



PROGRAM

FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

Nazwa zamówienia	Głęboka modernizacja budynku Urzędu Skarbowego w Olecku zlokalizowanego w Olecku przy ul. Wojska Polskiego 7
Adres	ul. Wojska Polskiego 7 19-400 Olecko
Zamawiający	Izba Administracji Skarbowej w Olsztynie al. Marszałka Józefa Piłsudskiego 59A 10-950 Olsztyn
Opracował	mgr inż. Marek Jacukowicz
Nazwy i kody wg Wspólnego Słownika Zamówień CPV	71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania 09331200-0 Słoneczne moduły fotoelektryczne 71314100-3 Usługi elektryczne 45000000-7 Roboty budowlane 45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych 45420000-7 Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie 45410000-4 Tynkowanie 45440000-3 Roboty malarskie i szklarskie 45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe 45111300-1 Roboty rozbiórkowe 45261910-6 Naprawa dachów 45262120-8 Wznoszenie rusztowań 45262110-5 Demontaż rusztowań 45315300-1 Instalacje zasilania elektrycznego 45321000-3 Izolacja cieplna 45324000-4 Roboty w zakresie okładziny tynkowej 45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne 45331100-7 Instalacja c.o. 45442110-1 Malowanie budynków

*Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach POIS dla Działania 1.3
Wspieranie efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej w ramach Osi
Priorytetowej I Zmniejszenie emisyjności gospodarki Programu Operacyjnego Infrastruktura i
Środowisko 2014-2020.*

Umowa o dofinansowanie Nr POIS.01.03.01-00-0092/17-00



Spis treści:

1. WSTĘP	5
1.1. Cel opracowania	5
1.2. Podstawa opracowania	5
1.3. Definicje i podstawowe pojęcia	5
2. CZĘŚĆ OPISOWA	8
2.1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia	8
2.1.1. Charakterystyczne parametry określające zakres robót budowlanych	10
2.1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia	11
2.1.3. Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe	12
2.1.4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno – użytkowe	13
2.2. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia	14
2.2.1. Wytyczne wykonania i odbioru robót projektowych	14
2.2.1.1. Ogólne warunki wykonania i odbioru robót projektowych	16
2.2.1.2. Koncepcja projektowa	17
2.2.1.3. Projekt budowlany	17
2.2.1.4. Projekt wykonawczy	17
2.2.1.5. Wymagania w zakresie formy dokumentacji projektowej	18
2.2.1.6. Sposób przekazania dokumentacji Zamawiającemu	18
2.2.1.7. Dokumentacja powykonawcza	18
2.2.1.8. Dokumentacja – informacje dodatkowe	18
2.2.2. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych	19
2.2.2.1. Przygotowanie terenu budowy.....	20
2.2.2.1.1. Zabezpieczenie terenu budowy.....	20
2.2.2.1.2. Zaplecze dla potrzeb Wykonawcy	20
2.2.2.2. Materiały budowlane	20
2.2.2.2.1. Certyfikaty i deklaracje	20
2.2.2.2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów	21
2.2.2.2.3. Wariantowe stosowanie materiałów	21
2.2.2.2.4. Materiały niezgodne z dokumentacją	21
2.2.2.2.5. Materiały szkodliwe dla otoczenia	22



2.2.2.3.	Roboty budowlane - informacje dodatkowe	22
2.2.2.3.1.	Dokumenty budowy	22
2.2.2.3.2.	Ochrona środowiska	23
2.2.2.3.3.	Ochrona przeciwpożarowa.....	23
2.2.2.3.4.	Zabezpieczenie interesów osób trzecich.....	23
2.2.2.3.5.	Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	24
2.2.2.3.6.	Ochrona i utrzymanie robót	24
2.2.2.3.7.	Stosowanie się do prawa i innych przepisów.....	24
2.2.2.3.8.	Zgodność z wymaganiami zezwoleń.....	24
2.2.2.3.9.	Zasady kontroli jakości robót	24
2.2.2.3.10.	Utylizacja odpadów	25
2.2.2.4.	Wymagania szczegółowe wykonania robót podstawowych	25
2.2.2.4.1.	Ocieplenie ścian zewnętrznych nadziemna.....	25
2.2.2.4.1.1.	Użyte materiały	25
2.2.2.4.1.2.	Warunki wykonania.....	27
2.2.2.4.1.3.	Warunki odbioru robót.....	28
2.2.2.4.1.4.	Roboty towarzyszące.....	29
2.2.2.4.1.5.	Normy i dokumenty związane	31
2.2.2.4.2.	Wymiana stolarki drzwiowej zewnętrznej	31
2.2.2.4.2.1.	Użyte materiały	32
2.2.2.4.2.2.	Warunki wykonania.....	32
2.2.2.4.2.3.	Warunki odbioru robót.....	33
2.2.2.4.2.4.	Roboty Towarzyszące	33
2.2.2.4.2.5.	Normy i dokumenty związane	34
2.2.2.4.3.	Wymiana stolarki okiennej.....	34
2.2.2.4.3.1.	Użyte materiały	36
2.2.2.4.3.2.	Warunki wykonania.....	36
2.2.2.4.3.3.	Warunki odbioru robót.....	37
2.2.2.4.3.4.	Roboty towarzyszące.....	37
2.2.2.4.3.5.	Normy i dokumenty związane	38
2.2.2.4.4.	Ocieplenie stropodachu	38
2.2.2.4.4.1.	Użyte materiały	39



2.2.2.4.4.2.	Warunki odbioru robót.....	39
2.2.2.4.4.3.	Normy i dokumenty związane	40
2.2.2.4.5.	Modernizacja systemu grzewczego w zakresie kompleksowej wymiany instalacji c.o.	41
2.2.2.4.5.1.	Użyte materiały	41
2.2.2.4.5.2.	Warunki odbioru robót.....	42
2.2.2.4.5.3.	Roboty Towarzyszące	42
2.2.2.4.5.4.	Normy i dokumenty związane	42
2.2.2.4.6.	Wymiana oświetlenia na LED	43
2.2.2.4.6.1.	Użyte materiały	43
2.2.2.4.6.2.	Warunki odbioru robót.....	44
2.2.2.4.6.3.	Roboty Towarzyszące	44
2.2.2.4.6.4.	Normy i dokumenty związane	44
3.	CZĘŚĆ INFORMACYJNA	46
3.1.	Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.....	46
3.2.	Przepisy prawne związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego	46
3.3.	Finansowanie inwestycji	47
3.3.1.	Sposób finansowania inwestycji.....	47
3.3.2.	Formuła "Zaprojektuj i wybuduj"	47
3.3.3.	Informacja dotycząca dokonywania płatności za wykonane prace projektowe i roboty budowlane	48
4.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA	49
5.	SPIS ZAŁĄCZNIKÓW	50



1. WSTĘP

1.1. Cel opracowania

Program funkcjonalno-użytkowy zwany dalej „Programem F-U” służy do ustalenia planowanych kosztów prac projektowych i robót budowlanych, przygotowania oferty - w szczególności w zakresie obliczenia ceny oferty, oraz wykonania prac projektowych dla zadania inwestycyjnego pn.: „Głęboka termomodernizacja budynku biurowego Urzędu Skarbowego zlokalizowanego w Olecku przy ul. Wojska Polskiego 7”.

Przedmiotem zamówienia jest termomodernizacja wraz z wykonaniem koniecznych opracowań projektowych dla istniejącego budynku Urzędu Skarbowego w Olecku. Wykonanie zamówienia ma polegać na: dociepleniu ścian zewnętrznych, stropodachów, wymianie stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej, wymianie instalacji grzewczej, wymianie źródeł światła na energooszczędne.

Niniejszy Program funkcjonalno-użytkowy stanowi podstawę do:

- przeprowadzenia procedury wyboru wykonawcy w formule „zaprojektuj i wybuduj”
- przygotowania oferty przez wykonawcę,
- zawarcia umowy z wykonawcą na wykonanie dokumentacji projektowej i robót budowlanych

1.2. Podstawa opracowania

- uzgodnienia i zalecenia Zleceniodawcy
- wizja lokalna
- Audyt Energetyczny
- Audyt ex-ante
- wytyczne POIS
- wskaźniki rezultatu bezpośredniego i produktu projektu

1.3. Definicje i podstawowe pojęcia

W niniejszym Programie Funkcjonalno-Użytkowym następujące słowa i wyrażenia będą miały znaczenie ustalone poniżej:

Obiekt – podlegający modernizacji budynek biurowy Urzędu Skarbowego w Olecku przy ul. Wojska Polskiego 7

Przedsięwzięcie – inwestycja realizowana celem poprawy efektywności energetycznej budynku.

Zamawiający - Izba Administracji Skarbowej w Olsztynie, al. Marszałka Józefa Piłsudskiego 59A, 10-950 Olsztyn



Wykonawca - podmiot, który uzyskał zamówienie w wyniku rozstrzygnięcia postępowania przetargowego.

Nadzór Inwestorski – osoba wyznaczona przez Zamawiającego do pełnienia funkcji inspektora nadzoru lub inna osoba wyznaczona przez Zamawiającego za powiadomieniem Wykonawcy. Nadzór Inwestorski obejmuje również występujące ustawie Prawo Budowlane funkcje „Inspektora Nadzoru Inwestorskiego” oraz „koordynatora czynności inspektorów nadzoru inwestorskiego”.

SIWZ - Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia.

PFU – niniejszy Program Funkcjonalno-Użytkowy

Kontrakt – Akt Umowy, Warunki Kontraktu, Wymagania Zamawiającego w formie niniejszego Programu Funkcjonalno-Użytkowego oraz inne dokumenty wymienione w Akcie Umowy. Zawsze ilekroć w niniejszym Programie Funkcjonalno-Użytkowym używany jest termin „Kontrakt” oznacza także „umowę” w rozumieniu przepisów Prawa obowiązującego w Rzeczypospolitej Polskiej, w szczególności w rozumieniu przepisów ustawy Kodeks Cywilny oraz ustawy Prawo zamówień publicznych.

Oferta – oferta złożona przez Wykonawcę w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego w trybie Ustawy Prawo Zamówień Publicznych.

Gwarancja – dokument tak zatytułowany, zawierający zestawienie parametrów procesowych i eksploatacyjnych gwarantowanych przez Wykonawcę.

Roboty - roboty stałe związane z realizacją obiektu, które Wykonawca ma wykonać na mocy Kontraktu oraz wszelkie roboty tymczasowe każdego rodzaju, potrzebne na Placu Budowy dla wykonania i ukończenia robót oraz usunięcia wad. Równocześnie oznaczają one też projektowanie, budowę i roboty budowlane obiektu budowlanego, zgodnie z art. 3 ust. 6 i 7 Ustawy Prawo Budowlane.

Prawo Budowlane – ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku w raz z późniejszymi zmianami i towarzyszącymi rozporządzeniami, regulującą działalność obejmującą projektowanie, budowę, utrzymanie i rozbiórki obiektów budowlanych oraz określającą zasady działania organów administracji publicznej w tych dziedzinach.

Projekt Budowlany - dokument formalno-prawny konieczny do uzyskania pozwolenia na budowę, którego zakres i forma jest zgodna z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003r. nr 120 poz. 1133 wraz z późn. zm.).

Dokumentacja projektowa – zgodnie z ustawą Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 roku w raz z późniejszymi zmianami - dokumentacja projektowa służąca do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych, składająca się m. in. z: projektu budowlanego



w zakresie uwzględniającym specyfikę robót budowlanych, projektów wykonawczych, przedmiaru robót, informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.



2. CZĘŚĆ OPISOWA

2.1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie projektu, uzyskanie niezbędnych decyzji, opinii i pozwoleń, w tym decyzji o pozwoleniu na budowę lub zgłoszenia zamiaru wykonania robót budowlanych, pełnienie nadzoru autorskiego oraz wykonanie prac budowlanych związanych z kompleksową termomodernizacją budynku biurowego Urzędu Skarbowego w Olecku w formule „Zaprojektuj i Wybuduj”.

Zamawiający wymaga wykonania dokumentacji projektowej i robót budowlanych zgodnie z załączonym z wytycznymi zawartymi w niniejszym opracowaniu oraz audytem energetycznym stanowiącym załącznik nr 1.

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za osiągnięcie zakładanych celów przedsięwzięcia i osiągnięcie parametrów gwarantowanych zgodnie z wymaganiami PFU oraz przepisami Prawa budowlanego.

Zamawiający nie wyraża zgody na jakąkolwiek zmianę parametrów materiałów czy technologii wykonania opisanych niniejszym PFU bez jego zgody.

Zamawiający informuje, iż prace będą prowadzone w obiekcie czynnym, w związku z czym wymagane jest prowadzenia prac w sposób umożliwiający normalne funkcjonowanie budynku.



Zakres zamówienia obejmuje:

- opracowanie wielobranżowej dokumentacji projektowej budowlano-wykonawczej termomodernizacji budynku, modernizacji systemu grzewczego w zakresie kompleksowej wymiany instalacji centralnego ogrzewania oraz wymiany oświetlenia na LED



- sporządzenie specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót według wymagań zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego.
- przeniesienie praw autorskich do opracowanej dokumentacji projektowej
- uzyskanie wymaganych opinii, uzgodnień i sprawdzeń rozwiązań projektowych w zakresie wynikającym z przepisów
- sporządzenie BIOZ
- opracowanie charakterystyki energetycznej budynku dla budynku po zakończeniu wykonywania robót budowlanych
- pełnienie nadzoru autorskiego
- o ile okaże się to konieczne - uzyskanie niezbędnych odstępstw od obowiązujących przepisów
- uzyskanie pozwolenia na budowę (art. 32 Prawo budowlane) lub dokonanie odpowiedniego zgłoszenia (art. 30 Prawo budowlane)
- sporządzenie przedmiaru robót oraz kosztorysu inwestorskiego
- sporządzenie harmonogramu rzeczowo-finansowego robót budowlanych, sporządzonego w kwotach brutto z podziałem na miesiące
- wykonanie prac budowlanych związanych z:
 - wykonaniem ocieplenia ścian zewnętrznych nadziemia
 - wykonaniem ocieplenia stropodachu (styropapa)
 - wymianą stolarki okiennej zewnętrznej (w całym obiekcie)
 - wymianą stolarki drzwiowej zewnętrznej (boczne wejście do obiektu)
 - modernizacją systemu grzewczego w zakresie kompleksowej wymiany instalacji c.o.
 - wymianą oświetlenia wewnętrznego na LED
 - wykonaniem niezbędnych robót towarzyszących
- przeprowadzenie wymaganych prób i badań, uzyskanie odbiorów robót i przygotowanie dokumentów związanych z oddaniem do użytkowania wybudowanych instalacji i budynku po robotach remontowych
- sporządzenie dokumentacji powykonawczej
- zawiadomienie właściwego organu nadzoru budowlanego o zakończeniu budowy (art. 54 Prawo budowlane)



2.1.1. Charakterystyczne parametry określające zakres robót budowlanych

Obiekt budowlany podlegający termomodernizacji posiada następujące parametry charakterystyczne:

Kubatura całkowita [m3]	2 886,00
Kubatura części ogrzewanej [m3]	2 886,00
Powierzchnia grzewcza (użytkowa) [m2]	1 045,00

Przedsięwzięcie termomodernizacyjne charakteryzuje następujący zakres robót (wartości przybliżone):

<u>ZAKRES ROBÓT</u>	<u>ILOŚĆ SZACUNKOWA</u>	<u>PARAMETR</u>
Ocieplenie ścian zewnętrznych nadziemia [m2]	716,30	$U_c=0,193$ W/m ² K
Ocieplenie stropodachu (styropapa) [m2]	315,70	$U_c=0,140$ W/m ² K
Wymiana stolarki okiennej zewnętrznej (w całym obiekcie) [m2]	151,70	$U=0,90$ W/m ² K
Wymiana stolarki drzwiowej zewnętrznej (boczne wejście do obiektu) [m2]	2,30	$U=1,30$ W/m ² K
Modernizacja systemu grzewczego w zakresie kompleksowej wymiany instalacji c.o. [kpl.]	1	
Wymianą oświetlenia wewnętrznego na LED [kpl.]	1	-
Roboty towarzyszące	-	-

W wyniku przeprowadzenia zamierzenia budowlanego nie ulegną zmianie:

- sposób użytkowania budynku
- powierzchnia użytkowa
- powierzchnia zabudowy



- kubatura budynku (zmiana wynikać będzie jedynie ze zwiększenia grubości ścian o grubość termoizolacji)
- sposób zagospodarowania terenu działki

Przedsięwzięcie budowlane nie będzie oddziaływało negatywnie na środowisko naturalne i jest zgodne z przepisami prawa budowlanego, miejscowymi planami urbanistycznymi.

Budynek nie jest objęty ochroną konserwatora zabytków.

2.1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

Obiekt wybudowany w technologii tradycyjnej, niski, cztero-kondygnacyjny (piwnica, parter, I piętro, II piętro), podpiwniczony. Budynek zbudowany na bazie prostokąta, przykryty stropodachem żelbetowym ocieplonym styropianem gr. 10cm i pokryty blachą na podkonstrukcji. Ściany zewnętrzne jednowarstwowe, wykonane w technologii murowanej z pustaka żużłobetonowego gr. 38cm ocieplony pianką poliuretanową gr. 4cm i wykończenie blachą. Zewnętrzna część przyległego do budynku wiatrołapu wykonana z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej. Stolarka okienna PCV ogólnie w średnim stanie technicznym, stolarka drzwiowa w dostatecznym stanie technicznym. Budynek zasilany jest w energię ciepłą z węzła ciepłego (zasilanie z miejskiej sieci ciepłowniczej). Budynek wykorzystywany jest do celów biurowych, stanowi siedzibę Urzędu Skarbowego w Olecku. Nie jest wykorzystywany do celów mieszkalnych. Przegrody nie spełniają wymagań WT2021 i powodują duże straty energii. Wentylacja w obiekcie realizowana jest naturalna, grawitacyjna. Doprowadzenie i odprowadzenie powietrza odbywa się przez okna/ kanały.

Instalacja c.o. wykazuje zużycie eksploatacyjne. Przewody są nieocieplone, grzejniki żeliwne z zaworami termostatycznymi. Instalacja jest przestarzała, zakamieniona, z grubymi przekrojami. Węzeł ciepły w stanie dobrym.

Oświetlenie wewnętrzne oparte jest o rozwiązania starego typu, zużywające dużą ilość energii.

Nie przewiduje się zamknięcia obiektu na czas prowadzenia robót, stąd też prace będą prowadzone na obiekcie czynnym. Zamawiający wymaga zorganizowania robót z sposób pozwalający zachować ciągłość pracy obiektu i ograniczenia poziomu hałasu w trakcie godzin pracy Urzędu.

W trakcie trwania prac modernizacyjnych budynek Urzędu Skarbowego w Olecku będzie użytkowany. W związku z powyższym należy przewidzieć prace przy zachowaniu wszelkich wymogów techno-logicznych zapewniających bezpieczne funkcjonowanie obiektu. Zakres prac oraz godziny ich wykonywania należy uzgodnić z administratorem obiektu. Korzystanie z dostawy energii elektrycznej, wody i kanalizacji powinno odbywać się cały czas bez zakłóceń w godzinach pracy Urzędu. W przypadku konieczności wyłączenia mediów powinno odbywać



się to poza godzinami pracy lub po uprzednim uzgodnieniu z osobami odpowiedzialnymi za funkcjonowanie budynku.

Wykonawca powinien uwzględnić wszystkie koszty związane z realizacją prac niezbędnych do wykonania w tym prace zabezpieczające i porządkowe.

Budynek nie jest wpisany do rejestru zabytków, do prowadzenia robót nie jest konieczne uzyskanie pozwolenia od właściwego wojewódzkiego konserwatora zabytków.

2.1.3. Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe

Głównym celem realizacji przedsięwzięcia jest poprawa efektywności energetycznej budynku biurowego Urzędu Skarbowego w Olecku poprzez uzyskanie efektów wskazanych w niniejszym PFU oraz w audycie energetycznym stanowiącym integralną część niniejszego opracowania.

Pragnie się osiągnąć poprawę efektywności energetycznej budynku poprzez wskazanie optymalnego zakresu działań termomodernizacyjnych między innymi takich jak:

- usprawnienia dotyczące zmniejszenia strat ciepła przez przenikanie przez przegrody budowlane – ściany, stropy i stropodachy/dachy (dostosowanie przegród budowlanych do obowiązujących norm w zakresie izolacyjności cieplnej)
- usprawnienia polegające na wymianie okien, drzwi
- usprawnienia poprawiające sprawność cieplną systemu grzewczego (modernizacja systemu ogrzewania)
- usprawnienia poprawiające efektywność energetyczną (modernizacja systemu oświetleniowego poprzez zastosowanie LED)

Zamawiający oczekuje, iż w wyniku termomodernizacji poprawie ulegnie standard energetyczny budynku poprzez zmniejszenie strat ciepła przez przegrody budowlane. W wyniku realizacji prac klasa energetyczna budynku ulegnie podwyższeniu, zostanie ograniczone zużycie energii cieplnej, a tym samym zmniejszeniu ulegnie również wysokość opłat eksploatacyjnych.

Stworzone zostaną odpowiednie warunki mikroklimatu w pomieszczeniach.

W wyniku przeprowadzonych robót ma nastąpić efektywniejsze gospodarowanie zasobami sprzyjające rozwojowi niskoemisyjnej gospodarki, wzrost bezpieczeństwa energetycznego oraz poprawa stanu środowiska.

Proponowane przedsięwzięcie prowadzić ma do kompleksowego rozwiązania problemów związanych z poprawą efektywności energetycznej oraz zmniejszenia emisji szkodliwych substancji do atmosfery.

Celem realizacji przedsięwzięcia jest osiągnięcie następujących wskaźników rezultatu bezpośredniego i produktu projektu:



Nazwa wskaźnika	Jednostka miary	Wartość docelowa
I. Wskaźniki produktu		
<u>Wskaźniki produktu istotne dla celów interwencji</u>		
Liczba zmodernizowanych energetycznie budynków	szt.	1,00
Powierzchnia użytkowa budynków poddanych termomodernizacji	m ²	1 045,00
II. Wskaźniki rezultatu bezpośredniego		
<u>Wskaźniki rezultatu bezpośredniego istotne dla celów interwencji</u>		
Zmniejszenie zużycia energii końcowej	GJ/rok	319,75
Zmniejszenie zużycia energii pierwotnej	GJ/rok	543,61
Zmniejszenie rocznego zużycia energii pierwotnej w budynkach (CI)	GJ/rok	151 002,78
Ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej	MWh/rok	20,91
Ilość zaoszczędzonej energii cieplnej	GJ/rok	244,49
Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych	Tony równoważnik a CO ₂	47,56
<u>Wskaźniki rezultatu bezpośredniego informacyjne</u>		
Spadek emisji pyłu	Mg/rok	0,02

Wykonawca w ramach realizacji projektu powinien zweryfikować rozwiązania techniczne zaproponowane przez Zamawiającego, dokonać doboru szczegółowych rozwiązań technicznych wraz z przedłożeniem rozwiązań do akceptacji przez Zamawiającego. Po akceptacji technicznej rozwiązań Wykonawca winien dokonać przedłożenia rozwiązań materiałowych (do akceptacji wymagane jest przedłożenie karty materiałowej), a następnie realizacja na podstawie zatwierdzonych dokumentów. Dopuszcza się zastosowanie materiałów i urządzeń, nie gorszych niż te, które precyzują zapisy niniejszego PFU.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokonanie stosownej procedury administracyjnej dla zakresu realizowanych prac, jeżeli będzie ona wymagana przepisami prawa. W przypadku zastosowania przez Wykonawcę rozwiązań technicznych i technologicznych, dla których niezbędne będzie uzyskanie wymaganych przepisami prawa pozwoleń i zgłoszeń, Zamawiający w przedmiotowym zakresie udzieli stosownego pełnomocnictwa na pisemny wniosek Wykonawcy.

2.1.4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno – użytkowe

Szczegółowe właściwości funkcjonalno – użytkowe wraz z zakresem termomodernizacji przedstawiono w części graficznej opracowania.

Rysunki stanowią wyłącznie poglądowe przedstawienie stanu istniejącego budynku. Wszelkie wartości niezbędne do opracowania dokumentacji projektowej lub innych działań związanych z realizacją zamówienia należy potwierdzić poprzez wykonanie inwentaryzacji budynku.



Lp	Opis	Powierzchnia	Grubość ocieplenia	λ U_c	Materiał
		[m ²]	[cm]	[W/m*K], [W/m ² *K]	
1.	Ocieplenie ścian zewnętrznych nadziemia wraz z robotami towarzyszącymi	716,30	17	0,038	styropian
2.	Ocieplenie stropodachu wraz z robotami towarzyszącymi	315,70	14	0,036	styropapa
3.	Wymiana drzwi zewnętrznych bocznych (el. północna) wraz z robotami towarzyszącymi	2,30	x	1,300	PCV
4.	Wymiana okien wraz z robotami towarzyszącymi	151,70	x	0,900	PCV
5.	Modernizacja systemu grzewczego w zakresie kompleksowej wymiany instalacji c.o. wraz z robotami towarzyszącymi				
6.	Wymianą oświetlenia wewnętrznego na LED wraz z robotami towarzyszącymi				

2.2. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

W wyniku wykonania prac projektowych powinna powstać dokumentacja projektowa w etapach: niezbędnej inwentaryzacji, projektu budowlanego i projektu wykonawczego w zakresie niezbędnym do uzyskania wymaganych prawem decyzji i pozwoleń.

Wykonane winny zostać prace budowlane obejmujące pełny zakres wskazany w niniejszym PFU. Zamawiający oczekuje, że w wyniku wykonania robót budowlanych obiekt poddany zostanie kompleksowej termomodernizacji, której zakres obejmować będzie:

- ocieplenie ścian zewnętrznych nadziemia
- ocieplenie stropodachu (styropapa)
- wymiana stolarki okiennej zewnętrznej (w całym obiekcie)
- wymiana stolarki drzwiowej zewnętrznej (boczne wejście do obiektu)
- modernizacja systemu grzewczego w zakresie kompleksowej wymiany instalacji c.o.
- wymianą oświetlenia wewnętrznego na LED
- wykonanie niezbędnych robót towarzyszących

2.2.1. Wytyczne wykonania i odbioru robót projektowych

Dokumentacja projektowa oznacza całość dokumentacji (wraz z uzyskaniem wszelkich niezbędnych decyzji, pozwoleń i uzgodnień) niezbędnej do realizacji przedmiotu zamówienia, tzn. do zapewnienia ogólnych właściwości funkcjonalno-użytkowych. W skład dokumentacji



projektowej wchodzi wszystkie opracowania projektowe niezbędne do realizacji przedmiotu zamówienia zgodnie z wymaganiami Zamawiającego ujętymi w PFU.

Zamawiający posiada (do przekazania Projektantowi) audyt energetyczny, Program Funkcjonalno Użytkowy, dokument potwierdzający prawo inwestora do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

Zamawiający jest w posiadaniu inwentaryzacji budowlanej obiektu podlegającego modernizacji, którą na żądanie Wykonawcy udostępni. Wykonawca może wspomóc się owym opracowaniem na potrzeby realizacji niniejszej inwestycji. Zamawiający nie bierze jednak odpowiedzialności za poprawność i prawdziwość danych zawartych we wskazanym wyżej opracowaniu.

Projektant uzyska we własnym zakresie i na własny koszt pozostałe materiały niezbędne lub konieczne do wykonania przedmiotu zamówienia, w tym m.in.:

- aktualną mapę sytuacyjno-wysokościową lub mapę do celów projektowych, jeżeli będzie to wymagane
- aktualną inwentaryzację budowlaną
- wszelkie inne dokumenty, pozwolenia i uzgodnienia wynikające z obowiązujących przepisów niezbędne dla wykonania robót budowlanych

Wykonawca zapewni opracowanie dokumentacji projektowej z należytą starannością, zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz wymaganiami Prawa.

Zamawiający oczekuje, że Projektant przedstawi do akceptacji projekt opisujący prace budowlane zaplanowane do wykonania. Po akceptacji dokumentacji projektowej przez Zamawiającego Projektant wystąpi o uzyskanie wymaganych prawem pozwoleń. Po ich uzyskaniu Wykonawca przystąpi do realizacji robót budowlanych.

Projekt budowlano - wykonawczy, jego części oraz ujęte w nim rozwiązania jak również kolorystyka elewacji, muszą zostać zatwierdzone przez Zamawiającego przed rozpoczęciem robót budowlanych. Przekazanie przez Wykonawcę projektu budowlano - wykonawczego do ostatecznego zatwierdzenia Zamawiającemu winno nastąpić w siedzibie Zamawiającego. Zamawiający dokona sprawdzenia w zakresie rzeczowym i zatwierdzenia projektu budowlano - wykonawczego w terminie i formie określonych w Opisie Przedmiotu Zamówienia.

Do obowiązków jednostki projektowej Wykonawcy będzie należało również uzupełnienie i poprawienie dokumentacji wg zaleceń Zamawiającego i w terminie przez niego ustalonym, o ile nie będą one sprzeczne z obowiązującymi przepisami i normami, sztuką budowlaną i niniejszym Programem F-U oraz innymi dokumentami przekazanymi dla Wykonawcy w trakcie trwania umowy.



W zakres zobowiązań Wykonawcy w ramach realizacji przedmiotu zamówienia wchodzi również opracowanie i wykonanie wszelkich innych niezbędnych opracowań i dokumentacji koniecznych do zakończenia prac budowlanych.

Dokumentacja projektowa powinna być zaopatrzona w wykaz składających się na nią opracowań oraz pisemne oświadczenie, iż jest ona kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć, i że została wykonana z należytą starannością.

W zakresie dokumentacji projektowej należy ująć wszystkie roboty niezbędne do wykonawstwa robót oraz obliczenia i inne szczegółowe dane pozwalające na sprawdzenie poprawności jej wykonania.

Termomodernizację projektować i budować zgodnie z przepisami, w tym techniczno-budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej w sposób zapewniający spełnienie wymagań podstawowych dotyczących w szczególności: bezpieczeństwa konstrukcji, bezpieczeństwa pożarowego, bezpieczeństwa użytkowania.

Przed przystąpieniem do realizacji robót budowlanych Wykonawca przedłoży Zamawiającemu projekt budowlano - wykonawczy wraz z harmonogramem rzeczowo – finansowym robót budowlanych oraz koncepcję kolorystyki elewacji.

Przed zgłoszeniem zakończenia robót budowlanych wykonawca jest zobowiązany do przedłożenia dokumentacji powykonawczej.

Dokumentacja w zakresie wykonywanych robót budowlanych winna zostać opracowana przez osoby posiadające stosowne uprawnienia budowlane w odpowiedniej specjalności w odniesieniu do zakresu projektowanej części opracowania.

2.2.1.1. Ogólne warunki wykonania i odbioru robót projektowych

Przy projektowaniu należy przyjąć następujące wymagania ogólne:

- jako podstawę opracowania projektów i wykonania robót należy przyjąć założenia i wymagania przedstawione w Programie Funkcjonalno-Użytkowym (PFU), które pod względem technologicznym zapewnią uzyskanie wymaganych parametrów.
- proponowane do wbudowania materiały winny być trwałe, fabrycznie nowe, nieuszkodzone, niemodernizowane, kompletne i gotowe do użycia, posiadające wymagane atesty i certyfikaty bezpieczeństwa
- wszystkie materiały przed wbudowaniem wymagają akceptacji Inspektora Nadzoru i Zamawiającego na podstawie karty materiałowej.

Przed rozpoczęciem prac Wykonawca pozyska i zweryfikuje dane i materiały niezbędne do realizacji przedmiotu zamówienia (tzw. dane wyjściowe do projektowania), wykona na własny koszt wszystkie badania technologiczne i analizy niezbędne dla prawidłowego wykonania Dokumentów Wykonawcy, a w szczególności Projektu Budowlanego.



2.2.1.2. Koncepcja projektowa

Koncepcja projektowa musi zawierać w szczególności opis wraz z graficznym przedstawieniem planowanego zakresu Robót oraz proponowanej technologii Robót.

Projektant zaproponuje dobór kolorystyki wszelkich elementów widocznych i przedstawi je do akceptacji Zamawiającego.

W ramach opracowania koncepcji projektowej muszą zostać przedstawione również proponowane terminy wykonania poszczególnych etapów Robót oraz całego przedsięwzięcia.

Dokumentacja powinna zawierać również wszystkie inne dokumenty wymagane Prawem.

2.2.1.3. Projekt budowlany

Wykonawca opracuje projekty budowlane, umożliwiające uzyskanie niezbędnych decyzji wymaganych Prawem budowlanym. Projekt budowlany powinien zostać opracowany w takim zakresie szczegółowości, by możliwa była jednoznaczna ocena zaproponowanych w nim rozwiązań projektowych zawierających w szczególności:

- projekt architektoniczno – budowlany docieplenia i wymiany stolarki,
- projekt modernizacji systemu grzewczego w zakresie kompleksowej wymiany instalacji c.o.
- projekt wymiany oświetlenia wewnętrznego na LED

Wszystkie roboty należy zaprojektować i wykonać w sposób zharmonizowany architektonicznie z istniejącym krajobrazem oraz pozostałymi obiektami.

Należy przestrzegać wymaganego Prawem budowlanym uzgadniania dokumentacji pomiędzy branżami.

Wykonawca jest zobowiązany procedować w imieniu Zamawiającego postępowania o wydanie niezbędnych dla realizacji inwestycji decyzji administracyjnych, postanowień, zezwoleń, porozumień, umów, uzgodnień, opinii i innych.

Projekt budowlany podlega akceptacji Nadzoru Inwestorskiego.

2.2.1.4. Projekt wykonawczy

Projekt wykonawczy stanowi uzupełnienie i uszczegółowienie projektu budowlanego i powinien zawierać m.in.: rysunki, opisy, obliczenia, przekroje, itp. oraz oświadczenie o zgodności z projektem budowlanym, kartę uzgodnień międzybranżowych.

Zamawiający dopuszcza wykonanie jednego opracowania w postaci projektu budowlano-wykonawczego.



2.2.1.5. Wymagania w zakresie formy dokumentacji projektowej

Dokumentacja dostarczana Zamawiającemu musi być wykonana w następujący sposób:

- dokumentację projektową należy sporządzić w języku polskim,
- poszczególne dokumentacje projektowe powinny zawierać:
 - tytuł dokumentu,
 - nazwę projektu,
 - datę powstania dokumentu,
 - nazwę i adres Wykonawcy oraz nazwiska autorów dokumentu wraz z podpisem, kopią uprawnień oraz aktualnym ubezpieczeniem,
 - nazwę i adres Zamawiającego,
 - na początku dokumentu spis treści dokumentu,
 - pod spisem treści wykaz użytych skrótów i oznaczeń wraz z objaśnieniami,
 - na końcu dokumentu spis wykorzystanych norm, przepisów i literatury przywołanej w dokumencie,
 - stopka na każdej stronie dokumentu z numerem strony oraz liczbą stron kompletnego dokumentu,
- dokumentacja projektowa musi być wykonana z podziałem na poszczególne branże.

2.2.1.6. Sposób przekazania dokumentacji Zamawiającemu

Dokumentację projektową (w tym dokumentację powykonawczą) po uzyskaniu wszystkich zgód i pozwoleń należy przekazać Zamawiającemu w następujący sposób:

- 1 egz.- oryginał
- 4 egz.- kopie w formie papierowej (z adnotacją zgodności z oryginałem)
- 2 egzemplarze w formie elektronicznej na płycie CD lub DVD
- Dokumentację w formie papierowej należy sporządzić w czytelnej technice graficznej, złożyć w format A4 i oprawić w sposób uniemożliwiający jej zdekompletowanie. Strony projektów powinny być ponumerowane

2.2.1.7. Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca jest zobowiązany nanieść poprawki w dokumentacji i rysunkach zgodnie z modyfikacjami wykonanymi podczas robót. Wykonawca powinien dostarczyć Zamawiającemu dokumentację powykonawczą zgodną z obowiązującym prawem oraz z Polskimi Normami w czystej, zrozumiałej formie nie później niż 14 dni przed końcowym odbiorem. Dokumentacja powykonawcza podlega zatwierdzeniu przez Nadzór Inwestorski.

2.2.1.8. Dokumentacja – informacje dodatkowe

Wykonawca może dostarczać wyżej opisane dokumenty sukcesywnie w częściach, lecz każda część musi być kompletna w stopniu wystarczającym do oceny i zatwierdzenia przez odpowiednie organy jako oddzielna część robót.



Zatwierdzenie wszystkich dokumentów przez Nadzór Inwestorski jest warunkiem koniecznym realizacji Kontraktu, lecz nie ogranicza odpowiedzialności Wykonawcy wynikającej z Kontraktu.

Nadzór Inwestorski jest zobowiązany do wniesienia uwag i/lub zastrzeżeń dotyczących rysunków, dokumentacji i danych dostarczonych przez Wykonawcę w ciągu 14 dni od ich otrzymania, a uwagi i/ lub zastrzeżenia powinny być zaakceptowane przez Wykonawcę w ciągu 7 dni od otrzymania. Przed dostarczeniem rysunków, dokumentacji i innych danych, Wykonawca powinien skonsultować się z Nadzorem Inwestorskim. Data konsultacji powinna być wyznaczona co najmniej 7 dni wcześniej. Jeżeli Nadzór Inwestorski wymaga, Wykonawca powinien dostarczyć rysunki w określonej liczbie kopii na co najmniej 7 dni przed datą konsultacji.

Zmiany zastosowanych w zatwierdzonej dokumentacji materiałów budowlanych mogą nastąpić jedynie po zaakceptowaniu przez Zamawiającego (w sposób nienaruszający zasad uczciwej konkurencji).

Jeżeli podczas wykonywania Robót konieczne okaże się wykonanie dodatkowych rysunków, Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć Nadzorowi Inwestorskiemu brakujące rysunki do zatwierdzenia, bez dodatkowych kosztów.

2.2.2. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych

Na potrzeby realizacji przedmiotu umowy Zamawiający wyznaczy Nadzór Inwestorski, który w jego imieniu będzie nadzorował prowadzenie robót budowlanych.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za prowadzone roboty i powinien prowadzić je zgodnie z dokumentacją projektową, PFU i poleceniami Nadzoru Inwestorskiego.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, programem funkcjonalno- użytkowym, harmonogramem rzeczowo-finansowym robót budowlanych oraz poleceniami przedstawiciela Zamawiającego.

Roboty budowlane wewnątrz budynku należy prowadzić poza sezonem grzewczym;

Następstwa jakiegokolwiek błędu w robotach, spowodowanego przez Wykonawcę zostaną przez niego poprawione na własny koszt.

Polecenia przedstawiciela Zamawiającego i Inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót.

Wykonawca zobowiązany jest zapewnić stałą obecność Inżyniera Budowy podczas trwania robót budowlanych. Zadaniem Inżyniera Budowy będzie nadzór nad jakością robót i ich zgodnością z dokumentacją projektową, a także organizacja pracy na terenie budowy.



Wykonawca jest zobowiązany przygotować i przedstawić przyjęte do wykonania głównych elementów robót metody.

2.2.2.1. Przygotowanie terenu budowy

2.2.2.1.1. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót w sposób uniemożliwiający dostęp osób trzecich. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręczce, oświetlenie, sygnaly i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót.

Wykonawca powinien kalkulować, iż roboty budowlane będą prowadzone na obiekcie czynnym. Zamawiający wymaga aby prace prowadzone były w sposób pozwalający zachować ciągłość pracy obiektu.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną. Po zakończeniu realizacji tymczasowe ogrodzenie terenu zostanie zlikwidowane, a teren przywrócony do stanu pierwotnego na koszt Wykonawcy.

2.2.2.1.2. Zaplecze dla potrzeb Wykonawcy

Wykonawca jest zobowiązany do ustawienia oraz utrzymania na swój koszt zaplecza budowy w postaci kontenerów lub barakowozów. Miejsce usytuowania zaplecza budowy należy uzgodnić z Zamawiającym przed rozpoczęciem realizacji Inwestycji.

Opłaty za korzystanie z mediów będą rozliczane na podstawie warunków określonych w umowę zawartą z Wykonawcą .

2.2.2.2. Materiały budowlane

2.2.2.2.1. Certyfikaty i deklaracje

Zamawiający wymaga, aby przy wykonywaniu robót budowlanych stosować wyroby, które zostały dopuszczone do obrotu oraz powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Wszystkie niezbędne elementy powinny być wykonane w standardzie i zgodnie z obowiązującymi normami.

Wprowadza się „Kartę Materiałową”, na każdy planowany do wbudowania materiał. Kartę materiałową Wykonawca przedkłada Nadzorowi Inwestorskiemu celem zaakceptowania materiału do wbudowania.

Nadzór Inwestorski może dopuścić do użycia, wbudowania, instalacji i montowania tylko materiały lub urządzenia i sprzęt posiadające:



- 1) certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- 2) deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. A i które spełniają wymogi PFU.
- 3) dokumenty potwierdzające sprawność techniczną urządzeń i sprzętów. W przypadku materiałów, które wymagają, zgodnie ze Specyfikacją, powyższych dokumentów, każda partia dostarczonych materiałów powinna zawierać dokumenty, które bezapelacyjnie potwierdzają ich pochodzenie.

Produkty przemysłowe muszą posiadać wyżej wymienione dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Nadzorowi Inwestorskiemu. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

2.2.2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

2.2.2.3. Wariantowe stosowanie materiałów

W przypadkach, gdzie dokumentacja projektowa i PFU przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Nadzór Inwestorski o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Nadzór Inwestorski. Zatwierdzone materiały alternatywne nie mogą być później zmieniane bez zgody Zamawiającego.

Dopuszcza się inne rozwiązania techniczne, o takim samym lub wyższym standardzie od określonych w dokumentacji projektowej. Wprowadzenie zmian należy uzgodnić z Zamawiającym.

2.2.2.4. Materiały niezgodne z dokumentacją

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy na koszt Wykonawcy. Wszelkie roboty, w których znajdują się niezbadane i niezakceptowane materiały Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nieprzyjęciem i niezapłaceniem za ich wykonanie.



2.2.2.2.5. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia. Wszelkie materiały odpadowe użyte podczas realizacji robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

2.2.2.3. Roboty budowlane - informacje dodatkowe

2.2.2.3.1. Dokumenty budowy

Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska. Zapisy będą czytelne, w porządku chronologicznym. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika, opatrzone datą, podpisem Wykonawcy i Nadzoru Inwestorskiego. Dziennik budowy będzie prowadzony zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia z dnia 26 czerwca 2002 r. (Dz.U. Nr 108, poz. 953).

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Nadzorowi Inwestorskiemu celem ustosunkowania się. Decyzje Nadzoru Inwestorskiego wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Projektant nie jest stroną dla Wykonawcy i z tego też powodu nie jest uprawniony do instruowania Wykonawcy w żadnym aspekcie związanym z wykonywaniem Robót.

Pozostałe dokumenty budowy

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego
- protokoły przekazania terenu budowy
- protokoły z badań, sprawdzeń, ekspertyzy, itp.
- protokoły odbioru robót



- protokoły z porad i instrukcje Nadzoru Inwestorskiego
- korespondencję na budowie

Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje wymóg jego natychmiastowego odtworzenia w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Nadzoru Inwestorskiego i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

2.2.2.3.2. Ochrona środowiska

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk wkopów i dróg dojazdowych,
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed: zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami.

2.2.2.3.3. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej oraz utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie budowy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

2.2.2.3.4. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca odpowiada za ochronę własności publicznej i prywatnej, a w szczególności instalacji i urządzeń, oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń na terenie budowy i powiadomi Nadzór Inwestorski i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Nadzór Inwestorski i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.



Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie, spowodowane przez jego działania, uszkodzenia urządzeń i instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń lub instalacji podziemnych.

2.2.2.3.5. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

2.2.2.3.6. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót jak również za wszelkie materiały i urządzenia używane podczas ich prowadzenia.

2.2.2.3.7. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i lokalne oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót.

2.2.2.3.8. Zgodność z wymaganiami zezwoleń

Wykonawca uzyska zezwolenia wymagane w Polsce na własny koszt od odpowiednich instytucji. W ciągu dwóch tygodni od podpisania umowy Wykonawca powinien przedstawić Zamawiającemu listę wszystkich pozwoleń wymaganych do rozpoczęcia i zakończenia robót. W porozumieniu z władzami lokalnymi i użytkownikami użyteczności publicznych, Wykonawca przedłoży Zamawiającemu do akceptacji propozycję harmonogramu robót do wykonania.

2.2.2.3.9. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli jakości jest osiągnięcie wymaganych standardów. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca powinien przeprowadzać pomiary i badania materiałów z częstotliwością zapewniającą wykonywanie robót zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i PFU. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w PFU, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Nadzór Inwestorski ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. W strefie cokołowej wykończenie z płytek klinkierowych (na wysokość cokołu istniejącego), pozostała część wykończona tynkiem mineralnym.



2.2.2.3.10. Utylizacja odpadów

Wszelkie koszty związane z utylizacją odpadów budowlanych, jak utylizacją elementów pochodzących z rozbiórki oraz demontażu pokrywa Wykonawca. Wykonawca powinien w kalkulować je w cenę.

Wykonawca dostarczy kartę odpadów utylizowanego materiału.

2.2.2.4. Wymagania szczegółowe wykonania robót podstawowych

Wykonawca, na czas prowadzonych prac, zobowiązany jest zabezpieczyć elementy wyposażenia poprzez przeniesienie na własny koszt ich w miejsce wskazane przez Zamawiającego (w tym sprzęt biurowy, meble, rolety okienne), lub zastosowanie innych rozwiązań zabezpieczających. Przyjęte rozwiązanie podlega uzgodnieniu z Zamawiającym. Na czas prowadzenia prac instalacyjnych należy bezwzględnie zabezpieczyć istniejące posadzki przed ewentualnymi uszkodzeniami. W miarę możliwości należy zdjąć istniejące wykładziny. Wykonawca zobowiązany jest do przywrócenia pomieszczeń do stanu pierwotnego w zakresie umebłowania i wykończenia podłóg po zakończeniu robót. Wykonawca zobowiązany jest do uzupełnienia wykładziny, jeśli po dokonaniu przebudowy instalacji c.o. wystąpią jej braki. Do uzupełnień należy stosować materiały o kolorystyce, gęstości i długości włosia zbliżonej do istniejących.

2.2.2.4.1. Ocieplenie ścian zewnętrznych nadziemia

Ocieplenie ścian metodą lekką-mokrą (BSO – bezposinowa) z zastosowaniem metod i materiałów opisanych w kolejnych punktach. Przed przystąpieniem do robót należy wykonać roboty towarzyszące w niezbędnym zakresie. Należy stosować wyłącznie „systemy zamknięte”. Nie dopuszcza się mieszania elementów i komponentów pochodzących z różnych systemów. Zastosowane systemy powinny mieć klasyfikację ogniową NRO.

Ponieważ płyty styropianowe będą montowane do istniejącej elewacyjnej wyprawy tynkarskiej (pod istniejącą izolacją przeznaczoną do rozbiórki z pianki poliuretanowej wykończonej blachą prawdopodobnie jest tynk cementowo-wapienny) wymaga się stosowania kołków do styropianu (zastosowanie łączników mechanicznych).

Kolor elewacji należy uzgodnić z Zamawiającymi na etapie uzgadniania dokumentacji projektowej.

2.2.2.4.1.1. Użyte materiały

- styropian fasadowy EPS 40
 - współczynnik przewodności min. $\lambda=0,038\text{W/mK}$
 - grubość min. 17cm
- mineralna, sucha zaprawa do przyklejania płyt do podłoża
 - wodo-nasiąkliwość wg normy DIN 52 617: $w < 0,2 \text{ kg}/(\text{m}^2 \text{ h}0,5)$



- współczynnik oporu dyfuzyjnego dla pary wodnej: $m < 15$
- przewodność cieplna: $0,7 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$
- wytrzymałość na odrywanie od podłoża mineralnego i od styropianu (na suchu / mokro): $0,43/0,21 \text{ N}/\text{mm}^2$; $0,1 / 0,1 \text{ N}/\text{mm}^2$
- masa klejowo-szpachlowa do wykonania warstwy zbrojonej
 - współczynnik wchłaniania wody: $w < 0,5\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h}0,5)$ wg DIN 52 617
 - współczynnik oporności na dyfuzję pary wodnej: $\mu > 15$
 - równoważna grubość warstwy powietrza: $s_d < 0,30\text{m}$
 - przewodnictwo cieplne: $0,7 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$
 - gęstość nasypowa: $1,38\text{kg}/\text{dm}^3$.
 - gęstość objętościowa zaprawy świeżej: ok. $1,47\text{kg}/\text{dm}^3$
 - przyczepność: $0,43/0,21 \text{ N}/\text{mm}^2$ na podłożach mineralnych (suche/wilgotne); $0,1/0,1\text{N}/\text{mm}^2$ na płytach docieplających typu EPS.
 - wytrzymałość na ściskanie: β_d ok. $7,4\text{N}/\text{mm}^2$
 - wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu: ok. $3,5\text{N}/\text{mm}^2$
 - moduł Younga E: ok. $2660 \text{ N}/\text{mm}^2$
- łączniki mechaniczne (kołki do mocowania styropianu zakończone krążkiem styropianowym)
- perforowane kątowniki aluminiowe z wtopioną siatką
- siatka szklana do zatopienia w warstwie zbrojonej
 - gramatura minimum $160 \text{ g}/\text{m}^2$
- lekki tynk mineralny do zewnętrznej wyprawy elewacyjnej
 - współczynnik wchłaniania wody: $w < 0,5\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h}0,5)$ wg DIN 52 617
 - współczynnik oporności na dyfuzję pary wodnej: $\mu = 30$
 - gęstość zaprawy zaschniętej: $> 1,3\text{kg}/\text{dm}^3$
 - wytrzymałość na ściskanie wg DIN 18 555: $\beta_d = 2,8 \text{ N}/\text{mm}^2$
 - wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu wg DIN 18 555: $1,3 \text{ N}/\text{mm}^2$
- środek gruntujący do gruntowania istniejących tynków oraz warstwy zbrojonej przed nałożeniem tynku
 - zgodny ze stosowanym systemem dociepleń.
- farba fasadowa – do wykonania zewnętrznej powłoki elewacyjnej w kolorach RAL7047, RAL3013, RAL7004
 - mineralnym charakterze
 - wysokiej dyfuzyjności dla pary wodnej
 - z zawartością żywic silikonowych
 - wodorozcieńczalna
 - odporna na wpływy atmosferyczne
 - nieprzystępna dla wody wg DIN 4108
 - wodochłonność wg PN EN 1062-2
 - wartość współczynnika $w < 0,1\text{kg}/\text{m}^2/\text{h}0,5$
 - dyfuzyjność dla pary wodnej wg PN EN 1062-2,



- wartość współczynnika $s_d H_2O < 0,14m$
- odporność na alkalia, nie ulega zmydłaniu
- zawierająca dodatki przeciwko rozwojowi alg, pleśni i grzybów
- płytki elewacyjne (strefa cokołowa)
 - wymiary ok. 6cm x 24cm (nawiązujące do cegły)
 - do zastosowania zewnętrznego, mrozooodporne
 - płytki klinkierowe
 - o gładkiej powierzchni

2.2.2.4.1.2. Warunki wykonania

Przed przystąpieniem do wykonywania ocieplenia należy dokonać rozbiórki istniejącego pokrycia ścian z blachy, ocieplenia ścian zewnętrznych z pianki poliuretanowej, zakończyć wszystkie roboty związane z demontażem elementów zamontowanych na elewacji i obróbkę blacharskich (rynien, rur spustowych, parapetów, ogniomurów) oraz osadzeniem ościeżnic okiennych i drzwiowych. Należy również dokonać rozbiórki istniejącej okładziny z płytek klinkierowych w strefie cokołowej.

Powierzchnię ściany należy oczyścić z kurzu, pyłu i cienkich powłok oraz wypraw (jeżeli uległy w sposób widoczny łuszczeniu). Należy oprócz przyklejenia zastosować dodatkowo łączniki z tworzywa do mocowania izolacji, w ilości minimum 2 na każdą płytę (4 szt. na 1 m² ocieplenia), a 4 w strefie brzegowej.

Płyty izolacyjne należy przyklejać przy pogodzie bezdeszczowej, gdy temperatura powietrza jest nie niższa niż 5°C. Płyty należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi, zachowując mijankowy układ spoin.

Tkanina szklana, stanowiąca zbrojenie warstwy ochronnej przy ocieplaniu ścian zewnętrznych budynków metodą „lekką”, powinna odpowiadać wymaganiom określonym wcześniej.

Wykonanie warstwy zbrojonej na styropianie należy rozpocząć nie wcześniej niż po 3 dniach od przyklejenia izolacji, przy bezdeszczowej pogodzie i temperaturze powietrza nie niższej niż 5°C i nie wyższej niż 25°C ((nie należy przyklejać tkaniny zbrojącej, jeśli w ciągu 24h jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0°C). Niedopuszczalne jest pozostawienie styropianu bez osłony przez czas dłuższy niż 2 tygodnie.

Do wykonania warstwy zbrojonej tkaniną szklaną, należy stosować zaprawy lub masy klejące. Tkanina szklana powinna być napięta i całkowicie wciśnięta w masę klejącą. Grubość warstwy klejącej przy pojedynczej tkaninie powinna wynosić minimum 3 mm, lecz nie więcej niż 5 mm. Sąsiednie pasy tkaniny powinny być układane na zakład minimum 50 mm w pionie i poziomie. Szerokość tkaniny należy dobrać tak, aby ościeża okienne i drzwiowe były oklejone na całej ich głębokości. Przed przyklejeniem tkaniny należy wkleić perforowane kątowniki aluminiowe na wszystkich narożnikach ościeży drzwi wejściowych i okien oraz na wszystkich



narożnikach pionowych. Kątowniki stosuje się dla zwiększenia odporności warstwy ociepleniowej na uszkodzenia mechaniczne. W narożnikach nadproży wklejać dodatkowe, ukośne siatki (tzw. siatki diagonalne).

Wyprawy tynkarskie można nakładać najwcześniej po 3 dniach od wykonania warstwy zbrojonej tkaniną szklaną. Prace należy prowadzić w temperaturze nie niższej niż 5°C i nie wyższej niż 25°C, zwłaszcza jeśli elewacja jest nasłoneczniona.

Niedopuszczalne jest wykonywanie wypraw elewacyjnych w czasie opadów atmosferycznych, silnego wiatru oraz jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24 h.

2.2.2.4.1.3. Warunki odbioru robót

Badania

Cienkowarstwowe tynki strukturalne wykonywane w systemach ociepleń przy kontroli odchyień powierzchni i krawędzi traktować jak tynk kat. III.

Ocena wizualna wyglądu

Wykończona powierzchnia zbrojona powinna charakteryzować się brakiem miejscowych wypukłości i wklęsłości stwierdzonymi wzrokowo, okiem nieuzbrojonym, przy świetle rozproszonym z odległości > 3 m. Nie dopuszcza się oceny tynku w świetle smugowym lub ukierunkowanym, zwłaszcza równoległe lub stycznie do ocenianej powierzchni.

Kontrola dostarczonych na budowę składników BSO

Kontrola polega na sprawdzeniu zgodności dokumentów dopuszczających poszczególne wyroby do obrotu z dokumentem odniesienia. Po stwierdzeniu formalnej przydatności wyrobów, dokonać sprawdzenia zgodności asortymentowej i jakościowej.

Kontrola międzyoperacyjna:

- przygotowania podłoża: czy podłoże zostało oczyszczone, zmyte, wyrównane, czy dokonano uzupełnienia ubytków w zakresie koniecznym
- przyklejenia płyt termoizolacyjnych: równość i ciągłość powierzchni, układ i szerokość spoin
- osadzenia łączników mechanicznych: liczba i rozmieszczenie łączników mechanicznych
- wykonania warstwy zbrojonej: sprawdzenie prawidłowości zatopienia siatki zbrojącej w masie klejącej, wielkości zakładów siatki zbrojącej, grubości warstwy zbrojonej, równości, sprawdzenie równości warstwy zbrojonej jak w przypadku warstwy tynkarskiej.
- zamocowania profili
- równości powierzchni:



- odchylenie powierzchni od płaszczyzny nie powinno być większe niż 3mm i w liczbie nie większej niż 3 na łacie kontrolnej długości 2,00m.
- odchylenie krawędzi od kierunku pionowego nie powinno być większe niż 2mm na 1m i nie więcej niż 30mm na całej wysokości budynku
- dopuszczalne odchylenie od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych na całej wysokości kondygnacji – 10mm
- dopuszczalne odchylenie powierzchni nie większe niż 30 mm na całej wysokości budynku
- odchylenie promieni krzywizny powierzchni faset, wnęk itp. od projektowanego promienia nie powinno być większe niż 7mm

2.2.2.4.1.4. Roboty towarzyszące

Montaż obróbek blacharskich, parapetów zewnętrznych

Nowe obróbki powinny wystawać poza lico ściany. Parapety zewnętrzne i obróbki ogniomurów oraz gzymsów muszą wystawać co najmniej 40mm poza lico ściany i muszą zabezpieczać elewację przed przeciekami wody deszczowej. Blachy należy łączyć na rąbek stojący. Obróbki należy wykonać z blachy stalowej powlekanej w kolorze dostosowanym do kolorystyki elewacji (kolor musi zostać zatwierdzony przez Zamawiającego).

Blacha na obróbki:

- grubość $\geq 0,60\text{mm}$
- nominalna grubość powłoki farby 55 mikronów
- odporność na zarysowania $\geq 3\text{kg}$
- twardość ołówkowa F do H
- przyczepność powłoki (T-test) $\leq 1\text{T}$
- elastyczność powłoki (T-test) $\leq 1,5\text{T}$
- odporność na korozję 700 godzin (ISO 7253) (próba w komorze solnej)
- odporność na działanie wilgoci (QCT) 1500 godzin (ISO 6270)
- kategoria odporności UV (test QUV) 2000 godzin (ISO 4892-3)
- reakcja na ogień A1 zgodnie z normą EN 13501-1

Montaż rusztowań

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie robót związanych z montażem i demontażem rusztowań. Wszelkie koszty z tym związane leżą po stronie Wykonawcy.

Zaleca się stosowanie rusztowań systemowych, których montaż, demontaż i eksploatację należy prowadzić zgodnie z instrukcją montażu i eksploatacji dostarczoną z rusztowaniem przez producenta. W przypadku gdy rusztowanie systemowe jest montowane zgodnie z



instrukcją montażu i eksploatacji rusztowania jest nazwane rusztowaniem typowym i nie wymaga wykonania dodatkowej dokumentacji projektowej. Wszystkie pozostałe rusztowania, czyli rusztowania systemowe, które są montowane w konfiguracji innej niż zawarta w instrukcji montażu lub rusztowania niesystemowe są nazywane rusztowaniami nietypowymi i wymagają wykonania dokumentacji projektowej. Rusztowanie rurowo-złączkowe nie jest rusztowaniem systemowym i wymaga opracowania projektu technicznego. W celu bezpiecznego i poprawnego wykonania rusztowania monterzy rusztowania powinni znać tę instrukcję. Podczas montażu, demontażu i eksploatacji rusztowań należy przestrzegać przepisy bhp. Praca na rusztowaniach wymaga posiadania przez pracowników badań lekarskich zgodnych z Kodeksem Pracy i przepisami BHP oraz Planem Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia. Zabronione jest ustawianie i rozbieranie rusztowań oraz pracy na rusztowaniach:

- w czasie zmroku, jeżeli nie zapewniono światła dającego dobrą widoczność
- w czasie gęstej mgły, opadów deszczu, śniegu, gołoledzi
- podczas burzy i silnego wiatru

W miejscach wejść, przejść, przejazdów i przy drogach rusztowania winny mieć wykonane daszki ochronne na wysokości 2.4 m od terenu i ze spadkiem 45 stopni w kierunku źródła zagrożenia.

Odprowadzenie wód opadowych

W ramach przeprowadzanej modernizacji należy wykonać nowy system odprowadzenia wód opadowych z dachu budynku. Zastosować rynny i rury spustowe wykonane z blachy stalowej ocynkowanej. Wykonawca na etapie projektowym zobowiązany jest właściwie dobrać przekroje, elementy mocujące, itp. systemu orynnowania aby zapewnić właściwe jego funkcjonowanie.

Instalacja odgromowa

W obiekcie należy przewidzieć wykonanie instalacji odgromowej uziemiającej. Ochronę od wyładowań atmosferycznych zrealizować w formie zwodów poziomych zlokalizowanych na dachu oraz iglic. Wszystkie urządzenia montowane na dachu lub wystające elementy budynku, należy chronić dodatkowymi zwodami pionowymi. Z instalacją odgromową na dachu połączyć wszystkie elementy metalowe typu rynny, opierzenia rury spustowe itp. Zwody poziome połączyć z uziemieniem budynku za pomocą zwodów pionowych układanych w rurkach pod warstwą ocieplenia. Zamontować skrzynki na złącza kontrolne zatopione w warstwie termoizolacji.

Po zamontowaniu instalacji wykonać pomiary rezystancji uziemienia. Instalacja odgromowa powinna spełniać wymagania obowiązujących przepisów.



Demontaż i ponowny montaż elementów zamontowanych na ścianach zewnętrznych i na dachu

Należy zaplanować ponowny demontaż wszelkich elementów przymocowanych do ścian zewnętrznych tj. agregaty klimatyzacji, okablowanie, kamery, oświetlenie, kraty okienne (oczyścić z istniejącej powłoki malarskiej i wykonać nową powłokę antykorozyjną w kolorze elewacji). Wykonawca powinien przewidzieć zastosowanie nowych uchwytów w razie konieczności.

2.2.2.4.1.5. Normy i dokumenty związane

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie , tekst jednolity
- ETAG 004 – Wytyczne dla Europejskich Aprobat Technicznych – „Złożone systemy izolacji cieplnej z wyprawami technicznymi” Dz. Urz. WE C212 z dnia 6.09.2002
- ZUAT15/V.03/2003 „Zestawy wyrobów do wykonania ociepleń z zastosowaniem styropianu jako materiału termoizolacyjnego i pocienionej wyprawy elewacyjnej” Zalecenia udzielania aprobat technicznych ITB , Warszawa Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.
- ZUAT15/V.04/2003 „Zestawy wyrobów do wykonania ociepleń z zastosowaniem styropianu jako materiału termoizolacyjnego i pocienionej wyprawy elewacyjnej” Zalecenia udzielania aprobat technicznych ITB , Warszawa Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.
- ZUAT 15/V.07/2003-„Łączniki do mocowania izolacji termicznej uformowanej w płyty” Zalecenia udzielania aprobat technicznych ITB , Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003r.
- ZUAT 15/VIII.07/2003 – „Zaprawy klejące i kleje dyspersyjne” Zalecenia udzielania aprobat technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2000r.
- ETAG 014 – Wytyczne do Europejskich Aprobat Technicznych – „Łączniki tworzywowe do mocowania warstw izolacji ociepleń ścian zewnętrznych”- Dz. Urz. WEC 212 z 6.09.2002
- PN-EN 13163:2004 Norma pt. ” Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie”- Wyroby z polistyrenu ekspandowanego (EPS) produkowane fabrycznie – Specyfikacja
- PN-70/B-10100(wyd.3) Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu. (Dz.U. z dn. 8 czerwca 2004r, Nr 130, poz. 1386)

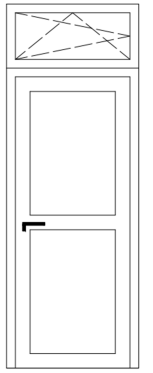
2.2.2.4.2. Wymiana stolarki drzwiowej zewnętrznej

Wykonawca dokona wymiany starej stolarki drzwiowej (wejście boczne do budynku) na nową o wymiarach jak istniejąca. Wszelkie koszty związane z utylizacją elementów



pochodzących z rozbiórki leżą po stronie Wykonawcy robót. Wykonawca ma obowiązek zachować podział zgodnie z poniższym zestawieniem.

Zestawienie stolarki drzwiowej podlegającej wymianie:

OZNACZENIE:	Dz2
Pole powierzchni:	2,30m ²
Widok:	
ILOŚĆ SZTUK:	1

2.2.2.4.2.1. Użyte materiały

- drzwi / witryny
 - wartość współczynnika przenikania ciepła $U_{max} = 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
 - wykonane z PCV
 - kolor uzgodnić z Zamawiającym
 - odpowiedni system kanałów odwadniających i przewietrzających powinien zabezpieczyć profil przed penetracją wody do jego wnętrza i odprowadzić skraplającą się w nim parę wodną
 - wyposażone w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające
 - stolarkę drzwiową wyposażyc w samozamykacze
 - stolarkę zewnętrzną wyposażyc w minimum 2 zamki
 - tzw. „ciepły montaż” na kotwy stalowe z wykorzystaniem taśm paroszczelnych i paroprzepuszczalnych wraz z uszczelnieniem pianką montażową – poliuretanową
- pianka poliuretanowa
- kotwy stalowe i łączniki systemowe
- taśma paroszczelna i paroprzepuszczalna

2.2.2.4.2.2. Warunki wykonania

- przed przystąpieniem do montażu stolarki należy sprawdzić wymiary otworów. Dla ścian murowanych odchyłki nie mogą wynosić więcej niż:
 - szerokość - +10 mm
 - wysokość - +10 mm
 - dopuszczalna różnica długości przekątnych – 10 mm



- przed przystąpieniem do montażu stolarki należy sprawdzić jakość elementów i innych materiałów pomocniczych
- należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-88/B-10085/Az3:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi
- prace związane z montażem stolarki budowlanej:
 - sprawdzenie i przygotowanie ościeży do osadzenia ościeżnic
 - zabezpieczenie elementów budynku mogących ulec uszkodzeniu przy osadzaniu stolarki
 - ustawienie i zakotwienie ościeży i elementów stolarki
 - wypełnienie pianką szczelin
 - silikonowanie złączy
 - usunięcie zabezpieczeń i resztek z montażu
 - osadzenie skrzydeł drzwiowych

2.2.2.4.2.3. Warunki odbioru robót

Sprawdzenie jakości robót związanych ze stolarką budowlaną polega na:

- dokonaniu oceny jakości stolarki budowlanej oraz sprawdzeniu zgodności z zamówieniem tzn.: zgodność wymiarów; jakość materiałów, z której stolarka została wykonana; zgodność z przyjętymi rozwiązaniami projektowymi - okucia, szyby, uszczelki, zamki; jakość i dobór ościeżnic; sprawność działania skrzydeł i elementów ruchomych.
- kontroli prawidłowości wykonania robót montażowych:
 - sprawdzenie wymiarów otworów oraz jakości ich wykonania
 - kontrola prawidłowości osadzenia stolarki w pionie i poziomie - zgodnie z zasadami montażu,
 - sprawdzenie ilości i jakości zastosowanych kotew i dybli,
 - sprawdzenie poprawności wypełnienia pianką montażową przestrzeni pomiędzy ramiakiem a ścianą,
 - sprawdzenie czy w czasie montażu nie wystąpiły zabrudzenia lub uszkodzenia,
 - kontrola sprawności działania elementów ruchomych.

2.2.2.4.2.4. Roboty Towarzyszące

Obróbki tynkarskie i malarskie wewnętrzne

Po prowadzonych robotach należy zaplanować wykonanie obróbek tynkarskich ubytków powstałych w czasie prowadzonych robót, jak również ich odmalowanie farbą do wnętrz. Kolor dopasować do istniejącego. Wykonawca robót zobowiązany jest co najmniej do przywrócenia stanu pierwotnego, sprzed rozpoczęcia prowadzenia robót budowlanych.



2.2.2.4.2.5. Normy i dokumenty związane

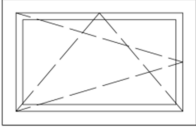
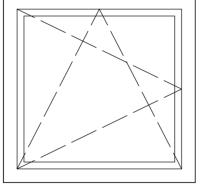
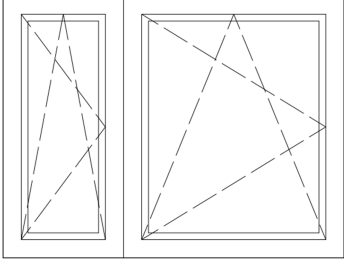
- Aprobata techniczna ITB stwierdzająca dopuszczenie oferowanych okien do stosowania w budownictwie użyteczności publicznej na terenie RP
- Aktualny certyfikat zgodności ITB dla producenta oferowanych okien z wymaganiami określonymi w aprobacie technicznej
- Atest higieniczny PZH z wyraźnym zaznaczeniem, że oferowane profile okienne można stosować w obiektach użyteczności publicznej
- Orzeczenie Centrum Naukowo-Badawczego Ochrony Przeciwpożarowej o niezapalności oferowanych profili okiennych
- Certyfikat Instytutu Szkła i Ceramiki na szyby zespolone jednokomorowe
- Certyfikat zgodności Centrum Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Przemysłu i elementów wyposażenia Budownictwa na okucia do okien
- PN-91/B-02020-współczynnik przenikania ciepła
- PN-87/B-02151.03-ważony wskaźnik izolacji akustycznej właściwej
- BN-68/7151-04-drzwi zewnętrzne w/g proj. indywidualnego, drzwi wewn. w remontowanych obiektach zabytkowych,
- PN-88/B-94399-zamki i zameczki wpuszczane
- PN-66/B-94401-zamki zapadkowe
- PN-70/B-99404-zaczepty do zamków wpuszczanych zapadkowo
- PN-74/B-94211-zasuwnica wierzchnia suwakowo-zakrętowo-czołowa
- PN-88/B-10085-stolarka budowlana, wymagania i badania
- PN-72/B-10180-roboty szklarskie , wymagania i badania przy odbiorze
- PN-79/D-01012-wady drewna
- PN-85/F-06005- złącza stolarskie
- PN-78/C-01700-wyroby lakierowane oraz wady powłok
- PN-73/H-04652-powłoki metalowe i konwersyjne

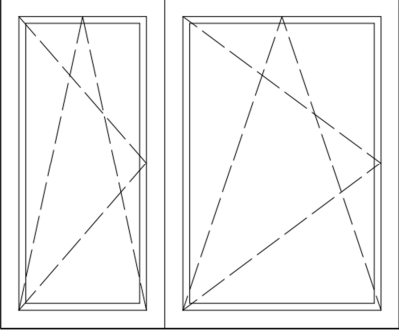
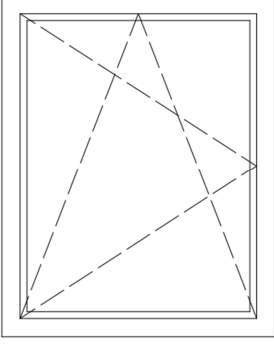
2.2.2.4.3. Wymiana stolarki okiennej

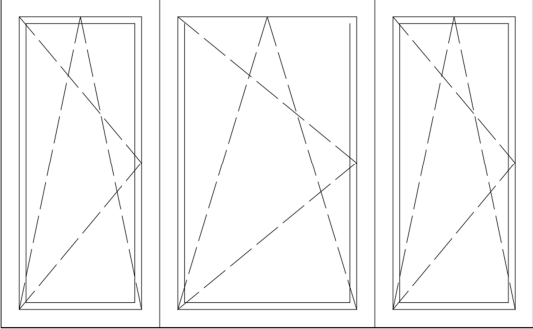
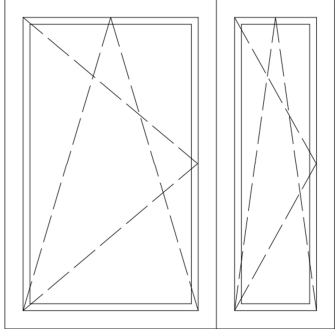
Wykonawca dokona wymiany starej stolarki okiennej na nową o wymiarach jak istniejąca. Wszelkie koszty związane z utylizacją elementów pochodzących z rozbiórki leżą po stronie Wykonawcy robót. Wykonawca ma obowiązek zachować podział zgodnie z poniższym zestawieniem.



Zestawienie stolarki okiennej:

OZNACZENIE:	O.1	O.2	O.5
Pole powierzchni:	0,47m ²	0,69m ²	1,73m ²
Widok:			
ILOŚĆ SZTUK:	5	25	2

OZNACZENIE:	O.20	O.32
Pole powierzchni:	2,54m ²	1,80m ²
Widok:		
ILOŚĆ SZTUK:	21	2

OZNACZENIE:	O.24	O.18
Pole powierzchni:	3,40m ²	2,10m ²
Widok:		
ILOŚĆ SZTUK:	18	5



2.2.2.4.3.1. Użyte materiały

- okna
 - wartość współczynnika przenikania ciepła dla całego okna $U_{\max} = 0,90 \text{ W/m}^2\text{K}$
 - okna uchylno-rozwierne, w kolorze uzgodnionym z Zamawiającym
 - ościeżnice i ramy okienne wykonane z PCV
 - profile o konstrukcji sześciokomorowej (zarówno profil ościeżnicy jak i profil skrzydeł okiennych)
 - system kanałów odwadniających i przewietrzających powinien zabezpieczyć profil ramy okiennej przed penetracją wody do jego wnętrza i odprowadzić skraplającą się w nim parę wodną
 - szyby standardowe typ Float 4/16/4/16/4 (szklenie trójszynowe dwukomorowe)
 - wymagane okucia: obwiedniowe, powodujące docisk skrzydła do ramy na całym jego obwodzie. Zastosowane okucia mają zapewnić możliwość wielostopniowego otwierania skrzydła (od pełnej hermetyczności zamkniętego okna, poprzez rozhermetyzowanie-rozszczelnienie, do uchylecia 15-20 cm górnej krawędzi skrzydła oraz umożliwić całkowite rozwarcie skrzydeł okiennych). Okucia powinny bezwzględnie zawierać blokady przeciwwiatrowe
 - zastosowanie okien z nawiewnikami spełniające wymagania wentylacji pomieszczeń przez infiltrację
 - tzw. „ciepły montaż” na kotwy stalowe z wykorzystaniem taśm paroszczelnych i paroprzepuszczalnych wraz z uszczelnieniem pianką montażową – poliuretanową
- pianka poliuretanowa
- kotwy stalowe i łączniki systemowe
- taśma paroszczelna i paroprzepuszczalna

2.2.2.4.3.2. Warunki wykonania

- przed przystąpieniem do montażu stolarki należy sprawdzić wymiary otworów. Dla ścian murowanych odchyłki nie mogą wynosić więcej niż:
 - szerokość - +10 mm
 - wysokość - +10 mm
 - dopuszczalna różnica długości przekątnych – 10 mm
- przed przystąpieniem do montażu stolarki należy sprawdzić jakość elementów i innych materiałów pomocniczych
- należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-88/B-10085/Az3:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi
- prace związane z montażem stolarki budowlanej:
 - sprawdzenie i przygotowanie ościeży do osadzenia ościeżnic



- zabezpieczenie elementów budynku mogących ulec uszkodzeniu przy osadzaniu stolarki
- ustawienie i zakotwienie ościeży i elementów stolarki
- wypełnienie pianką szczelin
- silikonowanie złączy
- usunięcie zabezpieczeń i resztek z montażu
- osadzenie skrzydeł okiennych

2.2.2.4.3.3. Warunki odbioru robót

Sprawdzenie jakości robót związanych ze stolarką budowlaną polega na:

- dokonaniu oceny jakości stolarki budowlanej oraz sprawdzeniu zgodności z zamówieniem tzn.: zgodność wymiarów; jakość materiałów, z której stolarka została wykonana; zgodność z przyjętymi rozwiązaniami projektowymi - okucia, szyby, uszczelki, zamki; jakość i dobór ościeżnic; sprawność działania skrzydeł i elementów ruchomych.
- kontroli prawidłowości wykonania robót montażowych:
 - sprawdzenie wymiarów otworów oraz jakości ich wykonania
 - kontrola prawidłowości osadzenia stolarki w pionie i poziomie - zgodnie z zasadami montażu,
 - sprawdzenie ilości i jakości zastosowanych kotew i dybli,
 - sprawdzenie poprawności wypełnienia pianką montażową przestrzeni pomiędzy ramiakiem a ścianą,
 - sprawdzenie czy w czasie montażu nie wystąpiły zabrudzenia lub uszkodzenia,
 - kontrola sprawności działania elementów ruchomych
- okucia zabezpieczające służące do unieruchamiania rozwieranych skrzydeł w położeniu otwartym powinny obracać się swobodnie i umożliwić unieruchomienie otwartych skrzydeł w granicach do 90st. w stosunku do ościeżnicy.

2.2.2.4.3.4. Roboty towarzyszące

Montaż parapetów wewnętrznych

W ramach prac budowlanych związanych z wymianą stolarki okiennej należy wymienić parapety wewnętrzne na nowe, wykonane z konglomeratu kamiennego. Parapet powinien być osadzony na podkładzie wyrównanej zaprawy po uszczelnieniu okna w ościeżu, ze spadkiem w kierunku pomieszczenia. Parapet powinien być podsunięty pod próg okna, co umożliwi cofnięty od płaszczyzny ościeżnicy kształtownik podprogowy. Grubość parapetu należy dobrać w zależności od wysięgu parapetu poza lico ściany i wytrzymałości materiału, aby zapewnić właściwą wytrzymałość zamontowanego elementu.



Obróbki tynkarskie i malarskie wewnętrzne

Po prowadzonych robotach należy zaplanować wykonanie obróbek tynkarskich ubytków powstałych w czasie prowadzonych robót, jak również ich odmalowanie farbą do wnętrza. Kolor dopasować do istniejącego. Wykonawca robót zobowiązany jest co najmniej do przywrócenia stanu pierwotnego, przed rozpoczęciem prowadzenia robót budowlanych.

2.2.2.4.3.5. Normy i dokumenty związane

- Aprobata techniczna ITB stwierdzająca dopuszczenie oferowanych okien do stosowania w budownictwie użyteczności publicznej na terenie RP
- Aktualny certyfikat zgodności ITB dla producenta oferowanych okien z wymaganiami określonymi w aprobacie technicznej
- Atest higieniczny PZH z wyraźnym zaznaczeniem, że oferowane profile okienne można stosować w obiektach użyteczności publicznej
- Orzeczenie Centrum Naukowo-Badawczego Ochrony Przeciwpożarowej o niezapalności oferowanych profili okiennych
- Certyfikat Instytutu Szkła i Ceramiki na szyby zespolone jednokomorowe
- Certyfikat zgodności Centrum Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Przemysłu i elementów wyposażenia Budownictwa na okucia do okien
- PN-91/B-02020-współczynnik przenikania ciepła
- PN-87/B-02151.03-ważony wskaźnik izolac. akust. właściwej
- BN-68/7151-04-drzwi zewnętrzne w/g proj. indywidualnego, drzwi wewn. w remontowanych obiektach zabytkowych,
- PN-88/B-94399-zamki i zameczki wpuszczane
- PN-66/B-94401-zamki zapadkowe
- PN-70/B-99404-zaczepy do zamków wpuszczanych zapadkowo
- PN-74/B-94211-zasuwnica wierzchnia suwakowo-zakrętowo-czołowa
- PN-88/B-10085-stolarka budowlana, wymagania i badania
- PN-72/B-10180-roboty szklarskie , wymagania i badania przy odbiorze
- PN-79/D-01012-wady drewna
- PN-85/F-06005- złącza stolarskie
- PN-78/C-01700-wyroby lakierowane oraz wady powłok
- PN-73/H-04652-powłoki metalowe i konwersyjne

2.2.2.4.4. Ocieplenie stropodachu

Przed przystąpieniem do robót związanych z ułożeniem styropapy należy rozebrać istniejące pokrycie z blachy wraz z podkonstrukcją, następnie oczyścić podłoże z brudu, usunąć istniejące nierówności i zagruntować emulsyjną masą asfaltową.



Stropodach należy ocieplić stosownie do wymagań dotyczących izolacyjności cieplnej (uzyskany współczynnik przenikania ciepła dla przegrody nie większy niż $U=0,14 \text{ W/m}^2\text{K}$). Należy wykonać nową warstwę izolacji termicznej i przeciwwodnej ze styropapy o grubości 14cm. Zastosować montaż styropapy za pomocą łączników mechanicznych lub metodę na klej - metodę dobrać zgodnie z zaleceniami producenta styropapy.

Dach powinien być tak wyprofilowany, aby zapewnić prawidłowy odpływ wód opadowych.

Przed ułożeniem styropapy rozłożyć warstwę paroizolacyjną. Może ona być wykonana z membran bitumicznych lub folii polietylenowej.

Ilość łączników mechanicznych ustalić dla poszczególnych fragmentów dachu (strefy narożne, strefy brzegowe, strefy wewnętrzne) w zależności od strefy obciążenia wiatrem.

Podczas obróbki ogniomurów, kominów, wyłazów dachowych należy stosować, itp. należy zastosować izokliny dzięki którym papa nie ulegnie załamaniu.

Po zamocowaniu płyt styropapy przystąpić do ułożenia ostatecznego (wierzchniowego) pokrycia dachu w układzie jednowarstwowym – przy użyciu termozgrzewalnej papy nawierzchniowej modyfikowanej SBS. Konieczny jest montaż kominków wentylacyjnych (1szt. na 40-60m²)

2.2.2.4.4.1. Użyte materiały

- styropapa
 - współczynnik przewodności min. $\lambda=0,038\text{W/mK}$
 - grubość min. 17cm
 - min. EPS 100
 - laminowane jednostronnie papą podkładową
- łączniki mechaniczne lub klej bitumiczny (w zależności od przyjętego systemu i założonego obciążenia wiatrem)
- membrana bitumiczna lub folia polietylenowa (paroizolacja)
- emulsyjna masa asfaltowa (gruntująca)
- izokliny
- termozgrzewalna papa wierzchniego krycia
 - modyfikowana SBS
 - grubość min. 5mm
 - na osnowie z włókniny poliestrowej
- kominki wentylacyjne

2.2.2.4.4.2. Warunki odbioru robót

Odbiorom prac zanikających podlega:

- położenie każdej warstwy pokrycia dachu



- ciągłość warstw
- jakość materiałów
- prostolinijność rzędów pokrycia dachowego
- rozmieszczenie styków każdego wielkości zakładów
- równość pokrycia
- szczelność pokrycia

Odbiór podłoża

Badania podłoża należy przeprowadzać w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do krycia połaci dachowych. Sprawdzenie równości powierzchni podłoża należy przeprowadzać za pomocą łąty kontrolnej o długości 2 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łątą nie powinien przekroczyć 5 mm.

Odbiór robót pokrywczych

Roboty pokrywcze, jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.

Odbiór pokrycia z papy

Sprawdzenie przyklejenia papy do styropapy należy przeprowadzić przez nacięcie i odrywanie paska papy szerokości nie większej niż 5 cm, z tym że pasek papy należy naciąć nad miejscem przyklejenia papy. Sprawdzenie szerokości zakładów papy należy dokonać w trakcie odbiorów częściowych i końcowego przez pomiar szerokości zakładów w trzech dowolnych miejscach na każde 100m². Dokładność pomiarów powinna wynosić do 2 cm.

2.2.2.4.4.3. Normy i dokumenty związane

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie , tekst jednolity
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu. (Dz.U. z dn. 8 czerwca 2004r, Nr 130, poz. 1386)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz. 881 z dnia 30 kwietnia 2004 r.)
- PN-80/B-10240 - Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych.
- PN-69/B-10260 - Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-24620:1998 - Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
- PN-B-27617/A1:1997 - Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.



2.2.2.4.5. Modernizacja systemu grzewczego w zakresie kompleksowej wymiany instalacji c.o.

Należy przeprowadzić kompleksową modernizację instalacji centralnego ogrzewania tj.:

- wymiana grzejników
- wymiana orurowania (od węzła cieplnego – węzeł cieplny w stanie dobrym)
- montaż zaworów i głowic termostatycznych oraz zaworów regulacyjnych
- wykonanie próby szczelności instalacji
- wykonanie regulacji na gorąco

Kubatura i powierzchnia użytkowa ogrzewanych pomieszczeń po przeprowadzonej modernizacji pozostaje bez zmian. Budynek zasilany jest z miejskiej sieci ciepłowniczej

Przed przystąpieniem do prac należy zdemontować istniejące orurowanie oraz grzejniki.

Instalacja grzewcza prowadzona po wierzchu ścian oraz w kanałach będzie wykonana z rur miedzianych łączonych poprzez lutowanie. Projektowaną instalację należy układać pośladzie istniejącej instalacji. Prowadzone przewody instalacji c.o. należy ocieplić otuliną, grubość otuliny dobrać zgodnie z obowiązującymi przepisami w zależności od przekroju przewodu. Wszelkie przejścia przez ściany i stropy prowadzić w rurach osłonowych o odpowiednio większej średnicy.

Grzejniki naścienne montowane w miejscu obecnie zainstalowanych grzejników. Moc należy dobrać do kubatury i wymagań danego pomieszczenia, aby zapewnić właściwą efektywność grzewczą.

Należy przewidzieć montaż dodatkowego grzejnika w wiatrołapie wraz z doprowadzeniem zasilania (obecnie brak grzejnika i systemu zasilającego).

W części rysunkowej niniejszego opracowania zawarto schematyczne rysunki obecnej instalacji c.o.

2.2.2.4.5.1. Użyte materiały

- grzejniki
 - stalowe, płytowe, naścienne
 - z głowicą (zaworem) termostatyczną z czujnikiem cieczowym (każdy grzejnik musi posiadać możliwość regulacji temperatury)
 - zawory odpowietrzające w każdym grzejniku
 - zawory odcinające w każdym grzejniku
- rury, kształtki i inne elementy przewodów instalacji c.o. miedziane
- zawory odcinające
- otulina na rury (izolacja termiczna przewodów instalacji c.o.)
- rury stalowe osłonowe (przejścia przez ściany i stropy)



2.2.2.4.5.2. Warunki odbioru robót

- sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową – porównanie wykonanych robót, stwierdzenie wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów
- kontrola użycia właściwych materiałów, czy posiadają one odpowiednie certyfikaty, oraz świadectwa jakościowe
- sprawdzenie czy metody i środki techniczne zastosowane do wykonania są zgodne z ogólnymi zasadami i szczegółowymi instrukcjami dla danego systemu i wyrobu
- sprawdzenia poprawności i zgodności z dokumentacją tras i rozprowadzenia instalacji
- sprawdzenie poprawności mocowań
- prawidłowość zainstalowania grzejników
- sprawdzenie poprawności i jakości wykonania montażu wszystkich elementów i połączeń
- próby szczelności
- prawidłowość przeprowadzenia wstępnej regulacji

2.2.2.4.5.3. Roboty Towarzyszące

Obróbki tynkarskie i malarskie wewnętrzne

Po prowadzonych robotach należy zaplanować wykonanie obróbek tynkarskich ubytków powstałych w czasie prowadzonych robót, jak również ich odmalowanie farbą do wnętrza. Kolor dopasować do istniejącego. Wykonawca robót zobowiązany jest co najmniej do przywrócenia stanu pierwotnego, przed rozpoczęciem prowadzenia robót budowlanych.

2.2.2.4.5.4. Normy i dokumenty związane

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie , tekst jednolity
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu. (Dz.U. z dn. 8 czerwca 2004r, Nr 130, poz. 1386)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz. 881 z dnia 30 kwietnia 2004 r.)
- PN-89/H-02650 - Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury.
- PN-83/H-02651 - Armatura i rurociągi. Średnice nominalne.
- BN-76/8860-01 - Elementy mocujące rurociągi.
- PB-84/B-01400 - Centralne ogrzewanie. Oznaczenia na rysunkach.
- PN-90/B-02020 - Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia.
- PN-82/B-02402 - Ogrzewnictwo. Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.
- PN-85/B-02421 - Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń.



- PN-83/B-03406 - Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania ciepła pomieszczeń o kubaturze do 600m³
- PN-64/B-10400 - Urządzenia c.o. w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

2.2.2.4.6. Wymiana oświetlenia na LED

Należy przeprowadzić kompleksową wymianę obecnie zainstalowanych wewnętrznych opraw oświetleniowych (świetlówkowych, żarowych) na energooszczędne oświetlenie LED.

Zamawiający oczekuje, iż w ramach przeprowadzonej modernizacji zostaną spełnione wymogi prawne dotyczące oświetlenia miejsc pracy, tj. w szczególności:

- osiągnięty zostanie normatywny poziom natężenia oraz równomierności oświetlenia
- zapewnione zostaną odpowiednie warunki sprzyjające wykonywaniu zadań wzrokowych
- stworzone zostanie właściwe otoczenie świetlne
- zagwarantowane zostanie bezpieczeństwo osób przebywających w danym pomieszczeniu

W związku z powyższym może okazać się konieczne przeprowadzenie zmiany lokalizacji lub ilości punktów świetlnych w stosunku do zainstalowanych obecnie w danym pomieszczeniu, a więc również roboty budowlane związane z przerobieniem instalacji elektrycznej. Jeśli wystąpi taka konieczność Wykonawca ma obowiązek prowadzić nową instalację podtynkowo, w uprzednio wykonanych bruzdach, a po przeprowadzonych pracach przywrócić stan pierwotny pomieszczenia (tj. wyrównanie, tynkowanie, malowanie).

Budynek US w Olecku wyposażony w oprawy:

	PIWNICA	PARTER	I PIĘTRO	II PIĘTRO
świetlówkowe	42szt.	50szt.	40szt.	46szt.
żarowe	-	10szt.	13szt.	10szt.

W części rysunkowej zawarto szkice ukazujące ilość i typ opraw zainstalowanych obecnie w poszczególnych pomieszczeniach.

Zamawiający zastrzega, aby wykonana w ramach przedmiotu zamówienia wymiana opraw oświetlenia gwarantowała moce oraz poziom natężenia oświetlenia zgodnie ze wskazaniami zawartymi w PFU oraz audycie energetycznym oświetlenia.

2.2.2.4.6.1. Użyte materiały

Zamawiający zastrzega sobie, aby wykonana w ramach przedmiotu zamówienia wymiana opraw oświetlenia gwarantowała moce oraz poziom natężenia oświetlenia zgodnie ze wskazaniami zawartymi w PFU, audycie energetycznym oraz obowiązującymi przepisami.



Materiały stosowane podczas wykonywania prac, powinny być dopuszczone do powszechnego zastosowania w budownictwie, w odpowiednim standardzie oraz zgodnie z wszelkimi obowiązującymi normami. Wszystkie elementy powinny być fabrycznie nowe. Wymagane jest posiadanie odpowiednich dokumentów deklarujących jakość i sprawności m.in. atestów, kart, deklaracji zgodności certyfikatów.

- oprawy oświetleniowe LED
 - zapewniające równomierność rozkładu oświetlenia w pomieszczeniu
 - wielkość zakłóceń emitowanych przez przetwornice zasilające (światłówki kompaktowe ze statecznikiem elektronicznym lub lampy LED) do sieci elektrycznej nie może przekraczać 8%
 - aspekty barwne, zakres temperatury barwowej należy dostosować do charakteru pomieszczeń i wymagań stanowiskowych, niezbędnych do zapewnienia właściwych warunków pracy (pomiarów) w odniesieniu do obowiązujących w tym zakresie przepisów
 - strumień świetlny min 110 lm/W
 - żywotność min 100 tys h przy L=80%
 - źródła światła muszą posiadać certyfikat fotobiologiczny
 - oprawy osłaniające źródła światła muszą gwarantować zabezpieczenie przed oślepieniem

2.2.2.4.6.2. Warunki odbioru robót

- podczas wymiany należy sprawdzić poprawność ich podłączenia i jakość zamocowania do podłoża
- po ukończonych pracach, przed odbiorem, Wykonawca ma obowiązek wykonać badania i próby oraz sporządzenie protokołów w zakresie pomiaru natężenia oświetlenia w pomieszczeniach, w których zainstalowane zostaną nowe oprawy oświetleniowe

2.2.2.4.6.3. Roboty Towarzyszące

Obróbki tynkarskie i malarskie wewnętrzne

Po prowadzonych robotach należy zaplanować wykonanie obróbek tynkarskich ubytków powstałych w czasie prowadzonych robót, jak również ich odmalowanie farbą do wewnątrz. Kolor dopasować do istniejącego. Wykonawca robót zobowiązany jest co najmniej do przywrócenia stanu pierwotnego, przed rozpoczęciem prowadzenia robót budowlanych.

2.2.2.4.6.4. Normy i dokumenty związane

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, tekst jednolity



- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu. (Dz.U. z dn. 8 czerwca 2004r, Nr 130, poz. 1386)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz. 881 z dnia 30 kwietnia 2004 r.)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów. Dz.U nr 121 poz.1138
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- Rozporządzenie Ministra Górnictwa i Energetyki z dnia 9 maja 1970 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładach energetycznych oraz innych zakładach przy urządzeniach elektroenergetycznych
- PN-EN 12464-1:2012 - Światło i oświetlenie – Oświetlenie miejsc pracy – część 1. Miejsca pracy we wnętrzach
- PN-IEC 60364-5-537 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza
- PN-E-04700:1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych
- PN-IEC-60364-4-41 Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa
- PN-IEC-06160/10 Bezpieczniki topikowe niskiego napięcia
- PN-IEC 60364-4 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa
- PN-IEC 60364-5 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - dobór i montaż wyposażenia elektrycznego
- PN-IEC 60364-6 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – sprawdzenie z przepisami
- PN-76/E-05125 - Elektroenergetyczne linie kablowe. Projektowanie i budowa
- N SEP-E-004 - Elektroenergetyczne linie kablowe. Projektowanie i budowa
- N SEP-E-001 - Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa



3. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

3.1. Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

Zamawiający oświadcza, że przebudowywany obiekt jest w zarządzie Zamawiającego, z którego wynika uprawnienie do wykonywania robót budowlanych w obiekcie.

3.2. Przepisy prawne związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego

- Ustawy Prawo Budowlane (tj. Dz. U. 2017 poz. 1332 z późn. zm.)
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 ze zm.)
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z dnia 25 kwietnia 2012 r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. (Dz. U. Nr 202, poz. 2072 ze zm.) w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego, Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2009 r. w sprawie szczegółowego zakresu i form audytu energetycznego oraz części audytu remontowego, wzorów kart audytów, a także algorytmu oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (tj. Dz.U. 2004 nr 130 poz. 1389)
- Ustawa Prawo zamówień publicznych (tj. Dz. U. z 2018 r. poz. 1986 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2019 r. poz. 755, 730, 1435, 1495, 1517, 1520, 1524, 1556),
- Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o Odnawialnych Źródłach Energii (Dz.U. z 2018 r. poz. 2389i 2245, z 2019 r. poz. 42, 60, 730, 1495, 1524, 2020).
- Rozporządzeni Ministra infrastruktury i Rozwoju z dnia 18 marca 2015r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej
- inne ustawy i rozporządzenia, przepisy techniczno-budowlane, Polskich normy, zasady wiedzy technicznej i sztuki budowlanej.



Wykonawca na bieżąco winien uwzględniać zmiany rozporządzeń, ustaw, przepisów oraz uwzględniać je w opracowywaniu dokumentacji projektowej oraz podczas prowadzenia robot.

Wykonawca wszystkie dokumenty objęte przedmiotem zamówienia opracuje zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa na dzień przekazania dokumentacji.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas projektowania

3.3. Finansowanie inwestycji

W cenie całkowitej projektu wielobranżowego Wykonawca uwzględni wszystkie koszty prac projektowych, prowadzących do uzyskania wszystkich uzgodnień, decyzji i wykonania badań niezbędnych do prawidłowego i kompletnego opracowania dokumentacji projektowej.

W cenie całkowitej inwestycji Wykonawca uwzględni wszystkie koszty robót budowlanych wielobranżowych i wyposażenia, które umożliwią Zamawiającemu, zrealizować w pełni przedmiotowe zadanie inwestycyjne. Program funkcjonalno-użytkowy jest opracowaniem przedprojektowym, tym samym nie rości sobie pretensji do miana opracowania wyczerpującego i Wykonawca winien to wziąć pod uwagę przy wykonywaniu projektów.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń, a w przypadku ich wykrycia winien natychmiast powiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich poprawek, uzupełnień lub interpretacji.

3.3.1. Sposób finansowania inwestycji

Planowana termomodernizacja, w formule „zaprojektuj i wybuduj” nie wymaga przedstawienia na etapie oceny formalnej/merytorycznej, jak również przed podpisaniem umowy o dofinansowanie projektu kopii pozwolenia na budowę lub zgłoszenia budowy. Obowiązek przygotowania projektów wykonawczych jak i uzyskanie wszelkich pozwoleń dotyczących planowanych prac termomodernizacyjnych spoczywa na Wykonawcy wyłonionym w drodze postępowania przetargowego.

3.3.2. Formuła "Zaprojektuj i wybuduj"

W okolicznościach, gdy przedmiotem postępowania jest zaprojektowanie oraz wykonanie robót budowlanych zamawiający opisuje przedmiot zamówienia za pomocą programu funkcjonalno - użytkowego obiektu, obejmującego opis zadania budowlanego, który stanowi przedmiot zamówienia. W programach funkcjonalno-użytkowych określenie przedmiotu oraz wielkości lub zakresu zamówienia w formule "Zaprojektuj i wybuduj" obejmuje:



Fazę projektową - opracowanie koncepcji a w szczególności kolorystyki elewacji , projektu obiektu budowlanego i uzyskanie wymaganych pozwoleń. Wykonawca projektu jest zobowiązany do przeniesienia praw autorskich na Zamawiającego

Fazę wykonawczą - wykonanie robót budowlanych, uzyskanie pozwolenia na użytkowanie. Wykonawca jest zobowiązany w terminie 14 dni do przedłożenia Zamawiającemu harmonogramu przygotowania i realizacji termomodernizacji.

3.3.3. Informacja dotycząca dokonywania płatności za wykonane prace projektowe i roboty budowlane

Zamawiający ustanawia wynagrodzenie ryczałtowe zamówienia – wynika to z przyjętego trybu wyboru wykonawcy prac projektowych i robót budowlanych. Etapowanie płatności będzie wynikało z zapisów dokumentacji projektowej i harmonogramu rzeczowo-finansowego. Wykonawca opracuje harmonogram rzeczowo-finansowy i przedłoży Zamawiającemu do akceptacji.



4. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rysunki zawarte są z formie załączników do niniejszego opracowania.



5. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Audyt energetyczny nr 4/2/2018 opracowany w lutym 2018r
2. Dokumentacja fotograficzna obiektu
3. Rysunek nr 1 – Elewacja frontowa (zachodnia) stan istniejący
4. Rysunek nr 2 – Elewacja tylna (wschodnia) stan istniejący
5. Rysunek nr 3 – Elewacja boczna (południowa), Elewacja boczna (północna) stan istniejący
6. Rysunek nr 4 – Instalacja c.o. PIWNICA stan istniejący
7. Rysunek nr 5 – Instalacja c.o. PARTER stan istniejący
8. Rysunek nr 6 – Instalacja c.o. I PIĘTRO stan istniejący
9. Rysunek nr 7 – Instalacja c.o. II PIĘTRO stan istniejący
10. Rysunek nr 8 – Instalacja oświetleniowa PIWNICA stan istniejący
11. Rysunek nr 9 – Instalacja oświetleniowa PARTER stan istniejący
12. Rysunek nr 10 – Instalacja oświetleniowa I PIĘTRO stan istniejący
13. Rysunek nr 11 – Instalacja oświetleniowa II PIĘTRO stan istniejący

AUDYT ENERGETYCZNY BUDYNKU

Adres budynku	aleja: Wojska Polskiego 7 kod: 19-400 miejscowość Olecko powiat: olecki województwo: warmińsko-mazurskie
Wykonawca audytu	imię i nazwisko : Jakub Szymanowicz tytuł zawodowy: mgr inż. Energetyk

Za zgodność kserokopii
z oryginałem
data 08.02.2019 podpis M. Rolji
od str 1 do str 34

TABELA 1. STRONA TYTUŁOWA AUDYTU ENERGETYCZNEGO BUDYNKU			
1. DANE IDENTYFIKACYJNE BUDYNKU			
1.1. Rodzaj budynku	użyteczności publicznej	1.2. Rok budowy	1995
1.3. Inwestor (nazwa, nazwisko i imię, adres do korespondencji, PESEL)	Izba Administracji Skarbowej al. Marszałka Piłsudskiego 59A 10-950 Olsztyn	1.4. Adres budynku ul. Wojska Polskiego 7 kod 19-400 Olecko powiat olecki woj. warmińsko-mazurskie	
2. Nazwa, nr. REGON i adres podmiotu wykonującego audyt SOLISA ul. Ślężna 188/3, 53-113 Wrocław REGON: 360380720			
3. Imię i nazwisko, nr. PESEL oraz adres audytora koordynującego wykonanie audytu, posiadane kwalifikacje, podpis Jakub Szymanowicz ul. Ślężna 188/3, 53-113 Wrocław; PESEL: 90091102732 Zrzeszenie Audytorów Energetycznych - 1879 Sporządzanie świadectw energetycznych - 12020  mgr inż. Jakub Szymanowicz Centralny Rejestr Charakterystyki Energetycznej Budynków - 12020 Zrzeszenie Audytorów Energetycznych - 1879 <i>podpis</i>			
4. Współautorzy audytu: imiona, nazwiska, zakres prac, posiadane kwalifikacje; podpis			
Lp.	Imię i nazwisko	Zakres udziału w opracowaniu audytu	
1	-	-	
5. Miejscowość	Wrocław	Data wykonania opracowania	11.12.2017
6. Spis treści			
1. Strona tytułowa			
2. Karta audytu energetycznego			
3. Dokumenty i dane źródłowe wykorzystywane przy opracowaniu audytu oraz wytyczne i uwagi inwestora budowlanego budynku			
4. Inwentaryzacja techniczno-budowlana budynku			
5. Ocena stanu technicznego budynku			
6. Wykaz usprawnień i przedsięwzięć termomodernizacyjnych			
7. Określenie optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego			
8. Opis wariantu optymalnego			

TABELA 2. KARTA AUDYTU ENERGETYCZNEGO BUDYNKU			
1. Dane ogólne		Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
1.	Konstrukcja/technologia budynku	tradycyjna, murowana	bez zmian
2.	Liczba kondygnacji	4	bez zmian
3.	Kubatura części ogrzewanej [m ³]	2886	bez zmian
4.	Powierzchnia budynku netto [m ²]	1045	bez zmian
5.	Powierzchnia ogrzewana części mieszkalnej [m ²]	0	bez zmian
6.	Powierzchnia ogrzewana lokali użytkowych oraz innych pomieszczeń niemieszkalnych [m ²]	1045	bez zmian
7.	Liczba lokali mieszkalnych	0	bez zmian
8.	Liczba osób użytkujących budynek	82	bez zmian
9.	Sposób przygotowania ciepłej wody użytkowej	miejscowy	miejscowy
10.	Rodzaj systemu grzewczego budynku	węzeł	węzeł
11.	Współczynnik kształtu A/V [1/m]	0,36	bez zmian
12.	Inne dane charakteryzujące budynek	-	-
2. Współczynniki przenikania ciepła przez przegrody budowlane [W/m²K]			
1.	Ściany zewnętrzne	0,538	0,193
2.	Dach / stropodach/strop pod nieogrzewanymi poddaszami lub nad przejazdami	0,352	0,149
3.	Strop nad piwnicą	-	-
4.	Podłoga na gruncie w pomieszczeniach ogrzewanych	0,454	0,454
5.	Okna, drzwi balkonowe	2,0	0,9
6.	Drzwi zewnętrzne / bramy	2,5; 1,5	1,3;
7.	Inne	-	-
3. Sprawności składowe systemu grzewczego i współczynniki uwzględniające przerwy w ogrzewaniu			
1.	Sprawność wytwarzania [-]	0,91	0,91
2.	Sprawność przesyłu [-]	0,90	0,96
3.	Sprawność regulacji i wykorzystania [-]	0,85	0,88
4.	Sprawność akumulacji [-]	1,00	1,00
5.	Uwzględnienie przerw na ogrzewania w okresie tygodnia [-]	0,85	0,85
6.	Uwzględnienie przerw na ogrzewanie w ciągu doby [-]	0,95	0,95
4. Sprawności składowe systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej			
1.	Sprawność wytwarzania [-]	0,99	0,99
2.	Sprawność przesyłu [-]	1,00	1,00
3.	Sprawność regulacji i wykorzystania [-]	1,00	1,00
4.	Sprawność akumulacji [-]	1,00	1,00
5. Charakterystyka systemu wentylacji			
1.	Rodzaj wentylacji (naturalna, mechaniczna, inna)	naturalna	naturalna
2.	Sposób doprowadzenia i odprowadzenia powietrza	okna/kanały	okna/kanały
3.	Strumień powietrza zewnętrznego [m ³ /h]	2 368	2 368
4.	Krotność wymian powietrza [1/h]	0,82	0,82
6. Charakterystyka energetyczna budynku			
1.	Obliczeniowa moc cieplna systemu grzewczego [kW]	82,9	61,0
2.	Obliczeniowa moc cieplna potrzebna do przygotowania ciepłej wody użytkowej [kW]	3,6	3,6
3.	Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania budynku (bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [GJ/rok]	410	237
4.	Roczne obliczeniowe zużycie energii do ogrzewania budynku (z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [GJ/rok]	473	249

5.	Roczne obliczeniowe zużycie energii do przygotowania ciepłej wody użytkowej [GJ/rok]	18	18
6.	Zmierzone zużycie ciepła na ogrzewanie przeliczone na warunki sezonu standardowego (służące weryfikacji przyjętych składowych danych obliczeniowych bilansu ciepła) [GJ/rok]	-	-
7.	Zmierzone zużycie ciepła na przygotowanie ciepłej wody użytkowej (służące weryfikacji przyjętych składowych danych obliczeniowych bilansu ciepła) [GJ/rok]	-	-
8.	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku (bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [kWh/m ² rok]	109,00	63,03
9.	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku (z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [kWh/m ² rok]	125,71	66,18
10	Udział odnawialnych źródeł energii [%]	0%	0%
7. Opłaty jednostkowe			
1.	Koszt za 1 GJ ciepła do ogrzewania budynku [zł/GJ]	88,00	88,00
2.	Koszt 1 MW mocy zamówionej na ogrzewanie na miesiąc [zł/(MW m-c)]	0,00	0,00
3.	Koszt przygotowania 1 m ³ ciepłej wody użytkowej [zł/m ³]	19,10	19,10
4.	Koszt 1 MW mocy zamówionej na przygotowanie ciepłej wody użytkowej na miesiąc [zł/(MWm-c)]	0,00	0,00
5.	Miesięczny koszt ogrzewania 1 m ² powierzchni użytkowej [zł/(m ² m-c)]	3,37	1,75
6.	Miesięczna opłata abonamentowa [zł/m-c]	0,00	0,00
7	Inne [zł/r]	-	-
8. Charakterystyka ekonomiczna optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego			
Roczne zmniejszenie zapotrzebowania na energię		[%]	46%
Planowane koszty całkowite		[zł]	451 996
Roczna oszczędność kosztów energii		[zł/rok]	20 352

3. Dokumenty i dane źródłowe wykorzystane przy opracowaniu audytu oraz wytyczne i uwagi inwestora

3.1. Dokumentacja projektowa:

Archwalna dokumentacja budowlana

3.2. Inne dokumenty

Książka obiektu

Normy i rozporządzenia:

- * Ustawa z dnia 21 listopada 2008r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów – Dz.U.Nr.223,poz,1459, dalej zwana Ustawą termomodernizacyjną.
- * Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2009r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy audytu energetycznego oraz części audytu remontowego, wzorów kart audytów, a także algorytmów oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego. Dalej zwane Rozporządzeniem dot. audytów termomodernizacyjnych.
- * Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 20145 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz sposobu sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej.
- * Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej Infrastruktury z dnia 5 lipca 2013 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 926), dalej zwane Warunkami Technicznymi.
- * Polska Norma PN-EN ISO 6946:2008 „Elementy budowlane i części budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczeń.”
- * Polska Norma PN-EN ISO 13370 „Właściwości cieplne budynków – Wymiana ciepła przez grunt – Metody obliczania”
- * Polska Norma PN-EN ISO 14683 „Mostki cieplne w budynkach – Liniowy współczynnik przenikania ciepła – Metody uproszczone i wartości orientacyjne”.
- * Polska Norma PN-EN 12831:2006 „Instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego”.
- * Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 3.09.2015 zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i form audytu energetycznego oraz części audytu remontowego, wzorów kart audytów, a także algorytmu oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego"

° Polska Norma PN-EN ISO 13790:2009 "„Energetyczne właściwości użytkowe budynków. Obliczanie zużycia energii do ogrzewania i chłodzenia”.

3.3. Osoby udzielające informacji

Anna Rogala

3.4. Data wizji lokalnej

IX.2016

3.5. Wytyczne, sugestie, ograniczenia i uwagi inwestora (zleceniodawcy)

W ramach audytu dokonanie oceny efektywności następujących usprawnień:

- ocieplenie ścian zewnętrznych
- ocieplenie stropodachu,
- modernizacja systemu grzewczego,

4. Inwentaryzacja techniczno-budowlana budynku

4.1. Ogólne dane o budynku

Własność	Urząd Skarbowy w Olecku
Przeznaczenie budynku	użyteczności publicznej
Adres	al. Wojska Polskiego 7, 19-400 Olecko
Budynek	urząd
Technologia budowy	tradycyjna, murowana

4.2. Rzut budynku

4.3. Opis techniczny podstawowych elementów budynku

Budynek o 3 kondygnacjach nadziemnych. Ściany murowane ocieplone pianką. Pustak żużlobetonowy 38cm, pianka poliuretanowa 4cm i wykończenie blachą.

Stropodach - blacha, styropian 10cm oraz płyty żerańskie 24cm.

Okna PCV. Współczynnik U określono na $U=2,0 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$

4.4. Charakterystyka energetyczna budynku

Lp.	Rodzaj danych		Dane w stanie istniejącym
1.	Zamówiona moc cieplna na co	[kW]	-
2.	Zamówiona moc cieplna na cwu (q_{sr})	[kW]	-
3.	Zapotrzebowanie na moc cieplną na co	[kW]	82,9
4.	Zapotrzebowanie na moc cieplną na cwu	[kW]	3,6
5.	Roczne zapotrzebowanie na ciepło w standardowym sezonie grzewczym bez uwzględnienia sprawności systemu ogrzewania	[GJ]	410,1
6.	Roczne zapotrzebowanie na ciepło w standardowym sezonie grzewczym z uwzględnieniem sprawności systemu ogrzewania	[GJ]	473,0
7.	Taryfa opłat (z VAT)		
	opłata stała	zł/MW	0,00
	opłata zmienna	zł/GJ	88,00
	opłata abonamentowa	zł	0,00

4.5. Charakterystyka systemu ogrzewania

Lp.	Rodzaj danych	Dane w stanie istniejącym
1.	Typ instalacji	Wezeł cieplny.
2.	Parametry pracy instalacji	70/55
3.	Przewody w instalacji	Nie ocieplone
4.	Rodzaje grzejników	Żeliwne
5.	Oslonięcie grzejników	Brak
6.	Zawory termostacyjne	Tak
7.	Zabezpieczenie	Zawór bezpieczeństwa
8.	Odpowietrzenie	Autoamtyczne
8.	Liczba dni ogrzewania w tygodniu /liczba godzin na dobę	16/5
9.	Modernizacja instalacji po roku 1984	-

Wartości współczynników systemu ogrzewania dla stanu sprzed termomodernizacji

Lp	Opis	Wartość współczynnika	
1	Wytwarzanie ciepła	η_g	0,91
2	Przesyłanie ciepła	η_d	0,90
3	Regulacja i wykorzystanie	η_e	0,85
4	Akumulacja ciepła	η_s	1,00
5	Sprawność całkowita systemu $\eta_g * \eta_d * \eta_c * \eta_s =$	η_{tot}	0,70
6	Uwzględnienie przerw na ogrzewanie w okresie tygodnia	w_t	0,85
7	Uwzględnienie przerw na ogrzewanie w ciągu doby	w_d	0,95

4.6. Charakterystyka instalacji ciepłej wody użytkowej

Lp.	Rodzaj danych	Dane w stanie istniejącym
1.	Rodzaj instalacji	Ciepła woda miejscowo w elektrycznych, podgrzewaczach wody.
2.	Piony i ich izolacja	-
3.	Opomiarowanie (wodomierze indywidualne)	Brak
4.	Zbiornik akumulacyjny	Tak

4.7. Charakterystyka węzła ciepłego lub kotłowni w budynku

Stan dobry.

4.8. Charakterystyka systemu wentylacji

Lp.	Rodzaj danych	Dane w stanie istniejącym
1.	Rodzaj wentylacji	grawitacyjna
2.	Strumień powietrza wentylacyjnego m ³ /h	2 368

5. Ocena aktualnego stanu technicznego budynku

5.1 Przegrody zewnętrzne

Wszystkie przegrody ocieplone nie spełniają WT2021.

5.2. Okna i drzwi

Okna PCV szczelne. Niski współczynnik U.

5.3 System grzewczy

Wezół cieplny stan dobry. Stara instalacja.

5.4 System zaopatrzenia w ciepłą wodę

Przepływowe podgrzewacze elektryczne. Stan dobry.

5.5 Wentylacja

Nie zauważono problemów.

**Zbiornicze zestawienie oceny stanu istniejącego budynku i możliwości poprawy
zawiera poniższa tabela**

Lp.	Charakterystyka stanu istniejącego	Możliwości i sposób poprawy
1	2	3
1	<u>Przegrody zewnętrzne</u> Przegrody zewnętrzne nie spełniają WT2021.	Należy docieplić przegrody zewnętrzne.
2	<u>Okna</u> Okna PCV niski współczynnik U.	Proponuje się wymienić okna, na okna o lepszym współczynniku U.
3	<u>Drzwi</u> Główne drzwi wejściowe stan dobry. Drzwi boczne na parterze w złym stanie technicznym.	Proponuje się wymienić drzwi boczne na nowe.
4	<u>Wentylacja grawitacyjna.</u> Nie zauważono problemów.	Nie przewiduje się zmian
5	<u>Instalacja ciepłej wody użytkowej</u> Przeływowe podgrzewacze elektryczne. Stan dobry. Małe zużycie wody.	Nie przewiduje się zmian
6	<u>System grzewczy</u> Węzeł ciepły. Stara instalacja.	Proponuje się kompleksową modernizację c.o.

6. Wykaz rodzajów usprawnień i przedsięwzięć termomodernizacyjnych wybranych na podstawie oceny stanu technicznego

L.p.	Rodzaj usprawnień lub przedsięwzięć	Sposób realizacji
1	2	3
1.	Zmniejszenie strat przez przenikanie przez ściany zewnętrzne	Ocieplenie ścian zewnętrznych - metoda bezspoinowa (styropian)
2.	Zmniejszenie strat przez przenikanie przez stropodach	Ocieplenie stropu styropapą.
3.	Zmniejszenie strat przez przenikanie przez okna oraz zmniejszenie strat na podgrzanie powietrza wentylacyjnego	Wymiana okien.
4.	Podwyższenie sprawności instalacji c.o.	Kompleksowa modernizacja instalacji c.o.
5.	Zmniejszenie strat przez przenikanie przez drzwi oraz zmniejszenie strat na podgrzanie powietrza wentylacyjnego	Wymiana drzwi bocznych na parterze.

7. Określenie optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego**7.1. Wskazanie rodzajów usprawnień termomodernizacyjnych dotyczących zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło**

L.p.	Rodzaj usprawnień lub przedsięwzięć	Sposób realizacji
1	2	3
I	Usprawnienie dotyczące zmniejszenia strat przez przenikanie przez przegrody budowlane oraz na ogrzewanie powietrza wentylacyjnego	Ocieplenie ścian zewnętrznych
		Ocieplenie stropodachu
		Wymiana drzwi
		Wymiana okien

7.2. Ocena opłacalności i wyboru usprawnień dot. zmniejszenia strat przez przenikanie przez przegrody i zapotrzebowania na ciepło na ogrzanie powietrza wentylacyjnego

W obliczeniach przyjęto następujące dane:

Wyszczególnienie	W stanie obecnym	Po termo-modernizacji	jedn.
$t_{\text{wewnętrzna}}$	19,1	19,1	$^{\circ}\text{C}$
$t_{\text{zewnetrzna}}$	-24,0	-24,0	$^{\circ}\text{C}$
Sd dla przegród zewnętrznych	4 208	4 208	dzień·K·a
O_{0m}	0,00	0,00	zł/(MW·mc)
O_{0z} c.o.	88,00	88,00	zł/GJ
A_{b0}	0,00	0,00	zł/m-c
O_{1m}	0,00	0,00	zł/(MW·mc)
O_{1z} c.w.u.	141,68	141,68	zł/GJ
A_{b1}	0,00	0,00	zł/m-c

7.3.1. Ocena opłacalności i wybór wariantu zmniejszającego straty ciepła przez przenikanie				Przegroda		
				Ściany zewnętrzne		
Dane:				A =	672 m ²	
powierzchnia przegrody do obliczania strat				A _{kosz} =	672 m ²	
powierzchnia przegrody do obliczania kosztu usprawnienia						
Opis wariantów usprawnienia						
Przewiduje się ocieplenie ściany metodą bezspoinową z użyciem styropianu o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,038$ W/mK . Rozpatruje się 3 warianty różniące się grubością warstwy izolacji termicznej:						
Uwagi						
Przed przystąpieniem do prac ociepleniowych należy zdjąć starą elewację. Z tego powodu jako U_0 przyjmuje się U dla ściany bez warstwy ocieplenia.						
Lp.	Omówienie	Jedn.	Stan istniejący	Warianty		
				1	2	3
1	Grubość dodatkowej warstwy izolacji termicznej; $g =$	m		0,17	0,18	0,19
3	Współczynnik U_c przed i po przeprowadzeniu modernizacji	W/m ² K	1,396	0,193	0,183	0,175
4	$Q_{0U}, Q_{1U} = 8,64 \cdot 10^{-5} \cdot S_d \cdot A \cdot U_c$	GJ/a	341,1	47,1	44,8	42,7
5	$q_{0U}, q_{1U} = 10^{-6} \cdot A \cdot (t_{w0} - t_{z0}) \cdot U_c$	MW	0,0404	0,0056	0,0053	0,0051
6	Roczna oszczędność kosztów $\Delta O_{ru} = (Q_{0U} - Q_{1U})O_z + 12(q_{0U} - q_{1U})O_m$	zł/a		25 872	26 074	26 259
7	Cena jednostkowa usprawnienia	zł/m ²		230	235	240
8	Koszt realizacji usprawnienia N_U	zł		154 560	157 920	161 280
9	$SPBT = N_U / \Delta O_{ru}$	lata		6,0	6,1	6,1
Podstawa przyjętych wartości N_U						
Ceny średniorynkowe.						
Wybrany wariant : 1		Koszt :		154 560 zł	SPBT= 6,0 lat	

7.3.5. Ocena opłacalności i wybór wariantu zmniejszającego straty ciepła przez przenikanie				Przegroda		
				stropodach		
Dane:				powierzchnia przegrody do obliczania strat	A =	310 m ²
				powierzchnia przegrody do obliczania kosztu usprawnienia	A _{kosz} =	310 m ²
Opis wariantów usprawnienia						
Przewiduje się ocieplenie stropodachu przy użyciu styropoapy o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,036$ W/mK . Rozpatruje się 3 warianty różniące się grubością warstwy izolacji termicznej:						
Lp.	Omówienie	Jedn.	Stan istniejący	Warianty		
				1	2	3
1	Grubość dodatkowej warstwy izolacji termicznej; g=	m		0,13	0,14	0,16
3	Współczynnik U _c przed i po przeprowadzeniu modernizacji	W/m ² K	0,352	0,1550	0,149	0,137
4	Q _{0U} , Q _{1U} = 8,64·10 ⁻⁵ ·Sd·A·U _c	GJ/a	39,7	17,5	16,7	15,5
5	q _{0U} , q _{1U} = 10 ⁻⁶ ·A*(t _{w0} -t _{z0})*U _c	MW	0,0047	0,0021	0,0020	0,0018
6	Roczna oszczędność kosztów $\Delta O_{ru} = (Q_{0U} - Q_{1U})O_z + 12(q_{0U} - q_{1U})O_m$	zł/a		1 954	2 024	2 130
7	Cena jednostkowa usprawnienia	zł/m ²		145	150	160
8	Koszt realizacji usprawnienia N _U	zł		44 950	46 500	49 600
9	SPBT= N _U /ΔO _{ru}	lata		23,0	23,0	23,3
Podstawa przyjętych wartości N_U Ceny średniorynkowe.						
Wybrany wariant : 2		Koszt :		46 500 zł	SPBT= 23,0 lat	

7.4. Ocena opłacalności i wybór wariantu przedsięwzięcia polegającego na wymianie okien na poprawie systemu wentylacji				Przedsięwzięcie	
				Wymiana okien	
<p>Dane: $A = 121,17 \text{ m}^2$ $C_w = 1$</p> <p>$V_{\text{nom}} = \Psi = 4\,000 \text{ m}^3/\text{h}$</p> <p>$V_{\text{went}} = 7\,746 \text{ m}^3$</p> <p>Opis wariantów usprawnienia</p> <p>Usprawnienie obejmuje wymianę okien.</p>					
Lp.	Opis	Jedn.	Stan istniejący	Warianty	
1	Współczynnik przenikania okien U	W/m ² K	2	0,9	0,7
2	Współczynniki korekcyjne dla wentylacji	C_r	-	1,00	1,00
		C_m	-	1,00	1,00
3	$8,64 \cdot 10^{-5} \cdot S_d \cdot A_{\text{ok}} \cdot U$	GJ/a	88	40	31
4	$2,94 \cdot 10^{-5} \cdot C_r \cdot C_w \cdot V_{\text{nom}} \cdot S_d$	GJ/a	495	495	495
5	$Q_0, Q_1 = (3) + (4)$	GJ/a	583	535	526
6	$10^{-6} \cdot A_{\text{ok}} \cdot (t_{w0} - t_{z0}) \cdot U$	MW	0,0104	0,0047	0,0037
7	$3,4 \cdot 10^{-7} \cdot V_{\text{obl}} \cdot (t_{w0} - t_{z0})$	MW	0,0568	0,0568	0,0568
8	$q_0, q_1 = (6) + (7)$	MW	0,0672	0,0615	0,0605
9	Roczna oszczędność kosztów $\Delta O_{\text{ru}} = (Q_{0U} - Q_{1U})O_z + 12(q_{0U} - q_{1U})O_m$	zł/rok		4 224	8 076
10	Koszt jednostkowy okien N_{OK}	zł		800	1 600
11	Koszt wymiany okien N_{OK}	zł		96 936	193 872
12	Koszt modernizacji wentylacji N_w	zł		0	0
13	Koszt $N_w + N_{\text{OK}}$	zł		96 936	193 872
14	$SPBT = (N_{\text{ok}} + N_w) / \Delta O_{\text{ru}}$	lata		22,9	24,0
<p>Podstawa przyjętych wartości N_U</p> <p>Ceny średniorynkowe</p>					
Wybrany wariant : 1		Koszt :	96 936 zł	SPBT=	22,9 lat

7.4. Ocena opłacalności i wybór wariantu przedsięwzięcia polegającego na wymianie drzwi oraz poprawie systemu wentylacji	Przedsięwzięcie
	Wymiana drzwi

Dane: ilość nawiewników $A = 2 \text{ m}^2$ $C_w = 1$
 $V_{nom} = \Psi = 4\,000 \text{ m}^3/\text{h}$
 $V_{went} = 7\,746 \text{ m}^3$

Opis wariantów usprawnienia

Usprawnienie obejmuje wymianę drzwi bocznych na parterze.

Lp.	Opis	Jedn.	Stan istniejący	Warianty	
				ręczne	higro
1	Współczynnik przenikania okien U	W/m ² K	2,5	1,3	1,1
2	Współczynniki korekcyjne dla wentylacji	C_r	-	1,00	1,00
		C_m	-	1,00	1,00
3	$8,64 \cdot 10^{-5} \cdot S_d \cdot A_{ok} \cdot U$	GJ/a	2	1	1
4	$2,94 \cdot 10^{-5} \cdot C_r \cdot C_w \cdot V_{nom} \cdot S_d$	GJ/a	495	495	495
5	$Q_0, Q_1 = (3) + (4)$	GJ/a	497	496	496
6	$10^{-6} \cdot A_{ok} \cdot (t_{w0} - t_{z0}) \cdot U$	MW	0,0002	0,0001	0,0001
7	$3,4 \cdot 10^{-7} \cdot V_{obl} \cdot (t_{w0} - t_{z0})$	MW	0,0568	0,0568	0,0568
8	$q_0, q_1 = (6) + (7)$	MW	0,0570	0,0569	0,0569
9	Roczna oszczędność kosztów $\Delta O_{ru} = (Q_{0U} - Q_{1U})O_z + 12(q_{0U} - q_{1U})O_m$	zł/rok		88	88
10	Koszt jednostkowy drzwi N_{OK}	zł		1 000	1 200
11	Koszt wymiany drzwi N_{OK}	zł		2 000	2 400
12	Koszt modernizacji wentylacji N_w	zł		0	0
13	Koszt $N_w + N_{OK}$	zł		2 000	2 400
14	$SPBT = (N_{OK} + N_w) / \Delta O_{ru}$	lata		22,7	27,3

Podstawa przyjętych wartości N_U

Ceny średniorynkowe

Wybrany wariant : 1	Koszt : 2 000 zł	SPBT= 22,7 lat
---------------------	------------------	----------------

7.5. Zestawienie optymalnych usprawnień i przedsięwzięć w kolejności rosnącej wartości SPBT			
Lp.	Rodzaj i zakres usprawnienia termomodernizacyjnego	Planowane koszty robót, zł	SPBT lata
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
1	Ocieplenie ścian zewnętrznych	154 560	6,0
2	Wymiana drzwi	2 000	22,7
3	Wymiana okien	96 936	22,9
4	Ocieplenie stropodachu	46 500	23,0

7.6.1. Ocena i wybór wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego poprawiającego sprawność systemu grzewczego.

Dane: $Q_{oco} = 410 \text{ GJ/a}$

Opis:

Proponuje się montaż instalacji c.o. wraz z węzłem cieplowniczym.

koszt	zł	150 000 zł
-------	----	------------

W tabeli poniżej zestawiono zmiany współczynników sprawności związane z wprowadzeniem proponowanych usprawnień.

Lp.	Rodzaj usprawnienia	Współczynniki sprawności	
		przed	po
	Rodzaj systemu zasilania	MSC	
1	sprawność wytwarzania	$\eta_g = 0,91$	$\eta_g = 0,91$
2	sprawność przesyłu	$\eta_d = 0,90$	$\eta_d = 0,96$
3	sprawność regulacji i wykorzystania	$\eta_e = 0,85$	$\eta_e = 0,88$
4	sprawność akumulacji	$\eta_s = 1,00$	$\eta_s = 1,00$
5	sprawność całkowita systemu	$\eta = 0,70$	$\eta = 0,77$
6	uwzględnienie przerw na ogrzewanie w okresie tygodnia	$w_t = 0,85$	$w_t = 0,85$
7	uwzględnienie przerw na ogrzewanie w ciągu doby - wprowadzenie podzielników kosztów	$w_d = 0,95$	$w_d = 0,95$

Uzasadnienie przyjętych sprawności

Opis	Wartości dla budynku - stan istniejący	Wartości dla budynku - stan po modernizacji
sprawność wytwarzania ciepła η_g	węzeł cieplny	bez zmian
sprawność przesyłu η_d	przewody nie izolowane	przewody izolowane
sprawność regulacji i wykorzystania η_e	regulacja centralna i miejscowa P-2K - instalacja stara zakiemiona, grube przekroje, grzejniki żeliwne	regulacja centralna i miejscowa, zakres P-2 K - nowa instalacja
sprawność akumulacji η_s	brak zbiornika buforowego	brak zbiornika buforowego
uwzględnienie przerw na ogrzewanie w ciągu doby w_d	16	bez zmian

7.6.2. Ocena proponowanego przedsięwzięcia

I.p.	Omówienie	jedn.	Stan istn.	Stan po modern.
1	Obliczeniowa moc cieplna CO	MW	0,082939	0,082939
2	Roczne zapotrzebowanie na ciepło na potrzeby CO w standardowym sezonie grzewczym bez uwzględnienia sprawności systemu	GJ/rok	410	410
3	Ogólna sprawność systemu ogrzewania η	-	0,70	0,77
4	Obniżenie nocne	-	0,95	0,95
5	Obniżenie tygodniowe	-	0,85	0,85
6	Sezonowe zapotrzebowanie na ciepło na potrzeby CO z uwzględnieniem sprawności systemu i przerwami w ogrzewaniu	GJ/rok	473	430
7	Roczna opłata zmienna	zł/rok	41 624	37 840
8	Roczna opłata stała	zł/rok	0	0
9	Roczny abonament	zł/rok	0	0
10	Roczny koszt ogrzewania w sezonie standardowym	zł/rok	41 624	37 840
11	Różnica	zł/rok		3 784
12	Koszt	zł		150 000
13	SPBT	lat		39,6

7.7. Wybór optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego**7.7.1. Określenie wariantów przedsięwzięć termomodernizacyjnych**

Do analizy przyjęto następujące warianty przedsięwzięć termomodernizacyjnych:

Lp	Ulepszenie termomodernizacyjne	Nr wariantu				
		1	2	3	4	5
1	Wymiana instalacji co	X	X	X	X	X
2	Ocieplenie ścian zewnętrznych	X	X	X	X	
3	Wymiana drzwi	X	X	X		
4	Wymiana okien	X	X			
5	Ocieplenie stropodachu	X				

7.7.2. Zestawienie kosztu poszczególnych wariantów termomodernizacyjnych z uwzględnieniem kosztu wykonania audytu termomodernizacyjnego

Lp.	Zakres ulepszeń wchodzących w skład wariantu termomodernizacyjnego	Koszt wariantu [zł]	Koszt audytu [zł]	Koszt całkowity [zł]
1	1+2+3+4+5	449 996	2 000	451 996
2	1+2+3+4	403 496	2 000	405 496
3	1+2+3	306 560	2 000	308 560
4	1+2	304 560	2 000	306 560
5	1	150 000	2 000	152 000

7.7.3. Obliczenie oszczędności kosztów dla wariantów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego

warianty	C.O.						C.W.U.			C.O. + C.W.U.			Zmiana	
	$q_{co}^{1)}$	Q_{co} wg obl. ¹⁾	η	w	$Q_{co} \cdot w / \eta$	Oplata c.o.	q_{cw}	Q_{cw}	Oplata c.w.u.	$q_{co} + q_{cw}$	$Q_{co} + Q_{cw}$	Oplata c.o.+c.w.u.	ΔQ_{co+cw}	Oszczędn.
	MW	GJ/rok			GJ/rok	zł/rok	MW	GJ/rok	zł/rok	MW	GJ/rok	zł/rok	GJ/rok	zł/rok
1	0,0610	237	0,770	0,81	249	21 912	0,0036	18	2 550	0,0646	267	24 462	224	20 352
2	0,0631	255	0,770	0,81	268	23 584	0,0036	18	2 550	0,0667	286	26 134	205	18 680
3	0,0698	308	0,770	0,81	323	28 424	0,0036	18	2 550	0,0734	341	30 974	150	13 840
4	0,0698	308	0,770	0,81	324	28 512	0,0036	18	2 550	0,0734	342	31 062	149	13 752
5	0,0829	410	0,770	0,81	430	37 840	0,0036	18	2 550	0,0865	448	40 390	43	4 424
0-stan istniejący	0,0829	410	0,700	0,81	473	42 264	0,0036	18	2 550	0,0865	491	44 814		

wariant wybrany do realizacji

¹⁾ - wyniki z programu Audytor OZC 6.6Pro - obliczenie mocy

7.7.4. Dokumentacja wyboru optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego

Lp.	Wariant przedsięwzięcia termomodernizacyjnego	Planowane koszty całkowite	Roczna oszczędność kosztów energii	Procentowa oszczędność zapotrzebowania na
		zł	zł	%
1	2	3	4	5
1	Wymiana instalacji co Ocieplenie ścian zewnętrznych Wymiana drzwi Wymiana okien Ocieplenie stropodachu	451 996	20 352	45,6%
2	Wymiana instalacji co Ocieplenie ścian zewnętrznych Wymiana drzwi Wymiana okien	405 496	18 680	41,8%
3	Wymiana instalacji co Ocieplenie ścian zewnętrznych Wymiana drzwi	308 560	13 840	30,5%
4	Wymiana instalacji co Ocieplenie ścian zewnętrznych	306 560	13 752	30,3%
5	Wymiana instalacji co	152 000	4 424	8,8%

7.7.5. Wskazanie optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego

Na podstawie dokonanej oceny, jako optymalny wariant przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozpatrywanym budynku ocenia się **wariant nr 1** obejmujący usprawnienia:

- Wymiana instalacji co
- Ocieplenie ścian zewnętrznych
- Wymiana drzwi
- Wymiana okien
- Ocieplenie stropodachu

8. Opis techniczny optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego przewidzianego do realizacji

8.1. Opis robót

Wymiana instalacji co	Należy kompleksowo zmodernizować instalację co.
Ocieplenie ścian zewnętrznych	Należy ocieplić ściany styropianem o współczynniku $\lambda=0,038$ i grubości 17cm.
Wymiana drzwi	Należy wymienić drzwi boczne na parterze na nowe o współczynniku $U=1,3$
Wymiana okien	Należy wymienić okna na nowe o współczynniku $U=0,9$
Ocieplenie stropodachu	Należy ułożyć styropapę o współczynniku $\lambda=0,036$ i grubości 14cm.

8.2. Charakterystyka finansowa wybranego wariantu

Kalkulowany koszt robót wyniesie:	451 996 zł
Obliczeniowa roczna oszczędność kosztów:	20 352 zł
Czas zwrotu nakładów SPBT:	22,2

ZAŁĄCZNIKI DO AUDYTU

Obliczenie zapotrzebowania na moc i ciepło na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej

Obliczanie zapotrzebowania na ciepło na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej

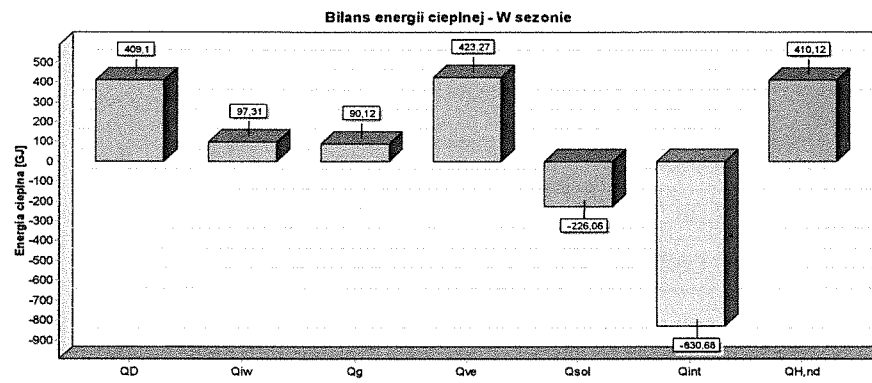
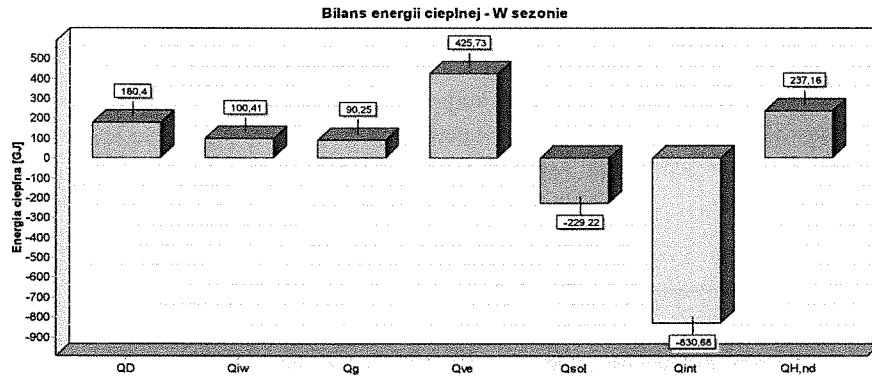
Charakterystyka systemu	Jednostka	Wartości dla budynku - stan istniejący	Wartości dla budynku - stan po modernizacji
(1)	(2)	(3)	(4)
ciepło właściwe wody c_w	kJ/(kg*dK)	4,19	4,19
gęstość wody ρ	kg/m ³	1000	1000
jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody V_{wi}	dm ³ /(m ² *dzień)	0,35	0,35
powierzchnia ogrzewana A_f	m ²	1045	1045
temperatura ciepłej wody użytkowej w zaworze czerpalnym θ_{cw}	°C	55	55
temperatura wody przed podgrzaniem θ_0	°C	10	10
współczynnik korekcyjny ze wzgl. na przerwy w użytkowaniu k_R	-	0,7	0,7
liczba dni w roku t_R	dzień	365	365
roczne zapotrzebowanie ciepła użytkowego $Q_{w,rd} = V_{wi} \cdot L \cdot c_w \cdot \rho \cdot (\theta_{cw} - \theta_0) \cdot k_t \cdot t_{uz} / (1000 \cdot 3600)$	kWh/rok	4 896	4 896
sprawność wytwarzania ciepła $\eta_{g,w}$	-	0,99	0,99
sprawność przesyłu ciepłej wody $\eta_{d,w}$	-	1,00	1,00
sprawność sezonowa wykorzystania η_{ew}	-	1,00	1,00
sprawność akumulacji η_{sw}	-	1,00	1,00
sprawność całkowita η_w	-	0,99	0,99
roczne zapotrzebowanie ciepła końcowego $Q_{K,W}$	kWh/a	4 945	4 945
roczne zapotrzebowanie ciepła końcowego $Q_{K,W}$	GJ/a	18	18

Obliczanie zapotrzebowania na moc na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej

Opis	Jednostka	Wartości dla budynku - stan istniejący	Wartości dla budynku - stan po modernizacji
(1)	(2)	(3)	(4)
Ilość użytkowników	os.	82	82
Jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody wg PN-92/B-01706 V_{cw}	l	15	15
Średnie godzinowe zapotrzebowanie na c.w.u. w budynku $V_{h\acute{s}r} = (L \cdot V_{cw}) / (18 \cdot 1000)$	m ³ /h	0,068	0,068
Wsp. godzinowej nierównomierności rozbioru c.w.u. $N_h = 9,32 \cdot L^{-0,244}$	-	3,180	3,180
Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzanie 1 m ³ wody $Q_{cwi} = c_w \cdot \rho \cdot (\theta_{cw} - \theta_0) / 10^6$	GJ/m ³	0,189	0,189
Max. moc c.w.u. $q_{cwu}^{max} = V_{h\acute{s}r} \cdot Q_{cwi} \cdot N_h \cdot 10^6 / 3600$	kW	11,4	11,4
Średnia moc c.w.u. $q_{cwu}^{sr} = q_{cwu}^{max} / N_h$	kW	3,6	3,6

Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania ciepła i mocy na ogrzewanie dla poszczególnych wariantów termomodernizacyjnych wykonane przy pomocy programu Audytor OZC 6.6 PRO

Wariant	Zapotrzebowanie	
	mocy cieplnej, MW	ciepła Q_H , GJ/a
1	0,060995	237,16
2	0,063103	255,08
3	0,069797	308,01
4	0,069797	308,49
5	0,082939	410,12
0 - stan istniejący	0,082939	410,12



Obliczenie stopniodni S_d

Dane klimatyczne dla Suwałk

S_d dla przegród zewnętrznych

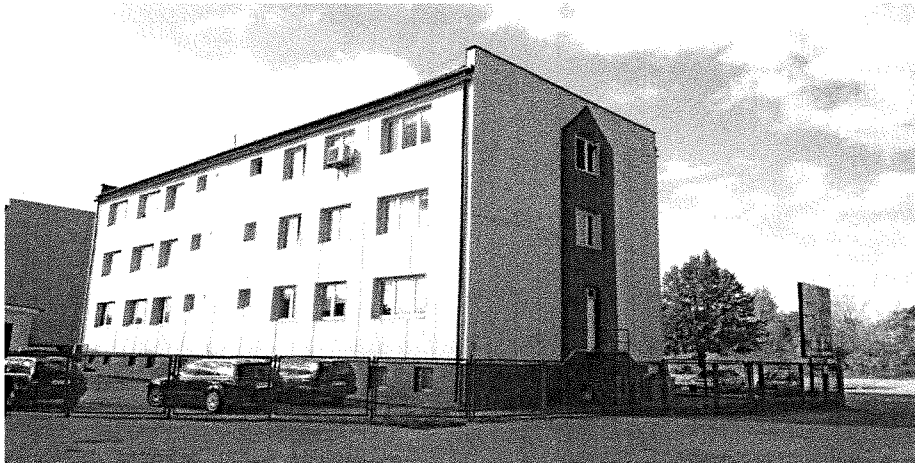
	Dane dla miesięcy									
	I	II	III	IV	V	IX	X	XI	XII	
Średnia temp. miesięczna Θ_e [°C]	-5,3	-4,9	1,3	6,8	13,6	12,4	6,8	0,1	-2,3	
Liczba dni ogrzewania w miesiącu m , $L_d(m)$	31	28	31	30	20	20	31	30	31	
Temperatura wewnętrzna $\Theta_{int,H}$ [°C]	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1	
$(\Theta_{int,H} - \Theta_e) \cdot L_d(m)$ [dzień*°C/m-c]	756,4	672	551,8	369	110	134	381,3	570	663,4	

Dla przegród zewnętrznych S_d **4 208** dzień*K/rok przy $\Theta_{int,H} = 19,1$ °C

MODERNIZACJA SYSTEMU OŚWIETLENIA - modernizacja polega na wymianie źródeł światła					
		Jednostki	Stan istniejący	System oświetlenia po modernizacji	
				żarówki energooszczędne	LED
1.	Moc opraw oświetlenia podstawowego w budynku	W	15 428	10 800	7 714
2.	Powierzchnia budynku	m ²	1 045		
3.	Moc jednostkowa opraw oświetlenia podstawowego w budynku	W/m ²	15	10	7,4
4.	Czas użytkowania oświetlenia podstawowego w ciągu dnia t_D	h	2 250		
5.	Czas użytkowania oświetlenia podstawowego w ciągu nocy t_N	h	250		
6.	Współczynnik uwzględniający obniżenie natężenie oświetlenia do poziomu wymaganego F_C	---	1	1	1
7.	Współczynnik uwzględniający nieobecność użytkowników w miejscu pracy F_O	---	1	1	1
8.	Współczynnik uwzględniający wykorzystanie światła dziennego F_D	---	1	1	1
9.	Współczynnik utrzymania poziomu natężenia oświetlenia w zależności od typu budynku i rodzaju regulacji MF	---	1	1	1
10.	Liczbowy wskaźnik energii oświetlenia LENI	kWh/m ² rok	37,5	25	17,5
11.	Roczne zapotrzebowanie na energię końcową dostarczaną do budynku dla wbudowanej instalacji oświetleniowej	kWh/rok	39 197,63	26 131,75	18 292,23
12.	Roczne oszczędności energii końcowej po modernizacji systemu oświetlenia	kWh/rok	-----	13 065,88	20 905,40
13.	Jednostkowe opłaty za energię elektryczną	z/kWh	0,51		
14.	Roczne koszty zużycia energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia wbudowanego	z/rok	19 991	13 327	9 329
15.	Roczne oszczędności kosztów zużycia energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia	z/rok	-----	6 664	10 662
16.	Koszt modernizacji systemu oświetlenia	zł	-----	15 000	20 000
17.	Prosty czas zwrotu	lat	-----	2,3	1,9

Do realizacji wybrano wariant z oświetleniem ledowym.

	PRZED	PO	
c.w.u.	4 945	4 945	kWh/rok
c.o.	131 389	69 167	kWh/rok
oświetlenie	39 198	18 292	kWh/rok
energia pomocnicza	2 091	2 091	kWh/rok
EK	177 622	94 494	kWh/rok



Załącznik nr 2 - Dokumentacja fotograficzna obiektu



Załącznik nr 2 - Dokumentacja fotograficzna obiektu



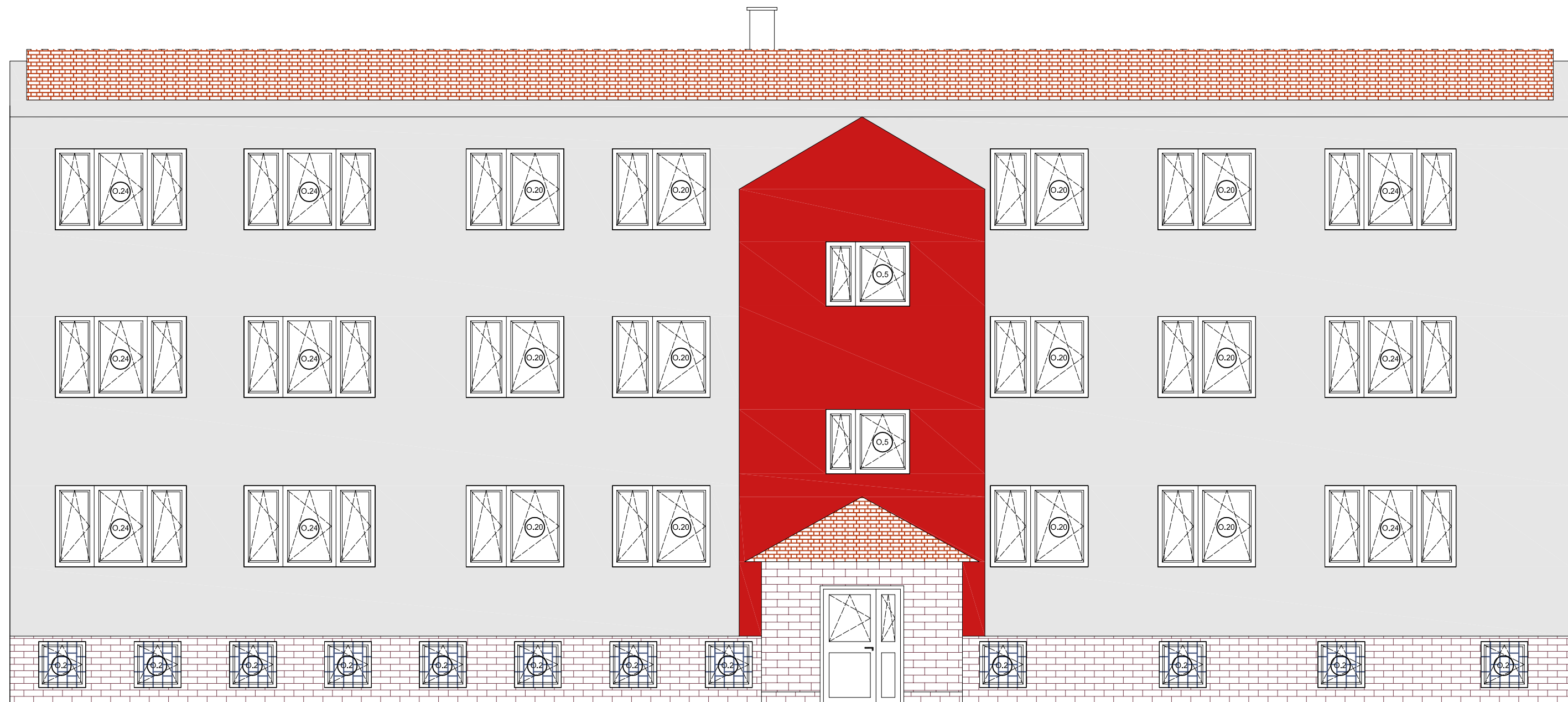
Załącznik nr 2 - Dokumentacja fotograficzna obiektu










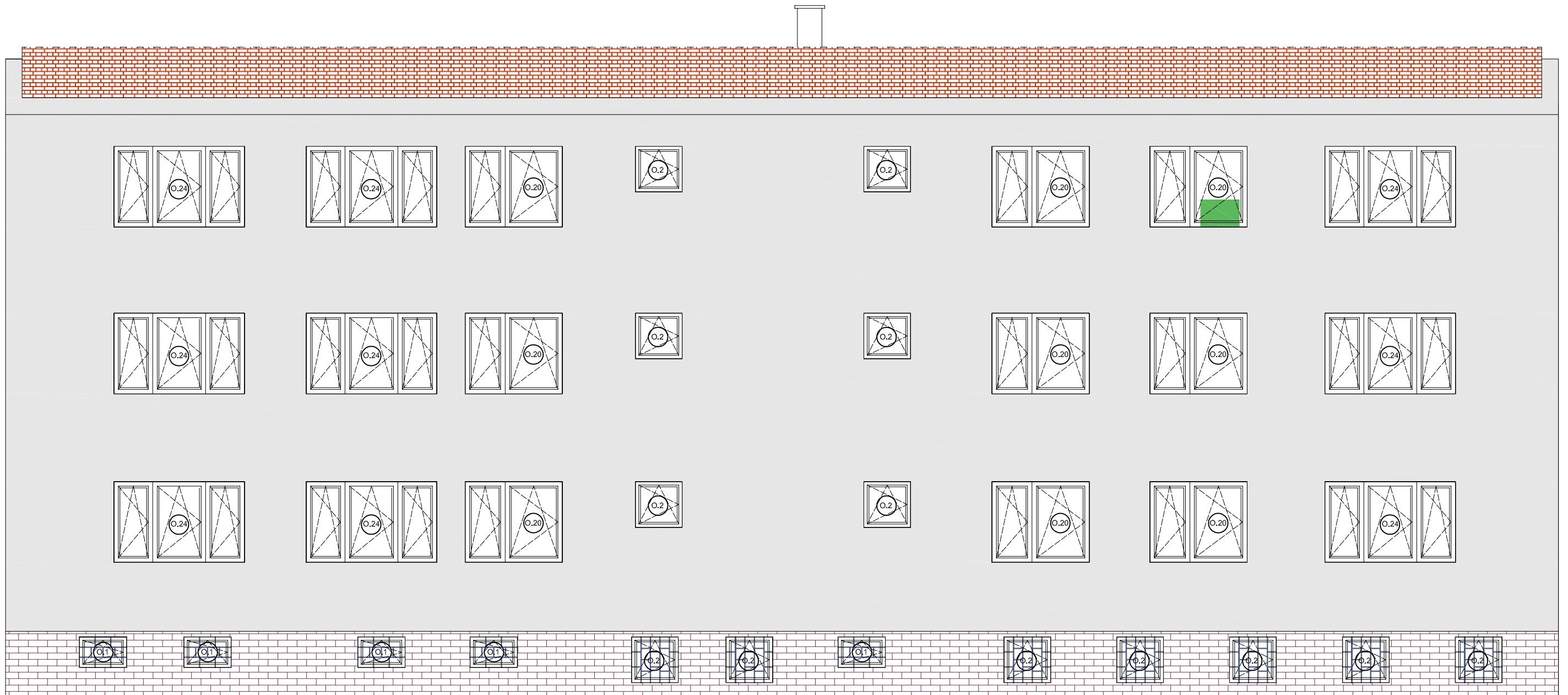


poziom terenu

© PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE | © All rights reserved. This drawing is copyright

Projekt ten chroniony jest prawem zgodnie z Ustawą o Prawie Autorskim. Wszelkie udostępnianie, kopiowanie, zmiany lub wykorzystywanie idei zawartych w projekcie bez zgody autora jest zabronione i podlega karze.


 MAREK JACUKOWICZ Obsługa Inwestycji Budowlanych ul. Długa 16G Zieloniewo, 73-108 Kobylanka T: [+48] 500 14 55 22 E: marekjacukowicz@gmail.com	INWESTYCJA: Głęboka modernizacja budynku Urzędu Skarbowego w Olecku zlokalizowanego w Olecku przy ul. Wojska Polskiego 7
	ADRES: ul. Wojska Polskiego 7 19-400 Olecko, powiat olecki, woj. warmińsko-mazurskie
INWESTOR: IZBA ADMINISTRACJI SKARBOWEJ W OLSZTYNIE al. Marszałka Józefa Piłsudskiego 59A 10-950 Olsztyn	WYKONAŁ: AUTOR: mgr inż. MAREK JACUKOWICZ Nr upr. ZAP/0083/WBKb/17
PROJEKT STADIUM FORMAT SKALA DATA PFU	TYTUŁ RYS.: Elewacja frontowa (zachodnia) stan istniejący NR RYS.: 1

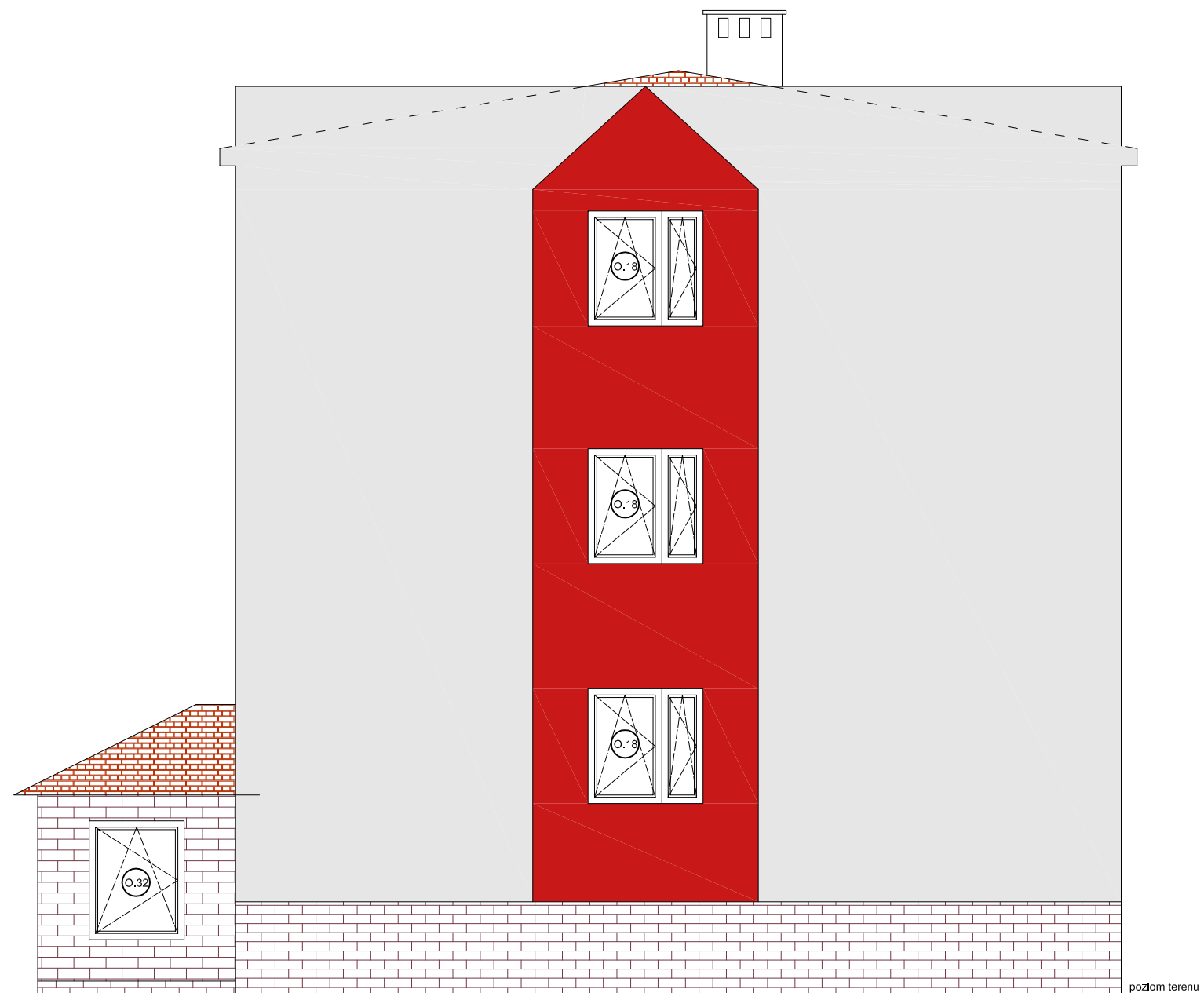
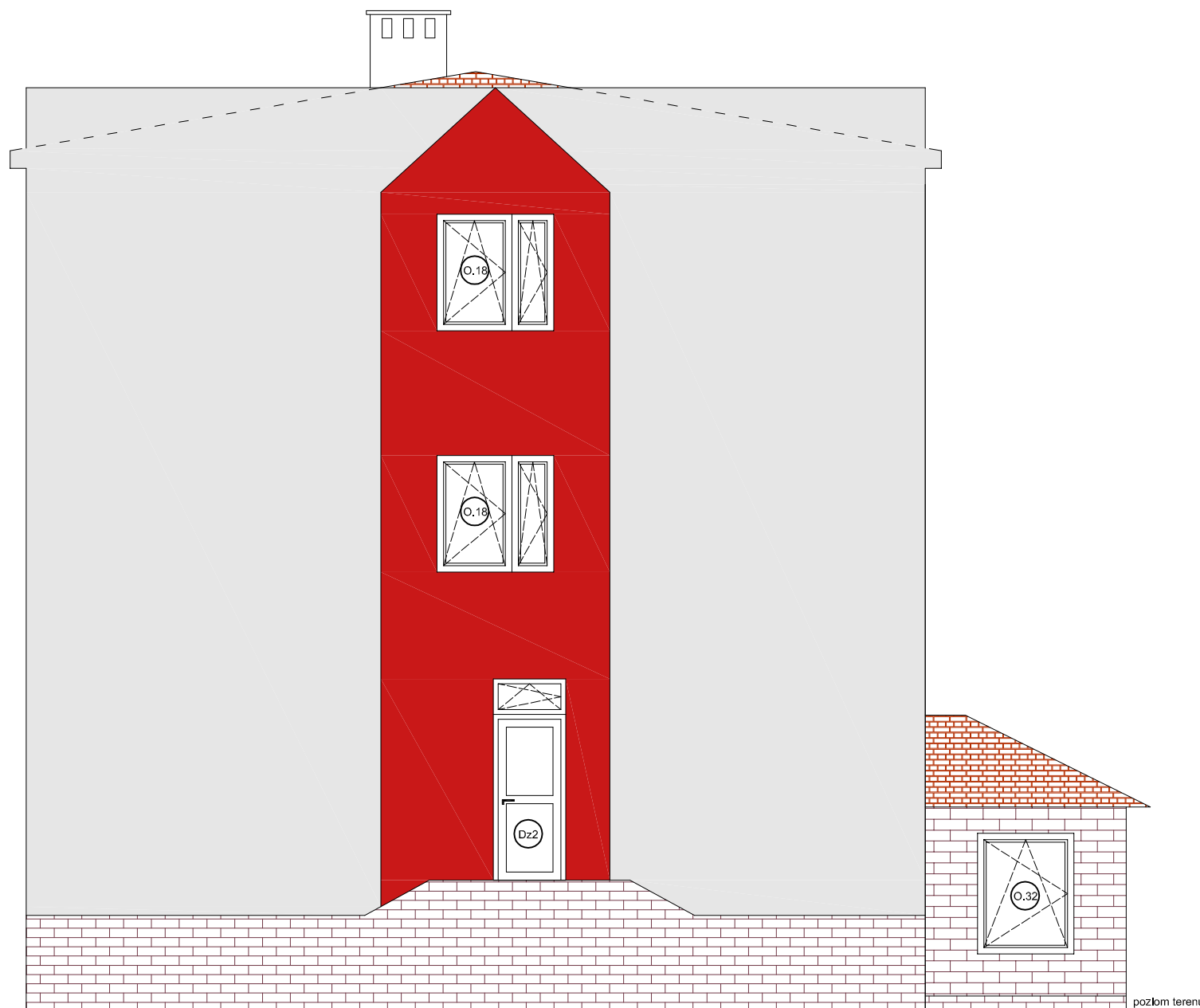


poziom terenu

© PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE | © All rights reserved. This drawing is copyright


Projekt ten chroniony jest prawem zgodnie z Ustawą o Prawie Autorskim. Wszelkie udostępnianie, kopiowanie, zmiany lub wykorzystywanie idei zawartych w projekcie bez zgody autora jest zabronione i podlega karze.

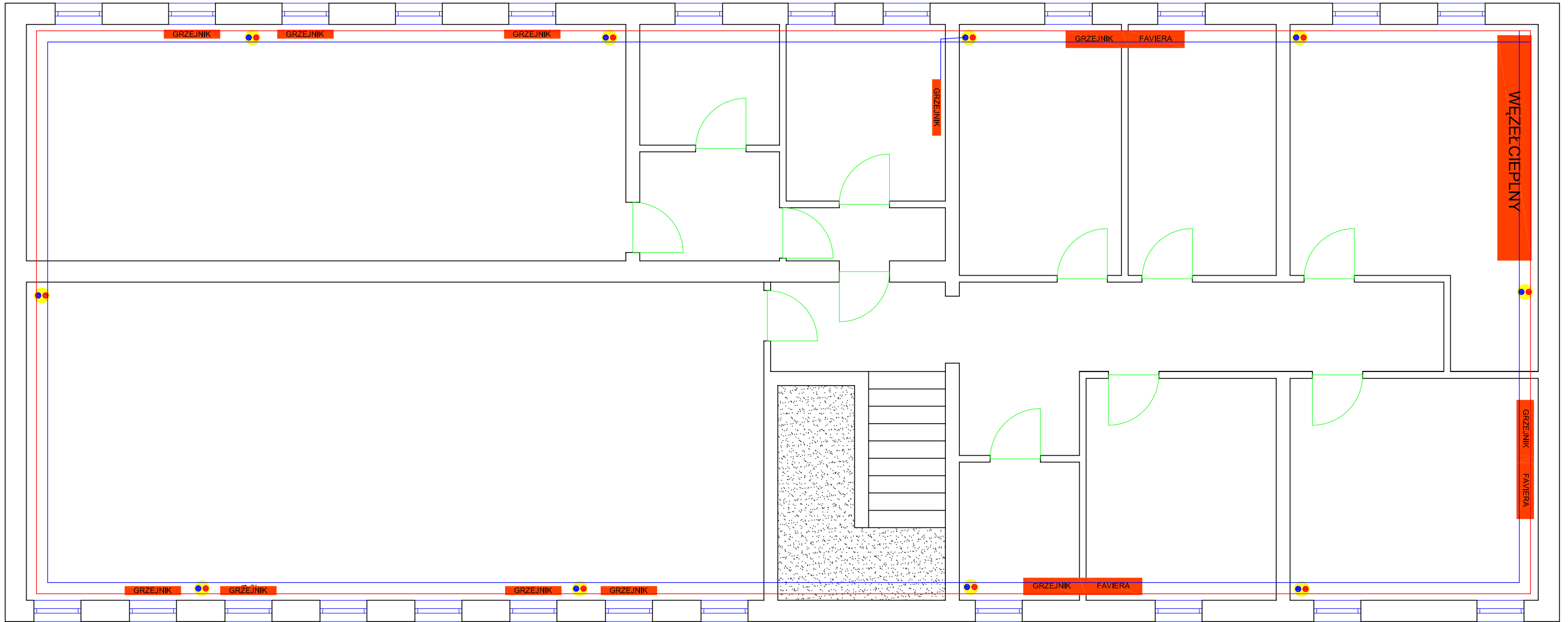
 MAREK JACUKOWICZ Obsługa Inwestycji Budowlanych ul. Długa 16G Zieloniewo, 73-108 Kobyłanka T: [+48] 500 14 55 22 E: marekjacukowicz@gmail.com	INWESTYCJA: Głęboka modernizacja budynku Urzędu Skarbowego w Olecku zlokalizowanego w Olecku przy ul. Wojska Polskiego 7
	ADRES: ul. Wojska Polskiego 7 19-400 Olecko, powiat olecki, woj. warmińsko-mazurskie
INWESTOR: IZBA ADMINISTRACJI SKARBOWEJ W OLSZTYNIE al. Marszałka Józefa Piłsudskiego 59A 10-950 Olsztyn	WYKONAŁ: AUTOR: mgr inż. MAREK JACUKOWICZ Nr upr. ZAP/0083/WBkb/17
PROJEKT STADIUM FORMAT SKALA DATA PFU	SPRAWDZIŁ: TYTUŁ RYS: Elewacja tylnia (wschodnia) stan istniejący NR RYS.: 2
	DATA: 11/2019




© PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE | © All rights reserved. This drawing is copyright

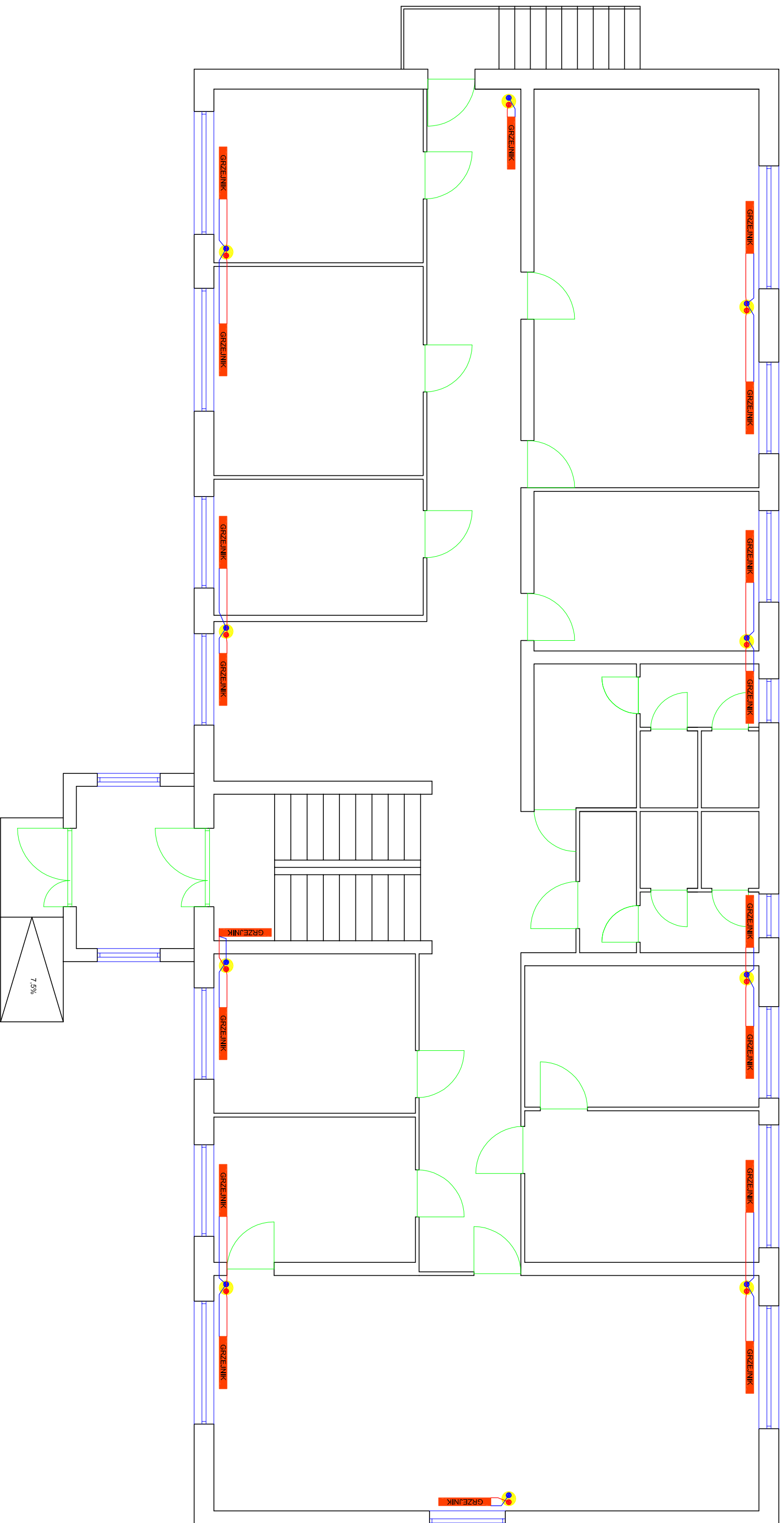
Projekt ten chroniony jest prawem zgodnie z Ustawą o Prawie Autorskim. Wszelkie udostępnianie, kopiowanie, zmiany lub wykorzystywanie idei zawartych w projekcie bez zgody autora jest zabronione i podlega karze.

 MAREK JACUKOWICZ Obsługa Inwestycji Budowlanych ul. Długa 16G Zieloniewo, 73-108 Kobyłanka T: [+48] 500 14 55 22 E: marekjacukowicz@gmail.com	INWESTYCJA: Głęboka modernizacja budynku Urzędu Skarbowego w Olecku zlokalizowanego w Olecku przy ul. Wojska Polskiego 7	
	ADRES: ul. Wojska Polskiego 7 19-400 Olecko, powiat olecki, woj. warmińsko-mazurskie	
INWESTOR: IZBA ADMINISTRACJI SKARBOWEJ W OLSZTYNIE al. Marszałka Józefa Piłsudskiego 59A 10-950 Olsztyn	WYKONAŁ: AUTOR: mgr inż. MAREK JACUKOWICZ Nr upr. ZAP/0083/WBKb/17	PODPIS:
	TYTUŁ RYS: Elewacja boczna (południowa), Elewacja boczna (północna) stan istniejący	
PROJEKT: PFU	STADIUM:	NR RYS.: 3
FORMAT:	SKALA:	DATA: 11/2019




© PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE | © All rights reserved. This drawing is copyright
 Projekt ten chroniony jest prawem zgodnie z Ustawą o Prawie Autorskim. Wszelkie udostępnianie, kopiowanie, zmiany lub wykorzystywanie idei zawartych w projekcie bez zgody autora jest zabronione i podlega karze.

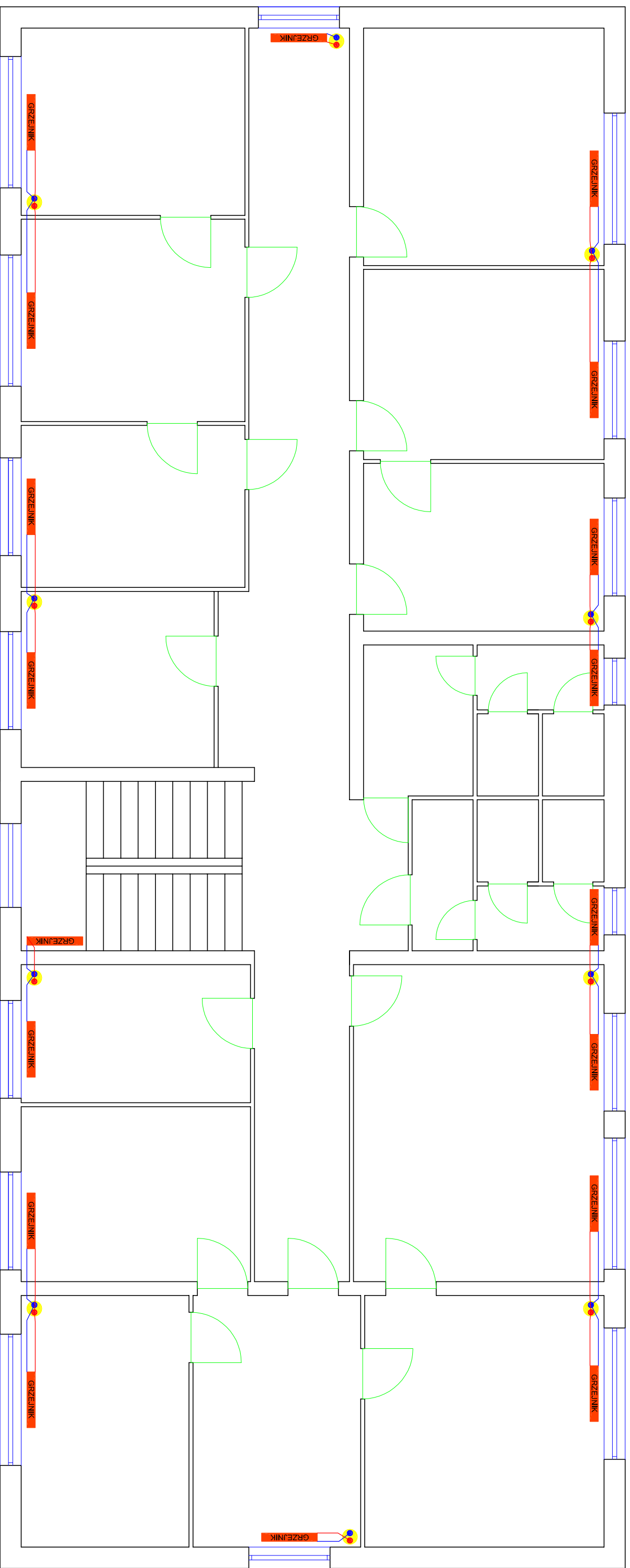
 MAREK JACUKOWICZ Obsługa Inwestycji Budowlanych ul. Długa 16G Zieloniewo, 73-108 Kobyłanka T: [+48] 500 14 55 22 E: marekjacukowicz@gmail.com	INWESTYCJA: Głęboka modernizacja budynku Urzędu Skarbowego w Olecku zlokalizowanego w Olecku przy ul. Wojska Polskiego 7
	ADRES: ul. Wojska Polskiego 7 19-400 Olecko, powiat olecki, woj. warmińsko-mazurskie
INWESTOR: IZBA ADMINISTRACJI SKARBOWEJ W OLSZTYNIE al. Marszałka Józefa Piłsudskiego 59A 10-950 Olsztyn	WYKONAŁ: mgr inż. MAREK JACUKOWICZ AUTOR: Nr upr. ZAP/0083/WBKb/17
PROJEKT STADIUM FORMAT SKALA DATA	SPRAWDZIŁ: TYTUŁ RYS.: Instalacja c.o. PIWNICA stan istniejący
PFU	NR RYS.: 4




© PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE | All rights reserved. This drawing is copyright
 Projekt ten chroniony jest prawem zgodnie z Ustawą o Prawie Autorskim. Wszelkie udostępnianie, kopiowanie, zmiiany lub wykorzystywanie dzieł zawartych w projekcie bez zgody autora jest zabronione i podlega karze.

 MAREK JACUKOWICZ Usługa Inwestycji Budowlanych ul. Długa 16G Zieloniewo, 73-108 Kobylanka t: [+48] 500 14 55 22 E: marekjacukowicz@gmail.com	INWESTOR	INWESTYCJA:	ADRES:	WYKONALCA:	PODPIS:
	IZBA ADMINISTRACJI SKARBOWEJ W OLSZTYNIE al. Marszałka Józefa Piłsudskiego 59A 10-950 Olsztyn	Głęboka modernizacja budynku Urzędu Skarbowego w Olecku przy ul. Wojska Polskiego 7	ul. Wojska Polskiego 7 19-400 Olecko, powiat olecki, woj. warmińsko-mazurskie	mgr inż. MAREK JACUKOWICZ Nr upr. ZAP/0083/WBK/17	

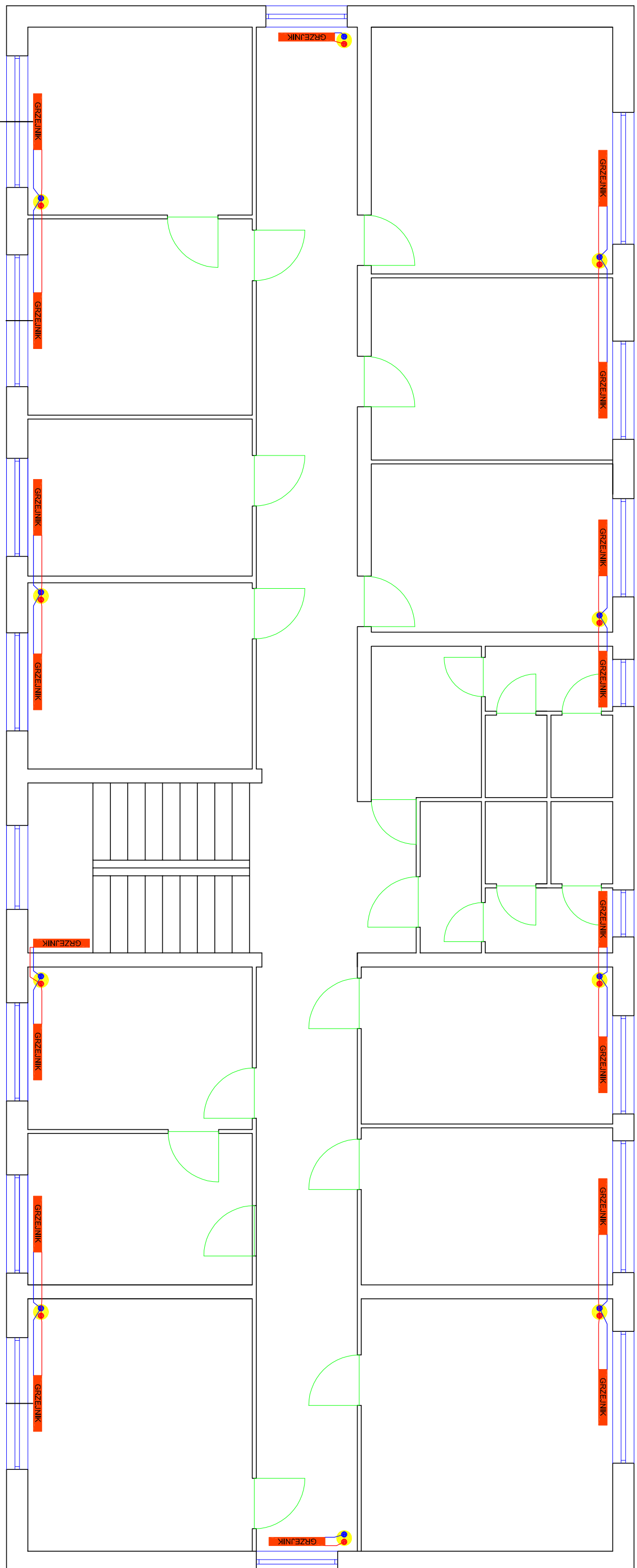
PROJEKT	STADIUM	FORMAT	SKALA	DATA	TYTUŁ, NR/S:	NR R/S:
PFU				11/2019	Instalacja c.o. PARTER stan istniejący	5




© PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE | © All rights reserved. This drawing is copyright
 Projekt ten chroniony jest prawem zgodnie z Ustawą o Prawie Autorskim. Wszystkie udostępnianie, kopiowanie, zmiany lub wykorzystywanie dzieł zawartych w projekcie bez zgody autora jest zabronione i podlega karze.

 MAREK JACUKOWICZ Obsługa Inwestycji Budowlanych ul. Długa 16G Zieloniewo, 73-108 Kobylanka t: [+48] 500 14 55 22 E: marekjacukowicz@gmail.com	INWESTOR	INWESTYCJA:	ADRES:	WYKONALCA:	PODPIS:
	IZBA ADMINISTRACJI SKARBOWEJ W OLSZTYNIE al. Marszałka Józefa Piłsudskiego 59A 10-950 Olsztyn	Głęboka modernizacja budynku Urzędu Skarbowego w Olecku zlokalizowanego w Olecku przy ul. Wojska Polskiego 7	ul. Wojska Polskiego 7 19-400 Olecko, powiat olecki, woj. warmińsko-mazurskie	mgr inż. MAREK JACUKOWICZ Nr upraw. ZAP/0083/WBK/17	

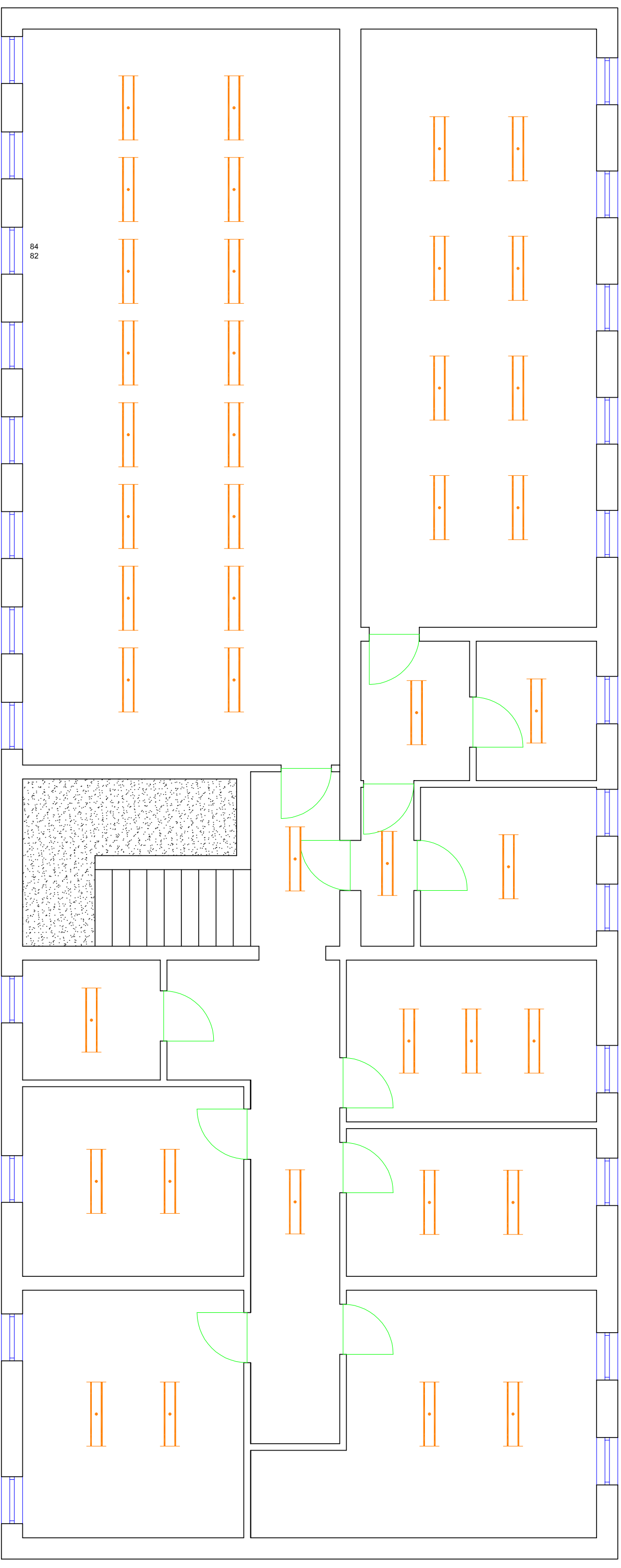
PROJEKT	STADIUM	FORMAT	SKALA	DATA	TYTUL RYS.	NR RYS.
PFU				11/2019	Instalacja c.o. I PIĘTRO stan istniejący	6




© PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE | © All rights reserved. This drawing is copyright. Projekt ten chroniony jest prawem zgołnie z Ustawą o Prawie Autorskim. Wszelkie udostępnianie, kopiowanie, zmiany lub wykorzystywanie dzieł zawartych w projekcie bez zgody autora jest zabronione i podlega karze.

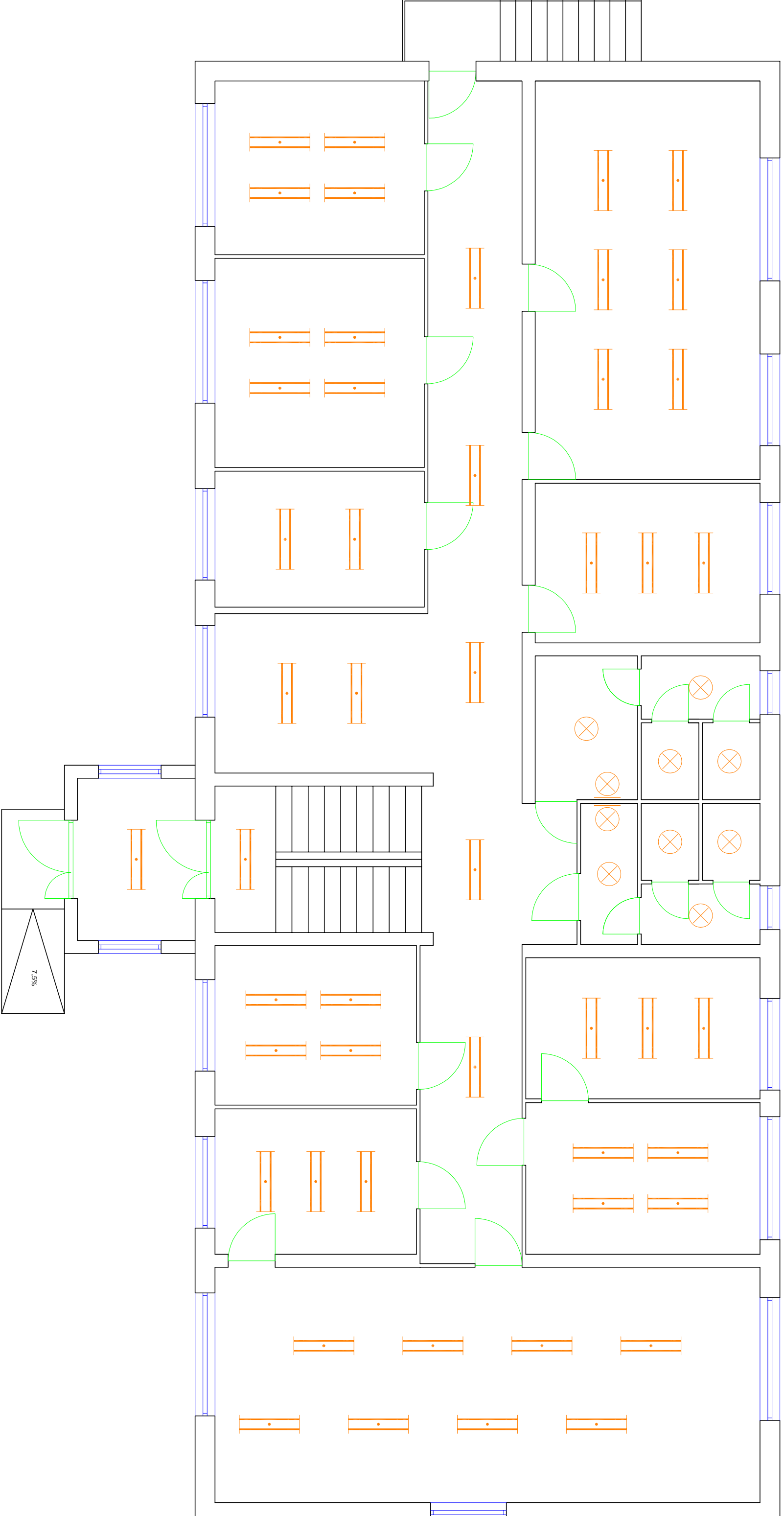
 MAREK JACUKOWICZ Obsługa Inwestycji Budowlanych ul. Długa 16G Zieloniewo, 73-108 Kobylanka T: [+48] 500 14 55 22 E: marekjacukowicz@gmail.com	INWESTOR	IZBA ADMINISTRACJI SKARBOWEJ W OLSZTYNIE al. Marszałka Józefa Piłsudskiego 59A 10-950 Olsztyn	ADRES:	ul. Wojska Polskiego 7 19-400 Olecko, powiat olecki, woj. warmińsko-mazurskie
	TITUL RYS.: Instalacja c.o. II PIĘTRO stan istniejący	WYKONALCA: MAREK JACUKOWICZ	AUTORSKI: Nr upr. ZAP/0083/WBK/17	IMIĘ I NAZWISKO: ul. Wojska Polskiego 7

PROJEKT	STADIUM	FORMAT	SKALA	DATA
PFU				11/2019



© PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE | All rights reserved. This drawing is copyright
 Projekt ten chroniony jest prawem zgodnie z Ustawą o Prawie Autorskim. Wszelkie udostępnianie, kopiowanie, zmiany lub wykorzystywanie dzieł zawartych w projekcie bez zgody autora jest zabronione i podlega karze.

 MAREK JACUKOWICZ Obsługa Inwestycji Budowlanych ul. Długa 16G Zieloniewo, 73-108 Kobylanka T: [+48] 500 14 55 22 E: marekjacukowicz@gmail.com		INWESTYCJA: Głęboka modernizacja budynku Urzędu Skarbowego w Olecku przy ul. Wojska Polskiego 7				
INWESTOR: IZBA ADMINISTRACJI SKARBOWEJ W OLSZTYNIE al. Marszałka Józefa Piłsudskiego 59A 10-950 Olsztyn		ADRES: ul. Wojska Polskiego 7 19-400 Olecko, powiat olecki, woj. warmińsko-mazurskie				
WYKONAŁ: AUTOR: mgr inż. MAREK JACUKOWICZ		POPISEK: Nr upr. ZAP/0083/WBK/17				
SPRAWDZIŁ: 		NR R/S: 				
PROJEKT	STADIUM	FORMAT	SKALA	DATA	TYTUŁ R/S:	NR R/S:
PFU				11/2019	Instalacja oświetleniowa PIWNICA stan istniejący	8



Projekt ten chroniony jest prawem zgodnie z Ustawą o Prawie Autorskim. Wszystkie udostępnianie, kopiowanie, zmianę lub wykorzystywanie dzieł zawartych w projekcie bez zgody autora jest zabronione i podlega karze.
 © PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE | © All rights reserved. This drawing is copyright

MAREK JACUKOWICZ
 Usługa Inwestycji Budowlanych
 ul. Długa 16G Zieloniewo, 73-108 Kobylanka
 t: [+48] 500 14 55 22
 E: marekjacukowicz@gmail.com

INWESTOR
IZBA ADMINISTRACJI SKARBOWEJ W OLSZTYNIE

al. Marszałka Józefa Piłsudskiego 59A
 10-950 Olsztyn

PROJEKT	STADIUM	FORMAT	SKALA	DATA
PFU				11/2019

INWESTYCJA:
 Głęboka modernizacja budynku Urzędu Skarbowego w Olecku przy ul. Wojska Polskiego 7

ADRES:
 ul. Wojska Polskiego 7
 19-400 Olecko, powiat olecki, woj. warmińsko-mazurskie

WYKONALCA:
 mgr inż. **MAREK JACUKOWICZ**

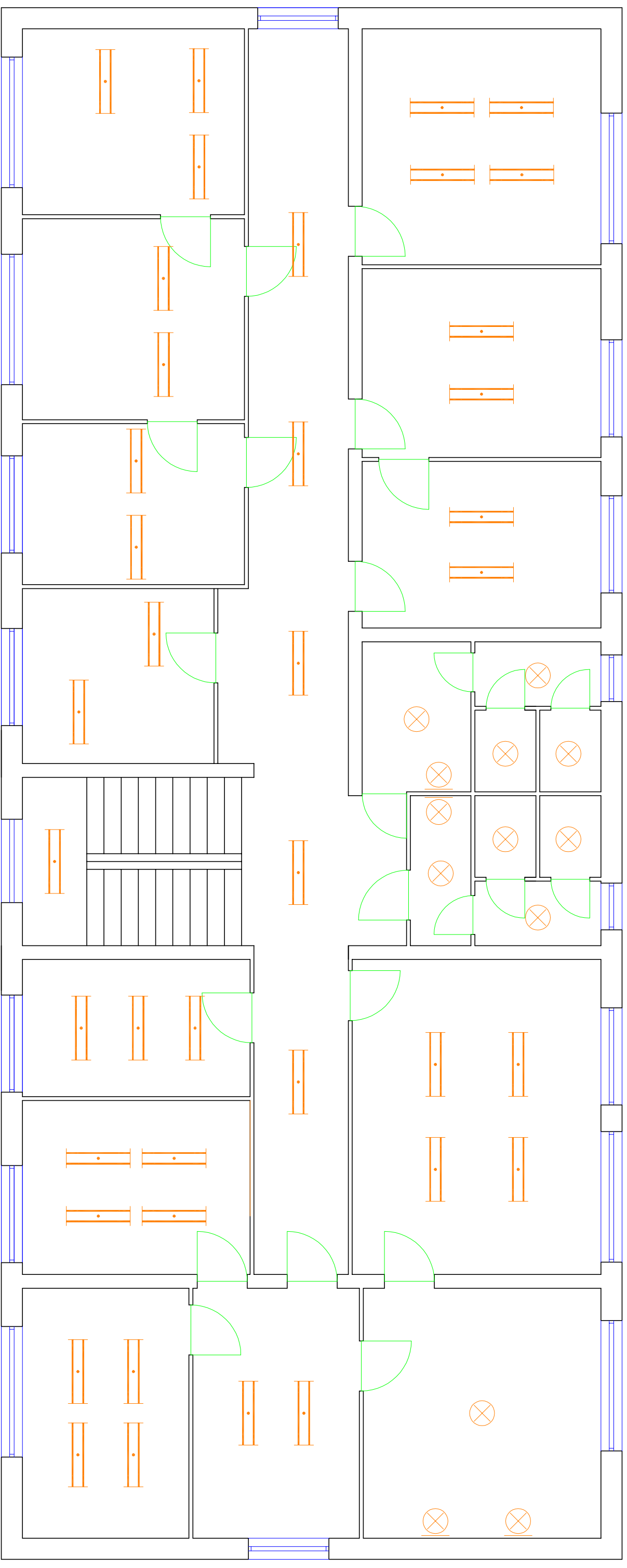
AUTOR:
 Nr upr. ZAP/0083/WBK/17

TYTUL RYS.:
Instalacja oświetleniowa PARTER
 stan istniejący


PODPIS:

HR R/S.:

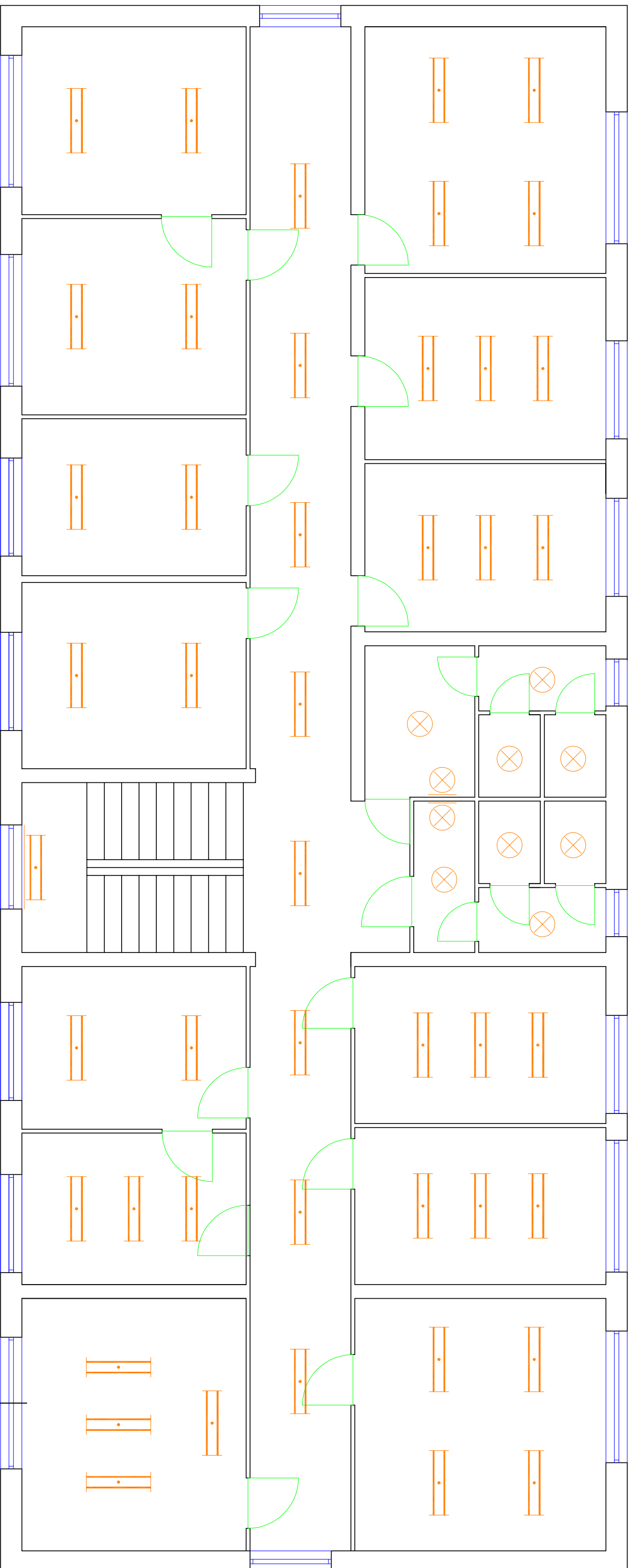
9



© PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE | © All rights reserved. This drawing is copyright. Projekt ten chroniony jest prawem zgodnie z Ustawą o Prawie Autorskim. Wszelkie udostępnianie, kopiowanie, zmiany lub wykorzystywanie dzieł zawartych w projekcie bez zgody autora jest zabronione i podlega karze.

 MAREK JACUKOWICZ Obsługa Inwestycji Budowlanych ul. Długa 16G Zieloniewo, 73-108 Kobylanka t: [+48] 500 14 55 22 E: marekjacukowicz@gmail.com		INWESTYCJA: Głęboka modernizacja budynku Urzędu Skarbowego w Olecku przy ul. Wojska Polskiego 7	
INWESTOR: IZBA ADMINISTRACJI SKARBOWEJ W OLSZTYNIE al. Marszałka Józefa Piłsudskiego 59A 10-950 Olsztyn		ADRES: ul. Wojska Polskiego 7 19-400 Olecko, powiat olecki, woj. warmińsko-mazurskie	
WYKONAŁ: AUTOR: Nr upr. ZAP/0083/WBK/17		PODPIS:	
SPRAWDZIŁ:		HR N/S:	

PROJEKT	STADIUM	FORMAT	SKALA	DATA
PFU				11/2019
TYTUŁ N/S: Instalacja oświetleniowa I PIĘTRO stan istniejący				HR N/S: 10



© PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE | © All rights reserved. This drawing is copyright
 Projekt ten chroniony jest prawem zgodnie z Ustawą o Prawie Autorskim. Wszystkie udostępnianie, kopiowanie, zmiany lub wykorzystywanie dzieł zawartych w projekcie bez zgody autora jest zabronione i podlega karze.

MAREK JACUKOWICZ
 Obsługa Inwestycji Budowlanych
 ul. Długa 16G Zieloniewo, 73-108 Kobylanka
 t: [+48] 500 14 55 22
 E: marekjacukowicz@gmail.com

IZBA ADMINISTRACJI SKARBOWEJ W OLSZTYNIE
 al. Marszałka Józefa Piłsudskiego 59A
 10-950 Olsztyn

MAREK JACUKOWICZ
 ul. Wojska Polskiego 7
 19-400 Olecko, powiat olecki, woj. warmińsko-mazurskie

MAREK JACUKOWICZ
 Nr upr. ZAP/0083/WBK/17

INWESTOR	PROJEKT	STADIUM	FORMAT	SKALA	DATA	TYTUŁ, NR/S:	NR R/S:
IZBA ADMINISTRACJI SKARBOWEJ W OLSZTYNIE	PFU				11/2019	Instalacja oświetleniowa II PIĘTRO stan istniejący	11