

ERRATA

DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO

TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU

III LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO im. UNII LUBELSKIEJ

CZĘŚĆ ARCHITEKTONICZNO-KONSTRUKCYJNA			
Lp	nr rysunku, nr strony	Istniejący zapis.	Otrzymuje brzmienie.
1	opis tech. str. 17	Kolory na elewacjach zostały określone wg wzornika kolorów SIGMA COLOUR SYSTEM NCS natomiast kolor tynku ozdobnego typu kamień naturalny piaskowiec na cokole budynku w częściach elewacji ocieplanych został określony na podstawie wzornika tynków CERESIT VISAGE firmy HENKEL Sp. z o.o. Nie oznacza to wskazania producenta tynków a jedynie jest jednoznacznym określeniem kolorystyki elewacji.	Kolory na elewacjach zostały określone według systemu NCS. Kolor tynku ozdobnego typu kamień naturalny piaskowiec na cokole budynku w częściach elewacji przewidzianych do ocieplenia należy dobrać do koloru istniejącego cokołu. Wymagana jest akceptacja próbek kolorów tynków i farb przez projektanta części architektoniczno-konstrukcyjnej projektu.
2	opis tech. str. 17 tabela kolorów	3/Tynk ozdobny typu kamień naturalny piaskowiec/Kolor VISAGE „Kamień naturalny piaskowiec” Palermo Grey	3/Tynk ozdobny typu kamień naturalny piaskowiec/Kolor należy dobrać do koloru istniejącego cokołu.
3	rys. nr 5, rys. nr 6, rys. nr 7, rys. nr 8.	Kolor tynku na elewacjach został określony wg wzornika kolorów SIGMA COLOUR SYSTEM NCS natomiast kolor tynku ozdobnego typu kamień naturalny piaskowiec na cokole budynku w częściach elewacji ocieplanych został określony na podstawie wzornika tynków CERESIT VISAGE firmy HENKEL Sp. z o.o.	Kolory na elewacjach zostały określone według systemu NCS. Kolor tynku ozdobnego typu kamień naturalny piaskowiec na cokole budynku w częściach elewacji przewidzianych do ocieplenia należy dobrać do koloru istniejącego cokołu. Wymagana jest akceptacja próbek kolorów tynków i farb przez projektanta części architektoniczno-konstrukcyjnej projektu.
4	rys. nr 5, rys. nr 6, rys. nr 7, rys. nr 8.	3/Tynk ozdobny typu kamień naturalny piaskowiec w kolorze VISAGE „Kamień naturalny piaskowiec” Palermo Grey	3/Tynk ozdobny typu kamień naturalny piaskowiec w kolorze istniejącego cokołu
5	rys. nr 6, rys. nr 7, rys. nr 8.	Opisy na rysunkach elewacji 3/Tynk ozdobny typu kamień naturalny piaskowiec w kolorze VISAGE „Kamień naturalny piaskowiec” Palermo Grey	Opisy na rysunkach elewacji 3/Tynk ozdobny typu kamień naturalny piaskowiec w kolorze istniejącego cokołu

wykonała mgr inż. Wanda Siczek

Wanda Siczek

WYJAŚNIENIA

W budownictwie do opisu kolorów nie używa się sformułowań werbalnych typu "kolor ciemno biszkoptowy beżowo-szary" natomiast stosuje się systemy opisujące kolory poprzez procentową relację do kolorów chromatycznych lub przez porównanie ze wzorcem koloru. Do oznaczania kolorów często stosowane są następujące systemy: NCS, RAL, RGB.

1. NCS – Natural Colour System – logiczny system porządku barw opracowany przez Scandinavian Colour Institute. System bazuje na 6 podstawowych kolorach: bieli "W", czerni "S", żółci "Y", czerwieni "R", błękitu "B", zieleni "G". Oznaczenie koloru opiera się na procentowej relacji pomiędzy nimi a kolorem opisywanym. Numer koloru określa jednocześnie konkretną lokalizację koloru w trójwymiarowej przestrzeni barw będącej podwójnym stożkiem NCS. Przykład zapisu S 2050-R50B oznacza S – druga edycja katalogu NCS a jednocześnie paleta standardowa, 2050 – cyfry określają odcień czyli 20% szczyrzenia, 50% chromatyczności, 30% wybielenia, R50B – kod określa kolor czyli czerwony z 50% zawartością niebieskiego.
2. RAL – system oznaczania barw oparty na porównaniu z wzorcami. Skrót RAL oznacza Reichsausschuss für Lieferbedingungen, od roku 1980 nazywanego Niemieckim Instytutem Jakości i Oznaczeń RAL. Za jakość odwzorowania barw we wzornikach, od 1905 roku, odpowiada firma zajmująca się wytwarzaniem wzorników – firma Muster-Schmidt. System powstał do oznaczania barwy farb do metalu, lakierów samochodowych, folii i innych na podłożu z metalu.
3. RGB – Red, Green, Blue – model przestrzeni barw opisywanej współrzędnymi RGB. Model wynikający z właściwości odbiorczych ludzkiego oka, w którym wrażenie widzenia dowolnej barwy można wywołać przez zmieszanie w ustalonych proporcjach trzech wiązek światła o barwie czerwonej, zielonej i niebieskiej. Każda z barw w tym modelu jest zapisana przy pomocy składowych, które przyjmują wartość z zakresu 0-255. W modelu RGB wartość 0 wszystkich składowych daje kolor czarny, natomiast 255 – kolor biały. Model RGB jest modelem teoretycznym, przeznaczonym do wyświetlania barw na ekranach urządzeń elektronicznych, odwzorowanie barw zależy od urządzenia co oznacza, że w każdym urządzeniu każda ze składowych RGB może posiadać nieco inną charakterystykę widmową, a co za tym idzie, każde z urządzeń może posiadać własny zakres barw możliwych do uzyskania.

Dlaczego w projekcie nie zastosowano systemu RGB?

RGB pozwala na "przetłumaczenie" koloru na kod cyfrowy ale nie można tego zrobić odwrotnie. Posiadając dane oznaczenie RGB można kolor wyświetlić na ekranie urządzenia elektronicznego, jednak ten sam kod wyświetlony na dwóch różnych monitorach da znacząco różne odcienie koloru. Kolory w systemie RGB w bardzo dużym stopniu zależą od jakości urządzeń elektronicznych i są niejednoznaczne. W praktyce oznacza to ponowne określanie kolorystyki na placu budowy przez wykonawcę lub inne osoby. W przypadku projektów akceptowanych przez Miejskiego Konserwatora Zabytków kolor elewacji musi zostać określony jednoznacznie, bez żadnych przybliżeń, gdyż kolorystyka elewacji jest jednym z priorytetów w Biurze Miejskiego Konserwatora Zabytków.

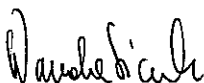
Dlaczego w projekcie nie zastosowano systemu RAL?

System RAL powstał z myślą o farbach i lakierach do metalu czyli produktach często chemorozcieńczalnych. Tynki i farby do tynków są produktami wodorozcieńczalnymi. Produkty chemorozcieńczalne pozwalają na dużą koncentrację pigmentu i uzyskanie barw mocno nasyconych. Uzyskanie takich kolorów w produktach wodorozcieńczalnych jest niemożliwe a nawet byłoby szkodliwe dla elewacji, nie ma więc sensu stosowanie tego systemu do określania kolorów tynków.

Dlaczego zastosowano system NCS?


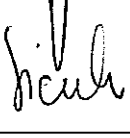


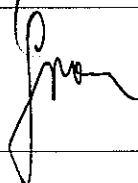
System NCS jest systemem ogólnym, nie związanym z żadną grupą wyrobów budowlanych. Posiada bardzo dużą liczbę kolorów jednoznacznie opisanych i możliwych do osiągnięcia w tynkach i farbach do tynków czyli materiałach wodorozcieńczalnych. System jest znany wszystkim producentom chemii budowlanej a wzorniki NCS z oznaczeniami kolorów są powszechnie dostępne.

wykonała mgr inż. Wanda Siczek



Inwestycja:	Termomodernizacja budynku III Liceum Ogólnokształcącego im. Unii Lubelskiej
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY
Tytuł opracowania:	Projekt termomodernizacji budynku III Liceum Ogólnokształcącego im. Unii Lubelskiej
Kat. obiektu:	Kategoria obiektu IX
Obiekt: Lokalizacja:	III Liceum Ogólnokształcącego im. Unii Lubelskiej 20-005 Lublin, Plac Wolności 4 działka nr 17/1; obręb 34-Stare Miasto; arkusz 6; jedn. ewidencyjna: miasto Lublin
Inwestor:	GMINA LUBLIN 20-109 Lublin, Plac Króla Władysława Łokietka 1
Jednostka projektowa	Firma Architektoniczna „ARCHI 2” Maciej Uszyński 20-008 Lublin, ul. J. Hempla 4/49a
Data opracowania	lipiec 2017 r.

Autorzy opracowania:

branża		imię i nazwisko / nr uprawnień	data	podpis
architektoniczna	Projektował:	mgr inż. arch. Maciej Uszyński upr. bud. w spec. architektonicznej nr 1772/Lb/82	07.2017 r.	
	Opracowała:	mgr inż. Wanda Siczek spec. konstrukcyjno-budowlana upr. proj. nr 1737/Lb/92	07.2017 r.	
sanitarna	Projektował:	mgr inż. Adam Maksymiuk spec. instalacyjna upr. proj. nr 871/BP/98	07.2017 r.	
	Sprawdziła:	mgr inż. Renata Maksymiuk spec. instalacyjna upr. proj. nr 367/Lb/2001	07.2017 r.	
elektryczna	Projektowała:	inż. Bożenna Groszek spec. sieci i inst. elektryczne upr. bud. nr St-88/78	07.2017 r.	



SPIS TREŚCI

	PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU III LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO	str. nr
	STRONA TYTUŁOWA	1
	SPIS TREŚCI	2
I	PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BRANŻA ARCHITEKTONICZNO-KONSTRUKCYJNA	5
	STRONA TYTUŁOWA	5
	OPIS TECHNICZNY	6
	1. Podstawa opracowania	6
	2. Dane ogólne	6
	3. Opis budowlany obiektu	8
	4. Dostępność budynku z zewnątrz dla osób niepełnosprawnych ruchowo	10
	5. Opinia o stanie technicznym budynku	10
	6. Opinia geotechniczna	12
	7. Obliczenia ciepłno-wilgotnościowe	12
	8. Kolorystyka elewacji	17
	9. Zakres prac termomodernizacyjnych	17
	10. Zastosowane materiały budowlane i ich parametry	22
	11. Technologia prac związanych z odnowieniem murali na elewacji frontowej	27
	12. Technologia prac termomodernizacyjnych ścian piwnic	28
	13. Technologia prac przy cokole budynku	29
	14. Technologia prac powyżej cokołu na elewacjach nieocieplanych	30
	15. Technologia prac powyżej cokołu na elewacjach ocieplanych	31
	16. Kratki wentylacyjne	34
	17. Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej	34
	18. Zejście do kotłowni	35
	19. Zadaszenia nad drzwiami	35
	20. Mocowania do ocieplonej elewacji	35
	21. Remont dachu	35
	22. Prace blacharskie	35
	23. Brama wjazdowa	36
	24. Charakterystyka energetyczna	36
	24. Normy i dokumenty	37
	Wykaz stolarki przeznaczonej do wymiany nr 1	38
	Wykaz stolarki przeznaczonej do wymiany nr 2	39
	Wykaz stolarki przeznaczonej do wymiany nr 3	40
	Wykaz stolarki przeznaczonej do wymiany nr 4	41
	Wykaz stali zbrojeniowej nr 1	42
	Wykaz stali zbrojeniowej nr 2	43
	Wykaz stali profilowej nr 1, nr 2	44
	RYSUNKI TECHNICZNE	
	rys. nr 1 – Plan sytuacyjny	45
	rys. nr 2 – Rzut piwnic - zakres prac termomodernizacyjnych dla kondygnacji piwnic	46

	rys. nr 3 – Rzut parteru - zakres prac termomodernizacyjnych dla kondygnacji nadziemnych	47
	rys. nr 4 – Rzut dachu - zakres prac termomodernizacyjnych	48
	rys. nr 5 – Kolorystyka elewacji – elewacja północna	49
	rys. nr 6 – Kolorystyka elewacji – elewacja zachodnia	50
	rys. nr 7 – Kolorystyka elewacji – elewacja południowa	51
	rys. nr 8 – Kolorystyka elewacji – elewacja wschodnia	52
	rys. nr 9 – Izolacje ściany zewnętrznej dla elewacji ocieplanych	53
	rys. nr 10 – Rozmieszczenie stolarki przeznaczonej do wymiany	54
	rys. nr 11 – Rozmieszczenie stolarki przeznaczonej do wymiany	55
	rys. nr 12 – Mechaniczne mocowanie płyt izolacji termicznej	56
	rys. nr 13 – Ocieplenie wklęsłej i wypukłej krawędzi budynku, osadzenie kratki wentylacyjnej	57
	rys. nr 14 – Szczegół wykończenia kominów	58
	rys. nr 15 – Szczegół gzymsu nad II piętrem	59
	rys. nr 16 – Szczegół cokołu w elewacjach ocieplanych	60
	rys. nr 17 – Montaż stolarki okiennej w elewacji ocieplanej – ocieplenie ościeży i nadproża	61
	rys. nr 18 – Montaż stolarki okiennej w elewacji ocieplanej – ocieplenie muru podokiennego	62
	rys. nr 19 – Zejście do kotłowni	63
	rys. nr 20 – Rewitalizacja tarasu	64
	rys. nr 21 – Szczegół wzmocnienia ocieplenia ściany piwnic poniżej drzwi zewnętrznych	65
	rys. nr 22 – Szczegół mocowania do ocieplonej ściany zewnętrznej	66
	rys. nr 23- Brama wjazdowa	67
II	BRANŻA SANITARNA	68
	Strona tytułowa	68
	Spis treści	69
	Część opisowa	70
	Obliczenia	76
	1. Rzut piwnic	80
	2. Rzut parteru	81
	3. Rzut piętra 1	82
	4. Rzut piętra 2	83
	5. Adaptacja instalacji w kotłowni	84
	Oświadczenie projektanta	85
III	CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA	86
	Strona tytułowa	86
	Spis treści	87
	Dokumentacja formalno-prawna	88
	Opis techniczny	89
	Obliczenia techniczne	92
	rys E1 RZUT DACHU – INSTALACJA ODGROMOWA	94
	rys E2 RZUT DACHU – INSTALACJA OGRZEWANIA RYNIEN	95
	rys E3 SCHEMAT KOTŁOWNI – ZAKRES ZMIAN	96
	rys E4 INSTALACJE NA ELEWACJI CZ. I	97

Inwestycja:	Termomodernizacja budynku III Liceum Ogólnokształcącego im. Unii Lubelskiej
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY
Tytuł opracowania:	Projekt termomodernizacji budynku III Liceum Ogólnokształcącego im. Unii Lubelskiej
Kat. obiektu:	Kategoria obiektu IX
Branża:	ARCHITEKTONICZNO-KONSTRUKCYJNA
Obiekt: Lokalizacja:	III Liceum Ogólnokształcącego im. Unii Lubelskiej 20-005 Lublin, Plac Wolności 4 działka nr 17/1; obręb 34-Stare Miasto; ark.6; jedn. ewidencyjna: miasto Lublin
Inwestor:	GMINA LUBLIN 20-109 Lublin, Plac Króla Władysława Łokietka 1
Jednostka projektowa	Firma Architektoniczna „ARCHI 2” Maciej Uszyński 20-008 Lublin, ul. J. Hempla 4/49a
Data opracowania	lipiec 2017 r.

Autorzy opracowania:

branża		imię i nazwisko / nr uprawnień	data	podpis
architekto- niczna	Projektował:	mgr inż. arch. Maciej Uszyński upr. bud. w spec. architektonicznej nr 1772/Lb/82	07.2017 r.	
	Opracowała:	mgr inż. Wanda Siczek spec. konstrukcyjno-budowlana upr. proj. nr 1737/Lb/92	07.2017 r.	

OPIS TECHNICZNY

do projektu termomodernizacji budynku III Liceum Ogólnokształcącego im. Unii Lubelskiej

1 PODSTAWA I CEL OPRACOWANIA.

Podstawa opracowania:

- zlecenie inwestora
- wizja w terenie, pomiary własne
- audyt energetyczny wykonany przez Energetyczną Pracownię Inżynierską ERG S.C. A. Życzyńska, G. Dyś.
- zalecenia Miejskiego Konserwatora Zabytków
- inwentaryzacja obiektu wykonane przez Zakład Instalacji Elektrycznych S. C. Niedzwica Duża, ul. Nowa 73A.

Celem opracowania jest ograniczenie kosztów ogrzewania oraz poprawa estetyki budynku. Przyjęto, że budynek po termomodernizacji będzie spełniał warunki obowiązujące od 01.01.2019 r zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5.07.2013 zmieniające rozporządzenie w sprawie Warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2013 r. poz. 926 z dnia 13.08.2013 r.) oraz zalecenia Miejskiego Konserwatora Zabytków.

2 DANE OGÓLNE.

2.1 INFORMACJA O INWESTYCJI.

Przedmiotem opracowania jest budynek III Liceum Ogólnokształcącego im. Unii Lubelskiej zlokalizowany w Lublinie przy Placu Wolności 4. Jest to obiekt kategorii IX. Budynek usytuowany jest w granicach zespołu urbanistycznego Starego Miasta i Śródmieścia Lublina wpisanego do rejestru zabytków województwa lubelskiego pod numerem A/153. Budynek ujęty jest też indywidualnie w gminnej ewidencji zabytków miasta Lublin. Projekt termomodernizacji obiektu został opracowany na podstawie zaleceń wydanych przez Miejskiego Konserwatora Zabytków z dnia 22.03.2017 r. Na podstawie powyższych zaleceń z termomodernizacji wyłączone zostają następujące elewacje budynku: w całości elewacja frontowa – północna, usytuowana wzdłuż Placu Wolności, częściowo wschodnia, na odcinku 14,0 m od północnej granicy działki, częściowo zachodnia, na odcinku 0,5 m od północnej granicy działki.

Inwestycja obejmuje wykonanie następujących robót:

- ocieplenie części ścian zewnętrznych wełną mineralną o grubościach: 16 cm z zastosowaniem kompletnego złożonego systemu izolacji cieplnej ETICS z wyprawą elewacyjną z tynku silikatowego grubości ziarna 2,5 mm o fakturze „baranek”,
- malowanie elewacji nieocieplanych,
- odnowienie murali na elewacji frontowej,
- odnowienie kamiennego cokołu w częściach elewacji nieocieplanych,
- ocieplenia cokołu, w partiach elewacji ocieplanych, polistyrenem ekspandowanym o grubości 16 cm z zastosowaniem kompletnego złożonego systemu izolacji cieplnej ETICS z wyprawą elewacyjną z tynku ozdobnego typu kamień naturalny piaskowiec,
- ocieplenie stropodachu wentylowanego metodą nadmuchu pneumatycznego granulatem wełny mineralnej lub szklanej o grubości warstwy 25 cm po stabilizacji,
- wykonanie izolacji termicznej ścian piwnic w partiach elewacji ocieplanych,
- wykonanie izolacji pionowej przeciwwilgociowej na całości ścian piwnic poniżej powierzchni terenu,
- remont pokrycia dachu budynku,
- remont kominów,

- wymiana całości stolarki okiennej,
- wymiana części stolarki drzwi zewnętrznych,
- remont głównego wejścia do budynku,
- zainstalowanie koszy podokiennych okien piwnic,
- remont tarasu i zejścia do kotłowni,
- odtworzenie opaski i chodników wokół budynku,
- prace wewnątrz budynku polegające na usunięciu skutków wymiany stolarki,
- prace instalacyjne: regulacja węzła ciepłego, opracowanie systemu zarządzania energią,
- remont instalacji odgromowej i oświetlenia na elewacjach budynku.

2.2 INFORMACJA O TERENIE.

Teren, na którym zlokalizowany jest budynek III Liceum Ogólnokształcącego znajduje się w jednostce ewidencyjnej – miasto Lublin, w obrębie ewidencyjnym 34 – Stare Miasto. Budynek znajduje się na działce o numerze ewidencyjnym 17/1 przy ulicy Plac Wolności 4, usytuowany jest przy północnej granicy działki przylegającej bezpośrednio do Placu Wolności. Właścicielem działki i budynku jest Gmina Lublin. Na działce oprócz budynku szkoły znajduje się boisko szkolne, miejsca postojowe dla rowerów, śmietnik, chodniki i tereny zielone. Budynek III Liceum Ogólnokształcącego usytuowany jest w granicach zespołu urbanistycznego Starego Miasta i Śródmieścia Lublina wpisanego do rejestru zabytków województwa lubelskiego pod numerem A/153. Budynek ujęty jest też indywidualnie w gminnej ewidencji zabytków miasta Lublin i podlega ochronie konserwatorskiej. Plac Wolności, przy którym zlokalizowany jest budynek jest wpisany na listę Dóbr Kultury Współczesnej. Teren wraz z obiektem budowlanym przewidzianym do termomodernizacji nie podlega wpływom eksploatacji górniczej. Inwestycja nie stwarza zagrożeń dla higieny i zdrowia użytkowników. Działka nr 17/1 przylega do ulic: Plac Wolności, Dolna Panny Marii, którymi zapewniony jest dojazd do budynku. Teren wokół budynku szkoły jest ogrodzony i uzbrojony w instalacje: wodociagową, kanalizacyjną, gazową, energetyczną i telefoniczną, do budynku dochodzi też kanał co zaopatrujący budynek w ciepło z sieci miejskiej.

2.3 OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU.

Obszar oddziaływania inwestycji wykroczy poza granice działki nr 17/1. (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. Nr 75, poz. 690, z późn. zm). Elementem zagospodarowania powodującym zwiększenie obszaru oddziaływania inwestycji poza granice działki nr 17/1 jest usytuowanie budynku przy północnej granicy działki, bezpośrednio przy Placu Wolności.

2.4 WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO.

Planowana inwestycja nie wpłynie negatywnie na środowisko naturalne. Nie ulegnie zmianie dotychczasowe zapotrzebowanie na wodę oraz ilość odprowadzanych ścieków. Nie zmieni się ilość i rodzaj wytwarzanych odpadów. Nie ulegnie zmianie powierzchnia dróg wewnętrznych, dojść i chodników oraz powierzchnia zieleni. Inwestycja nie wpłynie też na zmianę stanu wód gruntowych ani na kierunek odpływu wody w gruncie. Inwestycja spowoduje zmniejszenie zużycia energii cieplnej w sektorze publicznym, jak również przyczyni się do zmniejszenia spalanej ilości paliwa energetycznego, a tym samym do zmniejszenia emisji szkodliwych substancji do środowiska takich jak SO₂, NO₂, CO, CO₂, pył całkowity i pył zawieszony.

2.5 BEZPIECZEŃSTWO POŻAROWE.

Budynek III Liceum Ogólnokształcącego zaliczany jest do kategorii zagrożenia ludzi ZL III. Jest to budynek średniowysoki o wysokości 13,09 m. Budynek stanowi jedną strefę pożarową o powierzchni przekraczającej 1000 m², obejmującą kondygnację nadziemną inną niż pierwsza. Budynek posiada klasę odporności pożarowej – B.

Zastosowany system ocieplania ścian zewnętrznych z wełną mineralną i z tynkiem silikatowym posiada klasyfikację w zakresie reakcji na ogień – A2-s1,d0 jako wyrób niepalny, niekapiący i nieodpadający pod wpływem ognia.

Zastosowany system ocieplania ścian zewnętrznych na cokołach budynku z polistyrenem ekspandowanym jest klasyfikowany jako nierozprzestrzeniający ognia przy działaniu ognia od strony elewacji.

3 OPIS BUDOWLANY OBIEKTU ISTNIEJĄCEGO.

Budynek wzniesiono w latach 50-tych XX wieku. Początkowo mieściła się w nim Szkoła Podstawowa nr 12, od 1966 roku jest siedzibą III Liceum Ogólnokształcącego.

Jest to budynek wolnostojący, murowany, całkowicie podpiwniczony, posiada dach żelbetowy kryty papą termozgrzewalną.

3.1 Przeznaczenie i program użytkowy.

Budynek jest obiektem użyteczności publicznej. Pełni funkcje związane z działalnością szkoły w sferze edukacyjnej i administracyjnej.

3.2 Dane liczbowe o budynku.

- powierzchnia zabudowy przed termomodernizacją - 963,60 m²
- powierzchnia zabudowy po termomodernizacji łącznie z tarasem - 1016,01 m²
- powierzchnia użytkowa netto - 2713,29
- kubatura - 12706,20 m³
- długość po termomodernizacji - 41,97 m
- szerokość po termomodernizacji - 40,96 m
- wysokość - 13,09 m – budynek średniowysoki
- liczba kondygnacji nadziemnych - 3 – parter, I piętro, II piętro
- liczba kondygnacji podziemnych - 1 – piwnice

3.3 Forma architektoniczna.

Budynek składa się z dwóch brył, jednakowej wysokości, połączonych ze sobą w kształcie litery L. Pierwsza część, równoległa do ulicy Dolnej Panny Marii i prostopadła do Placu Wolności, mieści sale lekcyjne, pomieszczenia edukacyjne i socjalne, holl, główną klatkę schodową, węzły sanitarne, w piwnicy znajdują się szatnie oraz kotłownia stara i nowa.

W tej części, w elewacji północnej znajduje się również główne wejście do budynku.

W części drugiej, równoległej do Placu Wolności zlokalizowane zostały sala gimnastyczna, świetlica, biblioteka z czytelnią, część administracyjna oraz stacja transformatorowa.

Komunikacja wewnętrzna odbywa się, przez znajdujący się na każdej kondygnacji nadziemnej, hall oraz korytarz biegnący równoległe do ulicy Dolnej Panny Marii. W budynku znajdują się cztery klatki schodowe: pierwsza zaraz za wiatrolapem prowadzi do szatni w piwnicy, druga, główna, łączy kondygnacje nadziemne, trzecia przy południowej ścianie szczytowej łączy wszystkie kondygnacje, czwarta przy ścianie szczytowej zachodniej, nie jest ogólnie dostępna, ma charakter technicznej i łączy wszystkie kondygnacje.

Obie bryły przykryte są stropodachami z kalenicami na jednej wysokości. Dachy są płaskie, dwuspadowe, z kopertowym przełamaniem przy ścianach szczytowych. Przestrzeń pomiędzy dachem a stropem nad II piętrzem tworzy poddasze nieużytkowe.

Obie części budynku posiadają jednakową, spójną oprawę architektoniczną, na którą składają się obiegający dookoła budynku cokół z okładziną z piaskowca oraz gzyms wieńczący budynek nad II piętrem. Poniżej otworów okiennych znajdują się wąskie gzymsy podparapetowe. Strefa wejścia głównego, znajdującego się w elewacji północnej, podkreślona jest szerokimi ryzalitami oraz wysokimi oknami wychodzącymi z hallu na I i II piętrze. Drzwi frontowe posiadają oprawę z płyt z piaskowca z fazowanymi krawędziami.

3.4 Rozwiązania konstrukcyjno-materialowe.

Budynek liceum składa się z dwóch części o odmiennych rozwiązaniach konstrukcyjnych. Część równoległa do ulicy Dolnej Panny Marii ma konstrukcję tradycyjną trzytraktową. Wzdłuż budynku biegną ściany nośne z cegły ceramicznej pełnej, na których oparte zostały stropy gęstożebrowe DMS i Ackermana.

Część równoległa do Placu Wolności ma konstrukcję słupowo-belkową, składają się na nią żelbetowe słupy oraz oparte na słupach podciąg. Ściany osłonowe pomiędzy słupami wykonane zostały z cegły dziurawki, stropy oparte na podciągach to stropy gęstożebrowe DMS.

3.4.1 Dach

Konstrukcja dachu nad obiema częściami budynku jest taka sama. Składają się na nią żelbetowe monolityczne żebra 13x37 cm, na których ułożono prefabrykowane, płaskie, płyty dachowe. Dachy pokryty został papą termozgrzewalną. Obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe wykonano z blachy płaskiej ocynkowanej.

3.4.2 Klatki schodowe.

W budynku znajdują się cztery klatki schodowe, żelbetowe, monolityczne.

3.4.3 Ściany piwnic.

Ściany piwnic wykonano z cegły ceramicznej pełnej. Grubość ścian zewnętrznych wynosi 57 cm w części szkieletowej i 83-95 cm w części tradycyjnej. Ściany wewnętrzne nośne mają grubość 25-60 cm.

3.4.4 Ściany kondygnacji nadziemnych.

W części tradycyjnej ściany parteru zewnętrzne i wewnętrzne nośne wykonane zostały z cegły ceramicznej pełnej i mają grubość 45-60 cm. W części szkieletowej ściany zewnętrzne parteru wykonane zostały z cegły dziurawki i mają grubość 57 cm. W kondygnacjach wyższych ściany zewnętrzne w obu częściach budynku mają grubość 44 cm i wykonane zostały z cegły ceramicznej pełnej i cegły dziurawki. Ściany wewnętrzne nośne mają grubość 28-44 cm.

3.4.5 Elewacje.

Elewacje budynku wykończone zostały tynkiem cementowo-wapiennym cyklinowanym. Dookoła budynku obiega cokół wysunięty przed lico ścian, wykonany z płyt z piaskowca, przykryty od góry poziomą płytą wieńczącą. W elewacji frontowej, z lewej strony, podkreślono strefę wejścia głównego przez wykonanie symetrycznych ryzalitów z wysuniętych pasów muru, pomiędzy którymi umieszczono troje drzwi zewnętrznych zaś powyżej drzwi, na I i II piętrze po troje okien o wysokości całej kondygnacji. Na parterze strefę wejściową wykończono płytami piaskowca jak na cokole budynku. Pomiędzy oknami na I i II piętrze wykonano tynk gładki cementowo-wapienny barwiony w masie. W 1973 roku przeprowadzony został remont elewacji, w wyniku którego na ściany elewacji nałożona została metodą nakrapiania zaprawa terazzo na białym cemencie barwiona w masie na kolor żółto-kremowy. W latach 2011-2012 przeprowadzono oczyszczanie płyt piaskowca przy wejściu głównym, zastosowano metodę piaskowania pod ciśnieniem. W wyniku prac zmiana uległa faktura płyt

okładziny z gładkiej na lekko porowatą, przypominającą skórę pomarańczy. Płyty okładziny zostały też pokryte środkiem impregnującym, zabezpieczającym przed wpływami atmosferycznymi.

Na ryzalitach przy wejściu głównym, w 2008 i w 2011 roku wykonane zostały dwa murale z wierszami Ryszarda Krynickiego i Marcina Świetlickiego, które są efektami I i VII edycji festiwalu Lublin Miasto Poezji.

4 DOSTĘPNOŚĆ BUDYNKU Z ZEWNĄTRZ DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH RUCHOWO.

Budynek jest dostępny z zewnątrz dla osób niepełnosprawnych ruchowo. Dostępność zapewniają istniejące drzwi zewnętrzne Dz4 i Dz1 usytuowane w poziomie terenu w elewacjach zachodniej i północnej. Wymiary drzwi w świetle (szerokość x wysokość) wynoszą Dz4 - 90x201 cm; Dz1 - 155x251 cm.

5 OPINIA O STANIE TECHNICZNYM BUDYNKU.

Budynek III Liceum Ogólnokształcącego im. Unii Lubelskiej w Lublinie jest w dobrym stanie technicznym. Nie stwierdzono zmian np. pęknięć, rys mogących mieć wpływ na stabilność konstrukcji budynku. W budynku nie występują też nadmierne ugięcia nadproży, podciągów i innych elementów konstrukcyjnych. Budynek użytkowany jest zgodnie ze swoim przeznaczeniem.

5.1 Elewacje.

Ściany zewnętrzne budynku pod względem konstrukcyjnym są w stanie dobrym. Stan techniczny ścian pozwala na bezpieczne wykonanie docieplenia metodą ETICS.

Pod względem izolacyjności cieplnej ściany zewnętrzne nie spełniają obecnie obowiązujących wymagań i wymagają ocieplenia. Na elewacjach budynku widoczne są uszkodzenia nie mające wpływu na stabilność konstrukcji budynku takie jak:

- miejscowe uszkodzenia i ubytki tynku i zaprawy terazzo, które należy uzupełnić gotowymi zaprawami tynkarskimi,
- zbrudzenia elewacji kurzem, osadami z ruchu ulicznego, należy zmyć elewacje wodą pod ciśnieniem z dodatkiem środków przeznaczonych do mycia elewacji,
- zabrudzenia na płytach cokołu, które należy oczyścić metodą sodowania,
- ślady korozji biologicznej, pokrycie miejscowe glonami płyt cokołu zwłaszcza poziomej płyty przykrywającej cokół od góry, należy zastosować środki grzybobójcze do czyszczenia elewacji.
- licznie występują kable elektryczne zwłaszcza na elewacji północnej i zachodniej.

5.2 Gzymsy.

Gzymsy podokienne, występujące na elewacjach, zostaną w trakcie prac termomodernizacyjnych zakryte warstwą izolacji termicznej, należy je odtworzyć korzystając z gotowych profili gzymsowych z polistyrenu ekstrudowanego o powierzchni utwardzonej tynkiem natryskowym. W gzymsie nad ostatnią kondygnacją wszystkie ubytki muru i tynku należy uzupełnić gotowymi zaprawami naprawczymi. Całość gzymsu należy wyszpachlować i pomalować farbą nanosilikonową.

5.3 Dach.

Dach budynku był remontowany około roku 2010, wykonano wówczas doszczelnienie pokrycia jedną warstwą papy termozgrzewalnej. Obecny stan pokrycia jest dostateczny. Widoczne są jednak miejsca nawarstwień kolejnych pap termozgrzewalnych nakładanych jedna na drugą, łaty, pofalowania i pęcherze powietrza. Prace rewitalizacyjne gzymsu nad ostatnią kondygnacją będą też wymagały zdjęcia obróbek blacharskich gzymsów, co spowoduje uszkodzenie pokrycia

papowego wokół zewnętrznej krawędzi dachu. Dlatego też należy zdjąć istniejące warstwy pokrycia papowego do płyt dachowych, wyrównać warstwę szlichty i na nowo pokryć dach dwiema warstwami papy termozgrzewalnej.

Strop nad II piętrem jest docieplony warstwą żużla grubości 12 cm, ocieplenie to jest niewystarczające i należy strop docieplić stosując granulāt wełny mineralnej lub szklanej. Warunkiem prawidłowego użytkowania pokrycia papowego dachu jest skuteczna wentylacja pary wodnej z przestrzeni poddasza nieużytkowego.

W istniejących ścianach kolankowych poddasza budynku nie wykonano żadnych otworów wentylacyjnych, dlatego w trakcie prac termomodernizacyjnych w ścianach kolankowych poniżej gzymsu należy wykonać odpowiednią ilość otworów wentylacyjnych.

5.4 Stolarka okienna i drzwiowa.

Istniejąca stolarka okienna jest zróżnicowana zarówno pod względem cieplnym jak i technicznym. W budynku przeważają stare okna drewniane, w niewielkiej ilości występuje też stolarka pcv. Okna nie posiadają nawiewników higrosterowanych. Okna drewniane są bardzo zniszczone, stolarka pcv również uległa już uszkodzeniu, profile są odkształcone.

Stan stolarki okiennej kwalifikuje ją do całkowitej wymiany.

Stan stolarki drzwiowej jest zróżnicowany zarówno pod względem cieplnym jak i technicznym.

Remontu wymagają drzwi główne, drzwi stalowe do stacji TRAFO oraz drzwi w elewacji zachodniej, przewidziano wymianę drzwi prowadzących na taras.

5.5 Izolacja pionowa ścian piwnic.

Na ścianach piwnic widoczne są ślady zawilgocenia w postaci miejscami złuszczonej się farby olejnej i uszkodzonych tynków. W okresie grzewczym ślady zawilgocenia są znacznie mniejsze, nasilają się w okresie wiosenno-letnim oraz w czasie dużych opadów. Przyczyną takiego stanu ścian piwnic jest brak lub znaczne zużycie istniejącej izolacji pionowej oraz niewystarczające odprowadzenie wód opadowych od budynku przy braku kanalizacji deszczowej. Konieczne jest wykonanie nowej izolacji pionowej ścian piwnic.

5.6 Kosze podokienne.

Istniejące wokół okien piwnicznych kosze podokienne wykonane zostały jako murowane z cegły ceramicznej pełnej oraz wylewane betonowe, są one zniszczone w bardzo dużym stopniu, należy je rozebrać i zastąpić koszami z tworzyw sztucznych wzmocnionych włókłem szklanym.

5.7 Cokół budynku.

Dookoła budynku wykonano cokół z płyt piaskowca grubości 5 cm, klejonych do ścian piwnic zaprawą cementową. Cokół od góry zwieńczają poziome płyty z piaskowca grubości 5 cm. Stan obecny cokołu jest dość dobry. Płyty nie odklejają się od ścian, występują niezbyt liczne uszkodzenia płyt w postaci pęknięć lub odłupań. Jedynie płyty okładziny tarasu są w złym stanie i przeznaczone są do usunięcia. Estetykę cokołu psują zabrudzenia płyt kurzem i osadami z ruchu ulicznego oraz glony występujące zwłaszcza na elementach poziomych.

Zanieczyszczenia biologiczne cokołu należy usunąć korzystając ze środków grzybobójczych.

Zabrudzenia płyt piaskowca należy usunąć metodą sodowania płyt. Płyty cokołu wydają się zbyt miękkie żeby zastosować metodę piaskowania. W elewacji frontowej zastosowano do czyszczenia piaskowca metodę piaskowania i spowodowało to zmianę faktury płyt z gładkiej na porowatą przypominającą skórę pomarańczy.

5.8 Taras.

Taras budynku jest w złym stanie technicznym, zwłaszcza brak izolacji poziomej w warstwach

posadzkowych spowodował zaciekanie pomieszczenia poniżej. Taras został pokryty papą termozgrzewalną. Płyty okładziny ścian bocznych tarasu są bardzo zniszczone, duża część płyt odpadła lub została odbita razem z zaprawą cementową i fragmentami cegieł z muru. W ramach rewitalizacji tarasu należy usunąć pozostałe płyty okładziny ze ścian bocznych oraz uzupełnić skorodowany mur zaprawami naprawczymi do murów ceglanych. Z płyty tarasu należy usunąć wszystkie warstwy aż do płyty stropowej i wykonać je na nowo uwzględniając wykonanie izolacji poziomej oraz uwzględniając wykonanie systemowych obróbek blacharskich bocznych krawędzi płyty tarasu.

6 OPINIA GEOTECHNICZNA.

Na podstawie oględzin i wywiadu z inwestorem stwierdza się, że na terenie inwestycji występują następujące warstwy gruntu

0-0,50m – warstwa humusu

0,5-1,5m – piaski, gliny piaszczyste

poniżej 1,50m – gliny

Jest to grunt o dobrej nośności i równoległych przejściach warstw.

W poziomie posadowienia fundamentów woda gruntowa nie występuje. Na tej podstawie stwierdzam, że występują tutaj **proste warunki gruntowe**.

Inwestycja polegająca na termomodernizacji istniejącego obiektu nie wymaga wykonywania statycznie niewyznaczalnych konstrukcji, jednak wykonywane będą wykopy o głębokości większej niż 1,2 m – obiekt zaliczam do **drugiej kategorii geotechnicznej**.

Jeżeli w trakcie realizacji budynku zostaną stwierdzone inne warunki gruntowe należy powiadomić o tym autora projektu.

7 OBLICZENIA CIEPLNO – WILGOTNOŚCIOWE.

7.1 MAKSYMALNE WARTOŚCI WSPÓŁCZYNNIKA PRZENIKANIA CIEPŁA.

Wartości współczynników przenikania ciepła przegród po dociepleniu powinny spełniać wymagania obowiązujące od 01.01.2019 r. zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5.07.2013 zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2013 r. poz. 926 z dnia 13.08.2013 r.).

Maksymalne wartości współczynnika przenikania ciepła dla przegród budowlanych w budynkach użyteczności publicznej poddawanych termorenowacji wynoszą:

ściany zewnętrzne (stykające się z powietrzem zewnętrznym):

a) $t_i > 16^{\circ}\text{C}$ $U_{\max} = 0,20 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$

stropodachy i stropy pod nieogrzewanymi poddaszami lub nad przejazdami:

a) $t_i > 16^{\circ}\text{C}$ $U_{\max} = 0,15 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$

stropy nad pomieszczeniami nieogrzewanymi i zamkniętymi przestrzeniami

podpodłogowymi $U_{\max} = 0,25 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$

ściany wewnętrzne oddzielające pomieszczenie ogrzewane od nieogrzewanego

$U_{\max} = 0,30 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$

drzwi zewnętrzne $U_{\max} = 1,30 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$

okna $U_{\max} = 0,90 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$

7.2 OBLICZENIA DLA POSZCZEGÓLNYCH PRZEGRÓD BUDOWLANYCH.

Obliczenia wykonano wg PN-EN ISO 6946:2004 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.

Ściany I – parter – część murowana:

Warstwa przegrody	d [cm]	λ (W/m·K)	R (m ² ·K/W)
tynk cementowo – wapienny	1,5	0,82	0,018
cegła ceramiczna pełna	55,0	0,77	0,714
tynk cementowo – wapienny	1,5	0,82	0,018
opór przejmowania ciepła od wewnątrz (m ² ·K/W) – R _{si}			0,13
opór przejmowania ciepła na zewnątrz (m ² ·K/W) – R _{se}			0,04
współczynnik przenikania ciepła (W/m ² ·K) – U			1,086

technologia docieplenia: system ETICS (bezpoinowy system ociepleń – BSO; technologia „lekka mokra”) przy zastosowaniu wełny mineralnej skalnej (kamiennej) lub szklanej jako materiału izolacyjnego;

współczynnik przewodzenia ciepła dla materiału izolacyjnego – $\lambda_{\text{izol}} \leq 0,037$ W/m·K;

grubość docieplenia – **d = 16 cm**;

współczynnik przenikania ciepła po dociepleniu – **U = 0,191 W/m²·K**

Ściany II – I i II piętro – część murowana:

Warstwa przegrody	d [cm]	λ (W/m·K)	R (m ² ·K/W)
tynk cementowo – wapienny	1,5	0,82	0,018
cegła ceramiczna pełna	41,0	0,77	0,532
tynk cementowo – wapienny	1,5	0,82	0,018
opór przejmowania ciepła od wewnątrz (m ² ·K/W) – R _{si}			0,13
opór przejmowania ciepła na zewnątrz (m ² ·K/W) – R _{se}			0,04
współczynnik przenikania ciepła (W/m ² ·K) – U			1,353

technologia docieplenia: system ETICS (bezpoinowy system ociepleń – BSO; technologia „lekka mokra”) przy zastosowaniu wełny mineralnej skalnej (kamiennej) lub szklanej jako materiału izolacyjnego;

współczynnik przewodzenia ciepła dla materiału izolacyjnego – $\lambda_{\text{izol}} \leq 0,037$ W/m·K;

grubość docieplenia – **d = 16 cm**;

współczynnik przenikania ciepła po dociepleniu – **U = 0,197 W/m²·K**

Ściany III – parter – część ze szkieletem żelbetowym:

Warstwa przegrody	d [cm]	λ (W/m·K)	R (m ² ·K/W)
tynk cementowo – wapienny	1,5	0,2	0,018
cegła ceramiczna pełna	5,0	77	0,740
tynk cementowo – wapienny	1,5	0,2	0,018
opór przejmowania ciepła od wewnątrz (m ² ·K/W) – R _{si}			0,13
opór przejmowania ciepła na zewnątrz (m ² ·K/W) – R _{se}			0,04
współczynnik przenikania ciepła (W/m ² ·K) – U			1,056

technologia docieplenia: system ETICS (bezpoinowy system ociepleń – BSO; technologia „lekka mokra”) przy zastosowaniu wełny mineralnej skalnej (kamiennej) lub szklanej jako

materiału izolacyjnego;

współczynnik przewodzenia ciepła dla materiału izolacyjnego – $\lambda_{\text{izol}} \leq 0,037 \text{ W/m}\cdot\text{K}$;

grubość docieplenia – **d = 16 cm**;

współczynnik przenikania ciepła po dociepleniu – **U = 0,190 W/m²·K**

Ściany IV – I i II piętro – część ze szkieletem żelbetowym:

Warstwa przegrody	d [cm]	λ (W/m·K)	R (m ² ·K/W)
tynk cementowo – wapienny	1,5	0,82	0,018
cegła dziurawka	41,0	0,64	0,661
tynk cementowo – wapienny	1,5	0,82	0,018
opór przejmowania ciepła od wewnątrz (m ² ·K/W) – R _{si}			0,13
opór przejmowania ciepła na zewnątrz (m ² ·K/W) – R _{se}			0,04
współczynnik przenikania ciepła (W/m ² ·K) – U			1,152

technologia docieplenia: system ETICS (bezpoinowy system ociepleń – BSO; technologia „lekka mokra”) przy zastosowaniu wełny mineralnej skalnej (kamiennej) lub szklanej jako materiału izolacyjnego;

współczynnik przewodzenia ciepła dla materiału izolacyjnego – $\lambda_{\text{izol}} \leq 0,037 \text{ W/m}\cdot\text{K}$;

grubość docieplenia – **d = 16 cm**

współczynnik przenikania ciepła po dociepleniu – **U = 0,193 W/m²·K**

Ściany piwnic – część murowana:

Warstwa przegrody	d [cm]	λ (W/m·K)	R (m ² ·K/W)
tynk cementowo – wapienny	1,5	0,82	0,018
mur z cegły ceramicznej pełnej	83,0	0,77	1,078
piaskowiec	7,0	2,20	0,032
opór przejmowania ciepła od wewnątrz (m ² ·K/W) – R _{si}			0,13
opór przejmowania ciepła na zewnątrz (m ² ·K/W) – R _{se}			0,04
współczynnik przenikania ciepła (W/m ² ·K) – U			0,770

technologia docieplenia: system ETICS (bezpoinowy system ociepleń – BSO; technologia „lekka mokra”) przy zastosowaniu styropianu twardego (EPS-100) jako materiału izolacyjnego;

współczynnik przewodzenia ciepła dla materiału izolacyjnego – $\lambda_{\text{izol}} \leq 0,038 \text{ W/m}\cdot\text{K}$;

grubość docieplenia – **d = 16 cm**;

współczynnik przenikania ciepła po dociepleniu – **U = 0,182 W/m²·K**

Ściany piwnic – część ze szkieletem żelbetowym:

Warstwa przegrody	d [cm]	λ (W/m·K)	R (m ² ·K/W)
tynk cementowo – wapienny	1,5	0,82	0,018
cegła ceramiczna pełna	77,0	0,77	0,740
piaskowiec	7,0	2,20	0,032
opór przejmowania ciepła od wewnątrz (m ² ·K/W) – R _{si}			0,13
opór przejmowania ciepła na zewnątrz (m ² ·K/W) – R _{se}			0,04
współczynnik przenikania ciepła (W/m ² ·K) – U			1,041

technologia docieplenia: system ETICS (bezpoinowy system ociepleń – BSO; technologia „lekka mokra”) przy zastosowaniu styropianu twardego (EPS-100) jako materiału izolacyjnego;

współczynnik przewodzenia ciepła dla materiału izolacyjnego – $\lambda_{\text{izol}} \leq 0,038 \text{ W/m}\cdot\text{K}$;

grubość docieplenia – **d = 16 cm**;

współczynnik przenikania ciepła po dociepleniu – **U = 0,193 W/m²·K**

Ściany piwnic w gruncie – część murowana:

Warstwa przegrody	d [cm]	λ (W/m·K)	R (m ² ·K/W)
tynk cementowo – wapienny	1,5	0,82	0,018
mur z cegły ceramicznej pełnej	83,0	0,77	1,078
tynk cementowo – wapienny	1,5	0,82	0,018
opór przejmowania ciepła od wewnątrz (m ² ·K/W) – R_{si}			0,13
ekwiwalentny współczynnik przenikania ciepła (W/m ² ·K) – U			0,583

odkopanie budynku;

technologia docieplenia: przyklejenie płyt ze styropianu fundamentowego;

wykonanie izolacji przeciwwilgociowej;

współczynnik przewodzenia ciepła dla materiału izolacyjnego – $\lambda_{\text{izol}} \leq 0,041 \text{ W/m}\cdot\text{K}$;

grubość docieplenia – **d = 15 cm**;

współczynnik przenikania ciepła po dociepleniu – **U = 0,186 W/m²·K**

Stropodach:

Warstwa przegrody	d [cm]	λ (W/m·K)	R (m ² ·K/W)
pokrycie z papy	-	-	-
warstwa betonu	-	-	-
płytki żelbetowe	-	-	-
powietrze $h_{\text{st}} > 20 \text{ cm}$ (warstw powyżej powietrza nie uwzględnia się)			
żużel	12,0	0,28	0,429
strop DMS	26,0	-	0,280
tynk cementowo – wapienny	1,5	0,82	0,018
opór przejmowania ciepła od wewnątrz (m ² ·K/W) – R_{si}			0,10
opór przejmowania ciepła na zewnątrz (m ² ·K/W) – R_{se}			0,10
współczynnik przenikania ciepła (W/m ² ·K) – U			1,079

technologia docieplenia: wdmuchiwanie granulatu wełny mineralnej skalnej (kamiennej) lub szklanej jako materiału izolacyjnego;

wykonanie pokrycia z papy termozgrzewalnej;

współczynnik przewodzenia ciepła dla materiału izolacyjnego – $\lambda_{\text{izol}} \leq 0,043 \text{ W/m}\cdot\text{K}$;

grubość docieplenia po stabilizacji – **d = 25 cm**;

współczynnik przenikania ciepła po dociepleniu – **U = 0,148 W/m²·K**

7.3 IZOLACJE – ZAŁOŻENIA DO PROJEKTU.

7.3.1 PRZYJĘTE IZOLACJE TERMICZNE.

Projektuje się następujące izolacje termiczne:

a) – ocieplenie części ścian zewnętrznych kondygnacji nadziemnych

w technologii złożone systemy izolacji cieplnej ETICS (*External Thermal Insulation Composite System*), z zastosowaniem jako izolacji termicznej wełny mineralnej o grubości **16 cm**, o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda \leq 0,037 \text{ W/m}\cdot\text{K}$, o oznaczeniu wg normy PN-EN 13162:2009 kodem MW-EN 13162-T5-DS(T+)-DS(TH)-TR80-WS-WL(P)-MU1,

ocieplenie ościeży okiennych wełną mineralną lub styropianem EPS 70-038 grubości 2 cm,

b) – ocieplenie, w strefach elewacji ocieplanych, ścian zewnętrznych piwnic powyżej powierzchni terenu (na cokołach)

w technologii złożone systemy izolacji cieplnej – ETICS (*External Thermal Insulation Composite System*) (technologia "lekka-mokra")

z zastosowaniem jako izolacji termicznej polistyrenu ekspandowanego o grubości **16 cm**, o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda_{\text{izol}} \leq 0,038 \text{ W/m}\cdot\text{K}$

oraz dopuszczalnych naprężeń ściskających przy 10% odkształceniu względnym minimum **100,0 kPa**, oznaczanego wg normy EN 13163:2012 (PN-EN 13163:2013-05E) kodem EPS EN 13163 T(1)-L(3)-W(3)-Sb(5)-P(5)-BS150-CS(10)100-DS(N)2-DS(70,-)2-DLT(1)5-WL(T)4; wg PN-B-20132:2004 oznaczonego kodem **EPS 100-038**,

ocieplenie ościeży okiennych styropianem EPS 70-038 grubości 2 cm,

c) – ocieplenie, w strefach elewacji ocieplanych, ścian zewnętrznych piwnic poniżej powierzchni terenu

w technologii złożone systemy izolacji cieplnej – ETICS (*External Thermal Insulation Composite System*) (technologia "lekka-mokra") z zastosowaniem jako izolacji termicznej polistyrenu ekspandowanego tj fundamentowego o właściwościach umożliwiających bezpośredni kontakt z wodą przez długi okres czasu w połączeniu ze zmianą temperatury oraz bezpośredni kontakt z gruntem bez dodatkowych zabezpieczeń, o grubości **15 cm**,

o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda_{\text{izol}} \leq 0,041 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ oraz dopuszczalnych naprężeń ściskających przy 10% odkształceniu względnym minimum **100,0 kPa**, oznaczanego wg normy EN 13163:2012 (PN-EN 13163:2013-05E) kodem EPS EN 13163 T(1)-L(3)-W(3)-Sb(5)-P(5)-BS150-CS(10)100-DS(N)2-DS(70,-)2-DLT(1)5-WL(T)4; wg PN-B-20132:2004 oznaczonego kodem **EPS 100-041**,

d) – ocieplenie stropodachu wentylowanego

metodą nadmuchu pneumatycznego granulatem wełny mineralnej lub szklanej; współczynnik przewodzenia ciepła dla materiału izolacyjnego – $\lambda \leq 0,043 \text{ W/m}\cdot\text{K}$, grubość warstwy granulatu – **25 cm** po stabilizacji.

7.3.2 PRZYJĘTE IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE.

Projektuje się następujące izolacje przeciwwilgociowe pionowe piwnic:

a) – na całości elewacji od poziomu gruntu do ławy fundamentowej z wywinięciem izolacji na ławę – izolacja bitumiczna z dwuskładnikowej bitumicznej masy uszczelniającej, uszczelnienie przeciw wodzie bez ciśnienia,

b) – w partiach elewacji ocieplanych na granicy gruntu pas szerokości 50 cm (20 cm poniżej linii gruntu i 30 cm powyżej linii gruntu) – izolacja z elastycznej polimerowo-mineralnej powłoki wodoszczelnej.

8 KOLORYSTYKA ELEWACJI.

Kolory na elewacjach zostały określone wg wzornika kolorów SIGMA COLOUR SYSTEM NCS, natomiast kolor tynku ozdobnego typu kamień naturalny piaskowiec na cokole budynku w częściach elewacji ocieplanych, został określony na podstawie wzornika tynków CERESIT VISAGE firmy Henkel Sp. z o.o.

Nie oznacza to wskazania producenta tynków a jedynie jest jednoznacznym określeniem kolorystyki elewacji.

Uwaga: kolory przedstawione na rysunkach są przybliżonymi i mogą różnić się od podanych próbek we wzornikach, z powodów technicznych związanych z wydrukiem rysunków.

Nr koloru wg projektu	SIGMA COLOUR SYSTEM NCS	
1	Tynk silikatowy o grubości ziarna 2,5 mm i fakturze „baranek”	Kolor S1510-Y30R
2	Farba nanosilikonowa	Kolor S1510-Y30R
3	Tynk ozdobny typu kamień naturalny piaskowiec	Kolor jak VISAGE "Kamień naturalny piaskowiec" Palermo Grey
	Balustrady, ogrodzenie stalowe, drzwi stalowe	Kolor RAL 8019 GREY BROWN
	Parapety zewnętrzne	KOLOR BIAŁY
	Drzwi drewniane Dz1, stolarka okienna kolorowa	KOLOR CIEMNY ORZECH

9 ZAKRES PRAC TERMOMODERNIZACYJNYCH.

9.1 Remont dachu (950 m²).

1. Demontaż instalacji piorunochronnej, obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych.
2. Usunięcie wszystkich warstw papy oraz warstwy wyrównawczej.
3. Wykonanie nowej warstwy wyrównawczej grubości 2 cm, dylatowanej w polach 6x6 m oraz obwodowo. Przy kominach warstwa wyrównawcza powinna tworzyć spadki dachu o wartości 1%, wyprowadzające wodę poza obrys komina. Warstwę wyrównawczą należy wylać na warstwie kontaktowo-szczepnej.
4. Wykonanie i montaż nowych obróbek blacharskich:
 - rynien, naczyń przyrynnowych wyprowadzających rury spustowe poza gzyms i rur spustowych z blachy stalowej obustronnie ocynkowanej o grubości rdzenia stalowego min 0,50 mm,
 - obróbek blacharskich gzymsu nas II piętrze: pasów nadrynnowych, pasów podrynnowych z blachy stalowej obustronnie ocynkowanej o grubości rdzenia min 0,50 mm,
 - parapetów podokiennych zewnętrznych z blachy stalowej obustronnie ocynkowanej o grubości rdzenia min 0,50 mm, powlekanej powłoką organiczną grubości min 25 mikrometrów w kolorze białym. Należy zachować istniejący układ i średnice, rynien 160 mm, rur spustowych 150 mm.
5. Wykonanie pokrycia z dwóch warstw papy termozgrzewalnej.
Należy zastosować papę nawierzchniową termozgrzewalną polimerowo-asfaltową modyfikowaną elastomerem SBS na osnowie z włókniny poliestrowej o gramaturze 250g/m² oraz papę podkładową termozgrzewalną polimerowo-asfaltową modyfikowaną elastomerem SBS na osnowie z włókniny poliestrowej o gramaturze 200g/m². Papę należy układać na warstwie gruntującej – grunt modyfikowany elastomerem SBS.
6. Wymiana istniejącego wyłazu na dach oraz wykonanie jego obróbek blacharskich z 2 warstw papy termozgrzewalnej.

7. Wykonanie drabinki prowadzącej na dach z przestrzeni poddasza nieużytkowego.
8. Odtworzenie instalacji piorunochronnej.
9. Ostrożny demontaż instalacji ogrzewania rynien oraz jej ponowny montaż po zakończeniu prac.

9.2 Remont kominów - 15 szt.

1. Demontaż obróbek ścian bocznych kominów, demontaż obróbek czap kominowych.
2. Uzupełnienie ubytków w ścianach bocznych i czapach kominowych.
3. Osiatkowanie i ocieplenie ścian bocznych kominów styropianem gr. 2 cm i wykończeniu ich powierzchni tynkiem silikatowym grubości ziarna 2,5 mm i fakturze „baranek”.
4. Wykonanie obróbek blacharskich czap kominowych z blachy ocynkowanej, pokrycie czap kominowych dwoma warstwami papy termozgrzewalnej.
5. Wykonanie obróbek ścian bocznych kominów: z 2 warstw papy termozgrzewalnej z użyciem klinów ze styropianu i listew mocujących.
6. Osłonięcie wylotów otworów went. siatką o gęstych oczkach w ramach z listew mocujących.
7. Demontaż i wykonanie nowych wywiewek dachowych - 6 szt.

9.3 Ocieplenie stropu nad II piętrem.

1. Wykonanie otworów do nadmuchu pneumatycznego granulatu wełny mineralnej lub szklanej oraz ich zabetonowanie po wykonaniu docieplenia stropodachów.
2. Ocieplenie stropu nad II piętrem w przestrzeni poddasza nieużytkowego, poprzez nadmuchiwanie na warstwę istniejącego żużla, granulatu wełny mineralnej lub szklanej o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda \leq 0,043 \text{ W/mK}$ i grubości warstwy izolacji 25 cm po stabilizacji.
3. Wyrównanie i sprzątnięcie śmieci z istniejącego żużla granulowanego.
4. Wykonanie w ścianach kolankowych poniżej gzymsu nad II piętrem otworów wentylacyjnych średnicy 14 cm - 35 szt, po dociepleniu ścian zabezpieczenie otworów kratkami wentylacyjnymi ze stali nierdzewnej - 35 szt. Przed założeniem krutek sprawdzenie drożności otworów wentylacyjnych oraz w razie potrzeby odgarnięcie nadmuchanego granulatu i udrożnienie otworów.
5. Przy wylazie na dach wykonanie podestu drewnianego o wymiarach 3x3 m osłaniającego izolację termiczną na stropie poddasza Podest z desek grubości 38 mm oraz belek 10x10x300 5szt i słupków drewnianych 10x10x30 cm - 9szt.

9.4 Wymiana stolarki okiennej.

1. W strefach ocieplanych i nieocieplanych demontaż istniejącej stolarki okiennej, przygotowanie otworów okiennych do montażu nowej stolarki.
 2. Przed zamówieniem okien pomiar otworów okiennych.
 3. W partiach elewacji ocieplanych wycięcie węgarów okiennych.
 4. Demontaż istniejących parapetów wewnętrznych i zewnętrznych.
 5. Wymiana całości istniejącej stolarki okiennej, nowa stolarka okienna z pcv o wymaganiach przedstawionych w punkcie 10 opisu.
- W partiach elewacji ocieplanych zastosowanie przy montażu stolarki zasady tj. ciepłego montażu oraz montaż stolarki na skraju ściany zewnętrznej.
- W partiach elewacji nieocieplanych osadzenie stolarki w miejscu stolarki istniejącej.
6. W częściach elewacji ocieplanych docieplenie ościeży zewnętrznych oraz wykończenie ościeży tynkiem jak na elewacjach budynku.
 7. Wymiana istniejących parapetów wewnętrznych na parapety z aglomarmuru grubości 3 cm.
 8. Założenie podokienników zewnętrznych, uszczelnienie montażu przez osilikonowanie podokienników.

9. Wykonanie ościeży okiennych wewnętrznych.
10. Dwukrotne malowanie ścian na których wymieniano stolarkę farbą emulsyjną do wewnątrz z wykonaniem warstw malarskich podkładowych typu szpachlowanie, gruntowanie.
11. Demontaż krat okiennych umieszczonych wewnątrz pomieszczeń, oczyszczenie, malowanie krat i ponowny montaż.
12. Wywiezienie starej stolarki poza teren budowy.

9.5 Wymiana i remont drzwi zewnętrznych.

1. Remont drzwi głównych Dz1 polegający na oczyszczeniu drzwi i ich malowaniu środkiem transparentnym przeznaczonym do konserwacji drewna, w kolorze ciemny orzech, zabezpieczającym drewno przed wpływami atmosferycznymi.
2. Remont drzwi zewnętrznych Dz4 oraz drzwi do stacji trafo polegający na ich oczyszczeniu i malowaniu farbą do metalu podkładową i dwukrotnie nawierzchniową w kolorze ral 8019.
3. Demontaż okna oraz dopasowanie otworu na drzwi Dz2 poprzez częściowe zamurowanie ścian.
4. Osadzenie drzwi Dz2 aluminiowych ocieplanych zgodnie z zasadami ciepłego montażu w ocieplonej elewacji, parametry drzwi zgodne z punktem 10 opisu.
5. Wykonanie schodków, studzienki retencyjnej i podestu przed drzwiami Dz2 z kostki betonowej grubości 6 cm, i obrzeży do kostki.
6. Wymiana drzwi Dz3 na drzwi aluminiowe ocieplane o parametrach zgodnych z punktem 10 opisu.
7. Obustronne wykończenie ościeży wymienianych drzwi.
8. Dwukrotne malowanie ścian na których wymieniano stolarkę farbą emulsyjną do wewnątrz z wykonaniem warstw malarskich podkładowych typu szpachlowanie, gruntowanie.
9. Wywiezienie starej stolarki poza teren budowy.

9.6 Prace przy cokole budynku.

Wszystkie prace związane z czyszczeniem i konserwacją cokołu należy rozpocząć od prób, żeby nie doprowadzić do zniszczenia istniejących płyt z piaskowca.

1. Oczyszczenie całości okładziny cokołu, wykonanej z płyt z piaskowca, z zanieczyszczeń biologicznych z zastosowaniem środka grzybobójczego.
2. Oczyszczenie całości okładziny cokołu z brudu i innych zanieczyszczeń metodą **sodowania**.
3. **W partiach elewacji ocieplanych** demontaż poziomych płyt przykrywających cokół od góry.
4. **W partiach elewacji ocieplanych** ocieplenie cokołu powyżej gruntu polistyrenem ekspandowanym EPS100-038 o grubości 16 cm i współczynniku przewodzenia ciepła $\leq 0,038$ W/m·K, wykończenie powierzchni cokołów tynkiem cienkowarstwowym typu kamień naturalny piaskowiec.
5. **W partiach elewacji ocieplanych** montaż nowych płyt z piaskowca zwieńczających cokół od góry.
6. Zabezpieczenie płyt cokołu nieprzykrytych dociepleniem środkiem impregnującym chroniącym przed wpływami atmosferycznymi.

9.7 Prace termomodernizacyjne ścian piwnic.

1. Zabezpieczenie istniejących terenów zielonych przed uszkodzeniami mogącymi powstać w wyniku prac ziemnych i remontowych.
2. Demontaż istniejącej opaski wokół budynku oraz utwardzenia terenu z wylanego asfaltu.
3. Rozebranie zejścia do kotłowni.
4. Rozbiórka istniejących koszy podokiennych wykonanych jako murowane z cegły pełnej.
5. Odkopanie budynku do poziomu ław fundamentowych odcinkami z zabezpieczeniem ścian

wykopów, oczyszczenie odsłoniętych murów z ziemi i innych zanieczyszczeń.

6. W partiach elewacji ocieplanych wykonanie na granicy gruntu izolacji pośredniej pas szerokości 50 cm (20 cm poniżej linii gruntu i 30 cm powyżej linii gruntu) – izolacja z elastycznej polimerowo-mineralnej powłoki wodoszczelnej.

7. Wykonanie **na całości ścian piwnic** izolacji pionowej grubości 3 mm z dwuskładnikowej bitumicznej masy powłokowej do poziomu ław fundamentowych z wywiniciem izolacji na ławę.

8. W partiach elewacji ocieplanych, ocieplenie cokołu powyżej gruntu polistyrenem ekspandowanym o grubości 16 cm i współczynniku przewodzenia ciepła $\leq 0,038 \text{ W/m}\cdot\text{K}$, wykończenie powierzchni cokołów tynkiem cienkowarstwowym typu kamień naturalny piaskowiec, zamontowanie nowych płyt z piaskowca zwieńczających cokół od góry.

9. W partiach elewacji ocieplanych, ocieplenie ścian piwnic poniżej gruntu do głębokości około 1,0 m poniżej terenu a w miejscach doświetlaczy okien piwnic 1,0 m w pionie poniżej doświetlacza i 1,0 m w poziomie poza krawędź okna piwnic. Wykończenie powierzchni ściany w obrysie doświetlacza tynkiem cienkowarstwowym typu piaskowiec. Na izolację termiczną należy zastosować polistyren ekspandowany tj fundamentowy o współczynniku przewodzenia ciepła $\leq 0,041 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ i grubości 15 cm.

10. Zainstalowanie doświetlaczy okien piwnic wykonanych z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym, założenie rusztów kratowych na doświetlaczach, pod każdym doświetlaczem wykonanie studzienki chłonnej o wymiarach 30x30x60 cm - 17 szt.

11. Osłonięcie izolacji ze styropianu folią budowlaną pcv, zasypanie wykopów z zagęszczeniem gruntu.

9.8 Prace termomodernizacyjne ścian nadziemna.

1. Demontaż wyposażenia elewacji typu wysięgniki kamer, tablice, parapety zewnętrzne, instalacja odgromowa, oświetlenie, zadaszenie nad drzwiami głównymi itp.

2. Rewitalizacja całości gzymsu nad ostatnią kondygnacją.

3. Przygotowanie ścian do ocieplenia i malowania poprzez zmycie elewacji wodą z dodatkiem środka myjącego przeznaczonego do czyszczenia elewacji.

4. Usunięcie istniejących zanieczyszczeń elewacji z zamalowań i pseudo graffiti.

9.8.1 Termomodernizacja ścian w częściach elewacji przeznaczonych do ocieplenia.

1. W partiach elewacji ocieplanych zagruntowanie ścian zewnętrznych gruntem głęboko penetrującym.

2. Ocieplenie, powyżej cokołu, ścian zewnętrznych budynku na podłożu otynkowanym w technologii złożone systemy izolacji cieplnej ETICS z zastosowaniem jako izolacji termicznej wełny mineralnej fasadowej o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda \leq 0,037 \text{ W/m}\cdot\text{K}$, i grubości 16 cm.

3. Zastosowanie łączników do mechanicznego mocowania wełny mineralnej – z długą strefą rozpierania, z wkręcanym trzpieniem stalowym, z łbem z tworzywa, średnica 10 mm, długość zależna od rodzaju ściany.

4. Zastosowanie kompletnego system ociepleń jednego producenta wraz z akcesoriami typu listwa startowa, profile przyokienne, ochronne profile narożnikowe z siatką, dylatacyjne. Zestaw wyrobów musi być dopuszczony do stosowania w budownictwie na podstawie aktualnej Aprobaty Technicznej.

5. Wykończenie ościeży okiennych zgodnie z zasadami ciepłego montażu.

6. W części parterowej, a także na ocieplanych cokołach należy zastosować dwie warstwy siatki zbrojącej do wysokości 2,0 m powyżej poziomu terenu.

7. Ręczne wykonanie wyprawy elewacyjnej z **tynku silikatowego o grubości ziarna 2,5 mm**

i fakturze „baranek”.

8. W partiach elewacji ocieplanych odtworzenie gzymsów podokiennych zakrytych przez izolację termiczną z gotowych elementów z polistyrenu ekstrudowanego z powierzchnią utwardzoną tynkiem natryskowym.
9. Obsadzenie kratek wentylacyjnych wykonanych ze stali nierdzewnej – dodatkowa wentylacja stropodachu oraz wymiana wszystkich istniejących kratek wentylacyjnych.
10. Uwzględnienie w cenie docieplenia osłonięcia okien folią, kosztu rusztowań, czasu pracy rusztowań, wywozu do utylizacji wszystkich odpadów.
11. Założenie nowych parapetów zewnętrznych, założenie rur spustowych. Rury spustowe należy wykonać z blachy stalowej obustronnie ocynkowanej o grubości rdzenia stalowego min 0,50 mm, parapety zewnętrzne z blachy stalowej obustronnie ocynkowanej o grubości rdzenia min 0,50 mm, powlekanej powłoką organiczną grubości min 25 mikrometrów w kolorze białym. Należy zachować istniejący układ i średnice rynny 160mm, rury spustowe - 150 mm.
12. Ponowne zainstalowanie elementów wyposażenia elewacji, zamontowanie kamer, oświetlenia na elewacji, tablic, uchwytów flag itp. Elementy stalowe przed montażem należy oczyścić i pomalować dwukrotnie farbami do metalu podkładową i nawierzchniową.

9.8.2 Renowacja partii elewacji nieocieplanych.

- 1 Przygotowanie ścian do malowania.
2. Malowanie elewacji nieocieplanych farbą nanosilikonową z zagruntowaniem według wskazań producenta farby.
3. Rewitalizacji murali wykonanych na elewacji frontowej.
4. Założenie nowych parapetów zewnętrznych, założenie rur spustowych. Rury spustowe należy wykonać z blachy stalowej obustronnie ocynkowanej o grubości rdzenia stalowego min 0,50 mm, parapety zewnętrzne z blachy stalowej obustronnie ocynkowanej o grubości rdzenia min 0,50 mm, powlekanej powłoką organiczną grubości min 25 mikrometrów w kolorze białym. Należy zachować istniejący układ i średnice rynny 160mm, rury spustowe - 150 mm.
5. Ponowne zainstalowanie elementów wyposażenia elewacji, zamontowanie kamer, oświetlenia na elewacji, tablic, uchwytów flag itp. Elementy stalowe przed montażem należy oczyścić i pomalować dwukrotnie farbami do metalu podkładową i nawierzchniową.
6. Pokrycie elewacji frontowej środkiem zabezpieczającym przed malowaniem graffiti do wysokości 2.5 m od powierzchni terenu.
7. Malowanie balustrad przy oknach I i II piętra.
8. Obsadzenie kratek wentylacyjnych wykonanych ze stali nierdzewnej – dodatkowa wentylacja stropodachu oraz wymiana wszystkich istniejących kratek wentylacyjnych.
9. Uwzględnienie w cenie docieplenia osłonięcia okien folią, kosztu rusztowań, czasu pracy rusztowań, wywozu do utylizacji wszystkich odpadów.

9.9 Prace związane z rewitalizacją głównego wejścia do budynku.

1. Remont istniejącego zadaszenia nad drzwiami głównymi polegający na demontażu daszka, oczyszczeniu, malowaniu części metalowych i ponownym montażu.
2. Rewitalizacja napisu nad drzwiami głównymi polegająca na zamówieniu i montażu nowych liter napisu wykonanych z mosiądzu i odwzorowujących stary napis.

9.10 Prace związane z rewitalizacją tarasu.

Ściany boczne tarasu.

1. Usunięcie pozostałości okładziny ścian bocznych tarasu z płyt piaskowca.
2. Uzupełnienie ubytków cegły gotowymi zaprawami naprawczymi do renowacji cegły.
3. Ocieplenie ścian tarasu polistyrenem ekspandowanym EPS100, grubości 5 cm, zastosowanie

dwóch warstw siatki zbrojącej z włókna szklanego.

4. Wykończenie powierzchni ścian bocznych tynkiem ozdobnym typu kamień naturalny piaskowiec w kolorze jak na ocieplanych cokołach budynku.

Słupki tarasu.

1. Tynk ścian bocznych uzupełniony gotowymi zaprawami naprawczymi.
2. Ściany boczne malowane farbą nanosilikonową w kolorze elewacji.
3. Daszki słupków – demontaż starych płyt i montaż nowych daszków z płyt piaskowca o wymiarach 55x55 cm i grubości 4 cm.

Balustrady przy tarasie.

1. Oczyszczone balustrad i ich malowanie farbą podkładową i dwukrotnie nawierzchniową do metalu w kolorze ral 8019.

Schody tarasu

1. Usunięcie pozostałości okładziny z piaskowca ze ścian bocznych ograniczających schody
2. Uzupełnienie ubytków cegły gotowymi zaprawami naprawczymi do renowacji cegły.
3. Ocieplenie ścian bocznych polistyrenem ekspandowanym EPS100, grubości 5 cm, zastosowanie dwóch warstw siatki zbrojącej z włókna szklanego.
4. Wykończenie powierzchni ścian bocznych tynkiem ozdobnym typu kamień naturalny piaskowiec w kolorze jak na ocieplanych cokołach budynku.
5. Usunięcie istniejącej okładziny stopni z cegły klinkierowej.
6. Wykonanie projektowanej okładziny stopni z płyt granitowych grubości 3 cm na stopnicach i grubości 2 cm na podstopnicach.
7. Wykończenie od góry murków przy schodach płytami piaskowca 55x55 cm grubości 4 cm.

Płyta tarasu

1. Istniejące warstwy posadzkowe przeznaczone do usunięcia do poziomu płyty stropowej.
2. Wykonanie nowych warstw posadzkowych o następującym układzie
 - projektowana posadzka płyty granitowe grubości 3 cm
 - izolacja przeciwwilgociowa szlamowa polimerowo-mineralna
 - podłoże betonowe grubości 4 cm, beton C16/20, wykonane ze spadkiem 1%
 - izolacja przeciwwodna papa termozgrzewalna dwukrotnie
 - istniejąca płyta stropowa
 - istniejący tynk cem.-wap.
3. Wymiana drzwi Dz3 – 2 szt na drzwi aluminiowe ciepły profil. Osadzenie drzwi zgodnie z zasadami ciepłego montażu w elewacji ocieplanej.

Balustrady projektowane

1. Wykonanie dodatkowych balustrad ze stali nierdzewnej na schodach na taras oraz przy zejściu do kotłowni.

Zejsście do kotłowni obok tarasu

1. Rozbiórka istniejącego muru osłonowego i schodów.
2. Odtworzenie muru osłonowego schodów z prefabrykowanych betonowych pustaków ogrodzeniowych tzw. łupanych w kolorze szarym. Pustaki należy murować na fundamentach wylewanych z betonu C12/15, na którym wykonano izolację poziomą z papy termozgrzewalnej, we wnętrzu pustaków należy umieścić pręty ze stali zbrojeniowej żebrowanej średnicy 16 mm, po jednym pręcie w każdym otworze, otwory pustaków wypełnić betonem C16/20.
3. Odtworzenie stopni schodów z kostki betonowej grubości 6cm i obrzeży do kostki betonowej.

9.11 Montaż zadaszeń nad wejściami do budynku.

1. Montaż gotowych zadaszeń nad drzwiami wejściowymi Dz2 i Dz4. Zadaszenia należy instalować jako gotowe daszki w kształcie połowy łuku, o konstrukcji stalowej ze stali nierdzewnej, pokrycie stanowią przezroczyste panele z poliwęglanu litego o grubości 8 mm. Wysięg zadaszeń - 150 cm, długość zadaszeń: nad drzwiami Dz2 – 320 cm, nad drzwiami Dz4

200 cm. Daszki należy montować do ściany za pomocą kotew chemicznych, wklejanych M12 według wskazań producenta.

9.12 Remont opaski i chodników wokół budynku, prace porządkowe.

1. Odtworzenie opaski wokół budynku i chodników z kostki brukowej grubości 6 cm w kolorze szarym.
2. Wywóz gruzu, utylizacja materiału pochodzącego z rozbiórek, wywóz materiałów rozbiórkowych poza teren budowy wraz z opłatą za składowanie.
3. Doprowadzenie trawników do stanu sprzed termomodernizacji.
4. Demontaż metalowego przęsła ogrodzenia i piłkochwyty dochodzącego do budynku w narożniku południowo-wschodnim, rozebranie istniejącego słupka ogrodzenia, wykonanie nowego fundamentu na słupek o wymiarach 120x30x30 cm, wykonanie i montaż nowego słupka ogrodzenia z rury kwadratowej 120x120x5 mm L=200cm w nowym miejscu uwzględniającym zwiększoną grubość ściany po jej ociepleniu, zwiększenie długości istniejącego przęsła ogrodzenia oraz skrócenie piłkochwyty, czyszczenie i malowanie przerabianych przęseł ogrodzenia oraz ich montaż.
5. Remont bramy wjazdowej polegający na: demontażu istniejącej bramy stalowej, rozbiórce istniejących filarów bocznych, wykonaniu nowej ławy żelbetowej na całej szerokości bramy pod nowe filary, odtworzeniu filarów z cegły ceramicznej pełnej z rdzeniem żelbetowym wewnątrz, wykonaniu nowej bramy stalowej w uzgodnieniu z użytkownikiem budynku.

9.13 Prace instalacyjne.

1. Regulacja instalacji centralnego ogrzewania opracowanie systemu zarządzania energią.
2. Remont instalacji odgromowej.
3. Remont oświetlenia zewnętrznego na elewacjach budynku.

10 ZASTOSOWANE MATERIAŁY BUDOWLANE I ICH PARAMETRY.

Papa nawierzchniowa

- termozgrzewalna polimerowo-asfaltowa modyfikowana elastomerem SBS
- osnowa - włóknina poliestrowa o gramaturze 250g/m²
- średnia siła zrywająca wzdłuż/w poprzek 1200/900N/50mm
- odporność na ścinanie zakład poprzeczny i podłużny 700N/50mm i 800N/50mm
- odporność na oddzieranie zakład poprzeczny i podłużny 125N/50mm
- giętkość – niedopuszczalne powstawanie pęknięć w temperaturze większej lub równej minus 25 stopni C, giętkość na wałku Ø 30 mm / spływność - minus25°C/plus100°C
- grubość 5,6 mm lub równoważna
- reakcja na ogień klasa E
- świadectwo ITB oraz gwarancja producenta na minimum 10 lat

Papa podkładowa

- termozgrzewalna polimerowo-asfaltowa modyfikowana elastomerem SBS
- osnowa - włóknina poliestrowa o gramaturze 200g/m²,
- średnia siła zrywająca wzdłuż/w poprzek 1100/800N/50mm
- odporność na ścinanie zakład poprzeczny i podłużny 700N/50mm i 800N/50mm
- odporność na oddzieranie zakład poprzeczny i podłużny 125N/50mm
- giętkość – niedopuszczalne powstawanie pęknięć w temperaturze większej lub równej minus 25 stopni C, giętkość na wałku Ø 30 mm / spływność - minus25°C/plus100°C
- grubość 4,6 mm lub równoważna
- reakcja na ogień klasa E

Blacha stalowa ocynkowana powlekana

- grubość rdzenia stalowego min. 0,50 mm
- obustronna warstwa ocynku min. 275g/m²
- powłoka wierzchnia – poliuretan lub poliester mat gr. 25 mikrometrów

Blacha stalowa ocynkowana ogniowo

- grubość rdzenia stalowego min. 0,50 mm
- ocynkowana ogniowo obustronna warstwa ocynku min. 275g/m²

Polistyren ekspandowany na ocieplania cokołu powyżej gruntu

- grubość płyt 16 cm oraz 2 cm do ocieplania ościeży
- współczynnik przewodzenia ciepła dla materiału izolacyjnego – $\lambda \leq 0,038$ W/mK
- kod wg normy EN 13163:2012 (PN-EN 13163:2013-05E) - EPS EN 13163 T(1)-L(3)-W(3)-Sb(5)-P(5)-BS150-CS(10)100-DS(N)2-DS(70,-)2-DLT(1)5-WL(T)4; wg PN-B-20132:2004 oznaczonego kodem EPS 100-038,
- wytrzymałość na ściskanie przy 10% odkształceniu względnym - 100 kPa
- reakcja na ogień klasa E

Polistyren ekspandowany tz fundamentowy

- grubość płyt 15 cm oraz 2 cm do ocieplania ościeży
- możliwość bezpośredniego kontaktu z wodą przez długi okres czasu w połączeniu ze zmianą temperatury oraz bezpośredni kontakt z gruntem bez dodatkowych zabezpieczeń
- współczynnik przewodzenia ciepła dla materiału izolacyjnego – $\lambda \leq 0,041$ W/mK
- kod wg normy EN 13163:2012 (PN-EN 13163:2013-05E) - EPS EN 13163 T(1)-L(3)-W(3)-Sb(5)-P(5)-BS150-CS(10)100-DS(N)2-DS(70,-)2-DLT(1)5-WL(T)4; wg PN-B-20132:2004 oznaczonego kodem EPS 100-041,
- wytrzymałość na ściskanie przy 10% odkształceniu względnym - 100 kPa
- reakcja na ogień klasa E

Wełna mineralna

- grubość płyt 16 cm
- współczynnik przewodzenia ciepła dla materiału izolacyjnego – $\lambda \leq 0,037$ W/mK
- kod materiału - MW-EN 13162-T5-DS(T+)-DS(TH)-CS(10)40-TR15-WS-WL(P)-MU1
- wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni ponad 100 kPa
- obciążenie charakterystyczne ciężarem własnym – 1,00 kN/m³
- krótka nasiąkliwość wodą poniżej 0,3 kg/m²
- klasa reakcji na ogień – A1

Granulat wełny mineralnej

- współczynnik przewodzenia ciepła dla materiału izolacyjnego – $\lambda \leq 0,043$ W/mK
- odporność na wzrost grzybów

Kompletny złożony system izolacji cieplnej ETICS do wełny mineralnej

należy zastosować kompletny system ociepleń jednego producenta wraz z akcesoriami typu listwa startowa, profile przyokienne, narożnikowe, dylatacyjne. Zestaw wyrobów musi być dopuszczony do stosowania w budownictwie na podstawie aktualnej Aprobaty Technicznej.

- reakcja na ogień - A2 – s1, d0

elementy wchodzące w skład systemu:

- zaprawa klejąca do wełny mineralnej – przyczepność do betonu >0,3MPa, przyczepność do wełny >0,05 (rozerwanie w warstwie wełny),

- zaprawa klejąco-szpachlowa wzmocniona włóknami do zatapiania siatki z włókna szklanego - przyczepność do betonu $>0,3\text{MPa}$, przyczepność do wełny $>0,05\text{MPa}$ (rozerwanie w warstwie wełny),
- preparat gruntujący pod tynki cienkowarstwowe silikatowe – wodna dyspersja żywic syntetycznych,
- płyty z wełny mineralnej grubości 16 cm o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda \leq 0,037 \text{ W/mK}$
- siatka z włókna szklanego zapewniająca odporność na działanie środowiska alkalicznego poprzez polimerową impregnację. Wymiary oczek nie mniejsze niż 3 mm, o splocie uniemożliwiającym przesuwanie się włókien. Masa powierzchniowa nie mniej niż 145 g/m^2 ,
- tynk silikatowy – faktura „baranek”, ziarno 2,5 mm, odporny na rozwój grzybów, alg, pleśni, hydrofobowy, paroprzepuszczalny
- łączniki do mechanicznego mocowania wełny mineralnej – z długą strefą rozpierania, z wkręcanym trzpieniem stalowym, z łbem z tworzywa, średnica 10 mm, długość zależna od rodzaju ściany.
- narożniki i listwy dopuszczone do stosowania w budownictwie.

Uwagi:

1. Producent zastosowanego systemu musi posiadać atest PZH oraz certyfikaty na swoje produkty. Wymagana odporność warstwy wyprawy elewacji na zagrożenia porażenia biologicznego powinna być udokumentowana certyfikatem Ministra Zdrowia.
2. Zastosowane produkty muszą posiadać Decyzję Ministerstwa Zdrowia na obrót produktem biobójczym.

Kompletny złożony system izolacji cieplnej ETICS do styropianu (stosowany do ocieplenia pod tynk ozdobny typu piaskowiec na cokole oraz do ocieplania ościeży okien i drzwi) należy zastosować kompletny system ociepleń **jednego producenta** wraz z akcesoriami typu listwa startowa, profile przyokienne, narożnikowe, dylatacyjne. Zestaw wyrobów musi być dopuszczony do stosowania w budownictwie na podstawie aktualnej Aprobaty Technicznej, producent zastosowanego systemu musi posiadać atest PZH oraz Decyzję Ministerstwa Zdrowia na obrót produktem biobójczym. Elementy wchodzące w skład systemu:

- **tynk ozdobny typu kamień naturalny piaskowiec** – dekoracyjny tynk cienkowarstwowy – ziarno 1,4-2,0 mm, odporny na rozwój grzybów, alg, pleśni, hydrofobowy, paroprzepuszczalność $S_d \leq 0,09 \text{ m}$, odporność na szorowanie (powyżej 2500 cykli), nasiąkliwość $w_d \leq 0,05 \text{ kg/m}^2\text{h}$.
- zaprawa klejąco -szpachlowa do przyklejania płyt polistyrenu i wykonania warstwy zbrojonej siatką – baza- mieszanka cementów z wypełniaczami mineralnymi i modyfikatorami, przyczepność do betonu $>0,6\text{MPa}$, przyczepność do styropianu $>0,1\text{MPa}$ (rozerwanie w warstwie styropianu),
- preparat gruntujący pod tynki cienkowarstwowe – wodna dyspersja żywic syntetycznych,
- płyty z polistyrenu ekspandowanego o grubości 16 cm o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda \leq 0,038 \text{ W/mK}$
- siatka z włókna szklanego zapewniająca odporność na działanie środowiska alkalicznego poprzez polimerową impregnację, wymiary oczek nie mniejsze niż 3 mm, o splocie uniemożliwiającym przesuwanie się włókien, masa powierzchniowa nie mniej niż 145 g/m^2 ,
- łączniki do mechanicznego mocowania izolacji termicznej – z długą strefą rozpierania, z wkręcanym trzpieniem stalowym, z łbem z tworzywa, średnica 10 mm
- narożniki i listwy dopuszczone do stosowania w budownictwie

Kompletny złożony system izolowania i ocieplania ścian fundamentowych i piwnic należy zastosować kompletny system **jednego producenta** wraz z akcesoriami typu listwa

startowa, profile przyokienne, narożnikowe, dylatacyjne.

Zestaw wyrobów musi być dopuszczony do stosowania w budownictwie na podstawie aktualnej Aprobaty Technicznej. elementy wchodzące w skład systemu:

- emulsja anionowa do gruntowania podłoża mineralnych - odporna na działanie środowisk agresywnych, baza – niezawierająca smoły emulsja bitumiczna
- dwuskładnikowa bitumiczna masa powłokowa – baza – bitumy z dodatkiem kauczuku i pianki polistyrenowej, odporna na powstawanie rys $>2\text{mm}$, odporna na działanie środowisk agresywnych XA1, XA2, XA3, temperatura mięknięcia $> 80^{\circ}\text{C}$, nasiąkliwość $<7\%$, grubość świeżej warstwy 3 mm (uszczelnienie przeciw wodzie bez ciśnienia),
- elastyczna mineralna powłoka wodoszczelna, dwuskładnikowa (jako izolacja pośrednia na granicy powierzchni gruntu) – przyczepność do podłoża $>0,8\text{MPa}$, wydłużenie względne przy zerwaniu $>18\%$, maksymalne naprężenia rozciągające $>0,6\text{MPa}$, odporna na powstawanie rys podłoża ok 1 mm,
- grunt głęboko penetrujący do wzmacniania podłoża

Farba nanosilikonowa

- do zastosowań zewnętrznych na podłoża mineralne takie jak tynki cementowe i tynki cementowo-wapienne,
- wysoce hydrofobowa.
- paroprzepuszczalna,
- znikoma nasiąkliwość,
- tiksotropowa,
- wysoka odporność na UV i warunki atmosferyczne,
- nasiąkliwość znikoma,
- wysoka odporność na rozwój grzybów, alg i pleśni,
- właściwość mostkowania rys.

Środek grzybobójczy

- do zwalczania grzybów pleśniowych oraz zielonych nalotów,
- nie powoduje zagrożeń dla ludzi i środowiska,
- do stosowania na zewnątrz na podłożach z kamieni naturalnych – piaskowcach,
- bezbarwny, nie powoduje zabrudzeń.

Impregnat fasadowy do zabezpieczenia cokołu

- do impregnowania zewnętrznych okładzin z kamieni naturalnych – piaskowców,
- zapobiegający zabrudzeniom, wnikaniu wody deszczowej i substancji agresywnych zawartych w powietrzu,
- znacząco redukujący nasiąkliwość,
- bezrozpuszczalnikowy,
- bezbarwny, nie powodujący przebarwień,
- odporny na alkalia,
- głęboko penetrujący,
- nie wyblyszczający powierzchni.

Elastyczna masa klejowo-szpachlowa do wzmacniania styropianu na ocinku 15 cm powyżej cokołu w częściach elewacji ocieplanych

- odporna na ekstremalne obciążenia mechaniczne i naprężenia termiczne,
- wysoce hydrofobowa,
- wysoko elastyczna,
- zbrojona włóknami

- odporna na uderzenia

Zadaszenia nad drzwiami

- zadaszenia mocowane do ściany za pomocą kotew chemicznych, wklejanych M12 mm
- konstrukcja stalowa – stal nierdzewna
- pokrycie - przezroczyste panele z poliwęglanu litego grubości 8 mm wraz z systemowymi zamocowaniami do konstrukcji,
- wysięg 150 cm
- bezpieczeństwo na obciążenie śniegiem i wiatrem zgodnie z normami PN-80/B-02010/Az1 PN-80/B-02010, PN-B-02011:1977/Az1

Stolarka drzwiowa aluminiowa „profil ciepły”

- profile drzwi i naświetli powyżej drzwi o budowie trójkomorowej z wkładką termiczną,
- współczynnik przenikania ciepła dla całych drzwi $U_{max}=1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- przeszklenia drzwi oraz naświetli powyżej drzwi - pakiety obustronnie bezpieczne,
- rama i ościeżnica drzwi i naświetli malowane proszkowo,
- skrzydła drzwi z 3 zawiasami każde,
- wypełnienie drzwi z blachy stalowej ocieplone,
- szare uszczelki
- minimalna szerokość/wysokość szerszego skrzydła drzwi dwuskrzydłowych w świetle 90/200 cm
- wyposażenie drzwi: uchwyty do otwierania, dwa zamki w tym jeden patentowej, górny zamek z gałką od wewnątrz, samozamykacz z blokadą
- wymagana Deklaracja Właściwości Użytkowych zgodnie z właściwą polską normą wyrobu lub krajową oceną techniczną

Stolarka okienna pcv

- okna wykonane z pcv
- kolorystyka okien z pcv: okna w elewacji frontowej na parterze, I i II piętrze kolor ciemny orzech, pozostałe okna kolor biały,
- współczynnik przenikania ciepła dla okna i drzwi balkonowych $U_{max}=0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- profil jednorodny klasy A (grubość ścianek min. 3mm), o budowie min. sześciokomorowej,
- przeszklenia z szybą zespoloną, dwukomorową,
- skrzydła okien o wysokości od 200 cm zawierające belki konstrukcyjne wzmacniające stabilność okien oraz wyposażone w 3 zawiasy każde
- wszystkie okna wyposażone w uszczelki szare
- wszystkie okna wyposażone w nawietrzniki (nawiewniki) higrosterowane, z możliwością regulacji przepływu (poprzez ręczną blokadę zapewniającą minimalny przepływ), o wydajności $25\div 30 \text{ m}^3/\text{h}$ przy różnicy ciśnień 10Pa oraz wyposażone w okap chroniący przed deszczem i owadami
- przeszklenia okien w sali gimnastycznej pakiety z szybą zespoloną dwukomorową, pakiety obustronnie bezpieczne
- okna w sali gimnastycznej przystosowane do otwierania za pomocą siłowników elektrycznych
- wymagana Deklaracja Właściwości Użytkowych zgodnie z właściwą polską normą wyrobu lub krajową oceną techniczną

Doświetlacze okien piwnicznych

- wykonane z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym
- konstrukcja dostosowana do gruntów gliniastych tj wersja wzmocniona

- możliwość zamontowania na ścianach z izolacją termiczną
- dno z odpływem do studzienki chłonnej
- wyposażenie doświetlacza: ruszt kratowy 30/10 ze stali ocynkowanej, zamknięcie antywłamaniowe rusztu

Kotwy chemiczne, wklejane do mocowania zadaszeń nad drzwiami

- kotwy przeznaczone do mocowania w podłożach murowych z cegły ceramicznej pełnej, cegły dziurawki, gazobetonu, w murach szczelinowych,
- materiał kotwy – pręt stalowy gwintowany średnicy min. 12 mm ze stali nierdzewnej A4-80 lub stali klasy 5.8 ocynkowanej galwanicznie
- dwukomponentowy system oparty o modyfikowaną żywicę poliestrową w monomerach metakrylatowych,
- siła podłużna przenoszona przez kotwę – min. 6,3 kN
- temperatura przy osadzaniu od -5 do +40 st. C
- min. odległość od krawędzi i rozstaw kotew – 100 mm

Kotwy chemiczne, wklejane do mocowania małych obciążeń do 10 kg

- kotwy przeznaczone do mocowania w podłożach murowych z cegły ceramicznej pełnej, cegły dziurawki, gazobetonu, w murach szczelinowych,
- materiał kotwy – pręt stalowy gwintowany średnicy min. 8 mm ze stali nierdzewnej A4-80 lub stali klasy 5.8 ocynkowanej galwanicznie
- dwukomponentowy system oparty o modyfikowaną żywicę poliestrową w monomerach metakrylatowych,
- siła podłużna przenoszona przez kotwę – min. 1,5 kN
- temperatura przy osadzaniu od -5 do +40 st. C
- min. odległość od krawędzi i rozstaw kotew – 100 mm

Uniwersalne kotwy rozporowe

- kotwy M8, M10 przeznaczone do mocowania elementów konstrukcyjnych elewacji do betonu, ścian z cegły pełnej i dziurawki,
- pręt kotwy wykonany ze stali nierdzewnej lub stali klasy 6,8 ocynkowanej galwanicznie

Wylaz dachowy

- wymiary minimum 80x80x30 cm, ocieplany
- podstawa laminowana, kopułka akrylowa

Balustrady

- wykonane ze stali nierdzewnej chromowo-niklowej AISI 304,
- elementy balustrad z rur szlifowanych o powłoce satynowej,
- pochwyt – rura śr. 42,4/2 mm wyposażona w łączniki proste i kątowe oraz zaślepkę,
- słupek – rura śr. 42,4/2 mm, wyposażona w mocowanie do schodów z pokrywą maskującą 1 szt, wspornik pochwytu 1 szt, uchwyty dla rurki wypełnienia śr. 12 mm
- wypełnienie – rura śr. 12/1 mm, wyposażona w łączniki kątowe i zaślepkę.

11 TECHNOLOGIA PRAC ZWIĄZANYCH Z ODNOWIENIEM MURALI NA ELEWACJI FRONTOWEJ.

Na elewacji frontowej budynku wykonane zostały dwa murale, o wymiarach 4,5x6 m, będące efektem I i VII edycji festiwalu Lublin Miasto Poezji. Organizatorem festiwalu i zleceniodawcą wykonania murali był lubelski Ośrodek Brama Grodzka Teatr NN, a w szczególności pracownicy Domu Słów przy ulicy Żmigród 1, działający w ramach Ośrodka Brama Grodzka

Teatr NN. Prace termomodernizacyjne związane z oczyszczeniem i malowaniem elewacji budynku mogą spowodować konieczność odnowienia a nawet ponownego wykonania murali. Zgodnie z zaleceniami Miejskiego Konserwatora Zabytków murale należy odnowić i doprowadzić do stanu istniejącego. Ośrodek Brama Grodzka Teatr NN wyraził zgodę na udostępnienie wykonawcy prac renowacyjnych projektów murali, pod warunkiem, że **murale będą odnowione lub wykonane na nowo przez firmę specjalizującą się i posiadającą udokumentowane, w postaci portfolio, doświadczenie w wykonywaniu podobnych prac.**

12 TECHNOLOGIA PRAC TERMOMODERNIZACYJNYCH ŚCIAN PIWNIC.

12.1 Izolacje ścian piwnic.

Na izolacje ścian piwnic składają się:

- izolacja pionowa przeciwwilgociowa z bitumicznej dwuskładnikowej masy powłokowej wykonywana poniżej poziomu terenu do poziomu ław fundamentowych z wywinięciem izolacji na ławę, wykonywana na całości ścian piwnic,
- izolacja pionowa przeciwwilgociowa pośrednia wykonywana na granicy gruntu z elastycznej polimerowo-mineralnej powłoki wodoszczelnej, szerokość pasa izolacji ok. 50 cm – 20 cm poniżej linii gruntu i 30 cm powyżej linii gruntu, wykonywana w partiach elewacji ocieplanych,
- izolacja termiczna powyżej poziomu terenu wykonana z płyt polistyrenu ekspandowanego grubości 16 cm, wykonywana w partiach ocieplanych budynku, na całej wysokości cokołu,
- izolacja termiczna poniżej poziomu terenu wykonywana w partiach elewacji ocieplanych z płyt polistyrenu ekspandowanego tj. fundamentowego grubości 15 cm, wykonywana na odcinku 100 cm poniżej terenu zaś w miejscach doświetlaczy do poziomu 100 cm poniżej doświetlacza oraz 100 w poziomie poza obrys doświetlacza.

12.2 Prace ziemne.

Prace ziemne należy prowadzić niesąsiadującymi ze sobą odcinkami długości 1,5-2,0 m z zachowaniem zasad bhp (zabezpieczanie ścian wykopów, barierki zabezpieczające wykopy). Ze względu na to, że budynek posiada ławy fundamentowe posadowione na różnych poziomach, należy zachować szczególną ostrożność przy prowadzeniu prac ziemnych w miejscach przejść ław fundamentowych na niższe poziomy. Przypadki takie mają miejsce w południowo-zachodnim narożniku budynku, w sąsiedztwie starej kotłowni. Różnica w poziomach posadowienia ław fundamentowych wynosi ok 4,5 m. Należy przypuszczać, że w miejscach tych występują ławy fundamentowe schodkowe. W żadnym wypadku nie można dopuścić do naruszenia struktury gruntu poniżej posadowienia ław fundamentowych z któregośkolwiek poziomu. Naruszenie struktury gruntu mogłoby nastąpić przez np. wykonanie wykopu poniżej poziomu posadowienia, rozmycie dna wykopu przez wody opadowe, prowadzenie robót bez podziału na odcinki itp. Przy wykonywaniu głębokich wykopów należy zachować standardy prac jak przy podbijaniu fundamentów.

W czasie prowadzenia prac ziemnych należy zwrócić uwagę na przyłącza dochodzące do budynku: kanalizacji sanitarnej i deszczowej, wodociągowe, energetyczne, gazowe, telefoniczne i kanał co.

12.3 Izolacja pionowa przeciwwilgociowa.

Izolacja wykonywana na całej powierzchni ścian piwnic w częściach budynku ocieplanych i nieocieplanych. Do opisu technologii robót izolacyjnych przyjęto system z zastosowaniem emulsji anionowej gruntującej i dwuskładnikowej bitumicznej masy powłokowej. Grubość izolacji powinna wynosić **min. 3 mm** na całej powierzchni ścian - uszczelnienie przeciw wodzie bez ciśnienia.

Przygotowanie podłoża.

Wstępne prace przygotowawcze to:

- rozebranie opaski wokół budynku,
- odsłonięcie ścian fundamentowych do głębokości poziomu posadowienia – **prace należy prowadzić odcinkami z zabezpieczeniem ścian wykopów**,
- mechaniczne oczyszczenie powierzchni ścian z ziemi, korzeni, resztek starej izolacji, (w przypadku wystąpienia glonów i pleśni zastosować preparaty biobójcze) Podłoże powinno być równe, nośne, suche lub lekko wilgotne, wolne od kurzu i substancji zmniejszających przyczepność. Ostre krawędzie trzeba "zfażować", a wklęsłe naroża wyokrąglić szybko wiążącą zaprawą nadając im promień minimum 4 cm. Ściany o nieregularnej powierzchni, z licznymi ubytkami i szczelinami należy pokryć tynkiem cementowym tak, aby podczas wykonywania izolacji uniknąć zamykania powietrza i powstawania pęcherzy.

Izolacja pośrednia i gruntowanie podłoża.

Przed przystąpieniem do głównych prac izolacyjnych na granicy poziomu gruntu w partiach elewacji ocieplanych należy wykonać pas izolacji z elastycznej polimerowo-mineralnej powłoki wodoszczelnej. Szerokość pasa izolacji ok. 50 cm – (20 cm poniżej linii gruntu i 30 cm powyżej linii gruntu). Następnie pozostałe części podłoża, na których ma być wykonana izolacja pionowe należy zagruntować emulsją anionową bitumiczną rozcieńczoną wodą w proporcji 1:1.

Uzyskany roztwór nanosić pędzlem na podłoże.

Izolowanie ścian piwnic.

Przed nakładaniem właściwej izolacji z dwuskładnikowej masy bitumicznej, warstwa gruntująca musi być wyschnięta (czas wysychania ok. 24 do 48 godzin). Elastyczną dwuskładnikową masę bitumiczną po wymieszaniu należy nakładać równomiernie na podłoże metalową pacą. Zaleca się nakładanie materiału tak, aby uzyskać **min. 3 mm grubości** na całej powierzchni ścian -uszczelnienie przeciw wodzie bez ciśnienia. Przy przerwaniu prac grubość warstwy zredukować do zera, ponawiając prace zastosować zakład na poprzednią warstwę. Szczeliny dylatacyjne przed nałożeniem masy izolacyjnej zaleca się dodatkowo izolować stosując pasy bitumicznej membrany samoprzylepnej.

12.4 Izolacja termiczna ścian piwnic poniżej poziomu terenu.

Izolacja wykonywana w partiach elewacji ocieplanych. Na wyschniętej warstwie izolacji punktowo naklejać płyty polistyrenu ekspandowanego tj fundamentowego o grubości 15 cm używając gotowej dwuskładnikowej masy bitumicznej, którą stosowano do izolacji pionowej ścian. Na płytę należy nakładać masę izolacyjną w ilości 8 „placków” i docisnąć do wyschniętej izolacji. Należy dobrać taką ilość masy klejącej aby po dociśnięciu polistyren przylegał do płaszczyzny ściany. Przed zasypaniem wykopów izolację termiczną należy osłonić folią budowlaną pcv.

13 TECHNOLOGIA PRAC PRZY COKOLE BUDYNKU.

Prace przy cokole podzielone zostały na dwa rodzaje prac:

- a – prace przy cokole w partiach elewacji nieocieplanych
- b – prace przy cokole w partiach elewacji ocieplanych.

13.1 Technologia prac przy cokole w partiach elewacji nieocieplanych.

W częściach elewacji, które nie będą ocieplane, prace przy rewitalizacji cokołu polegają na:

- oczyszczeniu cokołu z zanieczyszczeń biologicznych (zielonego nalotu) przy użyciu środka grzybobójczego,
- oczyszczeniu płyt cokołu z brudu metodą sodowania,
- pokryciu oczyszczonych płyt cokołu środkiem impregnującym, zabezpieczającym przed działaniem czynników atmosferycznych i zabrudzeniami.

Należy zachować ostrożność przy pracach wykonywanych pod zwiększonym ciśnieniem, z uwagi na rodzaj płyt okładziny, które są dość miękkie. Na bocznym fragmencie cokołu należy

przeprowadzić prace próbne i dobrać ciśnienie tak, aby nie doszło do zmiany faktury płyt. Obecnie faktura płyt okładziny cokołu jest gładka.

13.2 Technologia prac przy cokole w partiach elewacji ocieplanych.

W częściach elewacji, które będą ocieplane, prace przy rewitalizacji cokołu polegają na:

- oczyszczeniu cokołu z zanieczyszczeń biologicznych (zielonego nalotu) przy użyciu środka grzybobójczego,
- oczyszczeniu płyt cokołu z brudu metodą sodowania,
- demontaż poziomych płyt piaskowca wieńczących cokół od góry,
- wykonaniu izolacji termicznej na całej wysokości cokołu z wykończeniem ocieplenia tynkiem ozdobnym typu kamień naturalny piaskowiec,
- zakończenie ocieplenia cokołu płytką z kamienia naturalnego piaskowca

Technologia prac jest następująca:

- **przygotowanie podłoża** poprzez zagruntowanie podłoża gruntem głęboko penetrującym,
- **przyklejanie płyt polistyrenu ekspandowanego** – na zagruntowane podłoże przykleić płyty polistyrenu ekspandowanego grubości 16 cm za pomocą zaprawy klejąco-szpachlowej wzmocnionej włóknami,
- **wykonanie warstwy zbrojonej siatką i gruntowanie podłoża** - warstwę zbrojącą wykonać poprzez szpachlowanie powierzchni płyt polistyrenu ekspandowanego zaprawą klejąco-szpachlową wzmocnioną włóknami i **zatopienie dwóch warstw siatki z włókna szklanego**, odległość pomiędzy zatopionymi siatkami powinna wynosić ok. 1,5 mm, następnie należy zagruntować podłoże preparatem gruntującym na bazie żywic syntetycznych w kolorze zbliżonym do koloru projektowanego tynku na cokole,
- **nałożenie tynku ozdobnego typu kamień naturalny piaskowiec** - na zagruntowane, wyschnięte podłoże nałożyć równomiernie tynk pacą stalową nierdzewną, wygładzić wyprawę zanim jej powierzchnia zacznie przesychać.

13.3 Zakończenie ocieplenia cokołu płytką z piaskowca.

Zgodnie z zaleceniami Miejskiego Konserwatora Zabytków ocieplenie cokołu należy zwieńczyć płytą z piaskowca nawiązującą swoim wyglądem do cokołu istniejącego w częściach elewacji nieocieplanych. Nową płytę z piaskowca wieńczącą ocieplenie cokołu należy montować ze spadkiem 2% w miejscu starej płyty. Powyżej płyty z piaskowca należy na odcinku 15 cm stosować ocieplenie ze styropianu EPS100-038 wzmocnionego elastyczną masą klejowo-szpachlową odporną na ekstremalne obciążenia mechaniczne i naprężenia termiczne oraz wysoce hydrofobową. Tego rodzaju rozwiązanie ma zapobiegać gromadzeniu się na płycie wieńczącej cokół wody i zawilgoceniu wełny mineralnej, będącej ociepleniem ścian powyżej cokołu.

14 TECHNOLOGIA PRAC POWYŻEJ COKOŁU NA ELEWACJACH NIEOCIEPLANYCH.

Zgodnie z zaleceniami MKZ z prac termomodernizacyjnych wyłączono elewacje:

- elewacja północna będąca elewacją frontową, położona przy Placu Wolności - w całości,
- elewacja wschodnia - na odcinku 14.0 metrów od północnego narożnika budynku,
- elewacja zachodnia - na odcinku 0.5 m od północnego narożnika budynku.

Rewitalizacja elewacji nieocieplanych będzie polegała na wykonaniu następujących prac:

- zmycie elewacji wodą z dodatkiem środków myjących przeznaczonych do czyszczenia elewacji,
- uzupełnienie ubytków tynku w gzymsie nad II piętrem,
- uzupełnieniu ubytków tynku na ścianach elewacji,
- malowaniu elewacji farbą nanosilikonową, malowanie elewacji frontowej środkiem przeciw

malowaniu graffiti do wysokości 2,5 m od terenu,

- odnowieniu murali,
- odnowieniu drzwi wejścia głównego, zadaszenia i napisu nad wejściem.

Zmycie elewacji wodą.

Podobnie jak w przypadku cokołu, należy również zachować ostrożność przy pracach wykonywanych pod zwiększonym ciśnieniem, z uwagi na możliwość uszkodzenia zaprawy terazzoowej naniesionej na cementowo-wapienny tynk ściany. Należy przeprowadzić prace próbne i dobrać ciśnienie tak, aby nie doszło do zmiany faktury lub odbicia tynku.

Uzupełnienie ubytków tynku w gzymsie nad II piętrem.

Gzyms nad II piętrem należy odnowić wykonując kolejno prace:

- demontaż obróbek blacharskich
- usunięcie odpajających się tynków
- uzupełnienie ubytku tynków gotowymi zaprawami naprawczymi do tynków
- wyszpachlowanie gzymsów szpachlówką do tynków zewnętrznych
- pomalowanie gzymsu farbą nanosilikonową w kolorze tynku na elewacji
- wykonanie nowych obróbek blacharskich.

Uzupełnienie ubytków tynku na ścianach elewacji.

Ubytki należy uzupełnić stosując metodę nakrapiania, wykonawca powinien uzyskać efekt zbliżony do istniejącej wyprawy. Do prac należy używać gotowych tynków strukturalnych przewidzianych do nakładania techniką nakrapiania. Na miejscach ubytków należy wcześniej zastosować warstwę kontaktowo-szczepne.

Odnowienie wejścia głównego i napisu nad drzwiami głównymi.

Drewniane drzwi główne należy oczyścić i pomalować środkiem transparentnym przeznaczonym do konserwacji drewna na kolor ciemny orzech.

Istniejące zadaszenie należy zdemontować, oczyścić, pomalować części metalowe zadaszenia i ponownie zamontować.

Istniejący napis nad drzwiami głównymi należy zdemontować. Nowe litery napisu należy wykonać jako mosiężne, odwzorowujące wielkość i kształt liter istniejących. Litery powinny posiadać bolce do montażu i wklejenia ich w ścianę elewacji.

15 TECHNOLOGIA PRAC POWYŻEJ COKOŁU NA ELEWACJACH OCIEPLANYCH.

Do ocieplania ścian zewnętrznych należy zastosować kompletny system ociepleń jednego producenta wraz z akcesoriami typu listwa startowa, profile przyokienne, narożnikowe, dylatacyjne. Zestaw wyrobów musi być dopuszczony do stosowania w budownictwie na podstawie aktualnej Aprobaty Technicznej.

Elementy wchodzące w skład systemu:

- tynk silikatowy – faktura „baranek”, ziarno 2,5 mm, barwiony w masie, odporny na rozwój grzybów, alg, pleśni, hydrofobowy, paroprzepuszczalny
- zaprawa klejąca do wełny mineralnej – przyczepność do betonu $>0,3\text{MPa}$, przyczepność do wełny $>0,05$ (rozerwanie w warstwie wełny),
- zaprawa klejąco-szpachlowa wzmocniona włóknami do zatapiania siatki z włókna szklanego - przyczepność do betonu $>0,3\text{MPa}$, przyczepność do wełny $>0,05\text{MPa}$ (rozerwanie w warstwie wełny),
- preparat gruntujący pod tynki cienkowarstwowe silikatowe – wodna dyspersja żywic syntetycznych,
- płyty z wełny mineralnej grubości 16 cm o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda \leq 0,037\text{ W/m}\cdot\text{K}$
- siatka z włókna szklanego zapewniająca odporność na działanie środowiska alkalicznego poprzez polimerową impregnację. Wymiary oczek nie mniejsze niż 3 mm, o splocie uniemożliwiającym przesuwanie się włókien. Masa powierzchniowa nie mniej niż 145 g/m^2 ,

- łączniki do mechanicznego mocowania wełny mineralnej – z długą strefą rozpięcia, z wkręcanym trzpieniem stalowym, z łbem z tworzywa, średnica 10 mm, długość 260, 300 mm
- narożniki i listwy dopuszczone do stosowania w budownictwie.

15.1 Przygotowanie ścian zewnętrznych.

Przed przystąpieniem do prac ociepleniowych należy zdemontować istniejące tablice, lampy oświetleniowe i inne elementy zamontowane na elewacji. Istniejące instalacje, które ze względu na przepisy wynikające z warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki nie mogą zostać zasłonięte warstwą materiału izolacyjnego należy zdemontować a po wykonaniu ocieplenia ponownie je zamontować. Następnie całość elewacji zmyć wodą pod ciśnieniem. Wszystkie niezwiązane i odspajające się fragmenty tynku należy skuć. Po wykonaniu w/w czynności bardzo istotne jest dokładne sprawdzenie jakości pozostałych tynków i farby elewacyjnej. Dotyczy to jego wytrzymałości powierzchniowej, stopnia równości i płaskości powierzchni oraz czystości. Oceny jakości podłoża należy dokonać stosując metodę „pull off” pozwalającą określić wytrzymałość na odrywanie - powinna wynosić ona co najmniej 0,08 MPa. **W celu wzmocnienia i zmniejszenia nasiąkliwości podłoża należy je w całości zagruntować gruntem głęboko penetrującym na bazie żywic syntetycznych.** Wszelkie zanieczyszczenia organiczne (mchy, glony, grzyby, pleśnie) należy usunąć poprzez oczyszczenie mechaniczne szczotkami stalowymi lub ryżowymi. Miejsca skażone należy pokryć poprzez malowanie preparatem grzybobójczym. W przypadku ścian, na których występują zbyt duże nierówności powierzchni, zaleca się nałożenie warstwy wyrównawczej. Przy nierównościach podłoża do 10 mm – należy zastosować szpachlówkę do tynków lub zaprawę cementową z dodatkiem emulsji kontaktowej. Przy nierównościach podłoża od 10 do 20 mm - można zastosować zaprawę cementową z dodatkiem emulsji kontaktowej. Jeśli nierówność przekroczy 20 mm, należy przeprowadzić naprawę naklejając materiał termoizolacyjny o odpowiedniej grubości (z uwzględnieniem dobrania łączników mechanicznych o odpowiednich długościach podczas dodatkowego mocowania warstwy zasadniczej). Prace przygotowujące elewację do ocieplenia powinny obejmować również gzymsy. Z gzymsów należy skuć wszystkie odspajające się fragmenty a ubytki uzupełnić gotowymi zaprawami naprawczymi.

15.2 Klejenie płyt wełny mineralnej.

Płyty wełny mineralnej należy mocować do podłoża przy użyciu zaprawy klejącej do wełny mineralnej, poziomo, pasami od dołu do góry, z zachowaniem mijankowego układu płyt. Przed nałożeniem zaprawy klejącej należy wykonać tzw. „gruntownie” płyt wełny mineralnej poprzez nałożenie cienkiej warstwy zaprawy. Następnie gotową zaprawę należy nakładać kielnią po obwodzie płyty pasmem szerokości 3 do 4 cm i kilkoma plackami średnicy około 8 cm umieszczonymi na środkowej powierzchni płyty. Po nałożeniu masy klejącej, płytę należy bezzwłocznie przyłożyć do ściany i dokładnie docisnąć uderzeniami długiej pacy. Po dociśnięciu, płyty nie wolno poruszać. Prawidłowo nałożona zaprawa po dociśnięciu płyty pokrywa min. 40% jej powierzchni. Ilość masy klejącej i grubość jej warstwy zależą od stanu podłoża. W przypadku wystąpienia szczelin pomiędzy płytami należy je wypełnić klinami z wełny mineralnej. Po związaniu zaprawy, tzn po około 3 dniach można przystąpić do mocowania płyt łącznikami mechanicznymi.

15.3 Mocowanie płyt izolacji łącznikami mechanicznymi.

Do mocowania mechanicznego można przystąpić nie wcześniej niż po upływie 72 godzin od przyklejenia płyt. W opracowaniu przyjęto **łączniki średnicy 10 mm z długą strefą rozpięcia, z trzpieniem metalowym wkręcanym, z łbem z tworzywa.** Głębokość zakotwienia powinna wynosić min. 6 cm w podłożach z betonu lub cegły ceramicznej pełnej,

10 cm w podłogach porowatych takich jak cegła dziurawka, pustaki ceramiczne, gazobeton. Całkowita długość łączników powinna wynosić odpowiednio 260 mm dla podłogi pełnych i 300 mm dla podłogi porowatych oraz do mocowania izolacji na cokole budynku.

Do mocowania mechanicznego wełny mineralnej lamelowej do łączników należy zastosować dodatkowe talerzyki KWL 140 mm w celu zwiększenia powierzchni docisku. Ilość łączników uzależniona jest od wysokości budynku i stref narożnych. Przyjęto 8 łączników na 1 m² w strefie narożnej i 6 łączników na 1 m² w pozostałych częściach elewacji. Przyjęto strefę narożny budynku na szerokość 1,50 m, obejmującą pasma na całej wysokości wzdłuż narożników budynku oraz pasmo poniżej gzymsu bądź okapu.

15.4 Wykonanie warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego.

Warstwę zbrojoną należy wykonać na odpylonych, po uprzednim przeszlifowaniu, płytach wełny mineralnej, nie wcześniej niż po 2 dniach od przyklejenia płyt. W pierwszej kolejności w narożnikach otworów okiennych i drzwiowych w elewacji należy za pomocą zaprawy klejowo-szpachlowej wzmocnionej włóknami wkleić ukośnie pod kątem 45° dodatkowe kawałki siatki docięte do wymiarów 20 cm x 35 cm. Warstwę zbrojoną wykonuje się z zaprawy klejowo-szpachlowej do zatapiania siatki z włókna szklanego. Należy wykonać ją w jednej operacji, rozpoczynając od góry ściany. Po nałożeniu zaprawy klejącej o grubości 3-4 mm, trzeba natychmiast nakładać siatkę zbrojącą, a następnie nanieść drugą warstwę zaprawy. Siatka musi być całkowicie niewidoczna i nie może w żadnym przypadku leżeć bezpośrednio na płytach izolacyjnych. Pasy siatki zbrojącej powinny być przyklejone na zakład szerokości ok. 10 cm. Zakłady siatki nie mogą się pokrywać ze spoinami między płytami izolacji. Wszystkie narożniki zewnętrzne należy zabezpieczać systemowymi kątownikami z siatką z włókna szklanego. **W części parterowej, a także na ocieplanych cokołach należy zastosować dwie warstwy siatki zbrojącej do wysokości ok. 2,0 m powyżej poziomu terenu.**

15.5 Wykonanie warstwy elewacyjnej.

Wyprawę elewacyjną stanowi **tynek silikatowy o grubości ziarna 2,5 mm i fakturze „baranek”** barwiony w swojej masie. Wyprawę tynkarską należy wykonać nie wcześniej niż po 3 dniach od nałożenia warstwy zbrojonej i nie później niż po 3 miesiącach. Warstwę zbrojoną (zaprawa klejowo-szpachlowa + siatka) należy zagruntować preparatem gruntującym pod tynki silikatowe. Na wyschniętą warstwę gruntującą należy równomiernie, na grubość ziarna nakładać tynk za pomocą trzymanej pod kątem stalowej nierdzewnej pacy. Gdy materiał przestaje się już kleić do narzędzia, płasko trzymaną packą plastikową należy nadać mu jednorodną fakturę. W celu uniknięcia widocznych płaszczyzn styku między wyschniętym a świeżo nakładanym tynkiem, należy zapewnić wystarczającą liczbę pracowników, co pozwoli na płynne wykonanie wyprawy. Proces schnięcia wyprawy, niezależnie od jej rodzaju, polega na odparowaniu wody oraz ewentualnym wiązaniu i hydratacji spoiwa mineralnego. Przy niskiej temperaturze otoczenia oraz przy dużej wilgotności względnej powietrza, schnięcie jest dłuższe. Należy pamiętać o zachowaniu reżimu temperaturowo-wilgotnościowego podczas aplikacji wypraw tynkarskich, a także o osłonięciu rusztowań w celu ochrony tynku przed wpływem zmiennych warunków atmosferycznych (duże nasłonecznienie lub opady atmosferyczne). Po zakończeniu prac na elewacji należy ponownie zamontować elementy jej wyposażenia. Do montażu elementów o ciężarze do 10 kg należy używać kotew chemicznych M8 oraz uniwersalnych kotew rozporowych M8 postępując analogicznie jak przy montażu daszków nad drzwiami.

15.6 Gzyms dachowy nad ostatnią kondygnacją.

Gzyms dachowy nad II piętrem należy odnowić wykonując następujące prace:
- demontaż obróbek blacharskich

- usunięcie odspajających się tynków
- uzupełnienie ubytku tynków gotowymi zaprawami naprawczymi do tynków
- wyszpachlowanie gzymsów szpachlówką do tynków zewnętrznych
- pomalowanie gzymsu farbą nanosilikonową w kolorze tynku na elewacji
- wykonanie nowych obróbek blacharskich.

Izolacja termiczna dochodzi do gzymsu, zmniejszając jego wysięg poza lico ściany.

15.7 Gzymsy podokienne.

Przyklejenie do ściany zewnętrznej płyt wełny mineralnej grubości 15 cm spowoduje całkowite schowanie w ociepleniu ściany gzymsów podokienne. Projektuje się odtworzenie schowanych gzymsów z gotowych profili gzymsowych. Zastosowano indywidualnie zamawiane profile z polistyrenu ekspandowanego EPS 200 o powierzchni utwardzonej tynkiem natryskowym. Gotowe profile należy przyklejać do warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego, stosując klej elastyczny np. klej do zatapiania siatki lub klej poliuretanowy. Gzymsy podokienne należy pomalować farbą nanosilikonową w kolorze tynku na elewacji.

16 KRATKI WENTYLACYJNE.

Należy zachować wszystkie istniejące otwory wentylacyjne w elewacjach, zdemontować stare osłony tych otworów i zamontować kratki wentylacyjne ze stali nierdzewnej. Ilość otworów istniejących – 12 szt o wymiarach 14x21 cm. Dodatkowo poniżej gzymsu nad II piętrem należy wykonać dodatkowe otwory średnicy 14 cm wentylujące poddasze nieużytkowe i osłonić je kratkami ze stali nierdzewnej – ilość otworów 35 szt. Kratki wentylacyjne należy zamontować na etapie wykonywania warstw elewacyjnych. Żaluzje zewnętrzne kratki wentylacyjnej muszą być trwale zamontowane do podłoża np. poprzez przyklejenie klejem poliuretanowym. W elewacjach ocieplanych wełną mineralną na grubości otworu wentylacyjnego należy zabezpieczyć warstwą zaprawy klejąco-szpachlowej zbrojoną siatką z włókna szklanego. Płaszczyzna żaluzji powinna znajdować się w płaszczyźnie tynku.

17 WYMIANA STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ.

W budynku projektuje się wymianę całości stolarki okiennej, wymianę drzwi zewnętrznych Dz3 prowadzących na taras oraz wykonanie dodatkowych drzwi zewnętrznych Dz2. Stolarka powinna spełniać warunki podane w punkcie 10 – „Zastosowane materiały i ich parametry”. Kolorystyka stolarki jest następująca: stolarka okienna pcv w elewacji frontowej kolor ciemny orzech, stolarka okienna pcv w pozostałych elewacjach – kolor biały, drzwi frontowe Dz1 kolor ciemny orzech, drzwi Dz2, Dz4, Dz5 kolor ciemny brąz, drzwi Dz3 kolor biały.

W elewacjach nieocieplanych stolarkę należy montować w miejscu stolarki istniejącej.

W elewacjach ocieplanych stolarkę należy montować w taki sposób, aby zrównać ościeżnicę z zewnętrznym licem ściany bez wysuwania ościeżnicy w warstwę izolacji termicznej. Należy stosować montaż warstwowy zwany też "ciepłym montażem" wykorzystując folie w postaci taśm przylepnych lub taśmy rozprężne.

Montaż warstwowy polega na wykonaniu trzech warstw osłaniających i izolujących miejsce styku ościeżnicy z murem:

- 1 warstwa - pianka montażowa izolacyjna wypełnia przestrzeń pomiędzy ościeżnicą i murem
- 2 warstwa usytuowana po wewnętrznej stronie ościeżnicy - folia paroizolacyjna
- 3 warstwa usytuowana po zewnętrznej stronie ościeżnicy - folia paroprzepuszczalna.

Taśmy uszczelniające należy montować do równego i gładkiego podłoża. Należy stosować kompletny system jednego producenta zawierający wszystkie niezbędne komponenty.

W przypadku elewacji ocieplanych istniejące w otworach węgarki 5x16 cm należy wyciąć powiększając światło otworów okiennych lub drzwiowych. Stolarkę należy montować za pomocą stalowych kotew z łącznikami do odpowiedniego typu podłoża. Montaż nowej

stolarzki powoduje konieczność wymiany istniejących parapetów wewnętrznych na parapety z aglomarmuru o grubości 3 cm.

W ościeżach, w miejscach starych ościeżnic i wyciętych węgarów należy wykonać nowy tynk. Ściany, w których wymieniano stolarzki, należy pomalować farbą emulsyjną do wewnątrz z wykonaniem warstw malarskich podkładowych typu szpachlowanie, gruntowanie.

18 ZEJŚCIE DO KOTŁOWNI.

Istniejące obok tarasu zejście do kotłowni należy rozebrać całkowicie (schody + mur osłonowy), a po wykonaniu termomodernizacji piwnic odtworzyć. Stopnie schodów należy wykonać z kostki betonowej grubości 6 cm i obrzeży do kostki. Mur osłaniający schody należy wykonać szerokości minimum 24 cm wykorzystując pustaki ogrodzeniowe lub tz. pustaki łupane. Otwory w pustakach należy wypełnić betonem C16/20 w każdym z otworów umieścić pręt żebrowany średnicy 16 mm klasy A-III. Mur należy wykonać na ławie fundamentowej żelbetowej szerokości 30 cm. Zejście należy wyposażać w balustradę na murku osłonowym i pochwyt wzdłuż schodów wykonane ze stali nierdzewnej.

19 ZADASZENIA NAD DRZWIAMI WEJŚCIOWYMI.

Po zakończeniu prac ociepleniowych należy nad drzwiami zewnętrznymi na parterze Dz2 i Dz4 zainstalować gotowe daszki, jednospadowe – spadek od ściany, w kształcie połowy łuku. Wysięg zadaszeń wynosi 150 cm, długość zadaszeń 320 cm nad drzwiami Dz2 i 200 cm nad drzwiami Dz4. Zaprojektowano zadaszenia o konstrukcji ze stali nierdzewnej pokryte poliwęglanem litym o grubości 8 mm. Styk zadaszenia z murem należy uszczelnić systemowymi uszczelkami i szczeliwem poliuretanowym.

20 MOCOWANIE ELEMENTÓW STALOWYCH DO OCIEPLONEJ ELEWACJI.

Mocowanie wyposażenia elewacji typu gotowe zadaszenia nad drzwiami wejściowymi należy wykonać wg zaleceń producenta co do ilości i rozstawu kotew mocujących, nie mniej jednak niż 4 kotwy M12 w rozstawie minimum 15 cm na każde połączenie. Należy używać kotew chemicznych wklejanych min. M12 o parametrach podanych w punkcie 10. Na grubość łączną ocieplenia zastosować pośrednie stalowe tuleje dystansowe z rurek \varnothing 25 mm o grubości ścianki $t = 4$ mm i długości uzależnionej od grubości warstwy izolacji termicznej. Tuleje na murze oprzeć za pośrednictwem podkładek o \varnothing zew. 40 mm i \varnothing wew. 16 mm. Przestrzeń pomiędzy ociepleniem a tuleją i pomiędzy tuleją a prętem montażowym wypełnić pianką poliuretanową. Długość poszczególnych tulei dystansowych każdorazowo należy ustalać poprzez precyzyjny pomiar dla każdego zamocowania. Wklejanie kotew chemicznych wykonać zgodnie z reżimem technologicznym producenta, ze szczególnym uwzględnieniem wydmuchania zwiercin z otworów.

21 REMONT DACHU.

Dach budynku kryty jest papą termozgrzewalną.

Zakres prac remontowych został przedstawiony w punkcie 9.

Papa termozgrzewalna nowego pokrycia powinna być przygrzana na całej powierzchni. W celu uniknięcia zgrubień i zapewnienia właściwego spływu wody należy zwrócić uwagę na to, by zakłady podłużne i poprzeczne warstwy podkładowej i nawierzchniowej nie pokrywały się. Dodatkowo zgrzewy zakładów podłużnych i poprzecznych należy wykonać w taki sposób, by uzyskać wypływ masy asfaltowej od 0,5- 1,5cm. Taki wypływ masy asfaltowej jest gwarancją poprawności i szczelności pokrycia. Styki papy z obróbkami blacharskimi należy pokrywać środkiem uszczelniającym. W celu wentylacji pokrycia papowego należy stosować kominki wentylacyjne średnicy 160 mm zgodnie z zaleceniami producenta papy. W czasie prac należy przestrzegać reżimu technologicznego producenta papy.

22 PRACE BLACHARSKIE.

Prace blacharskie obejmują wykonanie:

- obróbek blacharskich gzymsów dachowych tj pasa nadrynnowego i pasa podrynnowego z blachy stalowej o grubości rdzenia min 0.5mm obustronnie ocynkowanej,
- rynien średnicy 160 mm, naczyń przyrynnowych i rur spustowych średnicy 150 mm z blachy stalowej o grubości rdzenia min 0.5mm obustronnie ocynkowanej,
- parapetów zewnętrznych z blachy stalowej o grubości rdzenia min 0.5mm obustronnie ocynkowanej i powlekanej powłoką organiczną o grubości min 25 mikrometrów w kolorze białym.

23 BRAMA WJAZDOWA.

Remont bramy wjazdowej wynika ze złego stanu technicznego filarów bocznych, które znacznie pochyliły się do środka. Projektowany remont obejmuje: demontażu istniejącej bramy stalowej, rozbiórkę istniejących filarów bocznych, wykonanie nowej ławy żelbetowej na całej szerokości bramy pod nowe filary, odtworzenie filarów z cegły ceramicznej pełnej z rdzeniem żelbetowym wewnątrz, wykonanie nowej bramy stalowej w uzgodnieniu z użytkownikiem budynku.

Filary boczne należy wykonać jako żelbetowe obmurowany cegłą ceramiczną pełną, zbrojone stalą żebrowaną średnicy 12 mm. W całej szerokości bramy należy wykonać ławę fundamentową żelbetową, rozpierającą filary boczne, zbrojoną prętami żebrowanymi średnicy 12 mm. Filary bramy należy otynkować, pomalować farbą silikonową jak elewacje.

Na wysokości 60 cm od powierzchni terenu na filarach należy wykonać cokół z tynku ozdobnego typu piaskowiec.

W uzgodnieniu z użytkownikiem budynku należy wykonać nowe skrzydła bramy, dostosowane do otwierania siłownikami elektrycznymi. Brama wjazdowa zaprojektowana została jako stalowa, z prętów kwadratowych 20x20 mm oraz płaskowników 50x6 mm odtwarzając kształt bramy istniejącej. Elementy stalowe bramy należy zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez malowanie farbą podkładową oraz dwukrotnie farbą nawierzchniową do metalu.

24 CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA.

Przyjęto, że budynek po termomodernizacji będzie spełniał warunki obowiązujące od 01.01.2019 r zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5.07.2013 zmieniające rozporządzenie w sprawie Warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2013 r. poz. 926 z dnia 13.08.2013 r.) oraz zalecenia Miejskiego Konserwatora Zabytków.

Charakterystyka energetyczna budynku została opracowana w porozumieniu z autorami audytu energetycznego wykonanego przez Energetyczną Pracownię Inżynierską ERG S.C. A. Życzyńska, G. Dyś.

24.1 Właściwości cieplne przegród.

W tabeli zestawione zostały wartości współczynnika przenikania ciepła dla poszczególnych przegród przed i po termomodernizacji.

Przegroda	Współczynnik przenikania ciepła przed termomodernizacją U [W/m²K]	Współczynnik przenikania ciepła po termomodernizacji U [W/m²K]	U _{max} [W/m²K]
Ściana parteru, część murowana	1,086	0,191	0,20
Ściana I i II pietra, część	1,353	0,197	0,20

Przegroda	Współczynnik przenikania ciepła przed termomodernizacją U [W/m ² K]	Współczynnik przenikania ciepła po termomodernizacji U [W/m ² K]	U _{max} [W/m ² K]
murowana			
Ściana parteru, część szkieletowa	1,056	0,190	0,20
Ściana I i II piętra, część szkieletowa	1,152	0,193	0,20
Ściana piwnic, część murowana	0,770	0,182	0,20
Ściana piwnic, część szkieletowa	1,041	0,193	0,20
Ściana piwnic w gruncie	0,583	0,186	0,20
Stropodach	1,079	0,148	0,15
Okna drewniane	2,6	0,9	0,9

24.2 Parametry sprawności energetycznej instalacji ogrzewczej.

Powierzchnia ogrzewana budynku	A_h : 2836,8 m ²
Kubatura ogrzewana budynku	V_h : 9646,4 m ³
Projektowana strata ciepła przez przenikanie	F_T : 71 235 W
Projektowana wentylacyjna strata ciepła	F_V : 57 822 W
Całkowita proj. strata ciepła	F : 129 194 W
Nadwyżka mocy cieplnej	F_{RH} : 31 205 W
Projektowe obciążenie cieplne budynku	F_{HL} : 160 203 W
Wskaźnik FHL odniesiony do powierzchni	$F_{HL,A}$: 56,5 W/m ²
Wskaźnik FHL odniesiony do kubatury	$F_{HL,V}$: 16,6 W/m ³

24.3 Dane dotyczące oszczędności energii.

Sprawdzenie warunku powierzchni okien.

Pole powierzchni przegród szklanych i przezroczystych o współczynniku $U \geq 0,9$ [W/m²•K]

$A_o=0,00$ m² – warunek spełniony.

Sprawdzenie warunku unikania rozwoju pleśni.

Wartość czynnika temperatury dla krytycznego miesiąca: $f_{Rsi,max}=0,74$

Wartości obliczeniowego czynnika temperatury dla krytycznego miesiąca $f_{Rsi,min}=0,738$

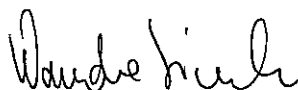
Wymagania dotyczące oszczędności energii, zawarte w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. ze zmianami zawartymi w Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5.07.2013 zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2013 r. poz. 926 z dnia 13.08.2013 r.), uznaje się za spełnione.

25 NORMY I DOKUMENTY.

1. Rozporządzenie ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z 2002 r. poz. 690)
2. PN-EN ISO 6949 - Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczeń.

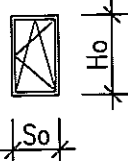
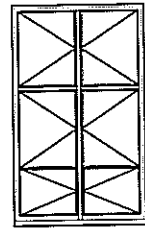
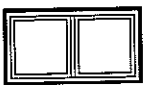
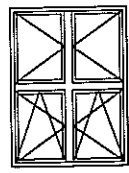
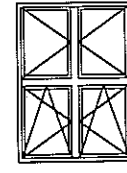
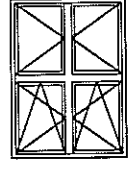
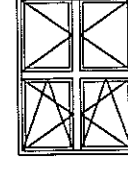
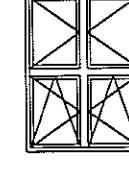
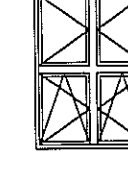
3. PN-EN 13163:2004 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie – Specyfikacja.
4. Instrukcja ITB nr 334/2002 Bezspoinowy system ocieplenia ścian zewnętrznych budynków.
5. Instrukcja ITB nr 447/2009 Złożone systemy izolacji cieplnej ścian zewnętrznych budynków ETICS – zasady projektowania i wykonywanie.
6. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5.07.2013 zmieniające Rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2013 r. poz. 926 z dnia 13.08.2013 r.).

Opis wykonała: mgr inż. Wanda Siczek



WYKAZ NR 1

WYKAZ STOLARKI OKIENNEJ PCV PRZEZNACZONEJ DO WYMIANY

SYMBOL	okno 01	okno 02	okno 03a	okno 03b	okno 04a	okno 04b	okno 05a	okno 05b
SCHEMAT 								
wymiary w świetle wykończonych tynkiem ościeży mierzone wewnątrz pomieszczeń (cm)	So (cm)	175	180	156	156	147	147	147
	Ho (cm)	287	97	206	206	209	209	206
piwnice	–	–	–	–	–	–	–	–
parter	–	3	4	17	6	6	2	–
I piętro	3	–	4	19	–	–	8	6
II piętro	3	–	4	21	–	–	8	6
IŁOŚĆ SZT. RAZEM	6	3	12	57	6	6	18	12
RODZAJ PROFILU/UWAGI	do elewacji NIEOCIEPLANEJ profil pcv – kolor profilu RAL 8011 nut brown wyposażenie: nawiewniki higrosterowane profil poszerzający	do elewacji NIEOCIEPLANEJ profil pcv – kolor profilu RAL 8011 nut brown wyposażenie: nawiewniki higrosterowane, profil poszerzający	do elewacji NIEOCIEPLANYCH profil pcv – biały wyposażenie: nawiewniki higrosterowane, profil poszerzający	do elewacji OCIEPLANYCH profil pcv – biały wyposażenie: nawiewniki higrosterowane,	do elewacji NIEOCIEPLANEJ W SALI GIMNASTYCZNEJ profil pcv – kolor profilu RAL 8011 nut brown pakiety szybowe obustronnie bezpieczne, wyposażenie: nawiewniki higrosterowane, profil poszerzający, skrzydła dostosowane do otwierania siłownikami elctr.	do elewacji OCIEPLANEJ W SALI GIMNASTYCZNEJ profil pcv – biały pakiety szybowe obustronnie bezpieczne wyposażenie: nawiewniki higrosterowane, skrzydła dostosowane do otwierania siłownikami elctr.	do elewacji NIEOCIEPLANEJ profil pcv – kolor profilu RAL 8011 nut brown wyposażenie: nawiewniki higrosterowane, profil poszerzający	do elewacji OCIEPLANEJ profil pcv – biały wyposażenie: nawiewniki higrosterowane,

STOLARKA OKIENAN PCV

- współczynnik przenikania ciepła dla okna jako całości $U_{max}=0.9W/m^2K$
- profil jednorodny, klasy A (grubość ścianek 3 mm), o budowie minimum sześciokomorowej,
- okna z szybą zespoloną dwukomorową, wyposażone w dwustrumieniowe nawiewniki higrosterowane umieszczone w górnej ramie okna
- okna wyposażone w szare uszczelki okienne
- skrzydła okien o wysokości od 200 cm zawierające belki konstrukcyjne wzmacniające stabilność okien oraz wyposażone w 3 zawiasy każde

UWAGI:

- WYMIARY STOLARKI OKIENNEJ PRZYJĘTO RÓWNE WYMIAROM WEWNĘTRZNYCH OŚCIEŻY WYKOŃCZONYCH TYNKIEM.
- PRZED ZŁOŻENIEM ZAMÓWIENIA NA STOLARKĘ NALEŻY SPRAWDZIĆ WYMIARY OTWORÓW OKIENNYCH W MIEJSCU WBUDOWANIA.
- W OKNACH W SALI GIMNASTYCZNEJ NALEŻY ZASTOSOWAĆ PAKIETY SZYBOWE BEZPIECZNE OBUSTRONNIE.
- W SALI GIMNASTYCZNEJ SKRZYDŁA OKIEN (ZAWIASY) NALEŻY DOSTOSOWAĆ DO OTWIERANIA SIŁOWNIKAMI ELEKTRYCZNYMI

MONTAŻ STOLARKI W ELEWACJACH OCIEPLANYCH.

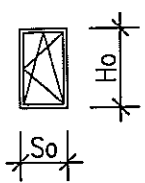
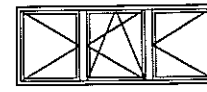
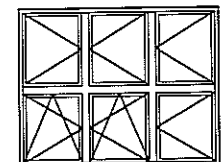



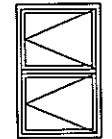
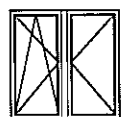
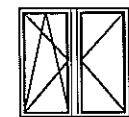
- Istniejące otwory okienne posiadają węgarki 5x16 cm, węgarki te należy wyciąć powiększając zewnętrzny obrys otworów okiennych.
- W elewacjach ocieplanych stolarkę okienną należy montować na zewnętrznym skraju ściany, bez wysuwania ościeżnicy okna w warstwę izolacji termicznej, stosując montaż warstwowy zwany "ciepłym montażem".
- Do montażu należy stosować taśmy przylepne lub folie rozprężne, paroprzepuszczalne ale odporne na działanie wody po stronie zewnętrznej, paroizolacyjne po stronie wewnętrznej montowanej stolarki, przestrzeń między ościeżnicą a murem należy wypełniać pianką montażową.
- Łączniki mechaniczne mocujące stolarkę powinny być dobrane do materiałów, z których wykonano ścianę zewnętrzną tj cegła pełna lub cegła dziurawka.

MONTAŻ STOLARKI W ELEWACJACH NIEOCIEPLANYCH.

- Istniejące otwory okienne posiadają węgarki 5x16 cm, w oknach montowanych w elewacjach nieocieplanych należy przewidzieć montowane fabrycznie, systemowe profile poszerzające ościeżnice okienne.
- W elewacjach nieocieplanych stolarkę okienną należy montować za istniejącym węgarkiem.
- Łączniki mechaniczne mocujące stolarkę powinny być dobrane do materiałów, z których wykonano ścianę zewnętrzną tj cegła pełna lub cegła dziurawka.

WYKAZ NR 2

WYKAZ STOLARKI OKIENNEJ PCV PRZEZNACZONEJ DO WYMIANY

SYMBOL	okno 06	okno 07	okno 08	okno 09	okno 010	okno 011	okno 012a	okno 012b
SCHEMAT 								
wymiary w świetle wykończonych tynkiem ościeży mierzone wewnątrz pomieszczeń (cm)	So (cm)	273	273	87	58	58	111	146
	Ho (cm)	102	206	87	47	58	174	142
piwnice	–	–	–	–	–	–	1	13
parter	–	1	–	1	–	–	–	–
I piętro	–	1	1	–	1	1	–	–
II piętro	1	–	1	–	–	1	–	–
IŁOŚĆ SZT. RAZEM	1	2	2	1	1	2	1	13
RODZAJ PROFILU/UWAGI	do elewacji OCIEPLANEJ profil pcv – biały wyposażenie: nawiewniki higrosterowane,	do elewacji OCIEPLANEJ profil pcv – biały wyposażenie: nawiewniki higrosterowane,	do elewacji OCIEPLANEJ profil pcv – biały wyposażenie: nawiewniki higrosterowane,	do elewacji OCIEPLANEJ profil pcv – biały wyposażenie: nawiewniki higrosterowane,	do elewacji OCIEPLANEJ profil pcv – biały wyposażenie: nawiewniki higrosterowane,	do elewacji OCIEPLANEJ profil pcv – biały wyposażenie: nawiewniki higrosterowane,	do elewacji NIEOCIEPLANEJ profil pcv – biały wyposażenie: nawiewniki higrosterowane, profil poszerzający	do elewacji OCIEPLANEJ profil pcv – biały wyposażenie: nawiewniki higrosterowane,

STOLARKA OKIENNA PCV

- współczynnik przenikania ciepła dla okna jako całości $U_{max}=0.9W/m^2K$
- profil jednorodny, klasy A (grubość ścianek 3 mm), o budowie minimum sześciokomorowej,
- okna z szybą zespoloną dwukomorową, wyposażone w dwustrumieniowe nawiewniki higrosterowane umieszczone w górnej ramie okna
- okna wyposażone w szare uszczelki okienne
- skrzydła okien o wysokości od 200 cm zawierające belki konstrukcyjne wzmacniające stabilność okien oraz wyposażone w 3 zawiasy każde

UWAGI:

1. WYMIARY STOLARKI OKIENNEJ PRZYJĘTO RÓWNE WYMIAROM WEWNĘTRZNYCH OŚCIEŻY WYKOŃCZONYCH TYNKIEM.
2. PRZED ZŁOŻENIEM ZAMÓWIENIA NA STOLARKĘ NALEŻY SPRAWDZIĆ WYMIARY OTWORÓW OKIENNYCH W MIEJSCU WBUDOWANIA.
3. W OKNACH W SALI GIMNASTYCZNEJ NALEŻY ZASTOSOWAĆ PAKIETY SZYBOWE BEZPIECZNE OBUSTRONNIE.
4. W SALI GIMNASTYCZNEJ SKRZYDŁA OKIEN (ZAWIASY) NALEŻY DOSTOSOWAĆ DO OTWIERANIA SIŁOWNIKAMI ELEKTRYCZNYMI

MONTAŻ STOLARKI W ELEWACJACH OCIEPLANYCH.

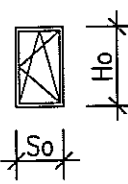
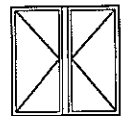



1. Istniejące otwory okienne posiadają węgarki 5x16 cm, węgarki te należy wyciąć powiększając zewnętrzny obrys otworów okiennych.
2. W elewacjach ocieplanych stolarkę okienną należy montować na zewnętrznym skraju ściany, bez wysuwania ościeżnicy okna w warstwę izolacji termicznej, stosując montaż warstwowy zwany "ciepłym montażem".
3. Do montażu należy stosować taśmy przylepne lub folie rozprężne, paroprzepuszczalne ale odporne na działanie wody po stronie zewnętrznej, paroizolacyjne po stronie wewnętrznej montowanej stolarki, przestrzeń między ościeżnicą a murem należy wypełniać pianką montażową.
4. Łączniki mechaniczne mocujące stolarkę powinny być dobrane do materiałów, z których wykonano ścianę zewnętrzną tj cegła pełna lub cegła dziurawka.

MONTAŻ STOLARKI W ELEWACJACH NIEOCIEPLANYCH.

1. Istniejące otwory okienne posiadają węgarki 5x16 cm, w oknach montowanych w elewacjach nieocieplanych należy przewidzieć montowane fabrycznie, systemowe profile poszerzające ościeżnice okienne.
2. W elewacjach nieocieplanych stolarkę okienną należy montować za istniejącym węgarkiem.
3. Łączniki mechaniczne mocujące stolarkę powinny być dobrane do materiałów, z których wykonano ścianę zewnętrzną tj cegła pełna lub cegła dziurawka.

WYKAZ NR 3

WYKAZ STOLARKI OKIENNEJ PCV PRZEZNACZONEJ DO WYMIANY

SYMBOL	okno 013	okno 014	okno 015	okno 016				
SCHEMAT 								
wymiary w świetle wykończonych tynkiem ościeży mierzone wewnątrz pomieszczeń (cm)	So (cm)	140	79	75	65			
	Ho (cm)	142	73	80	57			
piwnice	3	1	2	1				
parter	–	–	–	–				
I piętro	–	–	–	–				
II piętro	–	–	–	–				
IŁOŚĆ SZT. RAZEM	3	1	2	1				
RODZAJ PROFILU/UWAGI	do elewacji OCIEPLANEJ profil pcv – biały wyposażenie: nawiewniki higrosterowane,	do elewacji NIEOCIEPLANEJ profil pcv – biały wyposażenie: nawiewniki higrosterowane, profil poszerzający	do elewacji NIEOCIEPLANEJ profil pcv – biały wyposażenie: nawiewniki higrosterowane,	do elewacji NIEOCIEPLANEJ profil pcv – biały wyposażenie: nawiewniki higrosterowane,				

STOLARKA OKIENNA PCV

- współczynnik przenikania ciepła dla okna jako całości $U_{max}=0.9W/m^2K$
- profil jednorodny, klasy A (grubość ścianek 3 mm), o budowie minimum sześciokomorowej,
- okna z szybą zespoloną dwukomorową, wyposażone w dwustrumieniowe nawiewniki higrosterowane umieszczone w górnej ramie okna
- okna wyposażone w szare uszczelki okienne
- skrzydła okien o wysokości od 200 cm zawierające belki konstrukcyjne wzmacniające stabilność okien oraz wyposażone w 3 zawiasy każde

UWAGI:

- WYMIARY STOLARKI OKIENNEJ PRZYJĘTO RÓWNE WYMIAROM WEWNĘTRZNYCH OŚCIEŻY WYKOŃCZONYCH TYNKIEM.
- PRZED ZŁOŻENIEM ZAMÓWIENIA NA STOLARKĘ NALEŻY SPRAWDZIĆ WYMIARY OTWORÓW OKIENNYCH W MIEJSCU WBUDOWANIA.
- W OKNACH W SALI GIMNASTYCZNEJ NALEŻY ZASTOSOWAĆ PAKIETY SZYBOWE BEZPIECZNE OBUSTRONNIE.
- W SALI GIMNASTYCZNEJ SKRZYDŁA OKIEN (ZAWIASY) NALEŻY DOSTOSOWAĆ DO OTWIERANIA SIŁOWNIKAMI ELEKTRYCZNYMI

MONTAŻ STOLARKI W ELEWACJACH OCIEPLANYCH.

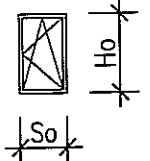
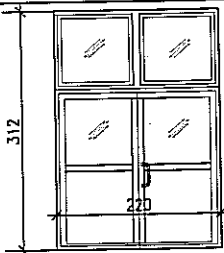
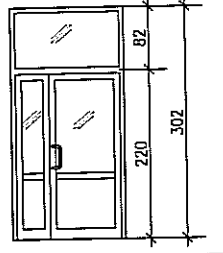
- Istniejące otwory okienne posiadają węgarki 5x16 cm, węgarki te należy wyciąć powiększając zewnętrzny obrys otworów okiennych.
- W elewacjach ocieplanych stolarkę okienną należy montować na zewnętrznym skraju ściany, bez wysuwania ościeżnicy okna w warstwę izolacji termicznej, stosując montaż warstwowy zwany "ciepłym montażem".
- Do montażu należy stosować taśmy przylepne lub folie rozprężne, paroprzepuszczalne ale odporne na działanie wody po stronie zewnętrznej, paroizolacyjne po stronie wewnętrznej montowanej stolarki, przestrzeń między ościeżnicą a murem należy wypełniać pianką montażową.
- Łączniki mechaniczne mocujące stolarkę powinny być dobrane do materiałów, z których wykonano ścianę zewnętrzną tj cegła pełna lub cegła dziurawka.

MONTAŻ STOLARKI W ELEWACJACH NIEOCIEPLANYCH.

- Istniejące otwory okienne posiadają węgarki 5x16 cm, w oknach montowanych w elewacjach nieocieplanych należy przewidzieć montowane fabrycznie, systemowe profile poszerzające ościeżnice okienne.
- W elewacjach nieocieplanych stolarkę okienną należy montować za istniejącym węgarkiem.
- Łączniki mechaniczne mocujące stolarkę powinny być dobrane do materiałów, z których wykonano ścianę zewnętrzną tj cegła pełna lub cegła dziurawka.

WYKAZ NR 4

WYKAZ DRZWI ZEWNĘTRZNYCH PRZEZNACZONYCH DO WYMIANY

SYMBOL		drzwi Dz2	drzwi Dz3		
SCHEMAT					
wymiary w świetle wykończonych tynkiem ościeży mierzone wewnątrz pomieszczeń (cm)	So (cm)	274	149		
	Ho (cm)	312	302		
piwnice	-	-	-		
parter	1	2			
I piętro	-	-			
II piętro	-	-			
IŁOŚĆ SZT. RAZEM	1	2			
RODZAJ PROFILU/UWAGI	do elewacji OCIEPLANEJ profil ALUMINIOWY ciepły, kolor brązowy, drzwi z przeszkleniami	do elewacji OCIEPLANEJ profil ALUMINIOWY ciepły, kolor biały, drzwi z przeszkleniami			

UWAGI:

1. WYMIARY STOLARKI DRZWIOWEJ PRZYJĘTO RÓWNE WYMIAROM WEWNĘTRZNYCH OŚCIEŻY WYKOŃCZONYCH TYNKIEM.
2. PRZED ZŁOŻENIEM ZAMÓWIENIA NA STOLARKĘ NALEŻY SPRAWDZIĆ WYMIARY OTWORÓW W MIEJSCU WBUDOWANIA.
3. W PRZESZKLENIACH DRZWI NALEŻY ZASTOSOWAĆ PAKIETY SZYBOWE BEZPIECZNE OBUSTRONNIE.

Stolarka aluminiowa „profil ciepły”

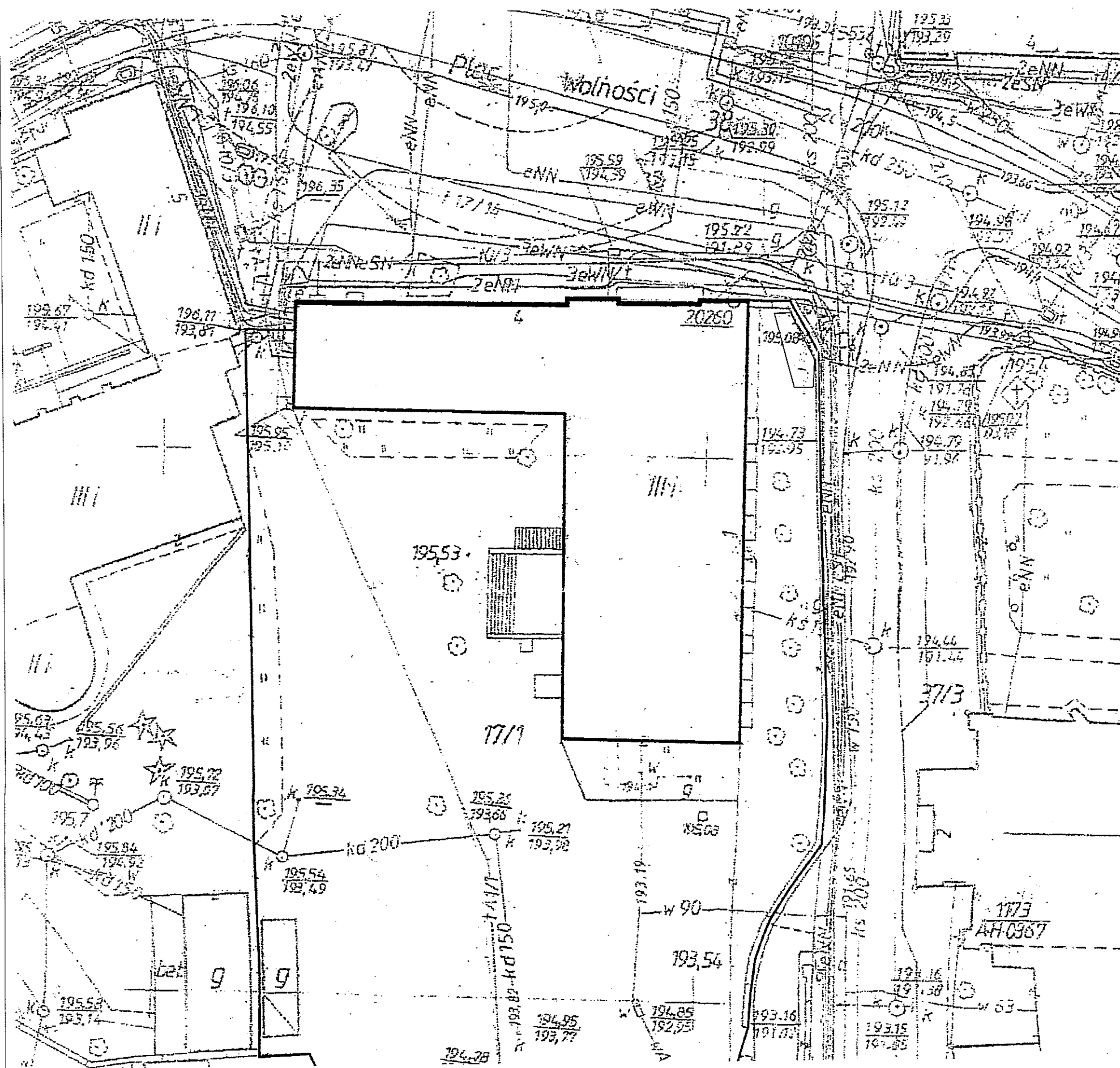
- profile drzwi i naswietli powyżej drzwi o budowie trójkomorowej z wkładką termiczną,
- współczynnik przenikania ciepła dla drzwi jako całości $U_{max}=1.3W/m^2K$,
- rama i ościeznica malowane proszkowo,
- skrzydła drzwi z 3 zawiasami każde,
- wypełnienie drzwi z blachy stalowej ocieplone,
- przeszklenia w drzwiach oraz w naswietlu powyżej drzwi – pakiety szybowe obustronnie bezpieczne,
- szerokość/wysokość w świetle (po otwarciu skrzydła drzwi) szerszego skrzydła drzwi dwuskrzydłowych 90x200 cm
- wyposażenie drzwi: uchwyty do otwierania, dwa zamki w tym jeden patentowy, górny zamek z gałką od wewnątrz, samozamykacz z blokadą.

MONTAŻ STOLARKI W ELEWACJACH OCIEPLANYCH.

1. Istniejące otwory drzwiowe posiadają węgarki 5x16 cm, węgarki te należy wyciąć powiększając zewnętrzny obrys otworów.
2. W elewacjach ocieplanych stolarkę drzwiową należy montować na zewnętrznym skraju ściany, bez wysuwania ościeznicy drzwi w warstwę izolacji termicznej, stosując montaż warstwowy zwany "ciepłym montażem".
3. Do montażu należy stosować taśmy przylepne lub folie rozprężne, paroprzepuszczalne ale odporne na działanie wody po stronie zewnętrznej, paroizolacyjne po stronie wewnętrznej montowanej stolarki, przestrzeń między ościeznicą a murem należy wypełniać pianką montażową.
4. Łączniki mechaniczne mocujące stolarkę powinny być dobrane do materiałów, z których wykonano ścianę zewnętrzną tj cegła pełna.

WYKAZ STALI PROFILOWEJ NR 1 – stal nierdzewna chromowo-niklowa AISI 304,								
POZYCJA	NR	PROFIL	DŁUGOŚĆ (mb)	IŁOŚĆ SZT W 1 ELEM	IŁOŚĆ ELEM (szt)	MASA JEDNO. (kg/mb)	MASA 1 szt (kg)	MASA RAZEM (kg)
balustrada na murku przy zejściu do kotłowni								
pochwył		rura 42,4/2	4,600	1	1	2,820	12,972	12,97
słupki		rura 42,4/2	0,800	5	1	2,820	2,256	11,28
el. poziome		rura 12/1	4,300	2	1	0,150	0,645	1,29
el. pionowe		rura 12/1	0,250	5	1	0,150	0,038	0,19
poręcz na ścianie								
pochwył		rura 42,4/2	3,200	1	1	2,820	9,024	9,02
wspornik				5	1			
Razem								34,75
Dodatek na spawy 1,8 %								0,63
Razem								35,38
balustrada na schodach tarasu								
pochwył		rura 42,4/2	2,750	1	2	2,820	7,755	15,51
słupki		rura 42,4/2	0,800	3	2	2,820	2,256	13,54
el. poziome		rura 12/1	2,150	2	2	0,150	0,323	1,29
el. pionowe		rura 12/1	0,250	3	2	0,150	0,038	0,23
Razem								30,56
Dodatek na spawy 1,8 %								0,55
Razem								31,11
WYKAZ STALI PROFILOWEJ NR 2 – stal St3S								
POZYCJA	NR	PROFIL	DŁUGOŚĆ (mb)	IŁOŚĆ SZT W 1 ELEM	IŁOŚĆ ELEM (szt)	MASA JEDNO. (kg/mb)	MASA 1 szt (kg)	MASA RAZEM (kg)
brama wjazdowa								
		pręt kwadr.20x20	4,000	36	1	3,140	12,560	452,16
		plaskownik 50x6	3,300	4	1	2,360	7,788	31,15
		plaskownik 50x6	1,700	16	1	2,360	4,012	64,19
		plaskownik 20x6	2,000	4	1	0,940	1,880	7,52
		plaskownik 20x6	1,000	2	1	0,940	0,940	1,88
		kątownik 60x60x6	3,360	1	1	5,420	18,211	18,21
Razem								575,12
Dodatek na spawy 1,8 %								10,35
Razem								585,47

PLAN SYTUACYJNY 1:500



Tytuł opracowania:	PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO NR III im. UNII LUBELSKIEJ		
Tytuł rysunku:	PLAN SYTUACYJNY		branża architektura
Nazwa i adres objektu:	III LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE im. UNII LUBELSKIEJ 20-005 Lublin, Plac Wolności 4, działka nr 17/1; jedn. ew. miasto Lublin; obręb ew. 34 Stare Miasto; ark. 6, kategoria obiektu - IX		rys. nr 1
Nazwa i adres inwestora:	GMINA LUBLIN 20-109 Lublin, Plac Łokietka 1		skala 1:500
	specjalność	nr upr. proj.	data i podpis
projektował: mgr inż. arch. Maciej Uszyński	architektoniczna	1772/Lb/82	07.2017 r.
opracowała: mgr inż. Wanda Siczek	konstrukcyjno-budowlana	1737/Lb/92	07.2017 r.

RZUT PIWNIC 1:100
ZAKRES PRAC TERMOMODERNIZACYJNYCH DLA KONDYGNACJI PIWNIC

- Odkopanie budynku do poziomu ław fundamentowych z zachowaniem zasad bezpieczeństwa przy kottowni i tarasie ze względu na głębokie wykopy.
- Wykonanie na ścianach piwnic dookoła budynku izolacji pionowych przeciwwilgociowych z dwuskładnikowej bitumicznej masy uszczelniającej do poziomu ław fundamentowych z wywieńciem izolacji na ławie fundamentowej.
- W części z elewacjami ocieplonymi wykonanie na granicy gruntu izolacji pośredniej z elastycznej polimerowo-mineralnej powłoki wodoszczelnej.
- Oczyszczenie całości cokołu z mchów, glonów i innych porażań biologicznych przy użyciu środka grzybobójczego, oczyszczenie całości cokołu z brudu metodą sodowania.
- Zabezpieczenie cokołu w częściach elewacji nieocieplanych impregnatem przeciw korozji biologicznej i działaniu czynników atmosferycznych.
- W części z elewacjami ocieplonymi ocieplenie ścian cokołów powyżej gruntu – metoda ETICS z zastosowaniem jako izolacji termicznej polistyrenu ekspandowanego EPS100 o grubości 15 cm i współczynniku przewodności cieplnej $\lambda \leq 0,035 \text{ W/mK}$, wykonanie powierzchni tynkiem ozdobnym typu kamień naturalny płaskowie, zwiększenie cokołu płytą z gipsowca grubości 5 cm, pozostawienie cokołu na poziomie cokołu istniejącego.
- W części z elewacjami ocieplonymi wykonanie na ścianach piwnic poniżej gruntu izolacji termicznej z polistyrenu ekspandowanego tj. fundamentowego o grubości 15 cm i współczynniku przewodności cieplnej $\lambda \leq 0,041 \text{ W/mK}$. Izolację termiczną należy wykonać na odcińku 100 cm poniżej gruntu. W miejscach doświetlaczy okien piwnic izolację termiczną należy wykonać do poziomu 100 cm poniżej doświetlacza w pionie i 100 cm poza obrys doświetlacza w poziomie. Ścianę piwnic w obrysie doświetlaczy należy wykończyć tynkiem ozdobnym jak na cokole.
- Rozbórka istniejących koszy podokiennych i zainstalowanie doświetlaczy okien piwnic wykonanych z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym.
- Rozbórka istniejącego zejścia do kottowni, otworenie zejścia.
- Odtworzenie opaski wokół budynku z kostki betonowej grubości 6 cm.
- Wymiana całości stolarki okiennej, demontaż okien istniejących, wstawienie okien pcv o współczynniku przenikania ciepła dla okna jako całości $U=0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$, wymiana parapetów wewnętrznych na parapety z ogłomarmu, wykonanie ościeży okiennych, malowanie ścian z wymienionymi oknami i parapetami farbą emulsyjną do wnętrza.
- W elewacjach ocieplanych montaż stolarki okiennej z zastosowaniem metody ciepłego montażu, montaż ościeżnic okiennych w zewnętrznych licu ściany, bez wysuwania ościeżnicy w warstwę izolacji termicznej.
- W elewacjach nieocieplanych montaż stolarki okiennej w miejscu okien istniejących.
- Wymiana parapetów zewnętrznych na elewacjach ocieplanych i nieocieplanych, parapety wykonane z blachy stalowej o grubości rdzenia minimum 0,5 mm obustronnie ocynkowanej i powłoką organiczną o grubości minimum 25 mikrometrów w kolorze białym.

ZESTAWIENIE DOŚWIELACZY OKIEN PIWNICZNYCH

doświetlacze w wersji wzmocnionej dostosowane do gruntów gliniastych	wymiary w cm szerokość/głębokość	ilość szt.
doświetlacze z rusztem kratowym 30x10 mm	150/120/60	16
doświetlacze z rusztem kratowym 30x10 mm	100/100/40	1
przyłącze do kandydacji		17
dodatkowe łączniki – katwy sr. 10 mm, l=20 cm		70

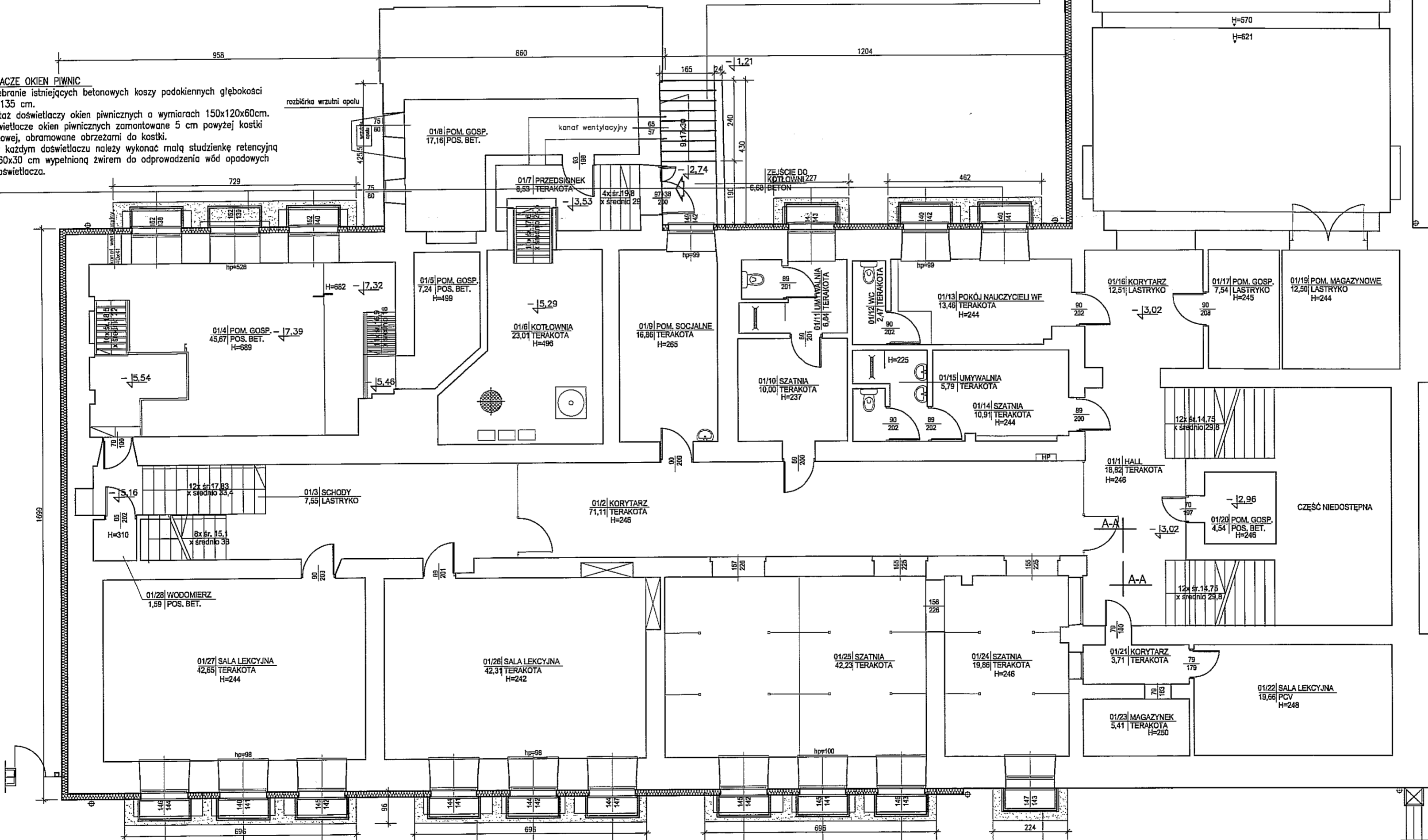
DOŚWIELACZE okien piwnicznych wykonane z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym. Doświetlacze powinny mieć możliwość zamontowania na ścianach z izolacją termiczną. Konstrukcja doświetlaczy powinna być dostosowana do gruntów gliniastych (tj. wersja wzmocniona). Każdy doświetlacz należy wyposażyć w ruszt kratowy 30/10 mm ze stali ocynkowanej do ruchu pieszego. Doświetlacze powinny mieć możliwość odprowadzenia wody opadowej. W przypadku montażu nadstawek do każdej nadstawki należy stosować odpowiednią ramę wzmocniającą.

ZEJŚCIE DO KOTTOWNI

- Rozbieranie istniejących schodów do piwnicy oraz muru ograniczającego zejście.
- Odtworzenie muru z pustaków ogrodzeniowych lub pustaków t.z. lamanych szerokości minimum 24 cm. Mur ograniczający w kolorze szarym, wysokość murka 30 cm powyżej powierzchni terenu. Pustaki wypełnione betonem C16/20, w każdym otworze pręt zbrojowany średnicy 16 mm ze stali klasy A III. Fundament murka betonowy z betonu C12/15 szerokości 30 cm.
- Odtworzenie schodów z kostki betonowej i obrzeży do kostki w kolorze szarym.
- Góra muru osłonowego wykonana obróbką blacharską z blachy ocynkowanej, powłoką organiczną.
- Wykonanie balustrady na murku ograniczającym oraz pochwyty na ścianie wzdłuż schodów ze stali nierdzewnej. Balustrada o wysokości 110 cm od górnej krawędzi murka osłaniającego schody.

DOŚWIELACZE OKIEN PIWNIC

- Rozbieranie istniejących betonowych koszy podokiennych głębokości 95–135 cm.
- Montaż doświetlaczy okien piwnicznych o wymiarach 150x120x60cm. Doświetlacze okien piwnicznych zamontowane 5 cm powyżej kostki brukowej, obramowane obrzeżami do kostki.
- Przy każdym doświetlaczu należy wykonać małą studzienkę retencyjną 30x60x30 cm wypełnioną żwirem do odprowadzenia wód opadowych z doświetlacza.



DOŚWIELACZE OKIEN PIWNIC

- Rozbieranie istniejących betonowych koszy podokiennych głębokości 95–135 cm.
- Montaż doświetlaczy okien piwnicznych o wymiarach 150x120x60cm. Doświetlacze okien piwnicznych zamontowane 5 cm powyżej kostki brukowej, obramowane obrzeżami do kostki.
- Przy każdym doświetlaczu należy wykonać małą studzienkę retencyjną 30x60x30 cm wypełnioną żwirem do odprowadzenia wód opadowych z doświetlacza.

Tytuł opracowania:	PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO NR III im. UNII LUBELSKIEJ		
Tytuł rysunku:	RZUT PIWNIC – ZAKRES PRAC TERMOMODERNIZACYJNYCH DLA KONDYGNACJI PIWNIC	branża architektura	
Nazwa i adres obiekту:	III Liceum Ogólnokształcące im. Unii Lubelskiej 20-005 Lublin, Plac Wolności 4, działka nr 17/1, jedn. ew. miasta Lublin; obrob. ew. 34 Stara Miasto; ark. 6; kategoria obiektu – IX	rys. nr 2	
Nazwa i adres inwestora:	GMINA LUBLIN 20-109 Lublin, Plac Łokietka 1	skala 1:100	
	specjalność	nr upr. proj.	data i podpis
projektował: mgr inż. arch. Maciej Uszyński	architektoniczna	1772/Lb/82	07.2017 r.
opracował: mgr inż. Wanda Siczek	konstrukcyjna–budowlana	1737/Lb/92	07.2017 r.

RZUT PARTERU 1:100
ZAKRES PRAC TERMOMODERNIZACYJNYCH DLA KONDYGNACJI NADZIEMNYCH

- Ocieplenie zaznaczonych ścian zewnętrznych powyżej cokołu – metoda ETICS, materiał izolacyjny wełna mineralna lub szklana o grubości 16 cm i współczynniku przewodności cieplnej $\lambda=0,037W/mK$, wykonanie powierzchni tynkiem silikonowym o fakturze "baranek" i grubości ziarna 2,5 mm.
- Onowienie elewacji nieocieplanych poprzez zmycie elewacji wodą z dodatkiem detergentów przeznaczonych do czyszczenia elewacji, uzupełnienie ubytków w tynku metodą natryskową z zastosowaniem tynku na bazie białego cementu, szpachlowanie i uzupełnienie ubytków w gładzie nad II piętrzem, malowanie elewacji nieocieplanych farbą nanosilikonową z zagwarantowaniem według zaleceń producenta farby, pokrycie elewacji frontowej do wysokości 2,5 m od terenu środkiem przeciw malowaniu graffiti.
- Odnówienie istniejących na elewacji frontowej murali.
- Oczyszczenie całości cokołu z mchów, glonów i innych porażek biologicznych przy użyciu środka grzybobójczego, oczyszczenie całości cokołu z brudu metodą sodową.
- Zabezpieczenie cokołu w częściach elewacji nieocieplanych impregnatem przeciw korozji biologicznej i działaniu czynników atmosferycznych.
- Ocieplenie i odtworzenie cokołu na elewacjach ocieplanych oraz wykonanie cokołu tynkiem ozdobnym typu kamień naturalny piaskowiec, zwieńczenie cokołu płytkami z piaskowca grubości 5 cm.
- Wykonanie poniżej gzymsu nad II piętrzem otworów wentylacyjnych średnicy 14 cm i osłonięcie ich kratkami wentylacyjnymi ze stali nierdzewnej – 35 szt.
- Wymiana całości stolarki okiennej, demontaż okien istniejących, wstawienie okien pcv o współczynniku przenikania ciepła dla okna jako całości $U=0,8W/m^2K$, wymiana parapetów wewnętrznych na parapety z aglomarmuru, wykonanie ościeży okiennych, malowanie ścian z wymienionymi oknami i parapetami farbą emulsyjną do wnętrza.
- W elewacjach ocieplanych montaż stolarki okiennej z zastosowaniem metody ciepłego montażu, montaż ościeżnic okiennych w zewnętrznych licu ściany, bez wysuwania ościeżnicy w warstwę izolacji termicznej.
- Wymiana drzwi zewnętrznych Dz3 wychodzących na taras na drzwi ocieplane aluminiowe o współczynniku przenikania ciepła dla drzwi zewnętrznych jako całości $U=1,3W/m^2K$. Montaż stolarki drzwiowej z zastosowaniem metody ciepłego montażu. Zewnętrzne krawędzie ościeżnic drzwi należy zrównać z zewnętrznym licem ściany, bez wysuwania ościeżnicy w warstwę izolacji termicznej. Konserwacja drzwi głównych Dz1 oczyszczenie i malowanie.
- Wymiana parapetów zewnętrznych na elewacjach ocieplanych i nieocieplanych, parapety wykonane z blochy stalowej o grubości rdzenia minimum 0,5 mm obustronnie ocynkowanej i powlekanej powłoką organiczną o grubości minimum 25 mikrometrów w kolorze białym.
- Odnówienie tarasu, wykonanie nowych warstw posadzkowych, odnówienie ścian bocznych i balustrad.
- Wykonanie opadki wokół budynku i schodów przy drzwiach Dz2 z kostki betonowej grubości 6 cm w kolorze szarym.
- Remont bramy wjazdowej, wykonanie nowego fundamentu bramy, wykonanie nowego filara bramy, wykonanie i montaż nowej bramy stalowej.
- Rozbiórka i prześła ogrodzenia, dostosowanie prześła do ocieplonej elewacji, rozbiórka istniejącego słupka, wykonanie nowego fundamentu 120x30x30 i stalowego słupka z rury kwadratowej 120x120x5 l=200 cm, malowanie słupka i prześła.

RENOWACJA TARASU

- Odnówienie tarasu, wykonanie nowych warstw posadzkowych, odnówienie ścian bocznych i balustrad.
- Wymiana drzwi zewnętrznych Dz3 wychodzących na taras na drzwi ocieplane aluminiowe o współczynniku przenikania ciepła dla drzwi zewnętrznych jako całości $U=1,3W/m^2K$. Montaż stolarki drzwiowej z zastosowaniem metody ciepłego montażu. Zewnętrzne krawędzie ościeżnic drzwi należy zrównać z zewnętrznym licem ściany, bez wysuwania ościeżnicy w warstwę izolacji termicznej.
- Razebranie istniejących i wykonanie nowych stopni schodów na taras z płyt granitowych grubości 3 cm, wykonanie przykrycia murków z płyt piaskowca 55x55 cm i grubości 4 cm.
- Uzupełnienie ubytków tynku na słupkach, rozebranie istniejących daszków betonowych, wykonanie nowych daszków na słupkach z płyty piaskowca 55x55 cm i grubości 4 cm.
- Czyszczanie i malowanie balustrad stalowych farbą podkładową i dwukrotnie nawierzchniową do metalu w kolorze rdzi 8019.
- Montaż balustrad ze stali nierdzewnej.

OPASKA WOKÓŁ BUDYNKU

- Rozbiórka istniejącego asfaltu wokół budynku
- Wykonanie opaski wokół budynku z kostki betonowej grubości 6 cm w kolorze szarym o szerokości 120cm.
- Wykonanie podbudowy opaski o następujących warstwach:
podsypka cementowo-piaskowa o frakcji 0-6 mm grubości 5 cm
podbudowa żwirowo-piaskowa o frakcji 0-15 mm grubości 5 cm
podbudowa żwirowa o frakcji 0-32 mm grubości 10 cm
grunt rodzimy ubity warstwami.

- KONSERWACJA ISTNIEJĄCYCH DRZWI STALOWYCH Dz1 i Dz5.
- Oczyszczenie drzwi z brudu i luszczącej się farby.
 - Malowanie farbą podkładową i dwukrotnie farbą nawierzchniową w kolorze ciemny brąz.
 - Wykonanie i montaż nad drzwiem Dz4 zadziwienie wspornikowe, o wymiarach 150x200 cm, o konstrukcji ze stali nierdzewnej, pokrycie zadziwienia – poliuretan lity grubości 8 mm

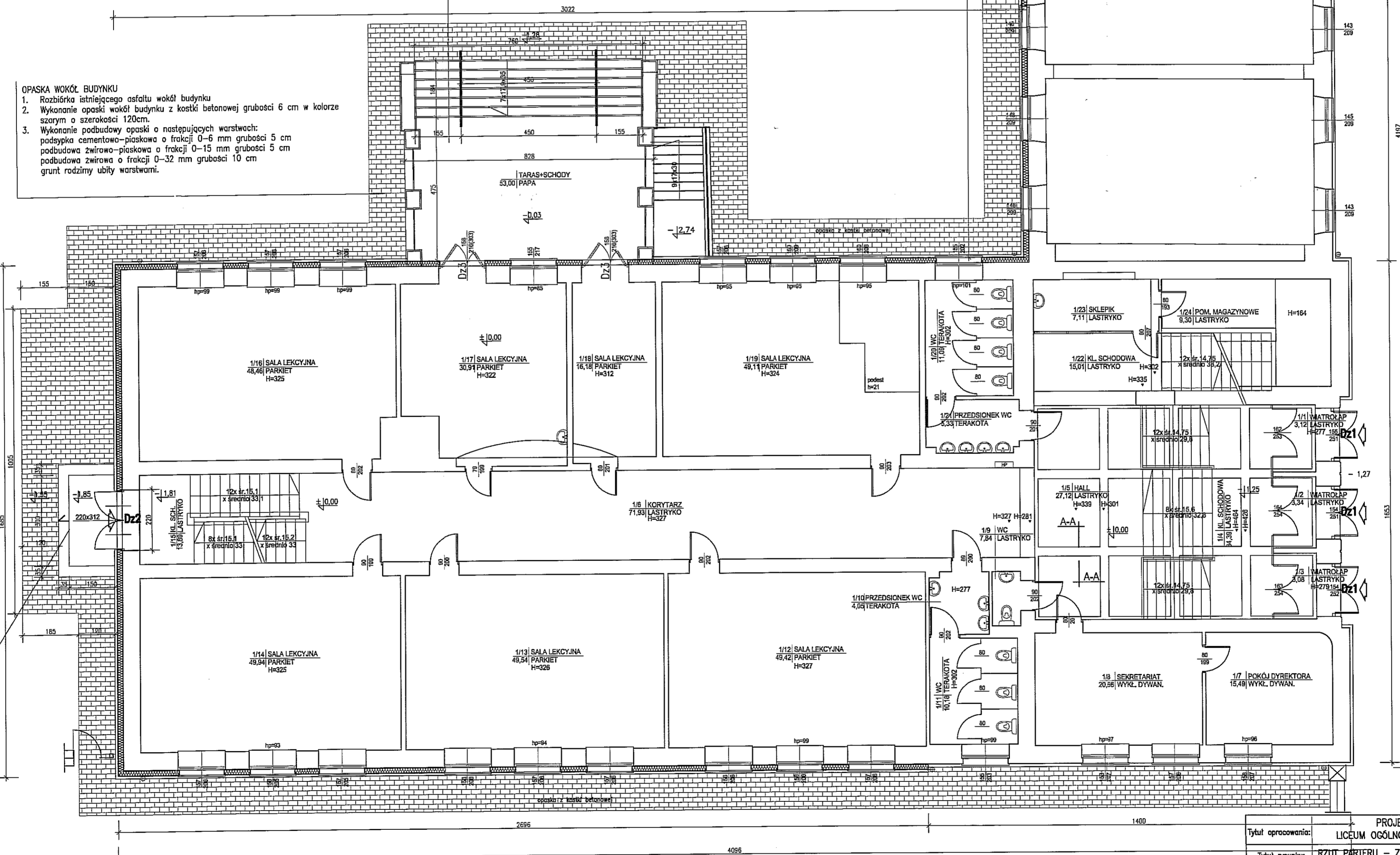
REMONT BRAMY WJAZDOWEJ

- Rozbiórka odsłoniętego filara.
- Wykonanie nowego fundamentu pod bramę.
- Wykonanie nowego filara z cegły ceram. pełnej.
- Szpachlowanie, malowanie filarów bramy farbą nanosilikonową.
- Wymiana daszków przykrywających filary.
- Wykonanie i montaż nowej bramy stalowej.

ODNÓWIENIE ELEWACJI NIEOCIEPLANIEJ

- Oczyszczenie elewacji z zanieczyszczeń biologicznych i zanieczyszczeń mechanicznych, z zastosowaniem środka grzybobójczego, oczyszczenie cokołu z brudu metodą sodową.
- Zabezpieczenie cokołu środkiem impregnującym przed korozją biologiczną i czynnikami atmosferycznymi.
- Uzupełnienie ubytków w tynku w elewacji powyżej cokołu.
- Malowanie elewacji nieocieplanych farbą nanosilikonową z zagwarantowaniem według zaleceń producenta farby, pokrycie elewacji frontowej do wysokości 2,5 m od terenu środkiem przeciw malowaniu graffiti.
- Wymiana istniejącej stolarki okiennej z wykonaniem ościeży wewnętrznych i zewnętrznych, konserwacja drzwi istniejących Dz1.
- Konserwacja zadziwienia, balustrad i napisu nad drzwiami głównymi.
- Wymiana parapetów zewnętrznych na parapety z aglomarmuru grubości 3 cm.
- Wymiana ścian po wymianie parapetów i stolarki okiennej farbą emulsyjną do wnętrza.
- Farby do wysokości 2,5 m od terenu.

- Drzwi z naciągami wykonane z profili aluminiowych i z kłatką.
- Wykonanie schodków z kostki betonowej, obrzeży do kostki.
 - Montaż studzienki retencyjnej z poliestru wzmacnianego włóknem szklanym z kłatką przykrywającą.
 - Wykonanie i montaż nad drzwiem Dz2 zadziwienie wspornikowe, o wymiarach 150x200 cm, o konstrukcji ze stali nierdzewnej, pokrycie zadziwienia – poliuretan lity grubości 8 mm

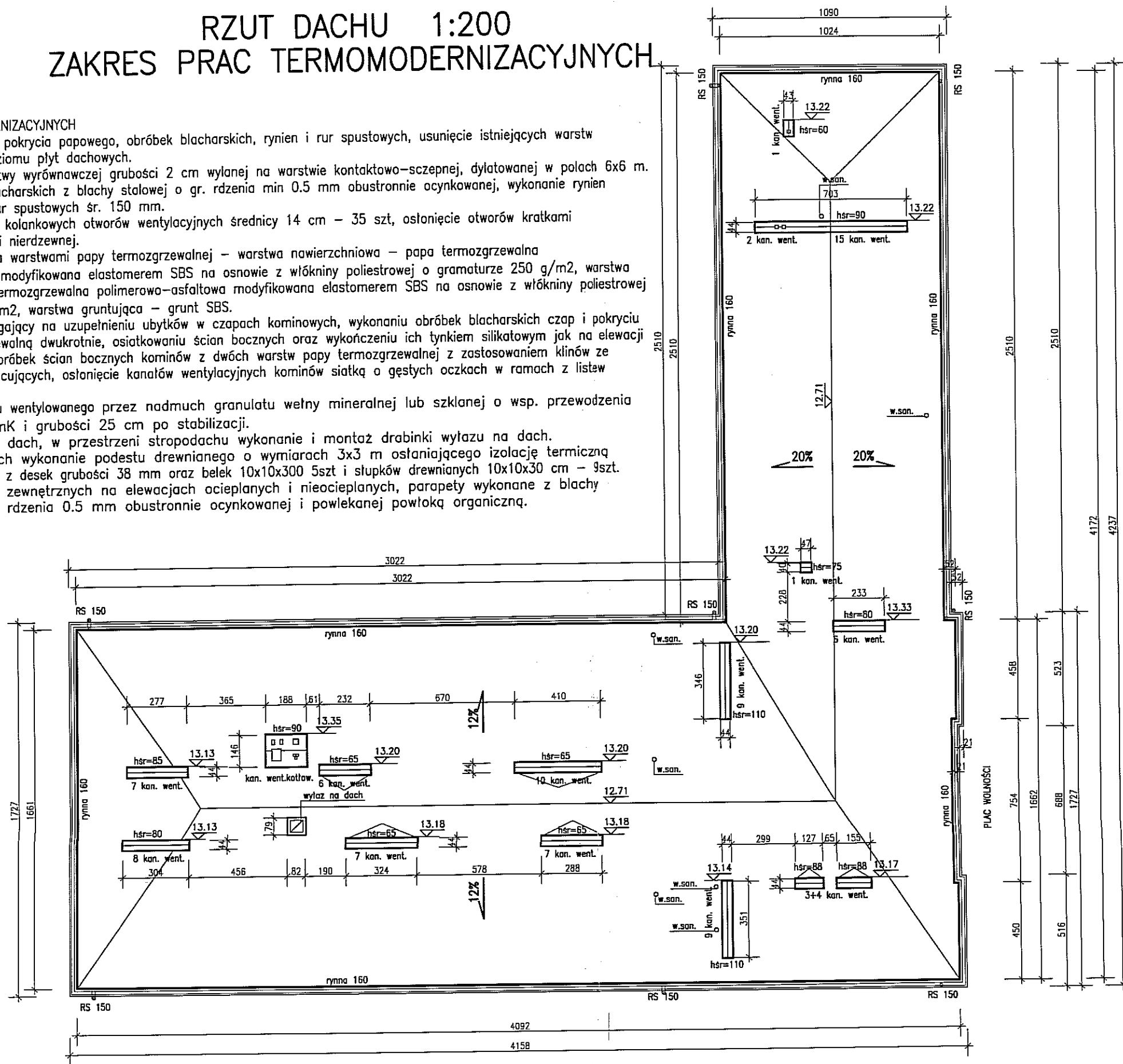




PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU			
Tytuł opracowania:	LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO NR III im. UNII LUBELSKIEJ		
Tytuł rysunku:	RZUT PARTERU – ZAKRES PRAC TERMOMODERNIZACYJNYCH DLA KONDYGNACJI NADZIEMNYCH		
Nazwa i adres obiektu:	III LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE im. UNII LUBELSKIEJ 20-005 Lublin, Plac Wolności 4, działka nr 17/1; jedn. ew. miasta Lublin; obręb ew. 34 Stare Miasto; ark. 6, kategoria obiektu – IX		
Nazwa i adres inwestora:	GMINA LUBLIN 20-109 Lublin, Plac Łokietka 1		
projektował:	mgr inż. arch. Maciej Uszyński	architektoniczna	1772/Lb/82
opracował:	mgr inż. Wanda Siczek	konstruktoryjna-budowlana	1737/Lb/92
nr upr. proj.		data i podpis	
20.07.2017 r.		[signature]	

RZUT DACHU 1:200
ZAKRES PRAC TERMOMODERNIZACYJNYCH

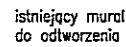
ZAKRES PRAC TERMOMODERNIZACYJNYCH

1. Demontaż istniejącego pokrycia papowego, obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych, usunięcie istniejących warstw wyrównawczych do poziomu płyt dachowych.
2. Wykonanie nowej warstwy wyrównawczej grubości 2 cm wylanej na warstwie kontaktowo-szczepnej, dylatowanej w polach 6x6 m.
3. Wykonanie obróbek blacharskich z blachy stalowej o gr. rdzenia min 0.5 mm obustronnie ocynkowanej, wykonanie rynien średnicy 160 mm i rur spustowych śr. 150 mm.
4. Wykonanie w ścianach kolankowych otworów wentylacyjnych średnicy 14 cm – 35 szt, osłonięcie otworów kratkami wentylacyjnymi ze stali nierdzewnej.
5. Pokrycie dachu dwoma warstwami papy termozgrzewalnej – warstwa nawierzchniowa – papa termozgrzewalna polimerowo-asfaltowa modyfikowana elastomerem SBS na osnowie z włókny poliestrowej o gramaturze 250 g/m², warstwa podkładowa – papa termozgrzewalna polimerowo-asfaltowa modyfikowana elastomerem SBS na osnowie z włókny poliestrowej o gramaturze 200 g/m², warstwa gruntująca – grunt SBS.
6. Remont kominów polegający na uzupełnieniu ubytków w czapach kominowych, wykonaniu obróbek blacharskich czap i pokryciu czap papą termozgrzewalną dwukrotnie, osiatkowaniu ścian bocznych oraz wykończeniu ich tynkiem silikatowym jak na elewacji budynku; wykonaniu obróbek ścian bocznych kominów z dwóch warstw papy termozgrzewalnej z zastosowaniem klinów ze styropianu i listew mocujących, osłonięcie kanałów wentylacyjnych kominów siatką o gęstych oczkach w ramach z listew mocujących.
7. Ocieplenie stropodachu wentylowanego przez nadmuch granulatu wełny mineralnej lub szklanej o wsp. przewodzenia ciepła $\lambda \leq 0,043 \text{ W/mK}$ i grubości 25 cm po stabilizacji.
8. Wymiana wylazu na dach, w przestrzeni stropodachu wykonanie i montaż drabinki wylazu na dach.
9. Przy wylazie na dach wykonanie podestu drewnianego o wymiarach 3x3 m osłaniającego izolację termiczną stropodachu. Podest z desek grubości 38 mm oraz belek 10x10x300 5szt i słupków drewnianych 10x10x30 cm – 9szt.
10. Wymiana parapetów zewnętrznych na elewacjach ocieplanych i nieocieplanych, parapety wykonane z blachy stalowej o grubości rdzenia 0.5 mm obustronnie ocynkowanej i powlekanej powłoką organiczną.



Tytuł opracowania:		PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO NR III im. UNII LUBELSKIEJ			
Tytuł rysunku:		RZUT DACHU – ZAKRES PRAC TERMOMODERNIZACYJNYCH			
Nazwa i adres obiektu:		III LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE im. UNII LUBELSKIEJ 20-005 Lublin, Plac Wolności 4, działka nr 17/1; jedn. ew. miasto Lublin; obrob. ew. 34, Stare Miasto i ark. 6, kategoria obiektu – IX			
Nazwa i adres inwestora:		GMINA LUBLIN 20-109 Lublin, Plac Łokietka 1			
		specjalność	nr upr. proj.	data i podpis	
projektował: mgr inż. Maciej Uzyński		architektoniczna	1772/Lb/82	07.2017 r.	
opracowała: mgr inż. Wanda Siczek		konstrukcyjno-budowlana	1737/Lb/92	07.2017 r.	

1:200



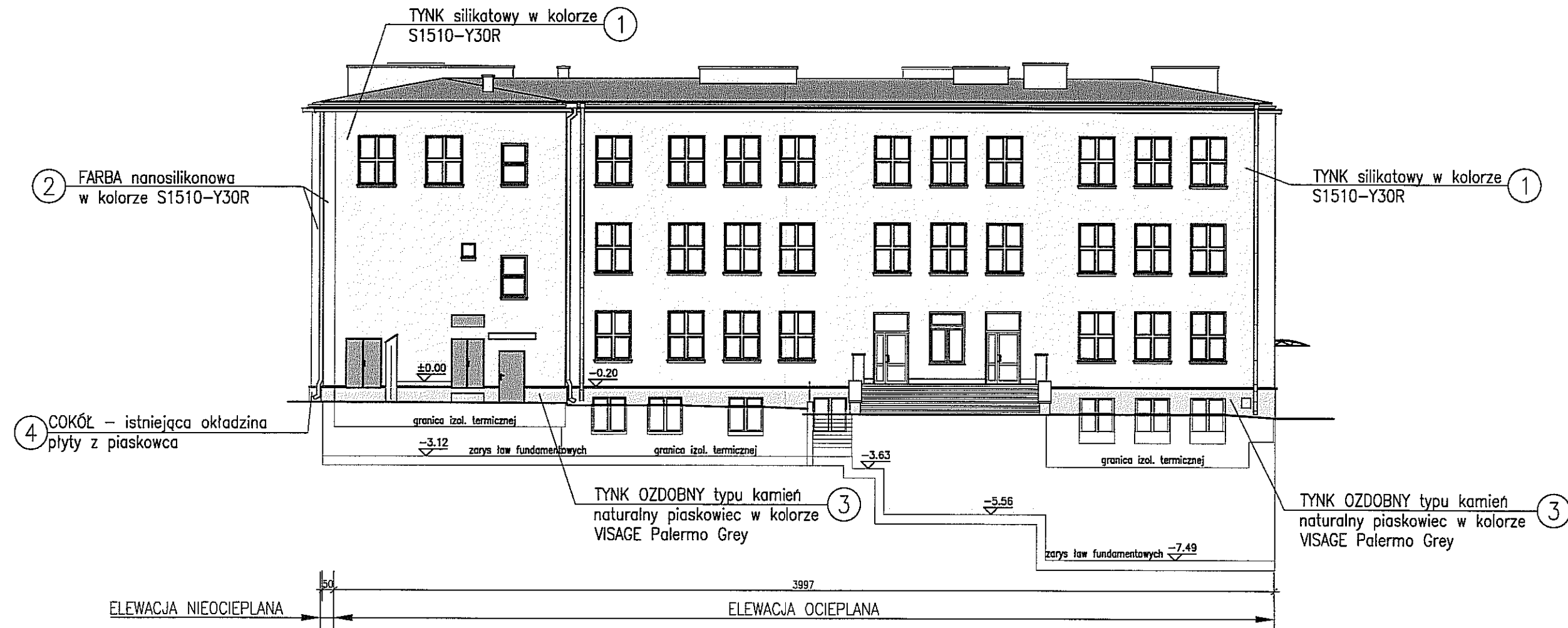
Kolor tynku na elewacjach został określony wg wzornika kolorów SIGMA COLOUR SYSTEM NCS, natomiast kolor tynku ozdobnego typu kamień naturalny piaskowiec na cokole budynku, w częściach elewacji ocieplanych, został określony na podstawie wzornika tynków CERESIT VISAGE firmy Henkel Sp. z o.o.

- Ościeża drzwi wykończone tynkiem ozdobnym typu kamień naturalny piaskowiec w kolorze jak na cokole budynku.

Schody wejściowe – kostka betonowa w kolorze szarym.
Opaska wokół budynku – kostka betonowa w kolorze szarym
Brama wjazdowa malowana farbą nawierzchniową w kolorze RAL 8019
grey brown.

Tytuł opracowania:		PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO NR III im. UNII LUBELSKIEJ	
Tytuł rysunku:		ELEWACJA PÓŁNOCNA	branża architektura
Nazwa i adres obiektu:		III LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE im. UNII LUBELSKIEJ 20-005 Lublin, Plac Wolności 4, działka nr 17/1; jedn. ew. miasto Lublin; obręb ew. 34 Stare Miasto ; ark. 6, kategoria obiektu – IX	rys. nr 5
Nazwa i adres inwestora:		GMINA LUBLIN 20-109 Lublin, Plac Łokietka 1	skala 1:200
		specjalność	nr upr. proj.
projektował: mgr inż. arch. Maciej Uszyński		architektoniczna	1772/Lb/82
opracowała: mgr inż. Wanda Siczek		konstrukcyjno-budowlana	1737/Lb/92

ELEWACJA ZACHODNIA 1:200



Kolor tynku na elewacjach został określony wg wzornika kolorów SIGMA COLOUR SYSTEM NCS, natomiast kolor tynku ozdobnego typu kamień naturalny piaskowiec na cokole budynku, w częściach elewacji ocieplanych, został określony na podstawie wzornika tynków CERESIT VISAGE firmy Henkel Sp. z o.o.

- ① Tynk silikatowy grubości 2.5 mm, faktura "baranek" w kolorze S1510-Y30R
- ② Farba nanosilikonowa w kolorze S1510-Y30R
- ③ Tynk ozdobny typu kamień naturalny piaskowiec w kolorze VISAGE "Kamień naturalny piaskowiec" Palermo Grey
- ④ Istniejąca okładzina cokołu - płyty z piaskowca

Ościeża okien - tynk silikatowy grubości 1.5 mm, faktura "baranek" w kolorze elewacji

Ościeża drzwi wykonane tynkiem ozdobnym typu kamień naturalny piaskowiec w kolorze jak na cokole budynku.

Parapety zewnętrzne podokienne - blacha stalowa o grubości rdzenia min 0.5 mm obustronnie ocynkowana, powlekana powłoką organiczną w kolorze BIAŁYM.

Balustrady istniejące - kolor RAL 8019 grey brown.

Balustrady nowe projektowane - stal nierdzewna

Rynny średnicy 160 mm, rury spustowe średnicy 150 mm - blacha stalowa o grubości rdzenia min 0.5 mm obustronnie ocynkowana.

Obróbki blacharskie gzymsów - blacha stalowa o grubości rdzenia min 0.5 mm obustronnie ocynkowana.

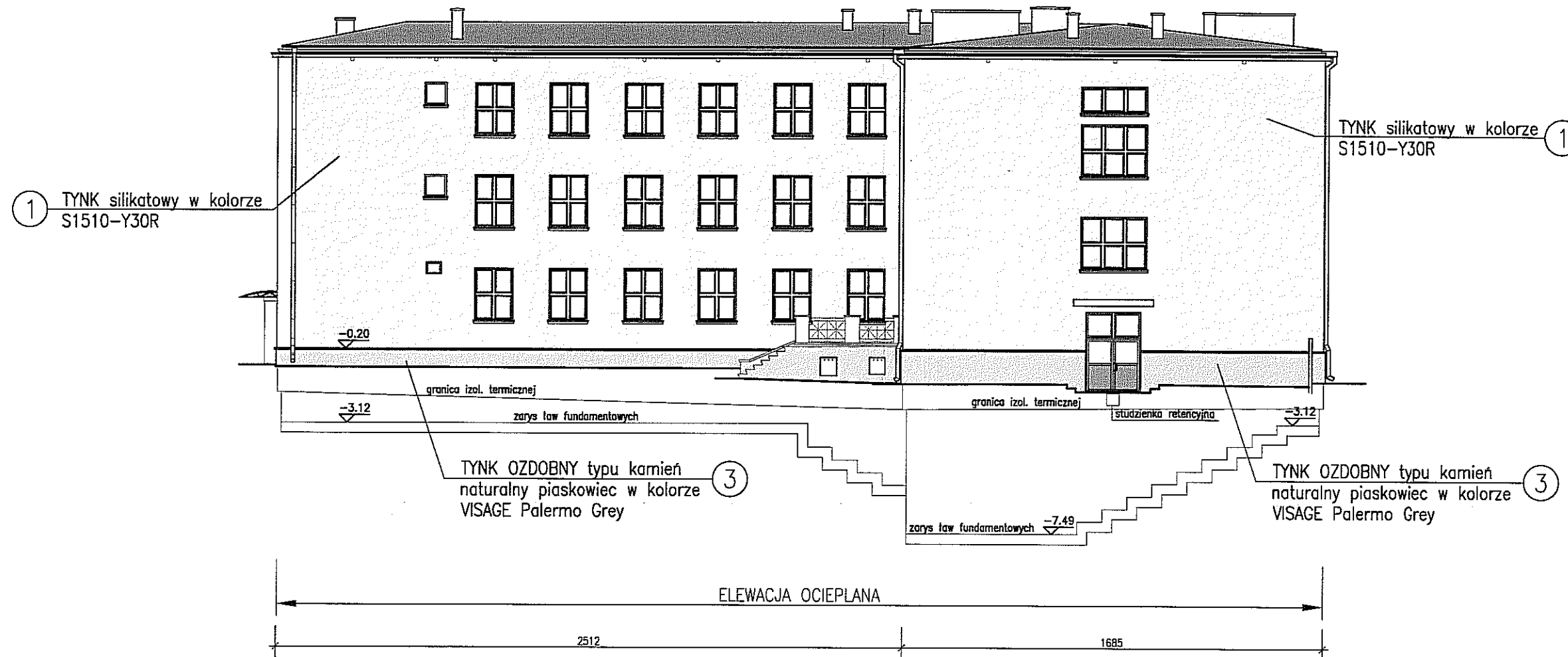
Schody wejściowe - kostka betonowa w kolorze szarym.

Opaska wokół budynku - kostka betonowa w kolorze szarym

Brama wjazdowa malowana farbą nawierzchniową w kolorze RAL 8019 grey brown.

Tytuł opracowania:	PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO NR III im. UNII LUBELSKIEJ		
Tytuł rysunku:	ELEWACJA ZACHODNIA		branża architektura
Nazwa i adres obiektu:	III LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE im. UNII LUBELSKIEJ 20-005 Lublin, Plac Wolności 4, działka nr 17/1; jedn. ew. miasto Lublin; obręb ew. 34 Stare Miasto; ark. 6, kategoria obiektu - IX		rys. nr 6
Nazwa i adres inwestora:	GMINA LUBLIN 20-109 Lublin, Plac Łokietka 1		skala 1:200
	specjalność	nr upr. proj.	data i podpis
projektował: mgr inż. arch. Maciej Uszyński	architektoniczna	1772/Lb/82	07.2017 r.
opracowała: mgr inż. Wanda Siczek	konstrukcyjno-budowlana	1737/Lb/92	07.2017 r.

ELEWACJA POŁUDNIOWA 1:200



Kolor tynku na elewacjach został określony wg wzornika kolorów SIGMA COLOUR SYSTEM NCS, natomiast kolor tynku ozdobnego typu kamień naturalny piaskowiec na cokole budynku, w częściach elewacji ocieplanych, został określony na podstawie wzornika tynków CERESIT VISAGE firmy Henkel Sp. z o.o.

- ① Tynk silikatowy grubości 2.5 mm, faktura "baranek" w kolorze S1510-Y30R
 - ② Farba nanosilikonowa w kolorze S1510-Y30R
 - ③ Tynk ozdobny typu kamień naturalny piaskowiec w kolorze VISAGE "Kamień naturalny piaskowiec" Palermo Grey
 - ④ Istniejąca okładzina cokołu – płyty z piaskowca
- Ościeża okien – tynk silikatowy grubości 1.5 mm, faktura "baranek" w kolorze elewacji
- Ościeża drzwi wykonane tynkiem ozdobnym typu kamień naturalny piaskowiec w kolorze jak na cokole budynku.

Parapety zewnętrzne podokienne – blacha stalowa o grubości rdzenia min 0.5 mm obustronnie ocynkowana. powlekana powłoką organiczną w kolorze BIAŁYM.

Balustrady istniejące – kolor RAL 8019 grey brown.

Balustrady nowe projektowane – stal nierdzewna

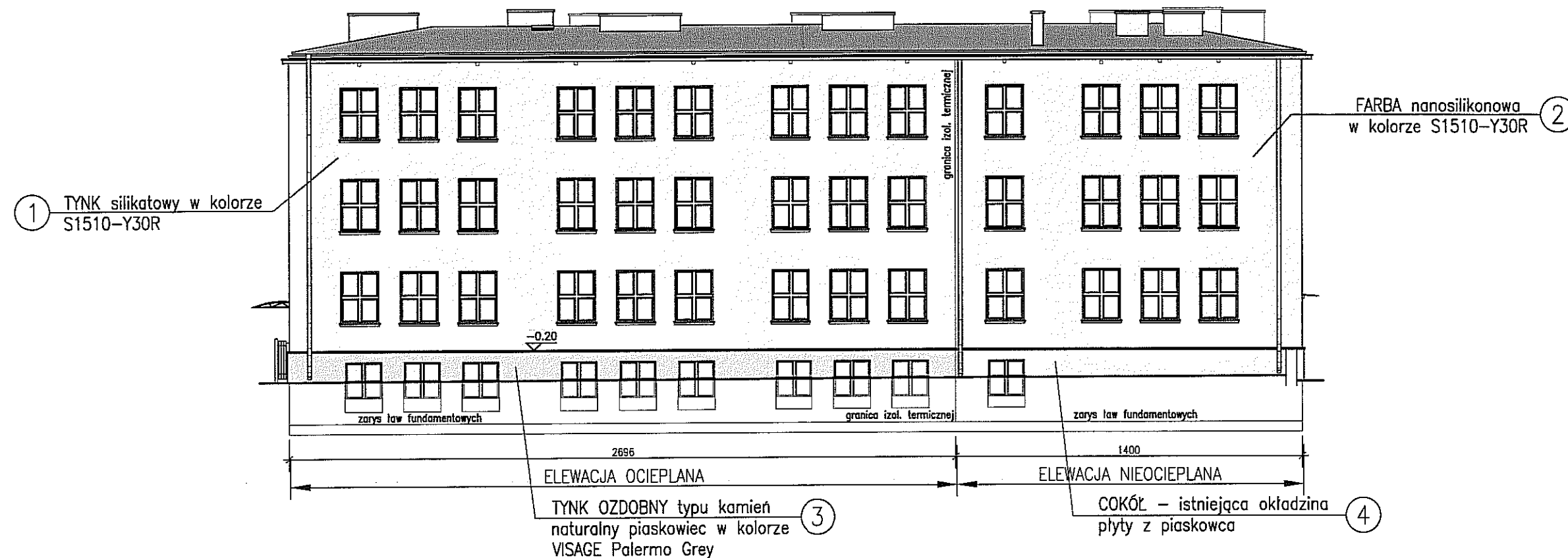
Rywny średnicy ¹⁶⁰180 mm, rury spustowe średnicy 150 mm – blacha stalowa o grubości rdzenia min 0.5 mm obustronnie ocynkowana.

Obróbki blacharskie gzymsów – blacha stalowa o grubości rdzenia min 0.5 mm obustronnie ocynkowana.

Schody wejściowe – kostka betonowa w kolorze szarym.
Opaska wokół budynku – kostka betonowa w kolorze szarym
Brama wjazdowa malowana farbą nawierzchniową w kolorze RAL 8019 grey brown.

Tytuł opracowania:	PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO NR III im. UNII LUBELSKIEJ		
Tytuł rysunku:	ELEWACJA POŁUDNIOWA		branża architektura
Nazwa i adres obiektu:	III LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE im. UNII LUBELSKIEJ 20-005 Lublin, Plac Wolności 4, działka nr 17/1; jedn. ew. miasto Lublin; obręb ew. 34 Stare Miasto ; ark. 6, kategoria obiektu – IX		rys. nr 7
Nazwa i adres inwestora:	GMINA LUBLIN 20-109 Lublin, Plac Łokietka 1		skala 1:200
	specjalność	nr upr. proj.	data i podpis
projektował: mgr inż. arch. Maciej Uszyński	architektoniczna	1772/Lb/82	07.2017 r.
opracowała: mgr inż. Wanda Siczek	konstrukcyjno-budowlana	1737/Lb/92	07.2017 r.

ELEWACJA WSCHODNIA 1:200



Kolor tynku na elewacjach został określony wg wzornika kolorów SIGMA COLOUR SYSTEM NCS, natomiast kolor tynku ozdobnego typu kamień naturalny piaskowiec na cokole budynku, w częściach elewacji ocieplanych, został określony na podstawie wzornika tynków CERESIT VISAGE firmy Henkel Sp. z o.o.

- 1 Tynk silikatowy grubości 2.5 mm, faktura "baranek" w kolorze S1510-Y30R
- 2 Farba nanosilikonowa w kolorze S1510-Y30R
- 3 Tynk ozdobny typu kamień naturalny piaskowiec w kolorze VISAGE "Kamień naturalny piaskowiec" Palermo Grey
- 4 Istniejąca okładzina cokołu - płyty z piaskowca

Ościeża okien - tynk silikatowy grubości 1.5 mm, faktura "baranek" w kolorze elewacji

Ościeża drzwi wykończone tynkiem ozdobnym typu kamień naturalny piaskowiec w kolorze jak na cokole budynku.

Parapety zewnętrzne podokienne - blacha stalowa o grubości rdzenia min 0.5 mm obustronnie ocynkowana, powlekana powłoką organiczną w kolorze BIAŁYM.

Balustrady istniejące - kolor RAL 8019 grey brown.

Balustrady nowe projektowane - stal nierdzewna

Rynny średnicy 150 mm, rury spustowe średnicy 150 mm - blacha stalowa o grubości rdzenia min 0.5 mm obustronnie ocynkowana.

Obróbki blacharskie gzymsów - blacha stalowa o grubości rdzenia min 0.5 mm obustronnie ocynkowana.

Schody wejściowe - kostka betonowa w kolorze szarym.

Opaska wokół budynku - kostka betonowa w kolorze szarym

Brama wjazdowa malowana farbą nawierzchniową w kolorze RAL 8019 grey brown.

Tytuł opracowania:	PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO NR III im. UNII LUBELSKIEJ		
Tytuł rysunku:	ELEWACJA WSCHODNIA	branża	architektura
Nazwa i adres obiektu:	III LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE im. UNII LUBELSKIEJ 20-005 Lublin, Plac Wolności 4, działka nr 17/1; jedn. ew. miasto Lublin; obręb ew. 34 Stare Miasto; ark. 6, kategoria obiektu - IX	rys. nr	8
Nazwa i adres inwestora:	GMINA LUBLIN 20-109 Lublin, Plac Łokietka 1	skala	1:200
	specjalność	nr upr. proj.	data i podpis
projektował: mgr inż. arch. Maciej Uszyński	architektoniczna	1772/Lb/82	07.2017 r.
opracowała: mgr inż. Wanda Siczek	konstrukcyjno-budowlana	1737/Lb/92	07.2017 r.

IZOLACJE ŚCIANY ZEWNĘTRZNEJ
DLA ELEWACJI OCIEPLANYCH
1:10

PROJEKTOWANE OCIEPLENIE ŚCIAN NADZIEMIA

zaprawa klejąca do wełny mineralnej
termoizolacja – wełna mineralna $\lambda \leq 0.037 \text{ W/mK}$, grubość 16 cm
zaprawa klejąca do wełny mineralnej, wzmocniona włóknami,
do wykonywania warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego,
dwie warstwy siatki z włókna szklanego do wysokości 2,0 m
ponad teren, powyżej jedna warstwa siatki z włókna szklanego
preparat do gruntowania podłoża pod tynk siłkatowy
wyprawa elewacyjna – tynk siłkatowy grubości 2,5 mm
o strukturze "baranek"

szczeliwo poliuretanowe

ZWIĘCZENIE COKOŁU

plyta z piaskowca grubości 5 cm, ułożona ze spadkiem 2%
na warstwie zaprawy cementowej i kleju poliuretanowego

PROJEKTOWANE OCIEPLENIE COKOŁU POWYŻEJ POW. TERENU

zaprawa klejąca do styropianu
termoizolacja – polistyren ekspandowany tż styropian fasadowy
EPS100-038, $\lambda \leq 0.038 \text{ W/mK}$, grubość 16 cm
zaprawa klejąca-szpachlowa do styropianu, wzmocniona włóknami,
do wykonywania warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego,
dwie warstwy siatki z włókna szklanego założone pod płytkę
z piaskowca
preparat do gruntowania podłoża pod tynk ozdobny
wyprawa elewacyjna – tynk ozdobny typu kamień naturalny
płaskowiec

PROJEKTOWANA IZOLACJA POŚREDNIA

NA GRANICY POWIERZCHNI TERENU
elastyczna, dwuskładnikowa, polimerowo-mineralna
powłoka wodoszczelna
pas szerokości 50 cm; 30 cm powyżej
i 20 cm poniżej poziomu terenu

2%

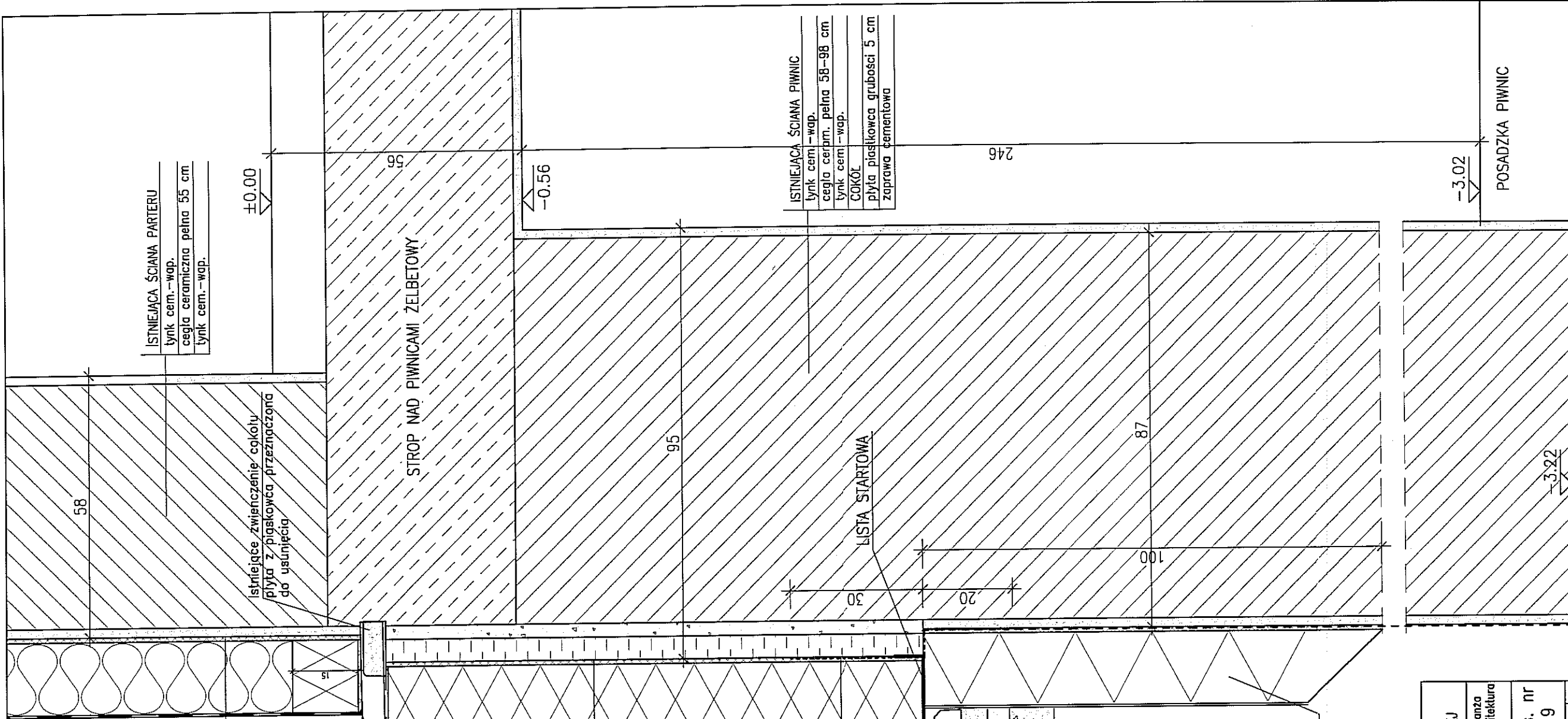
OPASKA I CHODNIKI WOKÓŁ BUDYNKU

kostka betonowa grubości 6 cm kolor szary
podsyпка cementowo-piaskowa (0-6mm) 1:4 gr. 5 cm
podsyпка żwirowo-piaskowa (0-15mm) gr. 5 cm
podbudowa żwirowa (0-32mm) gr. 10 cm
grunt ubity warstwowo

PROJEKTOWANE IZOLACJE ŚCIANY PIWNIC POW. TERENU

izolacja pionowa przeciwwilgociowa – z dwuskładnikowej
bitumicznej masy powłokowej do poziomu ławy fundamentowej
termoizolacja – polistyren ekspandowany tż fundamentowy
EPS70-041, $\lambda \leq 0.041 \text{ W/mK}$, grubość 15 cm, 100 cm
poniżej poziomu terenu
folia budowlana pcv osłanowa dla styropianu
wykop zasypany gruntem niespoistym, (bez zanieczyszczeń
organicznych i frakcji kamienistej)

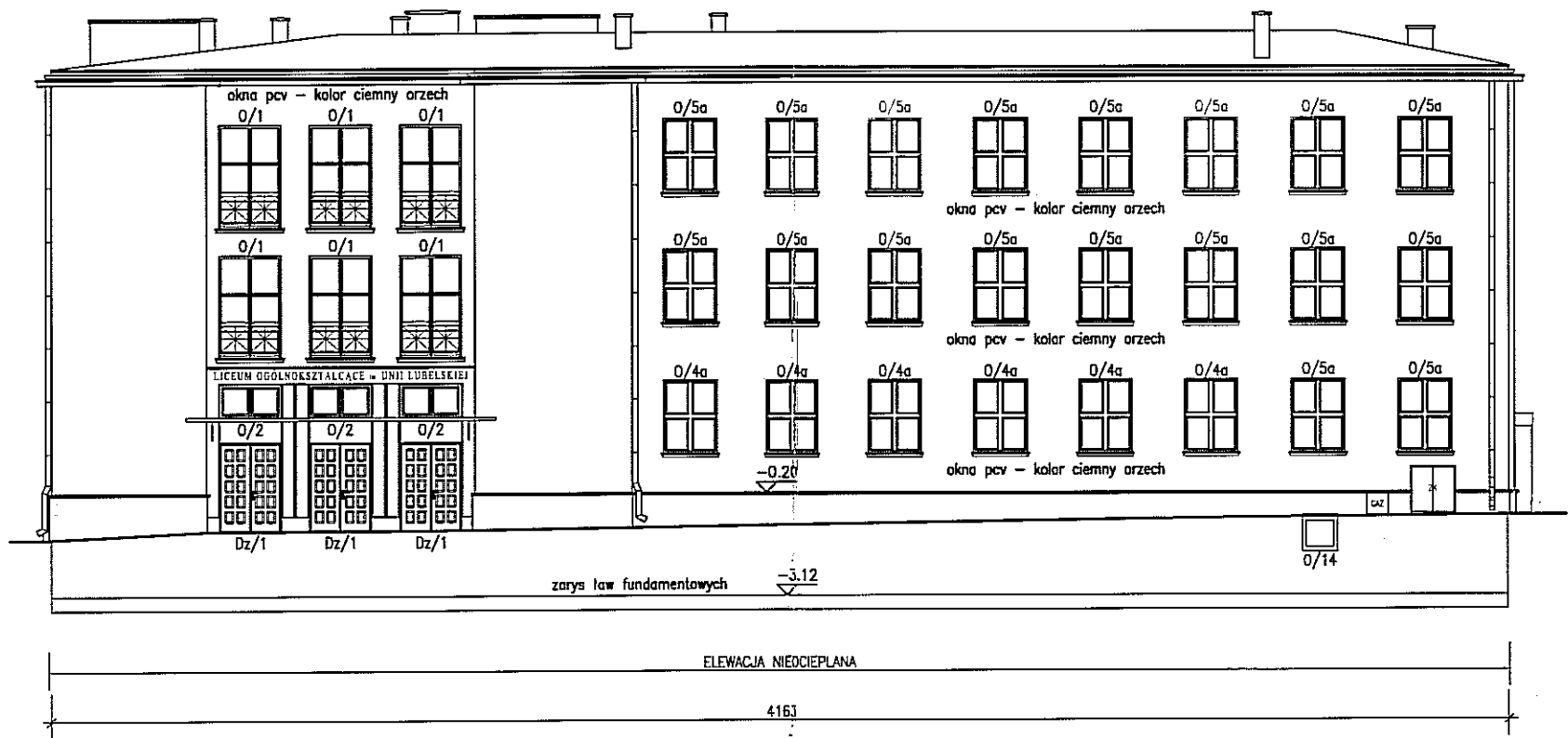
Tytuł opracowania:	PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU			
Tytuł rysunku:	LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO NR III im. UNII LUBELSKIEJ	branża	architektura	
Nazwa i adres obiektu:	III LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE im. UNII LUBELSKIEJ 20-005 Lublin, Plac Wolności 4, działka nr 17/1; jedn. ew. miasto Lublin; obręb ew. 34 Stare Miasto, ark. 6, kategoria obiektu – IX	rys. nr	9	
Nazwa i adres inwestora:	GMINA LUBLIN 20-109 Lublin, Plac Łokietka 1	skala	1:10	
projektował: mgr inż. arch.	Maciej Uszyński	nr upr. proj.	1772/Lb/82	data i podpis 07.2017 r.
opracowała: mgr inż. Wanda Siczek	konstrukcyjno-budowlana	1737/Lb/92	07.2017 r.	<i>[signature]</i>



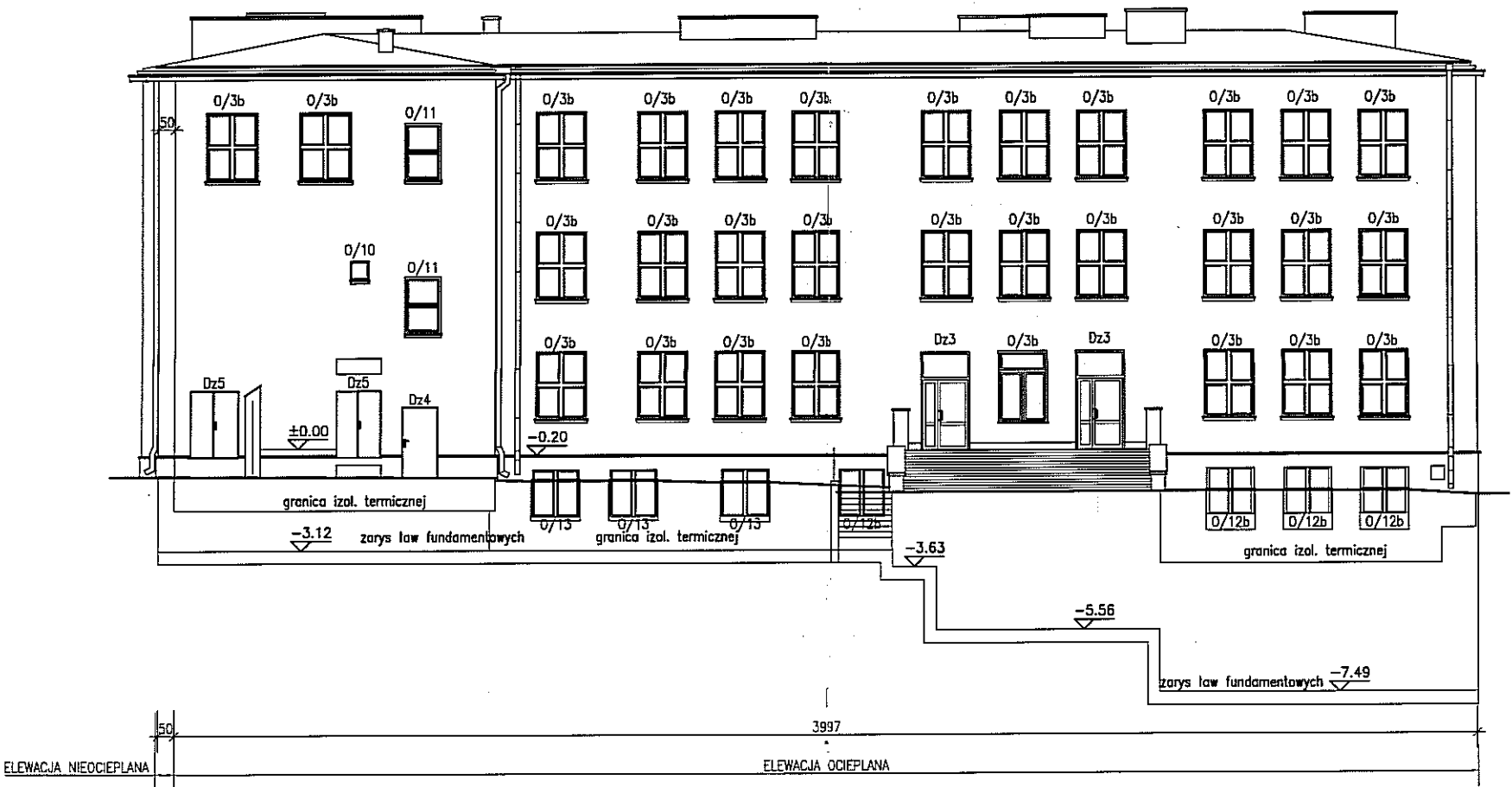
UWAGA

1. Do wysokości 2,0 m powyżej powierzchni terenu należy stosować wzmocnioną warstwę zbrojoną z dwoma warstwami siatki z włókna szklanego.
2. Ocieplenie ścian piwnic poniżej gruntu do głębokości ok 1,0 m poniżej terenu, w miejscach doświetlaczy okien piwnic 1,0 m w pianie poniżej doświetlacza i 1,0 m w poziomie poza krawędź okna piwnic. Wykończenie powierzchni ściany w obrysie doświetlacza tynkiem ozdobnym.

ELEWACJA PÓŁNOCNA – STOLARKA PRZEZNACZONA DO WYMIANY 1:200

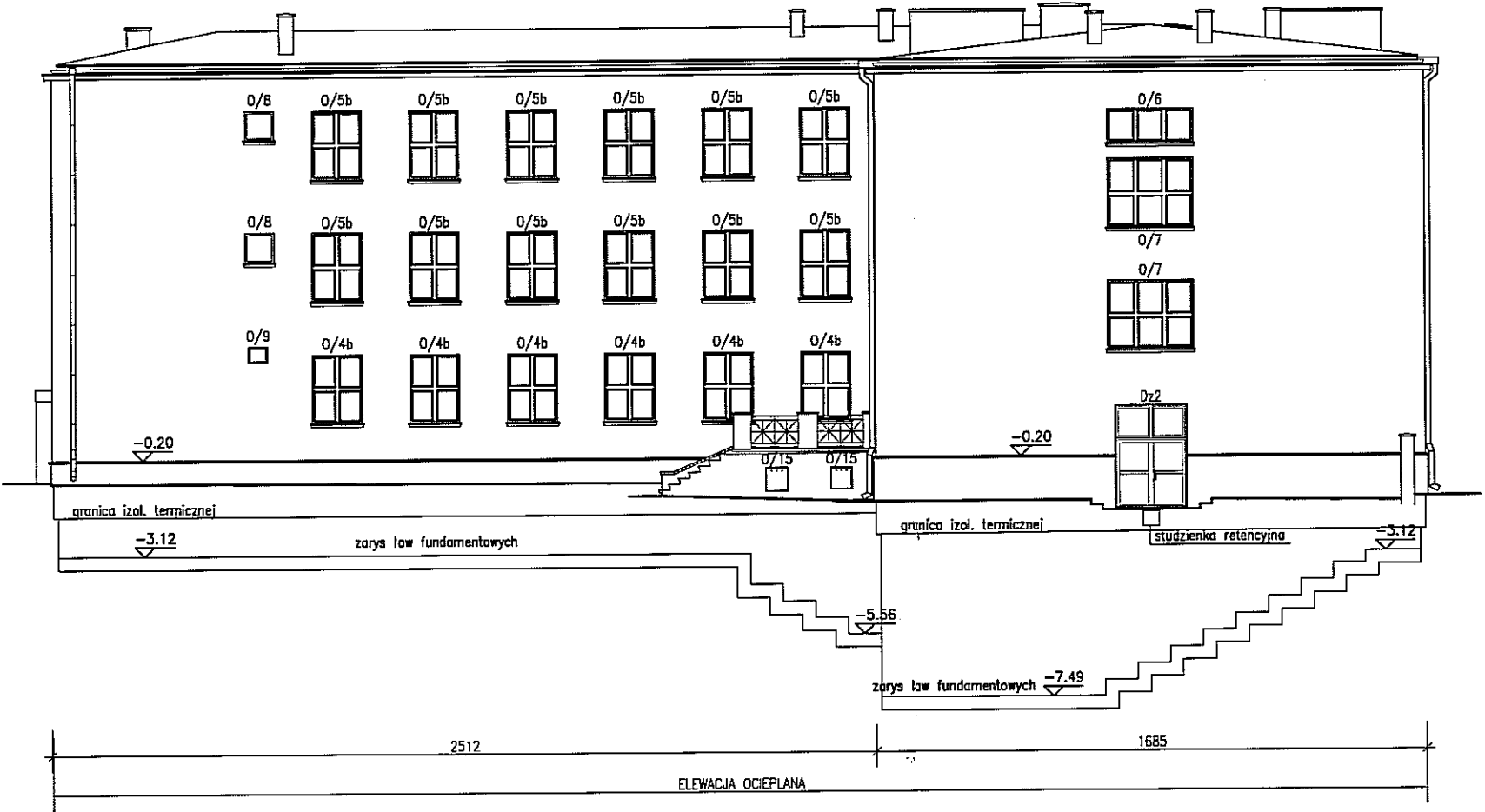


ELEWACJA ZACHODNIA – STOLARKA PRZEZNACZONA DO WYMIANY 1:200



Tytuł opracowania:	PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO NR III im. UNII LUBELSKIEJ				branża architektura
Tytuł rysunku:	ROZMIESZCZENIE STOLARKI PRZEZNACZONEJ DO WYMIANY				rys. nr 10
Nazwa i adres obiektu:	III LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE im. UNII LUBELSKIEJ 20-005 Lublin, Plac Wolności 4, działka nr 17/1; jedn. ew. miasto Lublin; obrob. ew. 34 Stara Miasto i ark. 6, kategoria obiektu – IX				skala 1:200
Nazwa i adres inwestora:	GMINA LUBLIN 20-109 Lublin, Plac Łokietka 1				data i podpis
projektował: mgr inż. arch. Maciej Uszyński	specjalność	nr upr. proj.	1772/Lb/82	07.2017 r.	
opracowała: mgr inż. Wanda Siczek	architektoniczna	konstrukcyjno-budowlana	1737/Lb/92	07.2017 r.	

ELEWACJA POŁUDNIOWA – STOLARKA PRZEZNACZONA DO WYMIANY 1:200

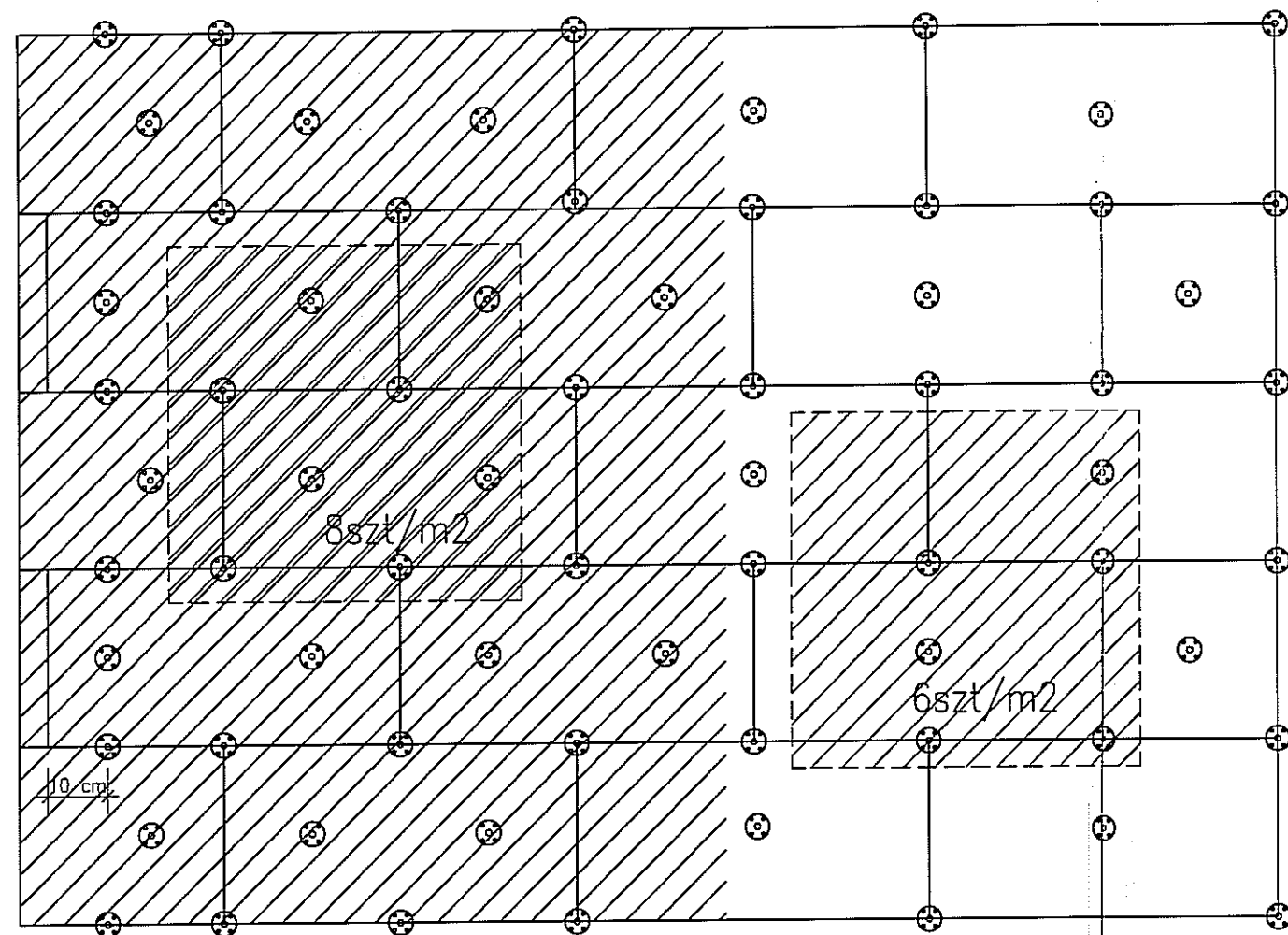


ELEWACJA WSCHODNIA – STOLARKA PRZEZNACZONA DO WYMIANY 1:200



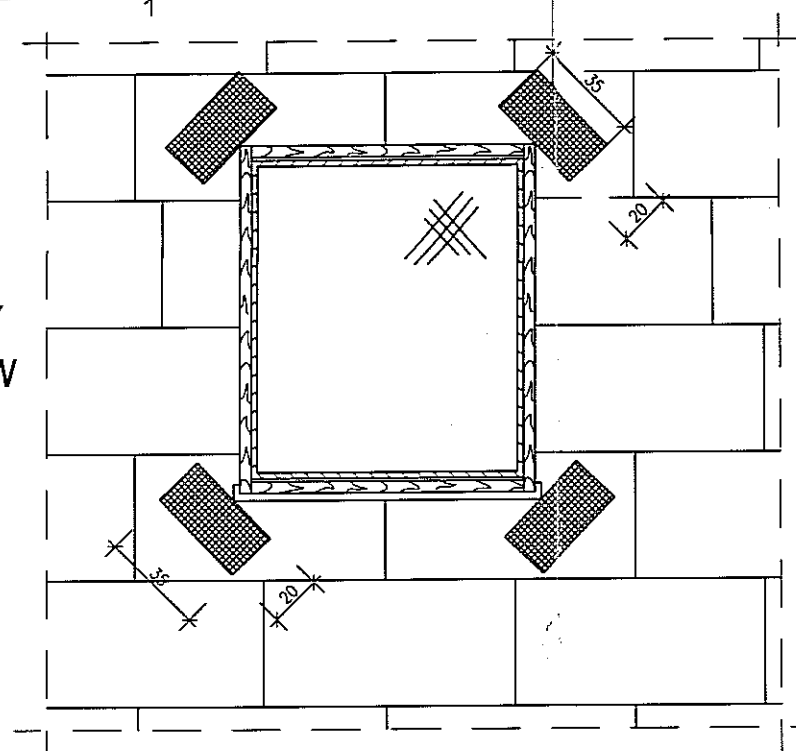
Tytuł opracowania:	PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO NR III im. UNII LUBELSKIEJ				branża architektura
Tytuł rysunku:	ROZMIESZCZENIE STOLARKI PRZEZNACZONEJ DO WYMIANY				rys. nr 11
Nazwa i adres objektu:	III LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE im. UNII LUBELSKIEJ 20-005 Lublin, Plac Wolności 4, działka nr 17/1; jedn. ew. miasta Lublin; obrob. ew. 34 Stare Miasto; ark. 6, kategoria obiektu – IX				rys. nr 11
Nazwa i adres inwestora:	GMINA LUBLIN 20-109 Lublin, Plac Łokietka 1				skala 1:200
projektował: mgr inż. arch. Maciej Uszynski	specjalność	nr upr. proj.	data i podpis		
opracowała: mgr inż. Wanda Siczek	architektoniczna	1772/Lb/82	07.2017 r.		
	konstrukcyjno-budowlana	1737/Lb/92	07.2017 r.		

MECHANICZNE MOCOWANIE PŁYT IZOLACJI TERMICZNEJ 1:20

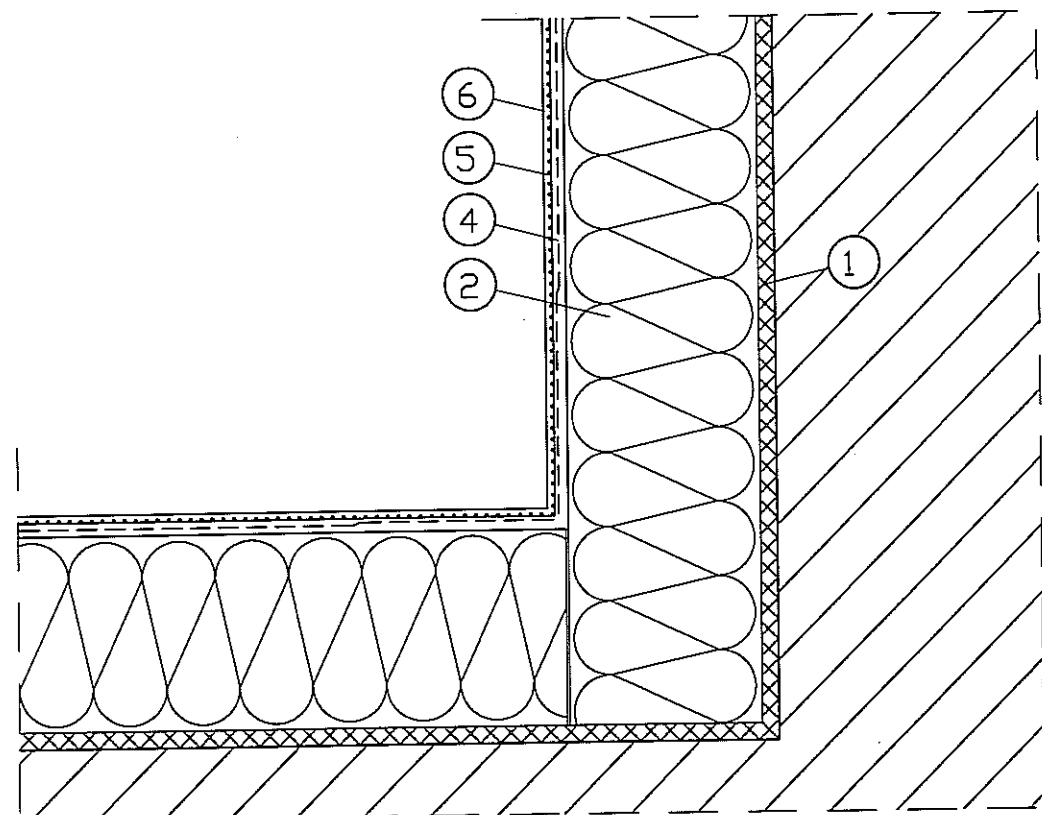


1. DO MECHANICZNEGO MOCOWANIA PŁYT IZOLACJI TERMICZNEJ NALEŻY STOSOWAĆ ŁĄCZNIKI ŚREDNICY 10 mm, Z DŁUGĄ STREFĄ ROZPIERANIA, Z WKRĘCANYM TRZPIENIEM STAŁOWYM, Z ŁBEM Z TWORZYWA.
2. MINIMALNA GŁĘBOKOŚĆ ZAKOTWIENIA ŁĄCZNIKÓW WYNOŚI:
60 mm dla podłoża z betonu lub cegły ceramicznej pełnej,
100 mm dla podłoża z cegły dziurawki, pustaków ceramicznych, gazobetonu.
CAŁKOWITA DŁUGOŚĆ ŁĄCZNIKA WYNIESIE ODPOWIEDNIO
260 mm dla podłoża z betonu lub cegły ceramicznej pełnej,
300 mm dla podłoża z cegły dziurawki, pustaków ceramicznych, gazobetonu.
370 mm dla mocowań na cokole budynku
3. STREFA BRZEGOWA BUDYNKU SZEROKOŚCI 1,50 m OBEJMUJE:
- PASMO NA CAŁEJ WYSOKOŚCI WZDŁUŻ NAROŻNIKÓW BUDYNKU,
- PASMO PONIŻEJ GZYMSU, OKAPU DACHU LUB MURU OGNIOWEGO
4. W PRZYPADKU STOSOWANIA WEŁNY MINERALNEJ LAMELOWEJ DO MOCOWANIA NALEŻY UŻYWAĆ ŁĄCZNIKÓW Z KOŁNIERZEM DOCISKOWYM KWL 140

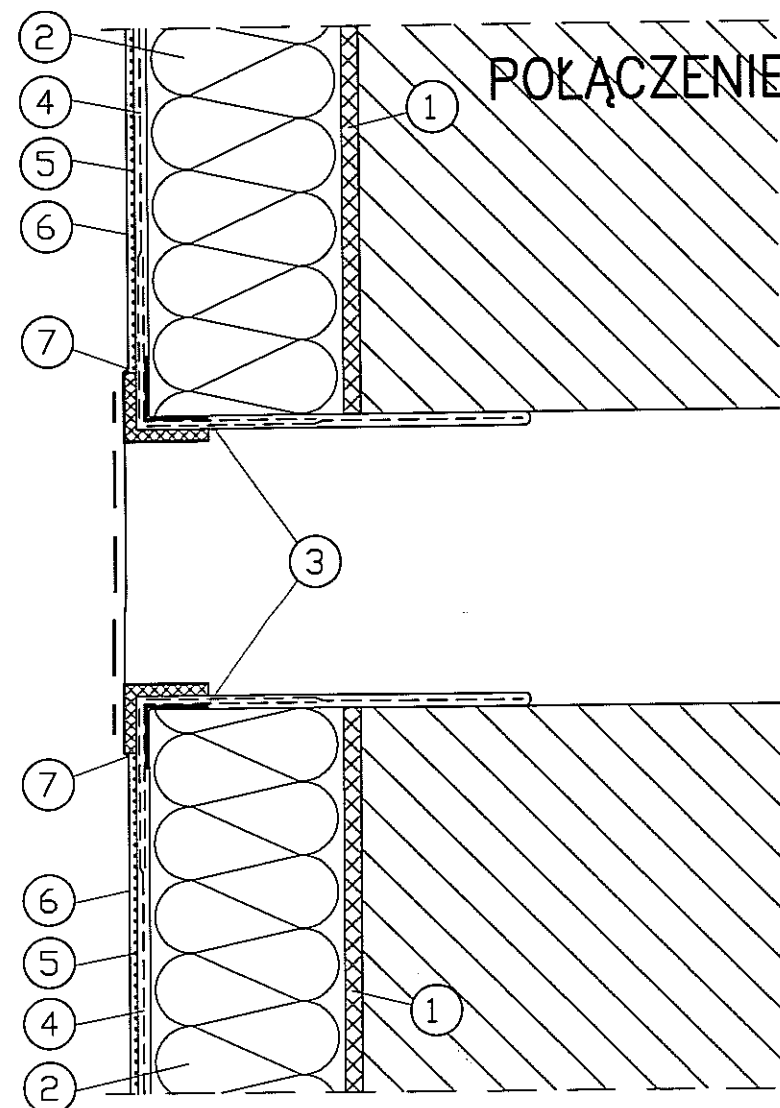
DODATKOWE WZMOCNIENIA WARSTWY ZBROJONEJ W NAROŻNIKACH OTWORÓW OKIENNYCH I DRZWIOWYCH



Tytuł opracowania:		PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO NR III im. UNII LUBELSKIEJ		
Tytuł rysunku:	MECHANICZNE MOCOWANIE PŁYT IZOLACJI TERMICZNEJ		branża architektura	
Nazwa i adres obiektu:	III LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE im. UNII LUBELSKIEJ 20-005 Lublin, Plac Wolności 4, działka nr 17/1; jedn. ew. miasto Lublin; obręb ew. 34 Stare Miasto ; ark. 6, kategoria obiektu - IX			rys. nr 12
Nazwa i adres inwestora:	GMINA LUBLIN 20-109 Lublin, Plac Łokietka 1			skala 1:20
	specjalność	nr upr. proj.	data i podpis	
projektował: mgr inż. arch. Maciej Uszyński	architektoniczna	1772/Lb/82	07.2017 r.	
opracowała: mgr inż. Wanda Siczek	konstrukcyjno-budowlana	1737/Lb/92	07.2017 r.	

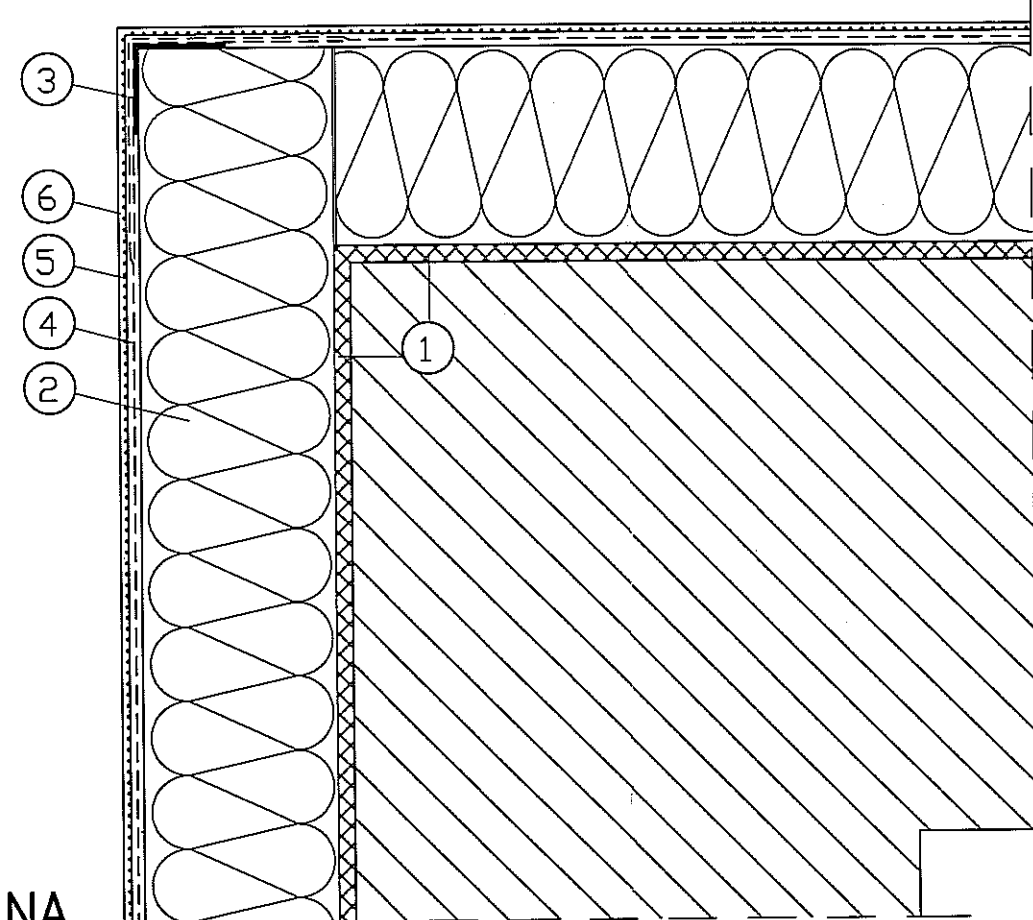


OCIEPLENIE WKŁĘSŁEJ KRAWĘDZI BUDYNKU



POŁĄCZENIE Z KRATKĄ WENTYLACYJNĄ

OCIEPLENIE WYPUKŁEJ KRAWĘDZI BUDYNKU



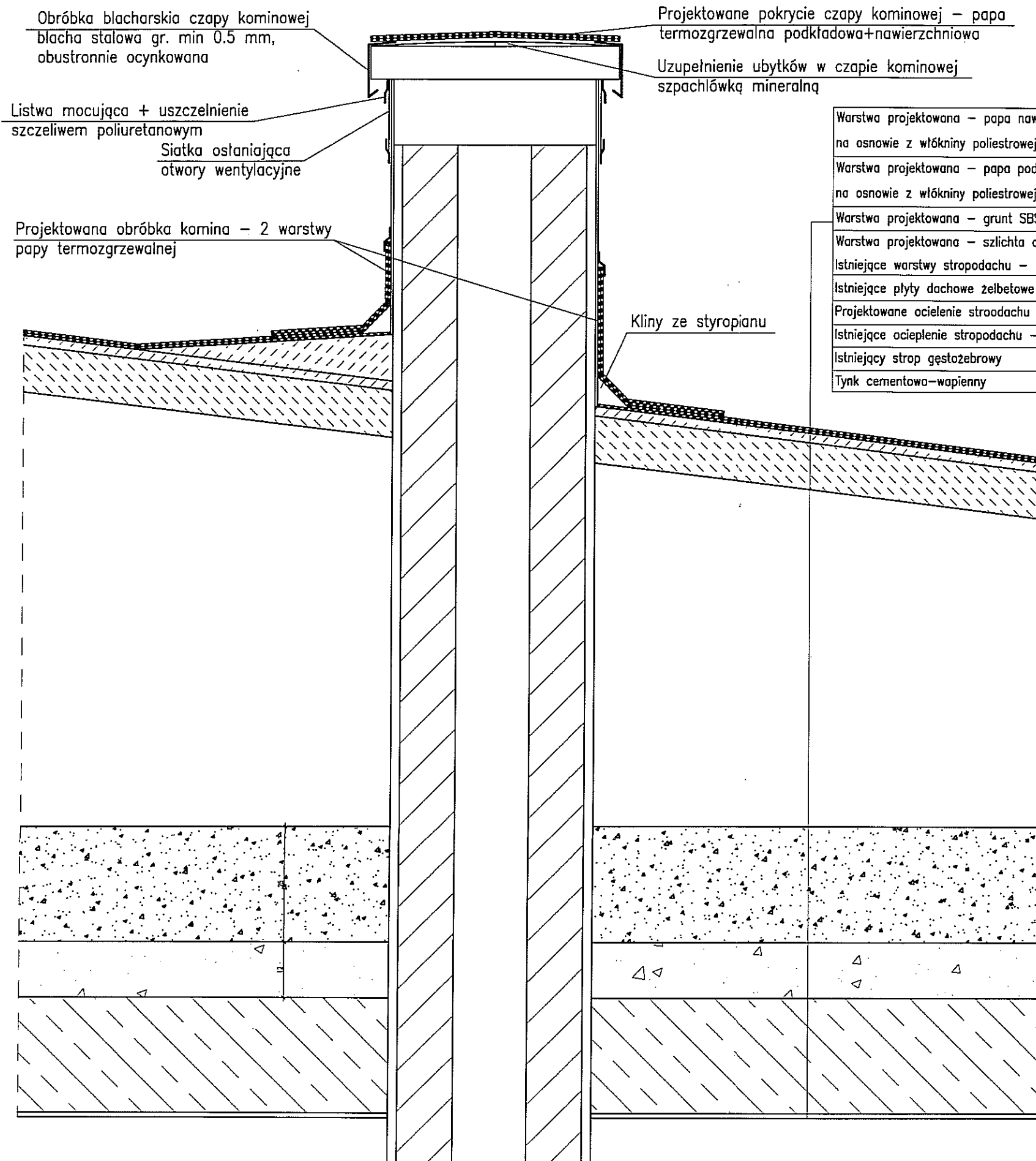
- ① — Zaprawa klejaca do styropianu/do wełny mineralnej
- ② — Izolacja termiczna: styropian/wełna mineralna
- ③ — Narożnik metalowy fabrycznie oklejony siatką
- ④ — Zaprawa klejaca do styropianu/do wełny mineralnej, wzmocniona włóknami, do wykonywania warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego,
- ⑤ — Preparat do gruntowania podłoża pod tynk silikatowy/pod tynk ozdobny na cokole
- ⑥ — Wyprawa elewacyjna tynk silikatowy o strukturze "baranek" grubości 2.5 mm/tynk ozdobny na cokole
- ⑦ — Szczeliwo poliuretanowe

UWAGI

1. PRZED ZAŁOŻENIEM KRATEK WENTYLACYJNYCH NALEŻY SPRAWDZIĆ DROŻNOŚCI OTWORÓW WENTYLACYJNYCH ORAZ W RAZIE POTRZEBY ODGARNAĆ NADMUCHANY GRANULAT.

Tytuł opracowania:				PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO NR III im. UNII LUBELSKIEJ			
Tytuł rysunku:				OCIEPLENIE WKŁĘSŁEJ I WYPUKŁEJ KRAWĘDZI BUDYNKU, OSADZENIE KRATKI WENTYLACYJNEJ			branża architektura
Nazwa i adres obiektu:				III LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE im. UNII LUBELSKIEJ 20-005 Lublin, Plac Wolności 4, działka nr 17/1; jedn. ew. miasto Lublin; obręb ew. 34 Stare Miasto; ark. 6, kategoria obiektu - IX			rys. nr 13
Nazwa i adres inwestora:				GMINA LUBLIN 20-109 Lublin, Plac Łokietka 1			
				specjalność	nr upr. proj.	data i podpis	
projektował: mgr inż. arch. Maciej Uszyński				architektoniczna	1772/Lb/82	07.2017 r.	
opracowała: mgr inż. Wanda Siżek				konstrukcyjno-budowlana	1737/Lb/92	07.2017 r.	

SZCZEGÓŁ WYKOŃCZENIA KOMINÓW 1:5

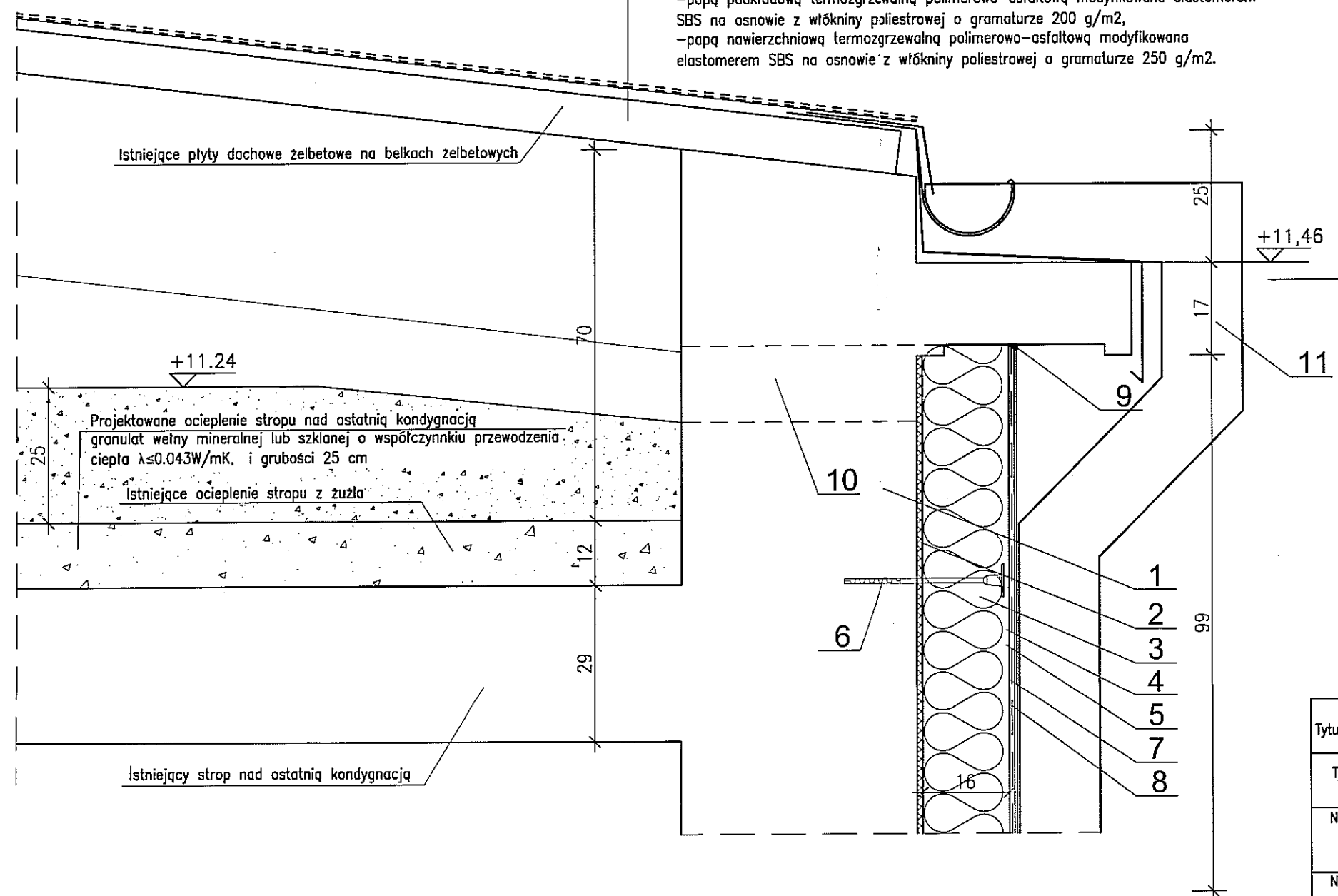


Warstwa projektowana - papa nawierzchniowa termozgrzewalna polimerowo-asfaltowa modyfikowana elastomerem SBS na osnowie z włókniny poliestrowej o gramaturze 250 g/m2
Warstwa projektowana - papa podkładowa termozgrzewalna polimerowo-asfaltowa modyfikowana elastomerem SBS na osnowie z włókniny poliestrowej o gramaturze 200 g/m2
Warstwa projektowana - grunt SBS
Warstwa projektowana - szlichta cementowa gr. 2 cm na warstwie kontaktowo-szczepnej
Istniejące warstwy stropodachu - papa asfaltowa, szlichta cementowa przeznaczone do usunięcia
Istniejące płyty dachowe żelbetowe
Projektowane ocieplenie stropodachu - warstwa granulatu wełny mineralnej lub szklanej grubości 25 cm po stabilizacji
Istniejące ocieplenie stropodachu - warstwa żużla grubości 12 cm
Istniejący strop gęstożebrowy
Tynk cementowo-wapienny

Tytuł opracowania:	PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO NR III im. UNII LUBELSKIEJ		
Tytuł rysunku:	SZCZEGÓŁ WYKOŃCZENIA KOMINÓW		branża architektura
Nazwa i adres obiektu:	III LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE im. UNII LUBELSKIEJ 20-005 Lublin, Plac Wolności 4, działka nr 17/1; jedn. ew. miasto Lublin; obręb ew. 34 Stare Miasto ; ark. 6, kategoria obiektu - IX		rys. nr 14
Nazwa i adres inwestora:	GMINA LUBLIN 20-109 Lublin, Plac Łokietka 1		skala 1:5
	specjalność	nr upr. proj.	data i podpis
projektował: mgr inż. arch. Maciej Uszyński	architektoniczna	1772/Lb/82	07.2017 r.
opracowała: mgr inż. Wanda Siczek	konstrukcyjno-budowlana	1737/Lb/92	07.2017 r.

SZCZEGÓŁ GZYMSU NAD II PIĘTREM 1:10

1. Demontaż istniejących obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych, usunięcie istniejących warstw pokrycia papowego i warstwy wyrównawczej.
2. Odslonięcie i oczyszczenie dylatacji obwodowej na całym obwodzie dachu.
3. Wykonanie nowej warstwy wyrównawczej na warstwie kontaktowo-szczepnej, dylatowanej w polach 6x6 m i obwodowo dookoła ścian zewnętrznych,
4. Wykonanie obróbek blacharskich: pas podrynnowy, pas nadrynnowy, rynny $\varnothing 160$, rury spustowe $\varnothing 150$, naczynia przyrynnowe z blachy stalowej o grubości rdzenia 0.5 mm obustronnie ocynkowanej.
5. Pokrycie dachu dwoma warstwami papy termozgrzewalnej:
 - warstwa gruntująca - grunt SBS,
 - papę podkładową termozgrzewalną polimerowo-asfaltową modyfikowaną elastomerem SBS na osnowie z włókniyny poliestrowej o gramaturze 200 g/m²,
 - papę nawierzchniową termozgrzewalną polimerowo-asfaltową modyfikowaną elastomerem SBS na osnowie z włókniyny poliestrowej o gramaturze 250 g/m².



1. Ściana konstrukcyjna.
2. Zaprawa klejąca do izolacji termicznej.
3. Izolacja termiczna.
4. Siatka z włókna szklanego.
5. Zaprawa klejąca do wykonania warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego.
6. Łącznik izolacji termicznej.
7. Systemowy preparat gruntujący pod tynk cienkowarstwowy.
8. Tynk cienkowarstwowy: silikatowy o strukturze "baranek" i grubości ziarna 2.5 mm
9. Szczeliwo poliuretanowe.
10. Kratka wentylacyjna średnicy 14 cm.

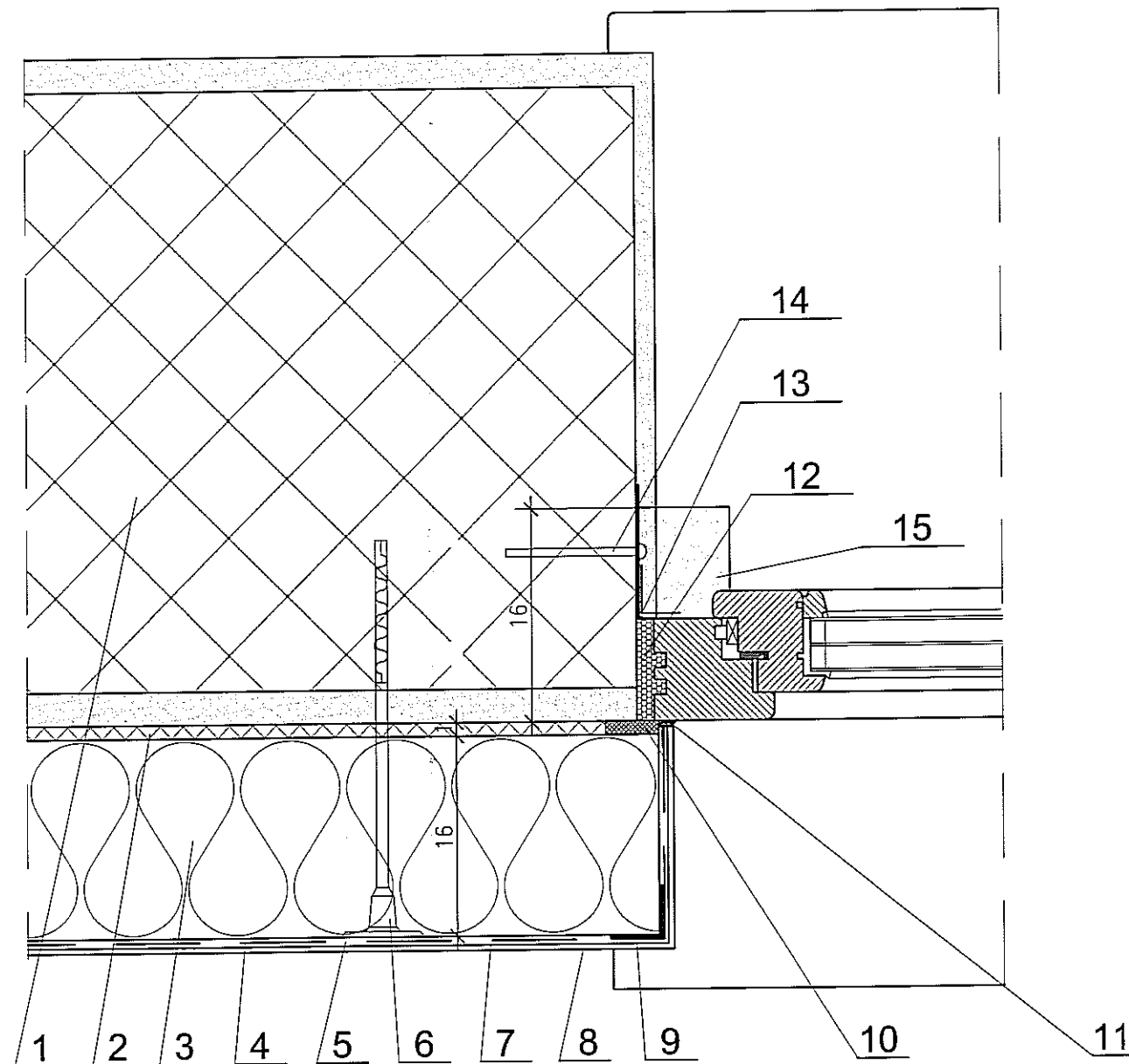
UWAGI

1. Gzyms nad II piętrem należy odnowić wykonując następujące czynności:
 - usunięcie odpajających się fragmentów tynków,
 - uzupełnienie ubytków gotowymi zaprawami naprawczymi do tynków,
 - wyszpachlowanie całości gzymsów szpachlówką do tynków zewnętrznych.
2. Gzyms należy pomalować farbą nanosilikonową, kolor farby należy dobrać identyczny do koloru tynku na elewacji.
3. Wokół budynku poniżej gzymsu nad II piętrem należy wykonać otwory wentylacyjne średnicy 14 cm i osłonić je kratkami wentylacyjnymi ze stali nierdzewnej.
4. Przed założeniem kratki kanały wentylacyjne należy udrożnić odsuwając granulat ocieplenia zakrywający kanały.

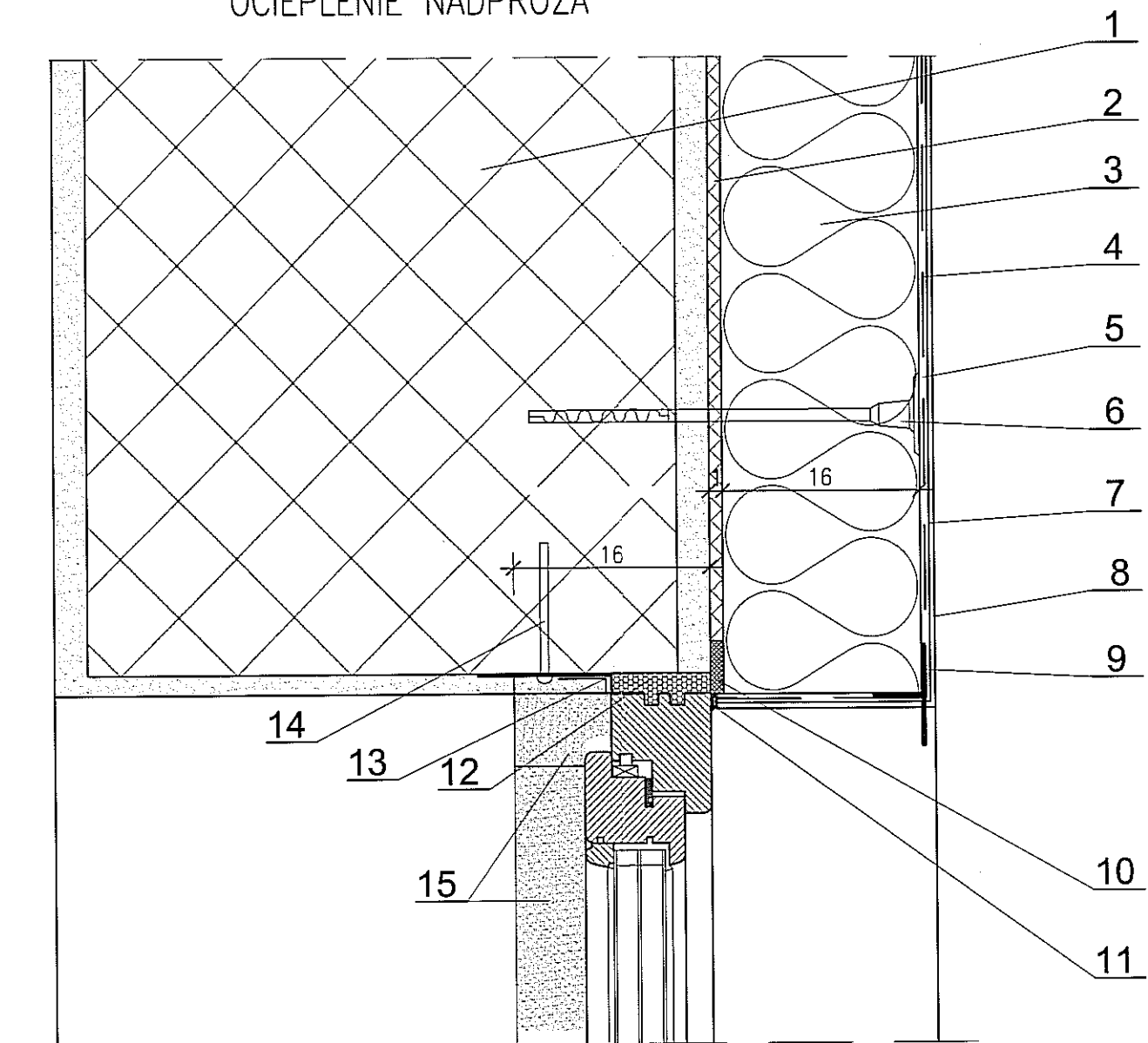
Tytuł opracowania:		PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO NR III im. UNII LUBELSKIEJ	
Tytuł rysunku:	SZCZEGÓŁ GZYMSU NAD II PIĘTREM		branża architektura
Nazwa i adres obiektu:	III LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE im. UNII LUBELSKIEJ 20-005 Lublin, Plac Wolności 4, działka nr 17/1; jedn. ew. miasto Lublin; obręb ew. 34 Stare Miasto ; ark. 6, kategoria obiektu - IX		rys. nr 15
Nazwa i adres inwestora:	GMINA LUBLIN 20-109 Lublin, Plac Łokietka 1		skala 1:10
		specjalność	nr upr. proj.
projektował: mgr inż. arch. Maciej Uszyński		architektoniczna	1772/Lb/82
opracowała: mgr inż. Wanda Siczek		konstrukcyjno-budowlana	1737/Lb/92
		data i podpis	
		07.2017 r.	
		07.2017 r.	

MONTAŻ STOLARKI OKIENNEJ W ELEWACJI OCIEPLANEJ, OCIEPLENIE OŚCIEŻY I NADPROŻA 1:5

OCIEPLENIE OŚCIEŻY OKIENNYCH



OCIEPLENIE NADPROŻA



MONTAŻ STOLARKI OKIENNEJ, OCIEPLENIE OŚCIEŻY I NADPROŻA

1. Ściana konstrukcyjna
2. Zaprawa klejąca do izolacji termicznej
3. Izolacja termiczna
4. Siatka z włókna szklanego
5. Zaprawa klejąca do wykonania warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego
6. Łącznik izolacji termicznej
7. Systemowy preparat gruntujący pod tynk cienkowarstwowy
8. Tynk cienkowarstwowy: silikatowy o strukturze "baranek" /tynk ozdobny typu kamień naturalny piaskowiec
9. Profil narożny aluminiowy fabrycznie oklejony siatką/ profil narożny aluminiowy z okapnikiem
10. Folia lub taśma rozprężna, paroprzepuszczalna
11. Listwa przyokienna z siatką i piórkiem
12. Pianka montażowa
13. Folia izolacyjna paroszczelna
14. Metalowa kotew do montażu stolarki z łącznikami do odpowiedniego typu podłoża
15. Istniejący węgierek 5x16 cm przeznaczony do usunięcia

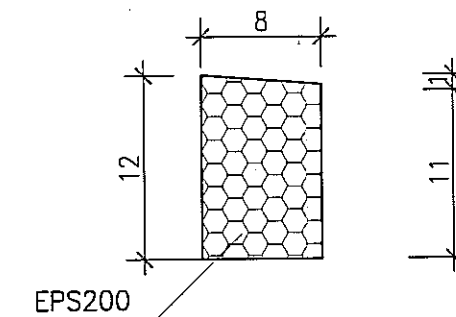
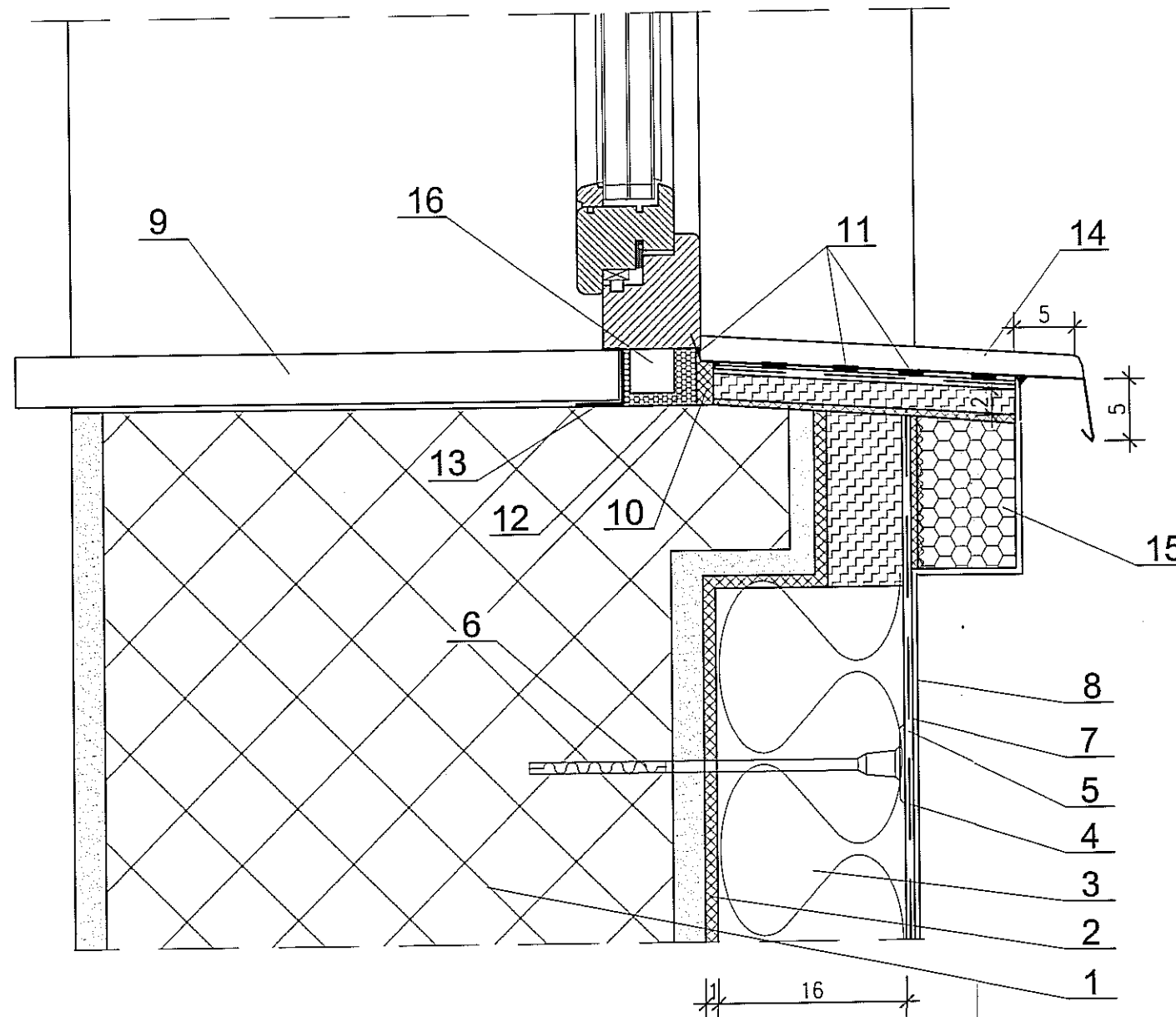
UWAGI:

1. Stolarka okienna montowana na zewnętrznym licu ściany bez wysuwania ościeżnicy stolarki w warstwę izolacji termicznej.
2. Okna o współczynniku przenikania ciepła dla okna jako całości $U_{max}=0.9 \text{ W/m}^2\text{K}$
3. Montaż stolarki trzywarstwowej za pomocą pianki montażowej, metalowych kotew, folii izolacyjnych lub taśm rozprężnych: paroszczelnej od wewnątrz, paroprzepuszczalnej na zewnątrz.
4. Istniejące w otworach okiennych i drzwiowych węgiarki w wymiarach 5x16 cm przeznaczone są do usunięcia.
5. W ościeżach wewnętrznych należy uzupełnić tynk, wyszpachlować i pomalować farbą emulsyjną do wewnątrz z zagruntownikiem podłoża.
6. Istniejące parapety wewnętrzne należy wymienić na parapety z aglomarmuru grubości 3 cm.

Tytuł opracowania: PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO NR III im. UNII LUBELSKIEJ			
Tytuł rysunku: MONTAŻ STOLARKI OKIENNEJ W ELEWACJI OCIEPLONEJ – OCIEPLENIE OŚCIEŻY I NADPROŻA	branża architektura		
Nazwa i adres obiektu: III LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE im. UNII LUBELSKIEJ 20-005 Lublin, Plac Wolności 4, działka nr 17/1; jedn. ew. miasto Lublin; obręb ew. 34 Stare Miasto; ark. 6, kategoria obiektu – IX	rys. nr 17		
Nazwa i adres Inwestora: GMINA LUBLIN 20-109 Lublin, Plac Łokietka 1	skala 1:5		
	specjalność	nr upr. proj.	data i podpis
projektował: mgr inż. arch. Maciej Uszyński	architektoniczna	1772/Lb/82	07.2017 r.
opracowała: mgr inż. Wanda Siczek	konstrukcyjno-budowlana	1737/Lb/92	07.2017 r.

MONTAŻ STOLARKI OKIENNEJ W ELEWACJI OCIEPLANEJ, OCIEPLENIE MURU PODOKIENNEGO 1:5

PROFIL PODOKIENNY 1:5



UWAGI

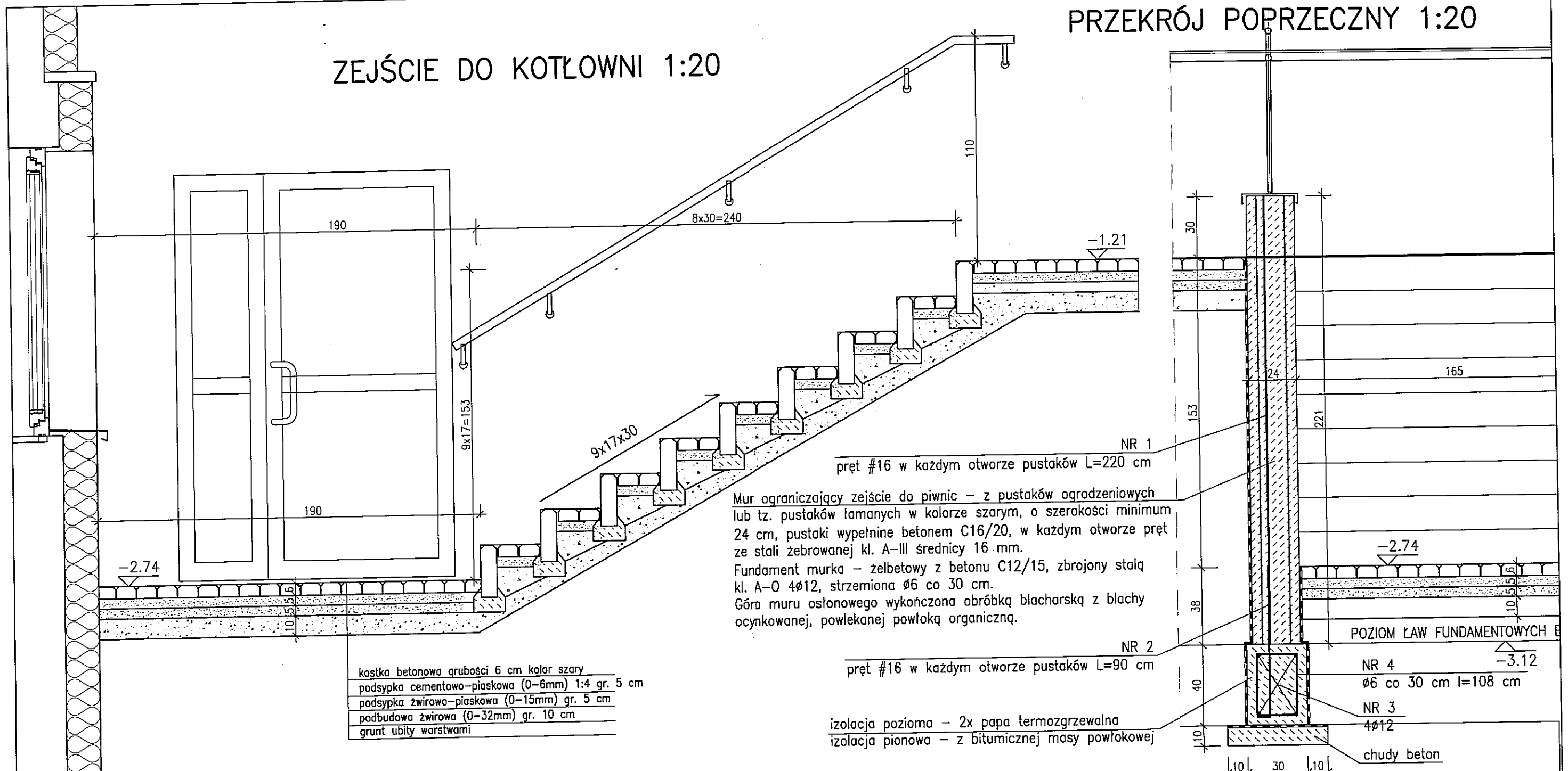
- Istniejący profil podokienny, zakryty izolacją termiczną należy zrekonstruować z gotowych elementów z polistyrenu ekspandowanego o dopuszczalnych naprężeniach ściskających przy 10% odkształceniu względnym minimum 200,0 kPa (EPS200). Profil pokryty tynkiem natryskowym w kolorze elewacji lub malowany farbą nanosilikonową w kolorze elewacji. Długość profilu L = szerokość otworu okiennego po wycięciu węgarzków + 10 cm.
- Profil podokienny należy przyklejać na warstwie zbrojonej siatką z włókna szklanego używając kleju elastycznego do zatapiać siatki.

- Ściana konstrukcyjna
- Zaprawa klejąca do izolacji termicznej
- Izolacja termiczna
- Siatka z włókna szklanego
- Zaprawa klejąca do wykonania warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego
- Łącznik izolacji termicznej
- Systemowy preparat gruntujący pod tynk cienkowarstwowy
- Tynk cienkowarstwowy: silikatowy o strukturze "baranek" /tynk ozdobny typu kamień naturalny piaskowiec
- Parapet wewnętrzny z aglomarmuru grubości 3 cm klejony klejem poliuretanowym
- Folia lub taśma rozprężna, paroprzepuszczalna
- Szczeliwo poliuretanowe
- Pianka montażowa
- Folia izolacyjna paroszczelna
- Parapet zewnętrzny
- Gotowy profil podokienny ze styropianu EPS200 pokryty tynkiem natryskowym, przyklejony klejem do zatapiać siatki.
- Profil montażowy okna

Tytuł opracowania: PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO NR III im. UNII LUBELSKIEJ			
Tytuł rysunku: MONTAŻ STOLARKI OKIENNEJ W ELEWACJI OCIEPLONEJ – OCIEPLENIE MURU PODOKIENNEGO.	branża architektura		
Nazwa i adres obiektu: III LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE im. UNII LUBELSKIEJ 20-005 Lublin, Plac Wolności 4, działka nr 17/1; jedn. ew. miasta Lublin; obręb ew. 34 Stare Miasto ; ark. 6, kategoria obiektu – IX	rys. nr 18		
Nazwa i adres inwestora: GMINA LUBLIN 20-109 Lublin, Plac Łokietka 1	skala 1:5		
	specjalność	nr upr. proj.	data i podpis
projektował: mgr inż. arch. Maciej Uszyński	architektoniczna	1772/Lb/82	07.2017 r.
opracowała: mgr inż. Wanda Siczek	konstrukcyjno-budowlana	1737/Lb/92	07.2017 r.

ZEJŚCIE DO KOTŁOWNI 1:20

PRZEKRÓJ POPRZECZNY 1:20



BALUSTRADY

Balustrady należy wykonać o całkowitej wysokości 110 cm od górnej krawędzi daszka przykrywającego murek, ze stali nierdzewnej chromowo-niklowej AISI 304.

Elementy balustrad należy wykonać z rur szlifowanych o powłoce satynowej oraz wyposażać w potrzebne łączniki.

Pochwył – rura śr. 42,4/2 mm wyposażona w łączniki proste i kątowe oraz zaślepkę.

Słupki – rura śr. 42,4/2 mm, wyposażona w mocowanie do schodów z pokrywą maskującą 1szt, wspornik pochwyłu 1 szt, uchwyty dla rurek wypełnienia śr. 12 mm.

Wypełnienie – rurki śr. 12/1 mm, elementy pionowe co 10 cm. elementy poziome śr. 12/1 mm

Do ściany mocowany pochwył biegnący wzdłuż schodów – rura śr. 42,4/2 mm wyposażona w sporniki mocujące do ściany z pokrywą maskującą.

PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU			
LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO NR III im. UNII LUBELSKIEJ			
Tytuł opracowania:	ZEJŚCIE DO KOTŁOWNI		branża architektura
Tytuł rysunku:	III LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE im. UNII LUBELSKIEJ		rys. nr 19
Nazwa i adres obiektu:	20-005 Lublin, Plac Wolności 4, działka nr 17/1; jedn. ew. miasto Lublin; obręb ew. 34 Stare Miasto ; ark. 6, kategoria obiektu – IX		
Nazwa i adres inwestora:	GMINA LUBLIN		skala 1:20
	20-109 Lublin, Plac Łokietka 1		
	specjalność	nr upr. proj.	data i podpis
projektował: mgr inż. arch. Maciej Uszyński	architektoniczna	1772/Lb/82	07.2017 r.
opracowała: mgr inż. Wanda Siczek	konstrukcyjno-budowlana	1737/Lb/92	07.2017 r.

ŚCIANY BOCZNE TARASU

1. Usunięcie pozostałości okładziny ścian bocznych tarasu z płyt piaskowca.
2. Uzupełnienie ubytków cegły gotowymi zaprawami naprawczymi do renowacji cegły.
3. Ocieplenie ścian tarasu polistyrenem ekspandowanym EPS100, grubości 5 cm, zastosowanie dwóch warstw siatki zbrojącej z włókna szklanego.
4. Wykończenie powierzchni ścian bocznych tynkiem ozdobnym typu kamień naturalny piaskowiec w kolorze jak na ocieplanych cokołach budynku.

SCHODY TARASU

1. Istniejąca okładzina stopni z cegły klinkierowej do usunięcia.
2. Projektowana okładzina stopni z płyt granitowych grubości 3 cm stopnice i 2 cm podstopnice.
3. Murki boczne zakończone od góry płytami piaskowca 55x55 cm grubości 4 cm.
4. Usunięcie pozostałych płyt okładziny, wyrównanie ścian bocznych gotowymi zaprawami naprawczymi do renowacji cegły.
5. Ściany boczne murków przy schodach oklejone polistyrenem EPS100 grubości 2 cm osiatkowane dwiema warstwami siatki, wykończone tynkiem ozdobnym typu kamień naturalny piaskowiec w kolorze jak na ocieplanych cokołach budynku.

SŁUPKI TARASU

1. Tynk ścian bocznych uzupełniony gotowymi zaprawami naprawczymi.
2. Ściany boczne malowane farbą nanosilikonową w kolorze elewacji.
3. Daszki słupków – płyta piaskowca 55x55 cm grubości 4 cm.

BALUSTRADY ISTNIEJĄCE

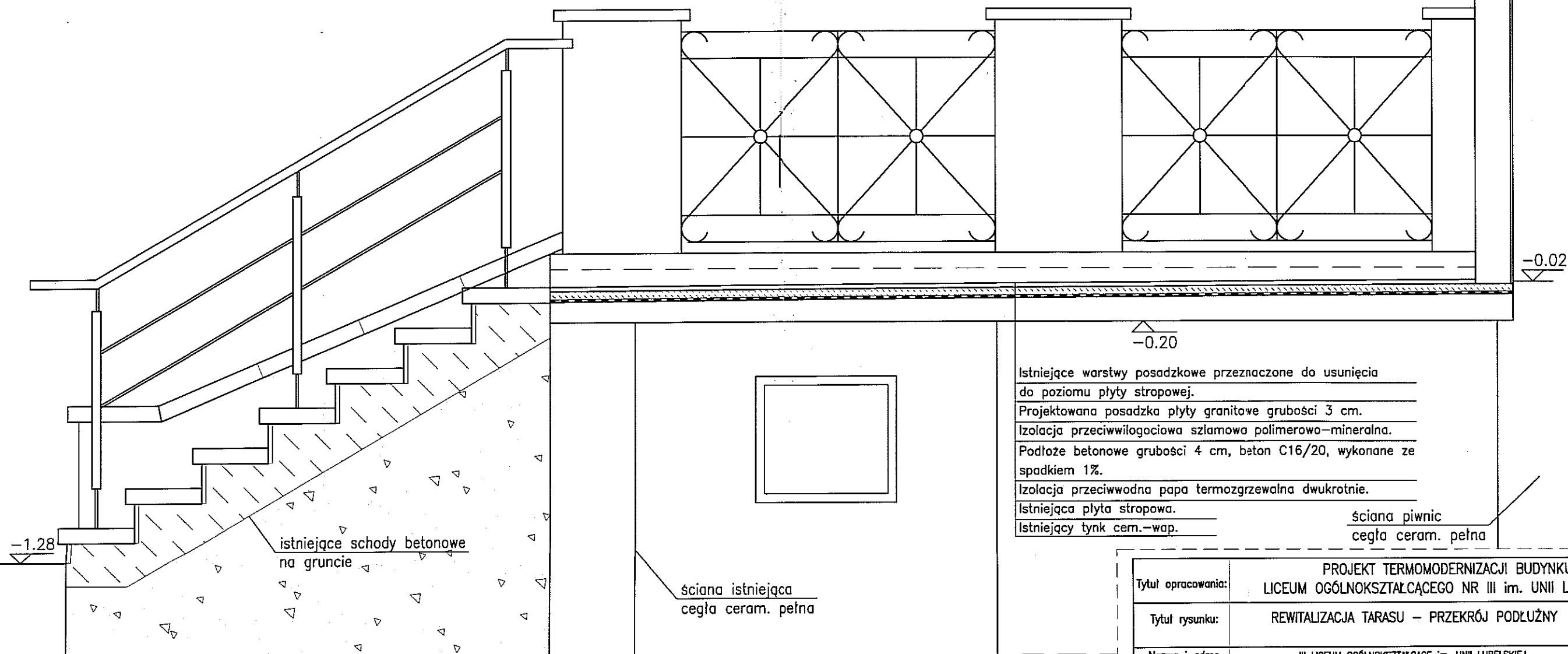
Balustrady oczyszczone i malowane farbą podkładową i dwukrotnie nawierzchniową do metalu w kolorze ral 8019.

BALUSTRADY PROJEKTOWANE

1. Balustrady o całkowitej wysokości 110 cm od spocznika lub schodka ze stali nierdzewnej chromowo-niklowej AISI 304.
2. Elementy balustrad z rur szlifowanych o powłoce satynowej wyposażone w potrzebne łączniki.
Pochwyt – rura śr. 42,4/2 mm wyposażona w łączniki proste i kątowe oraz zaślepkę.
Słupek – rura śr. 42,4/2 mm, wyposażona w mocowanie do schodów z pokrywą maskującą 1 szt., wspornik pochwyty 1 szt., Uchwyty dla rurek wypełnienia śr. 12 mm.
Wypełnienie – rurki śr. 12/1 mm, dwa elementy.

POSADZKA TARASU

Powierzchnia tarasu 475x828 cm.



Istniejące warstwy posadzkowe przeznaczone do usunięcia do poziomu płyty stropowej.
Projektowana posadzka płyty granitowe grubości 3 cm.
Izolacja przeciwwilgociowa szlamowa polimerowo-mineralna.
Podłoże betonowe grubości 4 cm, beton C16/20, wykonane ze spadkiem 1%.
Izolacja przeciwwodna papa termozgrzewalna dwukrotnie.
Istniejąca płyta stropowa.
Istniejący tynk cem.-wap.

ściana piwnic
cegła ceram. pełna

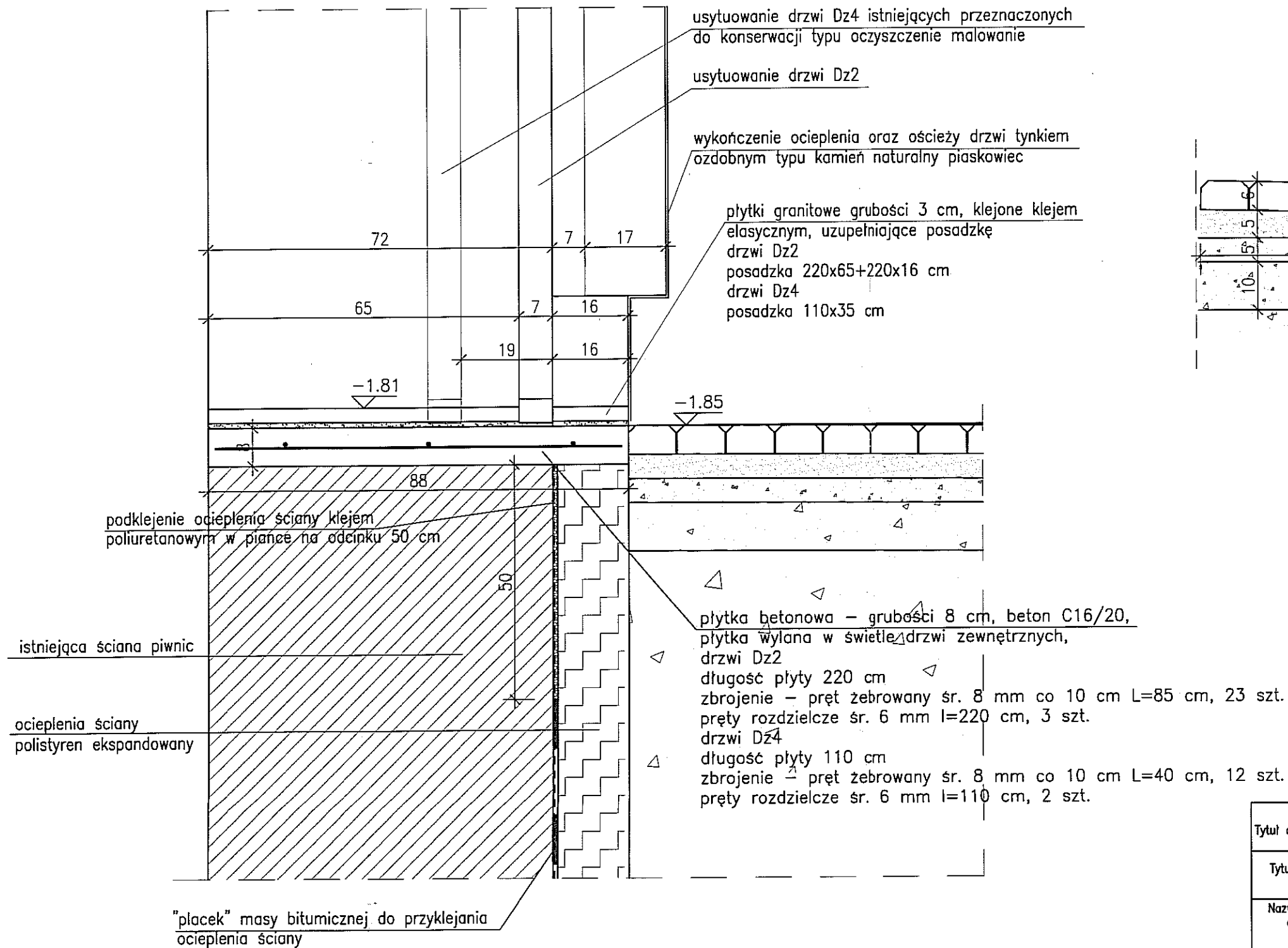
ściana istniejąca
cegła ceram. pełna

REWITALIZACJA TARASU – PRZEKRÓJ PODŁUŻNY 1:20

Tytuł opracowania:		PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO NR III im. UNII LUBELSKIEJ		
Tytuł rysunku:		REWITALIZACJA TARASU – PRZEKRÓJ PODŁUŻNY		branża architektura
Nazwa i adres obiektu:		III LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE im. UNII LUBELSKIEJ 20-005 Lublin, Plac Wolności 4, działka nr 17/1; jedn. ew. miasta Lublin; obręb ew. 34 Stare Miasto ; ark. 6, kategoria obiektu – IX		rys. nr 20
Nazwa i adres inwestora:		GMINA LUBLIN 20-109 Lublin, Plac Łokietka 1		skala 1:20
		specjalność	nr upr. proj.	data i podpis
projektował: mgr inż. arch. Maciej Uszyński		architektoniczna	1772/Lb/82	07.2017 r.
opracowała: mgr inż. Wanda Siczek		konstrukcyjno-budowlana	1737/Lb/92	07.2017 r.

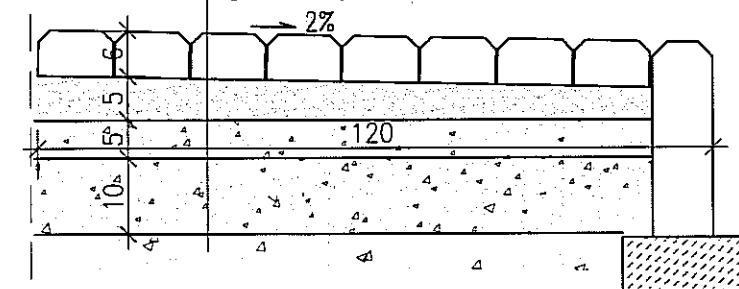
SZCZEGÓŁ WZMOCNIENIA OCIEPLENIA ŚCIANY PIWNIC PONIŻEJ DRZWI ZEWNĘTRZNYCH Dz2 i Dz4 1:10

OPASKA I CHODNIKI WOKÓŁ BUDYNKU 1:10



OPASKA I CHODNIKI WOKÓŁ BUDYNKU

kostka betonowa grubości 6 cm kolor szary
podsyпка cementowo-piaskowa (0-6mm) 1:4 gr. 5 cm
podsyпка żwirowo-piaskowa (0-15mm) gr. 5 cm
podbudowa żwirowa (0-32mm) gr. 10 cm
grunt ubity warstwami

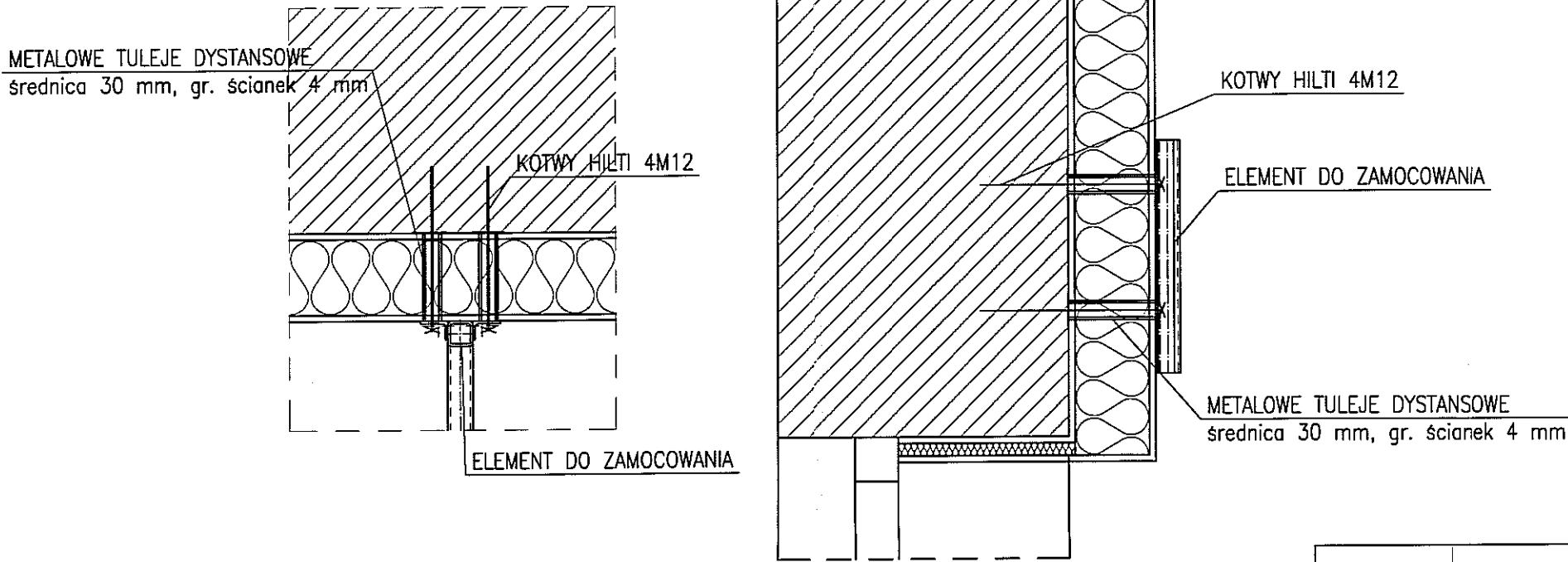


Tytuł opracowania:	PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO NR III im. UNII LUBELSKIEJ		
Tytuł rysunku:	SZCZEGÓŁ WZMOCNIENIA OCIEPLENIA ŚCIANY PIWNIC PONIŻEJ DRZWI ZEWNĘTRZNYCH Dz2 i Dz4	branża architektura	
Nazwa i adres objektu:	III LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE im. UNII LUBELSKIEJ 20-005 Lublin, Plac Wolności 4, działka nr 17/1; jedn. ew. miasto Lublin; obręb ew. 34 Stare Miasto; ark. 6, kategoria obiektu - IX	rys. nr 21	
Nazwa i adres inwestora:	GMINA LUBLIN 20-109 Lublin, Plac Łokietka 1	skala 1:10	
	specjalność	nr upr. proj.	data i podpis
projektował: mgr inż. arch. Maciej Uszyński	architektoniczna	1772/Lb/82	07.2017 r.
opracowała: mgr inż. Wanda Siczek	konstrukcyjno-budowlana	1737/Lb/92	07.2017 r.

SZCZEGÓŁ MOCOWANIA DO OCIEPLONEJ ŚCIANY ZEWNĘTRZNEJ 1:10

- 1. ZADASZENIA, ELEMENTY OŚWIETLENIA I INNE ELEMENTY METALOWE NALEŻY MOCOWAĆ DO ŚCIANY BUDYNKU NA POWIERZCHNI OCIEPLENIA ZA POMOCĄ KOTEW CHEMICZNYCH M12 np HILTI M12.
- 2. PRZYKŁADOWY MATERIAŁ KOTWY - PRĘT GWINTOWANY HIT-AC M12 WKLEJANY W ŚCIANĘ NA ŻYWICĘ HILTI HIT HY 70 (do podłoży murowanych: mury z cegły ceramicznej pełnej, dziurawki, porotermu, gazobetonu), W PODŁOŻACH POROWATYCH NALEŻY STOSOWAĆ DODATKOWE TULEJE SIATKOWE.DŁUGOŚĆ ZAKOTWIENIA W ŚCIANIE - 100 mm, CAŁKOWITA DŁUGOŚĆ PRĘTA 280 mm.
- 3. NA GRUBOŚCI OCIEPLENIA NALEŻY STOSOWAĆ POŚREDNIE STAŁOWE TULEJE DYSTANSOWE ŚREDNICY 25 mm I GRUBOŚCI ŚCIANEK 4 mm.
- 4. PRZESTRZEŃ POMIĘDZY OCIEPLENIEM A TULEJĄ ORAZ TULEJĄ I PRĘTEM WYPEŁNIĆ PIANKĄ POLIURETANOWĄ.

WIDOK Z GÓRY 1:10 WIDOK Z BOKU 1:10




Tytuł opracowania: PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO NR III im. UNII LUBELSKIEJ			
Tytuł rysunku: SZCZEGÓŁ MOCOWANIA DO OCIEPLONEJ ŚCIANY ZEWNĘTRZNEJ	branża architektura		
Nazwa i adres obiektu: III LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE im. UNII LUBELSKIEJ 20-005 Lublin, Plac Wolności 4, działka nr 17/1; jedn. ew. miasta Lublin; obręb ew. 34 Stare Miasto ; ark. 6, kategoria obiektu – IX	rys. nr 22		
Nazwa i adres Inwestora: GMINA LUBLIN 20-109 Lublin, Plac Łokietka 1	skala 1:10		
	specjalność	nr upr. proj.	data i podpis
projektował: mgr inż. arch. Maciej Uszyński	architektoniczna	1772/Lb/82	07.2017 r.
opracowała: mgr inż. Wanda Siczek	konstrukcyjno-budowlana	1737/Lb/92	07.2017 r.

[illegible]

- 1 WYMIARY NA RYSUNKU PODANE ZOSTAŁY W CENTYMETRACH.
- 2 WYMIARY PRZĘTÓW ZBRZOJENIOWYCH PODANE ZOSTAŁY W CENTYMETRACH NA PODSTAWIE WYMIARÓW ZEWNĘTRZNYCH CIĘTYCH FIGUR A NIE W OSIACH PRZĘTÓW ZBRZOJENIOWYCH.
- 3 BRAMĘ WJAZDOWĄ NALEŻY WYKONAĆ W UZGODNIENIU Z UŻYTKOWNIKIEM BUDYNKU Z PRZĘTÓW STAŁOWYCH 20X20 MM ORAZ PŁASKOWNIKÓW 50X6 MM ODTWARZAJĄC BRAMĘ ISTNIEJĄCĄ.

MATERIALY
BETON C16/20
STAL ZBROJENIOWA -#-AIII (34GS)
STAL ZBROJENIOWA -ø-A0 (St0S)

Tytuł opracowania:		PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCEGO NR III im. UNII LUBELSKIEJ		
Tytuł rysunku:		BRAMA WJAZDOWA		branża architektura
Nazwa i adres obiektu:		III LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE im. UNII LUBELSKIEJ 20-005 Lublin, Plac Wolności 4, działka nr 17/1; jedn. ew. miasta Lublin; obrob. ew. 34 Stare Miasto : ark. 6, kategoria obiektu – IX		rys. nr 23
Nazwa i adres inwestora:		GMINA LUBLIN 20-109 Lublin, Plac Łokietka 1		skala 1:20
		specjalność	nr upr. proj.	data i podpis
projektował: mgr inż. arch. Maciej Uszyński		architektoniczna	1772/Lb/82	07.2017 r. 
opracowała: mgr inż. Wanda Siczek		konstrukcyjno-budowlana	1737/Lb/92	07.2017 r. 