



Inwestor:

Miasto Bydgoszcz
 .I. Jezuicka 1, 85-102 Bydgoszcz,
 reprezentowane przez
 Administrację Domów Miejskich „ADM” Sp. z o.o.
 ul. Śniadeckich 1, 85-011 Bydgoszcz

Temat opracowania:

PROJEKT BUDOWLANY

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO ul. Sobieskiego 11, Bydgoszcz działka nr 17/2 obręb 113

Stadium dokumentacji:		Branża:		
Projekt budowlany		Architektoniczna		
Autorzy:				
Imię i nazwisko:	Branża/Zakres	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant architektury:				
mgr inż. arch. Mariusz Sawicki	budowlana	architektoniczna	357/PW/92	
Opracowała:				
mgr inż. arch. Joanna Kiedrowicz	budowlana	architektoniczna		
		Branża:		
		Konstrukcyjna		
Projektant konstrukcji:				
inż. Piotr Kodur	budowlana	konstrukcyjna	28/89/Pw	

		Branża: Sanitarna: instalacja centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej		
<i>Projektant:</i>				
mgr inż. Mikołaj Rosiejak	sanitarna	instalacyjne w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych	WKP/0162/PWOS /03	
<i>Asystent:</i>				
mgr inż. Marta Mamzer	sanitarna			
<i>Sprawdzający:</i>				
mgr inż. Julia Anna Wiśniewska	sanitarna	instalacyjne w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	WKP/0366/PWOS /09	
		Branża: Sanitarna węzeł ciepłowniczy		
<i>Projektant:</i>				
Piotr Chmielewski	sanitarna	Instalacyjno-inżynierska sieci i instalacji sanitarnych	GP-KZ-7342/115/92	
<i>Sprawdzający:</i>				
mgr inż. Piotr Dzieweczyński	sanitarna	instalacyjne w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych	GPKG-I-7342-70/96	
		Branża: Elektryczna węzeł ciepłowniczy		
<i>Projektant:</i>				
mgr inż. Kazimierz Strzelecki	elektryczna	Instalacji i urządzeń elektrycznych	60/70	
<i>Sprawdzający:</i>				
inż. Roman Żurek	elektryczna	Instalacji i urządzeń elektrycznych	BUA.III.120/63	
<i>Data:</i>				
Poznań, 20 lutego 2015 r.				

PROJEKT BUDOWLANY

Termomodernizacja budynku mieszkalnego wielorodzinnego,
ul. Sobieskiego 11, Bydgoszcz

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO:

I. ZAŁĄCZNIKI:

1. ZAŚWIADCZENIA O WPISANIU NA LISTĘ CZŁONKÓW WŁAŚCIWEJ IZBY ZAWODOWEJ PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH.....	9
2. DECYZJE O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH.....	17
3. OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH O ZGODNOŚCI PROJEKTU Z PRAWEM I OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI,.....	28
4. INFORMACJA BIOZ	32
5. PISMO BKZ.4120.20.14.3.2015.IJ Z DNIA 12.02.2015 PRZESŁANE PRZEZ MIEJSKIEGO KONSERWATORA ZABYTKÓW W BYDGOSZCZY.	44
6. PISMO PKM.6740.1.85.2015 Z DNIA 4.03.2015 R. PRZESŁANE PRZEZ PLASTYKA MIEJSKIEGO W BYDGOSZCZY	45
8. OPINIA KOMINIARSKA,.....	57
9. WARUNKI PRZYŁĄCZENIA OBIEKTU DO MIEJSKIEJ SIECI CIEPŁOWNICZEJ.....	59
10. WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ DOT. ROZDZIAŁU INSTALACJI.....	62
11. UZGODNIENIE PROJEKTU CENTRALNEGO OGRZEWANIA WYDANE PRZEZ KPEC	64
12. UZGODNIENIE PROJEKTU WĘZŁA CIEPŁOWNICZEGO WYDANE PRZEZ KPEC	65
13. UZGODNIENIE PROJEKTU Z MKZ.....	66

II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY

II.I. OPIS PROJEKTU ARCHITEKTURY:

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.	67
2. PRZEDMIOT I ZAKRES INWESTYCJI.....	67
3. OPIS OBIEKTU I OCENA STANU TECHNICZNEGO.	68
1) LOKALIZACJA.	68
2) OPIS BUDYNKU.	68
3) OCENA STANU TECHNICZNEGO BUDYNKU.	68
4. PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNE BUDYNKU.	69
5. OCENA CIEPŁOCHŁONNOŚCI PRZEGRÓD BUDYNKU I PROJEKTOWANE DOCIEPLENIE.	69
6. PRACE Z ZAKRESU TERMOMODERNIZACJI ORAZ REMONTU BUDYNKU.....	69
1) PRACE ROZBIÓRKOWE I DEMONTAŻE.	69
2) REMONT ELEWACJI FRONTOWEJ.	70
3) GZYMSY.	71
4) ZEWNĘTRZNE ŚCIANY FUNDAMENTOWE I POWIERZCHNIA COKOŁÓW.....	71
5) OPASKA WOKÓŁ BUDYNKU.	72
6) WZMOCNIENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH.	73
7) DOCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH ELEWACJI PODWÓRZOWEJ I ELEWACJI SZCZYTOWYCH.	73
8) OCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH ELEWACJI FRONTOWEJ OD WEWNĄTRZ.	75
9) STROP PODDASZA.....	75

10)	SIEŃ PRZEJAZDOWA.....	76
11)	IMPREGNACJA KROKWI.....	76
12)	POKRYCIE DACHOWE.	76
13)	REMONT KOMINÓW.	77
14)	STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA ZEWNĘTRZNA.	77
15)	PROJEKTOWANE ZADASZENIE Z POLIWĘGLANU.	78
16)	REMONT SCHODÓW ZEWNĘTRZNYCH.	78
17)	OBRÓBKI BLACHARSKI ORAZ ORYNNOWANIE.....	78
18)	KRATY OKIENNE.	79
19)	ZALECENIA ORNITOLOGICZNE.....	79
20)	INSTALACJA ELEKTRYCZNA	79
21)	ROBOTY UZUPEŁNIAJĄCE.	79
7.	CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU.	80
8.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH.	83
9.	BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ŚRODOWISKA.	92
10.	CHARAKTERYSTYKA POŻAROWA.	92
11.	UWAGI.	93

II.II. OPIS PROJEKTU KONSTRUKCJI:

1.	PODSTAWA OPRACOWANIA.	94
2.	CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	94
3.	CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU ZAWARTA W OPISIE ARCHITEKTONICZNYM.....	94
4.	ELEMENTY KONSTRUKCYJNE WZMOCNIENIA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH BUDYNKU.....	94
1)	OPIS PRZYJĘTEJ TECHNOLOGII WZMOCNIEŃ.....	94
5.	UWAGI.	98

II.III. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA BUDYNKU

Fotografia 1	Elewacja frontowa, południowo-wschodnia WIDOK A	99
Fotografia 2	Elewacja frontowa, południowo-wschodnia WIDOK B	99
Fotografia 3	Elewacja podwórza, północno-zachodnia	100
Fotografia 4	Elewacja podwórza, północno-wschodnia.....	100
Fotografia 5	Sień przejazdowa	101
Fotografia 6	Elewacja szczytowa, południowo-zachodnia.....	101

II.IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

Nr rys.	Nazwa rysunku	Skala
INWENTARYZACJA		
P.0	PLAN SYTUACYJNY	1:500
I.1	ELEWACJA FRONTOWA, POŁUDNIOWO-WSCHODNIA	1:100
I.2	ELEWACJA PODWÓRZA, PÓŁNOCNO ZACHODNIA (KAMIENICA); ELEWACJA SZCZYTOWA, PÓŁNOCNO-ZACHODNIA (OFICYNĄ)	1:100
I.3	ELEWACJA PODWÓRZA, PÓŁNOCNO-WSCHODNIA	1:100
I.4	ELEWACJA SZCZYTOWA, POŁUDNIOWO-ZACHODNIA	1:100
PROJEKT- ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA		
P.1	ELEWACJA FRONTOWA, POŁUDNIOWO-WSCHODNIA	1:100
P.2	ELEWACJA PODWÓRZA, PÓŁNOCNO-ZACHODNIA (KAMIENICA) ELEWACJA SZCZYTOWA, PÓŁNOCNO-ZACHODNIA (OFICYNĄ)	1:100
P.3	ELEWACJA PODWÓRZA, PÓŁNOCNO-WSCHODNIA	1:100
P.4	ELEWACJA SZCZYTOWA, POŁUDNIOWO-ZACHODNIA	1:100

P.5	ZESTAWIENIE PROJEKTOWANEJ STOLARKI DRZWIOWEJ I OKIENNEJ ZEWNĘTRZNEJ	1:50
P.6	KOLORYSTYKA ELEWACJI 1	1:150
P.7	KOLORYSTYKA ELEWACJI 2	1:150
P.8	KOLORYSTYKA ELEWACJI 3	1:150
P.9	PLAN SYTUACYJNY- OCIEPLENIE ELEWACJI FRONTOWEJ OD WEWNĄTRZ	1:100

III. INSTALACJE SANITARNE – CENTRALNE OGRZEWANIE I CIEPŁA WODA UŻYTKOWA

III.I. OPIS TECHNICZNY:

1.	PODSTAWA OPRACOWANIA	103
2.	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	103
3.	INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA	103
3.1.	Założenia przyjęte do bilansu ciepła	103
3.2.	Opis techniczny instalacji centralnego ogrzewania - stan istniejący	104
3.3.	Opis projektowanego rozwiązania instalacji centralnego ogrzewania	104
3.3.1.	<i>Bilans mocy grzewczej</i>	104
3.3.2.	<i>Rurociągi</i>	105
3.3.3.	<i>Grzejniki</i>	106
3.3.4.	<i>Armatura</i>	106
3.3.5.	<i>Odpowietrzenia</i>	107
3.3.6.	<i>Izolacje termiczne i zabezpieczenie antykorozyjne</i>	107
3.3.7.	<i>Kompensacja wydłużeń liniowych</i>	107
3.3.8.	<i>Próba ciśnieniowa</i>	108
3.3.9.	<i>Regulacja</i>	108
3.3.10.	<i>Uwagi końcowe</i>	108
4.	INSTALACJA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ I CYRKULACJI.....	109
4.1.	Opis techniczny instalacji ciepłej wody użytkowej - stan istniejący	109
4.2.	Opis projektowanego rozwiązania instalacji ciepłej wody użytkowej.....	109
4.2.1.	<i>Obliczenie miarodajnego sekundowego zapotrzebowania na wodę</i>	109
4.2.2.	<i>Opis projektowanego rozwiązania</i>	109
4.2.3.	<i>Regulacja działania urządzeń instalacji ciepłej wody.</i>	111
4.2.4.	<i>Dezynfekcja termiczna instalacji ciepłej wody.</i>	111
4.2.5.	<i>Materiały i armatura</i>	111
4.2.6.	<i>Kompensacja wydłużeń liniowych</i>	112
4.2.7.	<i>Próba szczelności</i>	112
4.3.	UWAGI OGÓLNE I MONTAŻOWE	112
5.	DOKUMENTY ODNIESIENIA	113
1.	WYDRUK OBLICZEŃ STRAT CIEPŁA.....	115
2.	ZESTAWIENIE WSPÓŁCZYNNIKÓW PRZENIKANIA PRZESZKODY:	115
3.	WYDRUK SKRÓCONYCH WYNIKÓW OBLICZEŃ HYDRAULICZNYCH.....	116

III.II. WYNIKI OBLICZEŃ

III.III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

Nr rys.	Nazwa rysunku	Skala
CENTRALNE OGRZEWANIE I CIEPŁA WODA UŻYTKOWA		
RYS. 0	PLAN SYTUACYJNY	1:500
RYS. 1	RZUT PIWNICY	1:50
RYS. 2	RZUT PARTERU	1:50
RYS. 3	RZUT PIĘTRA I	1:50
RYS. 4	RZUT PIĘTRA II	1:50
RYS. 5	RZUT PODDASZA	1:50

IV. INSTALACJE SANITARNE – WĘZŁ CIEPŁOWNICZY

IV.I. OPIS PROJEKTU WĘZŁA CIEPŁOWNICZEGO:

1.	PODSTAWA OPRACOWANIA	118
2.	TEMAT I ZAKRES OPRACOWANIA	118
3.	WĘZŁ CIEPLNY.....	118
3.1.	OPIS OGÓLNY	118
3.2.	TECHNOLOGIA WĘZŁA CIEPLNEGO	119
3.3.	ZABEZPIECZENIE INSTALACJI	119
3.4.	POMIAR ENERGII CIEPLNEJ	109
3.5.	PRZEWODY	120
3.6.	ODPOWIETRZENIE I ODWODNIENIE	120
3.7.	PŁUKANIE I PRÓBY	120
3.8.	ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE RUR STALOWYCH	120
3.9.	IZOLACJA TERMICZNA.....	120
3.10.	WYKONAWSTWO	120
4.	CHARAKTERYSTYKA WĘZŁA CIEPLNEGO	121
5.	WYTYCZNE BRANŻOWE	122
6.	SPECYFIKACJA.....	123

IV.II. DOSTOSOWANIE POMIESZCZENIA DO POTRZEB WĘZŁA

1.	PODSTAWA OPRACOWANIA.	125
2.	PRZEDMIOT I ZAKRES INWESTYCJI.....	125
3.	PRACE Z ZAKRESU DOSTOSOWANIA POMIESZCZENIA WĘZŁA CIEPŁOWNICZEGO DO OBOWIĄZUJĄCYCH PRZEPISÓW:	125
1)	OBNIŻENIE POZIOMU POSADZKI;.....	125
2)	STUDZIENKA SCHŁADZAJĄCA	126
3)	PROJEKTOWANA ŚCIANKA DZIAŁOWA;	126
4)	PROJEKTOWANY OTWÓR DRZWIOWY WRAZ Z MONTAŻEM NOWYCH NADPROŻY;	126
5)	PROJEKTOWANA STOLARKA DRZWIOWA WEWNĘTRZNA:	126
6)	WYKOŃCZENIE WEWNĘTRZNE:.....	126

IV.III. INSTALACJE AKPiA I ELEKTRYCZNE WĘZŁA CIEPLNEGO:

1.	PODSTAWA OPRACOWANIA	127
2.	ZAKRES OPRACOWANIA	127
3.	OPIS TECHNICZNY	127
3.1.	INSTALACJE AKPiA	127
3.1.1.	<i>Układ automatycznej regulacji temperatury c.o. oraz c.w.u.</i>	127
3.1.2.	<i>Instalacja elektryczna AKPiA w węźle cieplnym</i>	128
3.2.	INSTALACJA ELEKTRYCZNA WĘZŁA CIEPLNEGO	128
3.2.1.	<i>Zasilanie</i>	128
3.2.2.	<i>Instalacja oświetlenia i gniazd wtykowych</i>	128
3.2.3.	<i>Rozdzielnica elektryczna RWC</i>	128
3.3.	DODATKOWA OCHRONA OD PORAŻEŃ PRĄDEM ELEKTRYCZNYM	129
4.	UWAGI KOŃCOWE	130
5.	OBLICZENIA	130
6.	BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA	130
7.	SPECYFIKACJA MATERIAŁOWA	131
8.	SPECYFIKACJA ROZDZIELNICY RWC	132

IV.IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

Nr rys.	Nazwa rysunku	Skala
WĘZŁ CIEPŁOWNICZY		
1	RZUT WĘZŁA CIEPLNEGO	1:50
2	SCHEMAT WĘZŁA CIEPLNEGO	-
DOSTOSOWANIE POMIESZCZENIA DO POTRZEB WĘZŁA		
P.1	RZUT PIWNICY	1:50
P.2	SZCZEGÓŁ- PODŁOGA PIWNICY	1:10
P.3	DRZWI DO WĘZŁA CIEPLNEGO	1:50
INSTALACJE AKPiA I ELEKTRYCZNE WĘZŁA CIEPLNEGO:		
Nr 1	Elewacja i wyposażenie rozdzielnic RWC węzła cieplnego Bydgoszcz ul. Sobieskiego 11	-
Nr 2	Schemat instalacji elektrycznej i AKPiA węzła cieplnego dla budynku mieszkalnego ul. Sobieskiego 11 w Bydgoszczy	-
Nr 3	Plan instalacji AKPiAiE węzła cieplnego co. i cwu. Bydgoszcz ul. Sobieskiego 11	-

PROJEKT BUDOWLANY

Termomodernizacja budynku mieszkalnego wielorodzinnego,
ul. Sobieskiego 11, Bydgoszcz

I. ZAŁĄCZNIKI DO PROJEKTU BUDOWLANEGO

1. Zaświadczenia o wpisaniu na listę członków właściwej izby zawodowej projektantów i sprawdzających,
2. Decyzje o stwierdzeniu przygotowania zawodowego projektantów i sprawdzających,
3. Oświadczenia projektantów i sprawdzających o zgodności projektu z prawem i obowiązującymi przepisami,
4. Informacja BIOZ,
5. Pismo BKZ.4120.20.14.3.2015.IJ z dnia 12.02.2015 przesłane przez Miejskiego Konserwatora Zabytków w Bydgoszczy,
6. Pismo PKM.6740.1.85.2015 z dnia 4.03.2015 r. przesłane przez Plastyka Miejskiego w Bydgoszczy,
7. Analiza zastosowania alternatywnych/odnawialnych źródeł energii,
8. Opinia kominiarska,
9. Warunki przyłączenia obiektu do miejskiej sieci ciepłowniczej,
10. Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej dot. rozdziału instalacji,
11. Uzgodnienie projektu centralnego ogrzewania wydane przez KPEC,
12. Uzgodnienie projektu węzła ciepłowniczego wydane przez KPEC,
13. Uzgodnienie projektu z MKZ.

1. Zaświadczenia o wpisaniu na listę członków właściwej izby zawodowej projektantów i sprawdzających



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Wielkopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIAADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Wielkopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Mariusz Sawicki

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **357/PW/92**, jest wpisany na listę członków Wielkopolskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **WP-0394**.

Członek czynny od: 01-08-2002 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 16-06-2014 r. Poznań.

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

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Aleksandra Kornecką, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

WP-0394-65CB-7E4F-E5B7-CF92

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:

WKP-CD9-UIW-5AK *

Pan Piotr Kodur o numerze ewidencyjnym WKP/BO/0012/07
adres zamieszkania Mieściska 37, 64-553 Mieściska
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-01-31.

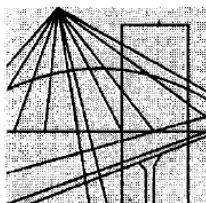
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-01-13 roku przez:

Andrzej Mikołajczak, Zastępca Przewodniczącego Okręgowej Rady Wielkopolskiej 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.pilb.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.





P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Poznań, 2014-06-17

ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani **Mikołaj Marcin Rosiejak**
.....
..... **ul. Galileusza 2 C/21**
miejsce zamieszkania
60-159 Poznań
.....

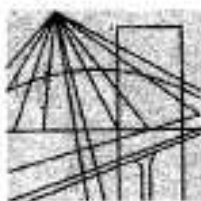
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa o numerze ewidencyjnym **WKP/IS/0444/04**
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **2014-07-01**
do dnia **2015-06-30**
.....

PRZEWODNICZĄCY
Wielkopolskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa

inż. Włodzisław Draber

Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
ul. Dworkowa 14, 60-602 Poznań, tel./fax 61 854 2014, 61 854 2011
e-mail: wkp@wkp.piib.org.pl



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Poznań, 2014-05-13

ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani **Julia Anna Wiśniewska**
Os. B. Śmiałego 26/17
miejsce zamieszkania **60-682 Poznań**

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa o numerze ewidencyjnym **WKP/IS/0152/10**
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **2014-04-01**
do dnia **2015-03-31**

Z-ca Przewodniczącego
Wielkopolskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Jerzy Stroniski

Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
ul. Dworkowa 14, 60-602 Poznań, tel./fax 61 854 2014, 61 854 2011
e-mail: wkp@wkp.piib.org.pl



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Bydgoszcz 2014-12-22

(miejscowość, data)

Zaświadczenie

Pan/Pani **CHMIELEWSKI PIOTR**

miejsce zamieszkania
85-435 BYDGOSZCZ
UL. ATOŁOWA 3/8

jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej

Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym

KUP/IS/0254/01

i posiada wymagane ubezpieczenia od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 2015-01-01

do dnia 2015-12-31

KUJAWSKO POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w BYDGOSZCZY
85-030 BYDGOSZCZ, ul. B. Rumińskiego 6
tel. 52 366 70 50 • fax 52 366 70 59

PRZEWODNICZĄCY
Rady Okręgowej Izby
prof. dr hab. inż. Adam Podhorecki
(pieczęć i podpis przewodniczącego)



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-A6I-YJI-MED *

Pan PIOTR DZIEWECZYŃSKI o numerze ewidencyjnym KUP/IS/0460/01
adres zamieszkania ul. R. DMOWSKIEGO 7/2, 85-319 BYDGOSZCZ
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2015-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-12-23 roku przez:

Adam Podhorecki, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej 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:

KUP-N9S-EEV-RV7 *

Pan KAZIMIERZ STRZELECKI o numerze ewidencyjnym KUP/IE/2395/01
adres zamieszkania ul. KU WIATRAKOM 9/53, 85-856 BYDGOSZCZ
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2015-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-01-12 roku przez:

Adam Podhorecki, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej 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.





P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-BBX-YII-BTR *

Pan ROMAN ŻUREK o numerze ewidencyjnym KUP/IE/2949/01
adres zamieszkania ul. NIEMCEWICZA 1-3/59, 85-064 BYDGOSZCZ
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2015-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-02-06 roku przez:

Adam Podhorecki, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej 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.



2. Decyzje o stwierdzeniu przygotowania zawodowego projektantów i sprawdzających.

URZĄD WOJEWÓDZKI

Urząd Wojewódzki
ul. Niepodległości 13
60-607 POZNAŃ

Nr 357/PZ/92

Poznań, 1992-07-20

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie par.4 ust.1 i 2, par.7, par.13 ust.1 pkt.1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 29 lutego 1978r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 5, poz.45) stwierdza się, że:

Pan Mariusz S A W I C K I
magister inżynier architekt

urodzony dnia 13 listopada 1961r. w Turku posiada przygotowanie zawodowe uprawniające do wykonywania samodzielnych funkcji

projektanta

w specjalności architektonicznej
w zakresie architektury

Pan Mariusz S A W I C K I

jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań:
 - a/ architektonicznych wszelkich obiektów budowlanych,
 - b/ konstrukcyjno-budowlanych w zakresie obiektów budowlanych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych.
- 2/ w budownictwie jednorodzinnym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 1000 m sześć. - do kierowania, nadzoru i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych w zakresie architektury.



[Handwritten signature]
Mariusz Sawicki
Magister inżynier architekt

Wzrost: 180 cm
Ciężar ciała: 75 kg
Ciężar ciała: 75 kg

Nr 22/85/PW



Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych
w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2, § 6 ust. 3, § 7 i § 13 ust. 1 pkt. 2.2 2 lit. - rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel(ka) Piotr K O D U R
(imię i nazwisko)

inżynier budownictwa
(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony(a) dnia 8.10. 19 54 r. w Poznaniu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

projektanta

(rodzaj funkcji)

w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie konstrukcji budowlanych

(specjalizacja zawodowa)

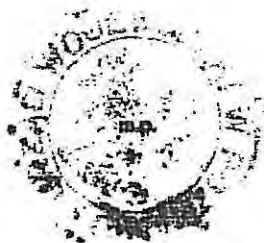
Obywatel(ka)

Andrzej Kozłowski

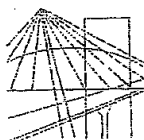
(imię i nazwisko)

jest upoważniony(a) do:

- 1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków oraz innych budowli ^{owli} ~~przebiegających~~ z połączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych
- 2/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych:
 - a/budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzenia planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,
 - b/budowli nie będących budynkami,
- 3/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i ^{kontrolo-} ~~kierowa-~~ nia wania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych. -----



(podpis i pieczęć)



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

WOIIB-OKK-SPW-7131/32-169/2003

Poznań, dnia 10 grudnia 2003 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.) i art. 12 ust. 3, 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 2000 r. Nr 106 poz. 1126 z późn. zm.) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 1995 r. Nr 8 poz. 38, z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
nadaje

Panu Mikołajowi Rosiejak

magister inżynier
kierunek: Inżynieria środowiska
urodzonemu dnia 13 lipca 1971 r. w Poznaniu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny WKP/0162/PWOS/03

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

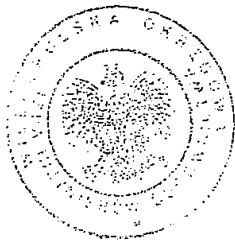
Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 6/OKK/03 z dnia 10 grudnia 2003 r. stwierdziła, że Pan Mikołaj Rosiejak posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

Pouczenie

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



Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – mgr inż. Jan Lemański

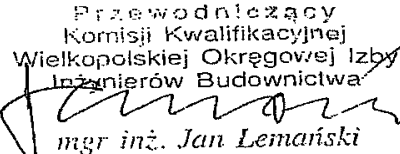
Członek Komisji – mgr inż. Marian Karcz

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1,2,3,4 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Mikołaj Rosiejak jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych do:

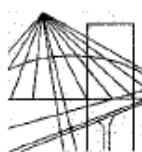
- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej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

bez ograniczeń.

Przewodniczący
Komisji Kwalifikacyjnej
Wielkopolskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Jan Lemański

Otrzymują:

1. Pan Mikołaj Rosiejak
60-159 Poznań ul. Galileusza 2c/21
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru
Budowlanego
4. a/a



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-SP-SW-0054-0055-270/2009

Poznań, dnia 18 grudnia 2009 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.) i art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pani

Julia Anna Wiśniewska

magister inżynier

kierunek: Inżynieria Środowiska

urodzona dnia 12 marca 1977 r. w Poznaniu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE **nr ewidencyjny WKP/0366/PWOS/09**

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 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą 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 Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki:

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński:

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda:

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1-5 oraz art. 13 ust.3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pani Julia Anna Wiśniewska jest upoważniona w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

bez ograniczeń.

Zgodnie z § 23 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

dr inż. Daniel Pawlicki

Otrzymują:

1. Pani Julia Anna Wiśniewska
60-468 Poznań, os. B. Śmiałego 26/17
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

Hydrogen, 199 2-05-20

D E C T Z J A

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Pan/Pani Piotr Krzysztof CHMIELEWSKI
 technik budowlany w zakresie wyposażenia sanitarnego
 budowlanego
 urodzony/a/ dnia 19 października 19..53 r. w Skrwilnie
 posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodziel-
 nej funkcji .. projektanta
 oraz kierownika budowy i robót

 w szczególności instalacyjno-inżynieryjnej
 sieci i instalacji sanitarnych - w wąskiej specjalizacji
 w zakresie .. Zewnętrznej
 Pan/Pani Piotr Krzysztof CHMIELEWSKI jest upoważniony/a/ do:

- 1/ do sporządzania projektów sieci - ciepłych uzbrojenia terenu - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych;
- 2/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci ciepłych uzbrojenia terenu - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych;
- 3/ do sporządzania projektów instalacji ciepłych i klimatyzacyjno-wentylacyjnych - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych;
- 4/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji ciepłych i klimatyzacyjno-wentylacyjnych - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.

BD/RS.



2 up. ~~WOLFELOP~~

mgr inż. W. J. Buzalski
Wydział Geologii i Przemysł

Za zgodność
z oryginałem

Pygmalion



Bydgoszcz, dnia 31.12.1996 r.

WOJEWODA BYDGOSKI

Nr ewid. GPKG-I-7342-70/96

DECYZJA

Na podstawie art. 12, ust. 1, pkt 1, art. 18, ust. 1, pkt 1, art. 14, ust. 1, pkt 4 i ust. 3, pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89, poz. 414, z późn. zm.), w związku z § 3 i § 4, ust. 2 i § 8, ust. 1, pkt 1 i 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1984 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 1995 r. Nr 8, poz. 35), po rozpatrzeniu wniosku Pana Piotra Dzieweczyńskiego,

nadaje

Panu Piotrowi DZIEWECZYŃSKIEMU

mgr inż. inżynierii środowiska
ur. dnia 4 czerwca 1949 r. w Toruniu,

uprawnienia budowlane

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

Uzasadnienie

Komisja Egzaminacyjna, działająca w oparciu o zarządzenie Nr 115/95 Wojewody Bydgoskiego z dnia 8 sierpnia 1995 r. w sprawie powołania komisji do oceny osób ubiegających się o stwierdzenie przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnień budowlanych i ustalenia dla niej regulaminu działania (Dz. Urz. Woj. Bydg. Nr 10, poz. 60) - stwierdziła posiadanie przez ww. wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych we wnioskowanej specjalności.

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku egzaminu - orzekłem jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, za moim pośrednictwem, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.



[Signature]
Z up. Wojewody
mgr inż. arch. wojewódzki inspektor
Architekt Województwa

Bydgoszcz, dnia 16 kwietnia 1967 r.

Nr ewid. uprawn. 60/70

Uprawnienia budowlane

Na podstawie art. 18, art. 19 ust. 1 pkt. 1 i art. 20 ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r. - prawo budowlane (Dz. Urz. nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 9 ust. 1 p. 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. Urz. nr 53, poz. 266).

Ob. Kazimierz S t r z e l e c k i
magister inżynier elektryk

urodzony dnia 15 lutego 1941 r. w Kazimierzewo pow. Toruń

o t r z y m u j e

w specjalności instalacji i urządzeń elektrycznych
uprawnienia budowlane do sporządzania projektów wszelkiego
rodzaju instalacji i urządzeń elektrycznych wchodzących
do zakresu budownictwa powszechnego.



Z-ca Kierownika Wydziału

Inż. inż. arch. Jan Osmański

Prezydium
Wojewódzkiej Rady Narodowej
Wydział Budownictwa,
Urbanistyki i Architektury
w Bydgoszczy
Nr ewid. sprawy BUA.III.120/63

Bydgoszcz, dnia 6 września 1953 r.

Uprawnienia budowlane

Na podstawie art. 18, art. 19 ust. 1 pkt. 1 i art. 20 ust. 1 ustawy z dnia 31 stycz-
nia 1961 r. — prawo budowlane (Dz. U. nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 9 ust. 1
rozporządzenie Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architek-
tury z dnia 10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonu-
jących funkcje techniczne w budownictwie powszechnym (Dz. U. nr 53, poz. 266) :

Ob. Roman Jerzy Żurek

inżynier elektryk

urodzony dnia 29 października 1933 r. w Świecinie n/

o t r z y m u j e

w specjalności instalacji i urządzeń elektrycznych
uprawnienia budowlane do 1/sporządzania projektów wszelkiego
rodzaju instalacji i urządzeń elektrycznych wchodzących
do zakresu budownictwa powszechnego,
2/kierowania robotami budowlanymi w zakresie budowy wszel-
kiego rodzaju instalacji i urządzeń elektrycznych budow-
nictwa powszechnego.

Za zgodność z oryginałem



[Signature]
mgr inż. Henryk Romaszko

3. Oświadczenia projektantów i sprawdzających o zgodności projektu z prawem i obowiązującymi przepisami,

Poznań, dnia 20.02.2015r.

OŚWIADCZENIE

Na podstawie artykułu . 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane oświadczam, że prace projektowe dotyczące projektu pt:

**„Projekt budowlany
Termomodernizacja budynku mieszkalnego wielorodzinnego, ul. Sobieskiego 11,
Bydgoszcz”**

zostały wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, normami oraz zasadami wiedzy technicznej i sztuki budowlanej.

Projektant architektury:
mgr inż. arch. Mariusz Sawicki
upr. nr 357/PW/92

Projektant konstrukcji:
inż. Piotr Kodur
upr. nr 28/89Pw

Poznań, 20.02.2015r

Miasto Bydgoszcz
ul. Jezuicka 1, 85-102 Bydgoszcz,
reprezentowane przez
Administrację Domów Miejskich „ADM” Sp. z o.o.
ul. Śniadeckich 1, 85-011 Bydgoszcz

OŚWIADCZENIE

Oświadczamy, że projekt budowlany budowy instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej w budynku mieszkalnym przy ul. Sobieskiego 11 w Bydgoszczy został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant: mgr inż. Mikołaj Rosiejak
WKP/0162/PWOS/03

Sprawdzający: mgr inż. Julia Wiśniewska
WKP/0366/PWOS/09

Poznań, 20.02.2015r

Miasto Bydgoszcz
ul. Jezuicka 1, 85-102 Bydgoszcz,
reprezentowane przez
Administrację Domów Miejskich „ADM” Sp. z o.o.
ul. Śniadeckich 1, 85-011 Bydgoszcz

OŚWIADCZENIE

Oświadczamy, że projekt budowlany budowy węzła ciepłowniczego w budynku mieszkalnym przy ul. Sobieskiego 11 w Bydgoszczy został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant: Piotr Chmielewski
GP-KZ-7342/115/92

Sprawdzający: mgr inż. Piotr Dzieweczyński
GPKG-I-7342-70/96

Poznań, 20.02.2015r

OŚWIADCZENIE

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

My nižej podpisani:

Oświadczamy, że: Projekt Budowlany instalacji AKPiA i elektrycznej węzła ciepłego centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej

Dotyczący inwestycji: **Budynek mieszkalny przy ul. Sobieskiego 11
w Bydgoszczy**

Opracowany na rzecz: **Administracja Domów Miejskich**
„ADM” Sp. z o.o.
ul. Śniadeckich 1
85-011 Bydgoszcz

Został opracowany zgodnie z obowiązującym prawem oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant: **mgr inż. Kazimierz Strzelecki**

Zamieszkały w: **ul. Ku Wiatrakom 9/53 ; 85-856 Bydgoszcz**

Data złożenia oświadczenia _____ podpis składającego oświadczenie _____

marzec, 2015 r. mgr inż. Kazimierz Strzelecki

Sprawdzający: inż. Roman Żurek

Zamieszkały w : **ul. Niemcewicza 1-3/59 ; 85-064 Bydgoszcz**

Data złożenia oświadczenia _____ podpis składającego oświadczenie _____

marzec, 2015 r. inż. Roman Żurek

4. Informacja BIOZ

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Termomodernizacja budynku mieszkalnego wielorodzinnego,
ul. Sobieskiego 11, Bydgoszcz

Obiekty budowlane:

Budynek mieszkalny wielorodzinny
ul. Sobieskiego 11
85-060 Bydgoszcz
działka 17/2, obręb 113

Inwestor:

Miasto Bydgoszcz
ul. Jezuicka 1
85-102 Bydgoszcz
reprezentowane przez
Administrację Domów Miejskich „ADM” Sp. z o.o.
ul. Śniadeckich 1
85-011 Bydgoszcz

Opracowana zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120 z 2003r. poz. 1126)
(Wykonano w oparciu o rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 z 2003r. poz. 401)

BRANŻA BUDOWLANA

I. WSKAZANIA

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego

Przedmiotem opracowania projektowego, którego dotyczy niniejsza informacja jest termomodernizacja i remont budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. Sobieskiego 11 w Bydgoszczy.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Budynek mieszkalny wielorodzinny zlokalizowany jest na działce nr 17/2, obręb 113, przy ul. Sobieskiego 11 w Bydgoszczy.

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

Na terenie działki nie występują elementy mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa.

Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac budowlanych należy umieścić właściwe tablice ostrzegawcze informujące o zakazie wstępu na teren budowy.

4. Zagospodarowanie terenu budowy winno być zgodne z przepisami rozdziału 3 i 4 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 Dz. U. Nr 47 poz. 401.

Uwaga: podczas robót ziemnych należy zwrócić uwagę na ewentualne elementy sieci podziemnych nie występujące na mapie.

5. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skale i rodzaje zagrożeń oraz miejsce ich wystąpienia.

Podstawy prawne:

Prawo budowlane z dnia 7.07.1994

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003r. (Dz. U. nr 120 poz. 1126).

6. Tabela występowania zagrożeń wymienionych w w/w przepisach:

- ryzyko przysypania ziemią lub upadku z wysokości
- oddziaływanie substancji chemicznych lub czynników biologicznych
- zagrożenie promieniowaniem jonizującym
- roboty w pobliżu linii wysokiego napięcia
- roboty w pobliżu czynnych linii komunikacyjnych
- ryzyko utonięcia pracowników
- roboty w studniach, pod ziemią i w tunelach
- kierowanie pojazdami zasilanymi z linii napowietrznych
- roboty w kesonach, z atmosferą wytwarzaną ze sprężonego powietrza
- stosowanie materiałów wybuchowych
- montaż i demontaż ciężkich prefabrykatów powyżej 1,0 t.

Uwaga: zagrożenie na niniejszej budowie występuje w zakresie przysypania ziemią, upadkiem z wysokości, oddziaływanie substancji chemicznych.

7. Roboty prowadzić w kolejności technologii określonej dokumentacją projektową.

8. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Przed rozpoczęciem prac budowlanych pracownicy winni być przeszkoleni w zakresie instruktażu stanowiskowego z uwzględnieniem postanowień rozdziału 9 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003 Dz. U. Nr 47 poz. 401 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

9. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Strefy szczególnego zagrożenia zdrowia nie występują.

Kierownik budowy jest zobowiązany w oparciu o powyższą informację do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie przed jej rozpoczęciem.

10. Zagrożenie podczas prac ziemnych o głębokości poniżej 150cm poniżej terenu, oraz podczas robót murarskich, elewacyjnych i dekarских na wysokości ponad 5,0m:

Zagrożenie podczas wykopów należy wyeliminować stosując wykop szerokoprzestrzenny o spadku skarpy mniejszym od kąta spadku naturalnego gruntu.

11. Zagrożenie podczas prac na wysokości należy eliminować stosując rusztowania z barierami ochronnymi, pasy i linki montażysty oraz kaski ochronne. Należy przestrzegać przepisów BHP i zwracać uwagę na organizację pracy i porządek na budowie.

II. ROBOTY ZWIĄZANE Z OCZYSZCZENIEM PODŁOŻA

Roboty związane z odbiciem starego tynku oraz oczyszczeniem podłoża jak również roboty demontażowe parapetów, rynien i rur spustowych oraz opierzeń prowadzić należy pod nadzorem uświadamiając skalę zagrożeń. Roboty wstrzymać, gdy prędkość wiatru przekracza 10 m/s. Do usuwania gruzu w czasie robót należy stosować zsuwnice pochyłe lub rynny zsypowe.

Wszelkie roboty rozbiórkowe prowadzić z zachowaniem przepisów BHP.

III. ROBOTY OGÓLNOBUDOWLANE- RENOWACJA ELEWACJI, PRACE REMONTOWE DACHU

Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z projektem, ściśle przestrzegając zawartych w nim wytycznych.

Pracownicy powinni być wyposażeni w odzież ochronną uzależnioną od rodzaju robót a także od stopnia zagrożenia zdrowia i życia na stanowisku pracy. W związku z prowadzeniem robót przy użyciu wciągarek budowlanych, oraz prowadzenia prac na wysokości i rusztowaniach, winny one być prowadzone pod nadzorem z zachowaniem szczególnej ostrożności i przepisów BHP.

IV. PODSTAWOWE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA PRACY NA RUSZTOWANIACH I WYSOKOŚCI

W trakcie robót na rusztowaniach i wysokościach należy zachować szczególną ostrożność z zachowaniem następujących zasad:

- Rusztowania ustawić na twardym, równym podłożu,

- Zapewnić stabilność rusztowań i odpowiednią ich wytrzymałość na przewidywane obciążenia,
- Przed przystąpieniem do prac na rusztowaniu dokonać odbioru technicznego rusztowań przez osobę mającą odpowiednie uprawnienia (z wpisem tego faktu do dziennika budowy),
- Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją obsługi producenta lub projektem indywidualnym,
- Pracownicy zatrudnieni na wysokościach oraz pracownicy współpracujący z nimi mają obowiązek używania kasków ochronnych,
- Przed montażem i demontażem rusztowań należy wyznaczyć strefę niebezpieczną,
- Rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach, w miejscach przejść dla pieszych powinny posiadać daszki ochronne i osłonę z siatek ochronnych.

Zabrania się:

- Montażu, eksploatacji i demontażu rusztowań i ruchomych podestów roboczych:
 - Jeżeli o zmroku nie zapewniono oświetlenia pozwalającego na dobrą widoczność,
 - W czasie gęstej mgły, opadów deszczu, śniegu oraz gołoledzi,
 - W czasie burzy lub wiatru, o prędkości przekraczającej 10 m/s.
- Pozostawiania materiałów, wyrobów na pomostach rusztowań i ruchomych podestów roboczych po zakończeniu pracy
- Zrzucania elementów demontowanych rusztowań i ruchomych podestów roboczych.
- Przeciążenia pomostów rusztowań materiałami.
- Wykonywania gwałtownych ruchów, przechylania się przez poręcze, gromadzenia wyrobów, materiałów narzędzi po jednej stronie ruchomego podestu roboczego oraz opieranie się o ścianę obiektu budowlanego przez osoby znajdujące się na podeście.

UWAGI:

- Należy używać wyłącznie materiałów dopuszczonych do stosowania w budownictwie,
- Pracownicy wykonujący wszystkie prace budowlane powinni być przeszkoleni w zakresie BHP, sprawni fizycznie i psychicznie oraz posiadać aktualne badania lekarskie,
- Prace wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i zgodnie ze sztuką budowlaną.

V. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

- Drogi, dojścia powinny być przejezdne,
- Drogi ewakuacyjne powinny być wolne, zabrania się składowania na nich materiałów budowlanych, gromadzenia sprzętu, itp.
- Należy umieścić we wszelkich widocznych miejscach tablice ostrzegawczo – informacyjne,
- Miejsca niebezpieczne powinny być ogrodzone taśmą ostrzegawczą bądź ogrodzone.

VI. ROBOTY DEKARSKIE I IZOLACYJNE

Kotły do podgrzewania masy bitumicznej powinny być zaopatrzone w pokrywę i szczelnie zamknięte, oraz wypełnione nie więcej niż do $\frac{3}{4}$ ich wysokości.

Projektant architektury:
mgr inż. arch. Mariusz Sawicki
357/PW/92

BRANŻA SANITARNA- INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA I CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ

(OPRACOWANY NA PODSTAWIE ROZPORZĄDZENIA MINISTRA INFRASTRUKTURY Z DNIA 23 CZERWCA 2003 ROKU W SPRAWIE INFORMACJI DOTYCZĄCEJ BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA ORAZ PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA – Dz.U.Nr 120,poz.1126).

NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:

Przedmiotem inwestycji jest projekt budowlany budowy instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej w budynku mieszkalnym przy ul. Sobieskiego 11 w Bydgoszczy.

SPIS TREŚCI :

- Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego i kolejność realizacji poszczególnych obiektów.
- Wykaz istniejących obiektów budowlanych.
- Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.
- Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.
- Zasady prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.
- Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego i kolejność realizacji poszczególnych obiektów.
 - wykonanie robót wewnętrznych instalacji c.o., wody ciepłej i cyrkulacji,
 - wykonanie prac budowlanych i robót wykończeniowych wewnętrznych
 - wykonanie robót wykończeniowych wewnętrznych.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na terenie działki oraz w bezpośrednim sąsiedztwie występują budynki jednorodzinne oraz wielorodzinne, wykonane są sieci uzbrojenia podziemnego terenu przebiegające w granicach lub bezpośrednim sąsiedztwie działki:

- kanalizacja sanitarna
- sieć wodociągowa
- kanalizacja deszczowa
- sieć energetyczna NN i SN
- sieć telefoniczna.

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

Nie występują

4. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

Zagrożenia mogą wystąpić:

4.1. Roboty ziemne:

4.1.1. Wpadnięcie do wykopów – występuje w obrębie wszystkich wykopów.

4.1.2. Zasypanie urobkiem – występuje w wykopach posiadających bezpieczne nachylenie skarp oraz o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m.

4.2. Uderzenie przez przemieszczane przedmioty – występuje na terenie placu budowy i zaplecza budowy w czasie ręcznego i mechanicznego przemieszczania materiałów i przedmiotów przez cały czas trwania budowy.

4.3. Spadające przedmioty i elementy – występują przy robotach na wysokości oraz robotach wykończeniowych, aż do zakończenia robót wykończeniowych.

4.4. Roboty na wysokościach – upadek ludzi z wysokości występuje w czasie montażu i demontażu rusztowań i deskowań przez cały okres wykonywania robót aż do zakończenia robót wykończeniowych.

4.5. Kontakt z przedmiotami ostrymi i szorstkimi – występuje na terenie placu budowy i zaplecza budowy oraz miejsca składowania materiałów.

4.6. Kontakt z przedmiotami będącymi w ruchu – elektronarzędzia oraz pędnie pasowe maszyn i urządzeń znajdujących się na budowie przez cały okres trwania budowy.

4.7. Kontakt z przedmiotami gorącymi – przy prowadzeniu prac spawalniczych, podgrzewaniu smoły i lepiku.

4.8. Porażenie prądem elektrycznym – występuje przez cały okres trwania budowy w czasie posługiwania się elektronarzędziami oraz innymi urządzeniami zasilanych energią elektryczną.

- 4.9. Zachłapanie oczu – występuje w czasie wykonywania robót betoniarskich, murarskich i tynkarskich przez cały czas trwania budowy.
- 4.10. Zaproszenie oczu – występuje w czasie obsługi pilarek, szlifierek, układania wełny mineralnej przez cały czas trwania budowy.
- 4.11. Potknięcie i poślizgnięcie się na tym samym poziomie – nierówności terenu, zbrojenie, namoknięty grunt, lód i śnieg w zimie.
- 4.12. Najechanie przez środki transportu – występuje przez cały czas trwania budowy na placu budowy i zapleczu budowy.
- 4.13. Uderzenie o nieruchome przedmioty – występuje przez cały czas trwania budowy na placu budowy i zapleczu budowy.
- 4.14. Rozerwanie się tarczy – występuje podczas użytkowania tarcz do szlifowania i cięcia przez cały okres trwania budowy.
- 4.15. Zawalenie się rusztowania – występuje podczas montażu, eksploatacji i demontażu rusztowań oraz deskowań.
- 4.16. Hałas – występuje podczas obsługi urządzeń pneumatycznych, elektronarzędzi, obrabiarek do drewna, sprężarek przez cały okres trwania budowy.
- 4.17. Urazy kręgosłupa – występują podczas ręcznego transportu materiałów przez cały okres trwania budowy.
- 4.18. Udar słoneczny – występuje podczas długotrwałej pracy w miejscach nasłonecznionych.

5. Zasady prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

- 5.1. Instruktaż prowadzą:
 - pracodawca,
 - kierownik budowy lub kierownik robót,
 - brygadzysta.
- 5.2. Instruktaż powinien być prowadzony każdorazowo przed rozpoczęciem prac wymienionych w „Wykazie prac szczególnie niebezpiecznych”.
- 5.3. Instruktaż powinien obejmować w szczególności:
 - a) imienny podział pracy,
 - b) kolejność wykonywania zadań,
 - c) określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożeń,
 - d) wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach,
 - e) konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
 - f) zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.
- 5.4. Udokumentować przeprowadzenie instruktażu w „Zeszycie szkolenia instruktażowego”.
Fakt odbycia szkolenia instruktażowego pracownik ma potwierdzić własnoręcznym podpisem.

- 5.5.** W trakcie prowadzenia instruktażu należy wykorzystać instrukcje bhp oraz oceny ryzyka zawodowego:
- a) instrukcja bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
 - b) instrukcja bezpieczeństwa i higieny pracy przy robotach ziemnych,
 - c) instrukcja bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych,
 - d) instrukcja bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach na wysokości,
 - e) instrukcja bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych,
 - f) instrukcja bhp przy transporcie ręcznym,
 - g) instrukcja bhp przy składowaniu materiałów budowlanych luzem,
 - h) instrukcja bhp eksploatacji elektronarzędzi,
 - i) instrukcja prowadzenia prac pożarowo niebezpiecznych,
 - j) instrukcja przeciwpożarowa,
 - k) instrukcja bhp betoniarki.
- 6. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.**
- 6.1.** Kierownik budowy pełniący nadzoru nad przestrzeganiem na terenie budowy przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz egzekwowania od wykonawców i podwykonawców przestrzegania tych przepisów.
- 6.2.** Nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy oraz stanem ochrony przeciwpożarowej na stanowiskach pracy sprawowany przez odpowiednio:
- kierownik robót,
 - mistrz budowlany,
 - brygadzysta,
- stosownie do zakresu obowiązków.
- 6.3.** Stosowanie niezbędnych środków ochrony indywidualnej obowiązujące wszystkie osoby przebywające na terenie budowy.
- 6.4.** Do zabezpieczeń stanowisk pracy na wysokości, przed upadkiem z wysokości, stosowanie środki ochrony zbiorowej, w szczególności:
- balustrady składające się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m. i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,1 m.; wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą należy wypełnić w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości;
- w przypadku zastosowania rusztowań systemowych dopuszcza się umieszczenie poręczy ochronnej na wysokości 1,0 m,
- siatki ochronne,
 - siatki bezpieczeństwa.
- 6.5.** Stosowanie środków ochrony indywidualnej, w szczególności takich jak szelki bezpieczeństwa, jest dopuszczalne, gdy nie ma możliwości stosowania środków ochrony zbiorowej.

- 6.6.** Organizacja terenu budowy poprawiająca warunki bezpieczeństwa:
- ogrodzenie terenu i wyznaczenie stref niebezpiecznych,
 - oznakowanie terenu budowy odpowiednimi tablicami informacyjnymi,
 - wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych,
 - doprowadzenie energii elektrycznej i wody,
 - urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych,
 - zapewnienie oświetlenia naturalnego i sztucznego,
 - zapewnienie właściwej wentylacji,
 - zapewnienie łączności telefonicznej,

II. WSKAZANIA

1. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
 - Budynek główny – w związku z prowadzeniem prac wymiany instalacji sanitarnych na wysokości,
 - Elektroenergetyczne kablowe linie zasilające.
2. Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót.

III. PODSTAWOWE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA PRACY NA RUSZTOWANIACH I WYSOKOŚCI

W trakcie robót na rusztowaniach i wysokościach należy zachować szczególną ostrożność z zachowaniem następujących zasad:

- rusztowania ustawić na twardym, równym podłożu,
- zapewnić stabilność rusztowań i odpowiednią ich wytrzymałość na przewidywane obciążenia,
- przed przystąpieniem do prac na rusztowaniu dokonać odbioru technicznego rusztowań przez osobę mającą odpowiednie uprawnienia (z wpisem tego faktu do dziennika budowy),
- Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją obsługi producenta lub projektem indywidualnym,
- Pracownicy zatrudnieni na wysokościach oraz pracownicy współpracujący z nimi mają obowiązek używania kasków ochronnych,
- Przed montażem i demontażem rusztowań należy wyznaczyć strefę niebezpieczną,
- Rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach, w miejscach przejść dla pieszych powinny posiadać daszki ochronne i osłonę z siatek ochronnych.

Zabronione jest:

Montaż, eksploatacja i demontaż rusztowań i ruchomych podestów roboczych:

- Jeżeli o zmroku nie zapewniono oświetlenia pozwalającego na dobrą widoczność;
- Widoczność czasie gęstej mgły, opadów deszczu, śniegu oraz gołoledzi;
- W czasie burzy lub wiatru, o prędkości przekraczającej 10 m/s.

Pozostawienie materiałów wyrobów na pomostach rusztowań i ruchomych podestów roboczych po zakończeniu pracy.

Zrzucanie elementów demontowanych rusztowań i ruchomych podestów roboczych. Przeciążenie pomostów rusztowań materiałami.

Wykonywanie gwałtownych ruchów, przechylanie się przez poręcze, gromadzenie wyrobów, materiałów narzędzi po jednej stronie ruchomego podestu roboczego oraz

opieranie się o ścianę obiektu budowlanego przez osoby znajdujące się na podeście.

UWAGI:

- używać wyłącznie materiałów dopuszczonych do stosowania w budownictwie
- pracownicy wykonujący wszystkie prace budowlane powinni być przeszkoleni w zakresie BHP, sprawni fizycznie i psychicznie oraz posiadać aktualne badania lekarskie
- prace wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i zgodnie ze sztuką budowlaną.

IV. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

- drogi, dojścia powinny być przejezdne,
- drogi ewakuacyjne powinny być wolne, zabrania się składowania na nich materiałów budowlanych, gromadzenia sprzętu, itp.
- umieszczenie we wszelkich widocznych miejscach tablic ostrzegawczo – informacyjnych,
- miejsca niebezpieczne powinny być ogrodzone taśmą ostrzegawczą bądź ogrodzone.

WSZELKIE PRACE BUDOWLANE NALEŻY PROWADZIĆ ZGODNIE Z:

1. Ustawą z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy (tj. Dz. U. z 1998 r. Nr 94 z późn. zm.)
2. Ustawą z dnia 21 grudnia 2000 r. o Dozorze Technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.)
3. Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm.)
4. Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 30 maja 1996 r. w sprawie przeprowadzania badań lekarskich pracowników, zakresu profilaktycznej opieki zdrowotnej nad pracownikami oraz orzeczeń lekarskich wydanych do celów przewidzianych w Kodeksie pracy (Dz. U. Nr 69 poz. 332 z późn. zm.)
5. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129 poz. 844 z późn. zm.)
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401)

Opracował:

mgr inż. Mikołaj Rosiejak
WKP/0162/PWOS/03

BRANŻA SANITARNA- WĘZEL CIEPLNY

INFORMACJA BIOZ

W trakcie montażu instalacji centralnego ogrzewania praktycznie występują:

- prace spawalnicze
- proste prace montażowe

Biorąc powyższe pod uwagę należy:

1.0. Prowadząc prace spawalnicze – gazowe zwrócić uwagę na :

- Spawacze powinni posiadać uprawnienia tzw. spawalnicze.
- Spawanie i cięcie metali może być wykonywane tylko przez osoby uprawnione
- Zabrania się wykonywania prac spawalniczych w odległości mniejszej niż 5 m od materiałów łatwo palnych lub niebezpiecznych przy zetknięciu z ogniem
- Butle z gazami używane do spawania powinny być ustawione w pozycji pionowej i zabezpieczone przed upadkiem przy pomocy obręczy metalowych lub łańcuchów.
- Odległość butli od płomienia palnika nie powinna być mniejsza niż 1 m.
- Zawory redukcyjne oraz ich manometry powinny być stale utrzymywane w stanie sprawnym technicznie
- Węże do tlenu i acetyleny powinny różnić się barwą
- Węże gumowe do tlenu powinny być tego rodzaju , aby mogły wytrzymywać bez uszkodzeń ciśnienie:
 - 6 atm. przy spawaniu
 - 25 atm. przy cięciu
- Węże doprowadzające gazy do palnika nie mogą być uszkodzone i posiadać odpowiednią długość.
- Na węzłach bezpośrednio za palnikiem powinny być instalowane zabezpieczenia przeciwko powrotowi ciśnienia
- Przy jakichkolwiek wątpliwościach dotyczących jakości węży należy je wymienić na nowe.

2.0. Prowadząc prace montażowe zwrócić uwagę na :

- Montaż rusztowań należy wykonać w oparciu o obowiązujące w tym zakresie przepisy (PN-M47900/1,2,34) i dokumentację techniczno-ruchową danego typu rusztowania
- W przypadku prowadzenia prac spawalniczych na rusztowaniu pracowników należy zaopatrzyć w sprzęt chroniący przed upadkiem.
- Teren montażu – pomieszczenie powinno być oświetlone , biorąc pod uwagę warunki prowadzonego montażu. Natężenie oświetlenia powinno wynosić nie mniej niż 100 luksów, oraz powinno być rozmieszczone w sposób uniemożliwiający powstanie cieni.
- Istotne zmiany w projekcie montażu układu technologicznego mogą być wprowadzone wyłącznie w uzgodnieniu z projektantem , a wynik uzgodnienia wpisać do Dziennika Budowy.
- Wszelkie dostrzeżone wady montowanych elementów konstrukcyjnych , urządzeń , materiałów należy natychmiast zgłosić kierownictwu budowy

Piotr Chmielewski
GP-KZ-7342/115/92

BRANŻA SANITARNA- WĘZEL CIEPLNY

Zgodnie z art.20 ust.1 punkt 1b Ustawy „Prawo Budowlane”, oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, kierownik robót jest zobowiązany do zapewnienia sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych.

Przed rozpoczęciem prac należy sprawdzić stan techniczny narzędzi i sprzętu.

Prowadząc prace montażowe należy zwrócić uwagę na:

- odpowiednie kwalifikacje elektroinstalatorów, którzy powinni posiadać uprawnienia energetyczne do 1kV,
- do ochrony indywidualnej stosować ubrania robocze,
- pracowników wyposażać w apteczkę i sprzęt niezbędny do udzielania pierwszej pomocy przy porażeniu prądem elektrycznym,
- do prac używać wyłącznie sprawnych narzędzi,
- elektronarzędzia podłączyć do instalacji elektrycznej zabezpieczonej wyłącznikiem różnicowoprądowym,
- w pomieszczeniu wilgotnym stosować narzędzia i lampy na 24 V,
- prace na wysokości wykonywać z rusztowań wyposażonych w balustrady i drabin zapewniających stabilne oparcie dla pracownika,
- właściwy sposób podłączania przewodów, zapewniając bezpieczny i pewny styk,
- stosować zgodnie z normą właściwą kolorystykę podłączanych przewodów,
- instalacje elektryczne powinny być poddane pomiarom i sprawdzeniu ich działania przed oddaniem do eksploatacji.

mgr inż. Kazimierz Strzelecki

5. Pismo BKZ.4120.20.14.3.2015.IJ z dnia 12.02.2015 przesłane przez Miejskiego Konserwatora Zabytków w Bydgoszczy.



URZĄD MIASTA BYDGOSZCZY
Biuro Konserwatora Zabytków
Miejski Konserwator Zabytków

Bydgoszcz, dnia 12.02.2015

BKZ.4120.20.14. 3 , 2015.IJ

Eneprojekt
P. Adam Dziamski
ul. Unii Lubelskiej 3
61-249 Poznań

Dotyczy: wytycznych do termomodernizacji ścian i dachu budynków przy ul. Sobieskiego 9 i 11 w Bydgoszczy.

Miejski Konserwator Zabytków w Bydgoszczy informuje, że dopuszcza się docieplenie ścian szczytowych i elewacji tylnych budynków. Fasada posiada ciekawą architekturę z pozornym ryzalitem środkowym i nałożenie warstwy styropianu na oryginalną substancję zakłóciłoby tektonikę elewacji i znacznie pogłębiło ościeża okienne. Alternatywnie dopuszcza się zastosowanie tynków termochronnych. Elewacje zewnętrzne malować farbami silikonowymi, krzemianowymi lub np. silikatowymi w kolorystyce stosownej dla budynku powstałego w stylu modernistycznym. Nie wnosi się uwag do docieplenia dachu.

MIEJSKI KONSERWATOR ZABYTKÓW

[Signature]
Sławomir Maćczyński

Otrzymują:
1. adresat
2. aa

[Signature]

85- 102 Bydgoszcz, ul. Jezuicka 2,
tel.: (52) 58 58 499 58-59-299 58 59 298
email: mkz@um.bydgoszcz.pl, www.bydgoszcz.pl



6. Pismo PKM.6740.1.85.2015 z dnia 4.03.2015 r. przesłane przez Plastyka Miejskiego w Bydgoszczy



URZĄD MIASTA BYDGOSZCZY
Plastyk Miejski

Bydgoszcz, 4.03.2015 r.
PKM.6740.1.85.2015

ENEPROJEKT
Biurowie Projektowe
Adam Dziamski
ul. Unii Lubelskiej 3
61-249 Poznań

Dotyczy: kolorystyki elewacji kamienicy wraz z oficyną przy ul. Sobieskiego 9 oraz budynku
zlokalizowanego przy ul. Sobieskiego 11 w Bydgoszczy

Odpowiadając na pismo z dnia 20.02.2015 r. informuję, że **opiniuję pozytywnie** projekt kolorystyki elewacji kamienicy oraz oficyny przy ul. Sobieskiego 9 oraz budynku mieszkalnego wielorodzinnego zlokalizowanego przy ul. Sobieskiego 11 w Bydgoszczy (vide: załącznik nr 1).

Jednocześnie, zgodnie z wytycznymi Miejskiego Konserwatora Zabytków, zaznacza się, że termomodernizację budynków należy przeprowadzić bez ocieplenia zewnętrznego fasady kamienicy przy ul. Sobieskiego 9.

Pozytywna opinia Plastyka Miejskiego nie zwalnia od uzyskania innych wymaganych prawem uzgodnień i pozwoleń. Należy przeprowadzić procedurę zgodnie z zapisami Ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.).

PLASTYK MIEJSKI
Główny Specjalista
Jaworski
mgr Marek Jaworski

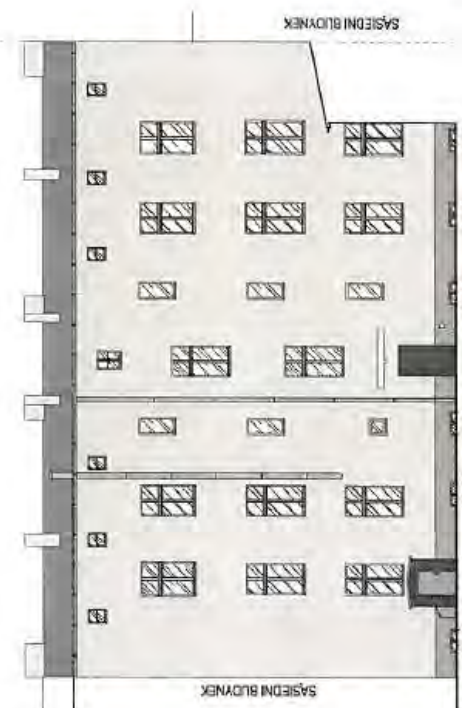
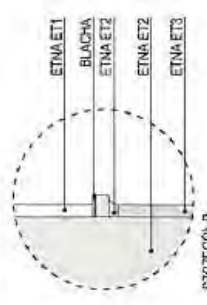
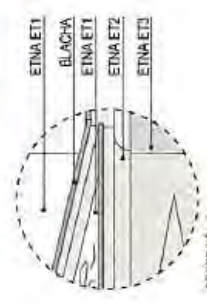
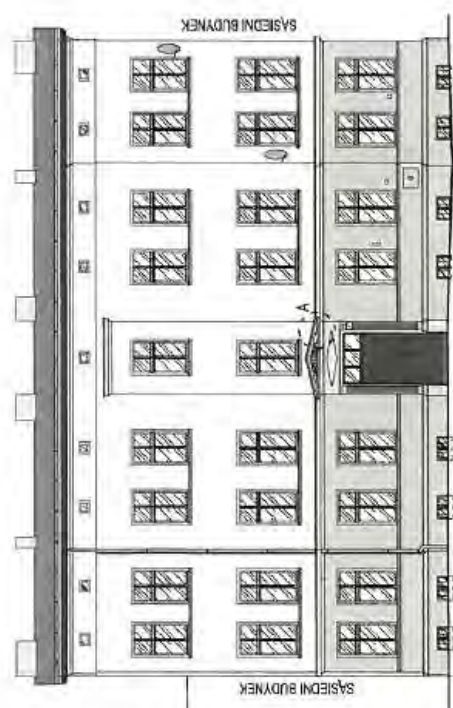
Załączniki:
- załącznik graficzny nr 1 (5 stron)

Do wiadomości:
1. MKZ
2. a/a

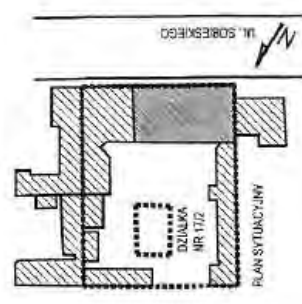
85- 130 Bydgoszcz, ul. Grudziądzka 9-15,
tel.: (52) 58 58 177 fax.: (52) 58 58 863
email: m.jaworski@um.bydgoszcz.pl, www.bydgoszcz.pl



Załącznik graficzny nr 1 (50b.)
 do SPRAWY z dnia 04 MAR 2015
 znak PKA.G40A.85.2015



KOLOROWE KODY UBIEKTU
 OPINIAŁO: POZYTYWNI
 Bydgoszcz, dnia 04.03.2015
 (FELASTYK MIŁOJSKI)
 Inżynier Projektant



- Zestawienie kolorystyki wg palety Ceramic Colours of Nature.
- ETNA ET1 - fasada powyżej parteru, wypełnienie trójkątnego szczytu
 - ETNA ET 2 - dach, elewacja podczerwona i szary, komin
 - ETNA ET 3 - cokół i parter fasady
 - ETNA ET4 - cokoł podczerwony

Ryzyko i ryzyko, parapet zewnętrzny, obróbki blacharskie z blachy i cyny-tytułu w kolorze naturalnym. Konstrukcja stalowa dachowa podwójnego mułowca i proszkowo na kolor białym RAL 9017. Krawędzie malowane proszkowo na kolor RAL 9005. Okna w kolorze białym i szarym. Drzwi drewniane w kolorze ciemnego orzechu.

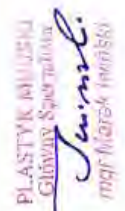
UWAGA:
 Rysunek rozpatrywany łącznie z pozostałymi rysunkami oraz opisem technicznym.

Niniejsze opracowanie dokumentacji projektowej objęte jest ochroną zgodnie z ustawą z dnia 4 lutego 1994 o prawie autorskim i prawach pokrewnych z późn. zmianami.



TERMO-MODERNIZACJA KAMIENICY

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO		ul. Sobieskiego 9, 85-060 Bydgoszcz	
INWESTOR		Miasto Bydgoszcz, ul. Jezuitów 1, 85-102 Bydgoszcz reprezentowane przez Administrację Działu Miejskiej "ADM" Sp. z o.o., ul. Śniadeckich 1, 85-011 Bydgoszcz	
PROJEKTOWAŁ:	BRANŻA:	OPRACOWAŁ:	PODZIAŁ:
mgr inż. arch. Mariusz Sawicki	Budowlana	mgr inż. arch. Mariusz Sawicki	3577A/W02
WYKONAŁ:	Budowlana		
mgr inż. arch. Anna Knapczyńska			
TYTUŁ RYSUNKU:		PROJEKT KOLORYSTYKA	
DATA:		II 2016	
SKALA:		1:200	
MIDY:		P.5	

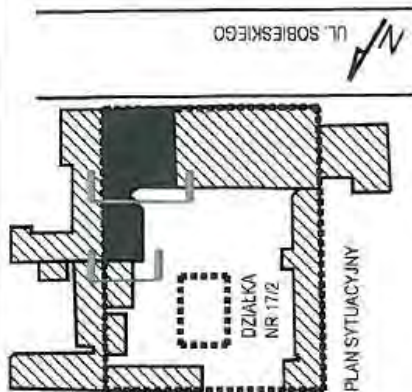




**ELEWACJA PODWÓRZA, PÓŁNOCNO-ZACHODNIA
(KAMIENICA)**



**ELEWACJA SZCZYTOWA, PÓŁNOCNO-ZACHODNIA
(OFICYNĄ)**

[illegible]

PLAN SYTUACYJNY

Zestawienie kolorystyki wg palety Ceresit- Colours of Nature

Kolor 1 śdiany zewnętrzne, ETNA ET 2

Kolor 2 ☐ kaminy, ETNA ET 2Kolor 3 ☐ cokol, ETNA ET 4

Ryliny, rury spustowe, parapety zewnętrzne, obróbki blacharskie, z blachy litym cynk w kolorze naturalnym.

Konstrukcja stalowa daszków poliwęglanowych malowana proszkowo.

W kolorze brązowym RAL 8017

Kraty okienne malowane proszkowo w kolorze RAL 9006

Okna piwniczne w kolorze szarym, pozostałe okna w kolorze w kolorze białym.

Kolor drzewi- ciemny brzozy.

La ricerca ha dimostrato che il 75% dei bambini con diabete di tipo 1 ha un'alterazione della funzione immunitaria. La ricerca ha anche dimostrato che il 75% dei bambini con diabete di tipo 1 ha un'alterazione della funzione immunitaria.

ENVIRO LA TECHNOLOGY



TABLE 2. Continued

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MIESZKALNEGO
WIELORODZINNEGO, UL. SOBIESKIEGO 11, BYDGOSZCZ

Case 3: Chiefly Conflicting Interests

U-308LESKEGO 11, BYDGOSZCZ

ul. Sobieskiego 11, Bydgoszcz
tel. 172, c.d. 113 Bydgoszcz

ul. 1 Maja 108, 85-102 Bydgoszcz, numerizowane przez

Administracja Doradów Niskich ADNI Sp. z o.o., ul. Śniadeckich 1, 85-011 Bydgoszcz, e-mail: biuro@adni.pl, tel.: 56 79 79 79 79

RODENTANT ABUNDANCE	INTRA-SPECIMAN USE	INTER-SPECIMAN USE	GROUPING
ACRISCEPHALUS LONGICORNIS	ALM 5/12/00, 11/15/00, 11/16/00, 11/17/00, 11/18/00, 11/19/00, 11/20/00, 11/21/00, 11/22/00, 11/23/00, 11/24/00, 11/25/00, 11/26/00, 11/27/00, 11/28/00, 11/29/00, 11/30/00, 12/1/00, 12/2/00, 12/3/00, 12/4/00, 12/5/00, 12/6/00, 12/7/00, 12/8/00, 12/9/00, 12/10/00, 12/11/00, 12/12/00, 12/13/00, 12/14/00, 12/15/00, 12/16/00, 12/17/00, 12/18/00, 12/19/00, 12/20/00, 12/21/00, 12/22/00, 12/23/00, 12/24/00, 12/25/00, 12/26/00, 12/27/00, 12/28/00, 12/29/00, 12/30/00, 12/31/00	ALM 5/12/00, 11/15/00, 11/16/00, 11/17/00, 11/18/00, 11/19/00, 11/20/00, 11/21/00, 11/22/00, 11/23/00, 11/24/00, 11/25/00, 11/26/00, 11/27/00, 11/28/00, 11/29/00, 11/30/00, 12/1/00, 12/2/00, 12/3/00, 12/4/00, 12/5/00, 12/6/00, 12/7/00, 12/8/00, 12/9/00, 12/10/00, 12/11/00, 12/12/00, 12/13/00, 12/14/00, 12/15/00, 12/16/00, 12/17/00, 12/18/00, 12/19/00, 12/20/00, 12/21/00, 12/22/00, 12/23/00, 12/24/00, 12/25/00, 12/26/00, 12/27/00, 12/28/00, 12/29/00, 12/30/00, 12/31/00	ALM 5/12/00, 11/15/00, 11/16/00, 11/17/00, 11/18/00, 11/19/00, 11/20/00, 11/21/00, 11/22/00, 11/23/00, 11/24/00, 11/25/00, 11/26/00, 11/27/00, 11/28/00, 11/29/00, 11/30/00, 12/1/00, 12/2/00, 12/3/00, 12/4/00, 12/5/00, 12/6/00, 12/7/00, 12/8/00, 12/9/00, 12/10/00, 12/11/00, 12/12/00, 12/13/00, 12/14/00, 12/15/00, 12/16/00, 12/17/00, 12/18/00, 12/19/00, 12/20/00, 12/21/00, 12/22/00, 12/23/00, 12/24/00, 12/25/00, 12/26/00, 12/27/00, 12/28/00, 12/29/00, 12/30/00, 12/31/00

[illegible]

367 P-W192	367 P-W192
------------	------------

[illegible]

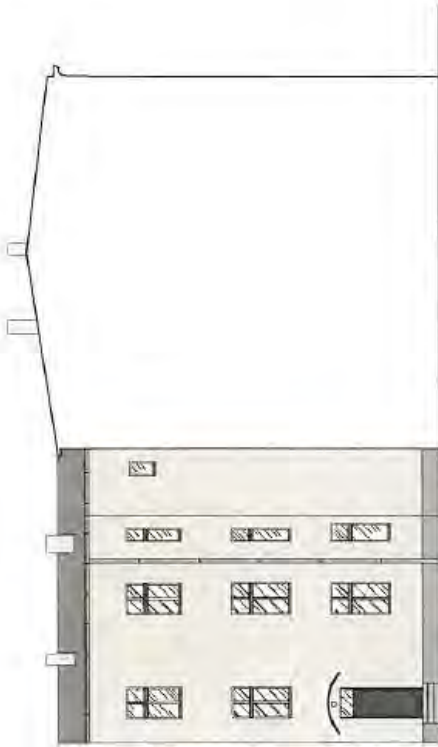
Dr. W. H. Schmitt, President	Dr. W. H. Schmitt, President	Dr. W. H. Schmitt, President
------------------------------	------------------------------	------------------------------

PROJEKT BUDOWLANY

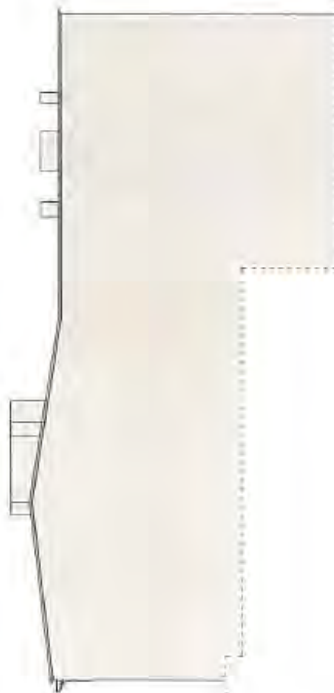
ANALYSIS OF THE DATA

ENTUSIASM PROJECT
KOLNOSTYKA EIWAC II 2

KOLORYSTYKA ELEWACJI 2	1:150	P.07
------------------------	-------	------



ELEWACJA PODWÓRZA, PÓŁNOCNO-WSCHODNIA



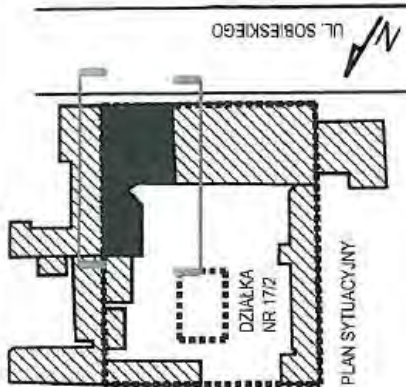
SABEIN BUDYNEK

ELEWACJA SZCZYTOWA, POŁUDNIOWO-ZACHODNIA

KOLORYSTYKA OBIEKTU
OPINIUJE POZYTYWNI

Bydgoszcz, dnia 06.03.2015

PLASTYK w
Głównym
Twardzi
mgr inż. Katarzyna



Zestawienie kolorystyki węg palety Cerelek- Colours of Nature:

- Kolor 1 ściany zewnętrzne, ETNA ET 2
- Kolor 2 kominy, ETNA ET 2
- Kolor 3 cokoły, ETNA ET 4

Rywny, tuty spustowa, parapety zewnętrzne, obróbki blacharskie, z blachy tytan cynk w kolorze naturalnym.

Konstrukcja słupów dachów podwójnych malowane proszkowo

w kolorze brązowym RAL 8017

Kraty okienne malowane proszkowo w kolorze RAL 9008

Okna pływające w kolorze szarym, pozostaje okna w kolorze w kolorze białym.

Kolor drzwi: ciemny brzozi.

Niniejsze opracowanie dokumentacji projektowej polega jest odczynną zgodną z usługą z dnia 4. lutego 1994 g. Prawie autorskim i prawach pokrewnych z pozna - zwracamy.

ALUMINUM 2014/2015



94404101010101

TERMODERNAIZACJA BUDYNKU MIESZKALNEGO
WIELORODZINNEGO, UL. SOBIESKIEGO 11, BYDGOSZCZ

WIELORODZINNE MIESZKANIE

UL. SOBIESKIEGO 11, BYDGOSZCZ
działka nr 17/2, etap 113 Bydgoszcz

INWESTOR: Mistrz Bydgoszcz - ul. Jachosa 1, 85-102 Bydgoszcz, reprezentowane przez

Administrację Dobrej Majtki ADZ Sp. z o.o., ul. Świdwicka 1, 85-011 Bydgoszcz

PROJEKTANT: Zdzisław Jędrzejewski

PROJEKTOWANIE: Jędrzejewski

WYKONANIE: 357/PW/82

OPRACOWANIE: 357/PW/82

PROJEKTOWANIE: 357/PW/82

PROJEKT BUDOWLANIY

PROJEKT KOLORYSTYKA ELEWACJI 3

1:150 P.08

7. Analiza zastosowania alternatywnych/odnawialnych źródeł energii,

Artykuł 6 Dyrektywy KE/91/2002 o charakterystyce energetycznej budynków wprowadza obowiązek promowania przez kraje członkowskie rozwiązań technicznych zmierzających do poszanowania zasobów, w tym skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii, poprzez włączenie do procesu przygotowania inwestycji analizy techniczno – ekonomicznej zastosowania wyżej wymienionych rozwiązań. W Polsce obowiązek ten realizowany jest poprzez spełnienie wymagań zawartych w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 21 czerwca 2013 zmieniającego rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (poz. 762), które nakazuje przeprowadzenie takiej analizy dla wszystkich nowo wznoszonych budynków.

Niniejszy raport spełnia wymagania zawarte w Rozporządzeniu i umożliwia porównanie możliwych do zastosowania odnawialnych, alternatywnych oraz hybrydowych systemów zaopatrzenia w energię budynku z systemem konwencjonalnym, wykorzystującym tradycyjne (referencyjne) źródła i nośniki energii.

Kryteriami porównawczymi są koszty w cyklu życia (LCC), koszty eksploatacyjne, emisja gazów cieplarnianych, zużycie energii pierwotnej.

Rezultaty obliczeń przedstawione w formie tego raportu, można wykorzystać jako wymagany element projektu budowlanego budynku.

1. Informacje o budynku

1.1. Lokalizacja i powierzchnie budynku

Dane o obiekcie		
Rodzaj budynku	Mieszkalny wielorodzinny	
Adres	Sobieskiego 11 85-060 Bydgoszcz	
Powierzchnia użytkowa	336,8 m ²	
Powierzchnia ogrzewana	336,8 m ²	
Powierzchnia chłodzona	0 m ²	
Lokalizacja danych klimatycznych	Bydgoszcz	

1.2. Zapotrzebowanie na energię użytkową i moc poszczególnych systemów w budynku

Charakterystyka energetyczna obiektu		
Instalacja	Zapotrzebowanie na moc [kW]	Roczne zapotrzebowanie na energię [MWh]
Ogrzewania	24,00	27,70
Przygotowania c.w.u.	7,00	11,90
Chłodzenia	0,00	0,00
Elektryczna	0,00	nie wprowadzono

1.3. Dane osoby wykonującej analizę

Sporządzający analizę	
Imię i nazwisko	Data, pieczęć, podpis

2. Systemy zasilania budynku w energię

2.1. Dostępne nośniki energii wraz z warunkami ich przyłączenia

Dostępne nośniki energii			
Paliwa kopalne		Biopaliwa	
olej opałowy		biomasa	
gaz płynny	X	biogaz	
węgiel	X	biopaliwo płynne	
Źródła sieciowe		Warunki przyłączenia do sieci	
gaz ziemny	X	jest przyłączy	
ciepło sieciowe	X	warunki przyłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej budynków mieszkalnych przy ul. Sobieskiego 9 (front i oficyna) i przy ul. Sobieskiego 11 w Bydgoszczy - EE/107/739/2014	
energia elektryczna	X	jest przyłączy	

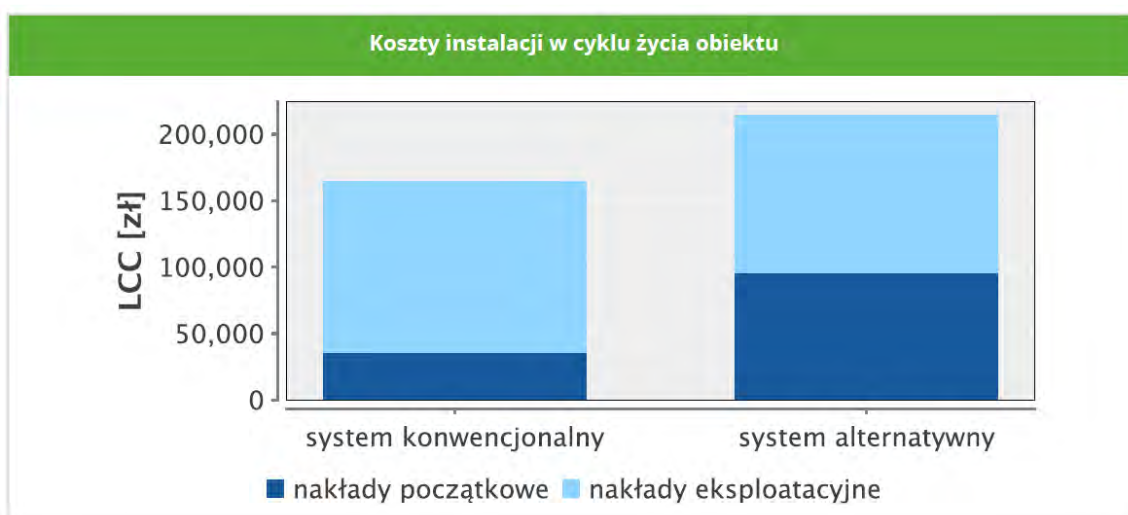
2.2. Zestawienie analizowanych systemów

Analizowane systemy zasilania w energię				
	System konwencjonalny		System alternatywny/hybrydowy	
	moc zainstalowana	dostarczona energia	moc zainstalowana	dostarczona energia
Źródła ciepła	Sieć ciepłownicza (węgiel)		Kolektory słoneczne	
	31 kW (100,00%)	142,56 GJ (100,00%)	8 m ²	21,60 GJ (15,11%)
	-	-	-	-
	-	-	-	-
	-	-	Sieć ciepłownicza (węgiel)	
Źródła chłodu	-	-	31 kW (100,00%)	121,32 GJ (84,89%)
	-	-	-	-
	-	-	-	-
	-	-	-	-
	-	-	-	-
Źródła en. elektrycznej	-	-	-	-
	-	-	-	-
	-	-	-	-
	-	-	-	-
	-	-	-	-

3. Podsumowanie finansowe

Wskaźniki ekonomiczne	
Stopa dyskonta	3%
Okres użytkowania	15 lat

Koszty i przychody		
Rodzaj	System konwencjonalny	System alternatywny/hybrydowy
Koszty roczne	Paliwa	9 759,28 zł/rok
	Eksploatacja i obsługa	8 804,15 zł/rok
Przychody roczne	Zysk z czystej energii	1 000,00 zł/rok
		0,00 zł/rok
Nakłady początkowe	Nakłady inwestycyjne	36 000,00 zł
	W tym dotacje	96 000,00 zł
LCC		0,00 zł
		213 940,75 zł



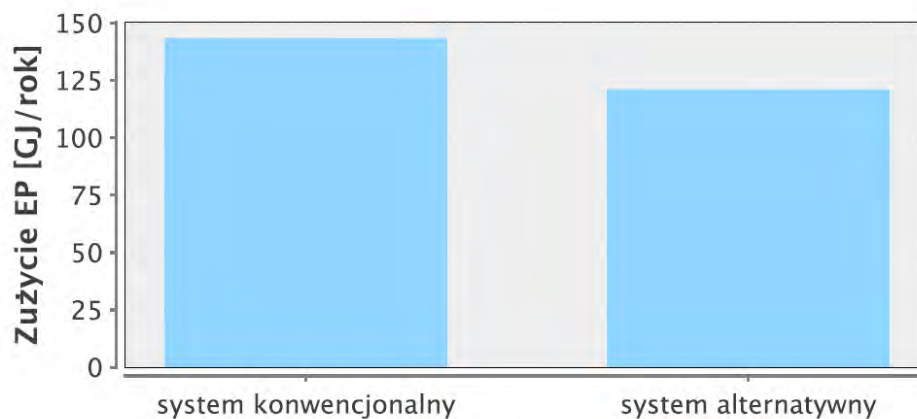
4. Podsumowanie energetyczne

Zużycie energii pierwotnej				
	System konwencjonalny		System alternatywny/hybrydowy	
	GJ/rok		GJ/rok	
Źródła ciepła	Sieć ciepłownicza (węgiel)	143,38	Kolektory słoneczne	0,00
	-		-	
	-		Sieć ciepłownicza (węgiel)	120,92
Źródła chłodu	-		-	
	-		-	
	-		-	
Źródła en. elektrycznej	-		-	
	-		-	
	-		-	
Suma	143,38		120,92	

	System konwencjonalny	System alternatywny/hybrydowy
Wskaźnik EP ¹ [kWh/(m²rok)]	118,26	99,73
Wskaźnik EP ² [kWh/(m²rok)]	118,26	99,73

¹ zgodnie z metodyką określania świadectw charakterystyki energetycznej budynków (bez uwzględnienia energii elektrycznej na potrzeby bytowe)

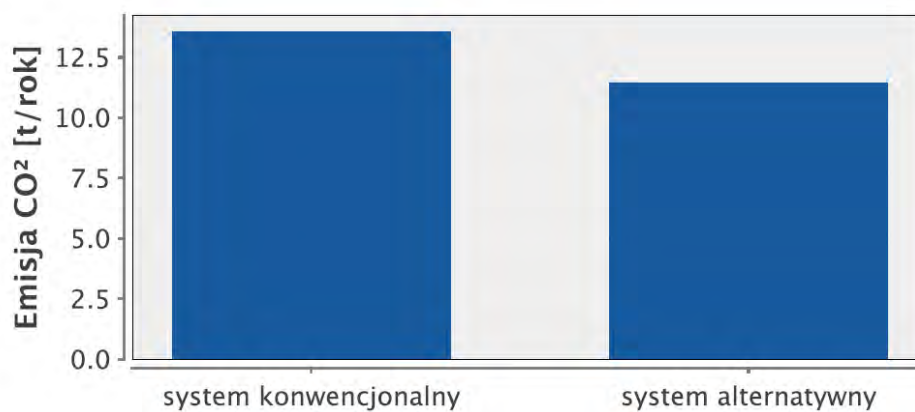
² z uwzględnieniem energii elektrycznej na potrzeby bytowe



5. Podsumowanie ekologiczne

Emisja CO ₂				
	System konwencjonalny		System alternatywny/hybrydowy	
	t/rok		t/rok	
Źródła ciepła	Sieć ciepłownicza (węgiel)	13,56	Kolektory słoneczne	0,00
	-		-	
	-		Sieć ciepłownicza (węgiel)	11,44
Źródła chłodu	-		-	
	-		-	
	-		-	
Źródła en. elektrycznej	-		-	
	-		-	
	-		-	
Suma	13,56		11,44	

Emisja CO ₂ w analizowanym okresie [ton CO ₂]	
System konwencjonalny	System alternatywny/hybrydowy
203,46	171,59



6. Wybór systemu w analizowanym budynku

Parametry wybranego systemu			
Źródła		kW	GJ
Źródła ciepła	Sieć ciepłownicza (węgiel)	31 kW (100,00%)	142,56 GJ (100,00%)
	-		
	-		
Źródła chłodu	-		
	-		
	-		
Źródła en. elektrycznej	-		
	-		
	-		

Wskaźniki ekonomiczne wybranego systemu	
Nakłady inwestycyjne	36 000,00 zł
Koszty eksploatacyjne w cenach aktualnych	10 759,28 zł/rok
Koszty w cyklu życia	164 443,55 zł

Wskaźniki ekologiczne wybranego systemu	
Zużycie energii pierwotnej	143,38 GJ/rok
Wskaźnik EP ¹	118,26 kWh/(m²rok)
Wskaźnik EP ²	118,26 kWh/(m²rok)
Emisja CO ₂	13,56 t/rok

¹ zgodnie z metodyką określania świadectw charakterystyki energetycznej budynków (bez uwzględnienia energii elektrycznej na potrzeby bytowe)

² z uwzględnieniem energii elektrycznej na potrzeby bytowe

8. Opinia kominiarska,

(pieczęć Rej. Zakt. Usług Kominiarskich)
mistrz kominiarski
Witold Żuchowski
upr. mistrz. nr 19004 z dn. 23.06.86r.
ul. Glinianka 21, 85-513 Bydgoszcz
tel. 371-45-62, tel. kom. 801-833-620

Bydgoszcz..... dnia 16.03.2015..... r.

Opinia Nr .069... /2015.r

Tel. 371 45 62

Z wyników przeprowadzonych oględzin – ekspertyzy urządzeń ogrzewczo – kominowych
wBydgoszczy.....ul..SOBIESKIEGO.....Nr11.....
dotycząca mieszkania Nr.węzeł.EC..... Pana /i/ ..ADMINISTRACJA.DOMÓW.MIEJSKICH..ROM.3.....
sporządzona przez posiadającego wymagane uprawnienia mistrza kominiarskiego
PanaŻuchowski.Witold..... w celu.

1. Wskazania miejsca na podłączenie
2. Ustalenia prawidłowości podłączenia
3. Ustalenia przyczyn wadliwego działania urządzeń

W związku z czym stwierdza się co następuje :

1. Przewód(y) Nr1..... (patrz szkic na odwrocie) odpowiadają – nie odpowiadają
wymaganiom niżej wymienionych przepisów i może (~~może~~) - nie może (~~nie mogą~~) być przeznaczony (e)
do podłączeniaNR.1.wentylacji.w.węźle.EC..Zainstalować stalowy.kanal.połączeniowy.o.przekroju.wew.
Podać rodzaj urządzenia a w przypadku braku możliwości podłączenia podać przyczyny

160.mm.w.przewodzie.zainstalować.wkład.ALUFOL....Z.przewodu.odłączyć.piec.cO.węglowy.zainstalowany.
.w.kuchni.mieszk.nr.1.....

2. Urządzenie (a) podłączone jest (są) prawidłowo – nieprawidłowo
Podać rodzaj urządzenia

Jezeli nieprawidłowo – podać z jakiej przyczyny

3. Urządzenie (a) działa (ją) wadliwie z przyczyn
Wymienić jakie

Celem osiągnięcia prawidłowego funkcjonowania urządzenia należy :

Wymienić sposoby usunięcia przyczyn wadliwego działania

Inne uwagipo.wykonaniu.zgłosić...do.odbioru.....

Opinię sporządzono w oparciu o : Ustawę prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 r./ Dz. U. Nr 89 poz. 414/ ,
Ustawę o Ochronie p. poż. Z dnia 27.08.1991 r. Dz. U. Nr 81 poz. 351 / oraz na ich podstawie wydane przepisy
wykonawcze i obowiązujące normy przedmiotowe, w tym Rozp. Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia
03.11.1992 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków /Dz. U. Nr 92 poz. 460/ .

Opinię sporządzono w 3 egz. z przeznaczeniem 2 egz. dla...ADM...ROM.2.....
1 egz. dla.....a/a.....

Potwierdzenie odbioru opinii :

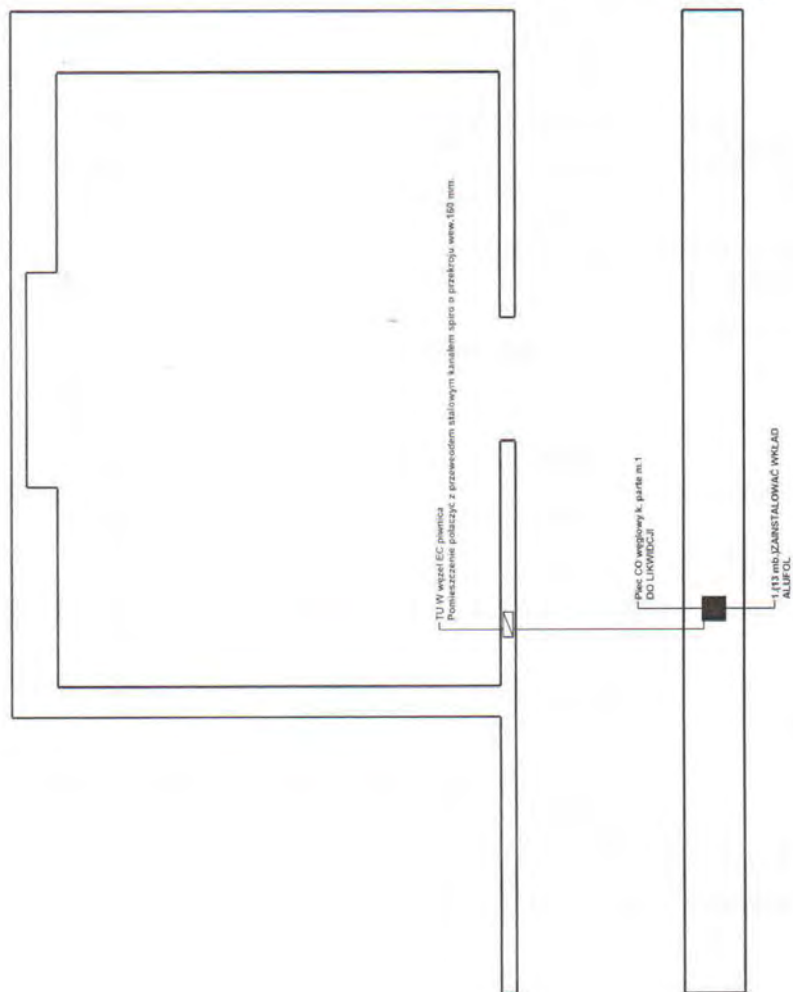
Dniapodpis.....

Uwagi :

1. Szkic orientacyjny na odwrocie
2. Niepotrzebne skreślić

OPINIODAWCA
(uprawniony Rej. Mistrz Kominiarski)
Witold Żuchowski
upr. mistrz. nr 19004 z dn. 23.06.86r.
ul. Glinianka 21, 85-513 Bydgoszcz
tel. 371-45-62, tel. kom. 801-833-620
Pieczęć i podpis

UL. SOBIESKIEGO 11 WEZŁ EC




PL ZAKŁAD KONTROLI
Urząd z Administracją
Województwa Lubelskiego
Urząd z nr 180/4 z dn. 23.12.2018r.
Główny Urząd z nr 21.05.2018r. 05.2018r. 05.2018r.
tel. kom. 601 405 400

9. Warunki przyłączenia obiektu do miejskiej sieci ciepłowniczej

JKH, 21-5
24.03.2014

Zatępn. nr XII

Wzór IO-6.05-02-Z03-1

 Komunalne Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. ul. Ks. J. Szulca 5 85-315 Bydgoszcz	WARUNKI PRZYŁĄCZENIA OBIEKTU DO MIEJSKIEJ SIECI CIEPŁOWNICZEJ	EE/107/5/2014
---	--	---------------

Bydgoszcz, 6 marca 2014 r.

KOMUNALNE PRZEDSIĘBIORSTWO
ENERGETYKI CIEPŁEJ
Spółka z o.o.
DZIAŁ ZARZĄDZANIA INFRASTRUKTURĄ
„ADM” Dział Remontów

Nasz znak: EE/107/739/2014

Wasz znak:

Miasto Bydgoszcz

ul. Jezuitska 1

85-102 Bydgoszcz

24 MAR 2014

M45

Dotyczy: warunków przyłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej budynków mieszkalnych przy ul. Sobieskiego 9 (front i oficyna) i przy ul. Sobieskiego 11 w Bydgoszczy

W oparciu o Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 15 stycznia 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemów ciepłowniczych, zamieszczone w Dzienniku Ustaw Nr 16 Poz. 92, podajemy warunki przyłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej ww. budynków o łącznym zapotrzebowaniu ciepła ok. 0,254 MW.

1. Dostawę ciepła zapewniamy zgodnie z umową przyłączeniową.
2. Przyłączenie do sieci ciepłowniczej rozpatrywanych obiektów należy projektować z sieci ciepłowniczej 2xDN50. W załączeniu przesyłamy dla celów poglądowych planszę sytuacyjną z zaznaczonym przebiegiem ww. ciepłociągu.
3. Średnicę sieci rozdzielczej oraz poszczególnych przyłączy ciepłowniczych ustali projektant uwzględniając potrzeby cieplne obiektów. Dostawę ciepła dla budynków należy zrealizować poprzez dwa odrębne węzły cieplne.
4. Lokalizację pomieszczeń przeznaczonych na węzły cieplne w obiektach zaznaczono na załączonym planie sytuacyjnym.
5. Sieć ciepłownicza w miejscu przyłączenia pracuje w sezonie grzewczym na parametrach temperaturowych 130/60°C, zmiennych w funkcji temperatury powietrza zewnętrznego. Parametry czynnika grzewczego w okresie lata są stałe i wynoszą 70/35°C.
6. Ciśnienie do wykorzystania dla każdego węzła cieplnego od strony sieci ciepłowniczej przyjąć nie wyższe niż 10 m H₂O.
7. Na projektowanych przyłączach ciepłowniczych oraz na nowo projektowanym fragmencie sieci rozdzielczej należy przewidzieć zawory odcinające.
8. Węzły cieplne zaprojektować i wykonać w taki sposób, aby zabezpieczyć służbom eksploatacyjnym KPEC długość montażową l = 500 mm:

- na przewodzie zasilającym wysokiego parametru za pierwszym zaworem odcinającym każdy węzeł cieplny celem montażu licznika ciepła,
 - w celu montażu zaworów stabilizacji ciśnienia z ograniczeniem przepływu bezpośredniego w miejscu ich projektowanej lokalizacji.
9. Dostawę i montaż regulatorów różnicy ciśnienia z ograniczeniem przepływu bezpośredniego oraz liczników ciepła dla węzłów cieplnych wykona KPEC Spółka z o.o. w Bydgoszczy.
 10. Granicę eksploatacji i własności pomiędzy KPEC Spółka z o.o. w Bydgoszczy a odbiorcą ciepła określi umowa przyłączeniowa.
 11. Dokumentację techniczną sieci ciepłowniczej, węzłów wymiennikowych oraz instalacji wewnętrznych należy przedłożyć do uzgodnienia w Dziale Zarządzania Infrastrukturą KPEC Sp. z o.o. w Bydgoszczy.
 12. Okres ważności warunków technicznych wygasa po dwóch latach od daty ich wydania.

ZALĄCZNIKI:

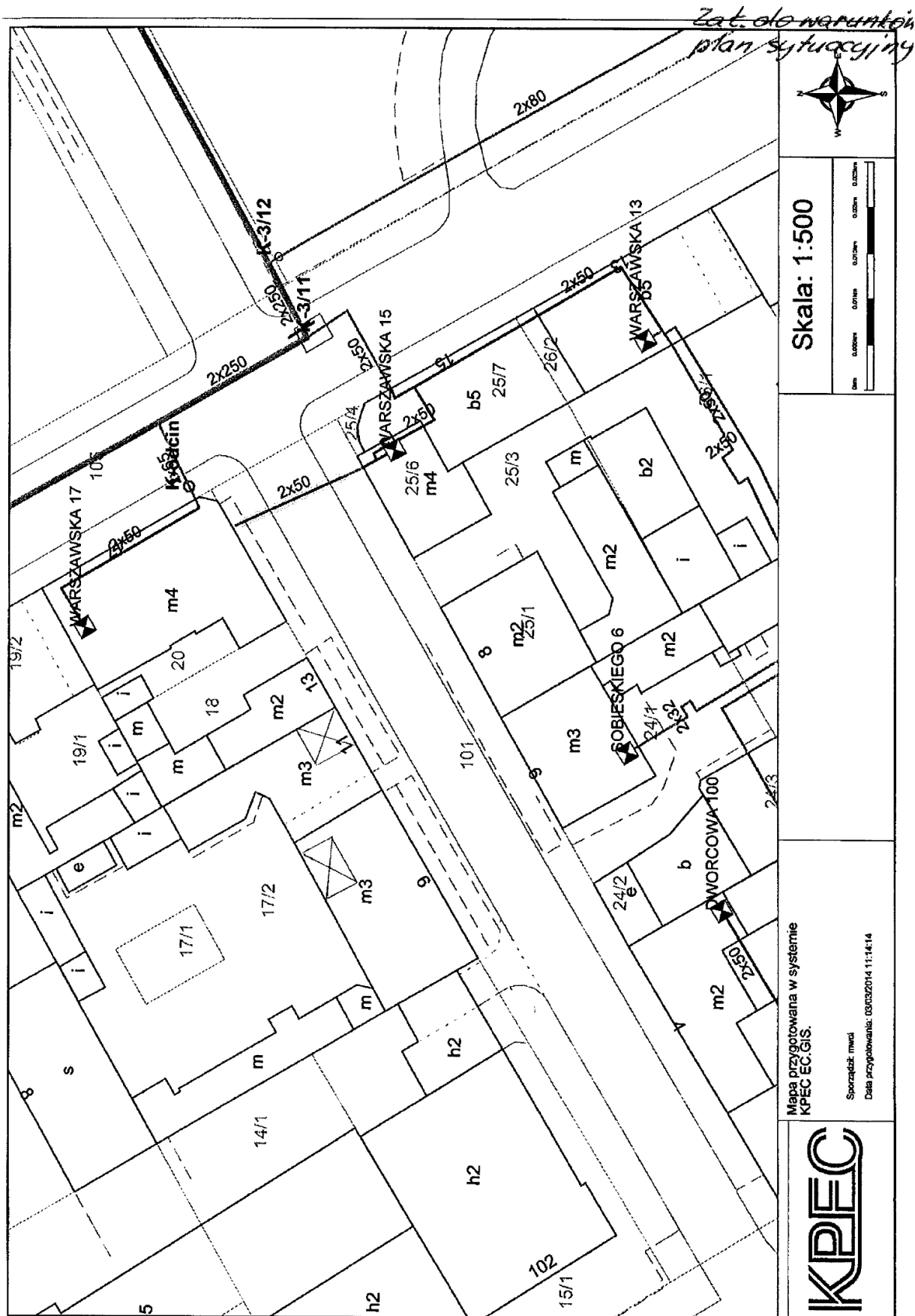
- Załącznik Nr 1 – „Szczegółowe warunki techniczne podłączenia do m.s.c.”.
- Załącznik Nr 2 – „Szczegółowe warunki techniczne podłączenia do m.s.c. - Branża – aparatura kontrolno-pomiarowa i automatyka”.
- Załącznik Nr 3 – „Szczegółowe warunki techniczne przy projektowaniu instalacji elektrycznych w węzłach c.o.”.
- Załącznik Nr 4 – „Warunki techniczne układania przewodów teletechnicznych”.

Otrzymują:

- ① ST
2. EE a/a

Wykonał: M.W., tel. (52) 30-45-384

Dyrektor
ds. Eksploatacji
inż. Andrzej Bodanowski



10. Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej dot. rozdziału instalacji

ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Bydgoszcz
Rejon Dystrybucji Bydgoszcz
ul. Kapiełowa 6
85 - 513 Bydgoszcz
tel. 52 374 24 90

Bydgoszcz, 09.03.2015 r.

OD1/ZR1/509/2015

ENEA Operator Sp. z o.o.
Rejon Dystrybucji Bydgoszcz
85-513 Bydgoszcz, ul. Kapiełowa 6
tel. 052 327 21 00, faks 052 322 57 43
REGON 300456398 NIP 782-23-77-180

"ADM" Sp. z o.o.
ul. Jana i Jędrzeja Śniadeckich 1
85-011 Bydgoszcz

Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o.

Charakter i lokalizacja obiektu / lokalu
węzeł ciepły / budynek mieszkalny wielorodzinny /, Bydgoszcz, ul. Jana III Sobieskiego 11
warunki dotyczą rozdziału instalacji w obiekcie
z mocą przyłączeniową 3 kW
na napięciu 0,4 kV
zakwalifikowanego do V grupy przyłączeniowej

- I. MIEJSCE PRZYŁĄCZENIA
Istniejący WLZ - RG/Tablica WLZ / wg potrzeb istniejącego budynku - ZK własności Enea Operator Sp. z o.o..
- II. RODZAJ POŁĄCZENIA Z SIECIĄ ORAZ ZAKRES NIEZBĘDNYCH ZMIAN W SIECI
1. w zakresie dotyczącym urządzeń ENEA Operator Sp. z o.o.
1.1 zakres niezbędnych zmian w sieci ENEA Operator
Urządzenia w sieci dostosować do poboru mocy.
2. w zakresie dotyczącym urządzeń podmiotu przyłączanego
wykonania rozdziału instalacji z istniejącego WLZ - RG / tablicy WLZ / wg potrzeb do szafki pomiarowej .
Przygotować miejsce do zainstalowania układu pomiarowego i wyposażać w zabezpieczenie przedlicznikowe przystosowane do plombowania. Linia zalicznikowa - RG wg potrzeb . Zabezpieczenia , przekroje przewodów dostosować do poboru mocy.
- III. MIEJSCE DOSTARCZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ
Zaciski na wyjściu przewodów od zabezpieczenia w złączu kablowym, w kierunku instalacji podmiotu przyłączanego
- Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowi jednocześnie granicę własności i eksploatacji urządzeń.
- IV. MIEJSCE ZAINSTALOWANIA UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO
szafka pomiarowa w miejscu ogólnodostępnym, w pobliżu miejsca dostarczenia energii elektrycznej
- V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO
Należy zainstalować układ, który składać się będzie z:
jednofazowego, jednostrefowego / dwustrefowego, licznika energii czynnej
Wszystkie urządzenia do układu pomiarowego włącznie należy przystosować do plombowania.
Urządzenia pomiarowe winny być zabezpieczone przed dostępem osób trzecich, zabezpieczone przed wpływami atmosferycznymi oraz przystosowane do plombowania.
- VI. RODZAJ I USYTUOWANIE ZABEZPIECZEŃ
zabezpieczenie przedlicznikowe - 16 A w szafce pomiarowej Klienta w pomieszczeniu/miejscu ogólnodostępnym budynku np. korytarz / pomieszczenie wydzielone / wg potrzeb.
- VII. WYMAGANY STOPIEŃ SKOMPENSOWANIA MOCY BIERNEJ
Energia elektryczna winna być pobierana przy współczynniku mocy odpowiadającym $\text{tg } \varphi \leq 0,4$.
- VIII. DANE I INFORMACJE DOTYCZĄCE SIECI DLA DOBORU SYSTEMU OCHRONY OD PORAŻEŃ
Zasilająca sieć niskiego napięcia pracuje w układzie TT , w instalacji odbiorczej należy zastosować odpowiedni dla tego układu system i urządzenia ochrony przeciwporażeniowej
- IX. UWAGI DODATKOWE

1. Instalację wewnętrzną należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-IEC 60364 oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie „warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. z 2002 r. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami).
2. Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm oraz posiadać odpowiednie atesty.
3. Przyłączane urządzenia powinny posiadać wymaganą odporność na zaburzenia elektromagnetyczne oraz powinny być tak skonstruowane, aby nie wywoływały w swoim środowisku zaburzeń elektromagnetycznych o wartościach przekraczających odporność na te zaburzenia innych urządzeń występujących w tym środowisku.
4. Zrealizowanie zasilania na podstawie przedmiotowych warunków przyłączenia stanowić będzie podstawę do zawarcia w umowie o świadczenie usług dystrybucji lub umowie kompleksowej standardowych parametrów jakościowych energii elektrycznej w zakresie odchyłen częstotliwości i napięcia, odkształcenia napięcia, zawartości poszczególnych harmonicznych, wskaźnika długookresowego migotania światła, czasu trwania jednorazowej przerwy nieplanowanej i planowanej oraz czasu trwania przerw nieplanowanych i planowanych w ciągu roku zgodnych z przepisami obowiązującego prawa.
5. Podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano - montażowych ujętych w niniejszych warunkach stanowi umowa o przyłączenie.
6. ENEA Operator Sp. z o.o. zapewni dostawę energii elektrycznej po spełnieniu wymogów określonych w warunkach przyłączenia i zawartej umowie o przyłączenie.

Data ważności warunków przyłączenia: 2 lata od daty ich doręczenia.

Rozdzielnik:

ENEA Operator Sp. z o.o.
Dyrektor Regionu Dystrybucji Bydgoszcz
i up.
Henryk Olszewski
Dział Rozwoju i Inwestycji
Kierownik

11. Uzgodnienie projektu centralnego ogrzewania wydane przez KPEC

12. Uzgodnienie projektu węzła ciepłowniczego wydane przez KPEC

13. Uzgodnienie projektu z MKZ

PROJEKT BUDOWLANY

Termomodernizacja budynku mieszkalnego wielorodzinnego,
ul. Sobieskiego 11, Bydgoszcz

II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY

II. I. OPIS PROJEKTU ARCHITEKTURY

1. Podstawa opracowania.

- Zlecenie Inwestora – Miasto Bydgoszcz, ul. Jezuicka 1, 85-102 Bydgoszcz reprezentowane przez Administrację Domów Miejskich „ADM” Sp. z o.o. z siedzibą w Bydgoszczy, ul. Śniadeckich 1;
- Wizja w terenie;
- Uzgodnienia z Inwestorem;
- Inwentaryzacja budowlana z dokumentacją fotograficzną;
- Opinia ornitologiczna i chiropterologiczna wykonana w styczniu 2015 roku przez mgr Rafała Kaźmierskiego;
- Audyt energetyczny budynku wykonany przez pana Adama Dziamskiego w lutym 2015 roku;
- Normy i przepisy budowlane;

2. Przedmiot i zakres inwestycji.

Celem przygotowania niniejszej dokumentacji jest uzyskanie decyzji o pozwoleniu na budowę. Przedmiotem opracowania jest ocieplenie i remont budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. Sobieskiego 11 w Bydgoszczy, tj:

- Ocieplenie ściany szczytowej i podwórzowej styropianem EPS 70-040 gr. 14cm, wykonanie nowych powłok tynkarskich;
- Osuszenie zawilgoconych ścian fundamentowych, cokołów i ścian piwnic, wykonanie izolacji przeciwwilgociowych;
- Wykonanie izolacji cieplnych styrodurem XPS 30 gr. 5 cm na cokole, ścianach piwnic na ścianie szczytowej i podwórzowej;
- Remont studzienek w poziomie okien piwnicznych;
- Wykonanie opaski z kostki betonowej przy budynku;
- Remont elewacji frontowej;
- Naprawa i częściowe odtworzenie detali architektonicznych elewacji;
- Naprawa pęknięć elewacji;
- Ocieplenie ścian zewnętrznych elewacji frontowej od wewnątrz mineralnymi płytami izolacyjnymi z lekkiej odmiany betonu komórkowego gr. 14cm;
- Ocieplenie stropu oraz remont ścian i podłogi sieni przejazdowej;
- Remont pokrycia dachowego;
- Ocieplenie stropu poddasza;
- Remont schodów zewnętrznych;
- Wymiana stolarki okiennej oraz drzwiowej zewnętrznej;
- Montaż nowych zadaszeń z poliwęglanu;
- Wymiana rynien i rur spustowych;
- Wymiana wszystkich obróbek blacharskich wraz z parapetami zewnętrznymi;
- Wymiana instalacji odgromowej;
- Projekt instalacji C.O. i C.W.U. – wg odrębnych opracowań branżowych;

Inwestycja nie zmienia sposobu użytkowania budynku i nie ingeruje w obecny stan zagospodarowania i sposób użytkowania terenu. Dla takiego zakresu nie jest wymagane uzyskanie decyzji o warunkach zabudowy ani sporządzenie projektu zagospodarowania terenu.

3. Opis obiektu i ocena stanu technicznego.

1) Lokalizacja.

Obiekt położony jest przy ul. Sobieskiego 11 w Bydgoszczy. Na działce nr 7/2, Obr. 113

2) Opis budynku.

Kamienica wpisana jest do ewidencji zabytków bez numeru rejestrowego. Wybudowana została w 1890 roku. Jest funkcjonalnie oddzielona od kamienicy pod numerem 9, jednak ich elewacje, frontowa i od strony podwórza, tworzą architektoniczną całość. Wschodnia – szczytowa elewacja budynku, położona w granicy działki, styka się z niższym budynkiem sąsiednim. Od wschodu do elewacji podwórzowej przylega oficyna.

Kamienica podlegająca niniejszemu opracowaniu ma trzy kondygnacje nadziemne oraz nieużytkowe poddasze i piwnicę.

Cokół sięgający na wysokość piwnicy obłożony jest lastriko i wykończony profilowanym tynkowanym gzymsem. Pas parapetów okien parteru wykonany jest jako prosty gzyms na całej długości elewacji. Na wyższych kondygnacjach parapety poszczególnych okien połączone są po dwa. Nad poziomem parteru znajduje się profilowany gzyms pośredni. Pod gzymsem wieńczącym, zawierającym dekorację kasetonową oraz profile drewniane, znajduje się pas, który poprzez lekkie wysunięcie przed lico elewacji zaznacza wysokość ścianki kolankowej poddasza. Ponad cokołem całość elewacji tynkowana. Wszystkie okna ujęte są w obramienia.

Stolarka okienna fasady wtórna. Oryginalne okna mają profilowane ślemiona i ruchome profilowane słupki. Okna wymienione zostały na drewniane bez profilowania z zachowaniem podziałów.

Elewacja od strony podwórza tynkowana, bez dekoracji. Na elewacji widoczne przewody elektryczne. Stolarka okienna drewniana. Drzwi do klatki drewniane, płytowe.

Elewacja szczytowa bezokienna, bez dekoracji, tynkowana.

Budynek wzniesiony w konstrukcji murowej, z cegły ceramicznej. Dach dwuspadowy o drewnianej więźbie, kryty papą. Klatka schodowa o konstrukcji drewnianej.

Budynek zaopatrzony w instalację wodociagową, kanalizacyjną, elektryczną i gazową. Mieszkania ogrzewane piecami na paliwo stałe lub piecami dwufunkcyjnymi.

3) Ocena stanu technicznego budynku.

Wyprawy tynkarskie na elewacjach wykazują miejscami duże ślady zużycia. Widoczne są ubytki i odspojenia oraz zwińtrzenia zaprawy murarskiej na odsłoniętych fragmentach muru. Strefa przygruntowa jest zawilgocona. Na murze widoczne są pęknięcia.

Obróbki blacharskie większości gzymśów i parapetów elewacji frontowej w złym stanie technicznym. Opierzenia szczytu w dobrym stanie. Orynnowania w dostatecznym stanie technicznym. Pokrycie dachu w dostatecznym stanie technicznym.

Drzwi wejściowe od strony podwórza w dobrym stanie technicznym. Drzwi sieni przejazdowej w złym stanie. Okna drewniane w dostatecznym i złym stanie technicznym. Nie spełniają one obecnie obowiązujących standardów izolacyjności termicznej.

Uwaga. Ocena stanu technicznego budynku nie jest jego ekspertyza techniczną.

4. Podstawowe parametry techniczne budynku.

Powierzchnia zabudowy:	180,6 m ²
Powierzchnia użytkowa:	838,82 m ²
Wysokość:	13.7 m
Kubatura obiektu:	2258 m ³
Ilość kondygnacji nadziemnych:	3+1
Ilość kondygnacji podziemnych:	1

5. Ocena ciepłochłonności przegród budynku i projektowane docieplenie.

Budynek nie spełnia obecnie obowiązujących norm w zakresie ochrony cieplnej. Nie stwierdzono występowania zjawiska przemarzania przegród, co jednak, przy braku możliwości regulacji dopływu ciepła w zależności od aktualnego zapotrzebowania, odbywa się kosztem dużych nakładów ponoszonych na ogrzanie pomieszczeń, gdyż przegrody zewnętrzne mają niską izolacyjność termiczną i występują liczne mostki cieplne.

Z uwagi na wytyczne konserwatorskie nie projektuje się ocieplania ściany frontowej od zewnątrz.

Jedynymi dostępnymi sposobami na ograniczenie strat ciepła jest ocieplenie ściany frontowej od wewnątrz, ściany szczytowej i podwórzowej, podłogi stropu strychu, wymiana okien oraz projekt instalacji C.O. i C.W.U.

Wybór rodzaju izolacji cieplnej

Grubość izolacji cieplnej i obliczenia współczynnika przenikania ciepła U określone zostały na podstawie audytu, jako roboty finansowane w trybie Ustawy z dnia 21.11. 2008 roku.

- Ocieplenie ścian zewnętrznych (szczytowa i podwórzowa) kondygnacji nadziemnych metodą bezspoinową styropianem o współczynniku $\lambda \leq 0,040$ W/mK gr. 14 cm;
- Ocieplenie podłogi strychu płytami ze sztywnej pianki rezolowej w mikroperforowanej okładzinie zawierającej aluminium: min. 9cm o współczynniku $\lambda \leq 0,020$;
- Ocieplenie ścian piwnic, cokołu i ścian fundamentowych od strony podwórza styrodurem XPS 30 o współczynniku $\lambda \leq 0,035$ W/mK gr. 5 cm.
- Ocieplenie stropu sieni przejazdowej wełną mineralną grubości 15 cm o współczynniku $\lambda_D = 0,036$.
- Ocieplenie ścian zewnętrznych elewacji frontowej od wewnątrz betonem komórkowym gr. 14cm o współczynniku $\lambda \leq 0,043$ W/mK;

6. Prace z zakresu termomodernizacji oraz remontu budynku.

1) Prace rozbiórkowe i demontaże.

Projektuje się rozbiórkę elementów budynku niezbędnych do wykonania przedmiotowej termomodernizacji.

Rodzaj robót rozbiórkowych:

- Demontaż polepy w podłodze strychu;
- Demontaż istniejących opierzeń i obróbek blacharskich;
- Demontaż rynien i rur spustowych;
- Demontaż istniejących okien i krat okiennych;
- Skucie zawilgoconych i odspajających się tynków;

UWAGA:

Prace rozbiórkowe można rozpocząć wyłącznie w obecności kierownika robót. Podczas wykonywania robót rozbiórkowych należy prowadzić je zgodnie z zaleceniami i pod nadzorem kierownika robót oraz z zachowaniem przepisów BHP. Należy zabezpieczać poszczególne elementy w celu uniknięcia zagrożenia życia i zdrowia podczas demontażu elementów obiektu.

Wywóz gruzu

Materiał rozbiórkowy segregować i sukcesywnie wywozić na wskazane przez Inwestora miejsce. Sposób wykorzystania materiałów z odzysku uzgodnić z Inwestorem.

2) Remont elewacji frontowej.

Wystrój elewacji, choć uszkodzony przez czas, zachował się w pierwotnej formie, dlatego też należy przywrócić mu właściwe właściwości techniczne, usuwając wtórne uzupełnienia i przyczyny uszkodzeń oraz wprowadzić środki dające gwarancję zabezpieczenia materiałów przed ponownym uszkodzeniem. Zniszczone tynki oryginalne zastąpić należy nowymi.

Należy przeprowadzić (z wysokości rusztowania, poprzez opukanie) przegląd oryginalnych tynków w celu dokładnego określenia ich właściwości mechanicznych i związania z podłożem, należy wytypować płaszczyzny do usunięcia i późniejszej rekonstrukcji oraz do zachowania. Z powierzchni elewacji należy skuć mechanicznie tynki wtórne, zniszczone lub o złej przyczepności oraz do wysokości 80cm ponad strefę zawilgoconą. Należy również wykuć zasolone spoiny do głębokości 2cm oraz skorodowane fragmenty cegły.

Lico muru i tynków należy oczyścić z brudu metodą parowo-wodną z ewentualnym dodatkiem kwasu HF (3-5%).

Po oczyszczeniu powierzchni uzupełnić spoiny tynkiem Ceresit CR 61 lub równoważnym. Na powierzchni muru wykonać warstwę kontaktową w postaci obrzutki. Zwilżyć powierzchnię ściany. Na wilgotnym, matowym podłożu wykonać ażurową obrzutkę z tynku Ceresit CR 61 lub równoważnego, zarobionego do właściwej konsystencji wodnym roztworem emulsji Ceresit CC 81 lub równoważnej (1 część emulsji mieszać z 3 częściami wody). Obrzutka o grubości ok. 5 mm powinna równomiernie pokrywać 50% powierzchni podłoża. Następnie, po stwardnieniu obrzutki, minimum po 24 godzinach, wykonać wyprawę z tynku renowacyjnego Ceresit CR62 lub równoważnego.

Na tynkach wykonać warstwę wykończeniową ze szpachlówki Ceresit CR64 lub równoważnej. Wokół okien zachować karbowane obramienia. Nowe tynki należy malować farbą nanosilikonową Ceresit CT49 lub równoważną w kolorze wg rysunku elewacji.

Uwaga:

- Kolorystyka elewacji została podana wg palety CERESIT
- Szczegółowe informacje według rysunków kolorystyki.
- Aby uniknąć różnic w odcieniach barw przy zastosowaniu kolorowych farb, należy na jedną powierzchnię nakładać farbę o tej samej dacie produkcji.
- Między próbkami kolorystycznymi załączonymi do dokumentacji a próbkami farb dostarczonymi przez producenta mogą wystąpić nieznaczne różnice w odcieniach, za podstawę w ocenie zgodności zalecanego koloru należy przyjąć odcień określony we wzorniku producenta.
- Istniejące na elewacjach przewody teletechniczne należy umieścić w rurkach zabezpieczających pod tynkiem.

3) Gzymsy.

Gzymsy należy oczyścić, skuć zmurszałe fragmenty i odsłonić nośne podłoże. Ewentualne wykwyty solne usunąć. Powierzchnię muru zwilżyć, wykonać ażurową obrzutkę z podkładowego tynku renowacyjnego Ceresit CR 61 lub równoważnego, zarobionego do właściwej konsystencji wodnym roztworem emulsji Ceresit CC 81 lub równoważnej (1 część emulsji mieszać z 3 częściami wody). Po przerwie technologicznej zgodnej z wytycznymi producenta systemu renowacyjnego, w narzuconej ręcznie zaprawie Ceresit CR 42 lub równoważnej wykonać profile metodą ciągnioną przy użyciu szablonów według istniejących wzorów zachowanych elementów. Po wstępnym związaniu powierzchnię lekko zacierać. Po przerwie technologicznej, zgodnej z wytycznymi producenta, na zaprawie wykonać warstwę ze szpachlówki Ceresit CR 64 lub równoważnej o grubości do 5 mm.

Nowe obróbki blacharskie na gzymsach należy wykonać starannie z blachy tytan- cynk gr. 0,7mm.

4) Zewnętrzne ściany fundamentowe i powierzchnia cokołów.

Zawilgocenia widoczne w strefie przygruntowej na ścianach zewnętrznych od strony zewnętrznej i wewnętrznej budynku, a także na ścianach wewnętrznych piwnic oraz zniszczenia nimi spowodowane dowodzą nieskuteczności lub braku poziomych i pionowych izolacji. Wobec zastanych warunków projektuje się wykonanie wtórnych izolacji pionowych oraz zatrzymanie podciągania kapilarnego metodą bezinwazyjną, co ma zastąpić wtórną izolację poziomą.

Izolacja pozioma

W funkcji izolacji poziomej projektuje się zastosowanie indywidualnie dobranej bezinwazyjnego urządzenia osuszającego blokującego podciąganie kapilarne przez przetwarzanie pola magnetycznego Ziemi oddziałując na różnicę potencjałów elektrycznych w murze. Wywołuje to ruch wody w dół do gruntu. Urządzenie nie jest podłączane do prądu. Osuszane są jednocześnie ściany zewnętrzne i wewnętrzne. Firma montująca system wykona badania zawilgocenia i zasolenia murów przy montażu oraz w trakcie trzyletniej obsługi.

Izolacja pionowa

Wokół budynku na czas zakładania izolacji należy rozebrać istniejącą nawierzchnię i wykonać wykopy do poziomu ław fundamentowych.

Studzienki piwniczne

Zarówno od strony ul. Sobieskiego jak i od strony podwórza znajdują się studzienki piwniczne.

Studzienki piwniczne odsłonić, oczyścić, zneutralizować sole i grzyby, osuszyć, uzupełnić ubytki, wyrównać powierzchnie. Od strony styku z gruntem wykonać izolację z elastyczną powłoką wodoszczelną odporną na parcie negatywne, np. Ceresit CR166 lub równoważną. Na pozostałych powierzchniach wykonać wyprawy tynkarskie renowacyjne.

Elewacja frontowa

Powierzchnię ściany, na której ma być wykonywana izolacja pionowa należy odsłonić. Skuć lastriko na całości cokołu oraz zawilgocone tynki ścian piwnic, wykuć zasolone spoiny do głębokości 2cm oraz skorodowane fragmenty cegły, ubytki uzupełnić tynkiem renowacyjnym podkładowym Ceresit CR 61 lub równoważnym, szkodliwe pleśni, grzyby, sole (siarczany i chlorki)

zneutralizować. Mur należy osuszyć. Ewentualne naroża wyokrąglić lub sfazować.

Na tak przygotowanej powierzchni należy wykonać obrzutkę z renowacyjnego podkładowego zarobionego wodnym roztworem emulsji kontaktowej Ceresit CC81. Następnie ściany piwniczne oraz ściany cokołu należy pokryć tynkiem renowacyjnym podkładowym o grubości min 1 cm.

Ściany piwniczne poniżej poziomu gruntu należy uszczelnić krystalizującą powłoką cementową Ceresit CR 90 lub równoważną oraz zabezpieczyć folią kubelkową. Wierzch folii wyprowadzić ponad poziom opaski i osłonić wyprofilowaną listwą izolacyjną z blachy tytanowo cynkowej.

Wyprawę elewacyjną powyżej poziomu gruntu, do wysokości cokołu należy wykonać z tynku WTA, ściany cokołu malować farbą nanosilikonową Ceresit CT49 lub równoważną w kolorze wg rysunku elewacji.

Elewacja podwórzowa i szczytowa

Zawilgocone tynki ścian piwnic oraz na całości cokołu należy skuć, a szkodliwe sole (siarczany i chlorki) oraz grzyby i pleśń zneutralizować. Mur należy osuszyć. Ewentualne naroża wyokrąglić lub sfazować.

Ubytki uzupełnić tynkiem renowacyjnym podkładowym Ceresit CR 61 lub równoważnym.

Na tak przygotowanej powierzchni należy wykonać obrzutkę z renowacyjnego podkładowego zarobionego wodnym roztworem emulsji kontaktowej Ceresit CC81. Następnie ściany należy pokryć tynkiem renowacyjnym podkładowym o grubości min 1 cm.

Ściany piwniczne poniżej poziomu gruntu należy uszczelnić krystalizującą powłoką cementową Ceresit CR 90 lub równoważną.

Na ścianach piwnicznych- od ławy fundamentowej do wysokości cokołu należy wykonać izolacje cieplne z płyt ze styroduru XPS-30 (polistyrenu ekstrudowanego) ryflowanego gr.5cm. Izolacje przeciwwilgociowe należy wykonać z dwóch warstw papy termozgrzewalnej. Wyprawę elewacyjną do wysokości cokołu należy wykonać z tynku elastomerowego Ceresit CT 79 lub równoważnego o zwiększonej odporności na działanie wody oraz uszkodzenia mechaniczne i zabrudzenia.

Uwaga:

- W razie wykazania podczas robót budowlanych wysokiego poziomu wód gruntowych należy skontaktować się z projektantem w celu weryfikacji systemu izolacji.
- Wykopy należy prowadzić odcinkowo, na odcinkach o długościach mniejszych niż 2m, w sposób uniemożliwiający uplastycznienie oraz zmianę parametrów nośnych gruntów. Sposób zabezpieczenia wykopów zależy od rodzaju gruntów nośnych.
- Wykopy należy zasypać frakcjami żwiru i piasku. Grunt zasypowy należy zagęszczać stosując zagęszczarki mechaniczne warstwami co 20cm.
- Rozebraną istniejącą nawierzchnię z płyt chodnikowych oraz opaskę wokół budynku należy odtworzyć.

5) Opaska wokół budynku.

Wzdłuż elewacji należy wykonać opaskę ze spadkiem 2% od budynku. Nową opaskę należy wykonać na szerokości 50cm na całym podłożu gruntowym przy budynku. Przy elewacji frontowej zachować istniejący materiał nawierzchni, tj. kamień polny. Przy pozostałych elewacjach zastosować kostkę betonową koloru szarego. Kostkę w kształcie prostokąta należy układać w szachownicę.

Nawierzchnię należy wykonać na warstwie zagęszczonego piasku gr.10-15cm. Pod warstwą piasku należy ułożyć warstwę geowłókniny. Opaskę dopasować poziomem do chodnika.

Po wykonaniu izolacji i zasypaniu wykopów oraz wykonaniu nowej opaski wzdłuż elewacji, teren należy zniwelować, poziom terenu dostosować do położenia chodnika. Plac budowy należy oczyścić.

6) Wzmocnienie ścian zewnętrznych.

Zinwentaryzowano występujące na elewacjach widoczne pęknięcia ścian zewnętrznych. Po przeprowadzonej analizie spękań stwierdza się konieczność wzmocnienia ścian budynku przed jego dociepleniem.

Do wzmocnienia pęknięć ścian zewnętrznych zastosowano technologię wklejanych prętów ze stali austenicznej o spiralnym splocie na zewnątrz pręta. Do wszystkich zaprojektowanych wzmocnień zastosowano pręty o średnicy 8 mm. Szczegóły według opracowania branży konstrukcyjnej.

7) Docieplenie ścian zewnętrznych elewacji podwórzowej i elewacji szczytowych.

Do ocieplenia ścian zewnętrznych proponuje się zastosowanie systemu firmy Ceresit lub równoważnego.

Po wykonaniu wzmocnienia budynku, projektuje się ocieplenie ścian zewnętrznych metodą bezspoinową z użyciem styropianu EPS- 70-040 o współczynniku przewodności $\lambda=0,04$ W/mK i grubości 14cm.

Na czas docieplenia elewacji należy zdemontować lampy, rury spustowe, rynny. Ponowny montaż elementów, na ocieplonej i otynkowanej powierzchni, należy wykonać z zastosowaniem kotew mocujących.

Przygotowanie podłoża

Przed przystąpieniem do prac elewacyjnych należy sprawdzić stan podłoża: nośność, czystość, ewentualne nierówności.

Z powierzchni elewacji należy skuć mechanicznie tynki wtórne, zniszczone lub o złej przyczepności oraz do wysokości 80cm ponad strefę zawilgoconą. Na zawilgoconych powierzchniach zneutralizować sole i grzyby oraz wykonać osuszenia. W poziomie parteru wykonać obrzutkę z podkładowego tynku renowacyjnego Ceresit CR61 lub równoważnego. Pozostałe uzupełnienia należy wykonać stosując systemowy tynk podkładowy. Ewentualne odchyłki od pionu, poszczególnych części ocieplanych ścian, należy wypionować poprzez wyrównanie warstwą systemowego tynku podkładowego lub warstwą styropianu (przy odchyleniach ≥ 2 cm). Przed przystąpieniem do montażu systemu należy dokładnie zabezpieczyć wszelkie narażone na zabrudzenie elementy, takie jak: okna, drzwi itp.

Przyklejanie płyt z EPS

Prace rozpocząć od zamontowania listwy startowej (cokołowej).

Zaprawę klejącą Ceresit ZS lub równoważną należy nakładać na płyty ze styropianu metodą punktowo-pasmową. Ilość nałożonej zaprawy klejowej powinna gwarantować powierzchnię styku z podłożem nie mniejszą niż 40% powierzchni płyty izolacyjnej. Grubość warstwy kleju nie powinna być większa niż 1cm.

Szczeliny między płytami należy uzupełniać klinami wyciętymi z materiału izolacyjnego lub pianką poliuretanową o małym stopniu rozprężenia (dla szczelin ≤ 3 mm).

Dodatkowe zamocowanie mechaniczne

Zastosowane łączniki mechaniczne mogą mieć trzpień plastikowy lub metalowy. Zalecana ilość kołków to 6 szt./m². Długość łączników mechanicznych jest uzależniona od rodzaju podłoża. Długość kołka = grubość izolacji + grubość starego tynku i/lub tynku wyrównującego + głębokość zakotwienia. Minimalna głębokość zakotwienia wynosi: 6cm dla betonu i cegły pełnej, 9cm dla gazobetonu, pustaków ceramicznych, pustaków i cegieł szczelinowych, cegły dziurawki.

Wierzch talerzyka osadzonego kołka powinien być zlicowany z powierzchnią płyty.

Ocieplenie ościeży okiennych i drzwiowych

Do ocieplenia ościeży okiennych i drzwiowych należy stosować płyty EPS, tak przycięte, aby płyty przyklejone na płaszczyźnie ściany przylegały dokładnie do płyt z EPS ocieplających ościeża. Minimalna grubość płyt ocieplających ościeża to 2-3cm.

Wykonywanie warstwy zbrojącej

Na wszystkich krawędziach otworów budowlanych należy zamocować kątowniki ochronne. Narożniki górne i dolne otworów w elewacji wzmacniać dodatkowymi diagonalnie ułożonymi pasami siatki o wymiarach 20x30cm. Ościeża należy obrabiać za pomocą zaprawy klejowo-szpachlowej.

Siatkę zbrojącą należy układać pasami pionowymi z góry na dół zatapiając ją w zaprawę klejowo-szpachlową Ceresit CT87 lub równoważną. Siatkę z włókna szklanego należy wtapiać w świeżą zaprawę klejowo-szpachlową i wygładzać powierzchnię przy pomocy nadmiaru wyciśniętego kleju. Pasy siatki muszą na siebie zachodzić przynajmniej 10cm. Powierzchnia warstwy zbrojącej powinna być gładka i równa.

Uwaga!

W strefie parteru (2m od powierzchni gruntu) warstwa zbrojąca powinna być wykonana jako podwójna.

Wykończenie elewacji

Tynkowanie: Przemieszaną masę tynkarską Ceresit CT137 lub równoważną należy nakładać na uprzednio zagruntowane podłoże przy pomocy pacy ze stali nierdzewnej. Masę należy nakładać równomiernie, nadmiar tynku ściągać pacą do uzyskania warstwy o grubości odpowiadającej granulacji tynku. Tynk należy zacierać niezwłocznie po nałożeniu przy pomocy twardej pacy z tworzywa sztucznego. Pełne, niepodzielne powierzchnie ściany tynkować w całości, bez przerw w pracy. Prace tynkarskie należy zorganizować w odpowiedni sposób, w zależności od wielkości tynkowanej powierzchni i warunków atmosferycznych.

Projektuje się zastosowanie wyprawy tynkarskiej u uziarnieniu ok. 1,5mm, a na cokołach należy zastosować wyprawę tynkarską cokołową.

Na tynkach wykonać warstwę wykończeniową ze szpachlówki Ceresit CR64 lub równoważnej.

Wykonanie powłoki malarskiej

Malowanie: Do wykonania powłoki malarskiej można przystąpić po wyschnięciu wyprawy tynkarskiej, nie wcześniej jednak niż po 3 dniach od jej wykonania. Powierzchnie należy dwukrotnie pomalować hydrofobową i paro przepuszczalną farbą nanosilikonową Ceresit CT49 lub równoważną. Pomiędzy nakładaniem kolejnych warstw trzeba zachować co najmniej 12-24 godzinne przerwy technologiczne. Po całkowitym wyschnięciu farba silikatowa trwale

zabezpiecza powierzchnię przed wpływem czynników atmosferycznych oraz rozwojem mikroorganizmów nadając jej estetyczny wygląd. Farbę można nakładać za pomocą pędzla, wałka lub metodą natryskową. Do czasu całkowitego wyschnięcia należy chronić elewacje przed opadami deszczu. Zaleca się stosowanie osłon na rusztowaniach. Malowanie powinno być wykonane przez doświadczonego wykonawcę. Aby uniknąć różnic w odcieniu należy ją nakładać ciągłą warstwą, a ostatnie ruchy wałka lub pędzla powinny być zawsze wykonane w tym samym kierunku. Przy zmianie koloru należy zawsze nakładać dwie warstwy farby. Należy unikać malowania ścian nagranych i nasłonecznionych, nie mieszać materiału z innymi farbami, barwnikami i spoiwami.

Powłokę malarską należy wykonać według kolorystyki określonej na rysunkach elewacji.

Uwaga:

- Kolorystyka elewacji została podana wg palety CERESIT
Szczegółowe informacje według rysunków kolorystyki.
- Aby uniknąć różnic w odcieniach barw przy zastosowaniu kolorowych farb, należy na jedną powierzchnię nakładać farbę o tej samej dacie produkcji.

Istniejące na elewacjach przewody teletechniczne należy umieścić pod powłoką ocieplającą.

8) Ocieplenie ścian zewnętrznych elewacji frontowej od wewnątrz.

Ze względu na wartości zabytkowe obiektu jak i jego położenie wykonanie ocieplenia ściany zewnętrznej elewacji frontowej płytami styropianowymi lub wełną mineralną w ramach termomodernizacji budynku nie jest możliwe. Ułożenie takich płyt spowoduje pogłębienie ościeży okiennych i zakłócenie oryginalnej tektoniki.

W celu poprawy izolacyjności cieplnej frontowej ściany zewnętrznej proponuje się zatem ocieplenie ściany od wewnątrz mineralnymi płytami izolacyjnymi z lekkiej odmiany betonu komórkowego. Zastosować płyty o współczynniku $\lambda \leq 0,043 \text{ W/mK}$ o gr. 14 cm. Do ocieplenia ościeży okiennych należy stosować płyty o grubości 3cm. Płyty montować zgodnie z instrukcjami producenta.

Dla płyt ocieplających należy wykonać nadproża wg części konstrukcyjnej projektu. Płyty kotwić do istniejącego muru kotwami utwierdzanymi w spoinach, zgodnie z rysunkiem P09.

9) Strop poddasza.

Projektuje się docieplenie podłogi na poddaszu. W tym celu należy uprzątnąć z całej powierzchni podłogi strychu wszelkie zanieczyszczenia w postaci pisaku, gruzu i inne. Następnie należy rozebrać istniejącą podłogę drewnianą (należy ją demontować w taki sposób, aby nie uszkodzić zdrowych i dobrych desek).

Kolejną czynnością jest usunięcie polepy.

Na oczyszczonych deskach ślepego pułapu układamy paroizolację, a następnie ocieplenie z płyt ze sztywnej pianki rezolowej w mikroperforowanej okładzinie zawierającej aluminium o grubości min. 9cm. Na warstwie ocieplenia ponownie układamy folię paroizolacyjną.

Całość zamykamy mocując do legarów deski powały (oczyszczone i zabezpieczone odpowiednikami środkami chemicznymi) brakujące ubytki należy uzupełnić nowymi deskami zbliżonymi wymiarami do pozostałych.

W celu poprawienia izolacyjności akustycznej należy zastosować tłumiące drgania podkładki z gumy lub filcu pomiędzy belkami stropowymi, a ułożonymi na nich deskami.

UWAGA:

- Przed wykonaniem warstwy izolacyjnej należy sprawdzić stan techniczny istniejącego stropu. W przypadku uszkodzonych belek – należy je wymienić lub naprawić.
- Wszystkie drewniane elementy należy zabezpieczyć preparatem grzybo i ogniochronnym do EI30.

10) Sień przejazdowa.

Docieplenie stropu sieni przejazdowej

Projektuje się wykonanie docieplenia stropu nad sienią przejazdową z zastosowaniem płyt ze skalnej wełny mineralnej o deklarowanym współczynniku przewodzenia ciepła: $\lambda_D = 0,036$ gr.15cm w kompletnym systemie dociepleń z zastosowaniem tynku mineralnego o granulacji 1,5mm i farby nanosilikonowej Ceresit CT49 lub równoważnej w kolorze nr ETNA ET1 (wg palety barw Ceresit).

Remont ścian sieni przejazdowej

Istniejące rysy i pęknięcia należy wzmocnić.

Istniejące zabrudzenia, tynki o niskiej wytrzymałości oraz powłoki malarskie należy usunąć. Nierówne i uszkodzone podłoża należy wyrównać i naprawić szpachlówką Ceresit CT 29 lub równoważną. Podłoże należy zagruntować preparatem gruntującym Ceresit CT 16 lub równoważnym.

Następnie ścianę należy pokryć tynkiem elastomerowym Ceresit CT 79 lub równoważnym o zwiększonej odporności na działanie wody oraz uszkodzenia mechaniczne i zabrudzenia.

Powierzchnie należy dwukrotnie pomalować hydrofobową i paro przepuszczalną farbą nanosilikonową Ceresit CT49 lub równoważną w kolorze nr ETNA ET2 (wg palety barw Ceresit).

Podłoga sieni przejazdowej

Należy skuć istniejącą posadzkę i wykonać nową z kostki brukowej z betonu wibroprasowanego gr. 8cm na podsypce cementowo-piaskowej. Kostkę koloru szarego, w kształcie prostokąta należy układać w szachownicę.

11) Impregnacja krokwi.

Zewnętrzne części krokwi dachowych oraz elementy gzymsu wieńczącego wykonane z drewna należy poddać impregnacji specjalistycznym impregnatem do więźby dachowej w celu zabezpieczenia przed owadami i warunkami atmosferycznymi.

12) Pokrycie dachowe.

Remont pokrycia z ułożeniem jednej warstwy papy termozgrzewalnej na papę istniejącą.

Należy zastosować papę termozgrzewalną modyfikowaną na osnowie z włókniny poliestrowej. Nie należy stosować w tym systemie pap na osnowie z welonu szklanego.

Należy zwrócić szczególną uwagę na jakość przygotowania podłoża. Występujące na połaci pęcherze należy naciąć, osuszyć np. palnikiem i podkleić. Wszystkie ubytki powinny być uzupełnione przez wstawienie łątek z papy podkładowej. Należy zagruntować podłoże specjalnymi preparatami gruntującymi. Następnie zgrzewamy papę wierzchniego krycia.

13) Remont kominów.

Projektuje się remont istniejących kominów w przestrzeni poddasza oraz ponad poziomem dachu. Należy skuć odpajające się powłoki tynkarskie, uzupełnić ubytki cegieł i ubytki w zaprawie oraz przemurować ostatnie warstwy cegieł tak aby wyloty przewodów znajdowały się po bokach komina. Kominy otynkować tynkiem cementowo-wapiennym Ceresit CT22 lub równoważnym, wykonać warstwę z powłoki wodoszczelnej Ceresit CR65 lub równoważnej i pomalować farbą nanosilikonową Ceresit CT49 lub równoważną wg projektu kolorystyki.

Kominy należy zakończyć nowymi czapami betonowymi.

Projekt przewiduje również wymianę skorodowanych stalowych kominków wentylacyjnych.

Należy także wykonać nowe opierzenia z blachy tytan-cynk gr.0,7mm w kolorze naturalnym.

14) Stolarka okienna i drzwiowa zewnętrzna.

Drzwi wejściowe oraz drzwi sieni przejazdowej przeznaczone do wymiany (oznaczone na rysunkach literą W) należy wymienić na nowe wg zestawienia stolarki. Projektuje się drzwi jedno oraz dwuskrzydłowe z nadświetlem górnym.

Okna przeznaczone do wymiany (oznaczone na rysunkach literą W) należy wymienić na nowe:

- od strony podwórza PCV zachowujące pierwotne podziały wg zestawienia stolarki.
- od strony frontowej drewniane zachowujące pierwotne podziały wg zestawienia stolarki.

Projektowane drzwi zewnętrzne:

- ramy z drewna klejonego ze wzmocnieniami aluminiowymi;
- wypełnienie z płyt warstwowych z okładziną z drewna;
- płyciny i podziały nawiązujące do istniejącego wzoru;
- kolor drzwi: orzech,
- współczynnik $U < 1,7 \text{ W/m}^2\text{K}$;
- okucia klasy WK1 z antywłamaniowymi klamkami i wkładkami zamykanymi na klucz.

Naświetle górne:

- nadproże proste,
- nieotwieralne,
- współczynnik przenikania ciepła okna min. $u = 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- kolor okna: orzech,
- typ szkła: zespolone, szyba zewnętrzna P1, szyba wewnętrzna float,
- zabezpieczenia antywłamaniowe, okucia klasy WK1.

Projektowane okna zewnętrzne od strony podwórza:

- Okna z PCV z funkcją rozszczelniania;
- Szklone odpowiednio szybą zespoloną klasy P1-parter lub O2- pozostałe kondygnacje;
- Okucia klasy WK1;
- Nawiewniki higrosterowalne inteligentne;
- Skrzydła uchylno-rozwieralne;
- Kolor: biały lub szary(okna piwniczne);
- Izolacyjność akustyczna min.32dB;
- Współczynnik przenikania ciepła szyby $U = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$;
- Współczynnik przenikania ciepła okna $U = 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$;

- Parapet wewnętrzny z płyt MDF;
- Parapet zewnętrzny: z blachy tytan cynk gr.0,7mm.

Projektowane okna zewnętrzne od strony frontowej:

- stolarka z drewna sosnowego, klejonego,
- drewno impregnowane i malowane na kolor biały,
- okno z funkcją rozszczelniania,
- czteroskrzydłowe rozwierno-uchylne,
- trzykomorowe,
- okucia stalowe z funkcją mikrowentylacji,
- nawiewnik higrosterowalny,
- izolacyjność akustyczna min.32dB,
- współczynnik przenikania ciepła szyby $U=1,1\text{W/m}^2\text{K}$,
- współczynnik przenikania ciepła okna $U=1,5\text{W/m}^2\text{K}$.
- okapnik drewniany: kolor biały,
- parapet wewnętrzny z drewna klejonego,
- parapet zewnętrzny z blachy tytan-cynk gr 0,7mm.

Pozostałe parametry poszczególnych rodzajów okien i drzwi opisane w zestawieniu stolarki.

15) Projektowane zadaszenie z poliwęglanu.

Nad wejściem do oficyny od strony podwórza zaprojektowano zadaszenie łukowe o wysięgu ok. 0,50m i szerokości 2m. Nowy daszek projektuje się z grubego poliwęglanu komorowego gr. 10 mm, w ramie z uszczelnionych profili aluminiowych, na stalowych ozdobnych wspornikach, mocowanych bezpośrednio do elewacji za pomocą profili z uszczelką. Płyta poliwęglanowa półprzeźroczysta, konstrukcja malowana proszkowo w kolorze RAL 8017. Zintegrowany system odprowadzenia wody. Lokalizacje nowego daszku pokazują rysunki elewacji.

16) Remont schodów zewnętrznych.

Schody zewnętrzne do budynku oficyny należy poddać remontowi. Należy czyścić dokładnie istniejące podłoże. Zabrudzenia i warstwy o niskiej wytrzymałości należy usunąć.

Następnie należy uzupełnić ubytki, pęknięcia i rysy zaprawą Ceresit CN 83 lub równoważną.

Jako warstwy wykończenia schodów należy użyć płytek terazzo na warstwie zaprawy cementowej. Spoinowanie wykonuje się zaprawą cementową.

17) Obróbki blacharskie oraz orynnowanie.

Istniejące rynny i rury spustowe:

Należy wymienić wszystkie istniejące rynny i rury spustowe stosując nowe z blachy tytan- cynk. Należy zastosować nowe rynny $\varnothing 150\text{mm}$ (spadki 0.5%-2%) i rury spustowe $\varnothing 120\text{mm}$ umieszczając je w miejscach istniejącego orynnowania. Na wszystkich rurach spustowych należy wykonać żeliwne czyszczaki oraz oczyścić i udrożnić przykanaliki.

Rury spustowe należy podłączyć do drożnej kanalizacji deszczowej.

Obróbki blacharskie:

Nowe obróbki blacharskie: parapety, pasy podrynnowe, nadrynnowe, obróbki przy kominach, okapniki na gzymsach, opierzenia, obróbki blacharskie na dachu oraz inne należy wykonać z blachy tytan- cynk gr. 0,7mm. Obróbki powinny wystawać poza lico ściany co najmniej 4cm i powinny zabezpieczać

elewację przed zaciekami wody deszczowej. Połączenia obróbek blacharskich z ociepleniem ścian powinny być wykonane z wykorzystaniem profili systemowych, w sposób uniemożliwiający przeniesienie naprężeń spowodowanych wiatrem i temperaturą na tynk oraz warstwę zbrojącą. Na elewacjach istniejące kratki wentylacyjne należy wymienić na nowe z blachy tytan- cynk.

18) Kraty okienne.

Kraty okienne należy wymienić na nowe ze stali St3S malowanej proszkowo w kolorze RAL 9006:

- pręty pionowe Ø12 mm co 12 cm
- rama płaskownik 50x8 mm

19) Zalecenia ornitologiczne.

Nie stwierdzono obecności ptaków.

20) Instalacja elektryczna

Znajdujące się na elewacjach wyposażenie oświetleniowe, techniczne i teleinformatyczne należy na czas prowadzonych prac remontowych zdemonstrować i z zastosowaniem kotew zamontować ponownie, po wykonaniu prac. Projekt przewiduje wymianę istniejących opraw oświetleniowych przy wejściu do budynku od strony podwórza na nowe wraz ich okablowaniem.

Przewody elektryczne znajdujące się na elewacjach należy sprawdzić pod względem użyteczności i stanu technicznego. Przewody pozostające, po weryfikacji, na elewacji ocieplonej należy prowadzić w ociepleniu w rurkach zabezpieczających, a na elewacji frontowej pod tynkiem.

21) Roboty uzupełniające.

Na ocieplonej już części ściany, należy odtworzyć istniejące numery informacyjne budynku, tablice informacyjne, lampy. Istniejące lampy, kamery, anteny satelitarne, itp. należy mocować na ocieplonej elewacji stosując przedłużone kotwy mocujące.

Skrzynki instalacyjne w złym stanie technicznym (w sieni przejazdowej) wymienić na nowe ze stali nierdzewnej.

Plac budowy należy oczyścić, uszkodzoną zieleń wokół budynku odtworzyć – rekultywacja terenu.

7. Charakterystyka energetyczna budynku.

CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

Rodzaj budynku: mieszkalny
 Adres budynku: ul. Sobieskiego 11
 85-060 Bydgoszcz

Liczba użytkowników: 10 osób
 Powierzchnia całkowita: 405,1 m²
 Powierzchnia użytkowa: 405,1 m²
 Powierzchnia o regulowanej temperaturze: 337 m²
 Kubatura całkowita: 1 594 m³
 Kubatura o regulowanej temperaturze: 1 251 m³

DANE KLIMATYCZNE

Strefa klimatyczna: II
 Projektowana temperatura zewnętrzna: -18 °C
 Stacja meteorologiczna: Bydgoszcz

PROJEKTOWANE STRATY CIEPŁA NA OGRZEWANIE BUDYNKU

Projektowana strata ciepła na przenikanie: 18,108 kW
 Projektowana wentylacyjna strata ciepła: 5,933 kW
 Całkowita projektowana strata ciepła: 24,041 kW

WSKAŹNIKI I WSPÓŁCZYNNIKI STRAT CIEPŁA

Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni o regulowanej temperaturze: 59,7 W/m²
 Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury o regulowanej temperaturze: 19,2 W/m³

PARAMETRY PRZEGRÓD BUDOWLANYCH

Nazwa przegrody	Opis	U [W/m ² K]	U _{max} [W/m ² K]
SW	ściana wewnętrzna	1,64	1
O_s_m	okno zewnętrzne	1,3	1,3
SZ_przejście	ściana zewnętrzna	1,79	0,25
STW poddasza	strop wewnętrzny	0,19	0,2
SZ_sz	ściana zewnętrzna	0,24	0,25
SZ_50	ściana zewnętrzna	0,23	0,25
SZ_ul_piętra	ściana zewnętrzna	0,25	0,25
STW_p	strop wewnętrzny	1,09	0,2
D	dach	2,87	0,2
O_s_ks	okno zewnętrzne	1,3	1,3
PG	podłoga na gruncie	1,86	1,5
SZ_44	ściana zewnętrzna	0,24	0,25
STP	strop wewnętrzny	0,2	-
SZ_ul_parter	ściana zewnętrzna	0,24	0,25
STW drewniany	strop wewnętrzny	0,91	-
STW drewniany	strop wewnętrzny	0,81	-
DZ_s	drzwi zewnętrzne	1,7	1,7

WSKAŹNIKI ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ EP, EK, EU

EP 124,4 kWh/(m²*a)
 EK 145,0 kWh/(m²*a)
 EU 117,7 kWh/(m²*a)

Obliczenie zapotrzebowania na ciepło na potrzeby ogrzewania i wentylacji
węzeł cieplny

1	Zapotrzebowanie ciepła użytkowego dla ogrzewania i wentylacji	$Q_{H,nd}$	kWh/a	27 693,2
1	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji	EU_H	kWh/(m ² *a)	82,2
2	Sprawność wytwarzania	$\eta_{w,g}$	-	0,98
3	Sprawność przesyłu	$\eta_{w,d}$	-	0,96
4	Sprawność regulacji i wykorzystania	$\eta_{w,e}$	-	0,88
5	Sprawność akumulacji	$\eta_{w,s}$	-	1,00
6	Sprawność całkowita	$\eta_{H,tot}$	-	0,83
7	Zapotrzebowanie energii końcowej dla ogrzewania i wentylacji	$Q_{k,H}=Q_{H,nd}/\eta_{H,tot}$	kWh/a	33 449,8
8	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową dla ogrzewania i wentylacji	EK_H	kWh/(m ² *a)	99,3
Energia pomocnicza $E_{el,pom,H}$				
9	Zapotrzebowanie mocy	$q_{el,H,i}$	W/m ²	0,30 0,09
	Czas pracy	$t_{el,i}$	h/a	5 700 8 760
	Roczne zapotrzebowanie energii pomocniczej	$E_{el,pom,H}$	kWh/a	841,5
Wskaźnik nakładu na nieodnawialną energię pierwotną				
10	węgiel kamienny	w_H	-	0,80
	energia elektryczna	w_{el}	-	3,00
11	Zapotrzebowanie na energię pierwotną dla ogrzewania i wentylacji	$Q_{P,H} = w_H * Q_{k,H} + w_{el} * E_{el,pom,H}$	kWh/a	29 284,4
12	Wskaźnik zapotrzebowania na energię pierwotną dla ogrzewania i wentylacji	EP_H	kWh/(m ² *a)	86,9

Obliczenie zapotrzebowania na ciepło na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej
węzeł cieplny

1	Zapotrzebowanie ciepła użytkowego dla ogrzewania i wentylacji	$Q_{H,nd}$	kWh/a	11 948,0	
	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową dla przygotowania c.w.u.	EU_W	kWh/(m ² *a)	35,5	
2	Sprawność wytwarzania	$\eta_{w,g}$	-	0,970	
3	Sprawność przesyłu	$\eta_{w,d}$	-	0,800	
4	Sprawność regulacji i wykorzystania	$\eta_{w,e}$	-	1,000	
5	Sprawność akumulacji	$\eta_{w,s}$	-	1,000	
6	Sprawność całkowita	$\eta_{H,tot}$	-	0,776	
7	Zapotrzebowanie energii końcowej dla przygotowania c.w.u.	$Q_{k,W}=Q_{W,nd}/\eta_{W,tot}$	kWh/a	15 396,91	
8	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową dla przygotowania c.w.u.	EK_W	kWh/(m ² *a)	45,7	
9	Energia pomocnicza $E_{el,pom,W}$				
	Zapotrzebowanie mocy	$q_{el,W,i}$	W/m ²	0,04	0,09
	Czas pracy	$t_{el,i}$	h/a	7 300	8 760
	Roczne zapotrzebowanie energii pomocniczej	$E_{el,pom,W}$	kWh/a	98,4	
10	Wskaźnik nakładu na nieodnawialna energię pierwotną				
	węgiel kamienny	w_H	-	0,80	
	energia elektryczna	w_{el}	-	3,00	
11	Zapotrzebowanie na energię pierwotną dla przygotowania c.w.u.	$Q_{P,W} = w_W*Q_{k,W}+w_{el}*E_{el,pom,W}$	kWh/a	12 613	
12	Wskaźnik zapotrzebowania na energię pierwotną dla przygotowania c.w.u.	EP_W	kWh/(m ² *a)	37,4	

8. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych.

Wszystkie materiały powinny posiadać atesty i certyfikaty dopuszczające je do stosowania w budownictwie. Materiały powinny posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania na obszarze Rzeczypospolitej Polskiej i spełniać wymagania stosownych norm polskich, branżowych i europejskich zharmonizowanych. Warunki składowania powinny być zgodne z instrukcjami producenta i przepisami BHP.

Emulsja kontaktowa

- Baza: wodna dyspersja polimerów
- Gęstość: ok. 1,0 kg/dm³
- Umowna zawartość substancji suchej (wg PN-EN 934-3): 43%
- Wartość PH (wg PN-EN 934-3): 8,6
- Maksymalna zawartość chlorków (wg PN-EN 934-3): □ 0,1 % masy – domieszka bezchlorkowa
- Maksymalna zawartość alkaliów (wg PN-EN 934-3): □ 0,2 % masy
- Oddziaływanie korozyjne (wg PN-EN 934-3): □ 10 µA/cm²
- Wytrzymałość na ściskanie (wg PN-EN 934-3): □ 70% wytrzymałości zaprawy kontrolnej
- Zawartość powietrza (wg PN-EN 934-3):
 - po zakończeniu mieszania 15 %
 - po wydłużonym mieszaniu 16 %
 - po 1 godz. przetrzymywania 12 %
- Zmniejszenie ilości wody wymagane do uzyskania Konsystencji normowej (wg PN-EN 934-3): □ 8 %
- Przyczepność zaprawy cementowej z dodatkiem CC 81 do podłoża betonowego (wg PN-EN 934-3):
 - w warunkach normalnych: 1,7 MPa
 - po starzeniu termicznym: 2,0 MPa
- Przyczepność zaprawy cementowej z dodatkiem CC 81 do podłoża z cegły ceramicznej (wg PN-EN 934-3):
 - w warunkach normalnych: 0,8 MPa
 - po starzeniu termicznym: 1,2 MPa

Tynk renowacyjny podkładowy

- Baza: mieszanka hydraulicznych spoiw, wypełniaczy mineralnych i modyfikatorów
- Temperatura stosowania: od +5 do +25°C
- Czas zużycia: ok. 20 min.
- Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach: ≥3,0 MPa
- Przewodność cieplna: ok. 0,22 W/mK
- Opór dyfuzyjny względny Sd: ≤0,2 m
- Zawartość porów powietrza w świeżej zaprawie: ok. 25 %
- Zawartość porów powietrza w związanej zaprawie: powyżej 45%
- Orientacyjne zużycie: ok. 9,0 kg/m² na każdy cm grubości tynku

Wyrób musi posiadać aprobatę techniczną lub europejską aprobatę techniczną, lub odpowiadać wymaganiom odpowiedniej aktualnej rekomendowanej normy.

Tynk renowacyjny

- Baza: mieszanka mineralnych spoiw, wypełniaczy mineralnych i modyfikatorów
- Temperatura stosowania: od +5 do +25°C

- Czas zużycia: ok. 15 min.
- Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach: $\geq 1,5$ MPa
- Przewodność cieplna: ok. 0,24 W/mK
- Opór dyfuzyjny względny Sd: $\leq 0,2$ m
- Zawartość porów powietrza w świeżej zaprawie: ok. 30 %
- Zawartość porów powietrza w związanej zaprawie: powyżej 40 %
- Orientacyjne zużycie: ok. 8,0 kg/m² na każdy cm grubości tynku
- Parametry do nakładania natryskowego: posuw: 10 l/min., średnica dyszy: 10

Szpachlówka do tynków

- Baza: mieszanka spoiw mineralnych z wypełniaczami mineralnymi i modyfikatorami
- Temperatura stosowania: od +5 do +25°C
- Czas zużycia: do 2 godz.
- Przyczepność do podłoża: $> 0,1$ MPa
- Orientacyjne zużycie: ok. 1,8 kg/m² na każdy mm grubości

Zaprawa zawiera cement i zmieszana z wodą ma odczyn alkaliczny. W związku z tym należy chronić skórę i oczy. W przypadku kontaktu materiału z oczami płukać je obficie wodą i zasięgnąć porady lekarza. Zawartość chromu VI - poniżej 2 ppm w okresie ważności wyrobu.

Wyrób musi posiadać aprobatę techniczną lub europejską aprobatę techniczną, lub odpowiadać wymaganiom odpowiedniej aktualnej rekomendowanej normy.

Zaprawa do wykonywania wypraw ciągnionych

- Baza: mieszanka mineralnych spoiw, wypełniaczy mineralnych i modyfikatorów
- Kolor: szaro-beżowy
- Gęstość nasypowa: ok. $0,85 \pm 10\%$ kg/dm³
- Proporcje mieszania: ok. 8,5 l wody na 25 kg
- Temperatura stosowania: od +5°C do +25°C
- Czas zużycia: ok. 20 min
- Reakcja na ogień: Klasa A2
- Gęstość wysuszonej, stwardniałej zaprawy (wg PN-EN 998-1): $\leq 1,30$ kg/dm³
- Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach (wg PN-EN 998-1): CS II
- Absorpcja wody (wg PN-EN 998-1): W2
- Przyczepność (wg PN-EN 998-1): $\geq 0,4$ N/mm² – FP:B
- Współczynnik przepuszczalności pary wodnej μ (wg PN-EN 998-1):
 - μ (nasycony roztwór KNO₃): ≤ 7
 - μ (nasycony roztwór LiCl): ≤ 8
- Współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_{10,dry}$ (wg PN-EN 998-1): 0,47 W/mK (wartość tabelaryczna)
- Zawartość porów powietrza w świeżej zaprawie (wg PN-EN 998-1): ok. 50 %
- Zawartość porów powietrza w związanej zaprawie: powyżej 40%
- Trwałość (odporność na zamrażanie-odmrażanie) wg PN-85/B-04500:
 - ubytek masy: -0,5 %
 - zmiana wytrzymałości na zginanie: -8 %
 - zmiana wytrzymałości na ściskanie: -5 %
- Opór dyfuzyjny względny Sd: $\leq 0,2$ m
- Orientacyjne zużycie: ok. 8,0 kg/m² na każdy cm grubości zaprawy (z 1 kg CR 42 uzyskuje się ok. 1,25 dm³ świeżej zapraw)

Styropian:

- nierozprzestrzeniający ognia,
- zgodny z wymogami NRO,
- samogasnący,

- sezonowany,
- EPS 70-040 – $\lambda = 0,040 \text{ W/mK}$,
- EPS 100-038 – $\lambda = 0,038 \text{ W/mK}$,
- płyty frezowane,
- zgodny z PN-EN13163:2004,
- wymagane dokumenty: aprobaty techniczne i certyfikaty bezpieczeństwa;

Styrodur XPS 30

- nierozprzestrzeniający ognia,
- zgodny z wymogami NRO,
- deklaracja zgodności z PN-EN 13164 /2003,
- atest higieniczny PZH: HK/B/0229/01/2001,
- gęstość: $\geq 30 \text{ kg/m}^3$,
- współczynnik przewodzenia ciepła: $\lambda \leq 0,035 \text{ W/mK}$ (100-140mm); $0,037 \text{ W/mK}$ (150-200mm),
- naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu względnym: CS(10/Y) 300 $\geq 300 \text{ kPa}$,
- pełzanie przy ściskaniu: CC(2/1,5/50)130 $\geq 130 \text{ kPa}$,
- zamkniętokomórkowość: $\geq 95\%$,
- moduł elastyczności: 12 N/mm^2 ,
- podciąganie kapilarne: 0,
- absorpcja wody przy długotrwałej dyfuzji: WD(V)3 $\leq 3\%$,
- odporność na cykle zamrażania i odmrażania: FT1,
- temperatura zastosowania: $\leq 65^\circ\text{C}$,
- płyty XPS nie zawierają FCKW i HFCKW;

Dwugęstościowe płyty ze skalnej wełny mineralnej do izolacji termicznej w bezspoinowych systemach ociepleń - ocieplenie stropu nad sienią przejazdową:

- deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła: $\lambda_D = 0,036$
- obciążenie charakterystyczne ciężarem własnym: dla $0,9 \text{ kN/m}^3$,
- klasa reakcji na ogień A1,
- atest higieniczny: HK/B/0439/01/2011;

Siatka z włókna szklanego:

- zabezpieczona przeciwkalicznie,
- zgodna z PN-92/P-05010,
- szerokość tkaniny $100 \pm 2, -0 \text{ cm}$,
- masa powierzchniowa $\geq 145 \text{ g/m}^2$,
- surowiec-przędza szklana,
- ilość nici: osnowa $48 \pm 1 \text{ dm}$, wątek $16 \pm 1 \text{ dm}$,
- siła zrywająca po niemniej (w stanie aklimatyzowanym): osnowa i wątek - $\geq 150 \text{ daN/5cm}$,
- wydłużenie przy zerwaniu nie więcej (w stanie aklimatyzowanym): osnowa i wątek - $\leq 3,5\%$;

Zaprawa klejąca do styropianu:

- Przyczepność do betonu - wg ETAG 004 :
- w warunkach suchych: $\geq 0,50 \text{ MPa}$
- po 48h zanurzenia w wodzie + 2h suszenia: $\geq 0,40 \text{ MPa}$
- po 48h zanurzenia w wodzie + 7 dni suszenia: $\geq 1,0 \text{ MPa}$
- Współczynnik przewodności cieplnej $\lambda = 0,71 \text{ [W/m}^*\text{K]}$
- Ocena promieniotwórczości naturalnej: spełnia wymagania określone w Instrukcji ITB nr 234/2003, p.6.2.1- zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 2 stycznia 2007r. &3, p.1

Zaprawa klejaco- szpachlowa:

- Przyczepność do betonu:
- w warunkach suchych: $\geq 1,5$ MPa
- po 48h zanurzenia w wodzie + 2h suszenia: $\geq 0,6$ MPa
- po 48h zanurzenia w wodzie + 7 dni suszenia: $\geq 1,5$ MPa
- Współczynnik przewodności cieplnej $\lambda = 0,47$ [W/m*K]
- Ocena promieniotwórczości naturalnej: spełnia wymagania określone w Instrukcji ITB nr 234/2003,p.6.2.1- zgodnie z Rozporządzeniem Rady z dnia 2 stycznia 2007r.&3, p.1

Blacha tytan-cynk:

- gęstość (ciężar właściwy) 7,2 g/cm³,
- temperatura topnienia 418 °C,
- granica rekrytalizacji > 300 °C,
- współczynnik rozszerzalności wzdłuż kierunku walcowania: 2,2 mm/m x 100K,
- grubości blachy: 0,7mm;

Nawiewniki okienne inteligentne

- Nawiewnik higrosterowany dwustrumieniowy
- Kolor biały
- Przepływ powietrza 5-29 m³/h.
- Izolacyjność akustyczną na poziomie 38 dB
- Wyposażone w ręczną blokadę przepływu powietrza

Płyta ze sztywnej pianki rezolowej w mikroperforowanej okładzinie zawierającej aluminium:

- Wartość współczynnika przewodzenia ciepła $\lambda_D = 0,020$;
- Gęstość: minimum 35 kg/m³;
- Odporność na ściskanie: (przy 10% odkształcenia) ≥ 100 kPa;
- Zawartość cel zamkniętych: min. 90%;
- Klasa reakcji na ogień: B-s1, d0

Folia PE paroizolacyjna o grubości 0,2mm:

- Stosowana jako warstwa izolacji paroszczelnej w ścianach, stropach i dachach, jako warstwa przeciwwilgociowa pod podłogi, posadzki, wylewki, itp., jako warstwa poślizgowa w nawierzchni tarasów, jako warstwa ochronna przed zawilgoceniem izolacji termicznej i akustycznej, jako prowizoryczne zabezpieczenie połaci dachowych,
- Paroprzepuszczalność: $S_d \geq 82+100/-30$ m (grubość warstwy powietrza równoważna dyfuzji pary wodnej - S_d),
- Wytrzymałość na rozciąganie:
wzdłuż: min. 65 N/50 mm,
w poprzek: min. 70 N/50 mm,
- Wydłużenie:
wzdłuż: 270%,
w poprzek: 480%,
- Wodoszczelność: spełnienie wymagań przy 2 kPa,
- Polska Norma: PN-EN 13984:2006+PN-EN 13984:2006A1:2007,
- Deklaracja Zgodności EC: Nr 3/2012;

Tynk mineralny:

- faktura „kamyczkowa”
- ziarno 1,5 mm
- Dekoracyjny tynk cienkowarstwowy do stosowania na zewnątrz i wewnątrz budynków

- Wodochłonność po 24h: 0,18 [kg/m²] wg ETAG 004
- Opór dyfuzyjny dla pary wodnej Sd [m]: 0,09 wg ETAG 004
- Odporność na uderzenie: kategoria III wg ETAG 004
- Klasyfikacja w zakresie reakcji na ogień: B - s2, d0 wg PN-EN 13501-1

Farba nanosilikonowa:

- hydrofobowa i paroprzepuszczalna farba do malowania elewacji i wnętrz budynków
- pH ok. 9
- Odporność powłoki na szorowanie: ≥ 5000 cykli wg PN-C- 81913
- Połysk: G3 wg PN-EN 1062-1
- Grubość powłoki: E2 wg PN-EN 1062-1
- Wielkość ziarna: S1 wg PN-EN 1062-1
- Opór dyfuzyjny dla pary wodnej Sd [m]: ≤ 0,05 wg PN-EN 1062-1
- Przenikania pary wodnej V1 ³ 750[g/(m²*d)] wg PN-EN 1062-1
- Przepuszczalność wody Wd: W2 wg PN-EN 1062-1
- Ocena stopnia spęcherzenia: brak pęcherzy wg PN-EN 1062-1
- Ocena stopnia spękania - Kategoria 0 - brak pęknięć wg PN-EN 1062-1
- Ocena stopnia złuszczenia - Kategoria 0 - brak złuszczeń wg PN-EN 1062-1
- Pozwolenie Ministra Zdrowia nr 4224/10 na obrót produktem biobójczym;

Tynk cementowo- wapienny

- Baza: mieszanka cementów z wypełniaczami mineralnymi i modyfikatorami
- Gęstość nasypowa w stanie suchym: ok. 1,3 kg/dm³
- Proporcje mieszania: 4,5÷5,4 l wody na 30 kg
- Temperatura stosowania: od +5oC do +25oC
- Czas zużycia: do 120 min.
- Wytrzymałość na ściskanie (wg PN-EN 998-1:2010): klasa CS II
- Absorpcja wody spowodowana podciąganiem kapilarnym (wg PN-EN 998-1:2010): W0
- Przyczepność ≥ 0,1 N/m²– FP: B
- Współczynnik przepuszczalności pary wodnej μ (wg PN-EN 998-1:2010): < 15
- Współczynnik przewodzenia ciepła λ 10, dry: (wg PN-EN 998-1:2010): 0,67 W/mK, klasa (wartość tab.)
- Reakcja na ogień (wg PN-EN 998-1:2010): klasa A1
- Trwałość (odporność na zamrażanie-odmrażanie):
- Ubytek masy: -9%
- Zmiana wytrzymałości na ściskanie: -6,0 %
- Orientacyjne zużycie: ok. 1,3 kg/m² na każdy mm grubości

Dodatek napowietrzający do tynku:

- Baza: substancje powierzchniowo czynne i hydrofobizujące
- Gęstość: ok. 1,0 kg/dm³
- Temperatura stosowania: od +5oC do +25oC
- Proporcje mieszania: CO 84 : woda jak 1 : 55 cement : piasek jak 1 : 3
- Czas mieszania: od 5 do 10 min.
- Wartość PH (wg PN-EN 934-2): 4,0±1
- Umowna zawartość suchej substancji (wg PN-EN 934-2): ok. 25 %
- Maksymalna zawartość chlorków (wg PN-EN 934-2): ≤ 0,1% masy
- Maksymalna zawartość alkaliów (wg PN-EN 934-2): ≤ 0,2 % masy
- Zawartość powietrza, powietrze wprowadzone (wg PN-EN 934-2): 4÷6 % objętości
- Charakterystyka rozkładu porów w stwardniałym betonie (wg PN-EN 934-2): ≤ 0,200 mm
- Wytrzymałość na ściskanie (wg PN-EN 934-2): ≥ 75 % betonu kontrolnego

- Oddziaływanie korozyjne (wg PN-EN 934-2): $\leq 10 \mu\text{A}/\text{cm}^2$
- Zużycie: ok. 0,1 l/m² na każde 2 cm grubości tynku

Powłoka wodoszczelna:

- Baza: mieszanka cementów z wypełniaczami mineralnymi i modyfikatorami
- Gęstość nasypowa: ok. 1,3 kg/dm³
- Proporcje mieszania: do nakładania pędzlem lub natryskowo: ok. 7,0 l wody na 25 kg, do nakładania pacą: ok. 5,8 l wody na 25 kg
- Temperatura stosowania: od +5°C do +25°C
- Czas zużycia: do 2 godz.
- Ruch pieszy: po 2 dniach
- Przyczepność: $\geq 0,8 \text{ MPa}$
- Orientacyjne zużycie:
zapobieganie: wymagana grubość CR 65 ilość CR 65 [kg/m²]
zawilgoceniu 2,0 mm ok. 3,0
przesączeniu wody 2,5 mm ok. 4,0
wodzie o słupie do 5 m 3,0 mm ok. 5,0
maksymalna grubość 5,0 mm ok. 8,0

Zaprawa szybko twardniejąca

- Baza: mieszanka cementów z wypełniaczami mineralnymi i modyfikatorami
- Proporcje mieszania: 3,0 l wody na 25 kg
- Czas zużycia: do 40 min
- Ruch pieszy: po 5 godz.
- Wytrzymałość na ściskanie (wg PN-EN 13813): C35
- Wytrzymałość na zginanie (wg PN-EN 13813): F7
- Skurcz (wg PN-EN 13813): -1,30 mm/m
- Ścieralność na tarczy Bohmego (wg PN-EN 13813): A22
- Reakcja na ogień (wg PN-EN 13813): A2fl - s1
- Uwalnianie substancji lotnych: spełnia wymagania
- Orientacyjne zużycie na m²: ok. 2,0 kg/m² na każdy mm grubości.

Elastyczna powłoka wodoszczelna

- Baza:
-składnik A: mieszanka cementów z wypełniaczami mineralnymi i modyfikatorami
-składnik B: wodna dyspersja polimerów
- Temperatura stosowania: od +5 do +25°C
- Czas zużycia: do 1,5 godz.
- Ruch pieszy: po 3 dniach
- Maksymalne naprężenia rozciągające: $\geq 0,6 \text{ MPa}$
- Przyczepność: $\geq 1,2 \text{ MPa}$
- Odporność na powstawanie rys podłoża: około 1 mm
- Wydłużenie względne przy zerwaniu: $\geq 18 \%$

Parametry do nakładania natryskowego: ciśnienie 180-230 bar, nr dyszy: 461

Składnik A ma właściwości drażniące, a zawartość cementu powoduje, że materiał ma odczyn alkaliczny. W związku z tym należy chronić naskórek i oczy. W przypadku kontaktu materiału z oczami płukać je obficie wodą i zasięgnąć porady lekarza. Zawartość chromu VI - poniżej 2 ppm w okresie ważności wyrobu. Wyrób musi posiadać aprobatę techniczną lub europejską aprobatę techniczną, lub odpowiadać wymaganiom odpowiedniej aktualnej rekomendowanej normy.

Zaprawa powinna spełniać wymagania zawarte w podanej poniżej tablicy.

Powłoka uszczelniająca krystalizująca

- Baza: mieszanka cementów z wypełniaczami mineralnymi i modyfikatorami
- Gęstość nasypowa: ok. 1,35 kg/dm³
- Proporcje mieszania
 - do nakładania pędzlem, natryskowo ok. 8,0 l wody na 25 kg
 - do nakładania pacąk. 6,0 l wody na 25 kg
- Temperatura stosowania: od +5°C do +25°C
- Czas zużycia: do 3 godz.
- Ruch pieszy: po 2 dniach
- Przyczepność: > 1,0 MPa

Tynk elastomerowy

- Baza: wyselekcjonowane dyspersje elastomerowe zbrojone włóknami z modyfikatorami silikonowymi, wypełniaczami mineralnymi i pigmentami
- Gęstość: ok. 1,75 kg/dm³
- Temperatura stosowania: od +5°C do +25°C
- Czas przesychania: ok. 15 min
- Odporność na deszcz: od 24 do 48 godz. w zależności od temperatury
- Kategoria użytkowania: kategoria I wg ETAG 004
 - odporność na uderzenie mechaniczne: > 100J,
 - odporność na przebicie: 6 mm
- Reakcja na ogień B – s2, d0
- Orientacyjne zużycie:
1,5 mm od 2,3 do 2,5 kg/m²

Szpachlówka

- Baza: mieszanka cementów z wypełniaczami mineralnymi i modyfikatorami
- Gęstość nasypowa: ok. 1,2 kg/dm³
- Gęstość świeżej zaprawy: ok. 1,89 kg/dm³
- Proporcje mieszania: 1,1-1,3 l wody na 5 kg 5,7-6,2 l wody na 25 kg
- Temperatura stosowania: od +5°C do +25°C
- Czas zużycia: do 2 godz.
- Wytrzymałość na ściskanie
(wg PN-EN 998-1:2004): □ 6 klasa CS IV
- Absorpcja wody spowodowana podciąganiem kapilarnym
(wg PN-EN 998-1:2004): □ 0,40 (W1) kg/(m²*min^{0,5})
- Przyczepność
(wg PN-EN 998-1:2004): □ 0,3 N/mm² – FP: A
- Współczynnik przepuszczalności pary wodnej μ (wg PN-EN 998-1:2004): < 15
- Współczynnik przewodzenia ciepła _10,dry(wg PN-EN 998-1:2004): 0,67 W/mK (wartość tabelaryczna)
- Reakcja na ogień (wg PN-EN 998-1:2004): klasa A1
- Trwałość (odporność na zamrażanie-odmrażanie):
 - Ubytek masy: -9%
 - Zmiana wytrzymałości na ściskanie: -6,0 %
- Orientacyjne zużycie:
 - wykonywanie tynków ok. 1,8 kg/m² na każdy mm grubości
 - wypełnianie ubytków ok. 1,8 kg/dm³

Preparat gruntujący

- Baza: wodna dyspersja żywic
- syntetycznych z wypełniaczami
- mineralnymi
- Gęstość: ok. 1,5 kg/dm³
- Temperatura stosowania: od +5°C do +25°C

- Czas schnięcia: ok. 3 godz.
- Zużycie: od 0,2 do 0,35 l/m² w zależności
- od równości i nasiąkliwości
- podłoża

Papa termozgrzewalna modyfikowana SBS na osnowie z włókniny poliestrowej

- Rodzaj osnowy : Włóknina poliestrowa
- Rodzaj masy asfaltowej : Asfalt modyfikowany SBS
- Wykończenie powierzchni górnej : Posypka mineralna gruboziarnista
- Wykończenie powierzchni dolnej : Folia PE
- Grubość 5,4mm ±10%
- Maksymalna siła rozciągająca:
 - wzdłuż 1200N/50mm ±200N/50mm
 - w poprzek 1200N/50mm ±200N/50mm
- Wydłużenie przy maksymalnej sile rozciągającej:
 - wzdłuż 60% ± 20%
 - w poprzek 60% ± 20 %
- Giętkość w niskiej temperaturze: brak rys i pęknięć w temp. -20°C /ø30 mm
- Wodoszczelność: odporna na ciśnienie 10 kPa
- Odporność na spływanie w podwyższonej temperaturze: brak oznak spływania w temperaturze 100 °C
- Reakcja na ogień: klasa E
- Wytrzymałość na rozdzielanie przez gwóźdź:
 - wzdłuż 350N ±150N
 - w poprzek 350N ±150N
- Wytrzymałość złączy na ścinanie:
 - zakład podłużny 1000N ±200N
 - zakład poprzeczny 1000N ±200N
- Odporność na uderzenie:
 - brak perforacji przy h=2000mm (metoda A)
 - brak perforacji przy h=1500mm (metoda B)
- Wytrzymałość złączy na oddzielanie:
 - Maksymalna wytrzymałość :
 - zakład podłużny 250N ±100N
 - zakład poprzeczny 250N ±100N
- Przyczepność posypki: ubytek masy pos. nie więcej niż 15%±15%
- Odporność na obciążenie statyczne: brak perforacji przy 20kg
- Wodoszczelność po rozciąganiu w niskiej temp. :
 - wydłużenie przy którym nie stwierdzono nieszczelności: 5%
- Stabilność wymiarów: stabilna
- Substancje niebezpieczne: wyrób nie zawiera azbestu ani smoły węglowej
- Przenikanie pary wodnej $\mu = 20\ 000$
- Odporność na działanie ognia zewnętrznego: F_{ROOF}

Trójwarstwowa mata ochronna o wysokiej odporności na obciążenia

- Materiał folii wytłaczanej: polietylen wysokiej gęstości;
- Kolor: niebieski;
- Materiał włókniny filtrującej: polipropylen;
- Wysokość kubeków: ok. 9 mm;
- Układ kubeków: kwadratowy / poziomy + pionowy;
- Odporność na naciskanie: ok. 350 kN/m²;
- Zdolność drenowania: ok. 2,4 l/s m;
- Objętość powietrza między kubkami: ok. 7,9 l/m²;
- Współczynnik przepuszczania wody przez włókninę: ok. 10 x 10⁻⁴ l m/s;
- Permytywność włókniny: ok. 2,0 s;

- Efektywna szerokość porów włókniny: $095 = 180 \mu$;
- Odporność na temperaturę: -30°C do $+80^{\circ}\text{C}$;
- Właściwości chemiczne: odporny chemicznie, odporny na korzenie, odporny na gnienie, nie stanowi zagrożenia dla wody pitnej;
- Wytrzymałość łączenia przy łączniku/gwoździu w murze: ok. 420 N/złącze;

Mineralne płyty izolacyjne z lekkiej odmiany betonu komórkowego

- Gęstość objętościowa, ρ [kg/m^3] ≤ 115
- Współczynnik przewodzenia ciepła, $\lambda_{10,\text{dry}}$ [$\text{W}/(\text{mK})$] 0,042
- Współczynnik oporu dyfuzyjnego, μ 3
- Reakcja na ogień klasa A1
- Sorpcja [%-masy] ≤ 6
- Absorpcja wody
 - krótki kontakt z wodą, W_P [kg/m^2] 2
 - długi kontakt z wodą, W_{PL} [kg/m^2] 3

Dopuszcza się zastosowanie materiałów innych producentów jednak o parametrach nie gorszych od parametrów materiałów zaproponowanych w dokumentacji projektowej. Wszelkie zmiany powinny być zaopiniowane przez autorów projektu i zaakceptowane przez zamawiającego.

9. Bezpieczeństwo i ochrona środowiska.

Wpływ budowy na środowisko.

Projektowana inwestycja nie jest uciążliwa dla środowiska naturalnego

Bezpieczeństwo robót budowlanych.

Prace budowlane należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami i pod nadzorem osób uprawnionych do kierowania robotami budowlanymi oraz zgodnie z wytycznymi zawartymi w BIOZ.

10. Charakterystyka pożarowa.

Charakterystyka obiektu:

- powierzchnia użytkowa budynku: 838,82 m²
- wysokość budynku: 13.7 m – budynek niski (budynek mieszkalny do 4 kondygnacji)
- Ilość kondygnacji nadziemnych: 3+1
- Ilość kondygnacji podziemnych: 1
- kubatura obiektu: 2258 m³
- powierzchnia zabudowy: 180,6 m²

Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, w których przebywać mogą jednocześnie większe grupy ludzi:

- Grupa wysokości „N”
- Kategoria zagrożenia ludzi ZL IV.

Podział obiektu na strefy pożarowe:

- Budynek stanowi jedną strefę pożarową.
- Powierzchnia użytkowa strefy pożarowej wynosi 838,82 m².
- Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej dla budynku niskiego zaliczonego do kategorii zagrożenia ludzi ZL IV wynosi 8.000 m² – powierzchnia strefy pożarowej nie została przekroczona.

Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych:

- Budynek powinien spełniać wymagania klasy „D” odporności pożarowej wg §212 rozporządzenia [1].

Dojazd dla Straży Pożarnej z istniejących od ul. Sobieskiego.

Remont elewacji oraz dachu budynku nie wpływa na pogorszenie warunków ochrony przeciwpożarowej.

11. Uwagi.

- A. Wszystkie roboty ogólnobudowlane i rozbiórkowe prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami i „Technicznymi warunkami wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” pod nadzorem uprawnionych osób.**
- B. Wszystkie roboty budowlane należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz przepisami BHP i PPOŻ. oraz Ochrony Środowiska.**
- C. Wszystkie prace związane z mocowaniem, przygotowaniem ocieplenia i wykończeniem powierzchni wykonać zgodnie z warunkami określonymi w świadectwie ITB dla przyjętego systemu.**
- D. Nie ujęte w opisie elementy lub problemy zaistniałe w trakcie realizacji wyjaśniane będą na budowie w ramach nadzoru autorskiego.**

Opracowali:

mgr inż. arch. Mariusz Sawicki

upr. nr 357/PW/92

mgr inż. arch. Joanna Kiedrowicz

PROJEKT BUDOWLANY

Termomodernizacja budynku mieszkalnego wielorodzinnego,
ul. Sobieskiego 11, Bydgoszcz

II. II. OPIS PROJEKTU KONSTRUKCJI

1. Podstawa opracowania.

- Zlecenie Inwestora.
- Wizja lokalna wykonana dla potrzeb projektu.
- Polskie normy budowlane.
- Ustawa Prawo budowlane.

2. Cel i zakres opracowania.

- Celem opracowania jest projekt budowlany wzmocnień zewnętrznych ścian budynku mieszkalnego wielorodzinnego zlokalizowanego w Bydgoszczy przy ul. Sobieskiego 11, opracowanie zgodnie ze zleceniem nie obejmuje pozostałych elementów budynku.
- Zakres opracowania zgodny ze zleceniem:
 - Opracowanie wzmocnienia ścian zewnętrznych,

3. Charakterystyka obiektu zawarta w opisie architektonicznym.

4. Elementy konstrukcyjne wzmocnienia ścian zewnętrznych budynku.

1) Opis przyjętej technologii wzmocnień.

Do wzmocnienia pęknięć ścian zewnętrznych zastosowano technologię wklejanych prętów ze stali austenicznej o spiralnym splocie na zewnątrz pręta.

OPIS PRZYJĘTEJ TECHNOLOGII WZMOCNIENIA I MATERIAŁY STOSOWANE W TECHNOLOGII WZMOCNIENIA ŚCIAN.

Istota technologii polega na montażu w uszkodzonych konstrukcjach budowlanych dodatkowego zbrojenia w postaci specjalnych prętów, cięgien i kotew stalowych zatopionych w zaprojektowanej dla nich zaprawie klejowej.

Zbrojenie- to elastyczne pręty, cięgna i kotwy wykonane z austenitycznej stali nierdzewnej o charakterystycznym, helikoidalnym (śrubowym) kształcie. W przypadku robót remontowych i naprawczych najczęściej stosuje się pręty o średnicach: 6 ; 8 i 10 mm. Pręty można łączyć ze sobą, zginać, układać w wiązki. Ich produkcja jest zgodna z normą: EN ISO 9002:1994 (Certyfikat TÜV – Rheinland Europa Kft. nr 75 100 8417).

Spoiwo- to niekurczliwe, elastyczne, szybkowiążące zaprawy wykonane na bazie cementu. Charakteryzują się doskonałą przyczepnością w kontakcie z różnymi materiałami. Zaprawy zostały specjalnie zaprojektowane do współpracy z prętami zbrojenia. Zaprawy są produkowane w zestawach zawierających dwa składniki (sposzkwany i płynny), po zmieszaniu których uzyskuje się gotową do użycia plastyczną masę. Do przygotowania zaprawy należy używać składników dostarczanych przez producenta (nie wolno dolewać wody, dosypywać cementu, piasku, plastyfikatorów, itp.).

W zależności od przeznaczenia do napraw stosowane są zaprawy:

- O wytrzymałość 27 MPa– przeznaczona do napraw murów wykonanych z betonu komórkowego i cegły o wytrzymałości średniej do 10 MPa oraz ceramiki budowlanej,

- O wytrzymałość odpowiednio 38 i 60 MPa– stosowana do napraw murów wykonanych z cegły o wytrzymałości powyżej 10 MPa, z kamienia oraz konstrukcji betonowych.

TECHNOLOGIA NAPRAW:

W zależności od rodzaju obiektu i charakteru występujących w nim uszkodzeń naprawy konstrukcji budowlanych wykonywane są w dwojaki sposób. Technika napraw polega na montażu odpowiednio dobranych prętów i zatopieniu ich w zaprawie we wcześniej wyfrezowanych szczelinach lub wywierconych otworach. Oba sposoby można stosować łącznie.

Narzędzia niezbędne przy wykonywaniu napraw z zastosowaniem tej technologii to: bruzdownice z odkurzaczami umożliwiające wykonanie w cegle, kamieniu i betonie szczelin o szerokościach od 1 do 2 cm i głębokościach do 7 cm (szerokości i głębokości frezowania określają projekty).

W praktyce, w przypadku cegły i betonu oraz stosowaniu 1 – 2 prętów, wykonuje się szczeliny o szerokości 1cm i głębokości 4 – 5 cm), wiertarki udarowe z wiertłami o średnicach od 10 do 16 mm i długościach odpowiadających założeniom projektu, ręczne urządzenia ciśnieniowe do mycia, przenośne sprężarki i pistolety iniekcyjne do zapraw z odpowiednimi końcówkami, narzędzia pomocnicze.

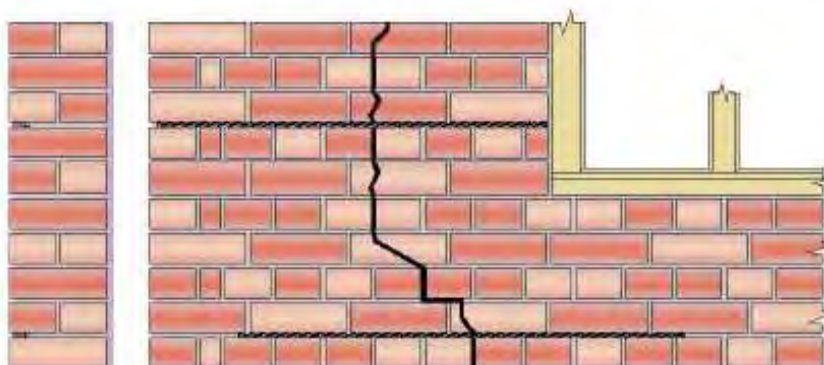
Montaż w szczelinach polega na:

- wyfrezowaniu, zgodnie z określoną w projekcie lokalizacją i wymiarami szczelin (niezależnie od rodzaju materiału, z którego wykonany jest obiekt – cegła, beton, kamień – szczeliny mogą być frezowane w spoinach lub bezpośrednio w materiale konstrukcyjnym oczyszczeniu szczelin z pozostałości frezowania, a następnie wyczyszczeniu pyłu i drobnych cząsteczek przy pomocy sprężonego powietrza i wody pod ciśnieniem,
- wypełnieniu wilgotnych szczelin (przy pomocy pistoletu iniekcyjnego) pierwszą warstwą zaprawy o grubości około 10 mm,
- zatopieniu w zaprawie przygotowanych wcześniej prętów i pokryciu ich przy pomocy pistoletu kolejną warstwą zaprawy o tej samej grubości (w niektórych przypadkach włożone do szczelin profile na czas wiązania zaprawy należy zablokować przy pomocy klinów drewnianych),
- po związaniu zaprawy (około 20 – 40 minut) - wypełnieniu pozostałej szczeliny zaprawą do spoinowania.

Poniżej zamieszczono przykładowe rozwiązania wzmocnień murów spękanych zastosowanych w opracowaniu. Do wzmocnienia murów należy stosować pręty o średnicy 10 mm w rozstawie poziomym nie przekraczającym 30 cm. Oznaczenia pęknięć i rodzaj zastosowanej naprawy zawarto na rys. P.01, P.03.

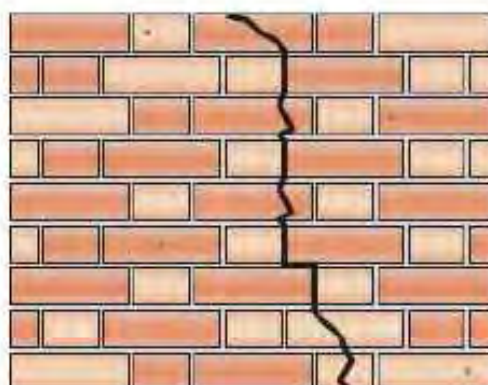
CS05
(HB-01)

NAPRAWA PEKNEĆ LOKALNYCH W MURACH PEŁNYCH

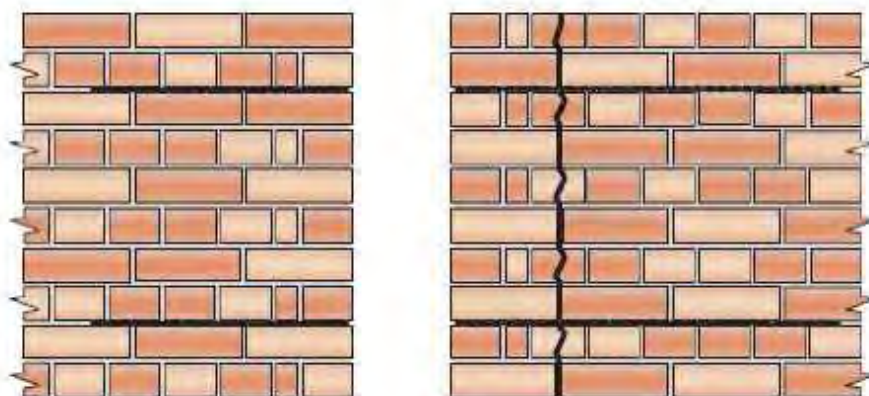


CS07
(CT-04)

NAPRAWA PEKNEĆ - ZSZYWANIE KRZYŻOWE MURÓW PEŁNYCH



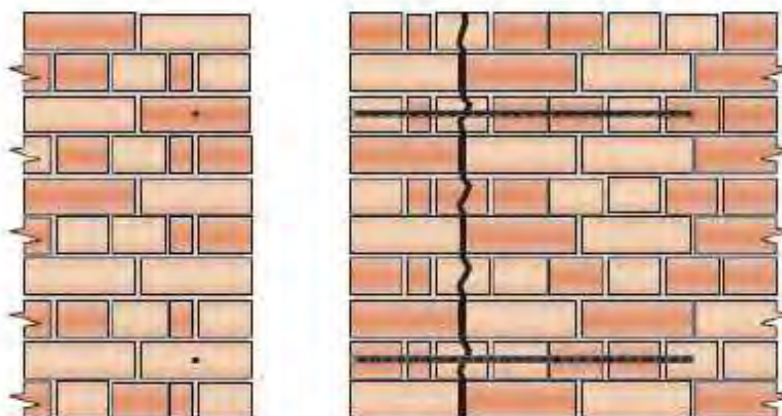
NAPRAWA PEKNEĆ W MURACH PEŁNYCH BLISKO NAROŻY



CS -03

Przykłady napraw mogące wystąpić w budynku a nie zostały zauważone .

NAPRAWA PEKNEĆ W POBLIŻU NAROŻY ŚCIAN
NAPRAWA MURÓW PEŁNYCH ZA POMOCĄ KOTEW CEMENT



Widok z boku

Przekrój pionowy przez elewację

5. Uwagi.

- A. Zorganizowanie procesu budowy w sposób zgodny z projektem i pozwoleniem na budowę należy do kierownika budowy.**
- B. Prace należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi. prowadzenia i odbioru robót budowlanych i montażowych„ ITB”.**
- C. Do wartości kosztorysowej projektu należy dodać 15% kosztów wykonania wzmocnień , jako rezerwa na pęknięcia, które zostaną odsłonięte w czasie prowadzenia prac budowlanych. Dla pełnej dokumentacji prowadzić bieżącą inwentaryzację pęknięć w czasie trwania prac budowlanych i wprowadzić korektę kosztorysową**
- D. Do wszystkich zaprojektowanych wzmocnień zastosowano pręty o średnicy 8 mm.**
- E. Inne nie ujęte w opisie elementy lub problemy zaistniałe w trakcie realizacji wyjaśniane będą na budowie w ramach nadzoru budowlanego.**
- F. Wszystkie roboty budowlane należy wykonać sposobem remontowym zgodnie ze sztuką budowlaną oraz przepisami BHP i PPOŻ. oraz Ochrony Środowiska.**
- G. Projekt budowlany przeznaczony jest dla potrzeb urzędów w celu uzyskania niezbędnych uzgodnień i zezwoleń.**
- H. Informacje BIOZ zawarta jest w części architektonicznej projektu.**
- I. Projekt rozpatrywać jako całość z opracowaniem architektonicznym.**
- J. Wszystkie prowadzone prace budowlane należy wykonywać zgodnie z zasadami obowiązującymi przy prowadzeniu prac remontowych.**

Opracował:

inż. Piotr Kodur

28/89/Pw

PROJEKT BUDOWLANY

Termomodernizacja budynku mieszkalnego wielorodzinnego,
ul. Sobieskiego 11, Bydgoszcz

II.III. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA BUDYNKU:



Fotografia 1 Elewacja frontowa, południowo-wschodnia WIDOK A



Fotografia 2 Elewacja frontowa, południowo-wschodnia WIDOK B



Fotografia 3 Elewacja podwórza, północno-zachodnia



Fotografia 4 Elewacja podwórza, północno-wschodnia



Fotografia 5 Sień przejazdowa



Fotografia 6 Elewacja szczytowa, południowo-zachodnia

PROJEKT BUDOWLANY

Termomodernizacja budynku mieszkalnego wielorodzinnego,
ul. Sobieskiego 11, Bydgoszcz

II.IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

Nr rys.	Nazwa rysunku	Skala
INWENTARYZACJA		
P.0	PLAN SYTUACYJNY	1:500
I.1	ELEWACJA FRONTOWA, POŁUDNIOWO-WSCHODNIA	1:100
I.2	ELEWACJA PODWÓRZA, PÓŁNOCNO ZACHODNIA (KAMIENICA); ELEWACJA SZCZYTOWA, PÓŁNOCNO-ZACHODNIA (OFICYNA)	1:100
I.3	ELEWACJA PODWÓRZA, PÓŁNOCNO-WSCHODNIA	1:100
I.4	ELEWACJA SZCZYTOWA, POŁUDNIOWO-ZACHODNIA	1:100
PROJEKT- ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA		
P.1	ELEWACJA FRONTOWA, POŁUDNIOWO-WSCHODNIA	1:100
P.2	ELEWACJA PODWÓRZA, PÓŁNOCNO-ZACHODNIA (KAMIENICA) ELEWACJA SZCZYTOWA, PÓŁNOCNO-ZACHODNIA (OFICYNA)	1:100
P.3	ELEWACJA PODWÓRZA, PÓŁNOCNO-WSCHODNIA	1:100
P.4	ELEWACJA SZCZYTOWA, POŁUDNIOWO-ZACHODNIA	1:100
P.5	ZESTAWIENIE PROJEKTOWANEJ STOLARKI DRZWIOWEJ I OKIENNEJ ZEWNĘTRZNEJ	1:50
P.6	KOLORYSTYKA ELEWACJI 1	1:150
P.7	KOLORYSTYKA ELEWACJI 2	1:150
P.8	KOLORYSTYKA ELEWACJI 3	1:150
P.9	PLAN SYTUACYJNY- OCIEPLENIE ELEWACJI FRONTOWEJ OD WEWNĄTRZ	1:100

PROJEKT BUDOWLANY

Termomodernizacja budynku mieszkalnego wielorodzinnego,
ul. Sobieskiego 11, Bydgoszcz

III. INSTALACJE SANITARNE

– CENTRALNE OGRZEWANIE I CIEPŁA WODA UŻYTKOWA

„Zastosowanie określenia przedmiotu zamówienia poprzez wskazanie nazwy producenta ma na celu doprecyzowanie przedmiotu zamówienia.

Zamawiający dopuszcza możliwość składania ofert równoważnych pod warunkiem, że zaproponowane materiały (i urządzenia) będą posiadały parametry nie gorsze niż te, które są przedstawione w dokumentacji technicznej.

W przypadku złożenia ofert równoważnych należy załączyć foldery, dane techniczne i aprobaty techniczne dla materiałów (i urządzeń) równoważnych, zawierających ich dane techniczne.”

III.I. OPIS TECHNICZNY:

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora – Miasto Bydgoszcz, ul. Jezuicka 1, 85-102 Bydgoszcz reprezentowane przez Administrację Domów Miejskich „ADM” Sp. z o.o. z siedzibą w Bydgoszczy, ul. Śniadeckich 1,
- „Audyt energetyczny budynku mieszkalnego przy ul. Sobieskiego 11 w Bydgoszczy” wykonany przez ENEPROJEKT BIURO PROJEKTOWE Adam Dziamski, ul. Unii Lubelskiej 3, 61-249 Poznań, oprac. luty 2015,
- Notatka służbowa z przeglądu przeprowadzonego w dn. 13-14.02.2014r pomieszczeń wytypowanych do zlokalizowania węzłów cieplnych w obiektach które mają być podłączone do miejskiej sieci ciepłowniczej w ramach programu KAWKA
- Inwentaryzacja architektoniczno – budowlana obiektu,
- Wizja lokalna,
- Inwentaryzacja istniejącej instalacji centralnego ogrzewania oraz wod-kan do celów projektowych,
- Obowiązujące normy i literatura techniczna,
- Uzgodnienia międzybranżowe.

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany budowy instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej w budynku mieszkalnym przy ul. Sobieskiego 11 w Bydgoszczy, zgodnie ze wskazaniem zawartymi w umowie oraz „Audycie energetycznym budynku mieszkalnego przy ul. Sobieskiego 11 w Bydgoszczy” wykonany przez ENEPROJEKT BIURO PROJEKTOWE Adam Dziamski, ul. Unii Lubelskiej 3, 61-249 Poznań, oprac. luty 2015.

3. Instalacja centralnego ogrzewania

3.1. Założenia przyjęte do bilansu ciepła

Założenie przyjęte do bilansu ciepła:

- Wartość współczynników przenikania ciepła dla przegród budowlanych zgodne ze wskazaniami zawartymi „Audycie energetycznym budynku mieszkalnego przy ul. Sobieskiego 11 w Bydgoszczy” wykonanym przez ENEPROJEKT BIURO PROJEKTOWE Adam Dziamski, ul. Unii Lubelskiej 3, 61-249 Poznań, oprac. luty 2015
- Temperatury obliczeniowe zewnętrzne wg. PN-82/B-02403 dla strefy klimatycznej II
 $t_e = -18\text{ °C}$
- Parametry wewnętrzne:
Temperatury wewnętrzne pomieszczeń ogrzewanych przyjęto zgodnie z PN-82/B-02402 oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 14.04.2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. Nr 75, poz. 690)

łazienka	+ 24 °C
pokój	+ 20 °C
kuchnia	+ 20 °C
korytarz	+ 20 °C
wc	+ 20 °C
kl. schodowa	+ 8 °C

Temperatury wewnętrzne pomieszczeń nieogrzewanych – obliczone wg programu Instal Soft firmy Danfoss – wynikające z zysków ciepła od pomieszczeń przyległych, ale nie mniej niż +5°C.

3.2. Opis techniczny instalacji centralnego ogrzewania - stan istniejący

Nr mieszkania	ŹRÓDŁA GRZANIA
1	instalacja centralnego ogrzewania zasilana z kotła na paliwo stałe, grzejniki stalowe płytowe
2	piece kaflowe
3	-
1A	instalacja centralnego ogrzewania zasilana z kotła na paliwo stałe, grzejniki żebrowe
2A	piece kaflowe

3.3. Opis projektowanego rozwiązania instalacji centralnego ogrzewania

3.3.1. Bilans mocy grzewczej

Moc całkowita c.o.:	87,5 kW
ul. Sobieskiego 9 front	45,5 kW
ul. Sobieskiego 9 oficyna	8,2 kW
ul. Sobieskiego 11	33,8 kW
Parametry pracy instalacji:	80/60 °C
Wymagane ciśnienie dyspozycyjne c.o.:	29,0 kPa

Źródłem ciepła dla budynku mieszkalnego przy ul. Sobieskiego 9 (front, oficyna) i 11 będzie węzeł cieplny zlokalizowany w piwnicy budynku przy ul. Sobieskiego 11.

Projekt węzła stanowi odrębne opracowanie.

3.3.2. Rurociągi

Zaprojektowano instalację dwururową, z rozdziałem dolnym. Przewody poziome – rozprowadzenie instalacji w piwnicy - projektuje się z rur tworzywowych np. PE-RT/Al/PE-RT wielowarstwowych z wkładką aluminiową. Rozprowadzenie instalacji w mieszkaniach oraz gałazki grzejnikowe projektuje się z rur miedzianych. Instalacja centralnego ogrzewania zostanie doprowadzona do projektowanych rozdzielaczy zlokalizowanych w pomieszczeniu węzła na poziomie piwnicy budynku przy ul. Sobieskiego 9.

Instalacja rozdzielcza rozprowadza czynnik grzewczy:

- pod stropem piwnicy w izolacji termicznej,
- piony należy prowadzić po wierzchu ścian w izolacji termicznej w obudowie z płyt GK,
- pod stropem oraz nad posadzką w mieszkaniach

Obudowa stanowi zabezpieczenie przewodów przed manipulacją z zewnątrz.

Do łączenia rur tworzywowych PE-RT/Al/PE-RT stosować kształtki systemowe, zaprasowywane albo inne równorzędne, wykonane z mosiądzu cynowanego w komplecie z tuleją zaciskową z aluminium lub złączki z PPSU, w komplecie z tuleją zaciskową ze stali nierdzewnej. Wszystkie złączki powinny być wyposażone w system gwarancji próby szczelności przy próbie ciśnieniowej (system test pressure prove).

Jako przewody miedziane można stosować rury:

- miedziane z deklaracją zgodności z PN-EN 1057:1999

Łączenie rur miedzianych:

- łączniki miedziane z deklaracją zgodności z PN-EN 1254-1:2002 (U)
- lut miękki Sn 97 Cu3 wg DIN 1707

Lutowanie:

Rury przeznaczone do łączenia powinny być przecinane prostopadłe do ich osi. Do czyszczenia bosych końców rur oraz wewnętrznych kielichów miedzianych należy stosować wełnę stalową o gramaturze 240 i szczotki wyciorowe z drutu stalowego o średnicy 0,08 - 0,16mm.

Rury prowadzone pod stropem piwnicy oraz parteru powinny być zakotwione i przymocowane tak, aby siły powstające wskutek przyrostu temperatury były przeniesione przez punkt stały na konstrukcję budynku. Spowodowanemu wydłużalnością cieplną bocznemu wygięciu rur zapobiega się poprzez przytwierdzenie ich w sposób trwały poprzez punkt stały z wkładką gumową silnie skręcony w systemie PE-RT/Al/PE-RT.

Przewody prowadzić ze spadkiem 2 ‰ w kierunku odwodnień.

Minimalna długość gałazek grzejnikowych 0,5 m.

Wsporniki (punkty przesuwne) między punktami stałymi należy mocować do stropu prętami poprzez wspornik wieszakowy. Długość wieszaków nie powinna przekraczać 150mm.

Odległości między podporami	
Średnica rury	Odległość maksymalna między podporami
[mm]	[m]
16 x 2,0	1,2
18 x 2,0	1,3
20 x 2,5	1,3
25 x 2,5	1,5
32 x 3,0	1,6
40 x 4,0	1,7
50 x 4,5	2,0
63 x 6,0	2,2
75 x 7,5	2,4
90 x 8,5	2,4
110 x 10	2,4

Montaż instalacji:

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w rurach osłonowych tak, aby nie stanowiły punktów stałych. Wolną przestrzeń należy wypełnić materiałem plastycznym niepowodującym zmian w strukturze przewodu.

Z uwagi na istniejący budynek przed montażem należy sprawdzić możliwość ułożenia przewodów wg proponowanej trasy.

W razie konieczności wprowadzić zmiany na budowie i poprowadzić zgodnie z możliwościami technicznymi przy zachowaniu norm i obowiązujących przepisów.

3.3.3. Grzejniki

Projektuje się grzejniki energooszczędne stalowe płytowe zintegrowane oraz grzejniki łazienkowe zapewniające wymagane, obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła w pomieszczeniach.

Grzejniki należy montować na wspornikach ściennych na wysokości ok. 10cm nad posadzką. Montaż grzejników wykonać za pomocą zestawu montażowego uniwersalnego. Dopuszcza się dopasowanie wielkości grzejników do aranżacji i zagospodarowania poszczególnych pomieszczeń pod warunkiem spełnienia wymogu mocy grzewczej grzejników wykazanych na rozwinięciu instalacji.

3.3.4. Armatura

Projektuje się zastosowanie następujących typów armatury i osprzętu:

- do regulacji ilości czynnika grzejnego dopływającego do grzejników zastosowano zawory z nastawą wstępną z głowicami termostatycznymi z funkcjami:
 - wbudowany czujnik bezpiecznika mrozu
 - możliwość ograniczenia i blokowania wartości ustawionej temperatury
- regulację obiegu grzewczego realizuje się przez zastosowanie automatycznych zaworów regulacyjnych montowanych na przewodzie powrotnym wraz z zaworem odcinającym – pomiarowym instalowanym na odpowiadających przewodach zasilających,
- na podejściach pod piony zastosowano zawory odcinające kulowe o połączeniach gwintowanych na ciśnienie PN10, z kurkiem spustowym od strony pionu.

3.3.5. Odpowietrzenia

Odpowietrzenie instalacji wg PN-91/B-02420 przez zamontowanie automatycznych zaworów odcinających z kulowym zaworem odcinającym DN15, montowane na zakończeniach pionów zasilających, a także ręczne zawory odpowietrzające montowane standardowo na grzejnikach.

Odwodnienie instalacji umożliwiają zastosowane zawory odcinające montowane przy grzejnikach, kurki spustowe w zaworach odcinających montowanych na podejściach pod piony.

3.3.6. Izolacje termiczne i zabezpieczenie antykorozyjne

Przewody prowadzone pod stropem piwnicy oraz piony należy izolować termicznie izolacją prefabrykowaną z pianki polietylenowej zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6.11.2008 r. Dz.U. Nr 201, poz.1238 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, załącznik nr 2, pkt.1.5.

Załącznik nr 2 do Dz.U. Nr 201 , poz. 1238.

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m·K))
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4

3.3.7. Kompensacja wydłużeń liniowych

W celu uniknięcia załamania i wyginania w łuk instalacji, w wyniku przyrostów długości rurociągów, przewidziano zastosowanie kompensacji wydłużeń liniowych poprzez kompensację naturalną – przez odpowiednie prowadzenie przewodów. Minimalne wymagane ramię kompensacyjne podejścia pod pion wynosi 1,5m

W przypadku zastosowania rur tworzywowych nie jest konieczne wykonanie kompensatorów wydłużeń cieplnych przy spełnieniu założeń:

- rury są mocowane punktami stałymi, co max 6 m,
- minimalne wymagane ramię kompensacyjne podejścia pod pion wynosi 1,5m

Kompensacja wydłużeń termicznych będzie się odbywała poprzez załamania, odgałęzienia i boczne wygięcie rur.

3.3.8. Próba ciśnieniowa

Instalację centralnego ogrzewania po montażu należy płukać wodą wodociągową. Płukanie wykonać dwukrotnie, w czasie po 15 - 20 minut. Po płukaniu należy dokładnie oczyścić filtr z zanieczyszczeń. Płukanie wykonać dwukrotnie.

Całość instalacji po zakończeniu montażu należy poddać próbie ciśnieniowej wodnej (ciśnienie próbne powinno wynosić 150 % ciśnienia roboczego i należy utrzymać przez 45 minut).

3.3.9. Regulacja

Po zakończeniu wszelkich prac montażowych i prób ciśnieniowych należy wykonać regulację instalacji poprzez ustawienie nastaw na zaworach termostatycznych oraz regulatorach podpionowych. Nastawy podano na rozwinięciu instalacji.

3.3.10. Uwagi końcowe

- **Warunkiem przystąpienia do wykonania instalacji centralnego ogrzewania jest zakończenie prac termomodernizacyjnych budynku zgodnie z wytycznymi zawartymi w „Audycie energetycznym budynku mieszkalnego przy ul. Sobieskiego 11 w Bydgoszczy” wykonanym przez ENEPROJEKT BIURO PROJEKTOWE Adam Dziamski, ul. Unii Lubelskiej 3, 61-249 Poznań, oprac. luty 2015**
- Instalacje powinny wykonywać osoby przeszkolone w tej technologii przestrzegając wszelkich zaleceń producenta systemu,
- Roboty budowlano - montażowe prowadzić należy zgodnie z niniejszą dokumentacją techniczną, wytycznymi i instrukcjami producentów materiałów i urządzeń oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów ze stali,
- Podczas prowadzenia robót należy przestrzegać przepisów BHP. Całość prac wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano -Montażowych” cz. II – Instalacje Sanitarne,

4. Instalacja ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji

4.1. Opis techniczny instalacji ciepłej wody użytkowej - stan istniejący

Nr mieszkania	CIEPŁA WODA UŻYTKOWA
1	instalacja ciepłej wody użytkowej zasilana z pieca na paliwo stałe
2	podgrzewacz gazowy
3	-
1A	podgrzewacz elektryczny
2A	podgrzewacz gazowy

4.2. Opis projektowanego rozwiązania instalacji ciepłej wody użytkowej

4.2.1. Obliczenie miarodajnego sekundowego zapotrzebowania na wodę

Zestawienie urządzeń i sekundowe zapotrzebowanie wody dla cz. mieszkalnej:

Urządzenie	Ilość	Sekundowe zapotrzebowanie wody	
	[szt.]	[dm ³ /s]	
umywalka	3	0,07	0,21
zlew	4	0,07	0,28
wanna	2	0,15	0,30
prysznic	1	0,15	0,15
Suma			0,94

Przepływ obliczeniowy określono zgodnie z PN-92/B-01706 posługując się wzorem – dla budynków mieszkalnych:

$$q_m = 0,682 \cdot (\sum q_n)^{0,45} - 0,14$$

gdzie:

q_n – normatywny wypływ z punktów czerpalnych = 0,94 dm³/s

$$q_m = 0,682 \cdot (0,94)^{0,45} - 0,14 = \mathbf{0,52 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,88 \text{ m}^3/\text{h}}$$

4.2.2. Opis projektowanego rozwiązania

Ciepła woda będzie przygotowywana w dwufunkcyjnym węźle cieplnym c.o. i c.w.u. zlokalizowanym w pomieszczeniu węzła na poziomie piwnicy budynku przy ul. Sobieskiego 9 – front.

Instalacja ciepłej wody wewnątrz budynku rozprowadzona zostanie do poszczególnych przyborów zgodnie z projektem.

W ciepłą wodę zasilane będą istniejące przybory sanitarne w mieszkaniach. Położenie przyborów sanitarnych (odbiorników c.w.u.) nie ulegnie zmianie.

W ramach opracowania projektuje się budowę instalacji ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji do łazienek i kuchni wszystkich mieszkań. Projektuje się rozprowadzenie

przewodów rozdzielczych ciepłej wody użytkowej i cyrkulacyjnej od pomieszczenia węzła cieplnego do poszczególnych pionów pod stropem piwnicy.

Przewody rozprowadzające ciepłej wody (poziomy i pionowy) zaprojektowano z rur wielowarstwowych PE-RT/Al./PE-RT. Do łączenia stosować kształtki systemowe, zaprasowywane albo inne równorzędne, wykonane z mosiądzu cynowanego w komplecie z tuleją zaciskową z aluminium lub złączki z PPSU, w komplecie z tuleją zaciskową ze stali nierdzewnej. Wszystkie złączki powinny być wyposażone w system gwarancji próby szczelności przy próbie ciśnieniowej (system test pressure prove).

W mieszkaniach podejścia od pionów do urządzeń z rur stalowych. Rury stalowe ocynkowane ogniowo mają posiadać świadectwo odbioru wg PN-EN 10204 + A1:1997 *Wyroby metalowe – Rodzaje dokumentów kontroli* oraz poświadczenie badania jakościowego wydane przez Ośrodek Badania Jakości Wyrobów ZETOM Warszawa, Średnice i grubości ścianek, tolerancje wymiarów oraz masy rur stalowych przeznaczonych do ocynkowania mają być zgodne z PN-EN 10220:2005 *Rury stalowe i ze szwem – Wymiary i masy na jednostkę długości*.

Rury stalowe ze szwem przeznaczone do ocynkowania mają być wykonane ze stali:

- **12 X** wg PN - 89/H - 84023/07 *Stal określonego zastosowania – Stal na rury – Gatunki oraz PN - 98/H - 74200 Rury stalowe ze szwem gwintowane*,
- **S195T** wg PN-EN 10255:2006 *Rury ze stali niestopowych do spawania i gwintowania – Warunki techniczne dostawy*.

Połączenia należy wykonać za pomocą łączników ocynkowanych.

Dla odcięcia poszczególnych obiegów projektuje się zawory odcinające kulowe. Na przewodach cyrkulacyjnych należy montować zawory termostaticzne niezbędne do regulacji wody cyrkulacyjnej.

Przewody wody ciepłej należy prowadzić równolegle z instalacją wody zimnej. Przewody mocować do konstrukcji budynku za pomocą typowych wsporników. Odgałęzienia do poszczególnych urządzeń prowadzić w bruzdach ściennych na wysokości 30cm nad posadzką. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach osłonowych, a przestrzeń między tuleją a przewodem wypełnić kitem plastycznym. Przewody wody ciepłej układać ze spadkiem. Trasy prowadzenia przewodów oraz punkty podłączenia pokazano na rysunkach.

Przy prowadzeniu przewodów należy zachować minimalne odległości od pozostałych instalacji: 0,1 m przy prowadzeniu przewodów wzdłuż oraz 0,02 m przy skrzyżowaniach. Kompensacja wydłużeń termicznych będzie się odbywała poprzez naturalne załamania i odgałęzienia.

Przewody wody ciepłej zaizolować przed wychłodzeniem otuliną z pianki polietylenowej o współczynniku przewodzenia ciepła 0,035 W/(m·K), laminowanej z zewnątrz folią polietylenową o grubościach zgodnych z Załącznikiem nr 2 do Rozporządzenia MI z dnia 6.11.2008 r.Dz.U. Nr 201, poz. 1238.

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m·K))
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące	½ wymagań z poz. 1-4

	przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4

Pomiar zużycia wody odbywał się będzie poprzez wodomierze zlokalizowane w mieszkaniach przed miejscem włączenia do instalacji ciepłej wody. Zastosować wodomierze skrzydełkowe jednostrumieniowe DN15. Przy wodomierzu zastosować półśrubunek z zaworem zwrotnym. Przed wodomierzem zamontować kulowy zawór odcinający DN 15.

Z uwagi na istniejący budynek przed montażem należy sprawdzić możliwość ułożenia przewodów wg proponowanej trasy.

W razie konieczności wprowadzić zmiany na budowie i poprowadzić zgodnie z możliwościami technicznymi przy zachowaniu norm i obowiązujących przepisów.

4.2.3. Regulacja działania urządzeń instalacji ciepłej wody.

Przed przystąpieniem do regulacji należy kilkakrotnie przepłukać czystą wodą instalację, aż do uzyskania wypływu wody niezanieczyszczonej.

Instalację uważa się za wyregulowaną jeśli pomiar temperatury wody w poszczególnych punktach poboru jest zgodny z projektem, z dopuszczalną odchyłką to ± 5 °C. Pomiaru temperatury należy dokonywać po 3min. od otwarcia zaworu.

Przewiduje się regulację instalacji przez wykonanie nastaw na zaworach termostatycznych montowanych na przewodach instalacji cyrkulacji oraz wykonanie nastaw podanych na rysunkach rozwinięcia instalacji.

4.2.4. Dezynfekcja termiczna instalacji ciepłej wody.

Zaprojektowana instalacja c.w.u. umożliwia wykonanie dezynfekcji termicznej instalacji zgodnie z obowiązującymi przepisami Prawa Budowlanego.

Dezynfekcja termiczna polega na podwyższeniu temperatury wody w całym obiegu instalacji i płukaniu miejsc wylotowych przez 5 minut wodą o wysokiej temperaturze.

W celu wykonania dezynfekcji należy dokonać:

- zmian nastaw na regulatorze w węźle cieplnym,
- zmian nastaw na zaworach termostatycznych,

Zmiany nastaw mają zapewnić dezynfekcję termiczną wodą o temperaturze 71 °C i płukanie miejsc wylotowych przez 5 minut.

4.2.5. Materiały i armatura

- o rury wielowarstwowe tworzywowe PE-RT/Al./PE-RT, sztanga, zwój,
- o rury stalowe ocynkowane wg PN-74/H-74200 i ZN-72/0640-01
- o zawory odcinające
- o zawory termostatyczne
- o izolacje z pianki polietylenowej
- o wodomierze skrzydełkowe

4.2.6. Kompensacja wydłużeń liniowych

W celu uniknięcia załamania i wyginania w łuk instalacji, w wyniku przyrostów długości rurociągów, przewidziano zastosowanie kompensacji wydłużeń liniowych poprzez kompensację naturalną – przez odpowiednie prowadzenie przewodów. Minimalne wymagane ramię kompensacyjne podejścia pod pion wynosi 1,5m.

W przypadku zastosowania rur tworzywowych nie jest konieczne wykonanie kompensatorów wydłużeń cieplnych przy spełnieniu założeń:

- rury są mocowane punktami stałymi, co max 6 m,
- minimalne wymagane ramię kompensacyjne podejścia pod pion wynosi 1,5m

Kompensacja wydłużeń termicznych będzie się odbywała poprzez załamania, odgałęzienia i boczne wygięcie rur.

4.2.7. Próba szczelności

Po wykonaniu całej instalacji, przed zakryciem bruzd, przed robotami malarskimi i wykonaniem izolacji cieplnej należy wykonać próbę szczelności przy ciśnieniu próbnym 1,5 – krotnej wartości ciśnienia roboczego zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych”, zeszyt 7, wydanie COBRTI INSTAL Warszawa 2003r.

4.3. Uwagi ogólne i montażowe

- Całość prac wykonać zgodnie z niniejszym projektem i zaleceniami montażowymi producentów poszczególnych materiałów;
- Wykonanie instalacji należy zlecić wyspecjalizowanemu wykonawcy posiadającemu uprawnienia do ich wykonywania i dającemu gwarancje na ich wykonanie.
- Instalację należy wykonać wg wymogów „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych”,
- Instalacje należy wykonać wg wymogów „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych” część II Instalacje Sanitarne Przemysłowe”
- Instalacje z PVC wykonać wg wymogów „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych”;
- Roboty budowlano-montażowe prowadzić ściśle przestrzegając przepisów BHP zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury, Budownictwa i Materiałów Budowlanych z dnia 06.02.2003r. (Dz. U. Nr 47 poz. 401) oraz z dnia 1.10.1993r. (Dz. U. Nr 96 poz. 438).

5. Dokumenty odniesienia

- „Audyt energetyczny budynku mieszkalnego przy ul. Sobieskiego 11 w Bydgoszczy” wykonany przez ENEPROJEKT BIURO PROJEKTOWE Adam Dziamski, ul. Unii Lubelskiej 3, 61-249 Poznań, oprac. luty 2015,
- aprobaty techniczne okazane przez Wykonawcę
- instrukcje producentów sprzętu, maszyn, materiałów i wyrobów budowlanych
- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia
- umowa z Inwestorem
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016, z późniejszymi zmianami)
- Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 9 listopada 2000 r. (Dz. U. Nr 109/2000 poz. 1157)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690, z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881)
- Warunkami techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych. Zeszyt nr 6. Wyd. COBRTI INSTAL 2003”
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. 1991r., Nr 81, poz. 351 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z 3 listopada 1992r. w sprawie ochrony
- przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 1992r., Nr 92, poz. 460 z późn. zm.).
- obowiązujące normy:
 - PN-90/B-01430. Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia
 - PN-82/B-02402. Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach
 - PN-82/B-02403. Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne
 - PN-EN 12828:2006 "Instalacje grzewcze w budynkach. Projektowanie wodnych instalacji centralnego ogrzewania",
 - PN-EN 12170:2005 "Instalacje grzewcze w budynkach. Instrukcje eksploatacji, konserwacji i obsługi. Instalacje grzewcze, które wymagają wykwalifikowanego personelu obsługi",
 - PN-EN 12171:2003 "Instalacje grzewcze w budynkach, Instrukcje eksploatacji, konserwacji i obsługi. Instalacje grzewcze, które nie wymagają wykwalifikowanego personelu obsługi",
 - PN-EN 14336:2005 (U) "Instalacje grzewcze w budynkach. Instalacja i przekazywanie do eksploatacji wodnego systemu grzewczego",
 - PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania.
 - PN-64/B-10400 „Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze".
 - PN-91/B-02420 „Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania".
 - PN-90/M-75003 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania".

- PN-91/M-75009 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania”.
- PN-EN 215-1:2002 „Termostatyczne zawory grzejnikowe. Część 1: Wymagania i badania”.
- PN-EN 442-1:1999 „Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne”.
- PN-EN 442-2:1999/A1:2002 „Grzejniki. Moc cieplna i metody badań (zmiana A1)”.
- PN-B-02421:2000 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze”.
- PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”.
- PN-EN 12831:2006 Instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego.
- PN-91/B-03406:1994 Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600m³
- PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia
- PN-EN ISO 6946:1999 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania
- PN-EN ISO 10211-1:1998 Mostki cieplne w budynkach. Strumień cieplny i temperatura powierzchni. Ogólne metody obliczania
- PN-EN ISO 10211-2:2002 Mostki cieplne w budynkach. Strumień cieplny i temperatura powierzchni. Część 2: Liniowe mostki cieplne
- PN-EN ISO 13370:2001 Właściwości cieplne budynków. Wymiana ciepła przez grunt. Metody obliczania
- PN-EN ISO 13789:2001 Właściwości cieplne budynków. Współczynnik strat przez przenikanie. Metoda obliczania
- PN-EN ISO 14683:2000 Mostki cieplne w budynkach. Liniowy współczynnik przenikania ciepła. Metody uproszczone i wartości orientacyjne
- PN-79/H-74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe
- PN-70/H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne
- PN:EN 1329-1:2001 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Niezmiękczone polichlorek winylu (PVC-U). Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
- PN:ENV 1329-2:2002(U) Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Nieplastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U). Część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności.

Opracował:

mgr inż. Mikołaj Rosiejak
WKP/0162/PWOS/03

PROJEKT BUDOWLANY

Termomodernizacja budynku mieszkalnego wielorodzinnego,
ul. Sobieskiego 11, Bydgoszcz

III.II. WYNIKI OBLICZEŃ

1. Wydruk obliczeń strat ciepła

Współczynniki strat ciepła		W/K			
Współczynnik strat ciepła przez przenikanie:					
do otoczenia przez obudowę budynku	ΣHT_{ie}				332
do otoczenia przez przestrzeń nieogrzewaną	ΣHT_{iue}				99
do gruntu	ΣHT_{ig}				13
do sąsiedniego budynku	ΣHT_{ij}				93
Współczynnik strat ciepła na wentylację	ΣHV				164
Sumaryczny współczynnik strat ciepła	ΣH				691
Straty ciepła budynku		kW			
Sumaryczna strata ciepła przez przenikanie	$\Sigma \Phi T$				18,116
Strata ciepła na wentylację minimalną	$\Sigma \Phi V_{min}$				5,933
Strata ciepła przez infiltrację	$0,5 \cdot \Sigma \Phi V_{inf}$				1,42
Strata ciepła przez wentylację mechaniczną, nawiewną	$\Sigma \Phi V_{su}$				
Strata ciepła w wyniku działania instalacji wywiewnej	$\Sigma \Phi V_{mech,inf}$				
Sumaryczna strata ciepła na wentylację	$\Sigma \Phi V$				5,933
Obciążenie cieplne budynku		kW			
Sumaryczna strata ciepła budynku	$\Sigma \Phi$				24,049
Sumaryczna nadwyżka mocy cieplnej (wskutek czasowego obniżenia temp.)	$\Sigma \Phi RH$				---
Projektowe obciążenie cieplne budynku	ΦHL				24,049
Własności budynku					
Obciąż. cieplne / ogrz. pow. budynku	$A_{ogrz,bud}$	403 m ²	$\Phi HL / A_{ogrz,bud}$	59,7	W/m ²
Obciąż. cieplne / ogrz. kub. budynku	$V_{ogrz,bud}$	1251 m ³	$\Phi HL / V_{ogrz,bud}$	19,2	W/m ³
Powierzchnia oddająca ciepło	A	2260 m ²			

2. Zestawienie współczynników przenikania przez przegrody:

Nazwa przegrody	Typ	U [W/(m ² ·K)]
SZ_44	SZ	0,24
SZ_50	SZ	0,23
SZ_p_podwórze	SZ	1
SZ_ul_piwnica	SZ	0,24
SZ_przejście	SZ	1,79
SZ_sz	SZ	0,24
SZ_ul_parter	SZ	0,24
SZ_ul_piętra	SZ	0,25
O_s_ks	OZ	1,3

O_s_m	OZ	1,3
O_s_p	OZ	1,3
O_st	OZ	1,3
DZ_s	DZ	1,7
PG	PG	1,86
SG	SG	1,18
STW drewniany	StW	0,91
STW poddasza	StW	0,19
STW_p	StW	1,09
SW	SW	1,64
D	SD	2,87
STP	StP	0,2

3. Wydruk skróconych wyników obliczeń hydraulicznych

Liczba źródeł	1	
Łączna liczba odbiorników	31	
Łączna liczba działek	154	
Łączna liczba rozdzielaczy	2	
Łączna liczba pomp	0	
Łączna dekl. strata pom. Φ [W]	29311	
Łączna dekl. moc innych elementów [W]	0	
Łączna dekl. moc odb. Φ_{wym} [W]	87492	
Normy obliczeń:		
Norma doboru grzejników	EN 442-2	
Źródło: (bez nazwy), Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda		
Rzędna źródła [m]	-1,9	
Temperatura zasilania i powrotu [°C]	80	58,2
Moc całkowita [W]	90719	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Φ_{grz} [W]	33797	
Łączna wydajność grzejników płaszczyznowych Φ_{op} [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	53695	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	3227	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (na zewnątrz budynku) [W]	0	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (wewnątrz budynku) [W]	0	
Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]	29	
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	29	
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	27,6	
Opór własny źródła [kPa]	0	
Przepływ w źródle [kg/h]	3574,4	
Odbiornik krytyczny	OONO 1	
Długość trasy odb. krytycznego [m]	2	
Pojemność wodna instalacji wraz z odbiornikami [dm³]	228,8	

PROJEKT BUDOWLANY

Termomodernizacja budynku mieszkalnego wielorodzinnego,
ul. Sobieskiego 11, Bydgoszcz

III.III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

Nr rys.	Nazwa rysunku	Skala
CENTRALNE OGRZEWANIE I CIEPŁA WODA UŻYTKOWA		
RYS. 0	PLAN SYTUACYJNY	1:500
RYS. 1	RZUT PIWNICY	1:50
RYS. 2	RZUT PARTERU	1:50
RYS. 3	RZUT PIĘTRA I	1:50
RYS. 4	RZUT PIĘTRA II	1:50
RYS. 5	RZUT PODDASZA	1:50

PROJEKT BUDOWLANY

Termomodernizacja budynku mieszkalnego wielorodzinnego,
ul. Sobieskiego 11, Bydgoszcz

IV. INSTALACJE SANITARNE – WĘZŁ CIEPŁOWNICZY

IV.1. OPIS PROJEKTU WĘZŁA CIEPŁOWNICZEGO:

1.Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora - Miasto Bydgoszcz ul. Jezuitcka 1, 85-102 Bydgoszcz reprezentowane przez Administrację Domów Miejskich „ADM” Spółka z o.o. z siedzibą w Bydgoszczy ul. Śniadeckich 1.
- warunki techniczne KPEC Bydgoszcz Spółka z o.o. nr EE/107/5/2014 z dnia 06.03.201
- opinia kominiarska Zakładu Kominiarskiego Witold Żuchowski z Bydgoszczy nr 270/2014 z dnia 11.12.2014
- inwentaryzacja architektoniczno-budowlana obiektu dla potrzeb projektowych
- obowiązujące normy i normatywy techniczne projektowania
- DTR urządzeń.

2.Temat i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy wymiennikowego 2-funkcyjnego węzła ciepłego dla budynku mieszkalnego wielorodzinnego.

Projekt zawiera rozwiązania w zakresie technologii przygotowania ciepła na potrzeby centralnego ogrzewania oraz centralnej ciepłej wody użytkowej a także wytyczne budowlane oraz elektryczne.

3.Węzeł ciepły

3.1. Opis ogólny

Zgodnie z warunkami odnośnie przyłączenia obiektów do m.s.c. oraz odpowiednio do zapotrzebowania ciepła projektuje się dwufunkcyjny, wymiennikowy węzeł ciepły posiadający odgałęzienie dla potrzeb c.w.u. budowany w układzie kompaktowym.

Węzeł ciepły ma za zadanie zmianę parametrów sieciowych 130/60⁰C na parametry instalacji wewnętrznej 80/60⁰C, oraz przygotowanie ciepłej wody użytkowej 55⁰C.

Lokalizacja węzła - w wydzielonym pomieszczeniu podpiwniczenia budynku.

Aktualna wysokość pomieszczenia 2,10 m, po obniżeniu posadzki 2,27 m z miejscowym obniżeniem do 2,08 m - patrz wytyczne budowlane.

Dostęp do pomieszczenia – od wewnątrz z korytarza piwnicznego.

Układ węzła i jego wyposażenie pokazano na załączonym schemacie technologicznym.

Bilans ciepła przedstawia się następująco:

- sekcja c.o - centralne ogrzewanie
- sekcja c.w.u - centralna ciepła woda użytkowa

$$Q_{co} = 87,50 \text{ kW}$$

$$Q_{cwumaxh} = 30,30 \text{ kW}$$

Całkowite zapotrzebowanie na ciepło

$$Q_c = 117,80 \text{ kW}$$

3.2. Technologia węzła cieplnego

Zaprojektowano kompaktowy wymiennikowy węzeł 2-funkcyjny DSP HBWB 95/55-P-Z firmy „Danfoss”, realizujący funkcję centralnego ogrzewania oraz przygotowania centralnej ciepłej wody.

Praca w układzie równoległym z 1-stopniowym przygotowaniem c.w.u.

Parametry pracy węzła zimą:

- a) strona pierwotna z/p: 130/65°C,
- b) strona wtórna p/z: 60/80°C (centralne ogrzewanie)

Parametry pracy węzła latem:

- a) strona pierwotna z/p: 70/35°C,
- b) strona wtórna p/z: 5/55°C (c.w.u.)

W sekcji **centralnego ogrzewania** przewidziano jeden wymiennik płytowy lutowany np. *Danfoss LPM* typu XB20-1-36.

Sekcja **centralnej ciepłej wody** składa się z jednego wymiennika płytowego lutowanego jednostopniowego *Danfoss LPM* typu XB37L-1-10.

Po stronie wysokiego parametru węzeł wyposażony zostanie w układ automatycznej regulacji z funkcją kompensacji pogodowej. Regulator sterować będzie pracą zaworów regulacyjnych i pomp obiegowych. W zależności od zmierzonej temperatury zewnętrznej, zgodnie z zaprogramowaną krzywą grzewczą, regulowany będzie strumień masy czynnika grzewczego po stronie pierwotnej w sekcji c.o.

Układ przygotowania centralnej ciepłej wody realizowany będzie przez zasobnik ciepłej wody użytkowej o pojemności $V=300\text{ dm}^3$.

Układ automatycznej regulacji w oparciu np. o urządzenia firmy *Danfoss ECL Comfort 310* z kluczem A266.

Pełna specyfikacja węzła cieplnego oraz modułu przyłączeniowego znajduje się w załącznikach niniejszego opracowania.

3.3. Zabezpieczenie instalacji

Wewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania zabezpieczona zostanie za pomocą przeponowego naczynia wzbiorczego np. *Reflex* typ NG80 oraz 2 membranowymi zaworami bezpieczeństwa SYR 1915 DN25, $p_o=3,5\text{ bar}$.

Wewnętrzna instalacja ciepłej wody użytkowej zabezpieczono za pomocą zaworu bezpieczeństwa SYR 2125 DN25 o ciśnieniu otwarcia $p_o = 6\text{ bar}$.

3.4. Pomiar energii cieplnej

Do pomiaru zużytej mocy cieplnej i ciepła przewidziano ciepłomierz główny, zamontowany na przewodzie zasilającym, bezpośrednio za pierwszym zaworem sieciowym. Pozostawiono wolne miejsce do zabudowy ciepłomierza o długości 500 mm.

Dobór i dostawa ciepłomierza głównego po stronie KPEC Bydgoszcz.

3.5. Przewody

Przewody instalacji c.o. w obrębie węzła po stronie wysokiego parametru zaprojektowano z rur stalowych czarnych bez szwu o wymiarach wg PN-H-74219, łączonych przez spawanie.

Po stronie niskiego parametru przewody należy wykonać z rur stalowych instalacyjnych wg PN-H-74200, ze szwem, typu S, średnich, czarnych.

Instalację ciepłej wody i cyrkulacji w obrębie węzła zaprojektowano z rur stalowych ze wzmocnioną powłoką cynku wg TWT-2, łączonych na gwint. Instalacje w.z. - z rur stalowych ocynkowanych, łączonych na gwint. Instalacja c.w.u. jest przystosowana do prowadzenia okresowej dezynfekcji termicznej celem ochrony przed rozwojem bakterii *Legionella*.

Przewody rozprowadzone będą wzdłuż ścian i podwieszane za pomocą mocowań systemowych.

Przejścia przez ściany i stropy w tulejach ochronnych.

3.6. Odpowietrzenie i odwodnienie

Odpowietrzenie instalacji c.o. po stronie wtórnej realizowane będzie za pomocą automatycznych odwietrzników zamontowanych w najwyższych punktach instalacji.

Odwodnienie instalacji przewidziano w najniższym punkcie poprzez zawory odcinająco-spustowe.

3.7. Płukanie i próby

Przed przystąpieniem do prób ciśnieniowych przepłukać instalację wodą wodociągową z prędkością nie mniejszą od 2 m/s do czasu całkowitego usunięcia zanieczyszczeń.

Niezależnie od tego po uruchomieniu instalacji w pierwszym okresie eksploatacji bacznie obserwować wskazania manometrów przed i za filtrodławnikiem i w przypadku wzrostu oporów powyżej wartości 0,5 bar niezwłocznie płukać.

Instalację c.o. po stronie pierwotnej poddać próbie szczelności na ciśnienie 1,6 MPa w czasie 30 min., natomiast po stronie wtórnej na ciśnienie 0,55 MPa.

Instalację c.w.u. poddać próbie szczelności na ciśnienie 0,9 MPa.

Po pozytywnych próbach ciśnieniowych węzeł należy poddać rozruchowi i ruchowi próbnemu przez okres 72 godzin od chwili uzyskania parametrów projektowanych.

3.8. Zabezpieczenie antykorozyjne rur stalowych

Zewnętrzne powierzchnie rur czarnych należy zabezpieczyć przed korozją za pomocą powłok ochronnych. Do zabezpieczenia zewnętrznych powierzchni przewodów, spośród obecnie produkowanych farb, można stosować przy temperaturze ścianek do 140°C, farbę syntetyczną do gruntowania styrenowo-akrylową przeciwrdzewną cynkową wysokoprocentową (dawny Cynkor) o symbolu 7921-004-950 lub emalię syntetyczną kreodurową tlenkową czerwoną o symbolu 7962-008-250. Do rozcieńczania należy używać rozpuszczalnika do wyrobów kreodurowych o symbolu 8159-705-060. Przed malowaniem powierzchnię rur należy starannie odłuszczyć, oczyścić z rdzy, zgorzeli i innych zanieczyszczeń mechanicznych.

3.9. Izolacja termiczna

Wszystkie rurociągi w pomieszczeniu węzła ciepłego należy izolować termicznie. Przewody projektowanego kompaktu DSP HBWB zarówno po stronie wysokich jak i niskich parametrów C.O. i C.W.U. zaizolowane są otulinami z łupków Steinonorm 300 o grubości 30 mm.

Izolację pozostałych przewodów wykonać jako rozbieralną z wełny mineralnej zagęszczonej i sztywnej folii PCW lub w oparciu o łupki ze sztywnej pianki poliuretanowej np. „Steinorm 300”.

Grubość izolacji na przewodach powinna być zgodna z PN-B-02421 z lipca 2000r i tak:

- wysoki parametr – zasilenie	30 mm
- wysoki parametr – powrót	30 mm
- c.o. niski parametr – zasilenie	20 mm
- c.o. niski parametr – powrót	20 mm
- c.w.u.	20 mm
- cyrkulacja	20 mm
- zimna woda	10 mm

Na przewodach należy oznaczyć kierunki przepływu zgodnie z dokumentacją. Całość prac należy wykonać zgodnie z normą PN-B-02421.

3.10. Wykonawstwo

Podczas prowadzenia robót należy przestrzegać przepisów BHP i p.poż., stosownych do rodzaju wykonywanych prac. Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz DTR urządzeń.

4.Charakterystyka węzła ciepłego

— zapotrzebowanie ciepła na potrzeby c.o.	87,50 kW
— maksymalne zapotrzebowanie ciepła na potrzeby c.w.u.	30,30 kW
— opory węzła po stronie 130/60 ⁰ C	75,0 kPa
— opory węzła po stronie 80/60 ⁰ C	49,2 kPa

5. Wytyczne branżowe

5.1. Wytyczne budowlane i instalacyjne

W celu adaptacji pomieszczenia na węzeł ciepły należy:

- zdemontować istniejącą ścianę działową, wykonaną z drewna, oddzielającą korytarz od pomieszczenia technicznego adaptowanego na pomieszczenie węzła ciepłego.
- zwiększyć wysokość pomieszczenia o 17 cm poprzez obniżenie poziomu posadzki (w/g odrębnego opracowania).
- wykonać studzienkę schładzającą o wymiarach 800x800x600 (murowaną, szczelną, lokalizacja w/g rzutu węzła ciepłego). Brzegi studzienki schładzającej zabezpieczyć kątownikiem, a przykrycie wykonać z kratownicy typu „WEMA”. Z uwagi że istniejący poziomy przewód pionu kanalizacyjnego ułożony jest ponad poziomem projektowanej posadzki (powyżej poziomu góry studzienki schładzającej) przepompowanie wody z studzienki schładzającej do pionu kanalizacyjnego należy dokonywać za pomocą pompy zatapialnej z pływakiem KP 150 firmy „Grundfos”
- wykonać nową posadzkę w pomieszczeniu. Powierzchnię wykonać jako cementową lub wyłożyć terakotą ustalając jej spadek w kierunku studzienki schładzającej.
- wybudować nową ścianę działową oddzielającą korytarz od pomieszczenia węzła. Ściana grubości 12 cm. Do wysokości 50 cm ścianę wykonać z cegły pełnej, powyżej z suporeksu.
- wykonać nowe drzwi wejściowe do węzła – metalowe, otwierane na zewnątrz (otwór drzwiowy 90cm 200cm).
- wymienić istniejące okno na nowe PCV (75cm x 45cm – szt 1). Okno zabezpieczyć kratami.
- skuć wszystkie tynki na ścianach. Ściany należy gładko wytynkować i do wysokości 1,50 m wymalować na jasny kolor powłoką malarską chroniącą przed przenikaniem wilgoci lub wyłożyć płytkami ceramicznymi nie pyłącymi, łatwo zmywalnymi. Powyżej 1,50 m ściany gładko wytynkować i wybialkować.
- powierzchnię sufitu naprawić, wygipsować i wybialkować.
- zamontować w pomieszczeniu punkt czerpalny wody $\phi 15$ mm z złączką do węża i wyposażać go w wodomierz wody zimnej o zakresie 1,6 m³/h.
- wykonać przewód nawiewny wentylacji grawitacyjnej typu „Z” z rury stalowej Spiro średnicy 160 mm. Otwór nawiewny usytuować min. 30 cm nad poziomem gruntu i wyposażać w kratkę wentylacyjną, z siatką, na kanał Spiro. Otwór wywiewny przewodu nawiewnego doprowadzić 20 cm nad posadzkę, wylot pozostawić wolny.
- na przewód wywiewny wykorzystać przewód spalinowy wskazany w opinii kominiarskiej. Od przewodu odłączyć piec c.o. węglowy zainstalowany w kuchni mieszkania nr 1. W kanale tym zainstalować wkład z folii „Alufol” (wysokość komina 13,0 mb). Rurę łączącą kratkę wentylacyjną 14x21 cm z wskazanym kanałem połączyć rurą z blachy stalowej ocynkowanej Spiro $\phi 160$.
- wykonać rurociąg wody zimnej $\phi 50 \times 3,0$ PE zasilający sekcję c.w.u. węzła ciepłego. Przewód ten zasilić z istniejącego przyłącza wodociągowego do budynku ul. Sobieskiego 9 włączając go za wodomierzem głównym w piwnicy. Rurociąg wyposażać w wodomierz wody zimnej o zakresie przepływu nominalnego 2,5 m³/h, i zlokalizować w pomieszczeniu wodomierza głównego lub w węźle ciepłym.
- w miejscu wskazanym na schemacie technologicznym zamontować czujnik ciśnienia PC-28 Aplisens. Montaż analogicznie jak montaż manometru poprzez rurkę i kurek manometryczny.
- połączyć rurociągami stalowymi czarnymi ze szwem $\phi 50$ projektowane rozdzielacze instalacji c.o. z króćcami niskiego parametru c.o. kompaktu.
- połączyć instalację c.w.u. i cyrkulacji wykonaną z PP z węzłem ciepłym z tym że wyjście przewodu c.w.u. wraz z bocznikiem do stabilizatora wykonać z rur stalowych ocynkowanych $\phi 32$. Średnice rur PP c.w.u. i cyrkulacji w/g projektu na te instalacje.
- należy naprawić schody wejściowe do piwnicy (tych prac nie ujęto w kosztorysie)
- należy zwrócić uwagę aby przestrzeń instalacyjna, niebędąca pomieszczeniem, ale umożliwiającą dostęp do instalacji powinna mieć wysokość co najmniej 1,90 m w świetle.



SPECYFIKACJA

Wycena: 7354.0-1

Obiekt: 24248 ADM Bydgoszcz ul.Sobieskiego 9 i 11 DSP

Węzeł ciepły: Sobieskiego 9 i 11 DSP-HBWB- 95/ 55-P-Z

Ilość	Pozycja	Typ	Opis
1	1	Wymiennik ciepła	XB20-1-36
1	1	Podstawa montazowa	-
1	1	Izolacja	-
1	2	Wymiennik ciepła	XB37L-1-10
1	2	Podstawa montazowa	-
1	2	Izolacja	-
1	INSU	Izolacja węzła	-
Wysoki parametr			
2	P1	Zawór spustowy	Danfoss, JIP IW T-handle, DN15, Gwint wewnętrzny
1	PP	Połączenie rurki impulsowej	DN15/6mm spawany
2	S2	Zawór odcinający	Danfoss, JIP-WW, DN25, Spawany
2	S3	Zawór odcinający	Danfoss, JIP-WW, DN25, Spawany
2	T1	Termometr	Danfoss, TDL150, 0-160°C
4	TE	Czujnik temperatury licznika ciepła	-
1	TP	Czujnik kieszeniowy	Danfoss, ESMU 100 St st
1	DPV	Regulator różnicy ciśnień z ograniczeniem przepływu	odcinek prosty 500 mm pod DPV
2	PI1	Manometr	Danfoss, MDD80, 0-16 bar, Temp. max 130°C
2	PI1	Kurek manometryczny	Kurek manometryczny 3-drog Fig.528 PN25
1	FOM1	Zawór spustowy filtroomulnika	Danfoss, JIP IW T-handle, 1", Gwint wewnętrzny
1	FOM1	Filtroomulnik	Thermo, Filtroomulnik magnetyczny FO2M, DN32, Kołnierz
1	FOM1	Odpowietrznik filtroomulnika	DN15, Gwint wewnętrzny/welded, T handle
1	FOM1	Izolacja filtroomulnika	IZOLACJA DO FO2M DN32 THERMO
1	FQQ1	Licznik ciepła główny	Odcinek prosty 500mm pod licznik
1	FQQ2	Licznik ciepła c.o.	Odcinek prosty 500mm pod licznik
1	ZR1Sco	Siłownik elektryczny dla zaworu regulacyjnego	Danfoss, AMV 13, 230V
1	ZR1Sco	Zawór regulacyjny	Danfoss, VM 2, kvs 2.5, 3/4", Gwint zewnętrzny
1	ZR2Scw	Siłownik elektryczny dla zaworu regulacyjnego	Danfoss, AMV 33, 230V
1	ZR2Scw	Zawór regulacyjny	Danfoss, VM 2, kvs 1.6, 3/4", Gwint zewnętrzny
WYM.1 niskie parametry			
1	F1	Filtr	Danfoss, FVR-DZR [280], 1 1/2", Gwint wewnętrzny
1	G4	Zawór rozprężny	Reflex, SU, Gwint wewnętrzny, 1"
1	NW	Naczynie wzbiorcze	Reflex, Naczynie wzb. przepon. NG 80/6 bar
1	P2	Zawór spustowy	Danfoss, BVR-DZR, 1/2", Gwint wewnętrzny
1	PO	Pompa	Grundfos, MAGNA3 25-100, 1*230V, 1.33A, Outside thread, 1 1/2 inch, PN10, Heating
2	T2	Termometr	Danfoss, TDL150, 0-120°C
2	Z1	Zawór odcinający	Danfoss, BVR-DZR, 1 1/2", Gwint wewnętrzny
1	PI2	Manometr	Danfoss, MDD80, 0-6 bar, Temp. max 130°C
3	PI2	Manometr	Danfoss, MDD80, 0-6 bar, Temp. max 130°C

Danfoss Poland Sp. z o.o.

Tuchom, ul. Tęczowa 46
80-209 Chwaszczyno

Tel.: +48 (58) 5129100
Fax: +48 (58) 5129105

info.den@danfoss.com
www.danfoss.pl

1	PI2	Kurek manometryczny	Kurek manometryczny 3-drog Fig.528 PN25
1	PI2	Manometr	Danfoss, MDD80, 0-6 bar, Temp. max 130°C
1	PI2	Kurek manometryczny	Kurek manometryczny 3-drog Fig.528 PN25
3	PI2	Kurek manometryczny	Kurek manometryczny 3-drog Fig.528 PN25
1	Tco	Czujnik kieszeniowy	Danfoss, ESMU 100 St st
1	CC	Czujnik ciśnienia	Aplisens PC-28, (0-10)V, (0-0,6)MPa, PD/M
1	CC	Kurek manometryczny	Kurek manometryczny 3-drog Fig.528 PN25
2	ZBO	Zawór bezpieczeństwa	Syr, SYR 1915 DN25 3,5 BAR, 1", Gwint wewnętrzny
1	Trco	Termostat TR/STW	Danfoss, ST-1
WYM.2 niskie parametry			
1	F2	Filtr	Danfoss, FVR-DZR [280], 1", Gwint wewnętrzny
1	F3	Filtr	Danfoss, FVR-DZR [280], 1", Gwint wewnętrzny
3	G1	Zawór odcinający	Danfoss, BVR-DZR, 1", Gwint wewnętrzny
2	G1	Zawór odcinający	Danfoss, BVR-DZR, 1", Gwint wewnętrzny
1	G1	Stabilizator CWU	Instalmet, SCWA-2/300
1	G1	Izolacja	Instalmet, Naturflex SCWA/ZCW 300
2	G2	Zawór odcinający	Danfoss, BVR-DZR, 1", Gwint wewnętrzny
1	P4	Zawór spustowy	Danfoss, BVR-DZR, 1/2", Gwint wewnętrzny
1	PC	Pompa	Grundfos, UPS 25-60 N 180, 1*230V, 0.3A, DN25, PN10
1	T3	Termometr	Danfoss, TDL150, 0-120°C
1	T4	Termometr	Danfoss, TDL150, 0-120°C
6	PI3	Kurek manometryczny	Kurek manometryczny 3-drog Fig.528 PN25
6	PI3	Manometr	Wika, 111.10.100, 0-10 bar, Temp. max 150°C
1	Tcw	Czujnik kieszeniowy	Danfoss, ESMU 100 St st
1	V01.3	Kurek manometryczny	Kurek manometryczny 3-drog Fig.528 PN25
1	V01.3	Manometr	Wika, 111.10.100, 0-10 bar, Temp. max 150°C
1	V01.4	Termometr	Danfoss, TDL150, 0-120°C
1	V01.5	Odpowietrznik	Danfoss, Gwint wewnętrzny, 1/2"
1	V01.6	Zawór spustowy	Danfoss, BVR-DZR, 1/2", Gwint wewnętrzny
1	ZBW	Zawór bezpieczeństwa	Syr, SYR 2115 DN25 6,0 BAR, 1", Gwint wewnętrzny
1	ZZ1	Zawór zwrotny	GENEBRE, DN25, kvs 6.8, PN25, Temp. max 90°C, 1 1/2", Gwint wewnętrzny
1	ZZ2	Zawór zwrotny	GENEBRE, DN25, kvs 6.8, PN25, Temp. max 90°C, 1 1/2", Gwint wewnętrzny
1	Trcw	Termostat TR/STW	Danfoss, ST-1
Układ regulacji elektronicznej			
1	0	Dodatkowa funkcja	Podział wezła na dwa moduły
1	0	Skrzynka elektryczna	Styczniki, 2, < 16A, KMK2, obudowa plastik
1	R	Regulator pogodowy	Danfoss, ECL Comfort 310
1	R	Klucz aplikacji ECL	A266
1	Tzew	Czujnik temp. zewnętrznej	Danfoss, ESMT
Układ 1 stabilizująco-uzupełniający			
1	F4	Filtr	Danfoss, FVR-DZR [280], 1/2", Gwint wewnętrzny
1	G3	Zawór odcinający	Danfoss, BVR-DZR, 1/2", Gwint wewnętrzny
1	S4	Zawór odcinający	Danfoss, JIP-IW, DN15, Gwint wewnętrzny/Spawany
1	W2	Licznik przepływu	POWOGAZ, JS90-1.5-NK. 10 [l/imp.], DN15
1	ZU	Zawór uzupełnienia zładu	Syr, 2128, 1/2", Gwint wewnętrzny/Gwint zewnętrzny

Danfoss Poland Sp. z o.o.

Tuchom, ul. Tęczowa 46
80-209 Chwaszczyno

Tel.: +48 (58) 5129100
Fax: +48 (58) 5129105

info.den@danfoss.com
www.danfoss.pl

PROJEKT BUDOWLANY

Termomodernizacja budynku mieszkalnego wielorodzinnego,
ul. Sobieskiego 11, Bydgoszcz

IV.II. DOSTOSOWANIE POMIESZCZENIA DO POTRZEB WĘZŁA:

1. Podstawa opracowania.

- Zlecenie Inwestora – Miasto Bydgoszcz, ul. Jezuicka 1, 85-102 Bydgoszcz reprezentowane przez Administrację Domów Miejskich „ADM” Sp. z o.o. z siedzibą w Bydgoszczy, ul. Śniadeckich 1;
- Wizja w terenie;
- Uzgodnienia z Inwestorem;
- Inwentaryzacja budowlana z dokumentacją fotograficzną;
- Normy i przepisy budowlane;

2. Przedmiot i zakres inwestycji.

Celem przygotowania niniejszej dokumentacji jest uzyskanie decyzji o pozwoleniu na budowę. Przedmiotem opracowania jest dostosowanie pomieszczenia węzła ciepłowniczego budynku przy ul. Sobieskiego 11 w Bydgoszczy do obowiązujących przepisów, tj:

- Montaż ścianki działowej;
- Montaż nowych drzwi oraz nadproża;
- Obniżenie poziomu posadzki;
- Studzienka schładzająca
- Nowe tynki oraz powłoki malarskie

3. Prace z zakresu dostosowania pomieszczenia węzła ciepłowniczego do obowiązujących przepisów:

1) Obniżenie poziomu posadzki;

Projektuje się obniżenie poziomu posadzki o 17 cm w pomieszczeniach wskazanych na rysunkach. Po usunięciu istniejących warstw, należy wykonać warstwę zagęszczoną podsypki piaskowej, następnie warstwę chudego betonu gr. 10 cm, a wzdłuż ścian wykonać kliny cementowe. Na chudym betonie stosujemy warstwę hydroizolacji - 2x papę termozgrzewalną z wywinięciem na ściany. Następnie należy ułożyć warstwę projektowanego ocieplenia z betonu keramzytowego o gr. 5 cm, a na nim warstwę folii PE z wywinięciem na ściany. Następnie należy wykonać płytę dociskową, z betonu zbrojonego siatką stalową, minimalna grubość tej warstwy to 4 cm. Przed jej wylaniem należy wokół niej ułożyć dystansowe paski styropianu.

Należy wykonać spadki w kierunku studzienki schładzającej.

Jako wykończenia posadzki użyć płytek ceramicznych.

UWAGA:

Obniżenie poziomu posadzki można wykonać maksymalnie do górnego poziomu ławy fundamentowej.

W czasie prac budowlanych należy sprawdzić czy obniżenie posadzki nie spowoduje odsłonięcia ław fundamentowych.

2) Studzienka schładzająca

Należy wykonać szczelną, murowaną studzienkę schładzającą o wymiarach 800x800x600mm. Brzegi studzienki schładzającej zabezpieczyć kątownikiem, a przykrycie wykonać z kratownicy typu „WEMA”

3) Projektowana ścianka działowa;

Zaprojektowano ścianę wydzielającą węzeł ciepłowniczy. Ścianę działową gr. 12 cm należy wykonać z gazobetonu lekkiego odmiany 500.

Ścianę należy wznosić na wylewce żelbetowej zbrojonej dwoma prętami o średnicy 8 mm stal kl. A-III. Pomiędzy wylewką betonową a górną warstwą posadzki ścianę działową należy murować z cegły pełnej.

4) Projektowany otwór drzwiowy wraz z montażem nowych nadproży;

W ścianie działowej gr 12 cm wydzielającej węzeł ciepłowniczy zaprojektowano otwór drzwiowy szerokości 100 cm. Należy wykonać konstrukcyjnie nadproże strunobetonowe typu SBN wykonane z 1 belki o wymiarach 11,5 X 7,2 cm i długości 130 cm, oparcie nadproża powinno wynosić po 15 cm z każdej strony. Dla prawidłowego wypoziomowania nadproże belki żelbetowe należy układać na 3 cm poduszce betonowej wykonanej z betonu kl. B-15.

5) Projektowana stolarka drzwiowa wewnętrzna:

Projektowane drzwi do węzła ciepłego:

- drzwi zewnętrzne jednoskrzydłowe;
- konstrukcja stalowa, profilowa, skrzydła pełne;
- stal ocynkowana, malowana proszkowo w kolorze szarym;
- współczynnik $U < 1,7 \text{ W/m}^2\text{K}$;
- okucia klasy WK1 z antywłamaniową klamką i wkładką zamykaną na klucz;
- otwierane pod naciskiem od strony węzła ciepłego;

Pozostałe parametry ujęte w zestawieniu stolarki.

Stolarka zgodna z:

PN-88/B-10085 „Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania oraz PN-EN 1192, PN-83/B-03430 „Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.”, PN-B-02151-03:1999 „Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych.”

6) Wykończenie wewnętrzne:

Na ścianach węzła należy skuć istniejące tynki. Ściany należy otynkować na gładko tynkiem cementowo wapiennym. Do wysokości 1,50m wykonać okładzinę z płytek ceramicznych w kolorach jasnych. Powyżej ściany wybialkować.

Sufity- oczyścić, uzupełnić ubytki, wygipsować i wybialkować.

Projektant architektury:
mgr inż. arch. Mariusz Sawicki
upr. nr 357/PW/92

Projektant konstrukcji:
inż. Piotr Kodur
upr. nr 28/89Pw

PROJEKT BUDOWLANY

Termomodernizacja budynku mieszkalnego wielorodzinnego,
ul. Sobieskiego 11, Bydgoszcz

IV.III. INSTALACJE AKPiA I ELEKTRYCZNE WĘZŁA CIEPLNEGO:

1. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora,
- projekt techniczny branży c.o.,
- inwentaryzacja obiektu dla celów projektowych,
- obowiązujące przepisy, normy, katalogi.

2. Zakres opracowania

Zakresem niniejszego opracowania są instalacje AKPiA i elektryczne węzła ciepłego c.o. oraz c.w.u. dla budynku mieszkalnego przy ul. Sobieskiego 11 w Bydgoszczy.

3. Opis techniczny

3.1. Instalacja AKPiA

3.1.1. Układ automatycznej regulacji temperatury c.o. oraz c.w.u.

Układ zrealizować w oparciu o regulator temperatury typu ECL 310 + A266.9 firmy DANFOSS.

W regulatorze wykorzystać 3 wejścia czujnikowe, podłączając :

- czujnik temperatury zewnętrznej typu ESMT ozn. S1,
- czujnik temperatury zasilania instalacji c.o. typu ESMU 100 ozn. S3,
- czujnik temperatury za wymiennikiem c.w.u. typu ESMU 100 ozn. S4

Jako urządzenia wykonawcze zastosować siłowniki elektryczne typu:

- AMV 13, 230 V, 50 Hz ozn. M2, współpracujący z termostatem bezpieczeństwa ST-1 ozn. TER2- układ c.o.
- AMV33, 230 V, 50 Hz ozn. M1, współpracujący z termostatem bezpieczeństwa ST-1 ozn. TER1- układ c.w.u.

Regulator temperatury typu ECL 310 + A266.9 reguluje temperaturę wody zasilającej instalację c.o. w zależności od temperatury zewnętrznej, oraz utrzymuje stałą temperaturę c.w.u. na poziomie 55°C.

Podstawowe nastawy regulatora ECL 310:

- nastawy dla referencyjnej temperatury wewnętrznej +20°C
- krzywą grzewczą c.o. wyznaczyć wg. zależności:

przy $T_{zew} = -18^{\circ}\text{C}$; $T_{zasil.c.o.} = +80^{\circ}\text{C}$

przy $T_{zew} = -5^{\circ}\text{C}$; $T_{zasil.c.o.} = +64^{\circ}\text{C}$

przy $T_{zew} = 0^{\circ}\text{C}$; $T_{zasil.c.o.} = +58^{\circ}\text{C}$

przy $T_{zew} = 5^{\circ}\text{C}$; $T_{zasil.c.o.} = +49^{\circ}\text{C}$

przy $T_{zew} = 14^{\circ}\text{C}$; $T_{zasil.c.o.} = +33^{\circ}\text{C}$

— wartość zadana temperatury c.w.u. = + 55°C

— maksymalna temperatura instalacji c.o. = +80°C

— minimalna temperatura instalacji c.o. = +30°C

— wyłączenie pompy obiegowej PCO przy temperaturze zew. +15°C

— nastawa zabezpieczenia termicznego ST-1 dla instalacji c.o. +85°C

— nastawa zabezpieczenia termicznego ST-1 dla instalacji c.w.u. +75°C

— aplikacja regulatora A266.9

3.1.2. Instalacja elektryczna AKPiA w węźle cieplnym

Instalację elektryczną AKPiA w węźle cieplnym prowadzić w korytkach instalacyjnych systemu BAKS oraz rurkach instalacyjnych RL 18. Czujnik temperatury zewnętrznej zabudować na ścianie zewnętrznej budynku od strony północnej na wysokości ok. 3 m od gruntu. Przewód do czujnika temperatury zewnętrznej prowadzić w rurce instalacyjnej RL 18, a na zewnątrz budynku do wysokości 3 m w rurce stalowej $\frac{1}{2}$. Właściciel budynku umożliwi podłączenie urządzenia do zdalnego kontrolowania parametrów pracy węzła cieplnego przez system nadrzędny KPEC.

Przewody impulsowe wodomierza podłączyć do zacisków ciepłomierza. Na wsporniku montażowych TH 35 rozdzielnicy RWC zainstalować gniazdo wtykowe Legrand typ 0100-4280, 230 V, 50 Hz, umożliwiające podłączenie zasilacza sieciowego.

3.2. Instalacja elektryczna węzła cieplnego

3.2.1. Zasilanie

Zasilanie projektowanej tablicy licznikowej TL, węzła cieplnego wykonać przewodem $YDY_{z.o.} 3 \times 6,0 \text{ mm}^2$ z GTR.

Tablicę licznikową TL węzła cieplnego umieścić obok GTR, a z niej zasilic przewodem $YDY_{z.o.} 3 \times 4,0 \text{ mm}^2$ projektowaną rozdzielnicę RWC węzła cieplnego. Jako zabezpieczenie przelicznikowe, zainstalować w tablicy licznikowej TL rozłącznik izolacyjny z bezpiecznikiem R 301 16 A, natomiast do odłączania zasilania rozdzielnicy RWC zainstalować w TL rozłącznik izolacyjny FR 301 20 A.

Przewód $YDY_{z.o.} 3 \times 4,0 \text{ mm}^2$ zasilający rozdzielnicę RWC prowadzić w rurce instalacyjnej RL 18 po konstrukcji ścian i sufitu budynku.

Moc elektryczna zainstalowanych urządzeń w węźle cieplnym nie spowoduje zmiany mocy zamówionej dla budynku.

3.2.2. Instalacja oświetlenia i gniazd wtykowych

Przewody zasilające obwody gniazd wtykowych prowadzić w rurkach instalacyjnych RL 18.

Instalację oświetleniową wykonać z zastosowaniem opraw do oświetlenia świetlówkowego typu OPK-236 FAREL. Zasilanie instalacji oświetleniowej wykonać z projektowanej rozdzielnicy RWC węzła cieplnego.

3.2.3. Rozdzielnica elektryczna RWC

W węźle cieplnym należy zainstalować specjalizowaną dla potrzeb zasilania elektrycznego węzłów rozdzielnicę elektryczną RWC.

Rozdzielnica RWC zasila:

- pompę obiegową c.o. ozn. PCO, MAGNA3 25-100, 230 V, 50 Hz
- pompę cyrkulacyjną c.w.u. ozn. PCW, UPS 25-60 N, 230 V, 50 Hz

- gniazdo 230 V,
- gniazdo 24 V,
- oświetlenie

Rozdzielnicę RWC mocować do ściany przy pomocy śrub. Obudowę rozdzielniczy wykonać z materiału izolacyjnego, typu Thalassa IP66 SAREL. Napęd wyłącznika głównego Q umieścić na płycie czołowej elewacji rozdzielniczy.

3.3. Dodatkowa ochrona od porażen prądem elektrycznym

Jako dodatkową ochronę od porażen prądem elektrycznym zastosować szybkie samoczynne wyłączanie zasilania. Szybkie samoczynne wyłączanie zasilania zrealizować poprzez zastosowanie wyłącznika ochronnego różnicowoprądowego typu P302, $I_{\Delta n} = 30 \text{ mA}$, $I_n = 25 \text{ A}$, 230 V.

Przewody ochronne (żyły) PE obwodów ochraniających, podłączyć z zaciskami PE w rozdzielniczy RWC. Przewodów ochronnych PE nie należy łączyć z przewodami (żyłami) skrajnymi i neutralnymi za wyłącznikiem różnicowoprądowym.

W celu uniemożliwienia powstania niebezpiecznego napięcia na częściach przewodzących obcych (masy metalowej) będące w zasięgu ręki, należy zastosować połączenia wyrównawcze.

W tym celu w pomieszczeniu węzła cieplnego w formie otoku zainstalować taśmą stalową typu FeZn 25x3 mm na ścianie na wysokości 30 cm od posadzki. Ww. otok podłączyć do zacisku CC w rozdzielniczy RWC, oraz uziomu pionowego wykonanego z trzech prętów stalowych ocynkowanych $\phi 20$ o długości 1,5m każdy, odległość między prętami $> 1,5 \text{ m}$, odległość od krawędzi fundamentu budynku $> 1 \text{ m}$.

Rezystancja uziemienia $R_a < 30 \text{ Ohm}$.

Do szyny wyrównawczej podłączyć wymienniki ciepła, rury c.o., c.w.u., z.w., naczynie przeponowe, konstrukcje metalowe, korytka instalacyjne.

Po zakończeniu robót elektrycznych należy wykonać pomiary oraz sporządzić z nich protokoły. Układ sieci elektroenergetycznej TT.

4. Uwagi końcowe

Niezależnie od opisu technicznego całość prac należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych . tom.V Instalacje elektryczne” , a w szczególności z obowiązującą normą PN-HD 60364-4-41:2009 „Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem elektrycznym”

5. Obliczenia

- 5.1. Obliczeń hydraulicznych elementów AKPiA dokonano w projekcie technologicznym węzła cieplnego.
- 5.2. Szybkie samoczynne wyłączanie zasilania z zastosowaniem wyłącznika różnicowoprądowego uważa się za skuteczne jeżeli spełniony jest warunek :

$$R_a < U_L / I_a$$

$$R_a < 25V / 5 \times 0,03A$$

$$R_a < 166 \text{ Ohma}$$

$$\text{Przyjąć } R_a < 30 \text{ Ohma}$$

6. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia

Zgodnie z art.20 ust.1 punkt 1b Ustawy „Prawo Budowlane „, oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, kierownik robót jest zobowiązany do zapewnienia sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych. Przed rozpoczęciem prac należy sprawdzić stan techniczny narzędzi i sprzętu. Prowadząc prace montażowe należy zwrócić uwagę na:

- odpowiednie kwalifikacje elektroinstalatorów, którzy powinni posiadać uprawnienia energetyczne do 1kV,
- do ochrony indywidualnej stosować ubrania robocze,
- pracowników wyposażać w apteczkę i sprzęt niezbędny do udzielania pierwszej pomocy przy porażeniu prądem elektrycznym,
- do prac używać wyłącznie sprawnych narzędzi,
- elektronarzędzia podłączyć do instalacji elektrycznej zabezpieczonej wyłącznikiem różnicowoprądowym,
- w pomieszczeniu wilgotnym stosować narzędzia i lampy na 24 V,
- prace na wysokości wykonywać z rusztowań wyposażonych w balustrady i drabin zapewniających stabilne oparcie dla pracownika,
- właściwy sposób podłączania przewodów, zapewniając bezpieczny i pewny styk,
- stosować zgodnie z normą właściwą kolorystykę podłączanych przewodów,
- instalacje elektryczne powinny być poddane pomiarom i sprawdzeniu ich działania przed oddaniem do eksploatacji.

7. Specyfikacja materiałowa .

1. Przewód elektryczny YDY _{z.o.} 3x4,0 mm ² , 750 V	mb.20
2. Przewód elektryczny YDY _{z.o.} 3x1,5 mm ² , 750 V	mb.22
3. Przewód elektryczny LiYCY 2x0,75 mm ²	mb.60
4. Przewód elektryczny YStY _{z.o.} 5x0,75 mm ²	mb.12
5. Przewód elektryczny YStY 4x0,75 mm ²	mb.6
6. Przewód elektryczny YStY _{z.o.} 3x0,75 mm ²	mb.12
7. Przewód elektryczny DY 1x6,0 mm ²	mb.6
8. Kołki rozporowe dn12 ze śrubą	szt.8
9. Korytka KPR 50H42/2 firmy BAKS	szt.2
10. Kolanko KKL 50H42 firmy BAKS	szt.2
11. Kolanko redukcyjne lewe KRLL 50H42 firmy BAKS	szt.2
12. Wspornik ściennie-sufitowy WSS50 firmy BAKS	szt.4
13. Pokrywa kolanka PKKL 50 firmy BAKS	szt.2
14. Pokrywa korytka PKML 50/2 firmy BAKS	szt.2
15. Zapinka ZP 50 firmy BAKS	szt.8
16. Uchwyt sufitowy USW firmy BAKS	szt.2
17. Pręt gwintowany PGM 8/1 firmy BAKS	szt.2
18. Uchwyt do rurki stalowej	szt.6
19. Przetwornik ciśnienia Aplisens PC-28(4-20mA);(0-0,6)MPa;PD/M	szt.1
20. Zawór manometryczny M 20x1,5	szt.1
21. Obejmy metalowe do rur	szt.6
22. Oprawy oświetleniowe typ OPK-236	szt.2
23. Światłówki 36W	szt.4
24. Puszka rozgałęźna	szt.4
25. Rurka instalacyjna RL 18	mb.40
26. Kołki rozporowe dn 8	szt.120
27. Uchwyty do rurek U 18	szt.120
28. Złączka Z 18	szt.10
29. Wąż peszel dn 18	mb.6
30. Bednarka ocynkowana FeZn 25x3 mm	mb.18
31. Uchwyty do bednarki	szt.18
32. Złącze krzyżowe do taśmy FeZn	szt.3
33. Złącze pomiarowe	szt.1
34. Nakrętka M8	kg.0,3
35. Śruby M 8 x 20	kg.0,5
36. Podkładka sprężysta dn8	kg.0,1
37. Podkładka zwykła dn8	kg.0,1
38. Tablica licznikowa TL typ PCV 1TL1F, FIRMA KUBIAK	szt.1
39. Rozłącznik izolacyjny z bezpiecznikiem R 301 16	szt.1
40. Rozłącznik izolacyjny FR 301 20A	szt.1
41. Pręty stalowe ocynkowane do uziemień dn 20 o dł. 1,5 m	szt.3

8. Specyfikacja rozdzielnic RWC.

1. Obudowa izolacyjna typ Thalassa IP66 SAREL nr.kat.59323 530x430x200 – s
2. F1- wyłącznik różnicowoprądowy Legrand typ P302,25A,30mA – szt.1
3. F2- wyłącznik nadprądowy Legrand typ S301 B2 – szt.1
4. F3- wyłącznik nadprądowy Legrand typ S302B6 – szt.1
5. F4- wyłącznik nadprądowy Legrand typ S301C4– szt.1
6. F5- wyłącznik nadprądowy Legrand typ S301C2 – szt.1
7. F6- wyłącznik nadprądowy Legrand typ S301B6 – szt.1
8. F7- wyłącznik nadprądowy Legrand typ S301B10 – szt.1
9. F8- wyłącznik nadprądowy Legrand typ S301B6– szt.1
10. T- transformator bezpieczeństwa 230/24V, 100VA – szt.1
11. Q- rozłącznik jednobiegunowy Apator typ 4G25-90-U – szt.1
12. Q1- rozłącznik jednobiegunowy Apator typ 4G10-51-U – szt.1
13. Q2- rozłącznik jednobiegunowy Apator typ 4G10-51-U – szt.1
14. 1H1-lampka sygnalizacyjna Promet typ EF30 L-R ,230V, zielona –szt.1
15. 2H1-lampka sygnalizacyjna Promet typ EF30 L-R ,230V, zielona –szt.1
16. Złączki typ ZUG-4 – szt.4
17. Złączki typ ZUG 2,5- szt.52
18. Korytka perforowane typ KOPD 25x25/2- mb.2
19. Korytka perforowane typ KOPD 40x40/2- mb.2
20. Płyta pełna ocynkowana Sarel typ Thalassa -szt.1
21. Gniazdo serwisowe 230V typ 0100-4280 Legrand na szynę TH-35 –szt.1
22. Regulator temperatury ECL COMFORT 310 z kluczem A266.9-szt.1
23. Podstawa montażowa do regulatora ECL COMFORT 310 – szt.1
24. Przekaznik elektromagnetyczny typ R2M; 230V; 50Hz –szt.2
25. Gniazdo przekaznikowe typ GZ2- szt.2
26. Zasilacz listwowy AR 984 APAR-szt.1
27. Rezystor pomiarowy 500 Ohm /0,5W-szt.1

PROJEKT BUDOWLANY

Termomodernizacja budynku mieszkalnego wielorodzinnego,
ul. Sobieskiego 11, Bydgoszcz

IV.IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

Nr rys.	Nazwa rysunku	Skala
WĘZŁ CIEPŁOWNICZY		
1	RZUT WĘZŁA CIEPLNEGO	1:50
2	SCHEMAT WĘZŁA CIEPLNEGO	-
DOSTOSOWANIE POMIESZCZENIA DO POTRZEB WĘZŁA		
P.1	RZUT PIWNICY	1:50
P.2	SZCZEGÓŁ- PODŁOGA PIWNICY	1:10
P.3	DRZWI DO WĘZŁA CIEPLNEGO	1:50
INSTALACJE AKPiA I ELEKTRYCZNE WĘZŁA CIEPLNEGO:		
Nr 1	Elewacja i wyposażenie rozdzielnic RWC węzła ciepłego Bydgoszcz ul. Sobieskiego 11	-
Nr 2	Schemat instalacji elektrycznej i AKPiA węzła ciepłego dla budynku mieszkalnego ul. Sobieskiego 11 w Bydgoszczy	-
Nr 3	Plan instalacji AKPiAiE węzła ciepłego co. i cwu. Bydgoszcz ul. Sobieskiego 11	-