



Inwestor:

**Miasto Suwałki,
ul. Mickiewicza 1,
16-400 Suwałki**

Temat opracowania:

PROJEKT BUDOWLANY

**PRZEBUDOWA PODDASZA ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA
NA POTRZEBY DYDAKTYCZNE, PRZEBUDOWA W ZAKRESIE
DOSTOSOWANIA DO PRZEPISÓW P.POŻ
ORAZ TERMOMODERNIZACJA WRAZ Z RENOWACJĄ ELEWACJI
BUDYNKÓW SZKOŁY PODSTAWOWEJ
NR 9 IM. W. PUCHAŁSKIEGO
PRZY UL. KS. K. A. HAMERSZMITA 11 W SUWAŁKACH**

Działka nr 11351/2, 11351/1, obręb nr 05

Stadium dokumentacji:		Branża:		
Projekt budowlany		Architektoniczna		
Autorzy:				
Imię i nazwisko:	Branża/Zakres	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant:				
mgr inż. arch. Mariusz Sawicki	budowlana	architektoniczna	357/PW/92	
Opracowała:				
mgr inż. arch. Joanna Kiedrowicz	budowlana	architektoniczna		
Sprawdzający:				
mgr inż. arch. Jarosław Krawczyk	budowlana	architektoniczna	UAN- 8386/64/90	
		Branża:		
		Konstrukcyjna		
Autorzy:				
Imię i nazwisko:	Branża/Zakres	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant:				
inż. Piotr Kodur	budowlana	konstrukcyjna	28/89/Pw	
Sprawdzający:				
mgr inż. arch. Mariusz Sawicki	budowlana	architektoniczna	357/PW/92	

		Branża:		
		Sanitarna (instalacja wentylacji oraz ciepła technologicznego)		
Autorzy:				
Imię i nazwisko:	Branża/Zakres	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant:				
mgr inż. Wojciech Żwan	sanitarna	instalacyjna	94/Gd/2002	
Sprawdzający:				
mgr inż. Adam Papaj	sanitarna	instalacyjna	1529/EL1990	
		Branża:		
		Sanitarna (instalacja centralnego ogrzewania, instalacja wodno-kanalizacyjna)		
Autorzy:				
Imię i nazwisko:	Branża/Zakres	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant:				
mgr inż. Mikołaj Rosiejak	sanitarna	instalacyjne w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych	WKP/0162/PWOS/03	
mgr inż. Barbara Łoza	sanitarna			
Sprawdzający:				
inż. Maria Ruta	sanitarna	instalacyjne w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych	7131-7132/36/PW/2002	
		Branża:		
		Instalacja elektryczna		
Autorzy:				
Imię i nazwisko	Branża/Zakres	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant:				
inż. Jerzy Witkowski	elektroinstalacje	elektroinstalacje	UAN/N/7210/86	
Sprawdzający:				
Andrzej Dettlaff	elektroinstalacje	elektroinstalacje	93/82/Pw	
		Branża:		
		Elektryczna (oddymianie klatki schodowej K1)		
Autorzy:				
Imię i nazwisko	Branża/Zakres	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant:				
inż. Arkadiusz Iwańczuk	teletechniczna	systemy sygnalizacji alarmu pożarowego	CNBOP KNP3/14/2009	
Sprawdzający:				
Robert Radowicz	teletechniczna	systemy sygnalizacji alarmu pożarowego	CNBOP KNP3/32//2009	
Data:				
Poznań, 10 kwiecień 2015 r.				

PROJEKT BUDOWLANY

Przebudowa poddasza ze zmianą sposobu użytkowania na potrzeby dydaktyczne, przebudowa w zakresie dostosowania do przepisów p.poż oraz termomodernizacja wraz z renowacją elewacji budynków Szkoły Podstawowej nr 9 im. W. Puchalskiego przy ul. Ks. K. A. Hamerszmity 11 w Suwałkach

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO:

TOM I:

I. ZAŁĄCZNIKI:

1. ZAŚWIADCZENIA O WPISANIU NA LISTĘ CZŁONKÓW WŁAŚCIWEJ IZBY ZAWODOWEJ PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH.....	12
2. DECYZJE O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH.....	23
3. OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH O ZGODNOŚCI PROJEKTU Z PRAWEM I OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI.....	36
4. INFORMACJA BIOZ	43
5. ZALECENIA KONSERWATORSKIE NR MKZ.40441.144.2012.JJ Z DNIA 25.09.2012 R. DOTYCZĄCE PLANOWANEJ TERMOMODERNIZACJI SIEDZIBY SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 9 PRZY UL. KS. K. HAMERSZMITA 11	57
6. DECYZJA- POZWOLENIE KONSERWATORSKIE	59
7. EKSPERTYZA TECHNICZNA DOTYCZĄCA STANU OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 9 IM. W. PUCHALSKIEGO, UL. KS. K. A. HAMERSZMITA 11 W SUWAŁKACH; WYKONANA PRZEZ DR INŻ. ARCH JERZEGO KACZOROWSKIEGO NR UPR. UA-III-630 ORAZ MGR INŻ. KRZYSZTOFA BAGIŃSKIEGO NR UPR. KGPSP 532/2011, W MARCU 2015 ROKU;	61
8. POSTANOWIENIE PODLASKIEGO KOMENDANTA WOJEWÓDZKIEGO PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ;.....	79
9. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU;	80
10. ZAŁĄCZNIK NR 1 – ZAMÓWIENIE MOCY CIEPLNEJ PRZEZ ODBIORCĘ (ANEKS NR 3 DO UMOWY NA DOSTAWĘ ENERGII CIEPLNEJ NR 971)	84
11. WARUNKI TECHNICZNE DLA INSTALACJI ODBIORCZYCH PODŁĄCZONYCH DO WĘZŁA CIEPLNEGO PRZY UL. HAMERSZMITA 11 W SUWAŁKACH (PISMO NR FB/RW/1558/2015) WYDANE PRZEZ PEC W SUWAŁKACH.....	86
12. UZGODNIENIA Z INWESTOREM – PISMO NR I.7013.43.14.2015.BM.....	88
13. UZGODNIENIA PROJEKTU Z PEC SUWAŁKI.....	89

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANY

II.I. OPIS PROJEKTU ARCHITEKTURY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.	90
2. PRZEDMIOT I ZAKRES INWESTYCJI.	90
3. OPIS OBIEKTU I OCENA STANU TECHNICZNEGO.	92

1)	LOKALIZACJA	92
2)	DANE OGÓLNE	92
3)	OPIS BUDYNKU	92
4)	OCENA STANU TECHNICZNEGO	92
4.	PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNE BUDYNKU	93
5.	PRZEZNACZENIE BUDYNKU, PROGRAM UŻYTKOWY	93
6.	ZESTAWIENIE POWIERZCHNI	93
7.	PRACE ROZBIÓRKOWE I DEMONTAŻE:	95
8.	PRZEBUDOWA PODDASZA ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA POTRZEBY DYDAKTYCZNE:	96
1)	WYDZIELENIE POMIESZCZEŃ ŚCIANAMI DZIAŁOWYMI W KONSTRUKCJI LEKKIEJ Z PŁYT GIPSOWO KARTONOWYCH.	96
2)	OCIEPLENIE DACHU	96
3)	WIĘŻBA DACHOWA	96
4)	PODŁOGA STRYCHU	97
5)	PROJEKTOWANA STOLARKA	97
6)	WENTYLACJA POMIESZCZEŃ	98
7)	OTWORY REWIZYJNE	98
8)	ZAMUROWANIA	99
9)	WYPRAWY ŚCIAN I SUFITÓW:	99
10)	POSADZKI:	99
9.	DOSTOSOWANIE BUDYNKU DO PRZEPISÓW POŻAROWYCH:	99
1)	ODDYMIANIE KLATKI SCHODOWEJ K1.	99
2)	ZABEZPIECZENIE KONSTRUKCJI DACHU	100
3)	WYDZIELENIE POŻAROWE POMIESZCZEŃ	101
4)	ŚCIANY DZIAŁOWE	101
5)	NOWOPROJEKTOWANE OTWORY DRZWIOWE	101
6)	ZAMUROWANIA	101
7)	SUFITY PODWIESZANE	101
8)	RUCHOME BARIERY ZEJŚĆ DO PIWNICY	101
9)	STOLARKA DRZWIOWA WEWNĘTRZNA	101
10.	OPIS WARSTW PRZEGRÓD PIONOWYCH I POZIOMYCH.	101
11.	OCENA CIEPŁOCHŁONNOŚCI PRZEGRÓD BUDYNKU I PROJEKTOWANE DOCIEPLENIE	102
12.	PRACE Z ZAKRESU TERMOMODERNIZACJI ORAZ RENOWACJI ELEWACJI BUDYNKU	103
1)	WZMOCNIENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH	103
2)	ELEWACJE ZEWNĘTRZNE	103
3)	DETALE ARCHITEKTONICZNE	103
4)	ZEWNĘTRZNE ŚCIANY PIWNICZNE I POWIERZCHNIA COKOŁÓW	104
5)	WENTYLACJA PIWNICY:	105
6)	OPASKA WOKÓŁ BUDYNKU	105
7)	SIEŃ PRZEJAZDOWA	105
8)	REMONT DASZKU ELEWACJI FRONTOWEJ NAD WEJŚCIEM DO BUDYNKU	106
9)	OCIEPLENIE PODŁOGI STRYCHU (PODDASZE NIEUŻYTKOWE- OFICyna ORAZ STRYCH NAD SALĄ GIMNASTYCZNĄ)	106
10)	OCIEPLENIE DACHU (PODDASZE UŻYTKOWE)	106
11)	DACH	106
12)	STROP DAWNEGO SKŁADU OPAŁU	106
13)	REMONT KOMINÓW	107
14)	STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA ZEWNĘTRZNA	107
15)	ZAMUROWANIE WNĘK PODOKIENNYCH	108
16)	PROJEKTOWANE ZADASZENIE Z POLIWĘGLANU	108
17)	REMONT SCHODÓW ZEWNĘTRZNYCH	108
18)	OBRÓBKİ BLACHARSKIE ORAZ ORYNNOWANIE	108
19)	BALKONY	109

20)	REMONT ZEJŚCIA DO PIWNICY.....	109
21)	KRATY OKIENNE.	110
22)	INSTALACJA ELEKTRYCZNA I ODGROMOWA	110
23)	ROBOTY UZUPEŁNIAJĄCE.	110
13.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH.	110
14.	CHARAKTERYSTYKA TECHNOLOGII BEZINWAZYJNEGO SYSTEMU OSUSZANIA.	117
15.	BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ŚRODOWISKA.	118
16.	CHARAKTERYSTYKA POŻAROWA.	118
17.	UWAGI.	120

II.II. OPIS PROJEKTU KONSTRUKCJI

1.	PODSTAWA OPRACOWANIA.	121
2.	CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.	121
3.	CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU ZAWARTA W OPRACOWANIU ARCHITEKTONICZNYM.	121
4.	ELEMENTY KONSTRUKCYJNE.	121
1)	WZMOCNIENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH BUDYNKU.	121
2)	WIĄZAR DACHOWY W-1 PRZEKRÓJ A-A.	125
3)	WIĄZAR DACHOWY W-2 PRZEKRÓJ B-B.	125
4)	WZMOCNIENIE STROPU POMIESZCZEŃ PODDASZA.	125
5)	STROP NAD KL. SCHODOWĄ.	125
6)	NADPROŻA.	126
5.	UWAGI.	126
6.	OBLICZENIA.....	128

II.III. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA BUDYNKU

II.IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Nr rys.	Nazwa rysunku	Skala
INWENTARYZACJA		
I.0	PLAN SYTUACYJNY	1:500
I.1	INWENTARYZACJA – RZUT PARTERU	1:100
I.2	INWENTARYZACJA – RZUT PARTERU	1:100
I.3	INWENTARYZACJA – RZUT I PIĘTRA	1:100
I.4	INWENTARYZACJA – RZUT PODDASZA	1:100
I.5	INWENTARYZACJA – RZUT DACHU	1:100
I.6	INWENTARYZACJA – PRZEKRÓJ A-A, PRZEKRÓJ B-B	1:100
I.7	INWENTARYZACJA – ELEWACJA WSCHODNIA I ZACHODNIA	1:100
I.8	INWENTARYZACJA – ELEWACJA PÓŁNOCNA I POŁUDNIOWA	1:100
I.9	INWENTARYZACJA- ELEWACJE OFICYNY- POŁUDNIOWA, ZACHODNIA PÓŁNOCNA	1:100
ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA		
P.1	PROJEKT – RZUT PIWNICY	1:50
P.2	PROJEKT – RZUT PARTERU	1:50
P.3	PROJEKT – RZUT I PIĘTRA	1:50
P.4	PROJEKT – RZUT PODDASZA	1:50
P.5	PROJEKT – WIĘŻBA DACHOWA NAD KLATKĄ SCHODOWĄ K1	1:50

P.6	PROJEKT – RZUT DACHU	1:100
P.7	PROJEKT – PRZEKRÓJ A-A, PRZEKRÓJ B-B	1:50
P.8	PROJEKT- ELEWACJA WSCHODNIA I ZACHODNIA	1:100
P.9	PROJEKT- ELEWACJA PÓŁNOCNA I POŁUDNIOWA	1:100
P.10	PROJEKT- ELEWACJE OFICYNY POŁUDNIOWA, ZACHODNIA I PÓŁNOCNA	1:100
P.11	KOLORYSTYKA ELEWACJI- ELEWACJA WSCHODNIA	-
P.12	KOLORYSTYKA ELEWACJI- ELEWACJA ZACHODNIA	-
P.13	KOLORYSTYKA ELEWACJI- ELEWACJA PÓŁNOCNA ORAZ POŁUDNIOWA	-
P.14	KOLORYSTYKA ELEWACJI- ELEWACJE OFICYNY - POŁUDNIOWA, ZACHODNIA I PÓŁNOCNA	-
Z.1	ZESTAWIENIE PROJEKTOWANEJ STOLARKI DRZWIOWEJ ZEWNĘTRZNEJ	1:50
Z.2	ZESTAWIENIE PROJEKTOWANEJ STOLARKI DRZWIOWEJ WEWNĘTRZNEJ	1:50
Z.3	ZESTAWIENIE PROJEKTOWANEJ STOLARKI OKIENNEJ	1:50
D.1	SZCZEGÓŁ 1- IZOLACJA ŚCIAN PIWNICZNYCH	1:10
K.01	WIAZAR W1	1:50
K.02	WIAZAR W2	1:50
K.03	WZMOCNIENIE STROPU POM. WENTYLATOROWNI	1:50/1:20
K.03A	WZMOCNIENIE STROPU SAL DYDAKTYCZNYCH	1:50/1:20
K.04	STROP NAD KL. SCHODOWĄ	1:50/1:20

TOM II:

III. INSTALACJE SANITARNE- INSTALACJA WENTYLACJI ORAZ CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO.

III.I. OPIS TECHNICZNY

1.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	185
2.	ZAKRES OPRACOWANIA.....	185
3.	OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ.....	185
4.	WYTYCZNE MONTAŻOWE	186
5.	OCHRONA AKUSTYCZNA	186
6.	WYTYCZNE BRANŻOWE.....	187
7.	UWAGI KOŃCOWE	187
8.	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	187

III.II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Nr rys.	Nazwa rysunku	Skala
SAN-1.0	RZUT PIWNICY – CIEPŁO TECHNOLOGICZNE	1:100
SAN-2.0	RZUT PARTERU – CIEPŁO TECHNOLOGICZNE	1:100
SAN-3.0	RZUT I PIĘTRA – CIEPŁO TECHNOLOGICZNE, WENTYLACJA MECH.	1:100
SAN-4.0	RZUT PODDASZA – CIEPŁO TECHNOLOGICZNE, WENTYLACJA MECH.	1:100
SAN-5.0	SCHEMAT PODŁĄCZENIA CENTRALI WENTYLACYJNEJ – NAGRZEWNICY WODNEJ	-

IV.INSTALACJE SANITARNE- INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA ORAZ WODNO KANALIZACYJNA

IV.I. OPIS TECHNICZNY

1.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	195
2.	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	195
3.	INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA	196
3.1.	ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO BILANSU CIEPŁA	196
3.2.	OPIS TECHNICZNY INSTALACJI C.O. - STAN ISTNIEJĄCY.....	196
3.3.	OPIS PROJEKTOWANEGO ROZWIĄZANIA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA.....	196
3.3.1.	Wyniki obliczeń	196
3.3.2.	Rurociągi	197
3.3.3.	Grzejniki	198
3.3.4.	Armatura.....	198
3.3.5.	Odpowietrzenia i odwodnienia	198
3.3.6.	Izolacje termiczne i zabezpieczenie antykorozyjne.....	199
3.3.7.	Kompensacja wydłużeń liniowych.....	199
3.3.8.	Próba ciśnieniowa.....	199
3.3.9.	Regulacja.....	199
3.3.10.	Uwagi końcowe	199
4.	INSTALACJA WODNO - KANALIZACYJNA.....	201
4.1.	INSTALACJA WODY ZIMNEJ	201
4.1.1.	Obliczenie miarodajnego sekundowego zapotrzebowania na wodę.....	201

4.1.2. Opis projektowanego rozwiązania.....	201
4.1.3. Materiały i armatura.....	203
4.1.4. Próba szczelności.....	203
4.1.5. Rozmieszczenie podpór.....	203
4.2. INSTALACJA WODY CIEPŁEJ.....	204
4.2.1. Obliczenie miarodajnego sekundowego zapotrzebowania na wodę.....	204
4.2.2. Opis projektowanego rozwiązania.....	204
4.2.3. Regulacja działania urządzeń instalacji ciepłej wody.....	205
4.2.4. Materiały i armatura.....	205
4.3. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.....	206
4.3.1. Bilans ścieków.....	206
4.3.2. Opis projektowanego rozwiązania.....	206
4.3.3. Materiały.....	208
4.4. UWAGI OGÓLNE I MONTAŻOWE.....	208
5. DOKUMENTY ODNIESIENIA.....	209
6. WYDRUK OBLICZEŃ STRAT CIEPŁA.....	210
7. WYDRUK SKRÓCONYCH WYNIKÓW OBLICZEŃ HYDRAULICZNYCH.....	212

IV.II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Nr rys.	Nazwa rysunku	Skala
RYS. IS.1	RZUT PIWNICY	1:100
RYS. IS.2	RZUT PARTERU	1:100
RYS. IS.3	RZUT I PIĘTRA	1:100
RYS. IS.4	RZUT PODDASZA	1:100

V.INSTALACJA ELEKTRYCZNA

V.I. OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA DOKUMENTACJI.....	218
2. PRZEDMIOT PROJEKTU.....	218
3. ZAKRES OPRACOWANIA.....	218
4. STAN ISTNIEJĄCY.....	218
5. ZASILANIE BUDYNKU.....	218
6. ROZDZIELNICA GŁÓWNA NN BUDYNKU.....	218
7. INSTALACJA ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE.....	219
1) POŁĄCZENIA KABLOWE.....	219
2) INSTALACJA GNIAZD 230V.....	219
3) OŚWIETLENIE.....	219
8. SYSTEM OCHRONY OD PORAŻEŃ.....	219
9. INSTALACJA UZIEMIEN I POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH.....	220
10. OCHRONA PRZEPIĘCIOWA.....	220
11. ZAGADNIENIA OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ.....	220
12. INSTALACJA ODGROMOWA.....	221
13. UWAGI OGÓLNE.....	221

V.II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Nr rys.	Nazwa rysunku	Skala
E.01	PROJEKT INSTALACJI OŚWIETLENIA- RZUT PIWNICY	1:100
E.02	PROJEKT INSTALACJI OŚWIETLENIA- RZUT PARTERU	1:100
E.03	PROJEKT INSTALACJI OŚWIETLENIA- RZUT 1 PIĘTRA	1:100
E.04	PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ- RZUT PODDASZA	1:100
E.05	PROJEKT INSTALACJI ODGROMOWEJ- RZUT DACHU	1:100
E.06	SCHEMAT RG	1:100
E.06	SCHEMAT TABLICY PIWN1	1:100
E.07	SCHEMAT RPART	1:100
E.09	SCHEMAT RPARLE	1:100
E.10	SCHEMAT R1P1	1:100
E.11	SCHEMAT R2P1	1:100
E.12	SCHEMAT RPODD	1:100
E.13	ELEWACJE TABLIC ROZDZIELCZYCH	1:10

VI.INSTALACJA ELEKTRYCZNA (ODDYMianie KLATKI SCHODOWEJ K1)

V.I. OPIS TECHNICZNY

1. DANE OGÓLNE	237
1) PODSTAWA OPRACOWANIA PROJEKTU	237
2) INFORMACJE OGÓLNE O OBIEKCIE	238
3) WYTYCZNE DO PROJEKTOWANIA	238
2. CZĘŚĆ ZASADNICZA	239
1) WYBÓR SYSTEMU	239
2) SYSTEM ODDYMIANIA– ZAPROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA	239
3) INSTALACJA ODDYMIANIA I NAPOWIERZANIA KLATKI SCHODOWEJ	239
• CENTRALA ODDYMIANIA	
• CENTRALA ZAMKNIĘĆ OGNIOWYCH	
• CHWYTAK ELEKTROMAGNETYCZNY	
4) DRZWI DOPŁYWU POWIETRZA KOMPENSACYJNEGO	240
5) OBLICZENIA DLA PROJEKTOWANEGO SYSTEMU ODDYMIANIA	241
6) OBLICZENIE POWIERZCHNI OTWORÓW ODDYMIAJĄCYCH DLA KLATKI SCHODOWEJ K1	241
7) WYMAGANA WIELKOŚĆ OTWORU NAPOWIERZAJĄCEGO	242
8) WIELKOŚĆ SIŁY NAPĘDU KLAP I DRZWI NAPOWIERZAJĄCYCH	242
9) FUNKCJONOWANIE SYSTEMU W STANIE DOZORU I ALARMU	242
10) MONTAŻ URZĄDZEŃ I INSTALACJI PRZEWODOWYCH	243
3. UWAGI KOŃCOWE	243
1) WYKONAWSTWO ROBÓT	243
2) ODBIÓR ROBÓT	244
3) UWAGI DODATKOWE	244

V.II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Nr rys.	Nazwa rysunku	Skala
RYS. 1	PROJEKT INSTALACJI ODDYMIANIA- RZUT PIWNICY	1:100
RYS. 2	PROJEKT INSTALACJI ODDYMIANIA- RZUT PARTERU	1:100
RYS. 3	PROJEKT INSTALACJI ODDYMIANIA- RZUT I PIĘTRA	1:100
RYS. 3	PROJEKT INSTALACJI ODDYMIANIA- RZUT PODDASZA	1:100
RYS. 5	PROJEKT INSTALACJI ODDYMIANIA- BLOKOWY SCHEMAT INSTALACJI	1:100



Inwestor:

**Miasto Suwałki,
ul. Mickiewicza 1,
16-400 Suwałki**

Temat opracowania:

PROJEKT BUDOWLANY

**PRZEBUDOWA PODDASZA ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA
NA POTRZEBY DYDAKTYCZNE, PRZEBUDOWA W ZAKRESIE
DOSTOSOWANIA DO PRZEPISÓW P.POŻ
ORAZ TERMOMODERNIZACJA WRAZ Z RENOWACJĄ ELEWACJI
BUDYNKÓW SZKOŁY PODSTAWOWEJ
NR 9 IM. W. PUCHAŁSKIEGO
PRZY UL. KS. K. A. HAMERSZMITA 11 W SUWAŁKACH**

TOM I

Data:

Poznań, 10 kwiecień 2015 r.

PROJEKT BUDOWLANY

Przebudowa poddasza ze zmianą sposobu użytkowania na potrzeby dydaktyczne, przebudowa w zakresie dostosowania do przepisów p.poż oraz termomodernizacja wraz z renowacją elewacji budynków Szkoły Podstawowej nr 9 im. W. Puchalskiego przy ul. Ks. K. A. Hamerszmity 11 w Suwałkach

I. ZAŁĄCZNIKI

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. Zalecenia konserwatorskie nr MKZ.40441.144.2012.JJ z dnia 25.09.2012 r. dotyczące planowanej termomodernizacji siedziby Szkoły Podstawowej nr 9 przy ul. Ks. K. Hamerszmity 11
6. Decyzja- pozwolenie konserwatorskie
7. Ekspertyza techniczna dotycząca stanu ochrony przeciwpożarowej Szkoły Podstawowej nr 9 im. W. Puchalskiego, ul. ks. K. A. Hamerszmity 11 w Suwałkach; wykonana przez dr inż. arch Jerzego Kaczorowskiego nr upr. UA-III-630 oraz mgr inż. Krzysztofa Bagińskiego nr upr. KGPSP 532/2011, w marcu 2015 roku;
8. Postanowienie Podlaskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej;
9. Charakterystyka energetyczna budynku;
10. Załącznik nr 1- zamówienie mocy cieplnej przez odbiorcę (aneks nr 3 do umowy na dostawę energii cieplnej nr 971)
11. Warunki techniczne dla instalacji odbiorczych podłączonych do węzła cieplnego przy ul. Hamerszmity 11 w Suwałkach (pismo nr FB/RW/1558/2015) wydane przez PEC w Suwałkach
12. Uzgodnienia z inwestorem- pismo nr I.7013.43.14.2015.BM
13. Uzgodnienia projektu z PEC Suwałki

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

Projektanci architektury i konstrukcji:



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Wielkopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - 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.



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Wielkopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Wielkopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Jarosław Krawczyk

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **UAN-8386/64/90**, jest wpisany na listę członków Wielkopolskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **WP-0109**.

Członek czynny od: 01-01-2002 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 08-01-2015 r. Poznań.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-11-2015 r.**

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

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

WP-0109-YA8F-AF58-5BDE-A1CC

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:

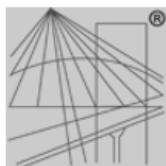
Andrzej Mikołajczak, Zastępca Przewodniczącego Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Projektanci instalacji wentylacji:



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

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-QKJ-EED-V3G *

Pan Wojciech Żwan o numerze ewidencyjnym POM/IS/5732/01

adres zamieszkania ul.Kolumba 2B/9, 80-288 Gdańsk

jest członkiem 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 2015-01-07 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady 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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

POMORSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Z A Ś W I A D C Z E N I E

Pan(i) **Adam Papaj**
82-200 Malbork ul. Sucharskiego 13/2

jest członkiem

Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
o numerze ewidencyjnym POM/IS/3649/01
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne
od dnia 2015-01-01 do 2015-12-31

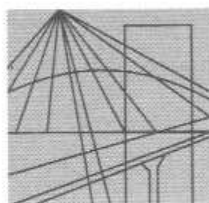
Gdańsk 2014-12-15 r.

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-369 Gdańsk, al. Rzeczypospolitej 4/155
Tel. 58-324-89-77, fax 58-301-44-98
" 3 "

PRZEWODNICZĄCY RADY

mgr inż. Franciszek Rogowicz

Projektanci branży sanitarnej:



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

Poznań, **2014-12-18**

ZAŚWIADCZENIE

Maria Anna Ruta

Pan/Pani
.....
miejsce zamieszkania **os. Przemysława 8B/8**
61-064 Poznań

.....
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa o numerze ewidencyjnym **WKP/IS/6794/02**

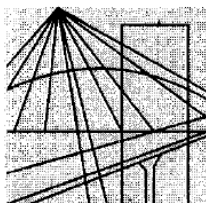
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **2015-01-01**
do dnia **2015-12-31**

PRZEWODNICZĄCY
Wielkopolskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa

inż. Włodzimierz 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, 2014-06-17

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

Projektanci instalacji elektrycznej:



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-83D-ZSA-PKT *

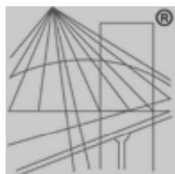
Pan Jerzy WITKOWSKI o numerze ewidencyjnym ZAP/IE/3694/02
adres zamieszkania ul. Mylna 58/14, 60-858 POZNAŃ
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-04-01 do 2015-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-03-04 roku przez:

Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej 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.pib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



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

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-DFS-AWR-4UX *

Pan Andrzej Dettlaff o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0744/03
adres zamieszkania ul. Krzywa 25, 60-118 Poznań
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2015-05-31.

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

Włodzimierz Draber, Przewodniczący 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



**Centrum Naukowo-Badawcze
Ochrony Przeciwpowozarowej**

im. Józefa Tuliszkwowskiego
05-420 Józefów k. Otwocka, ul. Nadwiślańska 213

**Bosch Security Systems /
Robert Bosch Sp. z o.o.**
02 - 822 Warszawa, ul. Poleczki 3



BOSCH
Technologia bliżej nas

CERTYFIKAT KOMPETENCJI

Nr KNP3 / 14 / 2009

Potwierdza się, że

Pan Arkadiusz IWAŃCZUK

zdał(a) egzamin kompetencyjny i jest uprawniony(a)
do projektowania, instalacji i konserwacji systemów
SYGNALIZACJI ALARMU POŻAROWEGO,
w szczególności firmy ROBERT BOSCH Sp. z o.o.

Dyrektor CNBOP

DYREKTOR CENTRUM
NAUKOWO-BADAWCZEGO
CHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ

mgr inż. Dariusz Wróblewski



Dyrektor Handlowy Robert Bosch Sp. z o.o.

DYREKTOR HANDLOWY
Bosch Security Systems

Teod Huitema

Józefów, luty 2009r.

CNBOP

ul. Nadwiślańska 213, 05-420 Józefów k/ Otwocka
tel. +48 (22) 76 93 200, 300, fax: +48 (22) 76 93 356
e-mail: cnbop@cnbop.pl www.cnbop.pl
Regon: 000591685, NIP: 532-18-29-288, KRS: 0000149404

ROBERT BOSCH

ul. Poleczki 3, 02 - 822 Warszawa
tel. +48 (22) 715 41 52, fax +48 (22) 715 41 05 / 06
e-mail: securitysystems@pl.bosch.com, www.boschsecurity.pl
NIP: 526-10-27-992, KRS: 0000051814



**Centrum Naukowo-Badawcze
Ochrony Przeciwpowazarowej**

im. Józefa Tuliszewskiego
05-420 Józefów k. Otwocka, ul. Nadwiślańska 213

**Bosch Security Systems /
Robert Bosch Sp. z o.o.**
02 - 822 Warszawa, ul. Poleczki 3



BOSCH

Technologia bliżej nas

CERTYFIKAT KOMPETENCJI

Nr KNP3 / 32 / 2009

Potwierdza się, że

Pan Robert RADOWICZ

zdał(a) egzamin kompetencyjny i jest uprawniony(a)
do projektowania, instalacji i konserwacji systemów
SYGNALIZACJI ALARMU POŻAROWEGO,
w szczególności firmy ROBERT BOSCH Sp. z o.o.

Dyrektor CNBOP

PRO DYREKTORA CENTRUM
NAUKOWO-BADAWCZEGO
OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ

mgr inż. Dariusz Wróblewski

Dyrektor Handlowy Robert Bosch Sp. z o. o.

DYREKTOR HANDLOWY
Bosch Security Systems

Tjeerd Huitema



Józefów, luty 2009r.

CNBOP
ul. Nadwiślańska 213, 05-420 Józefów k/ Otwocka
tel. +48 (22) 76 93 200, 300, fax: +48 (22) 76 93 356
e-mail: cnbop@cnbop.pl, www.cnbop.pl
Regon: 000591685, NIP: 532-18-29-268, KRS: 0000149404

ROBERT BOSCH
ul. Poleczki 3, 02 - 822 Warszawa
tel. +48 (22) 715 41 52, fax +48 (22) 715 41 05 /06
e-mail: securitysystems@pl.bosch.com, www.boschsecurity.pl
NIP: 526-10-27-992, KRS: 0000051814

2. Decyzje o stwierdzeniu przygotowania zawodowego
i sprawdzających.

projektantów

Projektanci architektury i konstrukcji:

URZĄD WOJEWÓDZKI

Urząd Wojewódzki
ul. Niepodległości 15
60-601 POZNĄĆ

Nr 357/PW/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 20 lutego 1973r. 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 upoważniające 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, nadzorowania 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

Kalisz, dnia 22.8. 1990 r.

WOJEWODA KALISKI
(pieczęć)

Nr UAN-8386/64/90

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

Na podstawie § 4 ust. 1 i 2, § 7 ---- i § 13 ust. 1 pkt 1 lit. --

rozporządzenia Ministra Gospodarki Tereńowej 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) Jarosław Andrzej K R A W C Z Y K
(imię i nazwisko)

magister inżynier architekt
(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony (a) dnia 04 czerwca 19 58 r. w Ostrowie Wlkp

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

- p r o j e k t a n t a -

(rodzaj funkcji)

w specjalności - a r c h i t e k t o n i c z n e j -
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie

(specjalizacja zawodowa)

MA-BUA/14

CWD MA-BUA-14 zam. 10087-KW-W-76 WDA zam. 218-Kł 50.000 plm. 71g

Obywatel (ka) Jarosław Andrzej KRAWCZYK jest upoważniony (a) do:
(imię i nazwisko)

- 1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań:
 - a/ architektonicznych wszelkich obiektów budowlanych
 - b/ konstrukcyjno - budowlanych obiektów budowlanych w budownictwie osób fizycznych, z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych - z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych.

=====



Z up. Wojewody Kaliskiego
mgr inż. arch. E. Krzywicki-Walszczyk
GŁÓWNY ARCHITECT WOJEWÓDZTWA
DŁ. 1111 V. 1111



Poznań, dnia 5.4. 1989 r.

URZĄD MIASTOWY

Biuro

PLAC SŁOŃSKI 10, 60-001 Poznań, tel. 82 25 11 11

Nr

22/89/PW



Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych
w budownictwie

Nā podstawie § 4 ust. 2, § 6 ust. 3, 27 i § 13 ust. 1 pkt. 2, 2 lit. - rozporządzenia Mi-
nistra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych fun-
kcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel(ka) Piotr KODUR
(imię i nazwisko)

inżynier budownictwa
(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony(a) dnia 8.10. 1954 r. w Poznaniu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

projektanta

(rodzaj funkcji)

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

w zakresie konstrukcji budowlanych

(specjalizacja zawodowa)

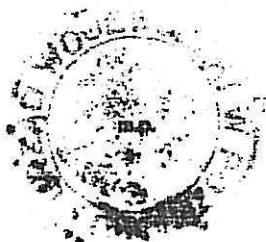
Obywatel(ka)

Piotr Kocur

(Imię i nazwisko)

jest upoważniony(a) do:

- 1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków oraz innych budowli ^{publicznych} ~~przebiegających~~ z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manewrowych, 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 sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,
 - b/budowli nie będących budynkami,
- 3/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i ^{kontrolowania} ~~kierowania~~ prowadzenia budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych. -----



(podpis i pieczęć)

Projektanci instalacji wentylacji:



WOJEWODA POMORSKI

RR-AB-II-7132/02

Gdańsk, dnia 2002 - 07 - 23

DECYZJA NR 94/Gd/2002

Na podstawie postanowień art. 12 ust. 2, art. 13 ust. 1 pkt 1i2 i art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane /tekst jednolity: Dz. U. Nr 106 poz. 1126 z 2000 r. z późn. zm./, postanowień art. 8 pkt 4 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. Nr 5 poz. 42 z 2002 r.), w związku z art. 62 ustawy z dnia 15 lutego 2002 r. o zmianie ustawy o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. Nr 23 poz. 221 z 2002 r.) oraz postanowień § 9 ust. 1 - rozporządzenia Ministra Gospodarki Przemysłu i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 38 z 1995 r.)

n a d a j ę :

Panu: Wojciechowi Żwan

mgr inżynier inżynierii środowiska - urządzenia sanitarne
urodzony w dniu 26 września 1954 r. w Elblągu.

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

w specjalności : instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociagowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych

w zakresie: projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń.

Otrzymuje:

1. Wojciech Żwan
ul. Zabiał 1
83-200 Starogard Gdański
2. a/a



z up. WOJEWODY

mgr inż. arch. inżynier Normand
p.o. Z-ca Dyrektora Wydziału

Urząd Wojewódzki
82-200 w Elblągu
Wydział Gospodarki Przestrzennej,
Architektury i Budownictwa

Elbląg, dnia 1990.03.06

Nr 1529/E1/90

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA
ZAWODOWEGO DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH
FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE**
=====

Na podstawie § 2 ust.1, § 5 ust.1, § 7 i § 13 ust.1 pkt 4 lit.a, b i c 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; zm: Dz.U. nr 42, poz. 334 z dnia 20 grudnia 1988 r./ **s t w i e r d z a s i ę , z a :**

Pan Adam P A P A J - magister inżynier inżynierii środowiska

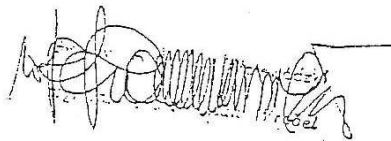
urodzony dnia 24 września 1955 roku w Gdańsku, woj.gdańskie, posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

- PROJEKTANTA oraz KIEROWNIKA BUDOWY I ROBÓT -

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji i sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych oraz ochrony środowiska /wód i gleby/

Pan Adam P A P A J - jest upoważniony do :

1. sporządzania projektów instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych, sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych oraz instalacji i urządzeń służących do ochrony przed zanieczyszczeniem wód i gleby, łącznie ze związanymi z nimi konstrukcjami wsporczymi.
2. kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych, sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych uzbrojenia terenu oraz instalacji i urządzeń służących do ochrony przed zanieczyszczeniem wód i gleby, łącznie ze związanymi z nimi konstrukcjami wsporczymi.



WOJEWODA WIELKOPOLSKI

Poznań, dnia 16 stycznia 2002 roku

Nr uprawn. 7131-7132/36/PW/2002

D E C Y Z J A
o nadaniu uprawnień budowlanych

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt. 1-6, art. 13 ust. 1 pkt. 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt. 4 i ust. 3 pkt. 1 i 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami) w związku z § 3 i § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 38) stwierdza się, że

Pani Maria RUTA
inżynier inżynierii środowiska
córka Adama i Czesławy
urodzona 19 marca 1954 r. w Bydgoszczy

zdała egzamin przed Komisją Egzaminacyjną, w związku z czym nadaję Pani uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi i projektowania **bez ograniczeń** w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych.

Pani Maria Ruta

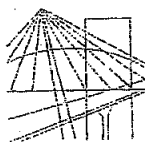
jest uprawniona do:

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



Z up. WOJEWODY

mgr inż. arch. Andrzej J. Nowak
Dyrektor Wydziału
Architektury i Budownictwa
Główny Architekt Wojewódzki



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**

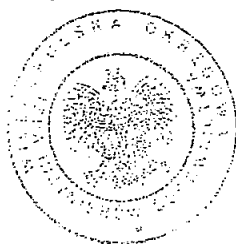
Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji

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.

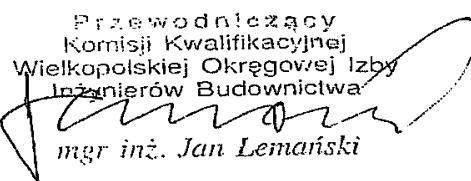


Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – 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

Projektanci instalacji elektrycznej:

URZĄD WOJEWÓDZKI
w KOSZALINIE
Wydział Planowania Przemysłowego,
Urbanistyki, Architektury i Nadzoru
Budowlanego

Koszalin, dnia 1986-09-26 19 r.

Nr UAN/N/7210/ /86

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

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

Obywatel Jerzy WITKOWSKI
(wymienić imię-imiona i nazwisko)

technik elektryk
(wymienić tytuł zawodowy)

urodzony dnia 17 października 1949 r. w Imielno

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji
Projektanta
(określić rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych
(określić rodzaj specjalności techniczno-budowlanej lub specjalizacji zawodowej)

Obywatel Jerzy WITKOWSKI jest upoważniony do:
(imię-imiona i nazwisko)


1/ sporządzania projektów w zakresie instalacji elektrycznych
o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach
technicznych,

2/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania
i kontrolowania wytwarzania elementów konstrukcyjnych instalacji
oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji
elektrycznych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych,...

Otrzymuje:

1/ Jerzy Witkowski
Koszalin
ul. 4-go Marca 2a/6

2/ a/a



DYREKTOR WYDZIAŁU
mgr inż. arch. Tadeusz Skawiński
Główny Architekt Wojewódzki

PZGraf. Koszalin A-3376 2000 A-4

URZĄD WOJEWODZKI
w Poznaniu
Nr przegr. poczt. 534
Poczt. nr adresowy 60-967
(pieczęć)

Poznań, dnia 18.03. 1982 r.

Nr 93/82/Pw

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

Na podstawie § 4 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d

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) Andrzej Stanisław DETTLAFF
(imię i nazwisko)
inżynier elektryk
(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony (a) dnia 22 marca 1954 r. w Poznaniu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektant
(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno — inżynieryjnej
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie instalacji elektrycznych

MA-BUA/14
CWD MA-BUA-14 zam. 10087-KW-W-76 WDA zam. 218-Ki 50.000 pism, 71g
(specjalizacja zawodowa)

M-kł P-1, 177/79-4000

Obywatel (Ka) Andrzej Dettlaff jest upoważniony (a) do:
(imię i nazwisko)

- 1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
- 2/ do kierowania nadzorowania
i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania
konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania
stanu technicznego instalacji elektrycznych.



[Signature]
Zup. WOJEWODY
mgr inż. Andrzej Dettlaff
p. o. Z-ca Naczelnika Wydziału Energetyki
(podpis i pieczęć)

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

Projektanci architektury:

Poznań, dnia 10.04.2015r.

OŚWIADCZENIE

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

„Projekt budowlany

Przebudowa poddasza ze zmianą sposobu użytkowania na potrzeby dydaktyczne, przebudowa w zakresie dostosowania do przepisów p.poż oraz termomodernizacja wraz z renowacją elewacji budynków Szkoły Podstawowej nr 9 im. W. Puchalskiego przy ul. Ks. K. A. Hamerszmity 11 w Suwałkach”

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

Sprawdzający architektury:

mgr inż. arch. Jarosław Krawczyk

UAN-8386/64/90

Poznań, dnia 10.04.2015r.

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że prace projektowe dotyczące projektu pt:

„Projekt budowlany

Przebudowa poddasza ze zmianą sposobu użytkowania na potrzeby dydaktyczne, przebudowa w zakresie dostosowania do przepisów p.poż oraz termomodernizacja wraz z renowacją elewacji budynków Szkoły Podstawowej nr 9 im. W. Puchalskiego przy ul. Ks. K. A. Hamerszmity 11 w Suwałkach”

zostały wykonane zgodnie z obowiązującym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego terenu położonego w kwartale ulic: T.Kościuszki, A. Mickiewicza, W. Gałaja, Kamedulska, Plac Marszałka J. Piłsudskiego w Suwałkach.

Projektant architektury:

mgr inż. arch. Mariusz Sawicki

upr. nr 357/PW/92

Sprawdzający:

mgr inż. arch. Jarosław Krawczyk

UAN-8386/64/90

Projektanci konstrukcji:

Poznań, dnia 10.04.2015r.

OŚWIADCZENIE

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

„Projekt budowlany

Przebudowa poddasza ze zmianą sposobu użytkowania na potrzeby dydaktyczne, przebudowa w zakresie dostosowania do przepisów p.poż oraz termomodernizacja wraz z renowacją elewacji budynków Szkoły Podstawowej nr 9 im. W. Puchalskiego przy ul. Ks. K. A. Hamerszmity 11 w Suwałkach”

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

Projektant konstrukcji:

inż. Piotr Kodur

upr. nr 28/89Pw

Sprawdzający konstrukcji:

mgr inż. arch. Mariusz Sawicki

upr. nr 357/PW/92

Projektanci instalacji wentylacji:

Poznań, dnia 10.04.2015r.

OŚWIADCZENIE

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

„Projekt budowlany

Przebudowa poddasza ze zmianą sposobu użytkowania na potrzeby dydaktyczne, przebudowa w zakresie dostosowania do przepisów p.poż oraz termomodernizacja wraz z renowacją elewacji budynków Szkoły Podstawowej nr 9 im. W. Puchalskiego przy ul. Ks. K. A. Hamerszmity 11 w Suwałkach”

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

mgr inż. Wojciech Żwan
Upr. 94/Gd/2002

mgr inż. Adam Papaj
Upr. 1529/EL1990

Projektanci branży sanitarnej:

Poznań, dnia 10.04.2015r.

**Miasto Suwałki
ul. Mickiewicza 1
16-400 Suwałki**

OŚWIADCZENIE

Oświadczamy, że projekt budowlany instalacji centralnego ogrzewania oraz instalacji wodno – kanalizacyjnej dla projektu **„Przebudowa poddasza ze zmianą sposobu użytkowania na potrzeby dydaktyczne, przebudowa w zakresie dostosowania do przepisów p.poż oraz termomodernizacja wraz z renowacją elewacji budynków Szkoły Podstawowej nr 9 im. W. Puchalskiego przy ul. Ks. K. A. Hamerszmity 11 w Suwałkach”** został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

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

Sprawdzający: inż. Maria Ruta
7131-7132/36/PW/2002

POZNĄ, dnia 10.04.2015r.

O Ś W I A D C Z E N I E

Na podstawie artykułu . 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane (Dz. U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.)

Oświadczam, że projekt budowlany dla tematu:

Przebudowa poddasza ze zmianą sposobu użytkowania na potrzeby dydaktyczne, przebudowa w zakresie dostosowania do przepisów p.poż oraz termomodernizacja wraz z renowacją elewacji budynków Szkoły Podstawowej nr 9 im. W. Puchalskiego przy ul. Ks. K. A. Hamerszmita 11 w Suwałkach

W zakresie instalacji elektrycznych został sporządzony zgodnie z specyfikacją, obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej oraz jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

(podpisy)

Projektant : Jerzy Witkowski
upr. nr UAN/N/7210/86

Sprawdził: Andrzej Dettlaff
upr. nr 93/82/Pw

Projektanci instalacji elektrycznej SSAP:

Poznań, dnia 10.04.2015r.

OŚWIADCZENIE

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

„Projekt budowlany

Przebudowa poddasza ze zmianą sposobu użytkowania na potrzeby dydaktyczne, przebudowa w zakresie dostosowania do przepisów p.poż oraz termomodernizacja wraz z renowacją elewacji budynków Szkoły Podstawowej nr 9 im. W. Puchalskiego przy ul. Ks. K. A. Hamerszmity 11 w Suwałkach”

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

Projektant SSAP:

inż. Arkadiusz Iwańczuk

CNBOP KNP3/14/2009

Sprawdzający SSAP:

Robert Radowicz

CNBOP KNP3/32//2009

4. Informacja BIOZ

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Przebudowa poddasza ze zmianą sposobu użytkowania na potrzeby dydaktyczne, przebudowa w zakresie dostosowania do przepisów p.poż oraz termomodernizacja wraz z renowacją elewacji budynków Szkoły Podstawowej nr 9 im. W. Puchalskiego przy ul. Ks. K. A. Hamerszmity 11 w Suwałkach

Obiekty budowlane:

Szkoła Podstawowej nr 9 im. W. Puchalskiego
ul. Ks. K. A. Hamerszmity 11
16-400 Suwałki
Działka 11351/2, 11351/1, obręb nr 05

Inwestor:

Miasto Suwałki,
ul. Mickiewicza 1,
16-400 Suwałki

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)

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA- BRANŻA BUDOWLANA

I. WSKAZANIA

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego

Przedmiotem opracowania projektowego, którego dotyczy niniejsza informacja jest przebudowa poddasza ze zmianą sposobu użytkowania na potrzeby dydaktyczne, przebudowa w zakresie dostosowania do przepisów p.poż oraz termomodernizacja wraz z renowacją elewacji budynków Szkoły Podstawowej nr 9 im. W. Puchalskiego.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:
Budynek SP nr 9 zlokalizowany jest na działce nr 11351/2, 11351/1, obręb 05, przy ul. Ks. K. A. Hamerszmity 11 w Suwałkach.

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 skalę 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 poręcz, 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 ZBROJARSKIE I BETONIARSKIE

W przygotowanych wykopach na warstwie podbetonu ułożyć zbrojenie wykonane zgodnie z projektem. Chodzenie po ułożonych elementach zbrojenia jest zabronione.

VII. ROBOTY MURARSKIE I TYNKARSKIE

Roboty wykonywane na wysokości powyżej 1m należy wykonywać z pomostów rusztowań.

Pomost rusztowania do robót murarskich powinien znajdować się poniżej wznoszonego muru na poziomie co najmniej 0,5m od jego górnej krawędzi.

Wykonywanie robót murarskich i tynkarskich z drabin przystawnych jest zabronione.

Chodzenie po świeżo wykonanych murach, płytach, stropach i niestabilnych deskowaniach oraz wychylanie się poza krawędzie konstrukcji bez dodatkowego zabezpieczenia i opieranie o balustrady jest zabronione.

VIII. *RUSZTOWANIA I RUCHOME PODESTY ROBOCZE*

Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją producenta albo projektem indywidualnym.

Osoby zatrudnione przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy ruchomych podestów roboczych powinni posiadać wymagane uprawnienia.

Rusztowania należy ustawiać na podłożu ustabilizowanym i wyprofilowanym ze spadkiem umożliwiającym odpływ wód opadowych.

Rusztowanie z elementów metalowych powinno być uziemione i posiadać instalację piorunochronną.

IX. *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

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA- BRANŻA SANITARNA (INSTALACJA WENTYLACJI ORAZ CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO)

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- art. 20 ust. 1 pkt 1b Prawa budowlanego;
- rozporządzenie MI z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47 poz. 401)

2. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Realizowana będzie instalacja wentylacji mechanicznej oraz instalacja CT;

3. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Istniejący budynek podlegający remontowi.

4. WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

Brak.

5. WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ, WYSTĘPUJĄCYCH PODZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA.

Podstawowe zagrożenia mogą wystąpić podczas wykonywania:

- robót instalacyjnych – transportowaniu materiałów budowlanych, robót z użyciem sprzętu podręcznego - zagrożenie uszkodzenia kończyn.

6. WSKAZANIA SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT

Wszyscy pracownicy muszą przejść szczegółowe szkolenie BHP, przeprowadzone przez osobę uprawnioną. Przed przystąpieniem do robót niebezpiecznych kierownik budowy winien udzielić pracownikowi szczegółowych informacji.

Roboty należy wykonywać według ustalonego harmonogramu.

7. 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.

- należy zapoznać pracowników z planem bioz
- pracownicy winni posiadać odpowiednie przygotowanie zawodowe i badania lekarskie
- należy przeszkolić pracowników w zakresie BHP
- przedstawić drogi i metody ewakuacji na wypadek zagrożenia
- roboty budowlane realizować zgodnie z ustalonym harmonogramem;
- na placu budowy umieścić tablicę budowy z numerami straży pożarnej, pogotowia ratunkowego, policji;
- przed rozpoczęciem wykonywania robót sprawdzić stan sprzętu;
- pracownicy winni posiadać środki ochrony osobistej (kaski, rękawice, okulary ochronne, ubranie robocze, obuwie);
- w miejscu łatwo dostępnym umieścić apteczkę.

mgr inż. Wojciech Żwan
upr. 94/Gd 2002

mgr inż. Adam Papaj
upr. 1529/EL1990

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA - BRANŻA SANITARNA (INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA ORAZ WODNO KANALIZACYJNA)

(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 instalacji centralnego ogrzewania oraz instalacji wod-kan w związku z przebudową poddasza ze zmianą sposobu użytkowania na potrzeby dydaktyczne, przebudową w zakresie dostosowania do przepisów p.poż oraz termomodernizacją budynku Szkoły Podstawowej nr 9 im. W. Puchalskiego przy ul. Ks. K. A. Hamerszmity 11 w Suwałkach.

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 zimnej, ciepłej i kanalizacji sanitarnej
 - 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 poręcz, 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

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA- BRANŻA ELEKTRYCZNA

1. Informacja dotyczy projektu instalacji elektrycznych przy PRZEBUDOWA PODDASZA ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA POTRZEBY DYDAKTYCZNE, PRZEBUDOWA W ZAKRESIE DOSTOSOWANIA DO PRZEPISÓW P.POŻ ORAZ TERMOMODERNIZACJA WRAZ Z RENOWACJĄ ELEWACJI BUDYNKÓW SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 9 IM. W. PUCHAŁSKIEGO
2. adres obiektu: UL. KS. K. A. HAMERSZMITA 11 W SUWAŁKACH
3. Biuro projektowe



4. Autor projektu instalacji elektrycznych:
Jerzy Witkowski 61-858 Poznań, ul. Mylna 58 m. 14
5. Zakres robót instalacji elektrycznych
W całym projektowanym obiekcie występują następujące elementy robót elektrycznych:
 - 5.1. wewnętrznych linii zasilających,
 - 5.2. oświetlenia ogólnego
 - 5.3. oświetlenia ewakuacyjnego,
 - 5.4. montaż tablic zasilających i zabezpieczających
 - 5.5. odgromowa
 - 5.6. ochrony od porażeń,

6. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Budynek jest wolno-stojący.

7. Elementy zagospodarowania działki mogące stwarzać zagrożenia

Na działce przebiegają kable elektryczne, linie oświetlenia terenu, kanalizacja teletechniczna, kanalizacja sanitarna, wodociąg, gazowa .

8. Zagrożenia występujące podczas robót

Zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym podczas próbnych załączeń napięcia, praca na wysokości.

9. Prowadzenia instruktażu pracowników

- 9.1. przeszkolić pracowników w zakresie obowiązujących przepisów BHP
- 9.2. wyposażyć pracowników w atestowane wyposażenie ochronne i bezpieczeństwa
- 9.3. osoby zatrudnione przy obsłudze urządzeń elektroenergetycznych powinny posiadać zaświadczenie kwalifikacyjne

10. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

- 10.1. przy pracach na muszą stosować: rusztowania, pasy i linki bezpieczeństwa oraz kaski ochronne.

- 10.2. prace w obrębie czynnych urządzeń elektrycznych należy wykonywać po wyłączeniu tych urządzeń i sprawdzeniu wyłączenia
- 10.3. urządzenia stosowane na placu budowy bezwzględnie powinny być zasilane z obwodów posiadających zabezpieczenia różnicowo prądowe oraz winny być zabezpieczone przed dostępem do nich osób niepowołanych.
- 10.4. techniczne środki ochronne przed porażeniem prądem elektrycznym powinny być bezwzględnie stosowane, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

5. Zalecenia konserwatorskie nr MKZ.40441.144.2012.JJ z dnia 25.09.2012 r. dotyczące planowanej termomodernizacji siedziby Szkoły Podstawowej nr 9 przy ul. Ks. K. Hamerszmita 11

PREZIDENT
MIASTA SUWAŁEK

Suwałki, 25. września 2012 r.

MKZ.40441.144.2012.JJ

Toni Michaluk
25.09.12

Wydział Inwestycji
Urzędu Miejskiego
w Suwałkach

1.4011.12.2012
25.09.
INSPEKTOR
mgr inż. Barbara Michaluk

Na podstawie art. 27 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 162 poz. 1568 z późn. zm.) oraz § 1, § 3 pkt 1 lit. f) i § 4 ust. 2 porozumienia z dnia 15 grudnia 2008 r. w sprawie powierzenia miastu Suwałki prowadzenia niektórych spraw z zakresu właściwości Wojewody Podlaskiego, realizowanych przez Podlaskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków (Dz. Urz. Woj. Podlaskiego z 2008 r., Nr 322, poz. 3445), na wniosek z dnia 27.08.2012 r. Wydziału Inwestycji Urzędu Miejskiego w Suwałkach, Miejski Konserwator Zabytków przedstawia następujące

zalecenia konserwatorskie

dotyczące planowanej termomodernizacji siedziby Szkoły Podstawowej nr 9 im. Włodzimierza Puchalskiego w Suwałkach przy ul. Ks. K. Hamerszmita 11, składającej się z budynku dawnego gimnazjum żeńskiego oraz kamienicy nr 10, ujętych w wojewódzkiej i gminnej ewidencji zabytków i objętych ochroną w formie zapisów obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Zalecenia konserwatorskie opracowano na podstawie:

- kart ewidencyjnych zabytków architektury i budownictwa z 1978 i 1986 r., nr 967 i 968, opracowanych przez M. Ambrosiewicza;
- karty gminnej ewidencji zabytków 145/175 z 2006 r.
- ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Suwałk terenu położonego w kwartale ulic: T. Kościuszki, A. Mickiewicza, W. Gałaja, Kamedulska, plac Marszałka J. Piłsudskiego w Suwałkach (Dz. U. Woj. Podlaskiego Nr 186 poz. 2319)
- Suwałki miasto nad Czarną Hańczą, pod red. Janusza Kopciała, Wydawnictwo Hańcza, Suwałki 2005.

Uwarunkowania konserwatorskie

Budynek główny był od 1861 r. siedzibą Rządowej Wyższej Szkoły Żeńskiej, a następnie od 1866 r. gimnazjum żeńskiego (w okresie międzywojennym Gimnazjum Państwowego im. Marii Konopnickiej). W 1873 r. klasycystyczny obiekt rozbudowano od strony północnej o nieznacznie wyższą część, która do dziś wyróżnia się w bryle i elewacjach budynku. Przyległa od strony południowej klasycystyczna kamienica ma 9-osiową symetryczną elewację frontową z centralnym ryzalitem. W latach 1926-1935 mieszkała na jej piętrze rodzina Miłoszów. Kamienica została w latach 70. XX w. włączona funkcjonalnie w obiekt szkolny, który wewnątrz gruntownie przebudowano.

W związku z powyższym:

1. Zaleca się:

- 1) sporządzenie ekspertyzy mykologicznej oraz wilgotnościowej ścian historycznego budynku szkoły i powiązanej z nim kamienicy, w celu określenia metod usunięcia występujących zasoleń, zawilgoceń i ewentualnie zagrzybień,

- 2) wymianę pokrycia dachowego z zastosowaniem blachy płaskiej łączonej na rąbek, w kolorze stonowanej zieleni, łącznie z orynnowaniem i obróbkami blacharskimi, oraz skanalizowanie rur spustowych do sieci miejskiej,
 - 3) naprawę uszkodzeń gzymsu od strony frontowej oraz nadproża w elewacji tylnej,
 - 4) konserwację nieużytkowanych obecnie głównych drzwi wejściowych od strony ul. Ks. K. Hamerszmity oraz zadaszenia nad wejściem, z częściowym jego odtworzeniem,
 - 5) wymianę stalowych drzwi w centralnym ryzalicye tzw. *Domu Miłoszów*, zwłaszcza w przypadku przywrócenia funkcji wejścia na cele administracji szkoły, z zastosowaniem drzwi drewnianych, płycinowych o układzie symetrycznym.
2. Dopuszcza się:
- 1) adaptację poddasza budynku, w przypadku opracowania w formie koncepcji architektonicznej prawidłowych rozwiązań problemów technicznych, konstrukcyjnych, funkcjonalnych i termicznych.
 - 2) doświetlenia adaptowanego poddasza od strony ul. Ks. K. Hamerszmity oknami połaciowymi,
 - 3) odtworzenie ww. drewnianych drzwi wejściowych z zachowaniem ich formy i podziałów, w przypadku stwierdzenia braku możliwości konserwacji.
3. Nie dopuszcza się:
- 1) ocieplenia ścian zabytkowego obiektu od zewnątrz,
 - 2) nadbudowy budynku szkoły, zmiany geometrii dachów oraz doświetlenia poddasza od strony ulicy Ks. K. Hamerszmity lukarnami.

Zgodnie z art. 36 ust. 1 pkt 1 ww. *ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami* prowadzenie prac konserwatorskich, restauratorskich lub robót budowlanych przy zabytku wpisanym do rejestru wymaga pozwolenia wojewódzkiego konserwatora zabytków, które stosownie do ww. *porozumienia z dnia 15 grudnia 2008 r.* wydawane jest przez działającego z upoważnienia Prezydenta Miasta Suwałk Miejskiego Konserwatora Zabytków.

Z up. PREZYDENTA
Miejski Konserwator Zabytków
Adam Żywicznyński

Do wiadomości:

1. Szkoła Podstawowa nr 9
im. Włodzimierza Puchalskiego
w Suwałkach

MKZ - aa

biuro.bzowa@samindruk.com.pl
www.samindruk.com.pl

SAMIN Druk

Skład i wykręcanie:

12 148

6. Decyzja- pozwolenie konserwatorskie

PREZYDENT
MIASTA SUWAŁEK
MKZ.40441.41.2015JJ
Toni Michalski
15.6.2015

Suwałki, 15 czerwca 2015 r.

POZWOLENIE nr 52 /15

W związku z art. 36 ust. 1 pkt 1 i ust. 5 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (tekst jedn.: Dz.U. z 2014, poz. 1446, z 2015 r., poz. 397), na podstawie art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jedn.: Dz.U. z 2013 r., poz. 267 z późn. zm.), § 1, 3 pkt 1 lit. g) i § 4 ust. 2 porozumienia z dnia 15 grudnia 2008 r. w sprawie powierzenia miastu Suwałki prowadzenia niektórych spraw z zakresu właściwości Wojewody Podlaskiego, realizowanych przez Podlaskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków (Dz. Urz. Woj. Podlaskiego z 2008 r., Nr 322, poz. 3445, z 2014 r. poz. 4244) oraz § 15 ust. 1 i 3 rozporządzenia Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 27 lipca 2011 r. w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, restauratorskich, robót budowlanych, badań konserwatorskich, badań architektonicznych i innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków oraz badań archeologicznych (Dz.U. z 2011 r., Nr 165, poz. 987, z 2015 r., poz. 383),

po rozpatrzeniu wniosku z dnia 15.04.2015 r. Zastępcy Prezydenta Miasta Suwałki, reprezentującego Gminę Miasto Suwałki, o wydanie pozwolenia na prowadzenie robót budowlanych na obszarze wpisanego do rejestru zabytków historycznego układu urbanistycznego, z korektą załącznika projektowego z dnia 10.06.2015 r.,

u d z i e l a m

Gminie Miastu Suwałki

p o z w o l e n i a

na prowadzenie na obszarze historycznego układu urbanistycznego Suwałk, na działce nr 11351/2, robót budowlanych dotyczących zabytkowych budynków przy ulicy ks. K. Hamerszmita 10 i 11, zgodnie z projektem budowlanym: „Przebudowa poddasza ze zmianą sposobu użytkowania na potrzeby dydaktyczne, przebudowa w zakresie dostosowania do przepisów p.poż. oraz termomodernizacja wraz z renowacją elewacji budynków Szkoły Podstawowej nr 9 im. W. Puchalskiego przy ul. ks. K. Hamerszmita 11 w Suwałkach” opracowanym przez mgr. inż. arch. Mariusza Sawickiego i mgr inż. arch. Joannę Kiedrowicz, z uwzględnieniem korekty wprowadzonej w dniu 10.06.2015 r. w załączniku projektowym dotyczącym zewnętrznych instalacji wentylacyjnych.

Pozwolenie jest ważne do dnia 31 grudnia 2016 r.

Postępowanie w sprawie wydanego pozwolenia może zostać wznowione, a następnie pozwolenie może zostać cofnięte lub zmienione na podstawie art. 47 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

U z a s a d n i e n i e

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest na obszarze historycznego układu urbanistycznego Suwałk wpisanego do rejestru zabytków pod numerem A-31 decyzją KL.WKZ 534/31/d/79 z dnia 15.05.1979 r. Dotyczy ujętych w wojewódzkiej i gminnej ewidencji zabytków budynków przy ulicy ks. K. Hamerszmita 10 i 11.

Zgodnie z art. 36 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami prowadzenie robót budowlanych przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków wymaga pozwolenia wojewódzkiego konserwatora zabytków. Stosownie do art. 36 ust. 5 pozwolenie wydaje się na wniosek osoby fizycznej lub jednostki organizacyjnej posiadającej tytuł prawny do korzystania z zabytku wpisanego do rejestru.

Na podstawie przytoczonego we wstępie porozumienia z dnia 15 grudnia 2008 r. Miasto Suwałki przyjęło prowadzenie niektórych spraw z zakresu właściwości Wojewody Podlaskiego, realizowanych przez Podlaskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, dotyczących ochrony zabytków nieruchomych i archeologicznych położonych w granicach miasta Suwałki.

Zgodnie z § 3 pkt 1 lit g) w ramach spraw powierzonych porozumieniem do zakresu działania Miasta Suwałki należy m.in. realizacja zadań wynikających z przepisów ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, w tym wydawanie pozwoleń na prowadzenie robót budowlanych przy zabytku wpisanym do rejestru. Zadania powierzone porozumieniem są realizowane przez Prezydenta Miasta Suwałk, z upoważnienia którego działa Miejski Konserwator Zabytków. Zapisy § 15 ust. 1 i 3 *rozporządzenia Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 27 lipca 2011 r.* określają wymogi dotyczące treści pozwolenia na prowadzenie robót budowlanych na obszarze historycznego układu urbanistycznego. Na podstawie art. 104 KPA organ administracji publicznej załatwia sprawę przez wydanie decyzji, chyba że przepisy kodeksu stanowią inaczej.

W dniu 15.04.2015 r. na wniosek Zastępcy Prezydenta Miasta Suwałk, reprezentującego Gminę Miasto Suwałki, wszczęto postępowanie administracyjne w sprawie wydania pozwolenia na prowadzenie na obszarze wpisanego do rejestru zabytków historycznego układu urbanistycznego robót budowlanych zgodnie z projektem budowlanym, którego część załączono do wniosku. Prace projektowe poprzedzone były uzyskaniem, zawartych w piśmie znak: MKZ.40441.144.2012.JJ z dnia 25.09.2012 r., zaleceń konserwatorskich dotyczących zabytkowych budynków przy ulicy ks. K. Hamerszmita 10 i 11. W związku z koniecznością uzupełnienia załącznika projektowego o część dotyczącą zewnętrznych instalacji wentylacyjnych termin załatwienia sprawy został przedłużony stosownie do art. 36 KPA. W dniu 14.05.2015 r. projektant przedłożył rysunki elewacji oraz dachu, które w związku z zastrzeżeniami wynikającymi z ochrony konserwatorskiej wymagały korekty. Poprawiony załącznik projektowy przedłożony został w dniu 09.06.2015 r. Po zapoznaniu się z przedstawionymi ostatecznie rozwiązaniami projektowymi Miejski Konserwator Zabytków uznał, że spełniają one wymogi określone w wydanych zaleceniach konserwatorskich.

Wobec powyższego orzeczono jak w sentencji. Decyzja jest zgodna z żądaniem strony.

P o u c z e n i e

Od niniejszej decyzji służy stronom odwołanie do Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego, za pośrednictwem Prezydenta Miasta Suwałk, w terminie czternastu dni od daty doręczenia.

załącznik:
- część projektu budowlanego

Z up. PREZYDENTA
Miejski Konserwator Zabytków
Adam Ływieczyński

Zwolniono z opłaty skarbowej na podstawie art. 7 ust.1 pkt 3 ustawy z dnia 16 listopada 2006 r. o opłacie skarbowej (tekst jedn.: Dz. U. z 2014 r., poz. 1628, z późn. zm.).

Otrzymuje:

1. Zastępcę Prezydenta Miasta Suwałk

Do wiadomości:

1. Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Białymstoku
15-554 Białystok, ul. Dojlidy Fabryczne 23
2. Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Białymstoku
Delegatura w Suwałkach, ul. Sejneńska 13

MKZ – aa

7. Ekspertyza techniczna dotycząca stanu ochrony przeciwpożarowej Szkoły Podstawowej nr 9 im. W. Puchalskiego, ul. ks. K. A. Hamerszmita 11 w Suwałkach; wykonana przez dr inż. arch Jerzego Kaczorowskiego nr upr. UA-III-630 oraz mgr inż. Krzysztofa Bagińskiego nr upr. KGPSP 532/2011, w marcu 2015 roku;

Str1/18

Str2/18

Str3/18

Str4/18

Str5/18

Str6/18

Str7/18

Str8/18

Str9/18

Str10/18

Str11/18

Str12/18

Str13/18

Str14/18

Str15/18

Str16/18

Str17/18

Str18/18

8. Postanowienie Podlaskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej;

9. Charakterystyka energetyczna budynku;

CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU			
Rodzaj budynku:	szkolny		
Adres budynku:	Szkoła Podstawowa nr 9 im. W. ul. Puchalskiego, ul. Ks. K.A. 11 16-400 Suwałki		
Liczba użytkowników:	500	osób	
Powierzchnia całkowita:	2 112	m ²	
Powierzchnia użytkowa:	2 112	m ²	
Kubatura ogrzewana:	6 875	m ³	
DANE KLIMATYCZNE			
Strefa klimatyczna:	V		
Projektowana temperatura zewnętrzna:	-24	°C	
Stacja meteorologiczna:	Suwałki		
PROJEKTOWANE STRATY CIEPŁA NA OGRZEWANIE BUDYNKU			
Projektowana strata ciepła na przenikanie:	103,733	kW	
Projektowana wentylacyjna strata ciepła:	13,43	kW	
Całkowita projektowana strata ciepła:	117,163	kW	
WSKAŹNIKI I WSPÓŁCZYNNIKI STRAT CIEPŁA			
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni o regulowanej temperaturze:	55,5	W/m ²	
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury o regulowanej temperaturze:	17	W/m ³	
PARAMETRY PRZEGRÓD BUDOWLANYCH			
Nazwa przegrody	Opis	U [W/m ² K]	U _{max} [W/m ² K]
OZ_n	okno zewnętrzne	1,5	1,3
SZ_f_61	ściana zewnętrzna	1,04	0,25
SZ_o_60	ściana zewnętrzna	1,06	0,25
SZ_f_73	ściana zewnętrzna	0,9	0,25
SZ_pd_60	ściana zewnętrzna	1,06	0,25
Stw_ps_bg	strop wewnętrzny	0,35	0,2
SZ_pd_69	ściana zewnętrzna	0,94	0,25
SZ_o_48	ściana zewnętrzna	1,26	0,25
PG	podłoga na gruncie	1,6	0,3
PG_p	podłoga na gruncie	1,62	0,3
SW	ściana wewnętrzna	2	-
SZ_pd_51	ściana zewnętrzna	1,2	0,25
STD_p	stropodach	1,53	0,2
SG_pd	ściana przy gruncie	1,13	-
D_n	dach	0,56	0,2
STP	strop nad przejazdem	1,03	0,2
SZ_przejazd	ściana zewnętrzna	1,03	0,25
DZ_n	drzwi zewnętrzne	2,5	1,7
Stw_ps_o	strop wewnętrzny	0,2	0,2
StW_sg	strop wewnętrzny	0,19	0,2
SG_f	ściana przy gruncie	0,82	-
SG_o	ściana przy gruncie	1,13	-
D_pd	dach	0,56	0,2
SW_s_g	ściana wewnętrzna	0,82	-
SZ_pd_p	ściana zewnętrzna	1,06	0,25
DZ_s	drzwi zewnętrzne	1,7	1,7
Stw_p	strop wewnętrzny	1,42	-
Stw	strop wewnętrzny	1,77	-
SZ_w	ściana zewnętrzna	0,32	0,25
SW_s_s	ściana wewnętrzna	0,89	-
D_w	dach	0,29	0,2
SZ_f_p	ściana zewnętrzna	0,79	0,25
SZ_o_p	ściana zewnętrzna	1,06	0,25

WSKAŹNIKI ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ EP, EK, EU

EP	182,2	kWh/(m ² *a)
EK	165,6	kWh/(m ² *a)
EU	134,0	kWh/(m ² *a)

Obliczenie zapotrzebowania na ciepło na potrzeby ogrzewania i wentylacji
węzeł ciepły

1	Zapotrzebowanie ciepła użytkowego dla ogrzewania i wentylacji	$Q_{H,nd}$	kWh/a	227 207,0
1	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji	EU_H	kWh/(m ² *a)	107,6
2	Sprawność wytwarzania	$\eta_{w,g}$	-	0,93
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	$\eta_{H,tot}$	-	0,79
7	Zapotrzebowanie energii końcowej dla ogrzewania i wentylacji	$Q_{K,H}=Q_{H,nd}/\eta_{H,tot}$	kWh/a	289 191,1
8	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową dla ogrzewania i wentylacji	EK_H	kWh/(m ² *a)	136,9
9	Energia pomocnicza E _{el,pom,H}			
	Zapotrzebowanie mocy	$q_{el,H,i}$	W/m ²	0,15 0,09
	Czas pracy	$t_{el,i}$	h/a	4 700 8 760
	Roczne zapotrzebowanie energii pomocniczej	$E_{el,pom,H}$	kWh/a	3 154,6
10	Wskaźnik nakładu na nieodnawialną energię pierwotną			
	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	240 816,8
12	Wskaźnik zapotrzebowania na energię pierwotną dla ogrzewania i wentylacji	EP_H	kWh/(m ² *a)	114,0

Obliczenie zapotrzebowania na ciepło na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej

podgrzewacze elektryczne

1	Zapotrzebowanie ciepła użytkowego do przygotowania ciepłej wody użytkowej	$Q_{W,nd}$	kWh/a	15 916,0
	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową dla przygotowania c.w.u.	EU_W	kWh/(m ² *a)	7,5
2	Sprawność wytwarzania	$\eta_{W,g}$	-	0,960
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	$\eta_{W,tot}$	-	0,768
7	Zapotrzebowanie energii końcowej dla przygotowania c.w.u.	$Q_{k,W}=Q_{W,nd}/\eta_{W,tot}$	kWh/a	20 723,96
8	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową dla przygotowania c.w.u.	EK_W	kWh/(m ² *a)	9,8
9	Energia pomocnicza $E_{el,pom,W}$			
	Zapotrzebowanie mocy	$q_{el,W,i}$	W/m ²	0,50
	Czas pracy	$t_{el,i}$	h/a	410
	Roczne zapotrzebowanie energii pomocniczej	$E_{el,pom,W}$	kWh/a	433,0
10	Wskaźnik nakładu na nieodnawialna energię pierwotną			
	węgiel kamienny	w_H	-	1,10
	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	24 095
12	Wskaźnik zapotrzebowania na energię pierwotną dla przygotowania c.w.u.	EP_W	kWh/(m ² *a)	11,4

Obliczenie zapotrzebowania na energię na potrzeby oświetlenia wbudowanego

1	Moc jednostkowa opraw oświetlenia podstawowego wbudowanego	P_N	W/m ²	9,5
2	Czas użytkowania oświetlenia w ciągu dnia	t_D	h/a	1 800
3	Czas użytkowania oświetlenia w ciągu nocy	t_N	h/a	200
4	Współczynnik uwzględniający obniżenie natężenia oświetlenia do poziomu wymaganego	F_C	-	1,0
5	Współczynnik uwzględniający nieobecność użytkowników w miejscu	F_O	-	1,0
6	Współczynnik uwzględniający wykorzystanie światła dziennego w oświetleniu	F_D	-	1,0
7	Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową do oświetlenia	$LENI = F_C * P_N / 1000 * [(t_D * F_O * F_D) + (t_N * F_O)]$	kWh/(m ² *a)	18,9
8	Roczne zapotrzebowanie na energię końcową do oświetlenia	$Q_{K,L} = LENI * A_L$	kWh/a	40 000
9	Wskaźnik nakładu na nieodnawialną energię pierwotną energia elektryczna	w_{el}	-	3,00
10	Zapotrzebowanie na energię pierwotną do oświetlenia.	$Q_{P,L} = w_{el} * Q_{K,L}$	kWh/a	120 000
11	Wskaźnik zapotrzebowania na energię pierwotną do oświetlenia	EP_L	kWh/(m ² *a)	56,8

10. Załącznik nr 1 – Zamówienie mocy ciepłej przez Odbiorcę (Aneks nr 3 do umowy na dostawę energii ciepłej nr 971)

Załącznik nr. 1

Aneks nr 3 do Umowy na dostawę energii ciepłej nr. 971

ZLECENIE - ZAMÓWIENIE

mocy ciepłej

zlecenie: zmiana danych

egzemplarz PEC

Odbiorca **Szkoła Podstawowa nr 9 im. Włodzimierza Puchalskiego**

Adres **Hamerszmita 11 16-400 Suwałki**

zleca dostawę ciepła wg niżej zadeklarowanych danych

1.Charakterystyka obiektu		2.Jednostki użyteczności publicznej-miejskie		Szkolnictwo Podstawowe	
Adres Hamerszmita 11					
Kubatura ogółem [m3]	4 318	Kubatura ogrzewana [m3]	4 318	Mieszkańców	mieszkania:
Dostawa ciepła z węzła: Hamerszmita 11				nr:	39606
2.Zapotrzebowanie ciepła (zamówiona moc cieplna) :					
o parametrach obliczeniowych instalacji odbiorczej					
Na ogrzewanie powierzchni mieszkalnej:	0 [m2]	Qcom [W]	0		[C]
Na ogrzewanie powierzchni niemieszkalnej:	1 542 [m2]	Qcou [W]	121 500	90/65	[C]
Na potrzeby wentylacji:		Qwent [W]	0		[C]
Na potrzeby technologii:		Qt [W]	0		[C]
Na ciepłą wodę do pow.mieszkalnej:	[m2]	0	Qcwm [W]	0	[C]
Na ciepłą wodę do pow.niemieszkalnej	[m2]	0	Qcwu [W]	0	[C]
3.Wymagany maksymalny przepływ i ciśnienie dyspozycyjne czynnika grzewczego na granicy własności:					
Na potrzeby centralnego ogrzewania:	V co max [l/h]	4 179	H co [kPa]:		20
Na potrzeby wentylacji:	V went [l/h]	0	H went [kPa]:		
Pojemność zładu instalacji co + went	[m3]				
Wymagany maksymalny przepływ czynnika grzewczego z miejskiej sieci ciepłej: Vsmax [dm3/h]					

4. Grupa taryfowa: **P-1-2**

5.Data zmiany danych: **2010-10-01**

6.Podstawa ustalenia w/w danych wg zlecenia Odbiorcy

7.Cechy szczególne obiektu:

8.Szczególne zlecenia Odbiorcy: zmiana grupy taryfowej z P.1.4 na P.1.2

9.Szczególne zlecenia Dostawcy dostawa ciepła na cele CO i went wg współczynnika obciążenia cieplnego
 $Q_{co+went} \text{ śr.dobowe max} = Q_{co+went} \times (tw \text{ obl.} - tz \text{ śr.dob}) / (tw \text{ obl.} - tz \text{ obl.})$

10.Granica eksploatacji : zawory odcinające w rozdzielaczu węzła cieplnego Hamerszmita 11

11.Granica własności: zawory odcinające w rozdzielaczu węzła cieplnego Hamerszmita 11

12.Granica dostawy i rozliczeń energii: układ pomiarowo-rozliczeniowy na przyłączy sieci ciepłej w węźle cieplnym Hamerszmita 11

ODBIORCA

GŁÓWNY KSIĘGOWY

Stanisław Bobrowski

DYREKTOR
 SZKOŁY PODSTAWOWEJ nr 9
 im. Włodzimierza Puchalskiego
 w Suwałkach

mgr Grażyna Jacewicz

BIURO OBSŁUGI KLIENTA

mgr inż. Marek Cieszkowski

Suwałki

2010-10-04

DOSTAWCA

DYREKTOR
 ds. Ekonomicznych i Sprzedaży

mgr Teresa Kamińska

Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej
 w Suwałkach Spółka z o.o.
 16-400 Suwałki, ul. Przemysłowa 6A
 KRS 0000060440 NIP 841-000-41-87
 tel. centr. (87) 562 99 93, sekt. (87) 562 99 94
 fax (87) 562 99 90

SZKOŁA PODSTAWOWA nr 9
 im. Wł. Puchalskiego
 ul. Ks. Hamerszmita 11, tel. 566-57-57
 16-400 SUWAŁKI

ZLECENIE - ZAMÓWIENIE

mocy cieplnej

zlecenie: zmiana danych

egzemplarz PEC

Odbiorca **Szkoła Podstawowa nr 9 im. Włodzimierza Puchalskiego**
 Adres **Hamerszmita 11 16-400 Suwałki**
 zleca dostawę ciepła wg niżej zadeklarowanych danych

1.Charakterystyka obiektu		2.Jednostki użyteczności publicznej-miejskie		Szkolnictwo Podstawowe	
Adres Hamerszmita 11 (B)					
Kubatura ogółem [m3]	275	Kubatura ogrzewana [m3]	275	Mieszkańców	mieszkania:
Dostawa ciepła z węzła: Hamerszmita 11				nr:	39606
2.Zapotrzebowanie ciepła (zamówiona moc cieplna) : o parametrach obliczeniowych instalacji odbiorczej					
Na ogrzewanie powierzchni mieszkalnej:	0 [m2]	Qcom [W]	0	/	[C]
Na ogrzewanie powierzchni niemieszkalnej:	90 [m2]	Qcou [W]	8 600	90/65	[C]
Na potrzeby wentylacji:		Qwent [W]	0	/	[C]
Na potrzeby technologii:		Qt [W]	0	/	[C]
Na ciepłą wodę do pow.mieszkalnej:	[m2]	0	Qcwm [W]	0	[C]
Na ciepłą wodę do pow.niemieszkalnej	[m2]	0	Qcwu [W]	0	[C]
3.Wymagany maksymalny przepływ i ciśnienie dyspozycyjne czynnika grzewczego na granicy własności:					
Na potrzeby centralnego ogrzewania:	V co max [l/h]	310	H co [kPa]:		20
Na potrzeby wentylacji:	V went [l/h]	0	H went [kPa]:		0
Pojemność zładu instalacji co + went	[m3]				
Wymagany maksymalny przepływ czynnika grzewczego z miejskiej sieci cieplnej:				Vsmax	[dm3/h]

4. Grupa taryfowa: **P-1-2**5.Data zmiany danych: **2010-10-01**

6.Podstawa ustalenia w/w danych wg zlecenia Odbiorcy rozbudowa o zaplecze sportowe

7.Cechy szczególne obiektu:

8.Szczegółne zlecenia Odbiorcy:

9.Szczegółne zlecenia Dostawcy dostawa ciepła na cele CO i went wg współczynnika obciążenia cieplnego
 $Q_{co+went} \text{ śr.dobowe max} = Q_{co+went} \times (tw \text{ obl.} - tz \text{ śr.dob}) / (tw \text{ obl.} - tz \text{ obl.})$

10.Granica eksploatacji : zawory odcinające w rozdzielaczu węzła cieplnego Hamerszmita 11

11.Granica własności: zawory odcinające w rozdzielaczu węzła cieplnego Hamerszmita 11

12.Granica dostawy i rozliczeń energii: układ pomiarowo-rozliczeniowy na przyłączy sieci cieplnej w węźle Hamerszmita 11

ODBIORCA

GŁÓWNY KSIĘGOWY

Stanisław Woźniowski

D Y R E K T O R
SZKOŁY PODSTAWOWEJ nr 9
im. Włodzimierza Puchalskiego
w Suwałkach

mgr Grażyna Jacewicz

K I E R O W N I K
BIURA OBSŁUGI KLIENTA

mgr inż. Marek Ciećkowski

Suwałki

2010-10-04

SZKOŁA PODSTAWOWA nr 9
im. Wł. Puchalskiego
ul. Ks. Hamerszmita 11, tel. 566-57-53
137640039606/4228

DOSTAWCAD Y R E K T O R
ds. Ekonomicznych i Sprzedaży

mgr Teresa Kamińska

Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej
w Suwałkach Spółka z o.o.
16-400 Suwałki, ul. Przemysłowa 6A
KRS 0000060440 NIP 844-000-41 53
tel. centr. (87) 562 99 93, sekr. (87) 562 99 94
fax (87) 562 99 90

11. Warunki techniczne dla instalacji odbiorczych podłączonych do węzła cieplnego przy ul. Hamerszmita 11 w Suwałkach (pismo nr FB/RW/1558/2015) wydane przez PEC w Suwałkach



Centrala
tel. 87 562 99 93

Sekretariat
tel. (87) 562 99 94;
fax (87) 562 99 90

Biuro Obsługi Klienta
tel. (87) 562 99 51 do 53

Dział Spraw Pracowniczych
tel. (87) 562 99 54 - 55

Dział Finansowo-Księgowy
tel. (87) 562 99 58 do 60

Dział Inwestycji i Zakupów
tel. (87) 562 99 80 - 81
(87) 562 99 84 do 86

Zakład Robót Inżynierskich
i Obsługi
tel. (87) 562 99 75 do 78

Zakład Wytwarzania
tel. (87) 562 99 66

Zakład Dystrybucji Ciepła
ul. Nowomiejska 5
tel. (87) 567 20 79
ul. Utrata 26A
tel. (87) 566 57 93

Zakład Sieci Ciepłych
ul. E. Plater 28C
tel. (87) 565 33 94

Pogotowie Ciepłownicze
ul. E. Plater 28C
tel. 993
tel. kom. 601 259 297
tel. kom. 697 702 570



ISO 9001



ISO 14001



OHSAS 18001



PRZEDSIĘBIORSTWO ENERGETYKI CIEPŁNEJ w Suwałkach Spółka z o.o.
16-400 Suwałki, ul. Przemysłowa 6A

Suwałki dnia 22.06.2015r.

FB/RW/ 1558 /2015

PREZYDENT MIASTA SUWAŁEK
ul. Mickiewicza 1
16-400 Suwałki

Dotyczy: warunków technicznych dla instalacji odbiorczych podłączonych do węzła cieplnego przy ul. **Hamerszmita 11** w Suwałkach
– pismo I.7013.63.1/2015.BM z dnia 18.06.2015r.

W odpowiedzi na w/w pismo – Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Suwałkach informuje, że dla celów projektowania aktualnie obowiązują następujące parametry dla instalacji odbiorczej obiektów **Szkoły Podstawowej nr 9** w Suwałkach zasilanych z węzła cieplnego nr **39606** przy ul. **Hamerszmita 11** :

Centralne ogrzewanie i wentylacja (wspólny wymiennik)

- | | |
|--|---|
| - temperatura zasilania i powrotu | $t_z/t_p = 75/50\text{ }^{\circ}\text{C}$, |
| - ciśnienie dyspozycyjne w węźle cieplnym | $H_d = 20\text{ kPa}$, |
| - aktualna moc zamówiona dla potrzeb | $Q_{co} = 130,100\text{ kW}$, |
| - <u>planowana</u> moc zamówiona dla potrzeb | $Q_{went} = 34,000\text{ kW}$, |
| - ciśnienie maksymalne | $p_{max} = 6\text{ bar}$. |

Projekt budowlany regulacji instalacji odbiorczej zasilanej z węzła cieplnego należy przedstawić do uzgodnienia z PEC w Suwałkach Sp. z o.o.

Z poważaniem

Dyrektor ds. eksploatacji

mgr inż. Karol K. Wandzioch

Załączniki :
- Tabela regulacyjna instalacji odbiorczych

Sąd Rejonowy w Białymstoku XII Wydział Gospodarczy KRS 0000060440

Kapitał zakładowy - 31 043 000 zł

NIP 844-000-41-53; REGON 790042860

e-mail: pec@pec.suwalki.pl; www.pec.suwalki.pl

Załącznik nr 6

Hamerszmita 11

TABELA REGULACYJNA INSTALACJI ODBIORCZYCH

Węzeł dla potrzeb c.o. + wentylacji grzewczej				
$t_{z_{obl}} = 75^{\circ}\text{C}$ $t_{p_{obl}} = 50^{\circ}\text{C}$				
Tzew	ϕ	t_z	t_p	$t_z - t_p$
-24	1,00	75,0	50,0	25,0
-23	0,98	74,0	49,6	24,4
-22	0,95	73,0	49,1	23,9
-21	0,93	71,9	48,7	23,3
-20	0,91	70,9	48,2	22,7
-19	0,89	69,9	47,7	22,2
-18	0,86	68,9	47,3	21,6
-17	0,84	67,8	46,8	21,0
-16	0,82	66,8	46,3	20,5
-15	0,80	65,7	45,8	19,9
-14	0,77	64,7	45,4	19,3
-13	0,75	63,6	44,9	18,8
-12	0,73	62,5	44,4	18,2
-11	0,70	61,5	43,9	17,6
-10	0,68	60,4	43,3	17,0
-9	0,66	59,3	42,8	16,5
-8	0,64	58,2	42,3	15,9
-7	0,61	57,1	41,8	15,3
-6	0,59	56,0	41,2	14,8
-5	0,57	54,9	40,7	14,2
-4	0,55	53,8	40,1	13,7
-3	0,52	52,6	39,6	13,0
-2	0,50	55,0	39,0	16,0
-1	0,48	55,0	38,4	16,6
0	0,45	55,0	37,8	17,2
1	0,43	55,0	37,2	17,8
2	0,41	55,0	36,6	18,4
3	0,39	55,0	36,0	19,0
4	0,36	55,0	35,3	19,7
5	0,34	55,0	35,0	20,0
6	0,32	55,0	35,0	20,0
7	0,30	55,0	35,0	20,0
8	0,27	55,0	35,0	20,0
9	0,25	55,0	35,0	20,0
10	0,23	55,0	35,0	20,0
11	0,20	55,0	35,0	20,0
12	0,18	55,0	35,0	20,0

Sporządził:

KIEROWNIK
Biura Obsługi Klienta

mgr inż. Roman Wawrzak

Suwałki 2014-03-07

Zatwierdził:

Dyrektor ds. eksploatacji

mgr inż. Karol K. Wandzioch

12. Uzgodnienia z Inwestorem – pismo nr I.7013.43.14.2015.BM

URZĄD MIEJSKI w SUWAŁKACH
WYDZIAŁ INWESTYCJI
16-400 SUWAŁKI
ul. Mickiewicza 1

Suwałki, dnia 25.06.2015 r.

I.7013.43.14.2015.BM

ENEPROJEKT
Adam Dziamski

ul. Unii Lubelskiej 3
61-249 Poznań

Dotyczy: Projekt termomodernizacji Szkoły Podstawowej nr 9 im. Włodzimierza Puchalskiego, Zespołu Szkół nr 2 i I Liceum Ogólnokształcącego im. Marii Konopnickiej w Suwałkach.

W odpowiedzi na pismo z dnia 17.06.2015 r. Wydział Inwestycji Urzędu Miejskiego w Suwałkach uprzejmie informuje, że wymianę i regulację instalacji centralnego ogrzewania w przedmiotowych obiektach należy zaprojektować zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez PEC w Suwałkach, tzn. w oparciu o aktualne moce zamówione, ciśnienia dyspozycyjne i temperatury zasilania i powrotu. Projekty instalacji powinny być uzgodnione z dostawcą ciepła – PEC w Suwałkach.

Jednocześnie prosimy, aby w audytach energetycznych obliczenia przedsięwzięć termomodernizacyjnych przeprowadzić w oparciu o parametry określone w warunkach technicznych PEC, a nie o parametry obliczeniowe dla danej strefy klimatycznej zgodnie z obowiązującą normą.

Z poważaniem

A C Z E L N I K
Wydział Inwestycji

inż. Zygmunt Szutkiewicz

Otrzymują:

1. Adresat
2. I aa.

13. Uzgodnienia projektu z PEC Suwałki

PROJEKT BUDOWLANY

Przebudowa poddasza ze zmianą sposobu użytkowania na potrzeby dydaktyczne, przebudowa w zakresie dostosowania do przepisów p.poż oraz termomodernizacja wraz z renowacją elewacji budynków Szkoły Podstawowej nr 9 im. W. Puchalskiego przy ul. Ks. K. A. Hamerszmita 11 w Suwałkach

II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO- BUDOWLANY

II.I. OPIS PROJEKTU ARCHITEKTURY

1. Podstawa opracowania.

- Zlecenie Inwestora – Miasto Suwałki;
- Wizja w terenie;
- Uzgodnienia z Dyrekcją oraz Inwestorem;
- Inwentaryzacja budowlana z dokumentacją fotograficzną;
- Dokumentacja archiwalna budynku;
- Zalecenia konserwatorskie nr MKZ.40441.144.2012.JJ z dnia 25.09.2012 r.
- Mapa zasadnicza;
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu położonego w kwartale ulic: T.Kościuszki, A. Mickiewicza, W. Gałaja, Kamedulska, Plac Marszałka J. Piłsudskiego w Suwałkach
- Ekspertyza mykologiczno - budowlana zawilgoconych ścian budynków w kompleksie obiektów Szkoły Podstawowej nr 9 im. Włodzimierza Puchalskiego zlokalizowanym w Suwałkach przy ul. ks. K. A. Hamerszmita 11 wykonana przez dr inż. Marka Kuińskiego, dnia 30.11.2014 roku
- Audyt energetyczny budynku wykonany przez pana Adama Dziamskiego w lutym 2015 roku;
- Instrukcja bezpieczeństwa pożarowego;
- Ekspertyza techniczna dotycząca stanu ochrony przeciwpożarowej Szkoły Podstawowej nr 9 im. W. Puchalskiego, ul. ks. K. A. Hamerszmita 11 w Suwałkach; wykonana przez dr inż. arch Jerzego Kaczorowskiego nr upr. UA-III-630 oraz mgr inż. Krzysztofa Bagińskiego nr upr. KGPSP 532/2011, w marcu 2015 roku;
- Ustawa Prawo budowlane;

2. Przedmiot i zakres inwestycji.

Celem przygotowania niniejszej dokumentacji jest uzyskanie decyzji o pozwoleniu na budowę. Przedmiotem opracowania jest przebudowa poddasza ze zmianą sposobu użytkowania na potrzeby dydaktyczne, przebudowa w zakresie dostosowania do przepisów p.poż oraz termomodernizacja wraz z renowacją elewacji budynków Szkoły Podstawowej nr 9 im. W. Puchalskiego przy ul. Ks. K. A. Hamerszmita 11 w Suwałkach:

- **Przebudowa poddasza ze zmianą sposobu użytkowania na potrzeby dydaktyczne;**
 - Wprowadzenie nowych ścian w technologii lekkiej z płyt g-k;
 - Wprowadzenie okien połaciowych;
 - Wprowadzenie nowych węzłów sanitarnych;
 - Wprowadzenie sali dydaktycznej oraz dwóch gabinetów wraz z zapleczeniami;
 - Wprowadzenie wentylacji nowoprojektowanych pomieszczeń;

- Wprowadzenie centrali wentylacyjnej (wentylacja mechaniczna z odzyskiem ciepła dla sali gimnastycznej na 1 piętrze)
- **Przystosowanie budynku do przepisów pożarowych;**
 - zamknięcie klatki schodowej K1 drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30, ścianami o klasie odporności ogniowej REI60 i wyposażenie jej w samoczynne urządzenia do usuwania dymu (okno połaciowe) o powierzchni czynnej oddymiania co najmniej 5% rzutu klatki schodowej;
 - wydzielenie pożarowe piwnic drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30 i ścianami o klasie odporności ogniowej REI60;
 - wydzielenie pożarowe pomieszczeń technicznych (centrala wentylacyjna, węzeł c.o. oraz rozdzielnia elektryczna);
 - zabezpieczenie więźby dachowej do odpowiedniej odporności ogniowej EI30;
 - wprowadzenie nowych hydrantów;
 - wprowadzenie nowoprojektowanych otworów drzwiowych lub ich poszerzanie wraz z wprowadzeniem nowych nadproży oraz zamurowywanie istniejących otworów drzwiowych,
 - wymiana stolarki drzwiowej;
 - likwidacja poszczególnych ścianek działowych;
- **Prace z zakresu termomodernizacji wraz z renowacją elewacji:**
 - Osuszenie zawilgoconych ścian fundamentowych, cokołów i ścian piwnic, wykonanie izolacji przeciwwilgociowych;
 - Remont studzienek w poziomie okien piwnicznych;
 - Wykonanie opaski z otoczków przy tylnej elewacji budynku;
 - Renowacja elewacji;
 - Naprawa i częściowe odtworzenie detali architektonicznych elewacji;
 - Naprawa pęknięć elewacji;
 - Remont sieni przejazdowej;
 - Wymiana pokrycia dachowego;
 - Ocieplenie dachu;
 - Remont stropodachu dawnego składu opału;
 - Remont schodów zewnętrznych;
 - Remont zejścia do piwnicy;
 - Wymiana stolarki drzwiowej zewnętrznej;
 - Montaż okien połaciowych oraz okien połaciowych oddymiających;
 - Renowacja drzwi zabytkowych;
 - Naprawa daszku elewacji frontowej;
 - Remont kominów
 - Montaż zadaszenia z poliwęglanu przy wejściach do oficyny;
 - Remont balkonów, podwyższenie balustrad do normatywnej wysokości 110 cm nad poziomem posadzki;
 - Wymiana rynien i rur spustowych;
 - Poprawa wentylacji pomieszczeń piwnicy;
 - Wymiana obróbek blacharskich wraz z parapetami zewnętrznymi;

Projekt instalacji elektrycznej (wymiana opraw oświetleniowych na energooszczędne, instalacja odgromowa, instalacja elektryczna dla poddasza), instalacji wentylacji (wentylacja mechaniczna z odzyskiem ciepła dla sali gimnastycznej), wod-kan, 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.

Budynek zlokalizowany jest wzdłuż ulicy Hamerszmita na obszarze zabytkowego układu urbanistycznego Suwałk, wpisanego do rejestru zabytków pod nr A-31 decyzją KL. WKZ-534/31/d/79 z dnia 15.05.1979r.

2) Dane ogólne.

Obiekt powstał w 1861 roku. Był siedzibą Rządowej Wyższej Szkoły Żeńskiej, a następnie od 1866 r. gimnazjum żeńskiego. W 1873 r. budynek rozbudowano od strony północnej.

W latach 70 XX w. kamienica została przebudowana na obiekt szkolny.

Budynki ujęte są w wojewódzkiej i gminnej ewidencji zabytków oraz objęte ochroną w formie zapisów obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

3) Opis budynku.

Budynek dwukondygnacyjny, z poddaszem nieużytkowym, częściowo podpiwniczony.

Przyległa od strony południowej klasycystyczna kamienica ma 9-osiową symetryczną elewację frontową z centralnym ryzalitem.

Dobudowana do niej część jest nieznacznie wyższa, wyróżnia się swoją stylistyką.

Elewacja frontowa jest licznie dekorowana. Zdobia ją profilowane gzymsy, naczółki, obramienia okienne, pilastry oraz bonie.

Elewacja od strony podwórza tynkowana, bez dekoracji.

Obiekt wyposażony jest w instalację wod-kan, c.o. z zasilaniem z miejskiej sieci ciepłej, energetyczną, telefoniczną.

4) Ocena stanu technicznego.

Ściany zewnętrzne:

Ściany zewnętrzne z cegły pełnej. Wyprawy tynkarskie na elewacjach wykazują miejscami duże ślady zużycia. Widoczne są ubytki i odspojenia oraz zwiertzenia zaprawy murarskiej na odsłoniętych fragmentach muru. Na murze widoczne są pęknięcia. Strefa przygruntowa budynku jest silnie zawilgocona.

Fundamenty:

Kamienne.

Ściany działowe: z cegły dziurawki

Stropy piwnicy: murowane w kształcie sklepienia

Stropy międzykondygnacyjne: Kleina

Klatki schodowe: żelbetowe

Dach:

Dwuspadowy, konstrukcja dachu drewniana- płatwiowo- kleszczowa.

Pokrycie dachu z blachy płaskiej w złym stanie technicznym.

Stolarka otworowa:

Okna wymienione na nowe PCV.

Kominy:

Kominy budynku są murowane, w złym stanie technicznym, widać liczne odspojenia wyprawy tynkarskiej, lokalne uszkodzenia i zacieki.

Obróbki blacharskie i rynny:

Obróbki blacharskie większości gzymsów i parapetów elewacji frontowej w dostatecznym stanie technicznym. Orynnowania w złym stanie technicznym.

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

4. Podstawowe parametry techniczne budynku.

Powierzchnia zabudowy:	1015 m ²
Powierzchnia użytkowa:	1 892,16 m ²
Wysokość:	12,5 m
Kubatura obiektu:	11287 m ³
Ilość kondygnacji nadziemnych:	3
Ilość kondygnacji podziemnych:	1

5. Przeznaczenie budynku, program użytkowy

Budynek nie zmienia swojego przeznaczenia, funkcji ani programu użytkowego. Skala zadania obejmuje głównie adaptację nieużytkowego poddasza na gabinety, salę dydaktyczną wraz z zapleczem, węzłem sanitarnym oraz częścią komunikacyjną, renowację elewacji budynku, remont dachu, termomodernizację oraz dostosowanie budynku do wymagań zawartych w ekspertyzie pożarowej sporządzonej dla budynku.

6. Zestawienie powierzchni.

PIWNICA			
POZ.	FUNKCJA	POSADZKA	POWIERZCHNIA (m ²)
P_-1.00	KLATKA SCHODOWA K1	ISTNIEJĄCA POSADZKA	12.07
P_-1.01	SZATNIA PERSONELU	ISTNIEJĄCA POSADZKA	12.48
P_-1.02	KOMUNIKACJA/ SZATNIE	ISTNIEJĄCA POSADZKA	89.76
P_-1.03	SZATNIA	ISTNIEJĄCA POSADZKA	18.02
P_-1.04	KOMUNIKACJA/ SZATNIA	ISTNIEJĄCA POSADZKA	5.66
P_-1.05	KLATKA SCHODOWA K3	ISTNIEJĄCA POSADZKA	9.40
P_-1.06	SZATNIA	ISTNIEJĄCA POSADZKA	10.30
P_-1.07	SZATNIA	ISTNIEJĄCA POSADZKA	12.95
P_-1.08	KOMUNIKACJA	ISTNIEJĄCA POSADZKA	12.08
P_-1.09	WC	ISTNIEJĄCA POSADZKA	3.26
P_-1.10	PRZEDSIONEK	ISTNIEJĄCA POSADZKA	3.87
P_-1.11	PRZEDSIONEK	ISTNIEJĄCA POSADZKA	8.43
P_-1.12	WĘZEŁ CO	ISTNIEJĄCA POSADZKA	28.27
P_-1.13	MAGAZYN	ISTNIEJĄCA POSADZKA	5.62
P_-1.14	MAGAZYN	ISTNIEJĄCA POSADZKA	13.90
P_-1.15	SALA LEKCYJNA	ISTNIEJĄCA POSADZKA	38.65
P_-1.16	MAGAZYN	ISTNIEJĄCA POSADZKA	17.53
P_-1.17	KLATKA SCHODOWA K4	ISTNIEJĄCA POSADZKA	8.71
P_-1.18	MAGAZYN	ISTNIEJĄCA POSADZKA	14.37
SUMA (m ²)			325.33
PARTER			
POZ.	FUNKCJA	POSADZKA	POWIERZCHNIA (m ²)
P_0.01	KORYTARZ	ISTNIEJĄCA POSADZKA	204.16
P_0.02	KLATKA SCHODOWA K1	ISTNIEJĄCA POSADZKA	19.40
P_0.03	POM. GOSP.	ISTNIEJĄCA POSADZKA	3.85
P_0.04	BIBLIOTEKA	ISTNIEJĄCA POSADZKA	25.86

P_0.05	BIBLIOTEKA	ISTNIEJĄCA POSADZKA	27.49
P_0.06	KSIĘGOWNIA	ISTNIEJĄCA POSADZKA	12.28
P_0.07	SEKRETARIAT	ISTNIEJĄCA POSADZKA	11.76
P_0.08	DYREKTOR	ISTNIEJĄCA POSADZKA	11.59
P_0.09	SALA NR 27	ISTNIEJĄCA POSADZKA	44.28
P_0.10	SALA NR 26	ISTNIEJĄCA POSADZKA	15.90
P_0.11	ROZDZIELNIA ELEKTRYCZNA	ISTNIEJĄCA POSADZKA	2.78
P_0.12	KLATKA SCHODOWA K2	ISTNIEJĄCA POSADZKA	20.23
P_0.13	POM. GOSP.	ISTNIEJĄCA POSADZKA	0.09
P_0.14	PEDAGOG	ISTNIEJĄCA POSADZKA	12.37
P_0.15	POM. GOSP.	ISTNIEJĄCA POSADZKA	10.54
P_0.16	POM. GOSP.	ISTNIEJĄCA POSADZKA	3.35
P_0.17	SALA NR 23	ISTNIEJĄCA POSADZKA	50.94
P_0.18	KLATKA SCHODOWA K3	ISTNIEJĄCA POSADZKA	3.79
P_0.19	SALA NR 22	ISTNIEJĄCA POSADZKA	46.35
P_0.20	KOMUNIKACJA	ISTNIEJĄCA POSADZKA	20.77
P_0.21	SALA NR 21	ISTNIEJĄCA POSADZKA	30.67
P_0.22	CATERING	ISTNIEJĄCA POSADZKA	20.02
P_0.23	KOMUNIKACJA	ISTNIEJĄCA POSADZKA	8.56
P_0.24	SALA NR 20	ISTNIEJĄCA POSADZKA	26.36
P_0.25	PORTIERNIA	ISTNIEJĄCA POSADZKA	3.98
P_0.26	POM. GOSP.	ISTNIEJĄCA POSADZKA	3.57
P_0.27	WC	ISTNIEJĄCA POSADZKA	1.75
P_0.28	WC DLA NPS	ISTNIEJĄCA POSADZKA	3.89
P_0.29	WC MĘSKIE	ISTNIEJĄCA POSADZKA	6.94
P_0.30	WC DAMSKIE	ISTNIEJĄCA POSADZKA	9.55
P_0.31	KLATKA SCHODOWA K4	ISTNIEJĄCA POSADZKA	15.84
P_0.32	SALA NR 7	ISTNIEJĄCA POSADZKA	30.25
SUMA (m²)			709.16
1 PIĘTRO			
POZ.	FUNKCJA	POSADZKA	POWIERZCHNIA (m²)
P_1.01	KOMUNIKACJA	ISTNIEJĄCA POSADZKA	220.27
P_1.02	KLATKA SCHODOWA K1	ISTNIEJĄCA POSADZKA	20.21
P_1.03	SALA NR 51	ISTNIEJĄCA POSADZKA	49.07
P_1.04	SALA NR 30	ISTNIEJĄCA POSADZKA	49.83
P_1.05	GABINET VCE DYREKTORA	ISTNIEJĄCA POSADZKA	11.86
P_1.06	POKÓJ NAUCZYCIELSKI	ISTNIEJĄCA POSADZKA	12.19
P_1.07	KOMUNIKACJA	ISTNIEJĄCA POSADZKA	15.27
P_1.08	SALA NR 50	ISTNIEJĄCA POSADZKA	45.22
P_1.09	SALA NR 49	ISTNIEJĄCA POSADZKA	52.57
P_1.10	SALA NR 48	ISTNIEJĄCA POSADZKA	26.94
P_1.11	KLATKA SCHODOWA K2	ISTNIEJĄCA POSADZKA	16.37
P_1.12	SALA NR 47	ISTNIEJĄCA POSADZKA	18.94
P_1.13	SALA NR 46	ISTNIEJĄCA POSADZKA	49.10
P_1.14	SALA GIMNASTYCZNA	ISTNIEJĄCA POSADZKA	109.30
P_1.15	SCENA	ISTNIEJĄCA POSADZKA	28.01
P_1.16	ZAPLECZE	ISTNIEJĄCA POSADZKA	14.71

P_1.17	GABINET	ISTNIEJĄCA POSADZKA	11.94
P_1.18	ZAPLECZE	ISTNIEJĄCA POSADZKA	8.74
P_1.19	WC	ISTNIEJĄCA POSADZKA	4.08
P_1.20	WC MĘSKIE	ISTNIEJĄCA POSADZKA	6.78
P_1.21	WC DAMSKIE	ISTNIEJĄCA POSADZKA	9.57
P_1.22	KLATKA SCHODOWA K4	ISTNIEJĄCA POSADZKA	13.75
P_1.23	SALA NR 32	ISTNIEJĄCA POSADZKA	31.70
SUMA (m²)			826.42
PODDASZE			
POZ.	FUNKCJA	POSADZKA	POWIERZCHNIA (m²)
P_2.01	KLATKA SCHODOWA K1	ISTNIEJĄCA POSADZKA	18.94
P_2.02	GABINET	ISTNIEJĄCA POSADZKA	15.84
P_2.03	KORYTARZ	WYKŁADZINA PVC	49.10
P_2.04	GABINET	WYKŁADZINA PVC	16.01
P_2.05	ZAPLECZE	WYKŁADZINA PVC	10.10
P_2.06	WC DAMSKIE	PŁYTKI GRES	9.76
P_2.07	WC MĘSKIE	PŁYTKI GRES	9.48
P_2.08	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	PŁYTKI GRES	4.48
P_2.09	GABINET	WYKŁADZINA PVC	11.58
P_2.10	ZAPLECZE	WYKŁADZINA PVC	4.50
P_2.11	SALA DYDAKTYCZNA	WYKŁADZINA PVC	65.76
P_2.12	ZAPLECZE	WYKŁADZINA PVC	18.67
P_2.13	CENTRALA WENT.	POSADZKA EPOKSYDOWA	17.25
SUMA (m²)			251.47

7. Prace rozbiórkowe i demontaże:

Projektuje się rozbiórkę elementów budynku niezbędnych do wykonania przedmiotowej przebudowy.

Rodzaj robót rozbiórkowych:

- Wybicie i powiększenie otworów drzwiowych;
- Demontaż przeznaczonych do wymiany drzwi;
- Przebicie przez stropy na potrzeby nowych kanałów wentylacyjnych;
- Wyburzenia ścianek działowych w przebudowywanych pomieszczeniach
- Demontaż istniejących opierzeń i obróbek blacharskich;
- Demontaż rynien i rur spustowych;
- Demontaż istniejących krat okiennych;
- Demontaż drzwi przeznaczonych do wymiany;
- Skucie zawilgoconych i odspajających się tynków;
- Demontaż pokrycia dachowego z blachy płaskiej oraz istniejącego deskowania;
- Demontaż polepy w podłodze strychu.

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.

8. Przebudowa poddasza ze zmianą sposobu użytkowania na potrzeby dydaktyczne:

1) Wydzielenie pomieszczeń ścianami działowymi w konstrukcji lekkiej z płyt gipsowo kartonowych.

Projektuje się nowe ściany w układzie pokazanym na rysunkach.

Ze względu na charakter istniejących stropów ściany działowe projektuje się o możliwie najlżejszej konstrukcji i obciążeniu na strop.

Nowe ściany działowe zaprojektowano jako płyty gipsowo kartonowe na systemowym ruszcie stalowym. Ustroje takie dla zachowania dobrych właściwości akustycznych powinny zajmować całą wysokość między płytami stropowymi, również poniżej warstw wykończeniowych posadzki i powyżej sufitów podwieszanych. Izolację należy montować na systemowych stelażach z zastosowaniem odpowiednich profili obwodowych.

W miejscach mocowania armatury ścianki lekkie z płyt gipsowo kartonowych należy wzmocnić.

2) Ocieplenie dachu

Dach w miejscu projektowanego poddasza użytkowego (budynek główny) należy ocieplić w przestrzeni pomiędzy krokwiami i poniżej nich wełną mineralną grubości 19 cm. Do krokwi należy zamocować płyty GKF 12.5mm (EI 30) na konstrukcji systemowej, a wcześniej paroizolację.

Warstwy dachu:

- pokrycie dachu- blacha płaska łączona na rąbek
- deskowanie tarcica iglasta 2.8cm x 15 (szczeliny między deskami 5mm)
- kontrłaty 2.8x15cm- szczelina wentylacyjna
- paroprzepuszczalna membrana dachowa
- istniejące krokwie
- wełna mineralna 19cm w przestrzeni pomiędzy krokwiami i poniżej nich
- paroizolacja
- wykończenie z płyt gkf na metalowej konstrukcji systemowej.

Należy umożliwić ruch powietrza wentylującego dach poprzez wykonanie szczeliny wentylacyjnej i otworów w okolicach kalenicy.

3) Więżba dachowa

Ze względu na zmianę norm dotyczących obciążenia śniegiem i wiatrem wymogi opracowania architektonicznego zaprojektowano zmianę konstrukcji więzara płatwiowo-kleszczowego na wiązar jętkowy.

Szczegóły według projektu konstrukcji.

Ponadto projektuje się:

- zabezpieczenie elementów drewnianych dachu preparatem grzybo i ogniochronnym
- drewniane elementy więzby dachowej od strony pomieszczeń użytkowych należy obudować płytami gkf do REI 60

4) Podłoga strychu.

W tym celu należy uprzątnąć z całej powierzchni istniejącego stropu kleina wszelkie zanieczyszczenia, usunąć gruz z przestrzeni pomiędzy belkami.

Na oczyszczonym stropie należy ułożyć warstwę projektowanego ocieplenia ze styroduru XPS-30gr. 10 cm, a na nim dwie warstwy lekkiej folii PE gr. 0.02cm z wywinieciem na ściany. Następnie należy wykonać płytę dociskową, z betonu zbrojonego siatką stalową gr. 4 cm.

Na płycie dociskowej w pomieszczeniach mokrych stosujemy dodatkowo warstwę hydroizolacji w płynie. Hydroizolację należy wywinąć na ścianę i zabezpieczyć cokołem z płytek ceramicznych.

UWAGA:

- Przed wykonaniem warstwy izolacyjnej należy sprawdzić stan techniczny istniejącego stropu. W przypadku uszkodzonych belek – należy je wymienić lub naprawić.
- Belki stropu nad 1 piętrem pod centralą wentylacyjną należy wzmocnić – szczegóły według projektu konstrukcji.
- Wszystkie drewniane elementy (podwalina) należy zabezpieczyć preparatem grzybo i ogniochronnym do EI30.

5) Projektowana stolarka

Wprowadzenie rzędu okien połaciowych:

Wymagane powierzchnia okien to 1/8 pow. użytkowej, co spełnione będzie przez montaż okien połaciowych (39szt. o wymiarach 60x70 cm).

- okno połaciowe drewniane otwierane obrotowo;
- kolor naturalny, pokryte 3 warstwami impregnatu i lakieru;
- klamka dolna, ocynkowana;
- filtr przeciw owadom i kurzowi;
- wbudowany nawiewnik dwustopniowy;
- współczynnik $U < 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$;
- pakiet dwuszybowy wypełniony argonem.

Projekt przewiduje również montaż dwóch okien połaciowych oddymiających oraz okna wyłazowego.

Projektowane drzwi wewnętrzne:

- płytowe, pełne,
- wyposażone w 1 zamek.
- Drzwi do wydzielonych ustępów z kratką lub otworami o sumarycznym przekroju nie mniejszym niż $0,22 \text{ m}^2$.
- Kabiny w toaletach wydzielone za pomocą ścianek gipsowych z drzwiami.
- Klatka schodowa zamknięta drzwiami o odporności ogniowej EI30

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) Wentylacja pomieszczeń.

Na poddaszu zaprojektowano wentylację grawitacyjną wspomaganą mechanicznie.

Wyciąg z pomieszczeń poddasza realizowany będzie za pomocą kratki wyciągowych zamontowanych w suficie podwieszanym.

Instalacje wykonać z przewodów z blachy stalowej ocynkowanej typu SPIRO w systemie szczelnego łączenia. Aby zapobiec przenoszeniu dźwięków przewodami wentylacyjnymi należy je zaizolować akustycznie i termicznie matami lamelowymi w/alu foil z wełny mineralnej grubości min. 20 mm.

Na dachu na wyprowadzonym i odpowiednio zaizolowanym termicznie szachcie należy zamontować niskociśnieniowe nasady kominowe. Przed nasadami należy umieścić tłumiki akustyczne o przekroju kołowym lub w formie skrzynek rozprężnych zaizolowane od wewnątrz 30 mm wełną mineralną pokrytą welonem z włókna szklanego. W przypadku zastosowania skrzynki rozprężnej górna, część skrzynki musi posiadać izolację umieszczoną od wewnątrz.

Nasada kominowa pracuje w sposób ciągły i zapewnia stałe podciśnienie w przewodzie wentylacyjnym niezależnie od warunków atmosferycznych panujących na zewnątrz oraz różnego natężenia przepływu w pomieszczeniach, które obsługuje. Przewody wentylacyjne muszą być połączone w sposób szczelny.

Wentylator, w który wyposażona została nasada kominowa zasilany jest prądem stałym o napięciu max 12 V. Zużycie energii wynosi około 14 W.

Nawiew powietrza do pomieszczeń realizowany będzie przez nawiewniki systemowe w oknach dachowych.

Parametry nasady wentylacyjnej niskociśnieniowej:

- Maksymalna wydajność przy 14 Pa – 12V: 400 m³/h
- Maksymalne podciśnienie przy wydajności 400 m³/h: 20Pa
- Poziom ciśnienia akustycznego L_p przy 8 V (r = 4m): 26 dB(A)
- Zasilanie: od 8V DC do 12V DC
- Natężenie maksymalne: 1A
- Typ silnika: ze sterowaniem elektronicznym
- Pobór mocy przy 300 m³/h – 12V: 16W
- Waga: 5,5kg
- Kolor: czarny
- Materiał (obudowa): PAA 66 35 % G.F.
- Wymiary: 612 x D 350 mm
- Liczba otworów przyłączeniowych: 1
- Średnica króćca przyłączeniowego: D 240 mm
- Instalacja na zewnątrz, zakończenie przewodów wentylacyjnych
- Praca wentylatora- wirnik z napędem bezpośrednim
- Maksymalna prędkość obrotowa: 1000 obr/min

7) Otwory rewizyjne.

Na poddaszu zastosowano systemowe drzwiczki rewizyjne, o odporności ogniowej EI60, o wymiarach 60x80. Stalowe drzwiczki malowane są proszkowo w kolorze białym, zamykane na kluczyk, posiadają zamki zabezpieczające przed otwarciem. Przeznaczone do stosowania w ścianach z okładzinami obustronnymi z płyt gipsowo kartonowych, montowanych na profilach CW/UW z wypełnieniem wełną mineralną o klasie odporności nie mniejszej niż EI 60.

Do montażu klap stosowane są blachowkręty 6,3 x 80 mm, w rozstawie nie większym niż 200 mm. Ściany powinny być wzmocnione w obrębie otworu montażowego klapy, cienkościennymi profilami stalowymi obudowanymi paskami z płyt gipsowo-kartonowych (GKF) typu F lub DF. Przestrzeń pomiędzy ościeżnicą a otworem montażowym powinna być szczelnie wypełniona skalną wełną mineralną z zaprawą gipsową.

Klapy rewizyjne przeznaczone do montażu w ścianie murowanej, o wymiarach 60x60cm, o odporności ogniowej EI 60 składają się z dwóch ram (zewnątrznej i wewnętrznej) z kątowników aluminiowych, z wkładką z płyty gipsowo-kartonowej typu F grubości 2 x 15 mm. Pomiedzy ramą zewnętrzną i wewnętrzną, na obwodzie skrzydła, przyklejona jest pęczniejąca, ogniochronna taśma uszczelniająca. Dwa ukryte zamki zapadkowe otwierają klapę po jej naciśnięciu. Montaż zgodnie z wytycznymi producenta.

8) Zamurowania.

Zamurowania wykonać z bloczków z betonu komórkowego na zaprawie wapienno - cementowej.

9) Wyprawy ścian i sufitów:

- Ściany w pomieszczeniach suchych:
- malowane farbą emulsyjną
Na powierzchniach ścian z płyt gipsowo-kartonowych zaszpachlować łączenia.
- W pomieszczeniach mokrych na ścianach wykonać hydroizolację z folii w płynie do wysokości 2 m nad planowany poziom posadzki. Do tejże wysokości wyłożyć glazurą. Powyżej pomalować farbą emulsyjną.
- Przy nowoprojektowanych zlewach i umywalkach należy wykonać fartuchy z płytek ceramicznych do wysokości 1,6 m i na szerokości 40 cm większą od wymiaru urządzenia.
- Sufity malowane farbą emulsyjną.

10) Posadzki:

- sale, pomieszczenia administracyjne, zaplecza, korytarz: wykładzina PCV,
- sanitariaty, pomieszczenie porządkowe: płytki gres, antypoślizgowe, z cokolikiem 10 cm
- W pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych wykonać dodatkową hydroizolację z folii w płynie
- Centrala wentylacyjna- posadzka epoksydowa z wypełnieniem z piasku kwarcowego.

9. Dostosowanie budynku do przepisów pożarowych:

1) Oddymianie klatki schodowej K1.

Zastosowano oddymianie grawitacyjne klatki schodowej:

napowietrzanie- drzwi Dz1, oddymianie- dwa okna połaciowe oddymiające o czynnej powierzchni oddymiania co najmniej 5% rzutu klatki schodowej, wymiar okna 78x140 cm, powierzchnia czynna

$$A_{CZK} = 2 \times 0.6 \text{ m}^2 = 1.2 \text{ m}^2$$

OBLICZENIA:

Oznaczenia użyte we wzorach przy obliczaniu powierzchni czynnej oddymiania:

A_k – powierzchnia rzutu poziomego klatki schodowej
 $A_{k5\%}$ – 5% powierzchni rzutu poziomego klatki schodowej
 A_G – powierzchnia geometryczna okna
 A_{CZW} – wymagana powierzchnia czynna oddymiania
 A_{CZK} – powierzchnia czynna oddymiania okna

Obliczenie powierzchni otworów oddymiających dla klatki schodowej K1:

Największa powierzchnia rzutu poziomego klatki schodowej zgodnie z rzutem wynosi:

$$A_k = 20.21 \text{ m}^2$$

5% powierzchni rzutu poziomego klatki schodowej wynosi:

$$A_{k5\%} = 20.21 \text{ m}^2 \times 5\% = 1.02 \text{ m}^2$$

Minimalna powierzchnia czynna oddymiania:

$$A_{CZW} = 1.02 \text{ m}^2$$

Przyjęto dwa okna połaciowe oddymiającą dla klatki schodowej:

Dane okna:

Wymiary: **78x140 cm**

Powierzchnia czynna oddymiania $A_{CZK} = 2 \times 0.6 \text{ m}^2 = 1.2 \text{ m}^2$

Powierzchnia geometryczna $A_G = 2 \times 1.092 \text{ m}^2 = 2.184 \text{ m}^2$

$$A_{CZK} > A_{k5\%}$$

Warunek został spełniony

Zapewnienie dostatecznego dopływu powietrza klatki schodowej:

Jako napowietrzenie zaprojektowano drzwi zewnętrzne klatki schodowej otwierane automatycznie.

Wymagana wielkość otworu napowietrzającego:

$$A_G + 30\% A_G = 2.366 \text{ m}^2$$

Wielkość istniejących drzwi po otwarciu:

$$\text{Drzwi Dz1: } 126 \times 210 = 265 \text{ m}^2$$

Warunek został spełniony

Uwaga

Zakres słaboprądowy sterowania w zakresie elektrycznym zawarty jest w projekcie branżowym.

2) Zabezpieczenie konstrukcji dachu.

Drewniane elementy więźby dachowej należy zabezpieczyć środkiem ognioochronnym do EI30.

3) Wydzielenie pożarowe pomieszczeń.

Klatkę schodową K1 oraz pomieszczenia techniczne (rozdzielnia elektryczna, centrala wentylacyjna) należy zamknąć ścianami o odporności ogniowej REI60 oraz drzwiami EI30.

Węzeł c.o. należy zamknąć drzwiami o odporności ogniowej EI60.

4) Ściany działowe.

W celu wydzielenia wyżej wymienionych pomieszczeń projektuje się nowe ściany w układzie pokazanym na rysunkach.

Ze względu na charakter istniejących stropów ściany działowe parteru i I piętra projektuje się o możliwie najlżejszej konstrukcji i obciążeniu na strop.

Nowe ściany działowe zaprojektowano jako płyty gipsowo kartonowe na systemowym ruszcie stalowym. Ustroje takie dla zachowania dobrych właściwości akustycznych powinny zajmować całą wysokość między płytami stropowymi, również poniżej warstw wykończeniowych posadzki i powyżej sufitów podwieszanych. Izolację należy montować na systemowych stelażach z zastosowaniem odpowiednich profili obwodowych.

5) Nowoprojektowane otwory drzwiowe.

Z uwagi na konieczność dostosowania szerokości drzwi do obowiązujących przepisów budowlanych projektuję się poszerzenie otworów drzwiowych. Nowoprojektowane nadproża otworów drzwiowych należy wykonać wg opracowania branży konstrukcyjnej.

6) Zamurowania.

Zamurowania wykonać z bloczków z betonu komórkowego na zaprawie wapienno - cementowej.

7) Sufity podwieszane.

W pomieszczeniu nr P.103 oraz P.108 na 1 piętrze zaprojektowano sufity podwieszane.

Sufity podwieszane monolityczne z płyt gipsowo- kartonowych montować do stropów na wieszakach systemowych lub systemowym ruszcie stalowym na wysokości 300 cm nad poziomem posadzki. Płyty malowane farbą emulsyjną na kolor biały.

8) Ruchome bariery zejść do piwnicy.

Biegi schodów do piwnicy na poziomie parteru należy zabezpieczyć przed omyłkowym zejściem ludzi do piwnic ruchomą barierą:

- siatka rozpięta na ramach ze stalowych profili kwadratowych o boku 4cm, malowane proszkowo na kolor biały RAL 9016;
- bariera na zawiasach

9) Stolarka drzwiowa wewnętrzna.

Do dostosowanych otworów oraz we wskazane miejsca wcześniej niezamykane, wprowadzić drzwi zgodnie z zestawieniem. Wprowadzana jest odpowiednia odporność ogniowa, podział zapewniający jedno skrzydło szerokości 90cm lub zmieniający kierunek otwierania. Oznaczone drzwi EI30 wyposażać w elektrozamykacze.

10. Opis warstw przegród pionowych i poziomych.

Sw1 ściany działowe, gr 12 cm
Płyty gipsowo-kartonowe GK 2x gr. 12,5mm, wełna mineralna gr 75 mm, płyty gipsowo-kartonowe GK 2x gr. 12,5mm, profile CW 75

Sw2 ściany działowe, REI60 gr 16 cm
Płyty gipsowo-kartonowe GKF 2x gr. 12,5mm, wełna mineralna gr 75 mm, płyty gipsowo-kartonowe GKF 2x gr. 12,5mm, profile CW 75
Sw3 ściany działowe, REI60 gr 12 cm
Płyty gipsowo-kartonowe GKF 2x gr. 12,5mm, wełna mineralna gr 75 mm, płyty gipsowo-kartonowe GKF 2x gr. 12,5mm, profile CW 75
Sw1 ściany działowe, gr 10 cm
Płyty gipsowo-kartonowe GK 2x gr. 12,5mm, wełna mineralna gr 50 mm, płyty gipsowo-kartonowe GK 2x gr. 12,5mm, profile CW 50
Sw5 zamurowania
Bloczki z betonu komórkowego na zaprawie wapienno-cementowej gr. dostosowana do gr. ścian istniejących

D1 Dach nad poddaszem użytkowym
Blacha płaska łączona na rąbek, deskowanie pełne tarcica gr. 28 mm, kontrłaty 2x15 cm, folia paro przepuszczalna, wełna mineralna gr. 14 cm, wełna mineralna gr. 5 cm, paroizolacja, płyty GKF
D2 Dach nad poddaszem nieużytkowym
Blacha płaska łączona na rąbek, deskowanie pełne tarcica gr. 28 mm, kontrłaty 2x15 cm, folia paro przepuszczalna,

P1 Podłoga poddasza użytkowego- pomieszczenia suche
Wykładzina PCV, wylewka betonowa zbrojona siatką gr. 4cm, 2x folia PE, styrodur XPS 30 10 cm, istniejący strop kleina
P2 Podłoga poddasza użytkowego- łazienki
Płytki gres na kleju, hydroizolacja w płynie, wylewka betonowa zbrojona siatką gr. 4cm, 2x folia PE, styrodur XPS 30 10 cm, istniejący strop kleina
P3 Ocieplenie podłogi strychu
Wełna mineralna 18 cm, folia PE, istniejący strop kleina

11. 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 elewacji budynku.

Jedynymi dostępnymi sposobami na ograniczenie strat ciepła jest ocieplenie dachu, wymiana starej stolarki drzwiowej oraz modernizacja 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 dachu budynku głównego:
 - wełną mineralną gr.19cm.
- Ocieplenie podłogi strychu:
 - wełną mineralną twardą gr.18cm.

12. Prace z zakresu termomodernizacji oraz renowacji elewacji budynku.

1) Wzmocnienie ścian zewnętrznych.

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

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.

2) Elewacje zewnętrzne.

Wystrój elewacji, choć uszkodzony przez czas, zachował się w pierwotnej formie, dlatego też należy przywrócić mu właściwe własności 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 własności 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 renowacyjnym podkładowym. Następnie na wilgotnym, matowym podłożu wykonać warstwę kontaktową z ażurowej obrzutki. 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 specjalistycznego.

Na tynkach wykonać warstwę wykończeniową ze szpachlówki do tynków renowacyjnych z dodatkiem trasu. Nowe tynki należy malować farbą silikatową w kolorze wg rysunku elewacji.

Uwaga:

- Kolorystyka elewacji została podana wg kodów NCS
- 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.
- Do renowacji ścian zewnętrznych należy stosować produktów jednego producenta.
- Istniejące na elewacjach przewody teletechniczne należy umieścić w rurkach zabezpieczających pod tynkiem.

3) Detale architektoniczne.

Gzyms wieńczący, międzykondygnacyjny, podokienny, naczółki, fartuszki podokienne, obramienia okienne itp. należy oczyścić, skuć zmurzale fragmenty i odsłonić nośne podłoże. Ewentualne wykwity solne usunąć.

Powierzchnię muru zwilżyć, wykonać ażurową obrzutkę z podkładowego tynku renowacyjnego, zarobionego do właściwej konsystencji wodnym roztworem emulsji kontaktowej. Następnie w narzuconej ręcznie zaprawie należy 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 o grubości do 5 mm. Nowe obróbki blacharskie na gzymsach należy wykonać starannie z blachy tytan- cynk gr. 0,7mm.

4) Zewnętrzne ściany piwniczne i powierzchnia cokołów.

Zawilgocenia widoczne w strefie przygruntowej na ścianach zewnętrznych, 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 dobranego 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. Ks. K. A. Hamerszmita 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 elastycznej powłoki wodoszczelnej odpornej na parcie negatywne. Na pozostałych powierzchniach wykonać wyprawy tynkarskie renowacyjne. Kratownice studzienek należy wymienić na nowe ze stali nierdzewnej.

Zewnętrzne ściany poniżej poziomu terenu

Powierzchnię ściany, na której ma być wykonywana izolacja pionowa należy odsłonić. Skuć zawilgocone tynki ścian piwnic, wykuć zasolone spoiny do głębokości 2cm oraz skorodowane fragmenty cegły, szkodliwe pleśni, grzyby, sole (siarczany i chlorki) zneutralizować. Mur należy osuszyć. Ubytki uzupełnić tynkiem renowacyjnym podkładowym (mur należy wyprowadzić na pełną spoinę). Ewentualne naroża wyokrąglić lub sfazować.

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

Ściany piwniczne poniżej poziomu gruntu należy uszczelnić szlamem mineralnym oraz zabezpieczyć folią kubelkową. Wierzch folii wyprowadzić ponad poziom opaski i osłonić wyprofilowaną listwą izolacyjną z blachy tytanowo cynkowej.

Ściany piwniczne od wewnątrz

Od strony wewnętrznej ścian, w piwnicach oraz 30 cm ponad strefę zawilgoconą na poziomie parteru, należy założyć tynki renowacyjne.

Powierzchnia cokołów

Wyprawę elewacyjną powyżej poziomu gruntu, do wysokości cokołu należy wykonać z tynku WTA, ściany cokołu malować farbą silikatową w kolorze wg rysunku elewacji.

Uwaga:

- Materiały należy stosować zgodnie z zaleceniami producenta
- Rozebraną istniejącą nawierzchnię chodnika z kostki brukowej, od frontu budynku po wykonaniu izolacji poniżej terenu, należy odtworzyć.
- Od strony podwórza należy wykonać opaskę z otoczków.
- 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.
- Podczas prac ziemnych wskazane jest zasypanie fundamentów gruntem o właściwościach analogicznych do właściwości gruntów istniejących bez warstwy nasypu próchniczego. Grunt zasypowy należy zagęszczać ręcznie warstwami co 10cm.

5) Wentylacja piwnicy:

W celu poprawienia wentylacji pomieszczeń piwnicy, a zatem także zmniejszenia wilgotności, należy wykonać podłączenie i nową kratkę w istniejących drożnych kanałach wentylacyjnych. Nawiew powietrza do pomieszczeń za pośrednictwem projektowanych nawietrzaków ściennych 5-100m³/h, Ø10 cm.

6) Opaska wokół budynku.

Wzdłuż elewacji podwórzowej należy wykonać opaskę z otoczków. Nową opaskę należy wykonać na szerokości 50cm.

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.

7) Sień przejazdowa.

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 do tynków. Podłoże należy zagruntować. Następnie ścianę należy pokryć tynkiem elastomerowym o zwiększonej odporności na działanie wody oraz uszkodzenia mechaniczne i zabrudzenia. Na cokole założyć tynki WTA. Powierzchnie należy dwukrotnie pomalować farbą silikatową.

Podłoga sieni przejazdowej

Należy zdjąć istniejące płyty chodnikowe 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.

8) Remont daszku elewacji frontowej nad wejściem do budynku.

W razie wystąpienia ubytków czy pęknięć drewnianych elementów daszku należy zastosować szpachlówkę w kolorze odpowiednim do koloru drewna. Zniszczone elementy należy wymienić na nowe o takich samych przekrojach. Odpowiednio przygotowaną powierzchnię należy zagruntować, następnie wykonać malowanie podkładowe (podkład zgodny z farbą nawierzchniową) oraz malowanie nawierzchniowe farbą w kolorze wg kolorystyki elewacji z dodatkiem środka grzybobójczego, odpornymi na wodę, ścieranie, promieniowanie UV i inne czynniki atmosferyczne.

Pokrycie dachowe należy wymienić na nowe blachy płaskiej łączonej na rąbek w kolorze stonowanej zieleni.

Obróbki blacharskie daszku należy wymienić na nowe z blachy tytan cynk.

9) Ocieplenie podłogi strychu (poddasze nieużytkowe- oficyna oraz strych nad salą gimnastyczną).

Należy wybrać istniejący gruz, następnie na oczyszczonej powierzchni wykonać ocieplenie z wełny mineralnej twardej gr. 18 cm na paroizolacji w przestrzeni pomiędzy istniejącymi belkami. Na drogach technologicznych należy ułożyć pomosty z płyt OSB 2x gr. 12 mm.

Uwaga:

Zniszczone elementy konstrukcji wymienić na nowe o tych samych przekrojach. Drewniane elementy stropu zabezpieczyć środkiem grzybobójczym oraz ognioochronnym.

10) Ocieplenie dachu (poddasze użytkowe).

Dach w miejscu projektowanego poddasza użytkowego (budynek główny) należy ocieplić w przestrzeni pomiędzy krokwiami i poniżej nich wełną mineralną grubości 19 cm. Szczegóły punkt 8 podpunkt 2) (adaptacja poddasza na cele dydaktyczne).

11) Dach.

Należy dokonać wymiany pokrycia dachowego. Istniejące pokrycie oraz opierzenia należy rozebrać, zdemontować istniejące deskowanie, zamocować włókninę wysoko – paro przepuszczalną (na krokwiach pod kontr- łatami), zamontować kontr-łaty o wysokości 2.8 cm- szczelina wentylacyjna, następnie pokryć dach deskowaniem z tarcicy iglastej 2.8 cm x 15 cm. Należy pamiętać o pozostawieniu 5 mm szczeliny pomiędzy deskami. Jako wykończenia dachu należy użyć blachy płaskiej łączonej na rąbek w kolorze stonowanej zieleni.

Nowe kontrłaty oraz deskowanie należy zaimpregnować preparatem przeciwgrzybicznym i owadobójczym oraz ognioochronnym.

Należy wymienić istniejące obróbki blacharskie dachu, lukarn oraz kominów na nowe. Projekt przewiduje również wymianę ław i stopni kominarskich oraz montaż płotków śniegowych.

Wyłazy dachowe należy wymienić na nowe w miejscach istniejących otworów.

Do każdego wyłazu dostosować stabilne drabiny.

12) Strop dawnego składu opału.

Strop dawnego składu opału należy poddać remontowi. Należy czyścić dokładnie istniejące podłoże. Zabrudzenia i warstwy o niskiej wytrzymałości należy usunąć.

Następnie należy uzupełnić ubytki, pęknięcia i rysy cementową zaprawą szybko twardniejącą i wykonać warstwę wyrównującą (ze spadkami) po wcześniejszym zwilżeniu podłoża wodą i naniesieniu warstwy kontaktowej.

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, wykonać warstwę z powłoki wodoszczelnej i pomalować farbą silikatową 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.

Projektowane okna połaciowe:

Projektuje się okna połaciowe w celu adaptacji poddasza na potrzeby dydaktyczne.

- stolarka z drewna sosnowego, klejonego,
- okno z funkcją rozszczelniania,
- trzykomorowe,
- okucia stalowe z funkcją mikrowentylacji,
- nawiewniki higrosterowalne inteligentne,
- izolacyjność akustyczna min.32dB,
- współczynnik przenikania ciepła szyby $U=1,1\text{W/m}^2\text{K}$,
- współczynnik przenikania ciepła okna $U=1,5\text{W/m}^2\text{K}$.

Okno połaciowe oddymiające:

Ze względu na konieczność dostosowania budynku do obowiązujących przepisów pożarowych, zgodnie z ekspertyzą p.poż. projektuje się grawitacyjne oddymianie klatki schodowej K1. W związku z tym należy zastosować grawitacyjne okna połaciowe oddymiające w miejscu wskazanym na rysunku.

Projektowane drzwi zewnętrzne (front):

Stalowe drzwi elewacji frontowej należy wymienić na nowe drewniane, dwuskrzydłowe zachowujące symetryczny podział skrzydeł:

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

Projektowane drzwi zewnętrzne (oficyna):

- drzwi zewnętrzne dwuskrzydłowe, większe skrzydło szer. 90 cm, aluminiowe, z naświetlem górnym;
- kolor ciemny orzech;
- współczynnik $U<1,5\text{ W/m}^2\text{K}$;
- okucia klasy WK1 z antywłamaniowymi klamkami i wkładkami zamykanymi na klucz;

- wyposażenie: samozamykacz.

Drzwi przeznaczone do renowacji:

Drzwi drewniane wejściowe elewacji frontowej należy poddać restauracji wykonanej przez fachową firmę.

- Demontaż skrzydeł drzwiowych w celu dokładnego oczyszczenia z wszystkich warstw powłokowych ze skrzydeł oraz ościeżnic,
- Szlifowanie powierzchni drzwiowych i ościeżnic,
- Dwukrotne szpachlowanie i szlifowanie niewielkich ubytków z drewnianej powierzchni skrzydeł drzwiowych i ościeżnic,
- Gruntowanie powierzchni,
- Malowanie podkładowe – zastosować podkład zgodny z farbą nawierzchniową,
- Malowanie nawierzchniowe w kolorze ciemnego orzecha farbami z dodatkiem środka grzybobójczego, odpornymi na wodę, ścieranie, promieniowanie UV i inne czynniki atmosferyczne – transparentnymi,
- W przypadku, gdy nawierzchnia drewna po zdjęciu powłok malarskich okaże się nierówno odbarwiona nie stosować powłoki transparentnej,
- Wymiana zamków drzwiowych, klamek oraz montaż nowych okuć tj. klamek, rozetek, zamków wpuszczanych wielozastawkowych. Należy zamontować klamki i zamki w stylistyce odpowiadającej odtwarzanej epoce- z metalu.

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

15) Zamurowanie wnęk podokiennych.

Z uwagi na uwarunkowania podyktowane projektowanym układem centralnego ogrzewania projektuje się zamurowanie wnęk podokiennych w miejscach wskazanych na rysunkach. Zamurowania wykonać po usunięciu okładzin ze ścian i podłogi bloczkami z gazobetonu na zaprawie cementowej. Powstałą powierzchnię otynkować, wyszpachlować i pomalować.

16) Projektowane zadaszenie z poliwęglanu.

Nad wejściami do oficyny zaprojektowano zadaszenia 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.

17) Remont schodów zewnętrznych.

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

Następnie należy uzupełnić ubytki, pęknięcia i rysy cementową zaprawą szybko twardniejącą i wykonać warstwę wyrównującą (ze spadkami) po wcześniejszym zwilżeniu podłoża wodą i naniesieniu warstwy kontaktowej.

18) Obróbki blacharskie oraz orynnowanie.

Istniejące rynny i rury spustowe:

Należy wymienić wszystkie istniejące rynny i rury spustowe stosując nowe z blachy tytan- cynk. 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 ze ścianą powinny być wykonane z wykorzystaniem profili systemowych, w sposób uniemożliwiający przeniesienie naprężeń spowodowanych wiatrem i temperaturą na tynk.

19) Balkony.

Należy usunąć istniejące wykończenie płyt balkonowych, oczyścić podłoże, uzupełnić ubytki, wykonać wyrównującą warstwę ze spadkami oraz nowe wykończenie z płytek ceramicznych mrozoodpornych na elastycznej zaprawie klejącej.

Spód płyty oczyścić, wyrównać oraz pomalować farbą silikatową.

Balustrady należy oczyścić z wtórnych nawarstwień z zastosowaniem metody chemicznej i mechanicznej. Balustrady należy podwyższyć do normatywnej wysokości 110 cm ponad poziom posadzki.

Oczyszczone elementy należy pokryć powłoką ochronną i scalić kolorystycznie.

20) Remont zejścia do piwnicy.

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

Następnie należy uzupełnić ubytki, pęknięcia i rysy cementową zaprawą szybko twardniejącą i wykonać warstwę wyrównującą (ze spadkami) po wcześniejszym zwilżeniu podłoża wodą i naniesieniu warstwy kontaktowej.

Odwodnienie zejścia należy sprawdzić, udrożnić i podłączyć do istniejącej kanalizacji deszczowej.

Murek oporowy należy oczyścić, naprawić pęknięcia zagruntować oraz pokryć tynkiem cokołowym.

Na murku należy wykonać czapy z płyt betonowych prostokątnych.

Należy wymienić poręcze oraz balustrady na nowe.

Balustrady:

- słupki profil 40x40mm,
 - wypełnienie- profile poziome 30x30mm,
 - wypełnienie pionowe 15x15mm co 10cm;
 - poręcz rura fi 48,3mm, na wysokości 110 cm.
 - balustrady ze stali malowanej proszkowo kolorze szarym RAL 8017.
- mocowanie balustrady proste - słupki mocowane kotwami do posadzki

Poręcze:

- poręcz rura fi 48,3mm, na wysokości 110 cm.
- ze stali malowanej proszkowo kolorze szarym RAL 8017.
- mocowanie poręczy proste – kotwami do ściany w odległości 5 cm od muru

21) Kraty okienne.

Kraty należy oczyścić z wtórnych nawarstwień z zastosowaniem metody chemicznej i mechanicznej. Oczyszczone elementy należy pokryć powłoką ochronną i scalić kolorystycznie.

Przy oknach piwnicznych należy zamontować siatkę zabezpieczającą ze stali ocynkowanej.

22) Instalacja elektryczna i odgromowa

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 na nowe wraz ich okablowaniem.

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

Instalacja odgromowa.

Wg projektu branży elektrycznej

23) Roboty uzupełniające.

Po zakończeniu prac remontowych należy odtworzyć istniejące numery informacyjne budynku, tablice informacyjne, lampy.

Skrzynki instalacyjne w złym stanie technicznym, oznaczone na rysunku wymienić na nowe ze stali nierdzewnej.

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

13. 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 $\mu\text{A}/\text{cm}^2$
- 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: $\geq 3,0$ MPa
- Przewodność cieplna: ok. 0,22 W/mK
- Opór dyfuzyjny względny Sd: $\leq 0,2$ 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 S_d: $\leq 0,2$ 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)

Farba silikatowa:

- Wysoce paro przepuszczalna, wysoce trwała odporna na uszkodzenia eksploatacyjne i czyszczenie, odporna na czynniki atmosferyczne, formuła BioProtect- wysoce odporna na rozwój grzybów, alg i pleśni, stabilność koloru
- Baza: roztwór krzemianowy z dodatkami hydrofobowymi, pigmentami i modyfikatorami
- pH ok. 11,5
- Odporność powłoki na szorowanie: > 2000 cykli
- Paroprzepuszczalność S_d [m]: < 0,025
- Przenikania pary wodnej V1 ³ 750[g/(m²*d)] wg PN-EN 1062-1
- Nasiąkliwość Wd < 0,12 kg/(m²*h^{0.5})
- Gęstość: ok. 1,44 kg/dm³

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 +5°C do +25°C
- 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 $\geq 0,1$ 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): ≤ 10 μ A/cm²
- 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 +5oC do +25oC
- Czas zużycia: do 2 godz.
- Ruch pieszy: po 2 dniach
- Przyczepność: ≥ 0,8 MPa
- Orientacyjne zużycie:
zapobieganie: wymagana grubość CR 65 ilość CR 65 [kg/m²]
zawilgoceniu 2,0 mm ok. 3,0
przesączaniu 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: $\geq 0,6$ MPa
- Przyczepność: $\geq 1,2$ MPa
- Odporność na powstawanie rys podłoża: około 1 mm
- Wydłużenie względne przy zerwaniu: ≥ 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

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. 10×10^{-4} l m/s;
- Permiowalność włókniny: ok. 2,0 s;
- Efektywna szerokość porów włókniny: $0,95 = 180 \mu$;
- Odporność na temperaturę: -30°C do +80°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/łącze;

Wysokoparoprzepuszczalna membrana dachowa:

- Stosowana jako warstwa paroprzepuszczalna w przegrodach budowlanych zawsze na zewnątrz (nad termoizolacją) w połaciach poddaszy użytkowych, w ścianach ocieplonych metodą lekką suchą i w ścianach o konstrukcji szkieletowej,
- Paroprzepuszczalność: $S_d \leq 0,01$ [$m^3(m^2 \times h \times 50Pa)$],
- Odporność na rozdzielanie:
w poprzek: 200 N (- 100 / + 100)
wzdłuż: 130 N (+ 70 / - 70 N),
- Klasa reakcji na ogień: E wyrób,
- Polska Norma: PN-EN 13859-1 + A1:2008, PN-EN 13859-2 + A1:2008,
- Deklaracja zgodności EC: Nr 3/2012;

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: $S_d \geq 82+100/-30m$ (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;

Wełna mineralna:

- deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła: dla gr.40-79mm $\lambda_D = 0,041W/mK$, dla gr.80-200mm $\lambda_D = 0,040W/mK$,
- obciążenie charakterystyczne ciężarem własnym: dla gr.40-79mm 1,55kN/m³, dla gr.80-200mm 1,50kN/m³,
- siła ściskająca pod obciążeniem punktowym dającym odkształcenie 5mm: dla gr.40-79 mm ≥ 400 N, dla gr.80-200mm ≥ 500 N,
- naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym $\geq 50kPa$,
- wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do powierzchni $\geq 15kPa$,
- nasiąkliwość wodą przy krótkotrwałym zanurzeniu $\leq 1,0kg/m^2$,
- nasiąkliwość wodą przy długotrwałym zanurzeniu $\leq 3,0 kg/m^2$,
- klasa reakcji na ogień A1,
- atest higieniczny: HK/B/0439/01/2011;

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;

Płyty GKB:

- Grubość 12,5 mm;
- Masa powierzchniowa 8,80 kg/m²;
- Produkt niepalny;

- Zgodne z wymogami NRO.

Izolacja akustyczna:

- płyty izolujące akustycznie z wełny skalnej gr. 50 mm lub 75mm;
- deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła λ_D 0,36 W/mK;
- obciążenie charakterystyczne ciężarem własnym 0,50 kN/m³;
- naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym min 0,5 kPa;
- ważony współczynnik pochłaniania dźwięku dla gr. min 100 mm: 0,95;
- nasiąkliwość wodą przy krótkotrwałym zanurzeniu max 1,0 kg/m²;
- klasa reakcji na ogień A1.

Bloczki z betonu komórkowego:

- bloczki o grubości 12 cm, 24 cm;
- Izolacyjność akustyczna dla bloczków 24 cm: min 40 dB;
- Zgodne z wymogami NRO.

Płytki ścienne:

- Min grubość płytki 5 mm;
- Do zastosowania wewnątrz;
- Nasiąkliwość wodna $E_b > 10$;
- Siła łamiąca min 600N;
- Wytrzymałość na zginanie min 12 N/mm²;
- Odporne na spękania włoskowate;
- Odporność na ogień A1;
- Odporność na zabrudzenia min klasa 4.

Wykładzina podłogowa rulonowa PCW – sala zajęć

- Akustyczna podłogowa wykładzina winylowa ze spodnią warstwą ze spienionego PCW
- Klasa użytkowa 33, 41;
- Wykładzina homogeniczna;
- Grubość całkowita 4 mm;
- Warstwa wierzchnia 4mm;
- Fabrycznie zabezpieczona warstwą PUR (poliuretan);
- Grupa ścieralności P;
- Wgniecenie resztkowe $\leq 0,13$ mm;
- Odporna na nacisk punktowy;
- Odporna na oddziaływanie krzesła na rolkach;
- Stabilność wymiarów $\leq 0,40\%$;
- Klasa ogniotrwałości Bfl s1;
- Właściwości elektrostatyczne ≤ 2 kV;
- Przewodzenie ciepła 0,34 m² K/W;
- Absorpcja akustyczna 15dB;
- Odporność barwy na światło ≥ 6 ;
- Dobra odporność chemiczna;
- Odporna na bakterie i grzyby;
- Właściwości antypoślizgowe – R9 ;

Płytki gres

- Skuteczność antypoślizgowa R10;
- Płytki nieszkliwione;
- Twardość 8 w skali Mohsa;
- Nasiąkliwość max 0,05%;
- Współczynnik ścieralności PEI IV;

- Odporność na płamienie 4/5;
- Min grubość płytki 5 mm.

Posadzka epoksydowa z wypełnieniem z piasku kwarcowego

- Odporność elektryczna $5 \times 10^4 - 1 \times 10^8$ (BS 2050)
- Wytrzymałość na uderzenia ISO 6272
1 kg >1,8 m
kg >1,5 m
- Odporność na ścieranie Klasa AR2; BS 8204-2
- Odporność termiczna Do 50°C
- Nasiąkliwość: Zerowa – Test Karsten
- Wytrzymałość na ściskanie >40 N/mm² (BS 6319)
- Wytrzymałość na zginanie 15 N/mm² (BS 6319)
- Wytrzymałość na rozciąganie 10 N/mm² (BS 6319)
- Wytrzymałość na odrywanie wyższa niż
- powierzchniowa wytrzymałość betonu C20/25 na rozciąganie (>1,5 MPa)

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.

14. Charakterystyka technologii bezinwazyjnego systemu osuszania.

Zakres wdrożenia systemu osuszenia, opis gwarancji, zasady realizacji:

- Osuszenie murów w pełnej szerokości z wilgoci kapilarnej w okresie do 3 lat i trwałe zabezpieczenie budynku przed ponownym zawilgoceniem kapilarnym.
- Jednoczesne osuszenie wszystkich ścian zewnętrznych i wewnętrznych obiektu.
- Gwarancja efektu osuszenia murów z wilgoci kapilarnej w 3-letnim okresie osuszania zabezpieczona finansowo (zapis w warunkach umowy gwarantujący zwrot kosztów w przypadku braku efektu osuszenia).
- Gwarancja na utrzymanie budynku w stanie osuszonym minimum 20 lat.
- Realizacja wyżej opisanych czynności w ramach wykonania usługi budowlanej osuszania zawilgoconych murów obiektu.

Zakres niezbędnych czynności wykonywanych w ramach realizacji usługi osuszania budynku:

- Serwis systemu przez minimum 3 lata (okres monitoringu i kontroli działania)
- Badania laboratoryjne określające wilgotność masową murów:
 - badanie wilgotności zgodne z wytycznymi WTA oraz normy Ö-Norm 3355-1 gwarantujące rzetelność pomiarów: pomiary wago-suszarkowe
 - wykonanie diagnostycznych pionowych profili zawilgocenia w ścianach zewnętrznych i wewnętrznych budynku:
 - próbki pobierane na zewnątrz budynku w odstępach pionowych co 30cm licząc od poziomu terenu wokół budynku, wysokość profilu wyznacza osiągnięcie strefy suchego muru
 - próbki pobierane wewnątrz budynku w odstępach pionowych co 30cm licząc od poziomu posadzki piwnicy (lub parteru), wysokość profilu wyznacza osiągnięcie strefy suchego muru
 - górna granica profilu – zawartość wilgoci masowej (wagowej) w próbce poniżej 3%
 - głębokości pobrania próbki min. 10-15cm

- o ilość badań: nie mniej niż 10 profili pomiarowych w obiekcie, np. 7 profili w ścianach zewnętrznych budynku, 3 profile w ścianach wewnętrznych budynku.
- Badania diagnostyczne zasolenia ścian, określenie rodzaju i ilości soli.
- Analiza stanu zawilgocenia i zasolenia obiektu oraz opracowanie na podstawie wykonanych badań opinii technicznej dotyczącej sposobu renowacji zawilgoconych ścian: technologia izolacji, technologia wypraw tynkarskich, technologia zabezpieczenia hydrofobowego itp.

Firma wykonująca usługę osuszania, dla procedur badań laboratoryjnych oznaczenia zawartości wilgoci oraz zawartości soli w murach budynku, analizy wyników badań oraz doradztwa technicznego w zakresie renowacji ścian zobowiązana jest posiadać certyfikację TÜV oraz udokumentować minimum 3-letnie doświadczenie w tym zakresie udostępniając archiwalne opinie techniczne.

Wykaz minimalnego zakresu czynności wykonywanych w 3-letnim okresie gwarancyjnym:

- badania startowe wilgoci masowej w dniu montażu systemu osuszania, badania zasolenia, wykazanie wyników pomiarów wilgoci masowej w poszczególnych profilach w protokole pomiarów wilgoci, przygotowanie zaleceń dotyczących renowacji ścian
- badania kontrolne przebiegu osuszania z wykonaniem porównawczych pomiarów wilgoci masowej w miejscach określonych w trakcie badań startowych, uzupełnienie protokołu pomiarów wilgoci, analiza wyników pomiarów – termin: 12 miesięcy od daty montażu systemu osuszania
- badania kontrolne przebiegu osuszania z wykonaniem porównawczych pomiarów wilgoci masowej w miejscach określonych w trakcie badań startowych, uzupełnienie protokołu pomiarów wilgoci, analiza wyników pomiarów – termin: 24 miesiące od daty montażu systemu osuszania
- badania gwarancyjne przebiegu osuszania z wykonaniem porównawczych pomiarów wilgoci masowej w miejscach określonych w trakcie badań startowych, uzupełnienie protokołu pomiarów wilgoci, potwierdzenie osuszania murów wewnętrznych i zewnętrznych w czasie przewidzianym umową – termin: 36 miesięcy od daty montażu systemu osuszania.

Określenie „Technologia Bezinwazyjna” nie obejmuje czynności pobierania próbek do badań laboratoryjnych.

Za miarodajne i wiarygodne badania zawilgocenia uznaje się laboratoryjne badanie wilgoci masowej próbek pobranych ze strefy wewnętrznej muru tj. z głębokości minimum 10-15cm.

15. 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.

16. Charakterystyka pożarowa.

Charakterystyka obiektu:

- powierzchnia użytkowa budynku: 1 892,16 m²
- powierzchnia użytkowa piwnic: 353,96 m²,
- powierzchnia użytkowa parteru: 712,29 m²,

- powierzchnia użytkowa I piętra: 814,4 m²,
- powierzchnia użytkowa poddasza: 51,51 m²,
- wysokość budynku: 11,7 m – niski
- Ilość kondygnacji nadziemnych: 3
- Ilość kondygnacji nadziemnych: 1
- kubatura obiektu: 11287 m³
- powierzchnia zabudowy: 1015 m²

Odległość od obiektów sąsiadujących:

- Kiosk- 8m
- Mieszkalno- usługowy- 0m
- Mieszkalny nr 1- 13m
- Mieszkalny nr 2- 17,6m
- Mieszkalny nr 3- 20,1m
- Garaże- 15m
- Szatnie przy boisku- 37.5m
- ul. Ks. Hamerszmity- 5,3m

Parametry pożarowe występujących substancji palnych:

- W budynku nie przewiduje się składowania i wykorzystywania materiałów niebezpiecznych pożarowo w rozumieniu przepisów przeciwpożarowych.

Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego:

- Dla obiektów ZL nie określa się gęstości obciążenia ogniowego.
- Gęstość obciążenia ogniowego pomieszczeń gospodarczych i technicznych funkcjonalnie związanych z pomieszczeniami ZL nie przekroczy 500 MJ/m².

Przeznaczenie budynku:

- Piwnice: klasy okresowo zajęciowe, szatnie (zamykane boksy klasowe), pomieszczenia gospodarcze, pomieszczenie PEC, WC
- Parter- klasy lekcyjne, pomieszczenia administracyjne, magazynowe, biblioteka z czytelnią, stołówka, portiernia, WC
- I piętro- klasy lekcyjne, pokój nauczycielski, gabinet v-ce dyrektora, sala gimnastyczne z zapleczem sportowym, WC
- Poddasze- gabinet pielęgniarstwa

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 III i ZLI (sala gimnastyczna),
- Stan osobowy w normalnym czasie pracy ok. 510 osób,

Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych:

- W budynku i w przestrzeni zewnętrznej nie występują pomieszczenia i przestrzenie zagrożone wybuchem.

Podział obiektu na strefy pożarowe:

- Budynek stanowi jedną strefę pożarową.
- Powierzchnia użytkowa strefy pożarowej wynosi 1 892,16 m²
- Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej dla budynku średniowysokiego zaliczonego do kategorii zagrożenia ludzi ZL I wynosi 5.000 m² – powierzchnia strefy pożarowej nie została przekroczona.

- Powierzchnia budynku stanowi tylko 37,8% dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej.

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

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

Zakres prac przewidzianych projektem nie wpływa na pogorszenie warunków ochrony przeciwpożarowej.

17. 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.

e/ Projekty wewnętrznej instalacji wentylacji, elektrycznej, wod.kan., c.o., wg opracowań branżowych.

Opracowali:

mgr inż. arch. Mariusz Sawicki

upr. nr 357/PW/92

mgr inż. arch. Joanna Kiedrowicz

PROJEKT BUDOWLANY

Przebudowa poddasza ze zmianą sposobu użytkowania na potrzeby dydaktyczne, przebudowa w zakresie dostosowania do przepisów p.poż oraz termomodernizacja wraz z renowacją elewacji budynków Szkoły Podstawowej nr 9 im. W. Puchalskiego przy ul. Ks. K. A. Hamerszmita 11 w Suwałkach

II.II. OPIS PROJEKTU KONSTRUKCJI

1. Podstawa opracowania.

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

2. Cel i zakres opracowania.

Celem opracowania jest projekt budowlany wzmocnień zewnętrznych ścian budynku Szkoły Podstawowej nr 9 zlokalizowanej w Suwałkach przy ul. Ks. A. Hamerszmita 11 opracowanie zgodnie ze zleceniem obejmuje zmianę konstrukcji wiązarów, wzmocnienie stropu centrali wentylacyjnej, konstrukcję stropu nad kl. schodową dla klap dymowych, nadproża dla zmienionych wymiarów drzwi oraz wzmocnienia ścian zewnętrznych.

3. Charakterystyka obiektu zawarta w opracowaniu architektonicznym.

4. Elementy konstrukcyjne.

1) Wzmocnienie ścian zewnętrznych budynku.

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 niekurable, 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, plastifikatorów, 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 1 cm 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:

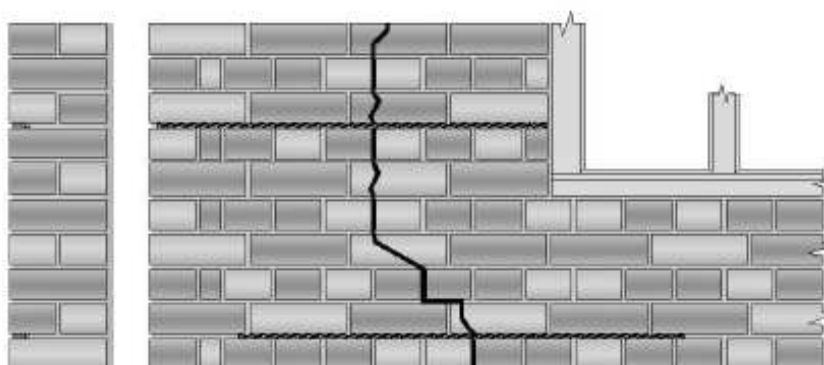
- wyfrezowaniu, zgodnie z określoną w projekcie lokalizacją i wymiarami szczelin (niezależnie od rodzaju materiału, z którego wykonany jest obiekt – cegła, beton, kamień – szczeliny mogą być frezowane w spoinach lub bezpośrednio w materiale konstrukcyjnym oczyszczeniu szczelin z pozostałości frezowania, 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.08, P.09, P.10.

CS05

(HB-01)

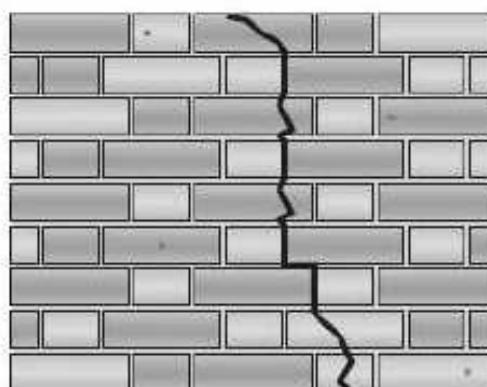
NAPRAWA PEKNEĆ LOKALNYCH W MURACH PEŁNYCH



CS07

(CT-06)

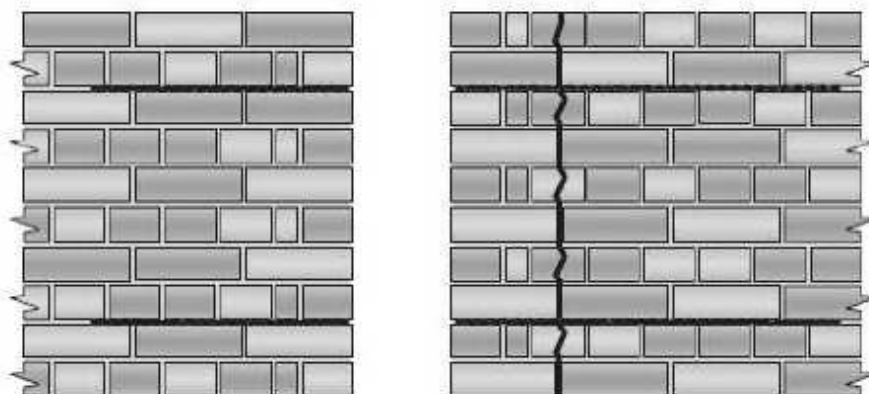
NAPRAWA PEKNEĆ - ZSZYWANIE KRZYŻOWE MURÓW PEŁNYCH



CS08

(HB-06)

NAPRAWA PEKNEĆ W MURACH PEŁNYCH BLISKO NAROŻY



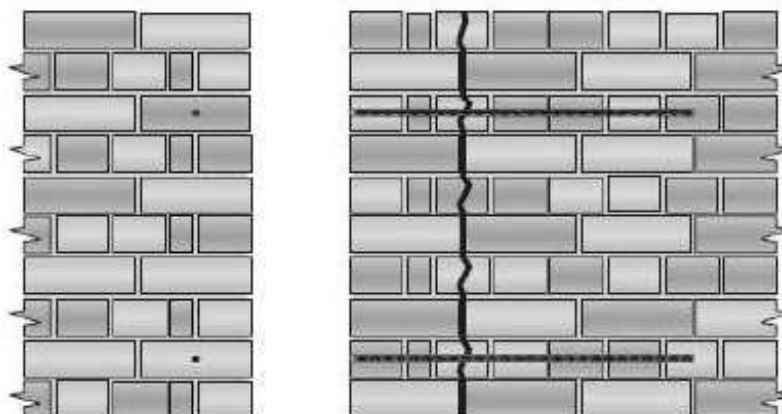
CS -03

Przykłady napraw mogące wystąpić w budynku a nie zostały zauważone .

CS09

(CT-06)

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



Widok z boku

Przekrój pionowy przez elewację

2) Wiązary dachowy W-1 przekrój A-A.

Ze względu na zmianę norm dotyczących obciążenia śniegiem i wiatrem wymogi opracowania architektonicznego zaprojektowano zmianę konstrukcji wiaźara płatwiowo-kleszczowego na wiaźar jętkowy. Krokwie wiaźara wzmocniono do wymiaru 14 x 18 cm przez nadbicie do istniejących krokwi desek wzmacniających o przekroju 4 x 14 cm w płaszczyźnie górnej i bocznej, Nadbicie należy wykonać przez gwoździowanie wg zasad określonych w normie PN-B-03150:2000 . Wycięto istniejące kleszcz pozostawiając ich fragment przy płatwi i wprowadzono jętkę dwugałęziową wykonaną z desek o wymiarach 5 x 15 cm , w celu umożliwienia mocowania sufitu do wiaźara wprowadzono grzędę dwugałęziową wykonaną z desek o wymiarach 5 x 15 cm . Wszystkie drewniane elementy konstrukcji należy wykonać z tarcicy iglastej kl. C-24 . Wszystkie złącza należy wykonać jako śrubowe z zastosowaniem śrub M12 kl. 5.8

Tarcicę użytą do wykonania elementów konstrukcji należy poddać przed wbudowaniem konserwacji preparatem ognio i grzybo ochronnym FOBOS-M4 lub FOBOS M-2L. Odporność ogniowa wbudowywanych elementów powinna wynosić EI-30 . Przebudowę wiaźara przekrój A-A należy wykonać zgodnie z rysunkiem K-10 opracowania .

3) Wiązary dachowy W-2 przekrój B-B.

Ze względu na zmianę norm dotyczących obciążenia śniegiem i wiatrem wymogi opracowania architektonicznego zaprojektowano zmianę konstrukcji wiaźara płatwiowo-kleszczowego na wiaźar jętkowy. Krokwie wiaźara wzmocniono do wymiaru 15 x 18 cm przez nadbicie do istniejących krokwi desek wzmacniających o przekroju 5 x 14 cm i przekroju 15 x 4 cm w płaszczyźnie górnej i bocznej, Nadbicie należy wykonać przez gwoździowanie wg zasad określonych w normie PN-B-03150:2000 . Wycięto istniejące kleszcz pozostawiając ich fragment przy płatwi i wprowadzono jętkę dwugałęziową wykonaną z desek o wymiarach 5 x 15 cm , w celu umożliwienia mocowania sufitu do wiaźara wprowadzono grzędę dwugałęziową wykonaną z desek o wymiarach 5 x 15 cm . Wszystkie drewniane elementy konstrukcji należy wykonać z tarcicy iglastej kl. C-24 . Wszystkie złącza należy wykonać jako śrubowe z zastosowaniem śrub M12 kl. 5.8

Tarcicę użytą do wykonania elementów konstrukcji należy poddać przed wbudowaniem konserwacji preparatem ognio i grzybo ochronnym FOBOS-M4 lub FOBOS M-2L. Odporność ogniowa wbudowywanych elementów powinna wynosić EI-30 . Przebudowę wiaźara przekrój A-A należy wykonać zgodnie z rysunkiem K02 opracowania.

4) Wzmocnienie stropu pomieszczeń poddasza.

Dla pomieszczeń poddasza na obszarze oznaczonym na rysunku K3 oraz K3A zaprojektowano wzmocnienie istniejącego stropu Klein.

Wzmocnienie stropu należy wykonać przez dospawanie spoiną czołową przerywaną do półki górnej istniejących dwuteowników , dwóch kątowników stalowych L50x50x5 , przestrzeń od spodu kątowników wypełnić betonem kl. B-20. Po wykonaniu wzmocnienia strop należy odbudować do stanu wg opracowania architektonicznego. Rysunek K03.

5) Strop nad kl. schodową.

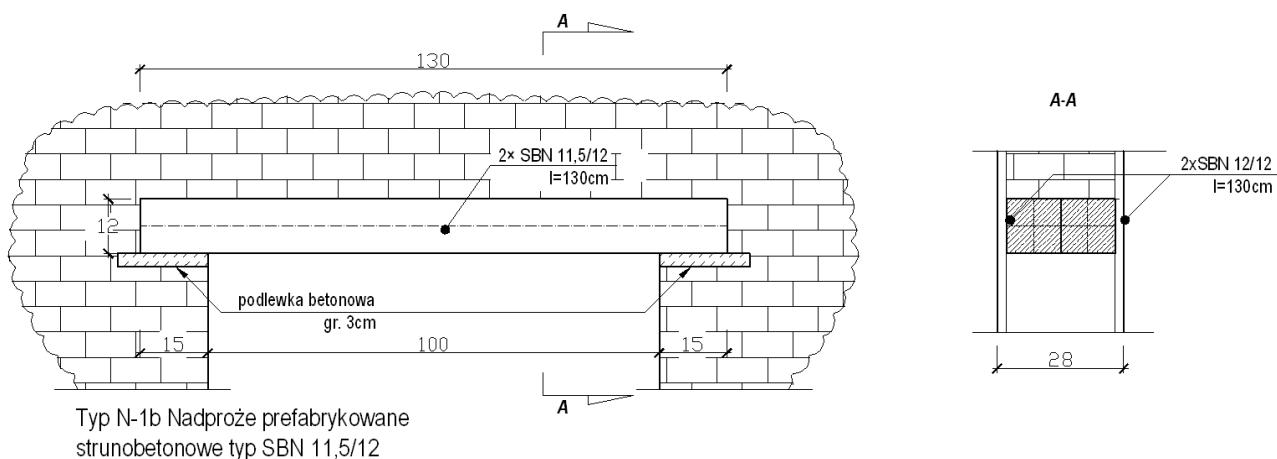
Dla oparcia klap dymowych umieszczonych w stropie zaprojektowano nowe fragmenty stropu z belek stalowych HE160A opartych na przeciwległych ścianach nośnych , oparcie belek powinno wynosić minimum 20 cm . Pomiedzy belkami zaprojektowano jednoprzęsłową płytę żelbetową o gr. 12 cm wylewaną

na budowie zbrojenie główne prętami o średnicy 8 mm układanymi co 14 cm stal kl. A-III , pręty rozdzielcze o średnicy 4,5 mm co 30 cm stal kl. A-0 .Strop wykonać zgodnie ze szczegółem rysunek nr. K-04

6) Nadproża.

Dla ścian w których zostały powiększone otwory drzwiowe i przejścia przyjęto konstrukcyjnie nadproże strunobetonowe typu SBN-B wykonane z belek o wymiarach 11,5 X 12 cm i długościach dobranych w zależności od rozpiętości otworu , 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 . Przed wykonaniem nadproży ścian nośnych ścianę w której nadproże jest wykonywane należy odciążyć przez podstemplowanie stropów które ją obciążają .

Przykładowy sposób wykonania nadproża



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 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 8mm.
- E. Wszystkie roboty budowlane należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz przepisami BHP i PPOŻ. oraz Ochrony Środowiska.
- F. Projekt budowlany przeznaczony jest dla potrzeb urzędów w celu uzyskania niezbędnych uzgodnień i zezwoleń.

- G. Informacje BIOZ zawarta jest w części architektonicznej projektu.**
- H. Projekt rozpatrywać razem z opracowaniem architektonicznym.**
- I. Wszystkie wymiary ze względów wykonania projektu na podstawie inwentaryzacji należy sprawdzać na budowie przed przystąpieniem do prac budowlanych.**

Opracował:

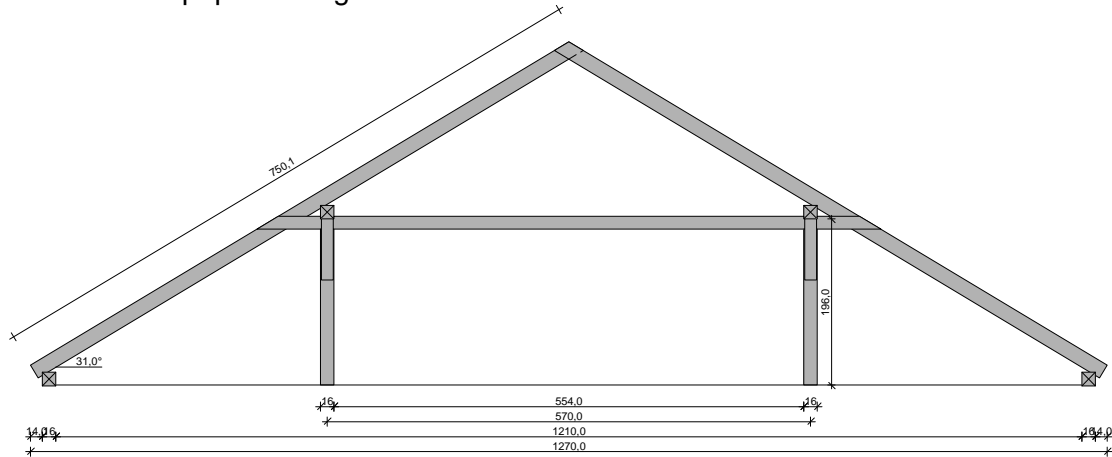
inż. Piotr Kodur

28/89/Pw

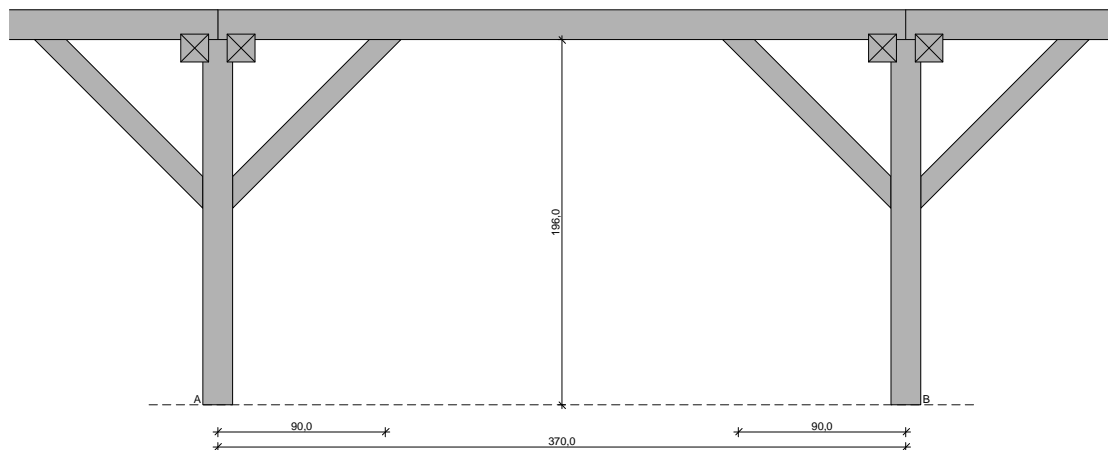
6. OBLICZENIA

SPRAWDZENIE WIĄZARA

Szkic układu poprzecznego



Szkic układu podłużnego - płatwi pośredniej



Geometria ustroju:

Kąt nachylenia połaci dachowej $\alpha = 31,0^\circ$

Rozpiętość wiaźara $l = 12,70$ m

Rozstaw podpór w świetle murłat $l_s = 12,10$ m

Rozstaw osiowy płatwi $l_{gx} = 5,70$ m

Rozstaw krokwi $a = 0,90$ m

Usztywnienia boczne krokwi - brak

Płatw pośrednia o długości osiowej między słupami $l = 3,70$ m

- lewy koniec płatwi oparty na słupie z mieczami, odległość podparcia mieczami $a_{mL} = 0,90$ m

- prawy koniec płatwi oparty na słupie z mieczami, odległość podparcia mieczami $a_{mP} = 0,90$ m

Wysokość całkowita słupów pod płatw pośrednią $h_s = 1,96$ m

Rozstaw podparć poziomych murłaty $l_{mo} = 2,50$ m

Wysięg wspornika murłaty $l_{mw} = 0,90$ m

Dane materiałowe:

- krokiew 10/17,5cm (zacios 3 cm) z drewna C24
- płatew 16/16 cm z drewna C24

- słup 16/16 cm z drewna C24
- kleszcze 2x 15/15 cm (zacios 3 cm) o prześwicie gałęzi 10 cm z drewna C24
- murłata 16/16 cm z drewna C24

Obciążenia (wartości charakterystyczne i obliczeniowe):

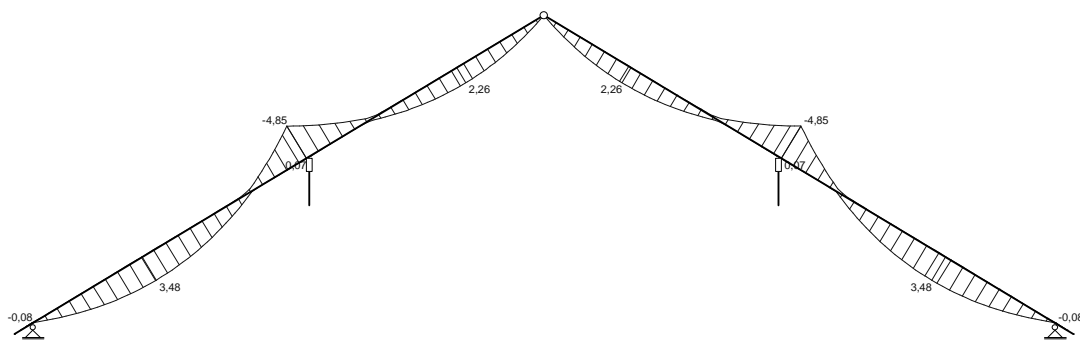
- pokrycie dachu (wg PN-82/B-02001:):
 - $g_k = 0,300 \text{ kN/m}^2$, $g_o = 0,360 \text{ kN/m}^2$
- uwzględniono ciężar własny więzara
- obciążenie śniegiem (wg PN-80/B-02010/Az1/Z1-1: połać bardziej obciążona, strefa 4, nachylenie połaci 31,0 st.):
 - na połaci lewej $s_{kl} = 1,856 \text{ kN/m}^2$, $s_{ol} = 2,784 \text{ kN/m}^2$
 - na połaci prawej $s_{kp} = 1,237 \text{ kN/m}^2$, $s_{op} = 1,856 \text{ kN/m}^2$
 - obciążenie śniegiem traktuje się jako obciążenie średniotwałe
- obciążenie wiatrem (wg PN-B-02011:1977/Az1:2009/Z1-3: strefa I, teren A, wys. budynku $z = 10,0 \text{ m}$):
 - na połaci nawietrznej $p_{kl I} = -0,219 \text{ kN/m}^2$, $p_{ol I} = -0,328 \text{ kN/m}^2$
 - na połaci nawietrznej $p_{kl II} = 0,143 \text{ kN/m}^2$, $p_{ol II} = 0,215 \text{ kN/m}^2$
 - na stronie zawietrznej $p_{kp} = -0,216 \text{ kN/m}^2$, $p_{op} = -0,324 \text{ kN/m}^2$
- ocieplenie na całej długości krokwi :
 - $g_{kk} = 0,700 \text{ kN/m}^2$, $g_{ok} = 0,840 \text{ kN/m}^2$
- dodatkowe obciążenie stałe płatwi $q_{kp} = 1,050 \text{ kN/m}$, $q_{op} = 1,260 \text{ kN/m}$
- obciążenie montażowe kleszczy $F_k = 1,0 \text{ kN}$, $F_o = 1,2 \text{ kN}$

Założenia obliczeniowe:

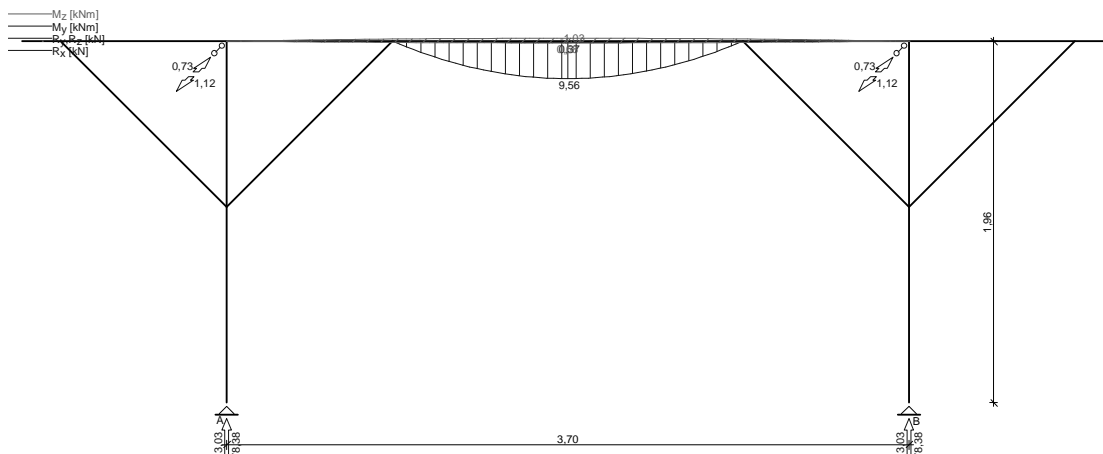
- klasa użytkowania konstrukcji: 2
- w obliczeniach statycznych krokwi uwzględniono wpływ podatności płatwi
- współczynniki długości wyboczeniowej słupa:
 - w płaszczyźnie ustroju podłużnego ustalony automatycznie
 - w płaszczyźnie więzara $\mu_y = 1,00$

WYNIKI

Obwiednia momentów zginających w układzie poprzecznym:



Obwiednia momentów w układzie podłużnym - płatwi pośredniej:



WYMIAROWANIE wg PN-B-03150:2000

drewno lite iglaste wg PN-EN 338:2004, klasa wytrzymałości **C24**

→ $f_{m,k} = 24 \text{ MPa}$, $f_{t,0,k} = 14 \text{ MPa}$, $f_{c,0,k} = 21 \text{ MPa}$, $f_{v,k} = 2,5 \text{ MPa}$, $E_{0,mean} = 11 \text{ GPa}$, $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$

Krokiew 10/17,5 cm (zacios na podporach 3 cm)

Smukłość

$$\lambda_y = 75,7 < 150$$

$$\lambda_z = 132,6 < 150$$

Maksymalne siły i naprężenia w przęśle

decyduje kombinacja: **K15** stałe-max (podatność)+śnieg (podatność)+0,90-wiatr-wariant II (podatność)

$$M_y = 3,48 \text{ kNm}, \quad N = 12,03 \text{ kN}$$

$$f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}, \quad f_{c,0,d} = 12,92 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 6,82 \text{ MPa}, \quad \sigma_{c,0,d} = 0,69 \text{ MPa}$$

$$k_{c,y} = 0,508, \quad k_{c,z} = 0,182$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,567 < 1$$

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

Maksymalne siły i naprężenia na podporze (płatwi)

decyduje kombinacja: **K4** stałe-max+śnieg+0,90-wiatr-wariant II

$$M_y = -4,85 \text{ kNm}, \quad N = 8,84 \text{ kN}$$

$$f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}, \quad f_{c,0,d} = 12,92 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 13,84 \text{ MPa}, \quad \sigma_{c,0,d} = 0,61 \text{ MPa}$$

$$(\sigma_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,939 < 1$$

Maksymalne ugięcie krokwi (pomiędzy murłatą a płatwią)

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

$$u_{fin} = 8,12 \text{ mm} < u_{net,fin} = l / 200 = 3827 / 200 = 19,13 \text{ mm} \quad (42,5\%)$$

Maksymalne ugięcie wspornika krokwi

decyduje kombinacja: **K13** stałe-max (podatność)+śnieg (podatność)

$$u_{fin} = 2,22 \text{ mm} < u_{net,fin} = 2 \cdot l / 200 = 2 \cdot 257 / 200 = 2,57 \text{ mm} \quad (86,5\%)$$

Płatew 16/16 cm

Smukłość

$$\lambda_y = 19,5 < 150$$

$$\lambda_z = 19,5 < 150$$

Ekstremalne obciążenia obliczeniowe

$$q_{z,max} = 21,18 \text{ kN/m} \quad q_{y,max} = 0,40 \text{ kN/m}$$

Maksymalne siły i naprężenia w płatwi

decyduje kombinacja: **K3** stałe-max+śnieg+0,90-wiatr-parcie

$$M_y = 9,56 \text{ kNm}, \quad M_z = 0,61 \text{ kNm}$$

$$f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}, \quad f_{m,z,d} = 14,77 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 14,00 \text{ MPa}, \quad \sigma_{m,z,d} = 0,89 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} + k_m \cdot \sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,990 < 1$$

$$k_m \cdot \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} + \sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,724 < 1$$

Maksymalne ugięcie

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

$$u_{fin} = 6,19 \text{ mm} < u_{net,fin} = l / 200 = 9,50 \text{ mm} \quad (65,2\%)$$

Słup 16/16 cm

Smukłość (słup A)

$$\lambda_y = 59,5 < 150$$

$$\lambda_z = 42,4 < 150$$

Maksymalne siły i naprężenia (słup A)

decyduje kombinacja: **K3** stałe-max+śnieg+0,90-wiatr-parcie

$$M_y = 0,00 \text{ kNm}, \quad N = 78,38 \text{ kN}$$

$$f_{c,0,d} = 12,92 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 0,00 \text{ MPa}, \quad \sigma_{c,0,d} = 3,06 \text{ MPa}$$

$$k_{c,y} = 0,722, \quad k_{c,z} = 0,922$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,328 < 1$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,z} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,257 < 1$$

Kleszcze 2x 15/15 cm

Smukłość

$$\lambda_y = 131,6 < 150$$

$$\lambda_z = 131,6 < 150$$

Maksymalne siły i naprężenia

decyduje kombinacja: **K3** stałe-max+montażowe

$$M_y = 2,40 \text{ kNm}$$

$$f_{m,y,d} = 20,31 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 3,65 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,180 < 1$$

Maksymalne ugięcie:

decyduje kombinacja: **K3** stałe-max+montażowe

$$u_{fin} = 12,43 \text{ mm} < u_{net,fin} = l / 200 = 5700 / 200 = 28,50 \text{ mm} \quad (43,6\%)$$

Murłata 16/16 cm

Część murłaty leżąca na ścianie

Ekstremalne obciążenia obliczeniowe

$$q_{z,max} = 7,30 \text{ kN/m}, \quad q_{y,max} = 1,25 \text{ kN/m}$$

Maksymalne siły i naprężenia

decyduje kombinacja: **K5** stałe-max+wiatr

$$M_z = 0,84 \text{ kNm}$$

$$f_{m,z,d} = 16,62 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,z,d} = 1,23 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,074 < 1$$

Część wspornikowa murłaty

Ekstremalne obciążenia obliczeniowe

$$q_{z,max} = 7,30 \text{ kN/m}, \quad q_{y,max} = 1,25 \text{ kN/m}$$

Maksymalne siły i naprężenia

decyduje kombinacja: **K8** stałe-max+wiatr-wariant II+0,90-śnieg

$$M_y = 2,76 \text{ kNm}, \quad M_z = -0,33 \text{ kNm}$$

$$f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}, \quad f_{m,z,d} = 14,77 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 4,05 \text{ MPa}, \quad \sigma_{m,z,d} = 0,49 \text{ MPa}$$

$$k_m = 0,7$$

$$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} + k_m \cdot \sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,297 < 1$$

$$k_m \cdot \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} + \sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,225 < 1$$

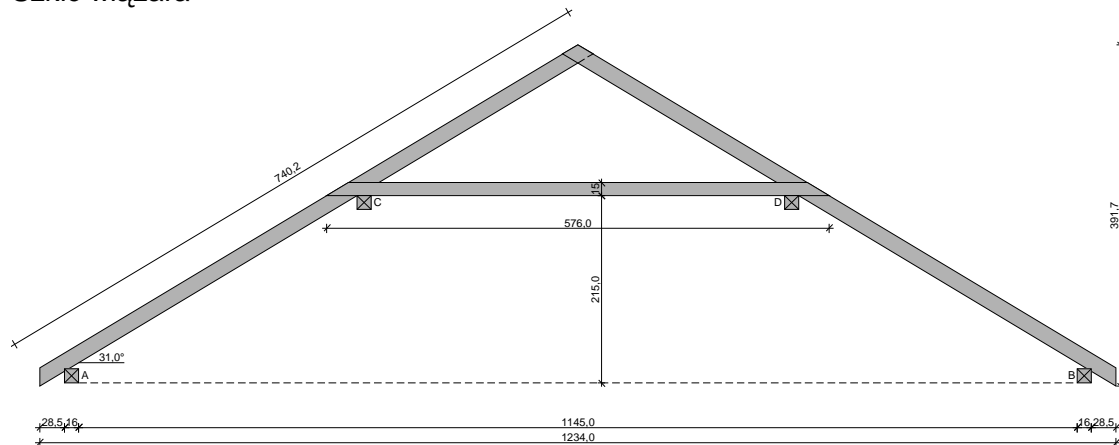
Maksymalne ugięcie:

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

$$u_{fin} = 1,10 \text{ mm} < u_{net,fin} = 2 \cdot l / 200 = 2 \cdot 900 / 200 = 9,00 \text{ mm} \quad (12,2\%)$$

WIĄZAR JETKOWY W-1

Szkic wiązara



Geometria ustroju:

Kąt nachylenia połaci dachowej $\alpha = 31,0^\circ$

Rozpiętość wiązara $l = 12,34 \text{ m}$

Rozstaw murłat w świetle $l_s = 11,45 \text{ m}$

Poziom jętki $h = 2,15 \text{ m}$

Rozstaw wiązarów $a = 0,95 \text{ m}$

Usztywnienia boczne krokwi - na całej długości elementu

Dodatkowe usztywnienia boczne jętki - brak

Rozstaw podparć poziomych murłaty $l_{m0} = 2,50 \text{ m}$

Wysięg wspornika murłaty $l_{mw} = 0,50 \text{ m}$

Dane materiałowe:

- krokiew 14/18 cm (zaciosy: murłata - 3 cm, jętka - $2 \cdot 3 = 6 \text{ cm}$) z drewna C24

- jętka 2x 5/15 cm z drewna C24,

- murłata 16/16 cm z drewna C24

Obciążenia (wartości charakterystyczne):

- pokrycie dachu (wg PN-82/B-02001:):

$$g_k = 0,30 \text{ kN/m}^2$$

- uwzględniono ciężar własny wiązara

- obciążenie śniegiem (wg PN-80/B-02010/Az1/Z1-1: połac bardziej obciążona, strefa 4, nachylenie połaci 31,0 st.):

$$\text{- na połaci lewej } s_{kl} = 1,86 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{- na połaci prawej } s_{kp} = 1,24 \text{ kN/m}^2$$

- obciążenie śniegiem traktuje się jako obciążenie średniotwałe

- obciążenie wiatrem (wg PN-B-02011:1977/Az1:2009/Z1-3: strefa I, teren A, wys.

budynku $z = 10,0 \text{ m}$):

$$\text{- na połaci nawietrznej } p_{kl I} = -0,22 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{- na połaci nawietrznej } p_{kl II} = 0,14 \text{ kN/m}^2$$

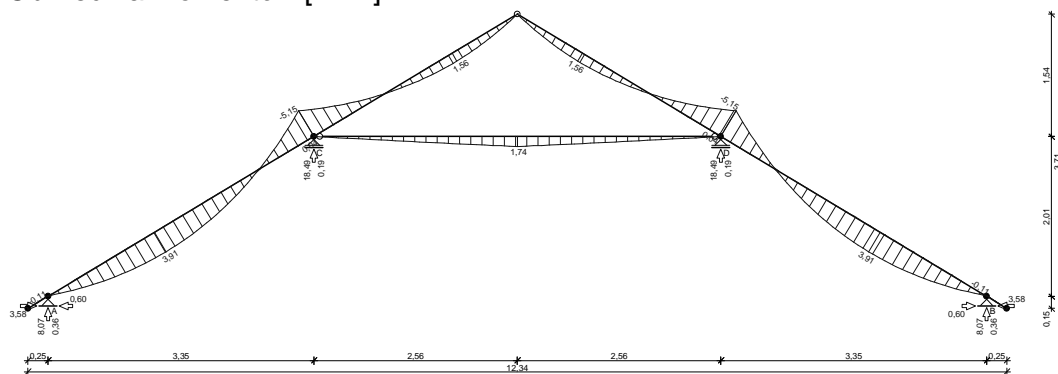
- na połaci zawietrznej $p_{kp} = -0,22 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie ociepleniem na całej długości krokwi ():
 $g_{kk} = 0,80 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie stałe jętki (Obciążenie jętki $[0,000 \text{ kN/m}^2]$):
 $q_{jk} = 0,00 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie zmienne jętki : $p_{jk} = 0,00 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie montażowe jętki $F_k = 1,0 \text{ kN}$

Założenia obliczeniowe:

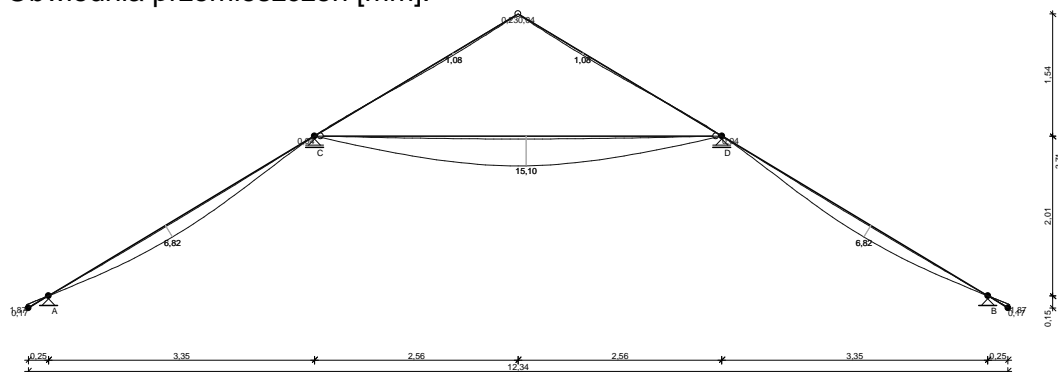
- klasa użytkowania konstrukcji: 2

WYNIKI:

Obwiednia momentów [kNm]:



Obwiednia przemieszczeń [mm]:



Ekstremalne reakcje podporowe:

węzeł (podpora)	V [kN]	H [kN]	kombinacja SGN
2 (A)	8,07 6,61 0,70	2,66 3,58 -0,60	K2: stałe-max+śnieg K11: stałe-max+śnieg-wariant II+0,90-wiatr z prawej-wariant II K27: stałe-min+wiatr z lewej-wariant II
3 (C)	18,49	--	K4: stałe-max+śnieg+0,90-wiatr z lewej-wariant II
5 (D)	18,49	--	K11: stałe-max+śnieg-wariant II+0,90-wiatr z prawej-wariant II
6 (B)	8,07 0,70 8,02	-2,66 0,60 -3,58	K7: stałe-max+śnieg-wariant II K29: stałe-min+wiatr z prawej-wariant II K9: stałe-max+śnieg-wariant II+0,90-wiatr z lewej-wariant II

WYMIAROWANIE wg PN-B-03150:2000

drewno lite iglaste wg PN-EN 338:2004, klasa wytrzymałości **C24**

→ $f_{m,k} = 24 \text{ MPa}$, $f_{t,0,k} = 14 \text{ MPa}$, $f_{c,0,k} = 21 \text{ MPa}$, $f_{v,k} = 2,5 \text{ MPa}$, $E_{0,mean} = 11 \text{ GPa}$, $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$

Krokiew 14/18 cm (zaciosy: murłata - 3 cm, jętka - $2 \cdot 3 = 6 \text{ cm}$)

Smukłość

$$\lambda_y = 106,3 < 150$$

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

Maksymalne siły i naprężenia w przęśle

decyduje kombinacja: **K4** stałe-max+śnieg+0,90-wiatr z lewej-wariant II

$$M = -5,15 \text{ kNm}, \quad N = 9,69 \text{ kN}$$

$$f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}, \quad f_{c,0,d} = 12,92 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 6,81 \text{ MPa}, \quad \sigma_{c,0,d} = 0,38 \text{ MPa}$$

$$k_{c,y} = 0,277$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,569 < 1$$

$$(\sigma_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,324 < 1$$

Maksymalne siły i naprężenia na podporze - murłacie

decyduje kombinacja: **K4** stałe-max+śnieg+0,90-wiatr z lewej-wariant II

$$M = -0,11 \text{ kNm}, \quad N = 5,31 \text{ kN}$$

$$f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}, \quad f_{c,0,d} = 12,92 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 0,21 \text{ MPa}, \quad \sigma_{c,0,d} = 0,25 \text{ MPa}$$

$$(\sigma_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,015 < 1$$

Maksymalne siły i naprężenia na podporze - jętce

decyduje kombinacja: **K22** stałe-max+wiatr z prawej-wariant II+0,90-śnieg

$$M = -3,97 \text{ kNm}, \quad N = -1,16 \text{ kN}$$

$$f_{m,y,d} = 11,08 \text{ MPa}, \quad f_{c,0,d} = 9,69 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 9,19 \text{ MPa}, \quad \sigma_{c,0,d} = -0,08 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{t,0,d}/f_{t,0,d} + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,842 < 1$$

Maksymalne ugięcie krokwi (pomiędzy murłatą a jętką)

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

$$u_{fin} = 6,82 \text{ mm} < u_{net,fin} = l / 200 = 3910 / 200 = 19,55 \text{ mm} \quad (34,9\%)$$

Maksymalne ugięcie wspornika krokwi

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

$$u_{fin} = 1,87 \text{ mm} < u_{net,fin} = 2 \cdot l / 200 = 2 \cdot 296 / 200 = 2,96 \text{ mm} \quad (63,1\%)$$

Jętka 2x 5/15 cm z drewna C24

Maksymalne siły i naprężenia

decyduje kombinacja: **K24** stałe-max+montażowe jętki

$$M = 1,74 \text{ kNm}, \quad N = -1,08 \text{ kN}$$

$$f_{m,y,d} = 12,92 \text{ MPa}, \quad f_{c,0,d} = 11,31 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 4,65 \text{ MPa}, \quad \sigma_{c,0,d} = -0,07 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{t,0,d}/f_{t,0,d} + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,369 < 1$$

Maksymalne ugięcie

decyduje kombinacja: **K24** stałe-max+montażowe jętki

$$u_{fin} = 15,10 \text{ mm} < u_{net,fin} = l / 200 = 5130 / 200 = 25,65 \text{ mm} \quad (58,9\%)$$

Murłata 16/16 cm

Część murłaty leżąca na ścianie

Ekstremalne obciążenia obliczeniowe

$$q_{z,max} = 8,49 \text{ kN/m}, \quad q_{y,max} = 3,77 \text{ kN/m}$$

Maksymalne siły i naprężenia

decyduje kombinacja: **K11** stałe-max+śnieg-wariant II+0,90-wiatr z prawej-wariant II

$$M_z = 2,52 \text{ kNm}$$

$$f_{m,z,d} = 14,77 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,z,d} = 3,694 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,250 < 1$$

Część wspornikowa murłaty

Ekstremalne obciążenia obliczeniowe

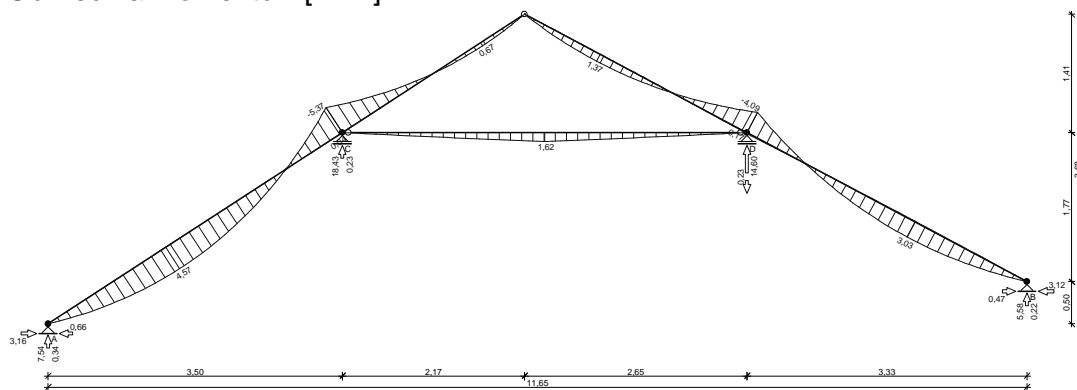
- uwzględniono ciężar własny wiaźara
- obciążenie śniegiem (wg PN-80/B-02010/Az1/Z1-1: połąć bardziej obciążona, strefa 4, nachylenie połąć 31,0 st.):
 - na połąć lewej $s_{kl} = 1,86 \text{ kN/m}^2$
 - na połąć prawej $s_{kp} = 1,24 \text{ kN/m}^2$
 - obciążenie śniegiem traktuje się jako obciążenie średniotrwale
- obciążenie wiatrem połąć lewej (wg PN-B-02011:1977/Az1:2009/Z1-3: strefa I, teren A, wys. budynku $z = 10,0 \text{ m}$):
 - jako nawietrznej $p_{kl I} = -0,17 \text{ kN/m}^2$
 - jako nawietrznej $p_{kl II} = 0,16 \text{ kN/m}^2$
 - jako zawietrznej $p_{kp} = -0,22 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie wiatrem połąć prawej (wg PN-B-02011:1977/Az1:2009/Z1-3: strefa I, teren A, wys. budynku $z = 10,0 \text{ m}$):
 - jako nawietrznej $p_{kl I} = -0,29 \text{ kN/m}^2$
 - jako nawietrznej $p_{kl II} = 0,12 \text{ kN/m}^2$
 - jako zawietrznej $p_{kp} = -0,22 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie ociepleniem na całej długości krokwi ():
 - $g_{kk} = 0,80 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie stałe jętki (Obciążenie jętki $[0,000 \text{ kN/m}^2]$):
 - $q_{jk} = 0,00 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie zmienne jętki : $p_{jk} = 0,00 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie montażowe jętki $F_k = 1,0 \text{ kN}$

Założenia obliczeniowe:

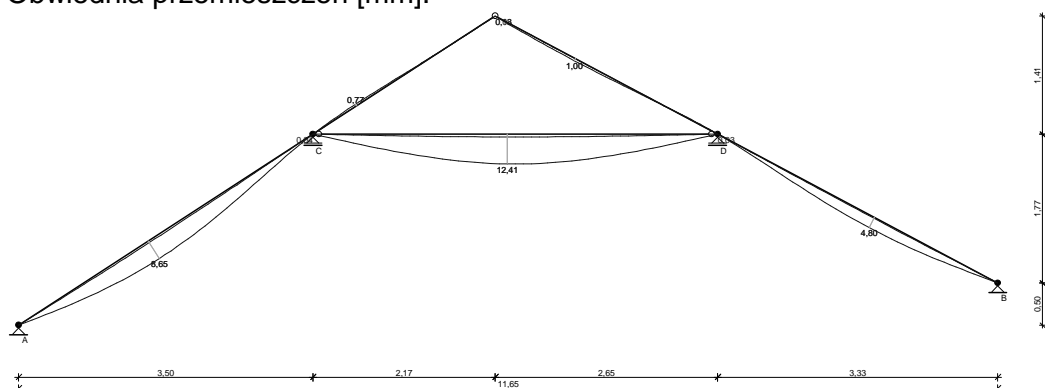
- klasa użytkowania konstrukcji: 2

WYNIKI:

Obwiednia momentów [kNm]:



Obwiednia przemieszczeń [mm]:



Ekstremalne reakcje podporowe:

węzeł (podpora)	V [kN]	H [kN]	kombinacja SGN
1 (A)	7,54 0,61	3,16 -0,66	K6: stałe-max+śnieg+0,90-wiatr z prawej-wariant II K18: stałe-min+wiatr z lewej-wariant II
2 (C)	18,43	--	K4: stałe-max+śnieg+0,90-wiatr z lewej-wariant II
4 (D)	14,60 -0,23	-- --	K6: stałe-max+śnieg+0,90-wiatr z prawej-wariant II K19: stałe-min+wiatr z prawej
5 (B)	5,58 0,54 5,54	-2,29 0,47 -3,12	K2: stałe-max+śnieg K20: stałe-min+wiatr z prawej-wariant II K4: stałe-max+śnieg+0,90-wiatr z lewej-wariant II

WYMIAROWANIE wg PN-B-03150:2000

drewno lite iglaste wg PN-EN 338:2004, klasa wytrzymałości **C24**

→ $f_{m,k} = 24 \text{ MPa}$, $f_{t,0,k} = 14 \text{ MPa}$, $f_{c,0,k} = 21 \text{ MPa}$, $f_{v,k} = 2,5 \text{ MPa}$, $E_{0,mean} = 11 \text{ GPa}$, $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$

Krokiew lewa 15/18 cm (zaciosy: murłata - 3 cm, jętka - $2 \cdot 3 = 6 \text{ cm}$)

Smukłość

$$\lambda_y = 110,5 < 150$$

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

Maksymalne siły i naprężenia w prześle

decyduje kombinacja: **K4** stałe-max+śnieg+0,90-wiatr z lewej-wariant II

$$M = -5,37 \text{ kNm}, \quad N = 8,82 \text{ kN}$$

$$f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}, \quad f_{c,0,d} = 12,92 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 6,63 \text{ MPa}, \quad \sigma_{c,0,d} = 0,33 \text{ MPa}$$

$$k_{c,y} = 0,258$$

$$\sigma_{c,0,d} / (k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} = 0,547 < 1$$

$$(\sigma_{c,0,d} / f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} = 0,315 < 1$$

Maksymalne siły i naprężenia na podporze - jętce

decyduje kombinacja: **K4** stałe-max+śnieg+0,90-wiatr z lewej-wariant II

$$M = -5,37 \text{ kNm}, \quad N = -2,86 \text{ kN}$$

$$f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}, \quad f_{c,0,d} = 12,92 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 11,05 \text{ MPa}, \quad \sigma_{c,0,d} = -0,18 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{t,0,d} / f_{t,0,d} + \sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} = 0,769 < 1$$

Maksymalne ugięcie krokwi (pomiędzy murłatą a jętką)

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

$$u_{fin} = 8,66 \text{ mm} < u_{net,fin} = l / 200 = 4176 / 200 = 20,88 \text{ mm} \quad (41,5\%)$$

Krokiew prawa 15/18 cm (zaciosy: murłata - 3 cm, jętka - $2 \cdot 3 = 6 \text{ cm}$)

Smukłość

$$\lambda_y = 97,9 < 150$$

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

Maksymalne siły i naprężenia w prześle

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

$$M = -4,09 \text{ kNm}, \quad N = 7,64 \text{ kN}$$

$$f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}, \quad f_{c,0,d} = 12,92 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 5,05 \text{ MPa}, \quad \sigma_{c,0,d} = 0,28 \text{ MPa}$$

$$k_{c,y} = 0,323$$

$$\sigma_{c,0,d} / (k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} = 0,410 < 1$$

$$(\sigma_{c,0,d} / f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} = 0,240 < 1$$

Maksymalne siły i naprężenia na podporze - jętce

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

$$M = -4,09 \text{ kNm}, \quad N = -1,14 \text{ kN}$$

$$f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}, \quad f_{c,0,d} = 12,92 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 8,42 \text{ MPa}, \quad \sigma_{c,0,d} = -0,07 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{t,0,d} / f_{t,0,d} + \sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} = 0,578 < 1$$

Maksymalne ugięcie krokwi (pomiędzy murlatą a jętka)

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

$$u_{fin} = 4,81 \text{ mm} < u_{net,fin} = l / 200 = 3775 / 200 = 18,87 \text{ mm} \quad (25,5\%)$$

Jętka 2x 5/15 cm z drewna C24

Maksymalne siły i naprężenia

decyduje kombinacja: **K15** stałe-max+montażowe jętki

$$M = 1,62 \text{ kNm}, \quad N = -0,92 \text{ kN}$$

$$f_{m,y,d} = 12,92 \text{ MPa}, \quad f_{c,0,d} = 11,31 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 4,33 \text{ MPa}, \quad \sigma_{c,0,d} = -0,06 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{t,0,d}/f_{t,0,d} + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,343 < 1$$

Maksymalne ugięcie

decyduje kombinacja: **K15** stałe-max+montażowe jętki

$$u_{fin} = 12,41 \text{ mm} < u_{net,fin} = l / 200 = 4815 / 200 = 24,08 \text{ mm} \quad (51,6\%)$$

Murlata 16/16 cm

Część murlaty leżąca na ścianie

Ekstremalne obciążenia obliczeniowe

$$q_{z,max} = 7,94 \text{ kN/m}, \quad q_{y,max} = 3,33 \text{ kN/m}$$

Maksymalne siły i naprężenia

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

$$M_z = 2,23 \text{ kNm}$$

$$f_{m,z,d} = 14,77 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,z,d} = 3,261 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,221 < 1$$

Część wspornikowa murlaty

Ekstremalne obciążenia obliczeniowe

$$q_{z,max} = 7,94 \text{ kN/m}, \quad q_{y,max} = 3,33 \text{ kN/m}$$

Maksymalne siły i naprężenia

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

$$M_y = 0,99 \text{ kNm}, \quad M_z = 0,42 \text{ kNm}$$

$$f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}, \quad f_{m,z,d} = 14,77 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 1,45 \text{ MPa}, \quad \sigma_{m,z,d} = 0,61 \text{ MPa}$$

$$k_m = 0,7$$

$$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} + k_m \cdot \sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,127 < 1$$

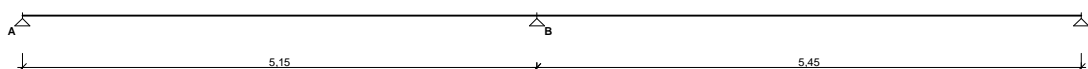
$$k_m \cdot \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} + \sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,110 < 1$$

Maksymalne ugięcie:

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

$$u_{fin} = 0,12 \text{ mm} < u_{net,fin} = 2 \cdot l / 200 = 2 \cdot 500 / 200 = 5,00 \text{ mm} \quad (2,4\%)$$

SPRAWDZENIE BELKI KLEINA



Parametry belki:

- współczynnik obciążenia dla ciężaru własnego belki $\gamma_f = 1,10$

OBCIĄŻENIA OBLICZENIOWE BELKI

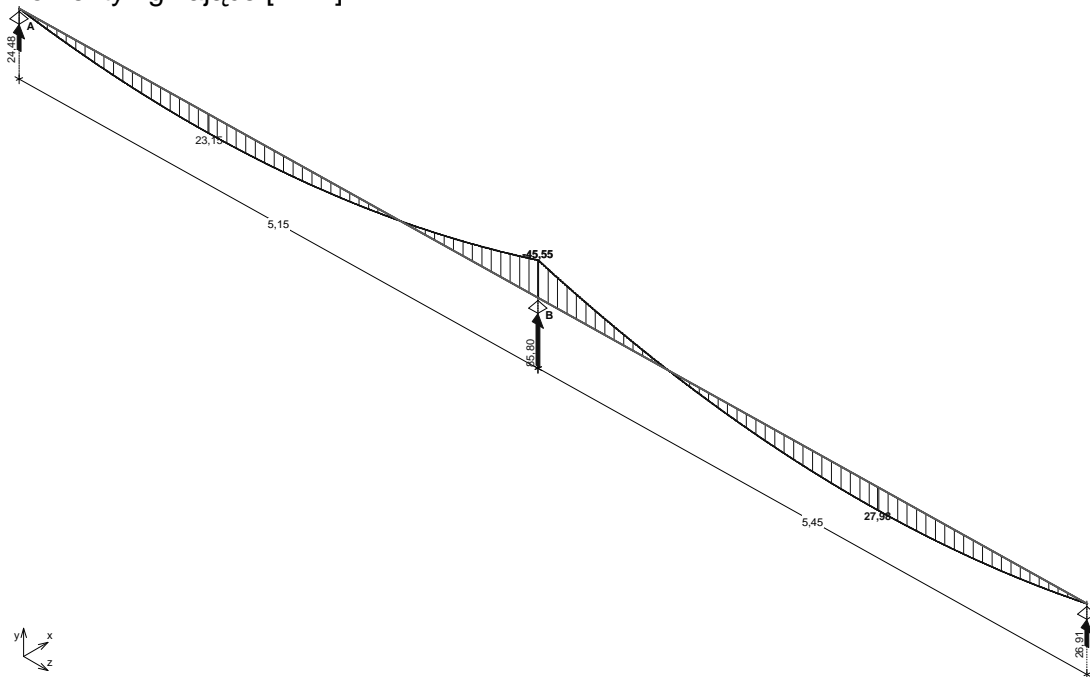
Przypadek **P1: Przypadek 1** ($\gamma_f = 1,15$)

Schemat statyczny (ciężar belki uwzględniony automatycznie):

WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

Przypadek P1: Przypadek 1

Momenty zginające [kNm]:



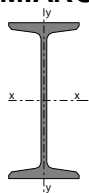
ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE DO WYMIAROWANIA

Wykorzystanie rezerwy plastycznej przekroju: tak;

Parametry analizy zwiczenia:

- obciążenie przyłożone na pasie górnym belki;
- obciążenie działa w dół;
- brak stężeń bocznych na długości przęseł belki;

WYMIAROWANIE WG PN-90/B-03200



Przekrój: **I 200**

$$A_v = 15,0 \text{ cm}^2, \quad m = 26,2 \text{ kg/m}$$

$$J_x = 2140 \text{ cm}^4, \quad J_y = 117 \text{ cm}^4, \quad J_\omega = 10400 \text{ cm}^6, \quad J_T = 14,6 \text{ cm}^4, \quad W_x = 214 \text{ cm}^3$$

Stal: **St3**

Nośności obliczeniowe przekroju:

- zginanie: klasa przekroju 1 ($\alpha_p = 1,079$) $M_R = 49,67 \text{ kNm}$
- ścinanie: klasa przekroju 1 $V_R = 187,05 \text{ kN}$

Belka

Nośność na zginanie

Przekrój z = 5,15 m

Współczynnik zwężenia $\varphi_L = 0,703$
Moment maksymalny $M_{\max} = -45,55 \text{ kNm}$

$$(52) \quad M_{\max} / (\varphi_L \cdot M_R) = 1,306 > 1 \quad (!!!)$$

Nośność na ścinanie

Przekrój $z = 5,15 \text{ m}$

Maksymalna siła poprzeczna $V_{\max} = 43,63 \text{ kN}$

$$(53) \quad V_{\max} / V_R = 0,233 < 1$$

Nośność na zginanie ze ścinaniem

$V_{\max} = (-)42,17 \text{ kN} < V_0 = 0,6 \cdot V_R = 112,23 \text{ kN} \rightarrow$ warunek niemiarodajny

Stan graniczny użytkowania

Przekrój $z = 8,27 \text{ m}$

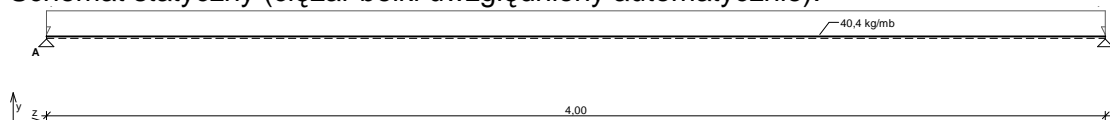
Ugięcie maksymalne $f_{k,\max} = 13,13 \text{ mm}$

Ugięcie graniczne $f_{gr} = l_0 / 350 = 15,57 \text{ mm}$

$$f_{k,\max} = 13,13 \text{ mm} < f_{gr} = 15,57 \text{ mm} \quad (84,3\%)$$

WARUNEK NOŚNOŚCI NA ZGINANIE NIESPEŁNIONY!!!

Schemat statyczny (ciężar belki uwzględniony automatycznie):

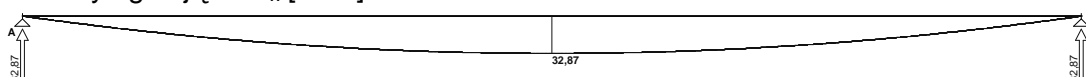


Założenia obliczeniowe:

- brak stężeń bocznych na długości przęseł belki;
- średni współczynnik obciążenia dla obciążeń stałych $\gamma_f = 1,15$
- współczynnik obciążenia dla ciężaru własnego belki $\gamma_f = 1,10$

WYNIKI OBLICZEŃ STATYCZNYCH

Momenty zginające M_x [kNm]:

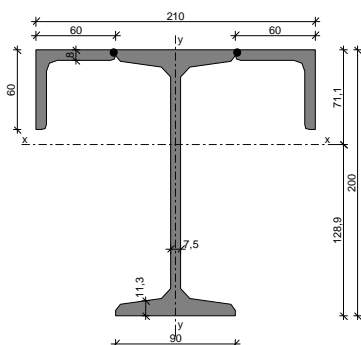


Momenty zginające M_y [kNm]:



WYNIKI OBLICZEŃ WYTRZYMAŁOŚCIOWYCH

WYMIAROWANIE WG PN-90/B-03200



Przekrój : **I 200 + 2 L 60x60x8**

Stal: **St3**

$$\begin{aligned} A &= 51,5 \text{ cm}^2, A_{vy} = 29,9 \text{ cm}^2, A_{vx} = 24,6 \text{ cm}^2, t_f = 11,3 \text{ mm}, m = 40,4 \text{ kg/m} \\ J_x &= 2992 \text{ cm}^4, J_y = 1552 \text{ cm}^4 \\ W_{x,g} &= 421 \text{ cm}^3, W_{x,d} = 232 \text{ cm}^3, W_{y,g} = 148 \text{ cm}^3, W_{y,d} = 345 \text{ cm}^3 \\ J_{\omega} &= 27019 \text{ cm}^6, J_T = 18,7 \text{ cm}^4, \omega_g = -5,5 \text{ cm}^2, \omega_d = 92,4 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Nośności obliczeniowe przekroju:

zginanie : dla $M_x \rightarrow$ klasa przekroju 1 ($\alpha_p = 1,000$) $M_{Rx} = 49,91 \text{ kNm}$

dla $M_y \rightarrow$ klasa przekroju 1 ($\alpha_p = 1,000$) $M_{Ry} = 31,77 \text{ kNm}$

ściananie : dla $V_y \rightarrow$ klasa przekroju 1 $V_{Ry} = 306,76 \text{ kN}$

dla $V_x \rightarrow$ klasa przekroju 1 $V_{Rx} = 373,35 \text{ kN}$

rozciąganie : $N_{Rt} = 1106,39 \text{ kN}$

skręcanie : $B_{R\omega} = 0,63 \text{ kNm}^2$

Nośność na ściananie

przekrój $z = 0,00 \text{ m}$ (belka obciążona obciążeniem stałym)

maksymalna siła poprzeczna $V_{y,max} = 32,87 \text{ kN}$

$$(53) \quad V_{y,max} / V_{Ry} = 0,107 < 1$$

przekrój $z = 0,00 \text{ m}$ (belka obciążona obciążeniem stałym)

Siła obliczeniowa $V_{x,max} = 0,00 \text{ kN}$

$$(53) \quad V_{x,max} / V_{Rx} = 0,000 < 1$$

Nośność na zginanie ze ściananiem

$V_{y,max} = 32,87 \text{ kN} < V_o = 0,3 \cdot V_{Ry} = 92,03 \text{ kN} \rightarrow$ warunek niemiernodajny

$V_{x,max} = 0,00 \text{ kN} < V_o = 0,3 \cdot V_{Rx} = 112,01 \text{ kN} \rightarrow$ warunek niemiernodajny

Stan graniczny użytkowania

Ugięcie pionowe:

- ugięcie maksymalne

przekrój $z = 2,00 \text{ m}$ (belka obciążona obciążeniem stałym) $\rightarrow f_{ky,max} = 7,78$
mm

- ugięcie graniczne $f_{y,gr} = l_o / 400 = 10,00 \text{ mm}$

$$f_{ky,max} = 7,78 \text{ mm} < f_{y,gr} = 10,00 \text{ mm} \quad (77,8\%)$$

Ugięcie poziome:

- ugięcie maksymalne

przekrój $z = 0,00 \text{ m}$ (belka obciążona obciążeniem stałym) $\rightarrow f_{kx,max} = 0,00$
mm

- ugięcie graniczne $f_{x,gr} = l_o / 600 = 6,67 \text{ mm}$

$$f_{kx,max} = 0,00 \text{ mm} < f_{x,gr} = 6,67 \text{ mm} \quad (0,0\%)$$

Spoiny łączące profile składowe belki

przyjęto spoiny czołowe o grubości $a = 8,0 \text{ mm}$

moment statyczny części odciętej względem osi x-x: $S_x = 96,5 \text{ cm}^3$

moment statyczny części odciętej względem osi y-y: $S_y = 157,7 \text{ cm}^3$

maksymalna siła rozwarstwiająca: $V_y = 32,87 \text{ kN}$

maksymalna siła rozwarstwiająca: $V_x = 0,00 \text{ kN}$

$$\begin{aligned} \tau &= V_y \cdot S_x / (J_x \cdot 2 \cdot a) + V_x \cdot S_y / (J_y \cdot 2 \cdot a) = 6,6 + 0,0 = 6,6 \text{ MPa} < \alpha \cdot f_d = 0,6 \cdot 215 \\ &= 129,0 \text{ MPa} \quad (5,1\%) \end{aligned}$$

PROJEKT BUDOWLANY

Przebudowa poddasza ze zmianą sposobu użytkowania na potrzeby dydaktyczne, przebudowa w zakresie dostosowania do przepisów p.poż oraz termomodernizacja wraz z renowacją elewacji budynków Szkoły Podstawowej nr 9 im. W. Puchalskiego przy ul. Ks. K. A. Hamerszmity 11 w Suwałkach

II.III. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA BUDYNKU



Fotografia 1 Elewacja frontowa



Fotografia 2 Elewacja frontowa



Fotografia 3 Daszek nad wejściem- elewacja frontowa



Fotografia 4



Fotografia 5



Fotografia 6



Fotografia 7



Fotografia 8



Fotografia 9

PROJEKT BUDOWLANY

Przebudowa poddasza ze zmianą sposobu użytkowania na potrzeby dydaktyczne, przebudowa w zakresie dostosowania do przepisów p.poż oraz termomodernizacja wraz z renowacją elewacji budynków Szkoły Podstawowej nr 9 im. W. Puchalskiego przy ul. Ks. K. A. Hamerszmity 11 w Suwałkach

II.IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Nr rys.	Nazwa rysunku	Skala
INWENTARYZACJA		
P.0	PLAN SYTUACYJNY	1:500
I.1	INWENTARYZACJA – RZUT PARTERU	1:100
I.2	INWENTARYZACJA – RZUT PARTERU	1:100
I.3	INWENTARYZACJA – RZUT I PIĘTRA	1:100
I.4	INWENTARYZACJA – RZUT PODDASZA	1:100
I.5	INWENTARYZACJA – RZUT DACHU	1:100
I.6	INWENTARYZACJA – PRZEKRÓJ A-A, PRZEKRÓJ B-B	1:100
I.7	INWENTARYZACJA – ELEWACJA WSCHODNIA I ZACHODNIA	1:100
I.8	INWENTARYZACJA – ELEWACJA PÓŁNOCNA I POŁUDNIOWA	1:100
I.9	INWENTARYZACJA- ELEWACJE OFICYN- POŁUDNIOWA, ZACHODNIA PÓŁNOCNA	1:100
ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA		
P.1	PROJEKT – RZUT PIWNICY	1:50
P.2	PROJEKT – RZUT PARTERU	1:50
P.3	PROJEKT – RZUT I PIĘTRA	1:50
P.4	PROJEKT – RZUT PODDASZA	1:50
P.5	PROJEKT – WIĘŻBA DACHOWA NAD KLATKĄ SCHODOWĄ K1	1:50
P.6	PROJEKT – RZUT DACHU	1:100
P.7	PROJEKT – PRZEKRÓJ A-A, PRZEKRÓJ B-B	1:50
P.8	PROJEKT-ELEWACJA WSCHODNIA I ZACHODNIA	1:100
P.9	PROJEKT-ELEWACJA PÓŁNOCNA I POŁUDNIOWA	1:100
P.10	PROJEKT- ELEWACJE OFICYN-POŁUDNIOWA, ZACHODNIA I PÓŁNOCNA	1:100
P.11	KOLORYSTYKA ELEWACJI-ELEWACJA WSCHODNIA	-
P.12	KOLORYSTYKA ELEWACJI-ELEWACJA ZACHODNIA	-
P.13	KOLORYSTYKA ELEWACJI-ELEWACJA PÓŁNOCNA ORAZ POŁUDNIOWA	-
P.14	KOLORYSTYKA ELEWACJI- ELEWACJE OFICYN- - POŁUDNIOWA, ZACHODNIA I PÓŁNOCNA	-
Z.1	ZESTAWIENIE PROJEKTOWANEJ STOLARKI DRZWIOWEJ ZEWNĘTRZNEJ	1:50
Z.2	ZESTAWIENIE PROJEKTOWANEJ STOLARKI DRZWIOWEJ WEWNĘTRZNEJ	1:50
Z.3	ZESTAWIENIE PROJEKTOWANEJ STOLARKI OKIENNEJ	1:50
D.1	SZCZEGÓŁ 1- IZOLACJA ŚCIAN PIWNICZNYCH	1:10
K.01	WIĄZAR W1	1:50
K.02	WIĄZAR W2	1:50
K.03	WZMOCNIENIE STROPU POM. WENTYLATOROWNI	1:50/1:20
k.03A	WZMOCNIENIE STROPU NAD SALAMI DYDAKTYCZNYMI	1:50/1:20
K.04	STROP NAD KL. SCHODOWĄ	1:50/1:20

P.0

I.1

1.5

1.7

P.1

P.2

P.3

P.4

P.5

P.6

P.7

P.8

P.9

P.10

P.11

P.12

P.13

P.14

Z.1

Z.2

Z.3

D.1

K.1

K.2

K.3

K3A

K.4



Inwestor:

**Miasto Suwałki,
ul. Mickiewicza 1,
16-400 Suwałki**

Temat opracowania:

PROJEKT BUDOWLANY

**PRZEBUDOWA PODDASZA ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA
NA POTRZEBY DYDAKTYCZNE, PRZEBUDOWA W ZAKRESIE
DOSTOSOWANIA DO PRZEPISÓW P.POŻ
ORAZ TERMOMODERNIZACJA WRAZ Z RENOWACJĄ ELEWACJI
BUDYNKÓW SZKOŁY PODSTAWOWEJ
NR 9 IM. W. PUCHAŁSKIEGO
PRZY UL. KS. K. A. HAMERSZMITA 11 W SUWAŁKACH**

Działka nr 11351/2, 11351/1, obręb nr 05

TOM II

Data:

Poznań, 10 kwiecień 2015 r.

TOM II:

III. INSTALACJE SANITARNE- INSTALACJA WENTYLACJI ORAZ CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO.

III.I. OPIS TECHNICZNY

1.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	185
2.	ZAKRES OPRACOWANIA.....	185
3.	OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ.....	185
4.	WYTYCZNE MONTAŻOWE	186
5.	OCHRONA AKUSTYCZNA	186
6.	WYTYCZNE BRANŻOWE.....	187
7.	UWAGI KOŃCOWE	187
8.	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	187

III.II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Nr rys.	Nazwa rysunku	Skala
SAN-1.0	RZUT PIWNICY – CIEPŁO TECHNOLOGICZNE	1:100
SAN-2.0	RZUT PARTERU – CIEPŁO TECHNOLOGICZNE	1:100
SAN-3.0	RZUT I PIĘTRA – CIEPŁO TECHNOLOGICZNE, WENTYLACJA MECH.	1:100
SAN-4.0	RZUT PODDASZA – CIEPŁO TECHNOLOGICZNE, WENTYLACJA MECH.	1:100
SAN-8.0	SCHEMAT PODŁĄCZENIA CENTRALI WENTYLACYJNEJ – NAGRZEWNICY WODNEJ	-

IV.INSTALACJE SANITARNE- INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA ORAZ WODNO KANALIZACYJNA

IV.I. OPIS TECHNICZNY

1.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	195
2.	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	195
3.	INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA	196
3.1.	ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO BILANSU CIEPŁA	196
3.2.	OPIS TECHNICZNY INSTALACJI C.O. - STAN ISTNIEJĄCY.....	196
3.3.	OPIS PROJEKTOWANEGO ROZWIĄZANIA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA.....	196
3.3.1.	Wyniki obliczeń	196
3.3.2.	Rurociągi	197
3.3.3.	Grzejniki	198
3.3.4.	Armatura.....	198
3.3.5.	Odpowietrzenia i odwodnienia	198
3.3.6.	Izolacje termiczne i zabezpieczenie antykorozyjne.....	199
3.3.7.	Kompensacja wydłużeń liniowych.....	199
3.3.8.	Próba ciśnieniowa.....	199
3.3.9.	Regulacja.....	199
3.3.10.	Uwagi końcowe	199
4.	INSTALACJA WODNO - KANALIZACYJNA.....	201
4.1.	INSTALACJA WODY ZIMNEJ	201
4.1.1.	Obliczenie miarodajnego sekundowego zapotrzebowania na wodę.....	201

4.1.2. Opis projektowanego rozwiązania.....	201
4.1.3. Materiały i armatura.....	203
4.1.4. Próba szczelności.....	203
4.1.5. Rozmieszczenie podpór.....	203
4.2. INSTALACJA WODY CIEPŁEJ.....	204
4.2.1. Obliczenie miarodajnego sekundowego zapotrzebowania na wodę.....	204
4.2.2. Opis projektowanego rozwiązania.....	204
4.2.3. Regulacja działania urządzeń instalacji ciepłej wody.....	205
4.2.4. Materiały i armatura.....	205
4.3. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.....	206
4.3.1. Bilans ścieków.....	206
4.3.2. Opis projektowanego rozwiązania.....	206
4.3.3. Materiały.....	208
4.4. UWAGI OGÓLNE I MONTAŻOWE.....	208
5. DOKUMENTY ODNIESIENIA.....	209
6. WYDRUK OBLICZEŃ STRAT CIEPŁA.....	210
7. WYDRUK SKRÓCONYCH WYNIKÓW OBLICZEŃ HYDRAULICZNYCH.....	212

IV.II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Nr rys.	Nazwa rysunku	Skala
RYS. IS.1	RZUT PIWNICY	1:100
RYS. IS.2	RZUT PARTERU	1:100
RYS. IS.3	RZUT I PIĘTRA	1:100
RYS. IS.4	RZUT PODDASZA	1:100

V.INSTALACJA ELEKTRYCZNA

V.I. OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA DOKUMENTACJI.....	218
2. PRZEDMIOT PROJEKTU.....	218
3. ZAKRES OPRACOWANIA.....	218
4. STAN ISTNIEJĄCY.....	218
5. ZASILANIE BUDYNKU.....	218
6. ROZDZIELNICA GŁÓWNA NN BUDYNKU.....	218
7. INSTALACJA ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE.....	219
1) POŁĄCZENIA KABLOWE.....	219
2) INSTALACJA GNIAZD 230V.....	219
3) OŚWIETLENIE.....	219
8. SYSTEM OCHRONY OD PORAŻEŃ.....	219
9. INSTALACJA UZIEMIEN I POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH.....	220
10. OCHRONA PRZEPIĘCIOWA.....	220
11. ZAGADNIENIA OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ.....	220
12. INSTALACJA ODGROMOWA.....	221
13. UWAGI OGÓLNE.....	221

V.II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Nr rys.	Nazwa rysunku	Skala
E.01	PROJEKT INSTALACJI OŚWIETLENIA- RZUT PIWNICY	1:100
E.02	PROJEKT INSTALACJI OŚWIETLENIA- RZUT PARTERU	1:100
E.03	PROJEKT INSTALACJI OŚWIETLENIA- RZUT 1 PIĘTRA	1:100
E.04	PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ- RZUT PODDASZA	1:100
E.05	PROJEKT INSTALACJI ODGROMOWEJ- RZUT DACHU	1:100
E.06	SCHEMAT RG	1:100
E.06	SCHEMAT TABLICY PIWN1	1:100
E.07	SCHEMAT RPART	1:100
E.09	SCHEMAT RPARLE	1:100
E.10	SCHEMAT R1P1	1:100
E.11	SCHEMAT R2P1	1:100
E.12	SCHEMAT RPODD	1:100
E.13	ELEWACJE TABLIC ROZDZIELCZYCH	1:10

VI.INSTALACJA ELEKTRYCZNA (ODDYMianie KLATKI SCHODOWEJ K1)

V.I. OPIS TECHNICZNY

1. DANE OGÓLNE	237
1) PODSTAWA OPRACOWANIA PROJEKTU	237
2) INFORMACJE OGÓLNE O OBIEKCIE	238
3) WYTYCZNE DO PROJEKTOWANIA	238
2. CZĘŚĆ ZASADNICZA	239
1) WYBÓR SYSTEMU	239
2) SYSTEM ODDYMIANIA– ZAPROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA	239
3) INSTALACJA ODDYMIANIA I NAPOWIERZANIA KLATKI SCHODOWEJ	239
• CENTRALA ODDYMIANIA	
• CENTRALA ZAMKNIĘĆ OGNIOWYCH	
• CHWYTAK ELEKTROMAGNETYCZNY	
4) DRZWI DOPŁYWU POWIETRZA KOMPENSACYJNEGO	240
5) OBLICZENIA DLA PROJEKTOWANEGO SYSTEMU ODDYMIANIA	241
6) OBLICZENIE POWIERZCHNI OTWORÓW ODDYMIAJĄCYCH DLA KLATKI SCHODOWEJ K1	241
7) WYMAGANA WIELKOŚĆ OTWORU NAPOWIERZAJĄCEGO	242
8) WIELKOŚĆ SIŁY NAPĘDU KLAP I DRZWI NAPOWIERZAJĄCYCH	242
9) FUNKCJONOWANIE SYSTEMU W STANIE DOZORU I ALARMU	242
10) MONTAŻ URZĄDZEŃ I INSTALACJI PRZEWODOWYCH	243
3. UWAGI KOŃCOWE	243
1) WYKONAWSTWO ROBÓT	243
2) ODBIÓR ROBÓT	244
3) UWAGI DODATKOWE	244

V.II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Nr rys.	Nazwa rysunku	Skala
RYS. 1	PROJEKT INSTALACJI ODDYMIANIA- RZUT PIWNICY	1:100
RYS. 2	PROJEKT INSTALACJI ODDYMIANIA- RZUT PARTERU	1:100
RYS. 3	PROJEKT INSTALACJI ODDYMIANIA- RZUT I PIĘTRA	1:100
RYS. 3	PROJEKT INSTALACJI ODDYMIANIA- RZUT PODDASZA	1:100
RYS. 5	PROJEKT INSTALACJI ODDYMIANIA- BLOKOWY SCHEMAT INSTALACJI	1:100

PROJEKT BUDOWLANY

Przebudowa poddasza ze zmianą sposobu użytkowania na potrzeby dydaktyczne, przebudowa w zakresie dostosowania do przepisów p.poż oraz termomodernizacja wraz z renowacją elewacji budynków Szkoły Podstawowej nr 9 im. W. Puchalskiego przy ul. Ks. K. A. Hamerszmita 11 w Suwałkach

III. INSTALACJE SANITARNE- INSTALACJA WENTYLACJI ORAZ CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO.

III.I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.

- projekt budowlany przebudowy poddasza ze zmianą sposobu użytkowania na potrzeby dydaktyczne, przebudowa w zakresie dostosowania do przepisów p.poż oraz termomodernizacja wraz z renowacją elewacji budynków Szkoły Podstawowej nr 9 im. W. Puchalskiego przy ul. Ks. K. A. Hamerszmita 11 w Suwałkach opracowany przez ENEPROJEKT;
- uzgodnienia z Inwestorem dotyczące zakresu prac projektowych i zmian w budynku;
- obowiązujące normy i normatywy projektowania;

2. Zakres opracowania.

Zakres projektu obejmuje wentylację mechaniczną pomieszczenia sali gimnastycznej.

3. Opis projektowanych rozwiązań.

Pomieszczenie sali gimnastycznej obsługiwane będzie przez system wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej. Ilość powietrza przyjęta na poziomie 30m³/h/osobę. Przewiduje się że maksymalnie w pomieszczeniu może przebywać 133osób. Na potrzeby pomieszczenia przewiduje się 4000 m³/h. Centrala wentylacyjna będzie wyposażona w sekcje ogrzewania powietrza zimą do 20°C, dodatkowo centrala będzie posiadała odzysk na wymienniku krzyżowym, który pozwoli na odzyskiwanie ciepła z wentylacji wywiewnej.

Nawiew oraz wywiew powietrza z sali gimnastycznej realizowany jest przez kratki prostokątne nawiewno/wywiewne (625x225), montowane bezpośrednio na kanałach wentylacyjnych (np. typ RGS).

Należy zamontować kratkę z pionowymi kierownicami regulowanymi do instalacji bezpośrednio w kanale o przekroju okrągłym. Kratka może być wyposażona w poziome kierownice, prostą lub skośną przepustnicę przesuwną lub przepustnicę kierunkową. Kratki zastosować z galwanizowanej blachy stalowej i zamontować bez użycia zgrzewania.

Przewody poboru oraz wyrzutu powietrza z centrali należy wyprowadzić ponad dach budynku kończąc czerpnię oraz wyrzutnią.

Centralę wentylacyjną należy zlokalizować w pomieszczeniu powyżej sali gimnastycznej, przeprowadzając przewody przez strop budynku.

Z pomieszczenia kotłowni należy poprowadzić instalację zasilającą nagrzewnicę wodną. W związku z tym należy rozbudować istniejący rozdzielacz CO o jeden obieg. Wpięcie oraz całą instalację do nagrzewnicy należy wykonać z przewodów stalowych Dn32. Prowadzenie przewodów wg załączonych rysunków.

UWAGA!!!

W celu zabezpieczenie nagrzewnicy wodnej należy dodatkowo zastosować czujnik temperatury powierzchniowej (przylgowy) np. TG-A130. Czujnik powinien być przymocowany bezpośrednio do rury stalowej i dodatkowo zaizolowany cieplnie, tak, aby temperatura jego obudowy odpowiadała temperaturze cieczy wypływającej z nagrzewnicy. Czujnik należy połączyć do regulatora np. AQUA 24FT. Rozwarcie obwodu tego czujnika można wykorzystywać do realizacji funkcji STOP. Proponuje się zastosowanie siłownika MVT4 oraz zaworu trójdrożnego VMT (lub równoważne).

Dane centrali wentylacyjnej:

Nawiew: 4000m³/h
Wywiew: 4000m³/h
temp zima 20st
wymienник krzyżowy
centrala wew, stojąca na poddaszu
moc grzewcza nagrzewnicy wodnej – 34kW

4. Wytyczne montażowe

Kanały typu A/ I łączyć na kołnierze (wg KB1- 37.5(9)) z uszczelkami gumowymi wykonanymi z gumy miękkiej lub mikroporowatej. Kanały wentylacyjne powinny być szczelne. Przewody przechodzące przez stropy i ściany obłożyć wełną mineralną na grubość przegrody.

Wszystkie przewody montować na typowych podporach i wieszakach. Przewody należy prowadzić zgodnie z zamieszczonymi rysunkami. Przed uruchomieniem urządzeń wentylacyjnych należy sprawdzić działanie przepustnic. Próbnny rozruch prowadzić bez przerw przez 72 godziny sprawdzając poprawność działania wentylacji. Regulację hydrauliczną obiegów wentylacyjnych przeprowadzić w trakcie próbnego rozruchu, przez ustawienie przepustnic regulacyjnych, w które wyposażone są wszystkie kratki nawiewne i wywiewne. Podczas montażu central wentylacyjnych stosować się ściśle do wytycznych zawartych w Dokumentacji Techniczno-Ruchowej urządzenia.

Prace montażowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje.

Po zamontowaniu przewody należy zaizolować wełną mineralną pod płaszcz z folii aluminiowej. Grubość izolacji: 50mm.

5. Ochrona akustyczna

Wszystkie układy wentylacji mechanicznej wyposażone będą w kanałowe tłumiki akustyczne obniżające poziom hałasu poniżej dopuszczalnych norm. Montaż przewodów wentylacyjnych powinien być przeprowadzony w sposób eliminujący przenoszenie drgań na konstrukcję budynku np.: przez stosowanie podkładek gumowych, izolację przejść przez ściany i stropy, pewne łączenie kształtek. Wszystkie połączenia przewodów z wentylatorami należy wykonywać poprzez króćce elastyczne. Przewody wentylacyjne należy połączyć przewodem uziemiającym.

6. Wytyczne branżowe

- 1) Wykonać przebiccia w ścianach i stropach zgodnie z przebiegiem przewodów wentylacyjnych;
- 2) Poprowadzić instalację elektryczną do wszystkich urządzeń wentylacyjnych.
- 3) Wykonać zabezpieczenia przeciwzwarceniowe zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami.
- 4) Zasiłić nagrzewanie wodne central nawiewnych wodą grzewczą o parametrach zgodnie z załączoną tabelą – patrz strona 87 (warunki techniczne)

7. Uwagi końcowe

Prace wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych . tom II- Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz zgodnie z niniejszym projektem. Podczas montażu stosować się do wymagań producentów określonych w Dokumentacji Techniczno- Ruchowej.

8. Zestawienie materiałów

L.p	Wyszczególnienie	Ilość	Jedn.	Producent
N1	Centrala wentylacyjna	1	szt.	-
N2	LFR - 821-440-560	1	szt.	-
N3	SR - 560	0,7	m	-
N4	RCLU - 630-560	2	szt.	-
N5	SLGU - 630-900-100	1	szt.	-
N6	BFU-560-90	2	szt.	-
N7	SR - 560	2,0	m	-
N8	LFR - 821-440-630	1	szt.	-
N9	SR - 630	2,2	m	-
N10	BFU-630-90	2	szt.	-
N11	Czerpnia dachowa VH - 630	1	szt.	-
N12	SR - 560	0,3	m	-
N13	SR - 560	7,0	m	-
N14	Kratka nawiewna	8	szt.	-
N15	SR - 560	0,7	m	-
N16	RCLU-560-500	1	szt.	-
N17	SR - 500	4,1	m	-
N18	RCLU-500-400	1	szt.	-
N19	SR - 400	3,2	m	-
N20	RCLU-400-315	1	szt.	-
N21	SR - 315	3,2	m	-
N22	LFR - 821-440-630	1	szt.	-
N23	BFU-560-45	2	szt.	-
W1	LFR - 821-440-560	1	szt.	-
W2	BFU-560-90	4	szt.	-
W3	SR - 560	1,8	m	-
W4	SR - 560	0,7	m	-

W5	RCLU - 630-560	2	szt.	-
W6	SLGU - 630-900-100	1	szt.	-
W7	SR - 560	1,8	m	-
W8	SR - 560	1,0	m	-
W9	LFR - 821-440-630	4	szt.	-
W10	BFU-630-90	1	szt.	-
W11	SR - 630	0,6	m	-
W12	SR - 630	4,6	m	-
W13	Wyrzutnia dachowa HF630	1	szt.	-
W14	TU 400-560	1	szt.	-
W15	SR - 400	2,80	m	-
W16	RCU-400-315	2	szt.	-
W17	SR - 315	3,3	m	-
W18	ESHU-315	2	szt.	-
W19	Kratka wywiewna	8	szt.	-
W20	SR - 400	2,80	m	-
W21	SR - 315	0,45	m	-
W22	BFU-315-90	1	szt.	-
W23	SR - 315	3,3	m	-

mgr inż. Wojciech Żwan
upr. 94/Gd 2002

PROJEKT BUDOWLANY

Przebudowa poddasza ze zmianą sposobu użytkowania na potrzeby dydaktyczne, przebudowa w zakresie dostosowania do przepisów p.poż oraz termomodernizacja wraz z renowacją elewacji budynków Szkoły Podstawowej nr 9 im. W. Puchalskiego przy ul. Ks. K. A. Hamerszmity 11 w Suwałkach

III.II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Nr rys.	Nazwa rysunku	Skala
SAN-1.0	RZUT PIWNICY – CIEPŁO TECHNOLOGICZNE	1:100
SAN-2.0	RZUT PARTERU – CIEPŁO TECHNOLOGICZNE	1:100
SAN-3.0	RZUT I PIĘTRA – CIEPŁO TECHNOLOGICZNE, WENTYLACJA MECH.	1:100
SAN-4.0	RZUT PODDASZA – CIEPŁO TECHNOLOGICZNE, WENTYLACJA MECH.	1:100
SAN-5.0	SCHEMAT PODŁĄCZENIA CENTRALI WENTYLACYJNEJ – NAGRZEWNICY WODNEJ	-

SAN1

SAN2

SAN3

SAN4

SAN5

PROJEKT BUDOWLANY

Przebudowa poddasza ze zmianą sposobu użytkowania na potrzeby dydaktyczne, przebudowa w zakresie dostosowania do przepisów p.poż oraz termomodernizacja wraz z renowacją elewacji budynków Szkoły Podstawowej nr 9 im. W. Puchalskiego przy ul. Ks. K. A. Hamerszmity 11 w Suwałkach

IV.INSTALACJE SANITARNE- INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA ORAZ WODNO KANALIZACYJNA

„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.”

IV.I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora – Miasto Suwałki,
- „Audyt energetyczny budynku Szkoły Podstawowej nr 9 im. W. Puchalskiego przy ul. K. A. Hamerszmity 11 w Suwałkach” wykonany przez ENEPROJEKT, os. Armii Krajowej 19/6, 61-374 Poznań, oprac. styczeń 2015,
- Ekspertyza techniczna dotycząca stanu ochrony przeciwpożarowej Szkoły Podstawowej nr 9 im. W. Puchalskiego przy ul. K. A. Hamerszmity 11 w Suwałkach, oprac. marzec 2015,
- Dokumentacja archiwalna „Projekt techniczny modernizacji dwuciągowej sześcioklasowej Szkoły Podstawowej w Suwałkach”, oprac. 1981,
- Załącznik nr 1 – Zamówienie mocy cieplnej przez Odbiorcę (Aneks nr 3 do umowy na dostawę energii cieplnej nr 971)
- Warunki techniczne dla instalacji odbiorczych podłączonych do węzła cieplnego przy ul. Hamerszmity 11 w Suwałkach (pismo nr FB/RW/1558/2015) wydane przez PEC w Suwałkach
- Uzgodnienia z Inwestorem – pismo nr I.7013.43.14.2015.BM
- Inwentaryzacja architektoniczno – budowlana obiektu,
- Wizja lokalna,
- Inwentaryzacja istniejącej instalacji centralnego ogrzewania, wod-kan do celów projektowych,
- Obowiązujące normy i literatura techniczna,
- Uzgodnienia międzybranżowe.

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji centralnego ogrzewania oraz instalacji wod-kan w związku z przebudową poddasza ze zmianą sposobu użytkowania na potrzeby dydaktyczne, przebudową w zakresie dostosowania do przepisów p.poż oraz termomodernizacją budynku Szkoły Podstawowej nr 9 im. W. Puchalskiego przy ul. Ks.

K. A. Hamerszmity 11 w Suwałkach w niezbędnym zakresie, zgodnie ze wskazaniami zawartymi w umowie.

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 w „Audycie energetycznym budynku Szkoły Podstawowej nr 9 im. W. Puchalskiego przy ul. K. A. Hamerszmity 11 w Suwałkach” wykonanym przez ENEPROJEKT, os. Armii Krajowej 19/6, 61-374 Poznań, oprac. styczeń 2015,
- Temperatury obliczeniowe zewnętrzne wg. PN-82/B-02403 dla strefy klimatycznej V
 $t_e = - 24\text{ }^{\circ}\text{C}$
- 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
sala	+ 20 °C
biuro	+ 20 °C
wc	+ 20 °C
sala gimnastyczna	+ 16 °C
kl. schodowa/korytarz	+ 16 °C
magazyn	+ 12 °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 c.o. - stan istniejący

Źródłem ciepła dla budynku Szkoły Podstawowej nr 9 im. W. Puchalskiego przy ul. K. A. Hamerszmity 11 w Suwałkach jest 1-funkcyjny węzeł cieplny zlokalizowany w pomieszczeniu wężla na poziomie piwnicy.

Instalacja istniejąca wykonana jest z rur stalowych czarnych z rur tworzywowych w wyremontowanych węzłach sanitarnych na parterze i I piętrze. Jako elementy grzejne zastosowano grzejniki żeliwne członowe, grzejniki żebrowe Faviera oraz w wyremontowanych węzłach sanitarnych na parterze i I piętrze grzejniki stalowe łazienkowe.

Instalacja dwururowa z rozdziałem dolnym.

3.3. Opis projektowanego rozwiązania instalacji centralnego ogrzewania

3.3.1. Wyniki obliczeń

Bilans mocy grzewczej:

Na podstawie wydanych warunków technicznych:

Moc zamówiona:

130,1 kW

(zgodnie z Aneks nr 3 do umowy na dostawę energii cieplnej nr 971: **121,5 kW** - **budynek szkoły objęty opracowaniem**, 8,6 kW – budynek zaplecza sportowego poza zakresem opracowania)

Parametry pracy instalacji:

75/50 °C

Wymagane ciśnienie dyspozycyjne c.o.

(budynek szkoły objęty opracowaniem):

18,2 kPa

3.3.2. Rurociągi

Zaprojektowano instalację dwururową, z rozdziałem dolnym. Piony, poziomy oraz gałązki grzejnikowe projektuje się z rur ze stali węglowej cienkościennej pokrytych na zewnątrz antykorozyjną warstwą cynku. Projektowana instalacja centralnego ogrzewania zostanie doprowadzona do istniejących rozdzielaczy zlokalizowanych w pomieszczeniu wężła na poziomie piwnicy (pom. P_{-1.12}).

Instalacja rozdzielcza rozprowadza czynnik grzewczy:

- pod stropem piwnicy w izolacji termicznej,
- w istniejących kanałach podposadzkowych w części niepodpiwniczonej budynku (przebieg kanałów c.o. zgodnie z dokumentacją archiwalną „Projekt techniczny modernizacji dwuciągowej sześcioklasowej Szkoły Podstawowej w Suwałkach”, oprac. 1981),
- piony należy prowadzić po wierzchu ścian.

Montaż instalacji oparty jest na technice zaprasowywania na rurze złączy.

Stosować złączki z końcówkami zaprasowywanymi z uszczelnieniem w postaci O-Ringu (z kauczuku etylenowo-propylenowego EPDM spełniające wymagania PN-EN 681-1) lub końcówkami zaprasowywanymi i gwintowanymi z gwintami wewnętrznymi lub zewnętrznymi wg PN-EN10226-1.

Przewody prowadzić ze spadkiem 2 ‰ w kierunku odwodnień.

Minimalna długość gałęzek grzejnikowych 0,5 m.

Mocowanie rurociągów. Maksymalny rozstaw podpór rurociągu podano w tabeli poniżej.

Maksymalny rozstaw podpór rurociągów	
Średnica rury	Odległość mocowań
[mm]	[m]
12	1,00
15	1,25
18	1,50
22	2,00
28	2,25
35	2,75
42	3,00
54	3,50
64	3,75
66,7	4,25
76,1	4,25
88,9	4,75
108	5,00

Przejścia przewodów przez przegrody wydzielania przeciwpożarowego (ściany i stropy) o średnicy większej niż 0,04m, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI60 lub REI60 wypełnić ogniochronną masą uszczelniającą, o klasie

odporności danej przegrody dla rur niepalnych lub wykonać poprzez opaskę o klasie odporności danej przegrody dla rur palnych. Miejsca przejść zaznaczono na rysunkach.

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.

3.3.3. Grzejniki

Projektuje się grzejniki energooszczędne stalowe płytowe z zasilaniem bocznym kompaktowe i zintegrowane zapewniające wymagane, obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła w pomieszczeniach.

Wymienione wcześniej stalowe grzejniki łazienkowe pozostają, ze względów ekonomicznych, bez zmian.

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.

Grzejniki obudować w sposób zapewniający bezpieczeństwo użytkowników oraz właściwy przepływ powietrza, czyli z zachowaniem odstępu od podłogi i parapetu w wysokości co najmniej 15(10)cm. Ponadto obudowa powinna być odsunięta od frontu grzejnika o około 5cm. Osłony winny być demontowalne oraz umożliwiać dostęp do zaworów termostatycznych.

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:
 - czujnik cieczowy (wbudowany, wyniesiony – dla grzejników obudowanych)
 - bezpiecznik mrozu
 - możliwość ograniczenia i blokowania wartości ustawionej temperatury
 - zabezpieczenie przed kradzieżą
- w celu umożliwienia odcięcia lub demontażu grzejników zasilanych z boku, na gałązkach powrotnych przewiduje się montaż zaworów odcinających z możliwością spustu wody,
- na podejściach pod piony zastosowano zawory odcinające kulowe o połączeniach gwintowanych na ciśnienie PN10, z kurkiem spustowym od strony pionu,

3.3.5. Odpowietrzenia i odwodnienia

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, w kanałach podposadzkowych należy izolować termicznie izolacją prefabrykowaną z pianki polietylenowej zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. Dz.U. Nr 75, poz.690 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, załącznik nr 2, pkt.1.5.

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	50% wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

3.3.7. Kompensacja wydłużeń liniowych

Kompensacja wydłużeń termicznych będzie się odbywała poprzez naturalne załamania trasy rurociągów. Minimalna długość podejścia pod pion 0,7 m.

W miejscach wskazanych na rzucie piwnicy wykonać punkty stałe przez montaż obejm y rury wspornika umożliwiającej przemieszczanie się przewodu.

3.3.8. Próba ciśnieniowa

Instalację centralnego ogrzewania po montażu należy płukać wodą wodociagową. 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.

3.3.10. Uwagi końcowe

- Warunkiem przystąpienia do wymiany instalacji c.o. jest zakończenie prac termomodernizacyjnych budynku zgodnie z wytycznymi zawartymi w „Audycie energetycznym budynku Szkoły Podstawowej nr 9 im. W. Puchalskiego przy ul. K. A. Hamerszmita 11 w Suwałkach” wykonanym przez ENEPROJEKT, os. Armii Krajowej 19/6, 61-374 Poznań, oprac. styczeń 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 wodno - kanalizacyjna

4.1. Instalacja wody zimnej

4.1.1. Obliczenie miarodajnego sekundowego zapotrzebowania na wodę

Zestawienie urządzeń i sekundowe zapotrzebowanie wody dla projektowanych węzłów sanitarnych, pomieszczenia gospodarczego i gabinetu:

Urządzenie	Ilość [szt.]	Sekundowe zapotrzebowanie wody [dm ³ /s]	
umywalka	5	0,14	0,70
zlew	1	0,14	0,14
ubikacje	3	0,13	0,39
zawór czerpany	1	0,30	0,30
Suma			1,53

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

$$q = 4,4 \cdot (\sum q_n)^{0,27} - 3,41$$

gdzie:

q_n – normatywny wypływ z punktów czerpalnych = 1,53 dm³/s

$$q = 4,4 \cdot (1,53)^{0,27} - 3,41 = 1,53 \text{ dm}^3/\text{s} = 5,49 \text{ m}^3/\text{h}$$

4.1.2. Opis projektowanego rozwiązania

Niniejsze opracowanie obejmuje instalację wewnętrzną w projektowanych pomieszczeniach węzłów sanitarnych, pomieszczenia gospodarczego i gabinetu w związku z przebudową poddasza ze zmianą sposobu użytkowania na potrzeby dydaktyczne oraz przebudową budynku w zakresie dostosowania do przepisów p.poż.

Woda zimna dla celów bytowo – gospodarczych i ppoż. doprowadzana jest z istniejącej instalacji wody zimnej. Źródłem zimnej wody dla obiektu jest istniejące przyłącze.

Instalacja wody zimnej wewnątrz budynku doprowadzona zostanie do poszczególnych przyborów zgodnie z projektem.

Nowoprojektowaną instalację podłączyć do istniejącej instalacji zimnej wody – do pionu W1.

Odgąłęzienia 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.

Nad przyborami sanitarnymi projektuje się baterie czerpalne umywalkowe, zlewozmywakowe dlatego podejścia instalacji zakończyć śrubunkami z zaworami odcinającymi, a podłączenie z przyborami wykonać elastyczne za pomocą węży zbrojonych. Podejścia do ustępów poprzez zestawy montażowe.

W związku z dostosowaniem budynku do przepisów związanych z ochroną przeciwpożarową projektuje się dodatkowo 3 hydranty wewnętrzne DN52 na wąż płasko składany o długości 20 m: w szafkach podtynkowych 570x570x260mm [PN-EN 671-2B-1/52-20] – na parterze i I piętrze i szafkach natynkowych 550x550x250mm [PN-EN 671-2C-1/52-20] – na poddaszu. Szafka z pełnym wyposażeniem, z prądownicą i węzem. Zawory hydrantowe należy umieścić na wysokości ok. 1,35m, natomiast dolną krawędź szafki 0,8m od poziomu podłogi.

Z uwagi na zmianę sposobu użytkowania i wydzielenie klatki schodowej należy zdemontować istniejące 2 hydranty na klatce schodowej K1: na parterze i na poddaszu. Projektowane hydranty na poziomie parteru, piętra I i poddasza przy klatce schodowej K1 zasilić z istniejącego pionu W1.

Nowoprojektowaną instalację podłączyć do istniejącej instalacji zimnej wody.

Instalację hydrantową ppoż. zaprojektowano zgodnie z normami PN-EN 671-2 „Hydranty wewnętrzne. Wymagania techniczne dotyczące hydrantów wewnętrznych z węzem płasko składanym”, PN-B-02865:1997 „Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpowozarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa”.

Instalację hydrantową ppoż. powinno się wykonać zgodnie z Dz.U. nr 80 poz. 563 z 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków. Podczas poboru normatywnej ilości wody ciśnienie na zaworze hydrantowym, położonym najniekorzystniej ze względu na wysokość i opory hydrauliczne, nie może być mniejsze niż 0,2 MPa (PN-B-02865).

Przewody rozprowadzające oraz doprowadzenie wody do hydrantów i przyborów wykonać 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*.

Zalecane minimalne grubości rur stalowych przeznaczonych do ocynkowania podano w tabeli:

Grubości ścianek rur przewodowych przeznaczonych do budowy rurociągów z.w.			
DN	Rozmiar gwintu R (")	dz (mm)	g (mm)
10	3/8	17,2	2,9
15	1/2	21,3	2,9
20	3/4	26,9	3,2
25	1	33,7	3,2
32	1 1/4	42,4	3,2
40	1 1/2	48,3	3,2
50	2	60,3	3,6
65	2 1/2	76,1	3,6
80	3	88,9	4,0
100	4	114,3	4,5

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.
Przewody mocować do konstrukcji budynku za pomocą typowych wsporników.
Przewody wody zimnej należy zabezpieczyć przed skraplaniem się poprzez owinięcie otuliną z pianki polietylenowej.
Przewody wody zimnej układać ze spadkiem. Trasy prowadzenia przewodów oraz punkty podłączenia pokazano na rysunkach.

Po wykonaniu instalacji hydrantowej należy sprawdzić ciśnienie i wydajność każdego hydrantu pożarowego według PN.

Przewody i osprzęt.

Instalację ppoż. należy wykonać zgodnie z następującymi normami:

- rury stalowe ocynkowane wg PN-74/H-74200 i ZN-72/0640-01.
- hydranty wewnętrzne HP-52 wg PN-EN-671-2/1999.
- wąż tłoczony płasko składany H-52 wg PN-87/M-51151
- prądownica PW-52 wg PN-89/M51028

Przejścia przewodów przez przegrody wydzielienia przeciwpożarowego (ściany i stropy) o średnicy większej niż 0,04m, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI60 lub REI60 wypełnić ogniochronną masą uszczelniającą, o klasie odporności danej przegrody dla rur niepalnych lub wykonać poprzez opaskę o klasie odporności danej przegrody dla rur palnych. Miejsca przejść zaznaczono na rysunkach.

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.

4.1.3. Materiały i armatura

- o rury stalowe ocynkowane wg PN-74/H-74200 i ZN-72/0640-01
- o baterie czerpalne: umywalkowa, zawór czerpalny,
- o umywalka, ustęp
- o izolacje z pianki polietylenowej,
- o zawory kulowe.

4.1.4. 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.

4.1.5. Rozmieszczenie podpór

Przewody stalowe	
średnica	L [m]
Φ 15	1,5
Φ 20	1,5
Φ 25	2,2
Φ 32	2,5
Φ 40	3,0

Φ 50	3,5
Φ 65	3,8
Φ 80	4,2

Na przewodach pionowych wykonać po 2 uchwyty na każdej kondygnacji. Podejścia wody dodatkowo mocować przy punktach poboru.

Odległość zewnętrznej powierzchni rury wodociągowej lub jej izolacji od ściany, stropu lub podłogi powinna wynosić co najmniej, odpowiednio dla średnicy:

- do Dn 25 - 3 cm
- Dn 32 do 50 - 5 cm
- Dn 65 do 80 - 7 cm

4.2. Instalacja wody ciepłej

4.2.1. Obliczenie miarodajnego sekundowego zapotrzebowania na wodę

Zestawienie urządzeń i sekundowe zapotrzebowanie wody dla projektowanych węzłów sanitarnych, pomieszczenia gospodarczego i gabinetu:

Urządzenie	Ilość	Sekundowe zapotrzebowanie wody	
	[szt.]	[dm ³ /s]	
umywalka	5	0,07	0,35
zlew	1	0,07	0,07
Suma			0,42

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

$$q = 4,4 \cdot (\sum q_n)^{0,27} - 3,41$$

gdzie:

q_n – normatywny wypływ z punktów czerpalnych = 0,42 dm³/s

$$q = 4,4 \cdot (0,42)^{0,27} - 3,41 = 0,07 \text{ dm}^3/\text{s} = 0,26 \text{ m}^3/\text{h}$$

4.2.2. Opis projektowanego rozwiązania

Niniejsze opracowanie obejmuje instalację wewnętrzną w projektowanych pomieszczeniach węzłów sanitarnych, pomieszczenia gospodarczego i gabinetu w związku z przebudową poddasza ze zmianą sposobu użytkowania na potrzeby dydaktyczne oraz przebudową budynku w zakresie dostosowania do przepisów p.poż.

Źródłem ciepłej wody w węzłach sanitarnych, pomieszczeniu gospodarczym oraz gabinecie będą elektryczne podgrzewacze wody. W gabinecie (P_2.04) zaprojektowano elektryczny pojemnościowy podumywalkowy ogrzewacz wody o pojemności 5 l, a w węźle sanitarnym (P_2.06 i P_2.07) oraz pomieszczeniu gospodarczym (P_2.08) zaprojektowano elektryczny ogrzewacz wody o pojemności 30 l.

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

Przewody rozprawdzające ciepłej wody zaprojektowano z rur wielowarstwowych PE-RT/Al./PE-RT.

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 przestrzenie między tuleją a przewodem wypełnić kitem plastycznym. 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 pkt.1.5 do Rozporządzenia MI z dnia 12.04.2002 r. Dz.U. Nr 75, poz.690 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

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	50% wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

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 $\pm 5^{\circ}\text{C}$. Pomiaru temperatury należy dokonywać po 3min. od otwarcia zaworu.

4.2.4. Materiały i armatura

- o rury wielowarstwowe tworzywowe PE-RT/Al./PE-RT, sztanga, zwój,
- o zawory odcinające
- o baterie czerpalne: umywalkowa, zlewozmywakowa
- o izolacje z pianki polietylenowej
- o podgrzewacze elektryczne

4.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej

4.3.1. Bilans ścieków

Suma równoważników odpływu AW_s dla projektowanych toalet dla projektowanych węzłów sanitarnych, pomieszczenia gospodarczego i gabinetu:

Urządzenie	Ilość	Odpływ jednostkowy	
	[szt.]	[dm ³ /s]	
umywalka	5	0,5	2,5
zlew	1	0,5	0,5
ubikacje	3	2,5	7,5
pisuar	1	0,5	0,5
wpust	1	1,5	1,5
		Suma	12,5

Przepływ obliczeniowy:

$$q_s = K \cdot (\sum AW_s)^{1/2}$$

gdzie:

K – współczynnik częstości, zależny od przeznaczenia budynku; K = 0,7 (dla szkół)

$$q_s = 0,7 \cdot 12,5^{1/2} = 2,47 \text{ dm}^3/\text{s} = 8,91 \text{ m}^3/\text{h}$$

4.3.2. Opis projektowanego rozwiązania

Niniejsze opracowanie obejmuje instalację wewnętrzną w projektowanych pomieszczeniach węzłów sanitarnych, pomieszczenia gospodarczego i gabinetu w związku z przebudową poddasza ze zmianą sposobu użytkowania na potrzeby dydaktyczne oraz przebudową budynku w zakresie dostosowania do przepisów p.poż.

Ścieki zbierane będą z poszczególnych przyborów w węzłach sanitarnych, pomieszczeniu gospodarczym i gabinecie i odprowadzane do istniejącej kanalizacji – pionu KS1.

Przybory i urządzenia sanitarne łączone z kanalizacją muszą mieć zamknięcie wodne – syfony.

W obrębie sanitariatów kanalizację prowadzić w bruzdach ściennych lub nad posadzką.

Dla prawidłowego działania kanalizacji wewnętrznej projektuje się piony wentylacyjne kanalizacji (KS1a i KS1b) zakończone kominkiem wywiewnym i wyprowadzone około 0,5÷1,0 m nad połac dachową. Pion (KS1c) wyposażyć w zawór napowietrzający.

Kanalizację sanitarną wewnętrzną wykonać z rur tworzywowych PVC-u, łączonych kielichowo za pomocą uszczeltek gumowych.

Przewody kanalizacyjne przy równoległym układaniu ich z przewodami wodociągowymi, powinny zachować odległość co najmniej 10cm.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Przestrzeń między rurą, a tuleją wypełnić masą plastyczną nie wchodzącą w reakcje z rurami z PVC.

Najmniejsze dopuszczalne spadki poziomych przewodów kanalizacyjnych w zależności od średnicy przewodu wynoszą:

- dla przewodu o średnicy 100mm - 2,5%
- dla przewodu o średnicy 160mm - 1,5%
- dla przewodu o średnicy 200mm - 1,0%

Dopuszczalne odchylenia od spadków przewodów poziomych założonych w projekcie mogą wynosić $\pm 10\%$.

Odgązlenia przewodów odpływowych powinny być wykonane za pomocą trójników o kącie rozwarcia nie większym niż 45° .

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów i wsporników powinna zapewnić odizolowanie przewodów od przegród budowlanych i ograniczenia rozprzestrzeniania się dźwięków i hałasów w przewodach. Pomiędzy przewodem a obejmą należy stosować podkładki elastyczne. Obejmy uchwytów powinny mocować rurę pod kielichem.

Maksymalny rozstaw uchwytów dla rur o średnic $\varnothing 50 \div 110$ mm wynosi nie więcej niż 1m, dla średnic powyżej $\varnothing 110$ wynosi 1,25m.

Na przewodach spustowych (pionach) należy stosować na każdej kondygnacji co najmniej jedno mocowanie stałe, a dla przewodów z PCV i dodatkowo co najmniej jedno takie mocowanie przesuwne. Wszystkie elementy przewodów spustowych powinny być mocowane niezależnie.

Maksymalne rozstawy uchwytów dla przewodów poziomych wynoszą:

- dla rur z PCV średnicy 50 ÷ 110mm 1,0 m
- dla rur z PCV średnicy powyżej 110mm 1,25 m
- dla rur z pozostałych materiałów 2,0 m

Przewody kanalizacyjne powinny spełniać następujące warunki umożliwiające ich oczyszczanie:

- o pionowe przegrody spustowe powinny być wyposażone w rewizje służące do czyszczenia przewodów, czyszczaki na pionach należy montować na poziomie piwnicy w miejscach, w których istnieje zagrożenie zatykania się przewodów,
- o czyszczaki powinny mieć szczelne zamknięcia, umożliwiające łatwą eksploatację, lecz utrudniające dostęp osobom trzecim,
- o przewody kanalizacyjne poziome należy również wyposażyć w rewizje lub czyszczaki, przy czym maksymalna odległość między czyszczakami powinna wynosić:
 - dla rur o średnicy 100 ÷ 150mm 15,0 m
 - dla rur o średnicy 200mm 25,0 m

Rury wentylacyjne powinny tworzyć przedłużenie pionów kanalizacyjnych. Górna część rury poniżej dachu w odległości 0,5m od jego powierzchni powinna mieć powiększoną średnicę w stosunku do pionu spustowego:

- dla pionów średnicy 50 i 70mm - do 100mm,
- dla pionu średnicy 100mm - do 150mm
- dla pionów o średnicy powyżej 100mm powiększenie średnicy nie jest wymagane.

Przybory i urządzenia łączone z urządzeniem kanalizacyjnym należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne (syfony). Wysokość zamknięć wodnych dla przyborów sanitarnych powinna wynosić co najmniej:

- o przy miskach ustępowych, pisuarach, zlewach, zlewozmywakach, wannach, umywalkach, wpustach piwnicznych itp. – 75mm,
- o przy wpustach podłogowych – 50mm.

Umywalki należy umieszczać na wysokości $0,75 \pm 0,80$ m.
Miski ustępowe powinny być wyposażone w urządzenia spłukujące.

Przejścia przewodów przez przegrody wydzielania przeciwpożarowego (ściany i stropy) o średnicy większej niż 0,04m, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI60 lub REI60 wypełnić ogniochronną pęczniejącą masą uszczelniającą o klasie odporności danej przegrody.

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.

4.3.3. Materiały

- przewody kanalizacyjne z rur tworzywowych PVC-u łączone kielichowo za pomocą uszczeltek gumowych,
- rura wywiewna z kominkiem i dołącznikiem z PVC,
- zawór napowietrzający,
- wpust podłogowy

4.4. 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).
- Przejścia przez przegrody wydzielania pożarowego wykonać w klasie odporności ogniowej przegrody.

5. Dokumenty odniesienia

- „Audyt energetyczny budynku Szkoły Podstawowej nr 9 im. W. Puchalskiego przy ul. K. A. Hamerszmita 11 w Suwałkach” wykonany przez ENEPROJEKT, os. Armii Krajowej 19/6, 61-374 Poznań, oprac. styczeń 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)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Zeszyt nr 6. Wyd. COBRTI INSTAL 2003”
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych. Zeszyt nr 7. Wyd. COBRTI INSTAL 2003”
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych. Zeszyt nr 12. Wyd. COBRTI INSTAL 2006”
- 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 ogrzewcze w budynkach. Projektowanie wodnych instalacji centralnego ogrzewania",
 - PN-EN 12170:2005 "Instalacje ogrzewcze w budynkach. Instrukcje eksploatacji, konserwacji i obsługi. Instalacje ogrzewcze, które wymagają wykwalifikowanego personelu obsługi",
 - PN-EN 12171:2003 "Instalacje ogrzewcze w budynkach, Instrukcje eksploatacji, konserwacji i obsługi. Instalacje ogrzewcze, które nie wymagają wykwalifikowanego personelu obsługi",
 - PN-EN 14336:2005 (U) "Instalacje ogrzewcze 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. Niezmięczony 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.
- PN-EN 10305-3 Rury stalowe precyzyjne kalibrowane

6. Wydruk obliczeń strat ciepła

Współczynniki strat ciepła	W/K	
Współczynnik strat ciepła przez przenikanie:		
do otoczenia przez obudowę budynku	ΣHT_{ie}	2329
do otoczenia przez przestrzeń nieogrzewaną	ΣHT_{iue}	135

do gruntu	$\Sigma HT, ig$	304
do sąsiedniego budynku	$\Sigma HT, ij$	46
Współczynnik strat ciepła na wentylację	ΣHV	374
Sumaryczny współczynnik strat ciepła	ΣH	3238
Straty ciepła budynku		kW
Sumaryczna strata ciepła przez przenikanie	$\Sigma \Phi T$	103,733
Strata ciepła na wentylację minimalną	$\Sigma \Phi V, min$	13,43
Strata ciepła przez infiltrację	$0,5 \cdot \Sigma \Phi V, inf$	7,203
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	$\Sigma \Phi V$	13,43
Obciążenie cieplne budynku		kW
Sumaryczna strata ciepła budynku	$\Sigma \Phi$	117,163
Sumaryczna nadwyżka mocy cieplnej (wskutek czasowego obniżenia temp.)	$\Sigma \Phi RH$	---
Projektowe obciążenie cieplne budynku	ΦHL	117,163
Własności budynku		
Obciąż. cieplne / ogrz. pow. budynku	$A_{ogr, bud}$	2110 m ²
	$\Phi HL / A_{ogr, bud}$	55,5 W/m ²
Obciąż. cieplne / ogrz. kub. budynku	$V_{ogr, bud}$	6875 m ³
	$\Phi HL / V_{ogr, bud}$	17 W/m ³
Powierzchnia oddająca ciepło	A	7781 m ²

Zestawienie współczynników przenikania przez przegrody:

Nazwa przegrody	Typ	U [W/(m ² ·K)]
SZ_f_61	SZ	1,04
SZ_f_73	SZ	0,9
SZ_f_p	SZ	0,79
SZ_o_48	SZ	1,26
SZ_o_60	SZ	1,06
SZ_o_p	SZ	1,06
SZ_pd_51	SZ	1,2
SZ_pd_60	SZ	1,06
SZ_pd_69	SZ	0,94
SZ_pd_p	SZ	1,06
SZ_przejazd	SZ	1,03
SZ_w	SZ	0,32
OZ_d	OZ	1,3
OZ_n	OZ	1,5
DZ_n	DZ	2,5
DZ_s	DZ	1,7
PG	PG	1,6
PG_p	PG	1,62
SG_f	SG	0,82
SG_o	SG	1,13
SG_pd	SG	1,13
Stw	StW	1,42
Stw_p	StW	1,42
Stw_ps_bg	StW	0,35
Stw_ps_o	StW	0,2

StW_sg	StW	0,19
SW	SW	2
SW_s_g	SW	0,82
SW_s_s	SW	0,89
SW1	SW	0,53
SW2	SW	0,42
SW3	SW	0,55
D_bg	SD	0,2
D_n	SD	0,56
D_o	SD	1,72
D_pd	SD	0,56
D_sg	SD	1,72
D_w	SD	0,29
STD_p	SD	1,53
STP	StP	1,03

7. Wydruk skróconych wyników obliczeń hydraulicznych

Liczba źródeł	1	
Łączna liczba odbiorników	139	
Łączna liczba działek	698	
Łączna liczba rozdzielaczy	2	
Łączna liczba pomp	0	
Łączna dekl. strata pom. Φ [W]	119869	
Łączna dekl. moc innych elementów [W]	0	
Łączna dekl. moc odb. Φ_{wym} [W]	136012	
Normy obliczeń:		
Norma doboru grzejników	EN 442-2	
Źródło: (bez nazwy), Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda		
Rzędna źródła [m]	-2,7	
Temperatura zasilania i powrotu [°C]	75	47,4
Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]	18,2	
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	18,6	
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	0	
Opór własny źródła [kPa]	0	
Przepływ w źródle [kg/h]	4679,1	
Odbiornik krytyczny	G P_0.10_c	
Długość trasy odb. krytycznego [m]	210,2	
Pojemność wodna instalacji wraz z odbiornikami [dm³]	1356,2	

Opracował:

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

PROJEKT BUDOWLANY

Przebudowa poddasza ze zmianą sposobu użytkowania na potrzeby dydaktyczne, przebudowa w zakresie dostosowania do przepisów p.poż oraz termomodernizacja wraz z renowacją elewacji budynków Szkoły Podstawowej nr 9 im. W. Puchalskiego przy ul. Ks. K. A. Hamerszmity 11 w Suwałkach

IV.II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Nr rys.	Nazwa rysunku	Skala
RYS. IS.1	RZUT PIWNICY	1:100
RYS. IS.2	RZUT PARTERU	1:100
RYS. IS.3	RZUT I PIĘTRA	1:100
RYS. IS.4	RZUT PODDASZA	1:100

RYS. IS. 1

RYS. IS. 2

RYS. IS. 3

RYS. IS. 4

PROJEKT BUDOWLANY

Przebudowa poddasza ze zmianą sposobu użytkowania na potrzeby dydaktyczne, przebudowa w zakresie dostosowania do przepisów p.poż oraz termomodernizacja wraz z renowacją elewacji budynków Szkoły Podstawowej nr 9 im. W. Puchalskiego przy ul. Ks. K. A. Hamerszmita 11 w Suwałkach

V.INSTALACJA ELEKTRYCZNA

V.I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania dokumentacji

- Umowa z Inwestorem
- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia
- Uzgodnienia z Inwestorem, ;
- Normy i przepisy oraz dane techniczne producentów instalowanych urządzeń.

2. Przedmiot projektu

Przedmiotem opracowania jest Projekt Budowlano - Wykonawczy w zakresie instalacji elektrycznej dla potrzeb budynku Szkoły Podstawowej Nr 9 w Suwałkach

3. Zakres opracowania

Zakres robót objętych niniejszym projektem obejmuje:

- Instalację oświetlenia podstawowego pomieszczeń budynku.
- Instalację oświetlenia awaryjnego
- instalację oświetlenia ewakuacyjnego
- instalację odgromowej

4. Stan istniejący

Budynek jest zasilany z sieci energetyki zawodowej i wyposażony w instalacje oświetlenia ogólnego i gniazd wtykowych..

5. Zasilanie budynku

Na potrzeby modernizacji nie przewiduje się zmian w zasilaniu budynku . Nie przewiduje się rezerwowego zasilania budynku.

6. Rozdzielnica główna nN budynku

Nowa rozdzielnica RG zostanie zamontowana w kondygnacji parteru budynku . Projektuje się rozdzielnicę na prąd znamionowy 200A i napięcie pracy 400/230V w układzie TNC-S na wejściu . Rozdzielnica w obudowie metalowej, min. IP43, kl. II, naściennej, z drzwiami pełnymi. Rozdzielnica zostanie wyposażona w modułowy system maskownic pozwalający na demontaż każdego fragmentu maskownicy bez wprowadzania zakłóceń w systemie zasilającym.

Parametry rozdzielnicy:

- napięcie znamionowe: 400V,
- napięcie izolacji: 1000V,

- prąd znamionowy rozdzielnic (szyn zbiorczych) In: 200A,
- system szyn zbiorczych: w układzie TN-c

Z rozdzielnic zasilane będą poprzez rozdzielnice piętrowe odbiory budynku wymienione wyżej:

W rozdzielnic będzie zamontowany wyłącznik główny budynku który będzie sterowany z przycisku PPOŻ umieszczonego przy wejściu do budynku.

7. Instalacje elektryczne wewnętrzne

1) Połączenia kablowe

Dystrybucja zasilania z rozdzielnic RG odbywać się będzie projektowanymi kablami prowadzonymi do tablic piętrowych. Kable i przewody elektryczne należy prowadzić w rurach RL p/t. Przy przejściach przez ściany oddzielenia przeciwpożarowego należy zastosować certyfikowane przepusty i wypełnienia o odporności ogniowej równej co najmniej temu oddzieleniu przeciwpożarowemu. Wszystkie przejścia instalacyjne przez ściany, po wykonaniu instalacji należy uszczelnić – używać certyfikowanych materiałów uszczelniających lub przepustów.

Wszystkie kable i przewody stosować tylko z żyłami miedzianymi. Wszystkie obwody zasilania instalacji bezpieczeństwa budynku będą zasilane kablami z podtrzymaniem funkcji klasy E90 (za wyjątkiem urządzeń posiadających własne źródła zasilania). Kable klasy E należy prowadzić na tynku na uchwytych kablowych.

2) Instalacja gniazd 230V

Wszystkie gniazda 230V projektuje się w wykonaniu 16A z bolcem ochronnym.

Obwody gniazd wtorkowych jednofazowych będą wykonane przewodem typu YDYżo 3 X 2,5 mm² 750V oraz zabezpieczone wyłącznikami nadmiarowymi i różnicowoprądowymi o charakterystyce B.

3) Oświetlenie

W pomieszczeniach w obszarze budynku oraz przewiduje się instalację oświetleniową. Przewiduje się następujące rodzaje instalacji oświetleniowych:

- instalacje oświetlenia ogólnego
- instalacje oświetlenia awaryjnego,
- instalacje oświetlenia ewakuacyjnego

We wszystkich pomieszczeniach należy stosować oprawy ze źródłami światła LED. Natężenie oświetlenia w pomieszczeniach będą zgodne z PN-EN 12464-1.

Parametry oświetlenia wewnętrznego będą spełniały poniższe warunki:

Pomieszczenie	Natężenie oświetlenia [lux]
---------------	-----------------------------

Pomieszczenia pracy	500lx
---------------------	-------

Pomieszczenia ogólnego przeznaczenia	300lx
--------------------------------------	-------

Obwody oświetlenia wewnętrznego budynku będą wykonane przewodami YDY 500/750V i zabezpieczone wyłącznikami nadmiarowymi o charakterystyce B. Obwody zasilane będą z rozdzielnic piętrowych.

Oświetlenie awaryjne wykonać zgodnie z obowiązującymi normami. Na drogach ewakuacyjnych natężenie oświetlenia nie mniejsze niż 1lx. . Dla kluczowych, ze względu na bezpieczeństwo obiektu miejsc należy zapewnić natężenie awaryjne na poziomie 5lx. W celu zapewnienia oświetlenia awaryjnego zakłada się montaż opraw z inwerterem z czasem podtrzymania t=2h. Oprawy będą wyposażone w moduł centralnego testowania . Do tych opraw doprowadzić z modułu testującego przewód YTKSYekw 2x1.

8. System ochrony od porażeń

Jako system ochrony od porażeń dla instalacji projektowanego oświetlenia przyjęto samoczynne wyłączenie napięcia w układzie TN-S. Obwody nie objęte opracowaniem pozostają bez zmian w układzie TNC.

Zgodnie z przyjętym systemem ochrony maksymalny czas wyłączenia napięcia w przypadku uszkodzenia izolacji, wynosi: 5 sekund dla obwodów rozdzielczych oraz 0,4 sekundy dla obwodów odbiorczych w budynku. Zastosowano przewody o odporności izolacji 750V oraz kable o odporności izolacji 1000V. Instalację ochrony od porażeń należy wykonać zgodnie z PN-IEC 60364-4-41 oraz PN-IEC 60364-4-47.

Sieć zasilająca pracuje w układzie sieci TN-C z jednym przewodem neutralnym i ochronnym PEN.

Do każdej oprawy oświetleniowej i urządzenia elektrycznego należy doprowadzić osobny, oprócz przewodu neutralnego N, przewód ochronny PE. Przewody ochronne muszą posiadać izolację koloru zielono-żółtego i muszą być połączone z szyną ochronną PE tablic zasilających.

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim – podstawowa jest realizowana przez zastosowanie izolowania części czynnych, to jest przez odpowiednio dobraną izolację przewodów i obudów aparatów i urządzeń elektrycznych. Uzupełnieniem ochrony podstawowej jest zastosowanie wyłączników różnicowo-prądowych o prądzie zadziałania 30mA.

W ochronie przed dotykiem pośrednim – w ochronie dodatkowej, zastosowano szybkie wyłączanie wraz z zastosowaniem połączeń wyrównawczych. Ochrona przez zastosowanie szybkiego wyłączania jest realizowana przez:

- urządzenia ochronne przetężeniowe (wyłączniki z wyzwalaczami nad-prądowymi i bezpieczniki z wkładkami topikowymi),
- urządzenia ochronne różnicowo-prądowe,
- sieć połączeń wyrównawczych.

Ochrona dla rozdzielnic głównych – uziemienie. Zmiana TNC na TNS następuje w tablicach piętrowych

9. Instalacja uziemień i połączeń wyrównawczych

Przewiduje się układ połączeń wyrównawczych. Układ ten zostanie połączony z istniejącą instalacją uziemiającą obiektu.

Do połączeń wyrównawczych przyłączone zostaną:

- ramy wsporcze i obudowy rozdzielnic, s
- metalowe obudowy urządzeń wentylacji i klimatyzacji,
- części przewodzące przewodów wentylacji,
- metalowe przewody wodne,
- przewodzące części konstrukcji wsporczych urządzeń,

10. Ochrona przepięciowa

Projektuje się 2 stopniową ochronę przeciwprzepięciową :

- na poziomie rozdzielnic głównej budynku ochronniki typu 1+2 20kA Ups <1,5 kV
- na poziomie urządzeń innych urządzeń ochronniki typu 3 <1Kv

11. Zagadnienia ochrony przeciwpożarowej

Budynek zostanie wyposażony jest w przeciwpożarowy wyłącznik prądu, który będzie umożliwiać odłączanie wszystkich obwodów elektrycznych oprócz obwodów zasilających instalacje i urządzenia, które powinny działać w czasie pożaru. Dodatkowo przewiduje się wykonanie następujących wyłączników pożarowych:

Przyciska wyłącznika zlokalizować przy wejściu do budynku i odpowiednio oznakować. Przejścia kabli, przewodów i koryt przez elementy oddzielenia pożarowego (pomieszczenia wydzielone pożarowo) zabezpieczyć materiałem o odporności

pożarowej EI wymaganej dla tych elementów, przez które przechodzi przebiecie (wartości wymaganej odporności pożarowej wg operatu pożarowego).

12. Instalacja odgromowa

Instalacja odgromowa budynku wykonać z drutu FeZn \varnothing 8 i ze zwodami pionowymi z == FeZn 30x4 ułożonym pod ociepleniem. Zwody pionowe łączyć z uziomem w zamykanych obudowach montowanych w gruncie.

13. Uwagi ogólne

- 1) Zgodnie z zasadami obowiązującego prawa budowlanego, przy wykonaniu robót należy stosować jedynie te wyroby, które uzyskały pozytywną ocenę, stwierdzającą przydatność do stosowania w budownictwie. Są to wyroby, dla których wydano: certyfikat ma znak bezpieczeństwa, wykazujący, że została zapewniona zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie polskich norm, aprobat technicznych oraz zastosowanych przepisów, lub też: deklarację zgodności (certyfikat zgodności) z właściwą normą bądź aprobatą techniczną, jeżeli dany wyrób nie jest objęty certyfikacją na znak bezpieczeństwa.
- 2) W sprawach nieokreślonych dokumentacją obowiązującą:
 - ~ Prawo budowlane
 - ~ warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie
 - ~ warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych (wg Ministerstwa Budownictwa i Instytutu Techniki Budowlanej),
 - ~ normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (P.K.N.),
 - ~ instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty Instytutu Techniki Budowlanej,
 - ~ instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano-instalacyjnych,
 - ~ przepisy techniczne instytucji kontrolujących jakość materiałów i wykonywanych robót.
- 3) W przypadku stosowania jakichkolwiek rozwiązań systemowych należy przy wycenie uwzględnić wszystkie elementy danego systemu niezbędne do zrealizowania całości prac.
- 4) Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentacjami branżowymi i budowlanymi.
- 5) Opis prac i cel, jaki należy osiągnąć dla każdego rodzaju robót odpowiadają minimalnemu rezultatowi, jaki jest do przyjęcia przez Inwestora. Niniejsza dokumentacja nie może jednak zawierać dokładnego wyliczenia i opisu wszystkich materiałów, szczegółów i wytycznych niezbędnych do doskonałego wykonania robót.
- 6) Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji (opisie), a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w specyfikacji winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić projektantowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu.
- 7) Wszystkie elementy nie ujęte w niniejszym opracowaniu (opis, specyfikacja, rysunki), a zdaniem Wykonawcy niezbędne do prawidłowego działania instalacji nie zwalniają Wykonawcy z ich zamontowania i dostarczenia.
- 8) Ze względu na rodzaj robót Wykonawca, powinien zdawać sobie sprawę z prac, jakie należy wykonać, z ich zakresu i ich rodzaju, Dzięki umiejętnościom zawodowym w swojej specjalności powinien uzupełnić szczegóły, które mogłyby zostać pominięte w poszczególnych częściach dokumentacji tak, aby idealnie wykonać opisany obiekt i zagwarantować wymagany rezultat.
- 9) W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych Wykonawca, przed złożeniem oferty, winien wyjaśnić sporne kwestie z Projektantem lub z Inwestorem.

Wszelkie niesygnalizowane niejasności będą interpretowane z korzyścią dla Inwestora.

- 10) Wszystkie specyfikacje urządzeń i rysunki szczegółowe proponowane przez Wykonawcę należy zatwierdzić u Inwestora lub w Biurze Projektowym.
- 11) Biuro Projektowe nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie niezgodnione zmiany wynikające z uszczegółowienia rozwiązań funkcjonalnych, technologicznych, dostosowania do wymogów stawianych przez technologię, konstrukcję, instalację, itd. oraz zmian wprowadzonych przez Inwestora
- 12) Roboty należy wykonać w uzgodnieniu oraz zgodnie z zaleceniami nadzorów technicznych
- 13) Wszystkie wymiary, w zależności od skali rysunku, podawane są w metrach, w centymetrach, w milimetrach. Nie wolno brać żadnego wymiaru mierząc bezpośrednio z rysunku. Obowiązkiem wykonawcy jest sprawdzenie wymiaru w naturze. W wypadku jakiegokolwiek zmiany lub różnicy zauważonej między projektem a stanem faktycznym wykonawca zobowiązany jest przekazać tę informację do biura projektowego.
- 14) W trakcie prac może w niewielkim zakresie zaistnieć konieczność wykonania dodatkowych prac niemożliwych do określenia na etapie wykonywania dokumentacji projektowej i tym samym nie ujętych w niniejszej opracowaniu.
- 15) Niniejszy projekt w wersji elektronicznej jest egzemplarzem informacyjnym i jako taki nie może służyć, jako podstawa do wykonania na jego bazie (lub jego wydruków) jakichkolwiek prac budowlanych.

PROJEKT BUDOWLANY

Przebudowa poddasza ze zmianą sposobu użytkowania na potrzeby dydaktyczne, przebudowa w zakresie dostosowania do przepisów p.poż oraz termomodernizacja wraz z renowacją elewacji budynków Szkoły Podstawowej nr 9 im. W. Puchalskiego przy ul. Ks. K. A. Hamerszmity 11 w Suwałkach

V.II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Nr rys.	Nazwa rysunku	Skala
E.01	PROJEKT INSTALACJI OŚWIETLENIA- RZUT PIWNICY	1:100
E.02	PROJEKT INSTALACJI OŚWIETLENIA- RZUT PARTERU	1:100
E.03	PROJEKT INSTALACJI OŚWIETLENIA- RZUT 1 PIĘTRA	1:100
E.04	PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ- RZUT PODDASZA	1:100
E.05	PROJEKT INSTALACJI ODGROMOWEJ- RZUT DACHU	1:100
E.06	SCHEMAT RG	1:100
E.06	SCHEMAT TABLICY PIWN1	1:100
E.07	SCHEMAT RPART	1:100
E.09	SCHEMAT RPARLE	1:100
E.10	SCHEMAT R1P1	1:100
E.11	SCHEMAT R2P1	1:100
E.12	SCHEMAT RPODD	1:100
E.13	ELEWACJE TABLIC ROZDZIELCZYCH	1:10

E01

E02

E03

E04

E05

E06

E07

E08

E09

E10

E11

E12

E13

PROJEKT BUDOWLANY

Przebudowa poddasza ze zmianą sposobu użytkowania na potrzeby dydaktyczne, przebudowa w zakresie dostosowania do przepisów p.poż oraz termomodernizacja wraz z renowacją elewacji budynków Szkoły Podstawowej nr 9 im. W. Puchalskiego przy ul. Ks. K. A. Hamerszmita 11 w Suwałkach

VI.INSTALACJA ELEKTRYCZNA- ODDYMIANIE KLATKI SCHODOWEJ K1

V.I. OPIS TECHNICZNY

1. DANE OGÓLNE

1) PODSTAWA OPRACOWANIA PROJEKTU

Podstawą opracowania projektu są:

1. Ekspertyza techniczna dotycząca stanu ochrony przeciwpożarowej opracowana dla Szkoły Podstawowej Nr 9 im. W. Puchalskiego ul. Ks.K.A. Hamerszmita 11 , Suwałki
2. Inwentaryzacja architektoniczna obiektu
3. Ustawa z dnia 07 lipca 1994r. Prawo Budowlane [Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414]
4. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 6 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów [Dz. U. Nr 109/10, poz.1030]
5. Prawo Budowlane, Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. [Dz. U.02.75.690]
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie [Dz. U. 2002 nr 75 poz. 690].
7. PN - B - 02877 - 4 : 2001 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Instalacja grawitacyjna do odprowadzania dymu i ciepła. Zasady projektowania.
8. Publikacja : Projektowanie systemów usuwania ciepła i dymu oraz ochrona przed zadymianiem .Wydanie pierwsze. Autor Marian Skażnik. Wydane przez MERCOR sp z o.o.i EKO-POś sp.z o.o.2001r.
9. Publikacja : Systemy oddymiania budynków WENTYLACJA –autor :Bogdan Mizieliński – Wydawnictwa Naukowo –Techniczne 1999r

2) INFORMACJE OGÓLNE O OBIEKCIE

Budynek gdzie ma powstać przedmiotowy system grawitacyjnego oddymiania to obiekt murowany o spójnej budowie. Jest to budynek trzy kondygnacyjny częściowo podpiwniczony. Budynek pełni funkcję dydaktyczną.

W budynku występują cztery klatki schodowe stanowiące pionową komunikację. Klatka K1 i K4 łączy wszystkie kondygnacje budynku tj. Piwnica, parter, I piętro i poddasze. Klatka K2 prowadzi przez dwie kondygnacje – piwnica i parter. Klatka K3 łączy parter i piętro.

Powierzchnia zabudowy: 1015m²

Kubatura obiektu : 11287m³

Wysokość: 11,70m

Budynek zaliczony do budynków niskich N

3) WYTYCZNE DO PROJEKTOWANIA

Projekt zakłada wykonanie niezależnego autonomicznego grawitacyjnego systemu odprowadzania gazów i dymów pożarowych z obszaru klatki schodowej K1 wraz automatycznym ich napowietrzaniem. Zgodnie z ekspertyzą techniczną dotyczącą stanu zabezpieczenia pożarowego system ma spełniać wymagania normy PN-B-02877-4:2001.a w tym względzie w szczególności - odprowadzanie gazu i dymu przez klapy, okna dymowe o powierzchni czynnej stanowiącej 5% powierzchni rzutu klatki schodowej. Okna klapy powinny spełniać klasę B300_30 i SL550. Sterowanie zamknięciami dymoszczelnymi w obrębie klatki schodowej, poprzez bezpotencjałowy impuls do centrali zamknięć ogniowych. Jako jednostkę centralną nadzorującą pracę projektowanego systemu wskazuje się zastosowanie centrali oddymiania. Wyzwalanie oddymiania autonomicznie – po wykryciu dymu przez optyczne czujki dymu oraz ręcznie - z przycisku oddymiania.

Ponadto w obrębie piwnicy – pomieszczenie P-1.06 i P- 1.03 projektuje się autonomiczny system zamykania drzwi dymoszczelnych.

2. CZĘŚĆ ZASADNICZA

1) WYBÓR SYSTEMU

Konkretne typy urządzeń zostaną dobrane przez dostawcę wskazanego przez Inwestora, przy czym dla niniejszego opracowania przyjęto, jako referencyjną aparaturę obiektową urządzenia podane w tabeli.

Zestawienie referencyjne

Lp	Wyszczególnienie	szt	Typ/model
1	Okno połaciowe oddymiające z siłownikiem, deflektorem i kołnierzem	2	MK08 78x140cm Aa=0,6m2
2	Centrala sterowania oddymianiem	1	RZN -4408-K
3	Centrala zamknięć ogniowych	2	BAZ 04-N-UT
4	Chwytnik elektromagnetyczny	4	GT 50 R089
5	Przycisk przerywający	2	UT 4U-PL
6	Akumulator żelowy 12V/ 3,2Ah	2	AKKU TYP 3A
7	Napęd drzwiowy 500N/500MM	2	DDS54/500
8	Przełącznik NO/NC alarm + uszkodzenie	1	TR 42
9	Moduł kolejności włączania	1	FS41
10	Przycisk oddymiania	1	RT-42
11	Przycisk oddymiania z sygnalizacją	1	RT-42-ST
12	Przycisk przewietrzania podtynkowy	1	LT 43 PL
13	Czujka pogodowa 24V	1	WRG 82
14	Konwencjonalna optyczna czujka dymu	4	3000 PLUS

Zastrzega się, że parametry techniczne i funkcjonalność dobranych przez dostawcę urządzeń nie może być niższa niż podana aparatura referencyjna.

2) SYSTEM ODDYMIANIA– ZAPROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA

• CENTRALA ODDYMIANIA

Do realizacji sterowań, projektowanego systemu grawitacyjnego oddymiania i napowietrzania klatki schodowej wybrano centralę sterującą typu **RZN-4408K** firmy D+H GmbH.

Projektuje się instalację centrali zlokalizowanej na ostatniej kondygnacji klatki schodowej. Zasilanie systemu oddymiania należy wykonać z wydzielonych,

oznaczonych („ZASILANIE SYSTEMU ODDYMIANIA) obwodów rozdzielni elektrycznej poprzez zabezpieczenie S301B10 przewodem typu HLGs 3x1,5mm².

- **CENTRALA ZAMKNIĘĆ OGNIOWYCH**

Jako element sterujący zamykaniem drzwi dymoszczelnych na klatce schodowej K1 I piętro i w piwnicy pom. P-1.06 i P-1.03 projektuje się zastosowanie kompaktowej centrali zamknięć przeciwpożarowych o obciążalności 0,4A. Centrala winna posiadać możliwość ręcznego wyzwolenia poprzez dedykowany przycisk przerywający. Projektowane urządzenie winno również zapewnić bezpotencjałowy zestaw alarmowy / 60V/1A/, sygnalizację pracy oraz zasilanie rezerwowe – podtrzymanie pracy. Obudowa urządzenia powinna być wykonana z poliwenglanu.

- **CHWYTAK ELEKTOMAGNETYCZNY**

Bezpośrednim elementem wykonawczym w zakresie sterowania drzwiami dymoszczelnymi w obrębie klatki schodowej K1 I piętro i w piwnicy pom. P-1.06 i P-1.03 projektuje się chwytak elektromagnetyczny. Projektowany chwytak o konstrukcji łamanej winien zapewniać uniwersalny montaż, zarówno do posadzki jak i na ścianie. Podstawa chwytaka 90x80mm. Zasilanie chwytaka 24VDC/63mA. Siła chwytu nie mniej jak 490N

3) INSTALACJA ODDYMIANIA I NAPOWIETRZANIA KLATEKI SCHODOWEJ

Klatka schodowa K1 wyposażona zostanie w dwa okna połaciowe oddymiające typu MK08 78x140cm z siłownikiem, deflektorem i kołnierzem.

Dopływ powietrza kompensacyjnego realizowany będzie poprzez drzwi wejściowe na parterze dla klatki **K1**.

Sterowanie elementami wykonawczymi tj. sterowanie napowietrzeniem i oddymianiem zostało podzielone na 2 grupy. Przydział elementów do grup przedstawia tabela.

Nr grupy	Nazwa grupy	Siłownik okna	Siłownik DDS54/500	Uwagi
01	KL.SCH. (DRZWI WEJŚCIOWE)	-	2	2A
02	KL.SCH. (OKNO)	2	-	1,2A
RAZEM				3,2A

4) DRZWI DOPŁYWU POWIETRZA KOMPENSACYJNEGO

Dopływ powietrza kompensacyjnego realizowany jest poprzez drzwi wejściowe na

parterze **K1**. W związku z powyższym projekt przewiduje wyposażenie drzwi w nw. elementy:

Drzwi zewnętrzne wejściowe (do przedsionka):

Skrzydła czynne z zamontowanym wewnątrz zamykaczem szynowym do drzwi dwuskrzydłowych typu ITS 96 GN DORMA (zamykacz ukryty w skrzydłach drzwiowych)
Ościeżnica z zamontowaną szyną zamykacza oraz dostosowana do montażu od wewnątrz siłownika drzwiowego typu DDS-54/500

5) OBLICZENIA DLA PROJEKTOWANEGO SYSTEMU ODDYMIANIA

POWIERZCHNIE ODDYMIANIA I NAPOWIERZANIA

UŻYTE OZNACZENIA

Ak – powierzchnia rzutu poziomego klatki schodowej

Ak5% – 5% powierzchni rzutu poziomego klatki schodowej

AG – powierzchnia geometryczna okna

ACZW – wymagana powierzchnia czynna oddymiania

ACZK – powierzchnia czynna oddymiania okna

6) OBLICZENIE POWIERZCHNI OTWORÓW ODDYMIAJĄCYCH DLA KLATKI SCHODOWEJ K1

Największa powierzchnia rzutu poziomego klatki schodowej zgodnie z rzutem wynosi:

$$Ak = 20.21 \text{ m}^2$$

5% powierzchni rzutu poziomego klatki schodowej wynosi:

$$Ak5\% = 20.21 \text{ m}^2 \times 5\% = 1.02 \text{ m}^2$$

Minimalna powierzchnia czynna oddymiania:

$$ACZW = 1.02 \text{ m}^2$$

Przyjęto dwa okna połaciowe oddymiającą dla klatki schodowej:

Dane okna:

Wymiary: 78x140 cm

$$\text{Powierzchnia czynna oddymiania } ACZK = 2 \times 0.6 \text{ m}^2 = 1.2 \text{ m}^2$$

$$\text{Powierzchnia geometryczna } AG = 2 \times 1.092 \text{ m}^2 = 2.184 \text{ m}^2$$

$$ACZK > AK5\%$$

WARUNEK ZOSTAŁ SPEŁNIONY

7) WYMAGANA WIELKOŚĆ OTWORU NAPOWIETRZAJĄCEGO

Zapewnienie dostatecznego dopływu powietrza klatki schodowej:

Jako napowietrzenie zaprojektowano drzwi zewnętrzne klatki schodowej otwierane automatycznie.

$$AG + 30\% AG = 2.366 \text{ m}^2$$

Wielkość istniejących drzwi po otwarciu:

$$\text{Drzwi Dz1: } 126 \times 210 = 265 \text{ m}$$

WARUNEK ZOSTAŁ SPEŁNIONY

8) WIELKOŚĆ SIŁY NAPĘDU KLAP I DRZWI NAPOWIETRZAJĄCYCH

DRZWI NAPOWIETRZAJĄCE

Moment obrotowy otwarcia drzwi - 60Nm

Siłownik dla drzwi napowietrzających powinien posiadać obliczeniową siłę docisku nie mniejszą od:

$$F = 60\text{Nm} / 0.33\text{m} = 180\text{N}$$

Zastosowany siłownik łańcuchowy KA typu DDS54/500 o nominalnej sile docisku 500N i skoku 0,5m spełnia założone wymagania. Siłownik montowany w narożu futryny pozwala na otwarcie drzwi o kąt ok. 90o

UWAGA:

1. *Moment obrotowy otwarcia drzwi przyjęto przy założeniu montażu samozamykacza typu ITS 96 GN DORMA, zgodnie z danymi producenta,*
2. *Obliczenia dotyczą jednego skrzydła drzwi. W rozpatrywanym przypadku - drzwi dwuskrzydłowe - należy zastosować dwa siłowniki KA typu DDS54/500.*

9) FUNKCJONOWANIE SYSTEMU W STANIE DOZORU I ALARMU

Element sterujący systemu – Centrala oddymiania – będzie realizowała proces oddymiania w przypadku wykrycia obecności dymu w zasięgu detektorów optycznych podłączonych do centrali- wariant autonomicznego działania;

W przypadku ręcznej aktywacji poprzez załączenie przycisku oddymiania.

W tych wariantach zadziałania systemu winno nastąpić otwarcie oddymiających okien połaciowych a następnie ze zwłoka czasową otwarcie skrzydeł drzwi napowietrzających. Otwarcie okien uwarunkowane odczytem z czujnika meteo. Otwarcie drzwi napowietrzających uwarunkowane otwarciem okien oddymiających.

Powrót systemu do stanu wyjściowego po skasowaniu kryterium alarmu.

Dodatkowa funkcjonalność to ręczne otwieranie i zamykanie okien połaciowych – przyciskiem przewietrzania – funkcja wietrzenia.

10) MONTAŻ URZĄDZEŃ I INSTALACJI PRZEWODOWYCH

Podczas wykonania instalacji oddymiania należy przestrzegać postanowień obowiązujących norm, a w szczególności normy BN-84/8984 – 10

Instalację systemu wykonać:

- Przewodami typu HTKSHekw 3x2x0,8
 - linie przycisków oddymiania
- Przewodem YnTKSY 2x2x0,8
 - linie optycznych czujników dymu
 - podłączenie przycisku przewietrzania
 - podłączenie stacji meteo
- Przewodami bezhalogenowymi typu HDGs spełniającymi wymagania IEC 60331
 - zasilanie siłowników DDS54/500 i siłowników okien połaciowych
- Przewodami typu HDGs 3x1,5 – zasilanie central RZN
- Podłączenie chwytaka elektromagnetycznego do centrali zamknięć ogniowych /CZO/ wykonać przewodem PH30 - typu HDGs 2x1mm²
- Podłączenie przycisku wyzwalającego - sterowanie drzwiami dymoszczelnymi wykonać przewodem OMY 2x0,75mm²

Instalację wykonane przewodami ognioodpornymi prowadzić należy prowadzić pod tynkiem (sugerowana warstwa przykrycia tynkiem = min. 5 mm)

Montaż elementów instalacji oddymiania i odcinania pożaru - w miejscach wskazanych na rysunkach.

3. UWAGI KOŃCOWE

1) WYKONAWSTWO ROBÓT

Przy wykonawstwie robót instalacyjnych i montażowych należy przestrzegać przepisów norm krajowych ze szczególnym zwróceniem uwagi na:

1. przepisowa odległość instalacji i urządzeń systemu oddymiania i odcinania pożaru od innych instalacji

2. oznakowanie miejsc łączy lub rozgałęzień.

Przed uruchomieniem instalacji należy wykonać badania polegające na wykonaniu:

1. pomiarów rezystancji linii dozorowych;
2. pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej przez samoczynne wyłączanie central; oraz sprawdzeniu materiałów w zakresie zgodności z obowiązującymi przepisami;
3. wykonania poprawności połączeń;
4. umocowania połączeń;
5. właściwej numeracji, napisów oraz oznakowania linii dozorowych;

Uruchomienie systemu należy wykonać zgodnie z dokumentacjami technicznymi producenta.

2) ODBIÓR ROBÓT

Przed przekazaniem systemu automatycznych urządzeń systemu oddymiania i odcinania pożaru

do eksploatacji Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć zleceniodawcy:

- dokumentację powykonawczą zawierającą zaktualizowany projekt techniczny z naniesionymi i uzgodnionymi zmianami powstałymi w czasie wykonawstwa
- dokumentację prawną montażu tj.
 - dziennik budowy
 - protokoły pomiarów elektrycznych

Odbiór robót dokonuje komisja w składzie:

- przedstawiciel Zamawiającego
- przedstawiciel Użytkownika
- kierownik robót Wykonawcy
- specjalista ochrony przeciwpożarowej
- inspektor nadzoru inwestorskiego
- konserwator instalacji.

3) UWAGI DODATKOWE

Osoby, które przewidziane są do obsługi, kontroli lub nadzoru urządzeń oddymiania pożaru należy przeszkolić w zakresie obsługi systemu. Fakt przeszkolenia powinien być potwierdzony własnoręcznym podpisem przez osoby przeszkolone.

W celu zapewnienia prawidłowej pracy, system oddymiania winien mieć zapewnianą fachową obsługę. Obsługa winna być wykonywana w następujących czasookresach:

Obsługa codzienna - sprawdzanie prawidłowości wskazań centrall oddymiania.

Obsługa kwartalna - sprawdzanie prawidłowości działania układów i elementów sterowniczych, czyszczenie elementów wykazujących stan zabrudzenia, konserwacja baterii akumulatorów

UWAGA:

W ramach bieżącej konserwacji instalacji oddymiającej, przeszkolone osoby powinny, co najmniej raz w ciągu 10 dni przeprowadzać próbę załączania grawitacyjnego

systemu oddymiania i dopływu powietrza kompensacyjnego, a także każdorazowo, czynność tą odnotować w książce instalacji.

Obsługa kwartalna powinna być wykonywana przez osoby posiadające autoryzacje producenta urządzeń. W innym przypadku producent może nie uznać zasadności naprawy gwarancyjnej.

PROJEKT BUDOWLANY

Przebudowa poddasza ze zmianą sposobu użytkowania na potrzeby dydaktyczne, przebudowa w zakresie dostosowania do przepisów p.poż oraz termomodernizacja wraz z renowacją elewacji budynków Szkoły Podstawowej nr 9 im. W. Puchalskiego przy ul. Ks. K. A. Hamerszmity 11 w Suwałkach

V.II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Nr rys.	Nazwa rysunku	Skala
RYS. 1	PROJEKT INSTALACJI ODDYMIANIA- RZUT PIWNICY	1:100
RYS. 2	PROJEKT INSTALACJI ODDYMIANIA- RZUT PARTERU	1:100
RYS. 3	PROJEKT INSTALACJI ODDYMIANIA- RZUT I PIĘTRA	1:100
RYS. 3	PROJEKT INSTALACJI ODDYMIANIA- RZUT PODDASZA	1:100
RYS. 5	PROJEKT INSTALACJI ODDYMIANIA- BLOKOWY SCHEMAT INSTALACJI	1:100