych punktach instalacji. Odpowietrzniki należy zamontować na zakończeniach pionów instalacyjnych oraz jeśli wyniknie to w prac montażowych w powstałych zasyfonowaniach przewodów

Montaż armatury i osprzętu

Montaż armatury i osprzętu należy przeprowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną oraz instrukcjami producenta.

Próba szczelności instalacji c.o.

Po zmontowaniu instalacji c.o. przed jej zakryciem, oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej należy wykonać badania szczelności. Powinny być one wykonane wodą zimną. Próba szczelności musi być przeprowadzona zgodnie z „Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL - Zeszyt 6 pkt 11.2.” Naczynie wzbiornicze nie bierze udziału w próbie z związku z tym należy je na czas pomiaru odłączyć wraz z pozostałymi elementami zabezpieczającymi. Po napełnieniu instalacji wodą zimną i po dokładnym jej odpowietrzeniu należy, przy ciśnieniu statycznym słupa wody, dokonać starannego przeglądu instalacji. Badanie szczelności instalacji wodą należy rozpocząć po okresie, co najmniej jednej doby od stwierdzenia jej gotowości do takiego badania i nie wystąpienia w tym czasie przecieków wody lub roszczenia. Po potwierdzeniu gotowości układu do podjęcia badania szczelności należy zwiększyć ciśnienie w instalacji za pomocą pompy, kontrolując jego wartość w najniższym punkcie instalacji. Instalację poddajemy badaniu na ciśnienie próbne o wartości ciśnienia roboczego w najniższym punkcie instalacji zwiększoną o 0,2 MPa, lecz nie mniejszą niż wartość ciśnienia próbnego 0,4 MPa i obserwujemy instalację przez czas 0,5h. Po zakończeniu badania szczelności na zimno należy ponownie dołączyć instalację do źródła ciepła (jeżeli była odłączona), podłączyć naczynie wzbiornicze, sprawdzić napełnienie instalacji wodą oraz sprawdzić czy ciśnienie początkowe w naczyniu jest zgodne z projektem technicznym, uruchomić pompy obiegowe, a następnie przeprowadzić badanie działania na zimno, to

znaczy we wskazanych w projekcie punktach instalacji, sprawdzić zgodność wartości ciśnienia i różnicy ciśnienia z wartościami zaprojektowanymi.

Izolacja cieplochronna

Montaż izolacji należy przeprowadzić po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu prób szczelności oraz po sprawdzeniu poprawności wykonania powyższych robót protokołem wykonania.

Otuliny powinny być nałożone na styk i powinny szczelnie przylegać do powierzchni izolowanej.

4.4.4. OBLICZENIA

Założenia do obliczeń

Obliczenia nowego bilansu cieplnego dla modernizowanego obiektu przeprowadzono z wykorzystaniem programu OZC Sankom natomiast obliczenia instalacji grzewczej wykonano z wykorzystaniem programu CO Sankom.

Dane podstawowe:

- parametry zasilania instalacji c.o. 80/60 oC

- III strefa klimatyczna

Moc grzewcza instalacji 172kW

W załączeniu wyniki obliczeń zapotrzebowania na ciepło budynku z programu OZC wraz z zestawieniem pomieszczeń oraz obliczenia z programu CO.

4.5. Instalacja wentylacyjna

4.5.1. 1. Opis przyjętego rozwiązania

Prace przewidywane do wykonania zgodnie z tym opracowaniem projektowym obejmowały będą:

- demontaż istniejących elementów wentylacyjnych
- montaż układu wentylacji
- montaż uzbrojenia instalacji wraz w czerpniami i wyrzutniami powietrza
- regulacja przepływów na instalacji

4.5.2. Wentylacja sali sportowej

Przewidziano wentylację nawiewno wywiewną z wysokosprawną centralą wentylacyjną stojącą wewnętrzną z wymiennikiem obrotowym, nagrzewnicą elektryczną wspomagającą, chłodnicą freonową, filtrami oraz wentylatorami i automatyką. Sekcja chłodnicy na kanale nawiewnym za centralą. Lokalizację centrali przewidziano w pomieszczeniu magazynu. Nawiewy i wyciągi wg rysunków. Do nawiewu i wyciągu wykorzystano kratki wentylacyjne w wykonaniu wzmocnionym z przepustnicami.

Kanały w pomieszczeniu hali sportowej należy wykonać w wersji wzmocnionej odpornej na uszkodzenia (w przypadku kanału nawiewnego wymagającego izolowania wzmocniony powinien być płaszcz zewnętrzny na kanale). Dopuszczalne jest wykonanie zabudowy kanałów.

Ilość powietrza do wentylacji sali przyjęto z założeniem zapewnienia 20m³/h na osobę przy przyjętych 50 osobach na sali gimnastycznej.

$$V_{nw} = 20 \text{ m}^3/\text{h} \times 50 = 1000 \text{ m}^3/\text{h}$$

Do wentylacji sali przyjęto centralę wentylacyjną nawiewno wywiewną w wykonaniu wewnętrznym stojącym. Centrala wyposażona w wymiennik przeciwprądowy do odzysku energii, wysokosprawne wentylatory, filtry powietrza, nagrzewnicę elektryczną wspomagającą oraz chłodnicę freonową umieszczoną na kanale nawiewnym.

- Centrala wentylacyjna NW1:	
- nawiew/wywiew	1000/1000 m ³ /h
- spręż	250Pa
- Tn lato	20°C
- Tn zima	20°C
- Filtr nawiew/wywiew	G4
- Sprawność temperaturowa wymiennika	84%
- Wentylator nawiewny moc	0,37kW
- Moc nagrzewnicy wymagana/dobrana	3,0/3,0 kW
- Nagrzewnica elektryczna	
- Moc chłodnicy	5,1 kW
- Chłodnica freonowa	
- Wentylator wywiewny moc	0,37 kW
- Poziom mocy akustycznej nawiew (całkowita)	
- Wymiary (z nagrzewnicą i chłodnicą na kanale)	1350/600/1500mm

	Pom	Funkcja	Pow. M2	Kubat. M3	n	Vn m3/h	Vw m3/h
NW1	1.29	Sala sportowa	172,13	1032	1	1000	1000
					suma układ	1000	1000

4.5.3. 2. Wytyczne materiałowe

Zakończenia wentylacyjne

- Jako zakończenia instalacji wentylacyjnej do nawiewu i wyciągu powietrza z pomieszczeń przyjęto kratki wzmocnione z przepustnicami. Kratki nawiewne skierowano do dołu by nawiać powietrze do strefy przebywania ludzi natomiast kratki wywiewne poziomo by pobierać ogrzane powietrze spod sufitu sali
- Czerpnie i wyrzutnie przewidziano na poziomie dachu wg rzutu.
- Do nawiewu i wyciągu powietrza przewidziano po 2 kratki wentylacyjne.
- Przyjęto kratki aluminiowe z nieruchomymi kierownicami powietrza (kąt pochylenia kierownic 15°) o wymiarach 500x200 (prędkość strugi ok 0,75m/s na zasięgu 5m).

Urządzenia regulacyjne

- Regulacja ilości powietrza dostarczanego i usuwanego z pomieszczeń w wentylacji ogólnej realizowana będzie dzięki zastosowaniu przepustnic w traktach wentylacyjnych.

- Ilość powietrza kontrolowana będzie za pomocą panelu sterującego centralą.

Zabezpieczenie akustyczne

Centrale od strony części instalacyjnej zabezpieczone zostaną tłumikami akustycznymi. Praca instalacji wentylacji i klimatyzacji nie może powodować przekroczenia obowiązujących norm poziomów hałasu w środowisku wewnętrznym i zewnętrznym. Po wykonaniu instalacji i jej rozruchu obowiązuje wykonanie pomiarów poziomu hałasu i ewentualne wdrożenia działań naprawczych przy stwierdzeniu nieprawidłowości.

Izolacja

W obrębie budynku kanały będą posiadały izolację typu:

- izolacja 20 mm na przewodach wentylacyjnych nawiewnych
- izolacja 80 mm na przewodach czerpnych prowadzonych przez pomieszczenia od czerpni do centrali

4.5.4. Wytyczne montażowe instalacji wentylacji

- Montaż wszystkich urządzeń wykonać zgodnie z DTR poszczególnych producentów. Montaż urządzeń wykonać w sposób pewny, uniemożliwiający przenoszenie drgań z urządzeń do konstrukcji (stosować wkładki gumowe lub tłumiki drgań) i uniemożliwiający przemieszczanie się urządzeń (przyspawać ograniczniki lub przykręcić urządzenia do konstrukcji). Przewidzieć dodatkowe konieczność zastosowania dodatkowych elementów mocujących, dostosowujących konstrukcję do rozstawu podpór urządzeń.
 - Urządzenia posadzić w sposób trwały i pewny oraz eliminujący możliwość przenoszenia drgań od urządzeń do konstrukcji - mocować przy pomocy specjalnych łączników, z przekładką dźwiękochłonną filcową lub gumową. W każdym przypadku mocowania przestrzegać zaleceń konstruktora co do sposobu mocowania do poszczególnych elementów konstrukcji.
 - Wszystkie kanały wentylacji ogólnej wykonać z ocynkowanej blachy stalowej. Kanały wentylacyjne wykonać i zmontować w klasie szczelności A (PN-B-76001:1996, PN-B-76002:1996, PN-B-03434:1999) z blach stalowych ocynkowanych. Grubość blach na kanały przyjmować tak, aby przewody poddane działaniu różnicy założonych ciśnień roboczych nie wykazywały słyszalnych odkształceń płaszcza ani widocznych ugięć przewodów między podporami.
 - uwaga: ze względu na montaż kanałów na sali sportowej należy je wykonać w wersji odpornej stosując blachę o grubości min 1mm w przypadku nie wykonywania zabudowy kanałów
- Przewody i kształtki muszą mieć powierzchnię gładką, bez wgnieceń i uszkodzeń powłoki ochronnej. Technologiczne ubytki powłoki ochronnej zabezpieczyć środkami antykorozyjnymi.

Wszystkie kanały wraz z uzbrojeniem (nawiewniki i wywiewniki) podwieszać w sposób trwały i pewny oraz eliminujący możliwość przenoszenia drgań z instalacji do konstrukcji. Podtrzymywać przez elementy profilowane, przechodzące pod przewodami lub mocować przy pomocy specjalnych łączników, z przekładką dźwiękochłonną filcową lub gumową.

W każdym przypadku mocowania bezwzględnie przestrzegać zaleceń konstruktora, co do sposobu mocowania do poszczególnych elementów konstrukcji.

Przewody wentylacyjne muszą być wykonane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także, aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu.

Zamocowania przewodów do elementów budowlanych wykonać z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej.

Kanały izolować termicznie i paroszczelnie matami z wełny mineralnej na zbrojonej folii aluminiowej o grubości 20 mm, natomiast kanały powietrza świeżego prowadzone do urządzeń zamontowanych w pomieszczeniach izolacją 80mm. Powierzchnię kanałów przed nałożeniem izolacji dokładnie oczyścić i odtłuścić. Powierzchnie styków poszczególnych odcinków izolacji dokładnie skleić i uszczelnić przy pomocy taśm aluminiowych samoprzylepnych.

Izolację wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

Współczynnik przewodzenia ciepła dla izolacji $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$ dla 0°C .

Dla umożliwienia przeglądu i czyszczenia instalacji na kanałach przewidziano wykonanie rewizji zgodnie z lokalizacją wg rzutów.

4.6. Instalacja chłodnicza

4.6.1. 1. Opis przyjętego rozwiązania

Projekt przewiduje montaż agregatu chłodniczego na potrzeby przygotowania powietrza w centrali wentylacyjnej (w chłodnicy umieszczonej na kanale nawiewnym za centralą) z modulem. Przewidziano zastosowanie agregatu o mocy chłodniczej ok 5,3kW wyposażonego w moduł przyłączeniowy do centrali. Lokalizacją agregatu chłodniczego przewidziano na dachu w pobliżu wyrzutni powietrza.

4.6.2. Wytyczne montażowe

Agregat chłodniczy umieścić należy na dachu na konsoli montażowej. Instalację freonową w obrębie pomieszczeń prowadzić w korytkach systemowych pod stropem natomiast na dach wyprowadzić przejściem w dachu. Skropliny z chłodnicy odprowadzić na zewnątrz budynku. Montaż wykonać zgodnie z DTR producenta. Montaż urządzeń wykonać w sposób pewny, uniemożliwiający przenoszenie drgań z urządzeń do konstrukcji (stosować wkładki gumowe lub tłumiki drgań) i uniemożliwiający przemieszczenie się urządzeń (przyspawać ograniczniki lub przykręcić urządzenia do konstrukcji). Przewidzieć konieczność zastosowania dodatkowych elementów mocujących, dostosowujących konstrukcję do rozstawu podpór urządzeń.

Instalację freonową oraz instalację odprowadzenia skroplin prowadzić stosując uchwyty montażowe z wkładką izolacyjną.

Przewody freonowe wykonać z miedzi łączonej na lut twardy.

Używać tylko rur bez szwu do celów chłodniczych (typu Cu DHP zgodnie z ISO 1337) odtłuszczonych i odtlenionych, nadających się do ciśnień roboczych co najmniej 3000 kPa.

W żadnym wypadku nie wolno używać rur miedzianych klasy sanitarnej.

Przewody freonu (ciecz i gaz) wewnątrz budynku zaizolować na całej długości izolacją kauczukową (odporna na temp 70oC) grubości 9 mm. Przewody prowadzone na dachu budynku zaizolować izolacją typu kauczukową grubości 13 mm i osłonić przed uszkodzeniami. Całość izolacji montować tylko na suche i odtłuszczone powierzchnie rurociągów.

Odprowadzenie skroplin z projektowanych urządzeń projektuje się z rur o połączeniach klejonych.

Przewody skroplin należy włączać do istniejących odprowadzeń ścieków z umywalek oraz pionów kanalizacji sanitarnej poprzez syfony kondensacyjne do urządzeń klimatyzacyjnych z klapą antyzapachową i rewizją.

Przy montażu stosować kształtki typowe dla danego producenta rur. Należy zapewnić spadek linii odprowadzenia skroplin min1% w kierunku włączenia do instalacji kanalizacyjnej.

4.7. WYTYCZNE BRANŻOWE

4.7.1. Wytyczne budowlane

- wykonać przebicie w dachu oraz przegrodach do prowadzenia instalacji
- zapewnić możliwość posadowienia centrali wentylacyjnej i agregatu chłodniczego do centrali

Pozyskany z demontażu przewodów instalacji i grzejników złom należy pozostawić do dyspozycji inwestora lub zutylizować w uzgodnieniu z nim.

Wytyczne elektryczne

Należy przewidzieć wykonanie zasilania dla urządzeń zgodnie z poniższym zestawieniem:

Lp.	Układ	Urządzenie	Moc elektryczna	Zasilanie
1	N1	Centrala wentylacyjna + nagrzewnica elektryczna	2x 0,37kW + 3kW	230V
2	N1	Agregat chłodniczy centrali 5,3kW	2kW	230V

4.8. Zestawienia materiałów

Lp	Materiał	ilość	j.m.
1	Rura stalowa zewnętrznie ocynkowana do połączeń zaprasowywanych dn 18	577	mb
2	Rura stalowa zewnętrznie ocynkowana do połączeń zaprasowywanych dn 22	192	mb
3	Rura stalowa zewnętrznie ocynkowana do połączeń zaprasowywanych dn 28	127	mb
4	Rura stalowa zewnętrznie ocynkowana do połączeń zaprasowywanych dn 35	120	mb
5	Rura stalowa zewnętrznie ocynkowana do połączeń zaprasowywanych dn 42	94	mb
6	Izolacja rurociągów śr.18 mm otulinami - jednowarstwowymi gr.20 mm	182	mb
7	Izolacja rurociągów śr.22 mm otulinami - jednowarstwowymi gr.20 mm	172	mb
8	Izolacja rurociągów śr.28 mm otulinami - jednowarstwowymi gr.30 mm	127	mb
9	Izolacja rurociągów śr.35 mm otulinami - jednowarstwowymi gr.30 mm	120	mb
10	Izolacja rurociągów śr.42 mm otulinami - jednowarstwowymi gr.30 mm	94	mb

11	Grzejnik stalowy płytowy C22-50/1,6	6	szt
12	Grzejnik stalowy płytowy C22-60/0,4	4	szt
13	Grzejnik stalowy płytowy C22-60/0,5	4	szt
14	Grzejnik stalowy płytowy C22-60/0,6	7	szt
15	Grzejnik stalowy płytowy C22-60/0,7	2	szt
16	Grzejnik stalowy płytowy C22-60/0,8	12	szt
17	Grzejnik stalowy płytowy C22-60/1,0	3	szt
18	Grzejnik stalowy płytowy C22-60/1,1	11	szt
19	Grzejnik stalowy płytowy C22-60/1,2	11	szt
20	Grzejnik stalowy płytowy C22-60/1,4	25	szt
21	Grzejnik stalowy płytowy C22-60/1,6	6	szt
22	Grzejnik stalowy płytowy C22-60/2,0	1	szt
23	Grzejnik stalowy płytowy H10-60/0,5 wykonanie higieniczne, ocynkowany	4	szt
24	Grzejnik stalowy płytowy H20-60/1,0 wykonanie higieniczne, ocynkowany	2	szt
25	Grzejnik stalowy płytowy H20-60/1,1 wykonanie higieniczne, ocynkowany	2	szt
26	Grzejnik stalowy płytowy H20-60/1,2 wykonanie higieniczne, ocynkowany	2	szt
27	Grzejnik stalowy płytowy H20-60/1,4 wykonanie higieniczne, ocynkowany	2	szt
28	Grzejnik stalowy płytowy H20-60/1,8 wykonanie higieniczne, ocynkowany	1	szt
29	Zawór kulowy z dźwignią dn15	14	szt
30	Zawór kulowy z dźwignią dn20	14	szt
31	Zawór kulowy z dźwignią dn25	1	szt
32	Zawór regulacyjny skośny z otworem spustowym dn 15	14	szt
33	Zawór regulacyjny skośny z otworem spustowym dn 20	14	szt
34	Zawór regulacyjny skośny z otworem spustowym dn 25	1	szt
35	Zawór grzejnikowy powrotny prosty z półśrubunkiem dn15	105	szt
36	Zawór regulacyjny z zaworami pomiarowymi prosty z otworami spustowymi dn32	4	szt
37	Zawór regulacyjny z zaworami pomiarowymi prosty z otworami spustowymi dn40	4	szt
38	Zawór termostatyczny prosty z nastawą wstępną, niklowany dn15	105	szt
39	Zawór odpowietrzający dn15	42	szt
40	Sterownik kotłów	2	szt
41	Regulator obiegów co	1	szt
42	Wtyki komunikacyjne	6	szt
43	Czujnik temperatury zewnętrznej	1	szt
44	Czujnik zanurzeniowy	4	szt
45	Czujnik temperatury przylgowy	2	szt
46	Agregat skraplający do chłodnicy kanałowej 5,3kW z automatyką	1	szt
47	Konsola do montażu agregatu	1	szt
48	Rurociągi z rur miedzianych w instalacji obiegu freonu o śr. 12,7 mm	8	mb
49	Rurociągi z rur miedzianych w instalacji obiegu freonu o śr. 6,35 mm	8	mb
50	Izolacja rurociągów chłodniczych śr.12 mm otulinami gr.16 mm (E)	8	mb
51	Izolacja rurociągów chłodniczych śr.6 mm otulinami gr.12 mm (E)	8	mb
52	Rurociągi z PVC o śr. zewnętrznej 25 mm łączone metodą klejenia	5	mb

	ZESTAWIENIE ELEMENTÓW INSTALACJI Wentylacji Mechanicznej utworzone w programie WENTYLE				
Lp	Oznaczenie	Opis elementu	Szt.	m2	
1	N1-	Centrala wentylacyjna Vn/Vw=1000m3/h z automatyką	1	kpl	
2	N1- 1	Redukcja asym. QPR2v-N-C-250x250-250x400-75-0-30-30-250	1	0.5	
3	N1- 2	Kratka went. ALWT-500x200-AA +GA lub równoważna	2		
4	N1- 3	Czerpnia ścienna CSQ-400x250	1		
5	N1- 4	Łuk QBv-N-C-250x250-31-31-120-90	2	0.643	
6	N1- 5	Łuk QBRv-N-C-400x250-250-30-30-120-90	1	0.834	
7	N1- 6	Kanał wentylacyjny QD-N-C-250X250-1263	1	1.263	
8	N1- 7	Kanał wentylacyjny QD-N-C-250X250-10462	1	10.462	
9	N1- 8	Kanał wentylacyjny QD-N-C-250X400-366	1	0.5	
10	N1- 9	Kanał wentylacyjny QD-N-C-400X250-2000	1	2.6	
11	N1- 10	Łuk QBR1v-N-C-400x250-300x300-30-30-120-90-0	1	0.936	
12	N1- 11	Łuk QBv-N-C-300x300-30-30-120-90	1	0.864	
13	N1- 12	Kanał wentylacyjny QD-N-C-300X300-8359	1	10.03	
14	N1- 13	Kanał wentylacyjny QD-N-C-300X300-3661	1	4.393	
15	N1- 14	Redukcja asym. QPR2v-N-C-300x300-200x200-0-m50-30-30-200	1	0.5	
16	N1- 15	Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X200-8221	1	6.577	
17	N1- 16	Zaślepka QESv-N-C-200x200-30	1	0.5	
18	N1- 17	Kanał wentylacyjny QD-N-C-400X200-3000	1	3.6	
19	N1- 18	Łuk QBR1v-N-C-400x200-250x250-30-30-120-90-150	1	0.769	
20	N1- 19	Przejście dachowe podwójne PD_2x_400x200	1		
21	N1- 20	Łuk QBv-N-C-200x400-30-30-120-90	1	1.052	
22	N1- 21	Tłumik akustyczny TAP_400x250_1000	1		
23	N1- 22	Redukcja asym. QPR2v-N-C-250x400-315x630-230-0-30-30-300	1	0.714	
24	N1- 23	Redukcja asym. QPR2v-N-C-400x200-315x630-215-0-30-30-300	1	0.698	
25	N1- 24	Kanał wentylacyjny QD-N-C-400X200-769	1	0.923	
26	N1- 25	Chłodnica freonowa 5,1kW CH_5.3kW z modulem	1		
27	N1- 26	Łuk QBv-N-C-250x250-30-30-120-90	1	0.641	
28	N1- 27	Trójnik TR1v-N-C-300x300-600-500x200-300-150-50	1	0.79	
29	N1- 28	Trójnik TR1v-N-C-200x200-600-500x200-300-100-50	1	0.55	
	W1-				
30	W1- 1	Kratka went. ALWT-500x200-AA +GA	2		
31	W1- 2	Wyrzutnia dachowa WDQ-A-N-C-200x400	1		
32	W1- 3	Łuk QBv-N-C-200x400-30-30-120-90	1	1.052	
33	W1- 4	Łuk QBRv-N-C-400x200-250-30-30-120-90	1	0.834	
34	W1- 5	Tłumik akustyczny TAP22-AA-250x400AA	1		
35	W1- 6	Kanał wentylacyjny QD-N-C-250X400-460	1	0.598	
36	W1- 7	Kanał wentylacyjny QD-N-C-400X200-3000	2	3.6	
37	W1- 8	Kanał wentylacyjny QD-N-C-300X300-1596	1	1.915	
38	W1- 9	Redukcja asym. QPR2v-N-C-300x300-200x200-m100-50-30-30-200	1	0.5	
39	W1- 10	Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X200-8221	1	6.577	
40	W1- 11	Zaślepka QESv-N-C-200x200-30	1	0.5	

41	W1- 12	Łuk QBR1v-N-C-200x400-300x300-30-30-120-90-m100	1	1.052
42	W1- 13	Łuk QBv-N-C-300x300-30-30-120-45	2	0.5
43	W1- 14	Kanał wentylacyjny QD-N-C-300X300-320	1	0.5
44	W1- 15	Kanał wentylacyjny QD-N-C-300X300-229	1	0.5
45	W1- 16	Łuk QBR1v-N-C-250x400-400x200-30-30-120-90-0	1	1.14
46	W1- 17	Łuk QBv-N-C-250x400-30-30-120-90	1	1.14
47	W1- 18	Trójnik TR1v-N-C-300x300-600-500x200-300-150-50	1	0.79
48	W1- 19	Trójnik TR1v-N-C-200x200-600-500x200-300-100-50	1	0.55
49	--	Płaszcz stalowy z izolacją 20mm na kanałach nawiewnych Sali	29	m2
50	--	Moduł ramowy typu H ze stopami 305x305mm	12	kpl
		Pole powierzchni rozwinięć kanałów prostokątnych:	57.6	m2
		Pole powierzchni rozwinięć podst. kształtek prostokątnych:	19.2	m2

4.9. UWAGI KOŃCOWE

Prace instalacyjne-montażowe i odbiory wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru robót budowlano-montażowych” oraz zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z 2002r. poz.690) + zmiany (Dz. U. Nr 109 poz. 1156 z dnia 7 kwietnia 2004r)

5. Rozwiązania w zakresie instalacji elektrycznych

5.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie na opracowanie projektu
- Projekt architektoniczno – budowlany
- Obowiązujące normy i przepisy
- Literatura techniczna

5.2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest instalacja odgromowa.

Projekt zawiera:

- opis techniczny,
- część graficzną.

5.3. KRÓTKA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Remontowany budynek jest obiektem szkolnym. Jest to budynek z dwiema kondygnacjami naziemnymi i piwnicą. Budynek posiada instalacje elektryczne.

5.4. INSTALACJA ODGROMOWA

5.4.1. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Budynek wyposażony jest obecnie w instalację odgromową. Z uwagi na planowane prace termomodernizacyjne należy zdemontować istniejące zwody pionowe i poziome tej instalacji. Uziom otokowy należy miejscowo naprawić.

5.5. OPIS PRZYJĘTEGO ROZWIĄZANIA

5.5.1. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- zlecenie Inwestora,
- wytyczne techniczne Inwestora,
- wytyczne technologiczne,
- projekt budowlany budynku,
- obowiązujące Normy, Przepisy oraz zarządzenia, w tym:
 - - PN-EN 62305: Ochrona odgromowa – część 1: Zasady ogólne
 - - PN-EN 62305: Ochrona odgromowa – część 2: Zarządzanie ryzykiem

- - PN-EN 62305: Ochrona odgromowa – część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektu i zagrożenie życia
- - PN-EN 62305: Ochrona odgromowa – część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach
- - PN-IEC 61024-1-1: Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych.

5.5.2. Opis instalacji odgromowej

Instalacja odgromowa dla projektowanego obiektu jest wymagana - poziom ochrony odgromowej wynosi III.

Zwody poziome instalacji odgromowej wykonać drutem stalowym ocynkowanym FeZn $\Phi 8$ mm.

W III poziomie ochrony odgromowej wymagane jest zachowanie następujących parametrów instalacji odgromowej:

- wymiar oka sieci zwodów poziomych: 15m x 15m,
- średnia odległość między przewodami odprowadzającymi: 15m,
- minimalny przekrój przewodów odprowadzających: 50mm²,
- minimalny przekrój taśmy uziemiającej ocynkowanej: 90mm²,
- minimalna liczba przewodów odprowadzających: 4szt
- kąt ochronny 30°
- promień toczącej się kuli R = 45m

Wszystkie elementy budowlane, znajdujące się nad powierzchnią dachu należy wyposażyć w zwody pionowe i połączyć z siatką zwodów poziomych. Wszystkie metalowe części budynku, znajdujące się nad powierzchnią dachu (kominy, wyciągi, anteny GSM, anteny RTV/SAT, koryta kablowe itp.) należy połączyć z najbliższym zwodem, przewodem odprowadzającym lub stalowym zbrojeniem konstrukcji.

Instalację odgromową należy wykonać jako sieć zwodów poziomych i pionowych wykonanych drutem FeZn $\Phi 8$ mm. Przewody odprowadzające prowadzić w rurkach BE 35 prowadzonych w bruzdach pod tynkiem. Przy bruzdowaniu nie naruszać konstrukcji. Jako złącza ZK stosować studzienki probiercze 250x250x60 umieszczone w podłożu (kostka brukowa) lub puszkę hermetyczną 250x250x60 montowane w warstwie docieplenia budynku na wysokości h=0,5m.

Od złączy kontrolnych ZK do uziomu otokowego stosować bednarkę ocynkowaną FeZn 30x4. Należy wykonać miejscowo nowy uziom otokowy budynku z bednarki FeZn 40x5. Na uziomie otokowym w miejscu krzyżowania się z sieciami zewnętrznymi (jeżeli takowe istnieją) należy nałożyć rurę ochronną tak, aby najmniejsza odległość między uziomem otokowym, a kablami elektroenergetycznymi, mierzona w ziemi wokół przegrody, nie była mniejsza niż 1 m. Rurę ochronną na końcach uszczelnić od przedostawania się wody.

Dopuszcza się stosowanie pionowych uziomów szpilkowych w celu uzyskania prawidłowej wartości rezystancji uziomu. Prace należy skoordynować z wykonaniem opasek odwadniających wokół budynku. Uziom otokowy montować w odległości 1m od budynku na głębokości 0,7m. Należy stosować wyłącznie połączenia spawane. Miejsca łączeń zabezpieczać antykorozyjnie.

Zwody poziome wykonać lokalnie jako nienaprężne na wspornikach betonowych lub z tworzywa sztucznego klejonych do papy termozgrzewalnej, lokalnie naprężne. Na dachach łączyć wszystkie elementy metalowe do instalacji odgromowej.

Na kominach stosować iglice kominowe o odpowiedniej wysokości. Całość wykonać zgodnie z rys. E-01. Po wykonaniu instalacji wykonawca ma wykonać stosowne pomiary instalacji odgromowej, oraz sporządzić metrykę urządzenia piorunochronnego.

W przypadkach gdy rezystancja uziomu jest będzie wyższa od 10 Ω , stosować dodatkowe uziomy pionowe.

W pobliżu wejścia głównego do budynku oraz chodnika należy odsunąć uziom otokowy o 3m od skraju chodnika w kierunku istniejącego trawnika. Przewody odprowadzające biegnące w poprzek chodników montować w rurach osłonowych typu HD-PE gr. ścianki 3mm średnica 50mm.

5.6. Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z niniejszym Projektem oraz Przepisami PBUE, Polskimi Normami oraz obowiązującymi przepisami Prawa Budowlanego. W kwestiach spornych dotyczących budowy instalacji wykonawca zasięgnie opinii Projektanta, Inspektora Nadzoru, a tam gdzie konieczne - Inwestora.

Po wykonaniu wszystkich robót należy sporządzić dokumentację powykonawczą oraz Metrykę Urządzenia Piorunochronnego.

Po zakończeniu w/w robót - zgłosić i przeprowadzić odpowiednie odbiory techniczne. Do montażu instalacji odgromowej należy stosować osprzęt posiadający aktualne atesty oraz dopuszczone do stosowania w budownictwie. Montaż oraz sprawdzenia powykonawcze należy wykonać zgodnie z zaleceniami PN-EN 62305-3 oraz dołączonym do niej załącznikiem „E”.

Zwraca się uwagę, by wszelkie stosowane urządzenia elektryczne posiadały odpowiednie świadectwa, certyfikaty, dopuszczenia techniczne oraz atesty techniczne.

6. Załączniki

7. Spis rysunków

7.1. Wskazanie lokalizacyjne Z-01

7.2. Rzut piwnic A-01INW

7.3. Rzut parteru A-02INW

7.4. Rzut I piętra A-03INW

7.5. Rzut dachu A-04INW

7.6. Przekrój A-A A-05INW

7.7. Elewacja północno-wschodnia wschodnia i południowo-zachodnia A-06INW

7.8. Elewacja północno-zachodnia i południowo-wschodnia A-07INW

7.9. Rzut piwnic A-01

7.10. Rzut parteru A-02

7.11. Rzut I piętra A-03

7.12. Rzut dachu A-04

7.13. Przekrój A-A A-05

7.14. Elewacja północno-wschodnia wschodnia i południowo-zachodnia A-06

7.15. Elewacja północno-zachodnia i południowo-wschodnia A-07

7.16. Zestawienie stolarki okiennej A-08

7.17. Zestawienie stolarki drzwiowej A-09

7.18. Zadaszenia systemowe A-10

7.19. Szczegóły budowlane A-11

7.20. Schody zewnętrzne przy pom. 1.24 A-12

7.21. Schody zewnętrzne przy pom. 1.24 K-01

7.22. Schody zewnętrzne przy pom. 1.49 K-02

7.23. Przebudowa przedsionka – pom. 1.49 K-03

7.24. Rzut piwnicy SB1

7.25. Rzut parteru SB2

7.26. Rzut piętra SB3

7.27. Rozwinięcie instalacji c.o. SB4

7.28. Rzut parteru - wentylacja SB5

7.29. Rzut dachu – wentylacja SB6

7.30. Przekrój - wentylacja SB7

7.31. Schemat sterowania kotłowni SB8

7.32. RZUT DACHU – Instalacja odgromowa- E-01