

POLITECHNIKA OPOLSKA
WYDZIAŁ BUDOWNICTWA
KATEDRA MECHANIKI BUDOWLI



**Ocena stanu technicznego i rehabilitacja
budynku Urzędu Miasta Kędzierzyn – Koźle**

Autorzy:

inż. Arkadiusz Kałużyński
inż. Łukasz Bonk

Prowadzący:

Prof. dr hab. inż. T. Chmielewski

OPOLE 2013

Spis treści

Wstęp.....	4
1. Historia obiektu.....	5
2. Opis systemu konstrukcyjnego i wyposażenia obiektu.....	8
2.1 Opis ogólny.....	8
2.2 Opis szczegółowy systemu konstrukcyjnego i elementów wykończeniowych.....	9
2.2.1 Fundamenty.....	9
2.2.2 Ściany nośne.....	9
2.2.3 Ściany działowe.....	9
2.2.4 Stropodach.....	9
2.2.5 Schody.....	10
2.2.6 Stolarka okienna i drzwiowa.....	10
2.2.7 Podłogi i posadzki.....	10
2.2.8 Tynki.....	10
2.2.9 Instalacje.....	10
3. Ocena stanu technicznego – stan do roku 2010.....	11
3.1 Opis zauważonych uszkodzeń i zniszczeń – część budynku do I piętra.....	11
3.1.1 Fundamenty.....	11
3.1.2 Ściany piwnic.....	11
3.1.3 Ściany zewnętrzne kondygnacji nadziemnych.....	12
3.1.4 Ściany wewnętrzne kondygnacji nadziemnych.....	12
3.1.5 Stop nad piwnicą.....	12
3.1.6 Strop nad parterem.....	12
3.1.7 Strop nad I piętrem.....	13
3.1.8 Stolarka okienna i drzwiowa.....	13
3.1.9 Tynki zewnętrzne.....	13
3.1.10 Posadzki i podłogi.....	13
3.2 Część nadbudowana – drugie piętro.....	14
3.2.1 Ściany zewnętrzne.....	14
3.2.2 Ściany wewnętrzne.....	14
3.2.3 Stropodach i jego pokrycie.....	14
3.2.4 Stolarka okienna i drzwiowa.....	15
3.2.5 Tynki zewnętrzne.....	15
3.2.6 Posadzki i podłogi.....	15
3.3 Elementy zewnętrzne.....	15
3.3.1 Rynny, rury spustowe oraz obróbki blacharskie.....	15
3.3.2 Element wejściowy do budynku.....	15
3.4 Wnioski.....	22
3.5 Zalecenia.....	23
4. Rehabilitacja budynku Urzędu Miasta Kędzierzyn – Koźle.....	23

4.1	Idea rehabilitacji	23
4.2	Plan rehabilitacji a stan istniejący budynku.....	23
4.3	Zastosowane rozwiązania.....	26
4.3.1	Ogólna charakterystyka konstrukcji.....	26
4.3.2	Fundamenty.....	26
4.3.3	Ściany konstrukcyjne.....	26
4.3.4	Ścianki działowe.....	27
4.3.5	Strop.....	28
4.3.6	Dach.....	29
4.3.7	Podciągi, nadproża, wieńce.....	31
4.3.8	Schody.....	31
4.3.9	Elementy zewnętrzne.....	31
4.3.10	Winda.....	32
4.3.11	Wykończenie wewnętrzne budynku.....	34
4.3.12	Wykończenie zewnętrzne budynku.....	36
4.3.13	Stolarka okienna i drzwiowa.....	37
4.3.14		
	Kominy.....	37
4.3.15	Poczta pneumatyczna.....	38
4.3.16	Instalacje projektowane.....	38
5.	Efekt końcowy.....	39
6.	Źródła.....	43
7.	Załączniki.....	44

Wstęp

Każda budowla w czasie swego istnienia podlega procesowi degradacji. Degradacja ta przez lata eksploatacji powodowana jest nieprzerwanie działającymi czynnikami zewnętrznymi, mającymi agresywny charakter w bezpośrednim stosunku do elementów konstrukcji a w efekcie także do całości obiektu.

Trwałość obiektu w zasadniczym stopniu limituje destrukcja wywołana przez działanie czynników atmosferycznych- gdzie w naszym klimacie główne skrzypce odgrywają wilgoć i rozpuszczone w niej sole oraz wielokrotne przejście temperatury przez zero.

Zaznaczyć należy eksploatacyjną działalność człowieka, prowadząca do zużycia zastosowanych materiałów budowlanych (pierwotnie te wykończeniowe), a także napomnieć o klęskach żywiołowych i zachowaniu gruntu na którym dany obiekt jest posadowiony.

Przetrwanie obiektów zależy od prostych i oczywistych działań konserwacyjnych, ale podejmowanych niezwłocznie. Nie podjęcie ich we właściwym czasie prowadzi do postępującej degradacji, a której przeciwdziałać możemy restauracją lub inaczej mówiąc rehabilitacją. Nie mniej jednak wspomniana rehabilitacja powinna być czymś wyjątkowym, a ciągłą konserwacją obiektu – powszechnym.

Ocena stanu technicznego i rehabilitacja budynku Urzędu Miasta Kędzierzyn-Koźle – została wykonana w latach 2010-2012.

1. Historia obiektu

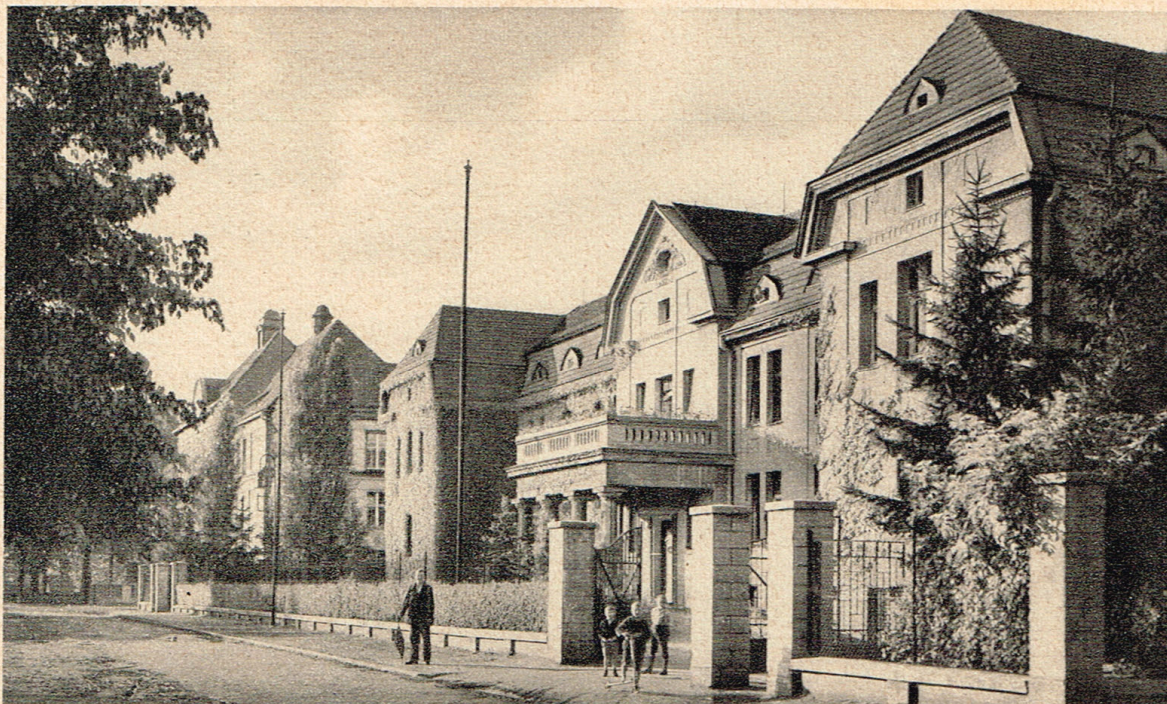
Z posiadanych informacji wynika, że budynek powstał na początku XX w. Jego pierwotny wygląd został zmieniony w latach 1972-1973 poprzez nadbudowanie trzeciej kondygnacji (jako płaskiej, przeszklonej ze stropodachem płaskim), całkowicie nie pasującej do charakteru obiektu.

Od początku swego istnienia obiekt niezmiennie pełni funkcję urzędu miasta.

Pierwotny wygląd obiektu przedstawiają poniższe rysunki.



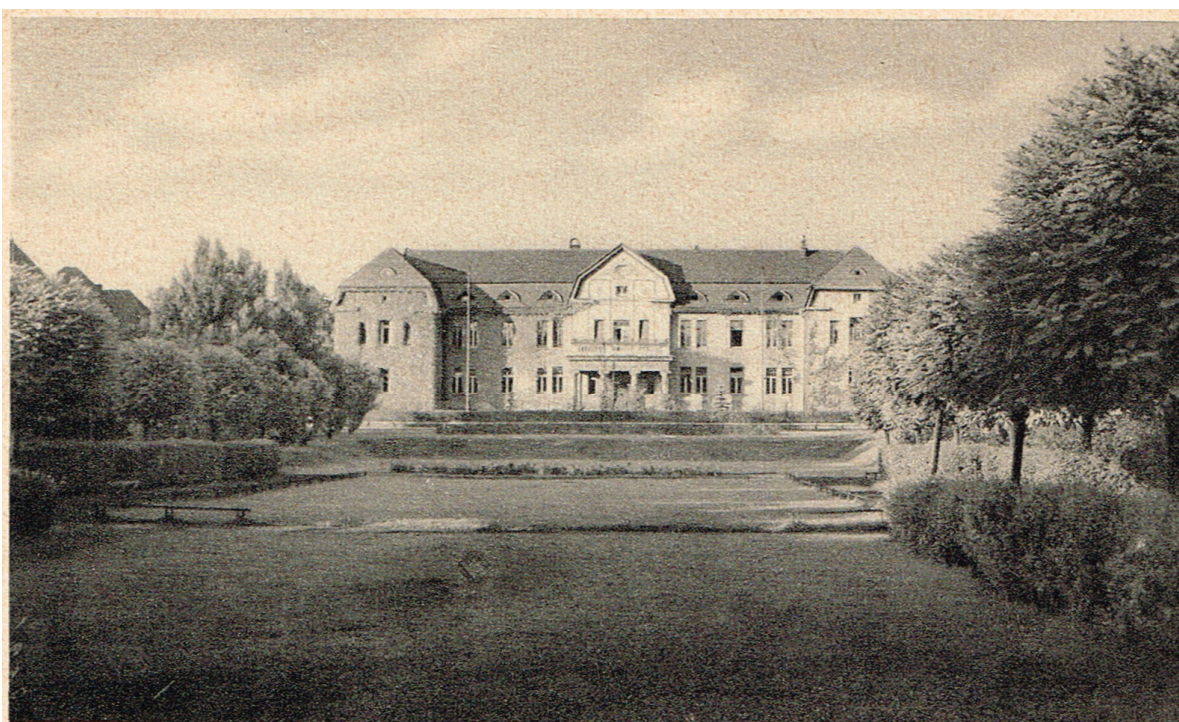
Rysunek 1. Dawny wygląd budynku urzędu miasta. Stan do roku 1945 [1]



Cosel, O/S.

Landratsamt und Staatl. Gymnasium

Rysunek 2. Dawny wygląd budynku urzędu miasta. Stan do roku 1945 [1]



Cosel O/S.

Landratsamt

Rysunek 3. Dawny wygląd budynku urzędu miasta. Stan do roku 1945 [1]



Rysunek 4. Dawny wygląd budynku urzędu miasta. Stan do roku 1945 [1]



Rysunek 5. Dawny wygląd budynku urzędu miasta. Stan do roku 1945 [1]

2. Opis systemu konstrukcyjnego i wyposażenia obiektu – stan do roku 2010 [2]

2.1 Opis ogólny

Budynek istniejący zlokalizowany przy ulicy Piramowicza 32 jest budynkiem wolnostojącym wykorzystywanym na potrzeby Urzędu Miasta Kędzierzyn- Koźle. **Obiekt podlega ścisłej ochronie konserwatorskiej na mocy wpisu do rejestru zabytków.**

Istniejący budynek jest obiektem podpiwniczonym, trzykondygnacyjnym z poddaszem użytkowym. Budynek pierwotnie posiadał dach mansardowy kryty dachówką z poddaszem nieużytkowym. Wygląd budynku został zmieniony w latach 1972-73 poprzez nadbudowanie trzeciej kondygnacji jako płaskiej, przeszklonej ze stropodachem płaskim, całkowicie niepasującej do charakteru obiektu. Pierwsza i druga kondygnacja wykonana z elementów drobnowymiarowych – cegła pełna. Trzecia, nadbudowana kondygnacja została wykonana w szkieletcie żelbetowym, użytkowana była jako biurowa.

Wykonana przebudowa dotyczyła częściowej wymiany wzmocnień i stropów międzykondygnacyjnych, nadbudowy trzeciej kondygnacji wraz z wymiana dachu mansardowego na stropodach pełny, dobudowy ścian zewnętrznych od strony podwórza (wraz z dobudową pomieszczeń w tym pionie), przebudowy klatki schodowej. Stan techniczny budynku określono jako dobry.



Rysunek 6. Dawny wygląd budynku urzędu miasta – tylna elewacja, rok 2010. Uwagę zwraca ostatnia kondygnacja, dobudowana w latach 1972-1973 [4]

2.2 Opis szczegółowy systemu konstrukcyjnego i elementów wykończeniowych

2.2.1 Fundamenty

Ławy fundamentowe betonowe o szerokości :

- 1,50m pod ścianami zewnętrznymi,
- 0,90m pod ścianami wewnętrznymi,

Według wykonanej dokumentacji geologicznej budynek jest posadowiony na betonowych ławach , których spód znajduje się na rzędnej 167,16m npm.

2.2.2 Ściany nośne

Ściany zewnętrzne:

- piwnic murowane z cegły ceramicznej pełnej o grubości 54cm.
- parteru i pierwszego piętra murowane ceglane, z cegły ceramicznej pełnej gr.54cm.
- drugiego piętra (nadbudowanego) wykonane w szkielecie żelbetowym z wypełnieniem z bloczków PGS gr. 24cm.

Ściany wewnętrzne ceglane o zróżnicowanej grubości 54, 40, 27cm.

2.2.3 Ściany działowe

Wszystkie ścianki działowe murowane z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowo – wapiennej, grubości 125 i 250 mm.

Stropy

Nad piwnicą płyta Kleina typu ciężkiego. Nad parterem - płyta typu Kleina na stalowych belkach, częściowo wzmocnionych. We fragmentach dobudowanych żelbetowa płyta monolityczna. Nad pierwszym piętrzem w całości przebudowany na strop typu WPS na stalowych belkach. Lokalnie wykonana żelbetowa płyta monolityczna. Strop ten oparty jest na ścianach za pośrednictwem żelbetowego wieńca.

2.2.4 Stopodach

Nad budynkiem wykonany stropodach pełny niewentylowany. Konstrukcję nośną stanowi dla niego strop gęstożebrowy pustakowy typu DZ-3 z uzupełnieniem w postaci stropu WPS na stalowych belkach. Układ połączeń czterospadowy ocieplony styropianem gr. 4cm i żużlem. Pokrycie papowe.

W roku 1995 docieplono dodatkowo dach płytami poliuretanowymi gr. 5cm i założono membranę DERBIGUM.

2.2.5 Schody

Biegi schodowe posiadają konstrukcję płytową żelbetową.

2.2.6 Stolarka okienna i drzwiowa

W piwnicy, na parterze i pierwszym piętrze okna PCV podwójnie szklone. W pomieszczeniach sanitariatów oraz na klatce schodowej pozostawiono okna drewniane. Na drugim piętrze (nadbudowanym) okna drewniane zespolone.

Drzwi w piwnicy pełne płycinowe, na parterze i pierwszym piętrze pełne drewniane, na drugim piętrze płycinowe z wypełnieniem szklanym.

2.2.7 Podłogi i posadzki

W piwnicach we wszystkich pomieszczeniach oraz w ciągach komunikacyjnych oraz pomieszczeniach sanitarnych na wyższych kondygnacjach płytki terakotowe i ceramiczne . Pomieszczeniach biurowych wykładziny PCV i dywanowe. Rodzaj wykończenia podłóg został opisany na rzutach dostarczonej przez inwestora inwentaryzacji.

2.2.8 Tynki

Tynki zewnętrzne i wewnętrzne cementowo - wapienne.

2.2.9 Instalacje

Budynek jest wyposażony w następujące instalacje:

- wodociągową,
- kanalizacyjną,
- gazową,
- elektryczną,
- wentylacyjną grawitacyjną,
- centralnego ogrzewania podłączoną do miejskiej sieci,
- odgromową.

3. Ocena stanu technicznego – stan do roku 2010 [2]

Przystępując do określenia stanu technicznego poddano badaniom poszczególne elementy budynku. Starano się przy tym opisać stwierdzone uszkodzenia i zniszczenia. Dokonano porównania stanu technicznego stwierdzonego w trakcie badań w czerwcu 2004 do sytuacji opisanej w opinii sporządzonej w 1996 roku przez firmę „ML-BUD” - stanowiącej podstawę dla opracowania ekspertyzy.

Ocena materiałów elementów konstrukcyjnych i wyposażenia została wykonana w oparciu o badania makroskopowe. Podobnie jak w ekspertyzie z roku 1996 budynek Urzędu Miasta w Kędzierzynie - Koźlu podzielony został na dwie części ze względu na zróżnicowanie materiałowe i konstrukcyjne.

Pierwsza z nich obejmuje piwnice, parter i pierwsze piętro, które wykonane zostały w technologii tradycyjnej w latach 20 XX wieku.

Druga część nadbudowana w latach 1972 - 73 obejmuje II piętro. Dodatkowo oddzielnie zostały opisane elementy zewnętrzne (portal wejściowy oraz wejścia boczne do budynku, na elewacjach północno – zachodniej i południowo -wschodniej).

3.1 Opis zauważonych uszkodzeń i zniszczeń - część budynku do pierwszego piętra

3.1.1. Fundamenty

W trakcie wizji lokalnych nie stwierdzono: spękań, zarysowań i innych uszkodzeń, np. nadmiernych przemieszczeń, które mogłyby świadczyć o przekroczeniu stanów granicznych nośności lub użytkowania.

Na tej podstawie stwierdzamy, że ławy fundamentowe są w dobrym stanie technicznym.

UWAGA! Opracowana w czerwcu 2004 roku, przez Zakład Usług Geologicznych „GRUNT” opinia dotycząca warunków posadowienia budynku Urzędu Miasta dowodzi, iż występujące w podłożu grunty przepuszczalne (piaski i żwiry) posiadają niezmiennie parametry geotechniczne. Występujące w rejonie rozpatrywanego obiektu stany powodziowe nie przyczyniły się do pogorszenia nośności podłoża gruntowego.

3.1.2. Ściany piwnic

Na powierzchniach zewnętrznych i wewnętrznych ścian piwnic nie stwierdzono: rys, pęknięć i ubytków.

W nielicznych miejscach w rejonie styku z posadzką ściany są zawilgocone. Doprowadziło to w konsekwencji do korozji powierzchniowej tynku. Zniszczenia o największym zasięgu powstały na ścianie zewnętrznej w pomieszczeniu zaplecza dla pracowni kserograficznej, widoczne są tutaj wykwyty, a pod oknami tynk skorodował na powierzchni około 2m². Przedstawione to zostało w dokumentacji zdjęciowej, które stanowi załącznik do niniejszego opracowania. Podobne uszkodzenia jednak w znacznie mniejszym zakresie występują w pomieszczeniach archiwum oraz w korytarzu.

Od strony zewnętrznej na ścianach tynk jest powierzchniowo zawilgocony w rejonie styku z terenem. W trakcie prowadzenia badań nie stwierdzono widocznych śladów korozji cegły ani zaprawy w spoinach.

Ściany wejść bocznych znajdujących się na elewacjach północno - zachodniej i południowo - wschodniej są powierzchniowo zarysowane. Szerokość rys wynosi 1-2mm.

Wszystkie opisane uszkodzenia występują w niewielkim zakresie i mają obecnie charakter powierzchniowy. W związku z powyższym nie powodują obniżenia nośności ścian kondygnacji piwnicznej.

Stan techniczny opisanych powyżej ścian jest dobry a szacunkowy stopień zniszczenia określono na 5%.

3.1.3. Ściany zewnętrzne kondygnacji nadziemnych

W trakcie prowadzenia badań nie stwierdzono śladów występowania uszkodzeń w postaci spękań zarysowań lub innych uszkodzeń, które mogłyby świadczyć o przekroczenie stanu granicznego nośności lub użytkowania. W części pomieszczeń na parterze występują włoskowate zarysowania tynków wewnętrznych.

Stan techniczny ścian określono jako dobry a procent zużycia naturalnego oszacowano na 5%.

3.1.4. Ściany wewnętrzne kondygnacji nadziemnych

Stan techniczny jak dla ścian zewnętrznych.

3.1.5. Strop nad piwnicą

Ceramiczna płyta Kleina częściowo została wzmocniona w trakcie prowadzenia remontu w latach 1972 - 73. Wprowadzone zostały dodatkowe belki żelbetowe i stalowe.

Prowadząc badania nie stwierdzono śladów nadmiernych ugięć płyt ceramicznych oraz belek nośnych. **Stan techniczny określono jako dobry.**

3.1.6. Strop nad parterem

Wykonano go jako strop typu Kleina. W trakcie prowadzenia prac remontowych strop został wzmocniony przez wprowadzenie dodatkowych belek

żelbetowych i stalowych. Nie stwierdzono występowania uszkodzeń mechanicznych, nadmiernych ugięć płaszczyzny stropu, belek nośnych żelbetowych i stalowych na całej powierzchni. **Stan stropu został określony jako dobry a procent naturalnego zużycia oszacowano na 5%.**

3.1.7. Strop nad I piętrzem

Obecnie konstrukcję nośną stropu stanowią żelbetowe płyty prefabrykowane (typu WPS) oparte na belkach stalowych. Zgodnie z uzyskaną dokumentacją od inwestora część belek została wzmocniona przez nakładki stalowe. W części południowego skrzydła budynku wykonano żebra żelbetowe wzmocniające strop. W trakcie wizji nie stwierdzono śladów zarysowań elementów żelbetowych oraz nadmiernych ugięć wszystkich elementów stropu. **Procent zużycia oszacowano na 5%, stan stropu określa się jako dobry.**

3.1.8. Stolarka okienna i drzwiowa

Nowe okna PCV są w dobrym stanie, jednak nie są wyposażone w listwy nawiewne, które powinny być zamontowane w ramie okiennej.

Pozostawione okna drewniane są zniszczone, nieszczelne i wymagana jest ich wymiana na nowe.

Drzwi drewniane są zniszczone, wyeksploatowane i nieszczelne. W związku z powyższym zalecane jest wykonanie nowych skrzydeł.

3.1.9. Tynki zewnętrzne

Istniejące tynki są nierówne i lokalnie spękane. W miejscach styku z terenem uległy one powierzchniowej korozji.

Ze względu na brak zgody Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Opolu na docieplenie wszystkich ścian zewnętrznych budynku, na powierzchniach bez ocieplenia należy zbić istniejące tynki i wykonać w ich miejsce nowe. Wszystkie elementy ozdobne elewacji muszą zostać odtworzone. **Procent zużycia oszacowano na 25%,**

3.1.10. Posadzki i podłogi

Istniejące posadzki w przestrzeniach komunikacyjnych (na korytarzach i w klatkach schodowych) płytki terakotowe, i lastrykowe są mocno wyeksploatowane i zniszczone. **Ich stopień zużycia został oszacowany na ok. 50%.**

Jedynie nowe posadzki wykonane z płytek ceramicznych w kondygnacji piwnicznej są w stosunkowo dobrym stanie i możliwe jest ich pozostawienie.

3.2 Część nadbudowana (drugie piętro)

3.2.1. Ściany zewnętrzne

Ściany mają konstrukcję szkieletową (słupki prefabrykowane oparte na wykonanych wieńcach żelbetowych). Wypełnienie do wysokości okien z bloczków PGS obustronnie otynkowanych. Między słupkami okna drewniane zespolone. Części pełne ścian wykonano również z PGS. Wszystkie elementy ścian zewnętrznych (żelbetowe i z bloczków PGS) są w dobrym stanie technicznym. Nie stwierdzono śladów spękań zarysowań lub innych uszkodzeń świadczących o przekroczeniu stanów granicznych nośności lub użytkowania. Zauważalne są natomiast ślady przemarzania przegród. Opisana przegroda nie spełnia obowiązujących obecnie przepisów dotyczących ochrony cieplnej.

Stan techniczny przegród określony został jako średni a procentowy stopień zniszczenia oszacowano na ok. 35%.

3.2.2. Ściany wewnętrzne

W trakcie prowadzenia badań nie stwierdzono śladów występowania uszkodzeń w postaci spękań zarysowań lub innych defektów, które mogłyby świadczyć o przekroczenie stanu granicznego nośności lub użytkowania.

Stan techniczny ścian określono jako dobry a procent zużycia naturalnego oszacowano na 5%.

3.2.3. Stropodach i jego pokrycie

Stropodach pełny o konstrukcji nośnej wykonanej częściowo jako strop gęstożebrowy DZ3, w którym elementem nośnym są monolityczne żelbetowe żebra z ułożonymi pomiędzy nimi pustakami betonowymi oraz jako strop WPS, w którym prefabrykowane płyty oparte są na stalowych belkach dwuteowych.

W trakcie prowadzenia badań stwierdzono spękania w miejscach oparcia płyt żelbetowych na stalowych belkach oraz zarysowania wzdłuż belek stropu DZ3. Stwierdzono również ślady po przeciekach. Zgodnie z informacjami uzyskanymi od użytkowników wykonany remont pokrycia doprowadził do usunięcia przyczyn zacieków.

Jednak aktualny stan techniczny stropodachu wzbudza zastrzeżenia. **Określono go jako średni i oszacowano zniszczenia na ok. 35%.**

Istniejące pokrycie papowe obecnie jest szczelne.

3.2.4. Stolarka okienna i drzwiowa

Okna drewniane zniszczone, nieuszczelne i wyeksploatowane. **Ich stopień zniszczenia oszacowano na ok. 50% co pozwala zakwalifikować je do stanu liczego.** Podobny jest stan stolarki drzwiowej na drugim piętrze.

3.2.5. Tynki zewnętrzne

Stan tynków identyczny jak w przypadku części pierwszej budynku (poz. 3.1.9.)

3.2.6. Posadzki i podłogi

Posadzki wykonane z płytek ceramicznych na korytarzu oraz wykładziny dywanowe w pokojach biurowych są wyeksploatowane. **Ich stopień zniszczenia oszacowano na ok. 40%.**

3.3 Elementy zewnętrzne

3.3.1. Rynny, rury spustowe o raz obróbki blacharskie

Rynny i rury spustowe wykonane zostały z blachy stalowej ocynkowanej. W trakcie prowadzenia badań stwierdzono ślady korozji powierzchniowej. Ponieważ nie były prowadzone przeglądy konserwacyjne część z nich jest niedrożna. Widoczne jest to na zadaszeniach znajdujących się na elewacji południowo - zachodniej. Dolane fragmenty rur spustowych wykonano z rur żeliwnych zaopatrzonych w rewizje przeglądowe.

Z uzyskanych informacji wynika, że instalacja kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody opadowe z dachu dobrze spełnia swoją funkcję.

Wszystkie obróbki istniejących gzymsów zostały wykonane z blachy stalowej ocynkowanej. Stwierdzono lokalnie powierzchnię korozję blachy.

Stan techniczny opisanych w tym punkcie elementów jest niezadawalający, **a procent zniszczenia oszacowano na ok. 50%.**

3.3.2. Element wejściowy do budynku

Podstawowe elementy konstrukcji nośnej tego elementu (żelbetowe słupy, podciągi oraz płyta balkonu) są w dobrym stanie technicznym. Posadzka wykonana z płytek ceramicznych oraz izolacja przeciwwilgociowa są zniszczone. Doprowadziło to w konsekwencji do powstanie zacieków na spodzie płyty żelbetowej. W czasie prowadzenia oględzin stwierdzono ponadto spękania tynku balustrady balkonowej. Wykonane jej zwieńczenie z blachy stalowej ocynkowanej, w formie obróbki blacharskiej, jest powierzchniowo skorodowane.

Z przeprowadzonych oględzin wynika , że elementy wykończenia balkonu nad wejściem głównym (izolacja przeciwwilgociowa, zwieńczenie balustrad oraz wykładziny posadzkowe i tynki) muszą zostać wymienione na nowe, ponieważ ich stan techniczny jest zły i dalsze eksploataowanie z obecnymi uszkodzeniami doprowadzić może do powstania zniszczeń elementów konstrukcyjnych.



Rysunek 7. Zawilgocenie elementów zadaszenia (płyty balkonowej) nad wejściem głównym do budynku [3]



Rysunek 8. Wykwity solne na ścianie elewacji południowo-zachodniej [3]



Rysunek 9. Zawilgocenie ściany na styku z terenem – elewacja północno – wschodnia [3]



Rysunek 10. Zawilgocenie ściany na styku z terenem, przy wejściu od strony północno – wschodnia. Widoczne rysy i ubytki tynku do wysokości 30 cm [3]



Rysunek 11. Zawilgocenie i spękania ściany przy wejściu do węzła ciepłego - elewacja północno – zachodnia [3]



Rysunek 12. Zawilgocenie ściany północno – wschodniej na wysokości parteru [3]



Rysunek 13. Zniszczenia tynku w pomieszczeniu zaplecza pracowni kserograficznej (ściana południowo-zachodnia) [3]



Rysunek 14. Zawilgocenie tynku w pomieszczeniu archiwum - ściana północno – zachodnia [3]



Rysunek 15. Wykwity solne przy wejściu od strony południowo-wschodniej [3]



Rysunek 16. Zniszczenia tynku w pomieszczeniu archiwum (ściana wewnętrzna) [3]



Rysunek 17. Zniszczenia tynku w korytarzu piwnicy [3]



Rysunek 18. Zarysowania płyty nośnej stropodachu [3]

3.4 Wnioski

W na podstawie przeprowadzonych wizji lokalnych, badań makroskopowych materiałów i opisów uszkodzeń, zniszczeń sformułowano następujące wnioski:

1. fundamenty, ściany zewnętrzne i wewnętrzne (nośne i działowe) są nieuszkodzone i zdolne do przenoszenia obciążeń,
2. fundamenty i połączenia ze ścianami piwnic i parteru są zawilgocone.
Wymagają osuszenia i zastosowania izolacji poziomych i pionowych.

Na podstawie dokonanych oględzin stan budynku określono jako dobry. Konieczne jest jednak w ramach projektowanej inwestycji wykonanie prac naprawczo - konserwacyjnych.

Z przeprowadzonych oględzin poszczególnych elementów budynku wynika że najpoważniejsze defekty to :

- zawilgocone ściany w części podpiwniczonej budynku,
- brak prawidłowej izolacji przeciwwilgociowej podziemnej części budynku,
- niespełnienie przez przegrody zewnętrzne (ściany) wymagań dotyczących ochrony cieplnej, widoczne efekty zauważalne są II piętrze,
- zniszczony element balkonowy nad wejściem do budynku,
- zniszczone tynki zewnętrzne,

- wyeksploatowane i zniszczone drewniane okna oraz drzwi,

Dowodzi to , że największe uszkodzenia występują po stronie elementów wykończeniowych natomiast stan techniczny konstrukcji nośnej budynku jest dobry.

3.5 Zalecenia

Bez względu na dalsze losy budynku , konieczne jest w jak najkrótszym czasie wyremontowanie istniejącego balkonu nad wejściem do budynku oraz zabezpieczenie ścian podziemia przed napływem wilgoci z gruntu. Pozostawienie ich w obecnym stanie może doprowadzić do zniszczenia elementów konstrukcyjnych tych części obiektu.

Ponadto należy wymienić istniejące rynny, rury spustowe oraz obróbki blacharskie.

4. Rehabilitacja budynku Urzędu Miasta Kędzierzyn – Koźle [2]

4.1 Idea rehabilitacji

Zamierzona rehabilitacja obiektu wynika z potrzeby odtworzenia wartości historycznej obiektu jak również uzyskania dodatkowej powierzchni biurowej.

W programie przebudowy znalazła się również dobudowa windy zewnętrznej, nadbudowa wszystkich trzech klatek schodowych oraz remont niektórych pomieszczeń, dostosowanie obiektu na potrzeby osób niepełnosprawnych, jak również remont węzłów sanitarnych i innych pomieszczeń wyszczególnionych w specyfikacji. Wszelkie zmiany wynikające z przebudowy istniejącego budynku zostały uzgodnione z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków.

4.2 Plan rehabilitacji a stan istniejący obiektu

Przed przystąpieniem do prac związanych z nadbudową budynku oraz dobudową windy i przebudową w celu dostosowania do obowiązujących

przepisów i nowych potrzeb, konieczne jest przeprowadzenie prac remontowo - naprawczych istniejących elementów polegających na:

- a) wykonaniu pionowych izolacji przeciwwilgociowych ścian zewnętrznych,
- b) wykonaniu przepony iniekcyjnej ścian zewnętrznych i wewnętrznych w poziomie posadzki piwnic ,
- c) usunięciu skorodowanych tynków wewnętrznych na ścianach kondygnacji piwnicznej i wykonaniu w ich miejsce nowych renowacyjnych,
- d) przemurowaniu zarysowanych fragmentów ścian (od strony zewnętrznej) w rejonie wejść bocznych (elewacje północno - zachodnia i południowo wschodnia),
- e) wykonaniu nowych opasek betonowych wokół budynku ,
- f) zamontowaniu listew wentylacyjnych w ramach istniejących okien PCV,
- g) wyremontowaniu istniejącego balkonu nad wejściem do budynku.

W tym celu należy:

- usunąć płytki ceramiczne, skorodowane tynki na płycie balkonowej, podciągach oraz balustradzie,
- zdemontować istniejące obróbki zabezpieczające balustradę,
- wykonać nową izolację przeciwwilgociową płyty balkonowej,
- wykonać nowe tynki oraz posadzkę na płycie balkonowej,
- zabezpieczyć poziomą płaszczyznę masywnej balustrady np. okładzinami kamiennymi.

Zabiegiem, który należy wykonać możliwie jak najszybciej jest zabezpieczenie ścian podziemnych przed napływem wilgoci. Ponieważ ślady zawilgocenia pojawiły się na wszystkich ścianach piwnicznych (zewnętrznych i wewnętrznych) w strefie przyposadzkowej, proponuje się wykonanie:

- na ścianach zewnętrznych, izolacji powłokowej pionowej, od strony zewnętrznej, sięgającej. min. 50 cm poniżej posadzki piwnic(ze względu na głębokość posadowienia sięgającą lokalnie ponad 3m poniżej posadzki piwnic, odkopanie do tego poziomu może stworzyć zagrożenie dla bezpieczeństwa obiektu) ,
- przepony poziomej typu iniekcyjnego wykonanej od strony wewnętrznej na poziomie posadzki piwnic, przy zastosowaniu preparatu posiadającego wymagane atestu ,
- wykonanie tynków renowacyjnych w miejsce usuniętych, dotyczy to powierzchni, które uległy korozji.

Do wykonania zabezpieczenia przeciwwilgociowego zaleca się zastosowanie jednej technologii dla całości prac, co pozwoli to na uzyskanie gwarancji na wszystkie roboty. Można wykorzystać do tego celu np. wyroby firm DEITERMANN lub SCHOMBURG.

Równie ważnym jak zabezpieczenie ścian piwnicznych przed napływem wilgoci, jest usunięcie powstałych zarysowań ścian zewnętrznych przy wejściach bocznych. Proponuje się przemurowanie zewnętrznej warstwy spękanych fragmentów ścian, lub alternatywnie naprawę ściany metodą iniekcji. Polega ona na wypełnieniu powstałych szczelin ciekłym wypełniaczem wstrzykiwanym pod ciśnieniem do osłabionego muru. Jako wypełniacz stosuje się przeważnie zaczyn cementowy o stosunku cementu do wody 1:3. Przed przystąpieniem do iniekcji należy oczyścić rysy za pomocą sprężonego powietrza. Zastrzyki cementowe zespalają strukturę osłabionego i rozwarstwowionego muru w monolityczną o wysokiej wytrzymałości konstrukcję. Uzupełnieniem tej metody jest zastosowanie klamer wykonanych z płaskowników 40/4mm o długości ok. 1m przymocowanych do muru kotwami typu HILTI. Należy je rozmieścić prostopadle do rys w rozstawie co 30cm, na całej długości powstałych zarysowań.

Po przeprowadzonej analizie dokumentacji projektowej, ocenie warunków gruntowych, oraz określeniu stanu technicznego obiektu stwierdza się, że realizacja nadbudowy budynku o 1 kondygnację zgodnie z projektem jest możliwa i nie stwarza zagrożenia dla bezpieczeństwa istniejących elementów konstrukcji nośnej obiektu.

Zaleca się spełnienie następujących warunków:

- a) ze względu na zniszczenia (spęknięcia i zarysowania) elementów konstrukcji nośnej II piętra rozebranie :
 - istniejącego stropodachu,
 - ścian zewnętrznych (ze względu na niewystarczającą izolacyjność termiczną oraz przyjęte rozwiązania funkcjonalno - użytkowe),
- b) nowe ściany konstrukcyjne II piętra wykonać jako warstwowe, tak zaprojektowane aby spełnione obowiązujące przepisy dotyczące izolacyjności cieplnej. Warstwę nośną ścian zaleca się wykonać z pustaków ceramicznych celem zminimalizowania obciążeń,
- c) strop nad odbudowanym II piętrzem wykonać jako masywny np. gęstożebrowy pustakowy,
- d) nowe ścianki działowe z płyt gipsowo - kartonowych mocowanych do stalowego stelaża,
- e) więźbę dachową oraz strop nad dobudowaną kondygnacją zaprojektować jako drewniane z ewentualnymi wzmocnieniami stalowymi,
- f) projektowany szyb windy oraz elementy dobudówki znajdujące się przy nim należy posadowić na głębokości istniejących fundamentów.

Pozwoli to na nie przekroczenie dopuszczalnych naprężeń w istniejących już elementach konstrukcji ustroju nośnego budynku.

4.3 Zastosowane rozwiązania

4.3.1 Ogólna charakterystyka konstrukcji

Ściany nowoprojektowane w części podziemnej zaprojektowano jako żelbetowe wylewane na budowie, szyb windy w części podziemnej - żelbetowy zgodnie z projektem konstrukcji. Ściany nadziemne nowoprojektowane z cegły ceramicznej typu „porotherm” 38. Zamurowania otworów w istniejących otworach wykonano z cegły. Pojedyncze elementy żelbetowe drobnowymiarowe wylewane i prefabrykowane a także stalowe ze stali profilowej.

Podstawowe materiały :

- cegła pełna ceramiczna, pustaki typu porotherm
- cegła dziurawka,
- stal zbrojeniowa i profilowa
- wełna mineralna , styropian
- elementy prefabrykowane

4.3.2 FUNDAMENTY

Fundamenty i ściany podziemne

Fundamenty w części projektowanej wykonane jako żelbetowe zgodnie z projektem konstrukcji. Ściany podziemne żelbetowe wylewane również zgodnie z projektem konstrukcji. Izolacja ścian podziemnych typu superflex 10, ocieplone ściany w części podziemnej - płytami z polistyrenu ekstrudowanego grubości 12 cm.

4.3.3 ŚCIANY KONSTRUKCYJNE

Ściany zewnętrzne

Ściany zewnętrzne nośne wykonano z pustaków typu porotherm gr. 38 cm i 30 cm. Ściany zewnętrzne drugiego piętra oraz poddasza wykonano z bloczków ceramicznych typu porotherm gr 30 cm. W celu uzyskania odpowiedniej izolacyjności termicznej zaprojektowano ocieplenie ścian nowych oraz istniejących wełną mineralną gr. 14 cm. Ściany nośne wewnętrzne drugiego piętra i poddasza zaprojektowano z bloczków ceramicznych typu porotherm gr. 25 cm. Ściany nośne poddasza przy klatce schodowej zaprojektowano z cegły pełnej gr. 25 cm.



Rysunek 19. Nowo wznoszona kondygnacja – widok od strony frontu [2]

Ściany wykończono tynkiem mineralnym zgodnie z kolorystyka podaną na rysunkach elewacji. Ścianki cokołowe wykończono tynkiem mozaikowym zgodnie z opisem na rysunkach elewacji. Odporność ogniowa konstrukcji nośnej R.120.

4.3.4 ŚCIANKI DZIAŁOWE

Ściany wewnętrzne

Ścianki działowe zostały zaprojektowane jako murowane z bloczków gazobetonowych ze względu na ograniczoną możliwość obciążenia. Wszelkie zamurowania w istniejących ścianach wykonano z cegły pełnej. Ścianki działowe drugiego piętra oraz poddasza zaprojektowano w technologii lekkiej ze względu na obciążenie - z płyt GKF o odporności ogniowej EI 30. Ściany nośne wewnętrzne drugiego piętra i poddasza zaprojektowano z bloczków ceramicznych typu porotherm gr. 25 cm. Ściany nośne poddasza przy klatce schodowej wykonano z cegły pełnej gr. 25 cm. Ścianki działowe poddasza w miejscach gdzie są zlokalizowane słupki więźby dachowej wykończono płytą gipsowo- kartonową gr. 1,2 cm. Odporność ogniowa ścian wewnętrznych EI 30.



Rysunek 20. Wewnętrzne ścianki działowe, widoczne przebicia wypełnione cegłą pełną [2]

4.3.5 STROP

Strop w części nadbudowywanej budynku zaprojektowano typu Akermana. W części dobudowanej klatki schodowej na każdej kondygnacji zaprojektowano strop jako płytę żelbetową. Poziom stropów dostosowano do poziomu istniejącego stropu. Strop nad poddaszem użytkowym zaprojektowano jako drewniany oparty na kleszczach więźby dachowej. Tenże ocieplono w przestrzeni pomiędzy kleszczami wełną mineralną gr.18 cm. Od środka zastosowano zabezpieczenie przeciwpożarowe stropów w postaci płyty ogniochronnej GKF REI 60. Strop drewniany nad poddaszem użytkowym-drewno zabezpieczono ogniochronnie do stopnia NRO.



Rysunek 21. Nowo wykonywany strop w trakcie realizacji [2]

4.3.6 DACH

Nad budynkiem zaprojektowano nowy dach- mansardowy nawiązując do stanu historycznego obiektu. Kształt dachu nawiązuje do rycin historycznych. Dach zaprojektowano jako mansardowy- płatwiowo- kleszczowy. Strop nad czwartą kondygnacją oparty jest na kleszczach więźby dachowej. Konstrukcję więźby dachowej zabezpieczono pod względem odporności przeciwpożarowej obudowując go od spodu płytą gipsowo- kartonową GKF o odporności EI 60. Pokrycie dachu wykonano z dachówki ceramicznej- karpiówki w kolorze czerwonym. Elementy drewniane zabezpieczone ogniochronnie do stopnia NRO.



Rysunek 22. Wieżba nowo wykonywanego dachu [2]



Rysunek 23. Nowy dach w całej swej okazałości [2]

4.3.7 PODCIĄGI , NADPROŻA, WIEŃCE

W istniejących ścianach nad projektowanymi otworami zostały zaprojektowane nowe nadproża z profili stalowych dwuteowych .

W nowych ścianach zastosowano nad otworami drzwiowymi nadproża typu „L-19” . Nad otworami okiennymi zaprojektowano nadproża ceramiczne typu porotherm. Nad oknem półokrągłym oraz w mansardach zaprojektowano nadproże żelbetowe.

W nowych ścianach w poziomie projektowanych stropów zostały zaprojektowane żelbetowe wieńce.

4.3.8 SCHODY

Główną klatkę schodową wydzielono jako ewakuacyjną oraz nadbudowano w celu umożliwienia komunikacji na kondygnację nadbudowaną. Schody zaprojektowano jako żelbetowe wylewane na budowie. Zaprojektowano również schody łączące strefę wejściową od strony parkingu z kondygnacją parteru oraz piwnic. Nadbudowie uległy również klatki schodowe w skrzydłach bocznych.

Stopnice, podstopnie oraz spoczniki w klatkach schodowych zaprojektowano z płyt granitowych gr. 3 cm.

Na każdej kondygnacji obudowano istniejące boczne klatki schodowe, w celu wydzielenia poziomej drogi ewakuacyjnej. Ścianki wydzielające klatki spełniają wymagania E30, zastosowano drzwi bez wymagań p.poż. Na drugim piętrze z powodu różnicy wysokości w posadzce zamiast drzwi zamykających klatki zaprojektowano kurtynę p.poż EW30.

4.3.9 ELEMENTY ZEWNĘTRZNE

Nad nowym wejściem do budynku od strony parkingu zaprojektowano zadaszenie (nawiązując do istniejącego od strony Piramowicza) oparte na 4 kolumnach żelbetowych stojących na cokołach wykończonych płytami granitowymi. Ścianka attykowa zadaszenia została zaprojektowana jako żelbetowa wykończona płytami granitowymi. W skrzydłach bocznych zaprojektowano daszki nad wejściami o konstrukcji stalowej malowanej proszkowo w kolorze RAL 1035 kryte szkłem bezpiecznym - bezbarwnym. Belki są przymocowane do ściany konstrukcyjnej za pomocą kotew HILTI .



Rysunek 24. Nowo wykonywane wejście (tył budynku) [2]

4.3.10 WINDA

W projekcie zastosowano dźwig osobowy typu panoramicznego o udźwigu 1000 kg w konstrukcji samonośnej obudowaną szkłem bezpiecznym. Dźwig typu D1- Schindler EuroLift o wym. Kabiny 1600x1400 mm dostępną dla osób niepełnosprawnych z drzwiami automatycznymi, teleskopowymi, dwuskrzydłowymi o wymiarze 110 cm.

Fundament jaki należy wykonać pod szybem zaprojektowano w postaci żelbetowej płyty monolitycznej.



Rysunek 25. Już przeszklony sztyb windy [2]

Istotniejsze parametry:

Typ: D1

Rodzaj: osobowy Udźwig: 1000 kg

Liczba pasażerów- 13

Prędkość jazdy kabiny: 1 m/s

Wysokość podnoszenia: 18,89 m

Liczba przystanków: 5

Liczba dojeżdż: 5

Usytuowanie: z jednej strony

Liczba startów na godzinę: 120

Moc silnika: 10 kW

Kabina:

Liczba wejść do kabiny: 1

Ściany:

Frontowa- stal nierdzewna,

Lewa- przeszklenie pełnej ściany

Prawa- przeszklenie pełnej ściany

Tylna- przeszklenie pełnej ściany

drzwi kabinowe: stal nierdzewna

panel operacyjny: stal nierdzewna.

liczba paneli operacyjnych w kabinie- 1

podłoga- sztuczny kamień

sufit- stal nierdzewna

oświetlenie- punkty świetlne w suficie

system ochrony wejścia- fotokomórka.

4.3.11 WYKOŃCZENIE WEWNĘTRZNE BUDYNKU

Tynki:

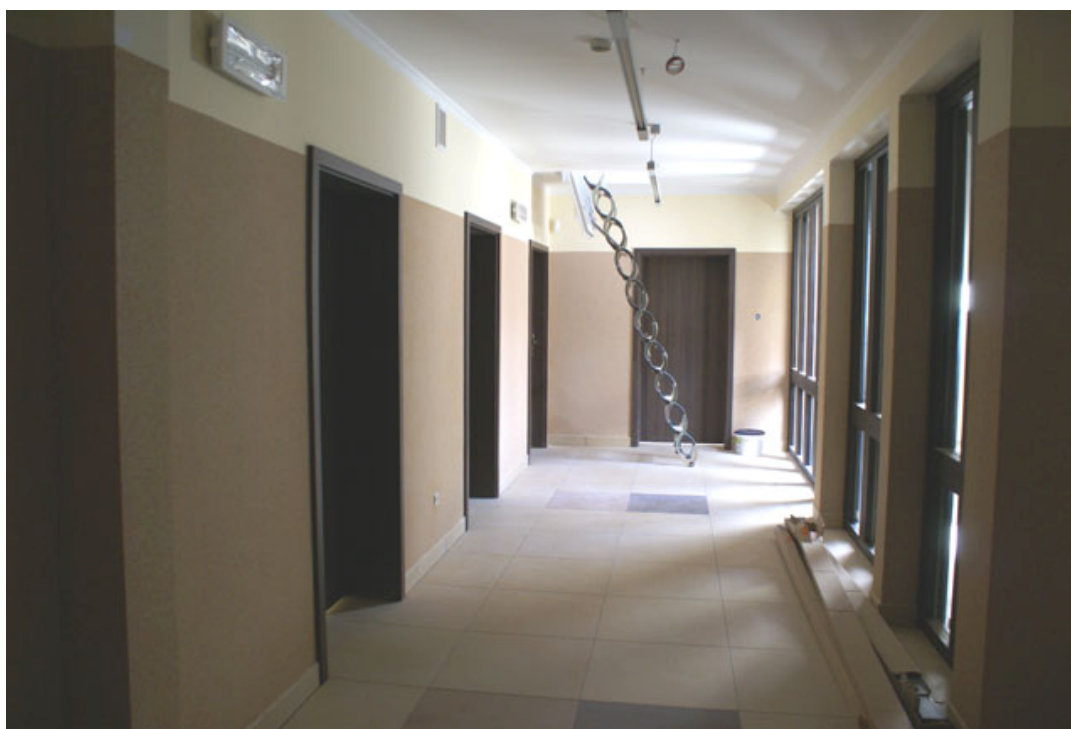
- we wszystkich pomieszczeniach ulegających przebudowie naprawione, uzupełnione oraz wykonane jako nowe z gładzią gipsową.
- w pomieszczeniach nowoprojektowanych na ściankach murowanych wykonano tynki gipsowe.

Elementy drewniane oraz stalowe konstrukcji więźby dachowej na poddaszu obudowano płytami GKF o odporności ogniowej EI 60.

Stropy podwieszane w korytarzu nad 1 piętrem oraz w pokojach biurowych jak również w pomieszczeniach poddasza wykonano z płyt GKF (na poddaszu EI 60). Elementy drewniane konstrukcji nośnej zabezpieczono ogniochronnie do stopnia NRO.

W ciągach komunikacyjnych ściany wykończyć tynkami mozaikowymi do wysokości górnej krawędzi ościeżnicy.

W ciągach komunikacyjnych zastosowano odbojnice ścienne.



Rysunek 26. Jeden z korytarzy – prace wykończeniowe mają się ku końcowi [2]

Malowanie:

Wszystkie pomieszczenia ulegające przebudowie oraz nowe powstałe w wyniku nadbudowy - dwukrotnie pomalowane farbami emulsyjnymi

akrylowymi. Sufity pomalowane na biało. W węzłach sanitarnych sufity oraz ściany powyżej glazurowania malowane dwukrotnie farbami emulsyjnymi, akrylowymi w kolorach pastelowych. We wszystkich klatkach schodowych oraz korytarzach i hallach wykonać tynki mozaikowe firmy Atlas, do wysokości 200 cm. w kolorach jasnych pastelowych.

Podłogi i posadzki:

Do wykonania zaprojektowano następujące rodzaje posadzek: płytki ceramiczne w pomieszczeniach sanitarnych, antypoślizgowe.

W pomieszczeniach biurowych wykonano posadzki z wykładzin kauczukowych (trudno zapalne) układane na wylewce samopoziomującej.

W ciągach komunikacyjnych oraz holach posadzki wykonano z płytek ceramicznych, gresowych, antypoślizgowych o wysokim stopniu ścieralności.

Dla zabezpieczenia ścian we wszystkich pomieszczeniach wykonano cokoliki przypodłogowe : w pomieszczeniach gdzie zaprojektowano posadzki z wykładziny kauczukowej wykonać cokoliki z listew drewnianych o wysokości 10 cm, w pomieszczeniach gdzie posadzki zostały zaprojektowane jako ceramiczne czy granitowe cokoliki wykonano w materiale odpowiadającym rodzajowi posadzki.

W Pomieszczeniach sanitarnych posadzki projektuje się glazurowanie płytkami ceramicznymi do wysokości 2m. W sanitariatach dostosowanych dla osób niepełnosprawnych zastosowano pochwyty umożliwiające korzystanie osobom niepełnosprawnym. Drzwi do toalet wyposażono w samozamykacze.

Balustrady klatki schodowej wykonano na wzór istniejących na kondygnacjach poniżej. Pochwyty wykonano jako drewniany. Wypełnienie balustrady wykonano z drewnianych tralek- również na wzór istniejącego.

Na każdej kondygnacji w pobliżu szybu windy zamontować gaśnicę proszkową GP9X

Wszystkie drzwi do pokoi biurowych wyposażono w samozamykacze. Okucia do drzwi wykonano jako mosiężne.

4.3.12 WYKOŃCZENIE ZEWNĘTRZNE BUDYNKU

Odtworzono wszystkie dekoracyjne profile architektoniczne- gzymsy, plakiety z płaskorzeźbionymi motywami figuralnymi, boniowanie, gzymsy oraz płycizny okienne.



Rysunek 27. Widoczne odrestaurowane elementy ozdobne – elewacja frontowa [2]

Rynny i rury spustowe zaprojektowano jako miedziane bądź alternatywnie tytanowo-cynkowe, także wszelkie obróbki blacharskie zewnętrznych detali budynków, narażonych na bezpośrednie działanie czynników atmosferycznych zaproponowano do wykonania z tych samych materiałów.

Wykończenie lukarny nad głównym wejściem oraz zadaszenia przy wejściu projektowanym od strony parkingu wykonano z kamienia granitowego.

Przy wejściach do budynków od zaplecza zainstalowano metalowe wycieraczki do obuwia.

Pokrycie daszków nad wejściami bocznymi wykonano ze szkła bezpiecznego mocowanego do konstrukcji.

4.3.13 STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA

Stolarka okienna wykonana jako nowe PCV, jednoramowe szklone szkłem niskoemisyjnym o współczynniku $k= 1,1 \text{ kW/m}^2$.

W istniejących oknach PCV wmontowano nawiewniki o regulowanym stopniu otwarcia w celu zapewnienia prawidłowego działania wentylacji.

Drzwi wewnętrzne nowe, typu „porta” w ościeżnicach regulowanych. Drzwi zewnętrzne wykonane jako aluminiowe antywłamaniowe.

Przeszklenie szybu windy wykonano w konstrukcji stalowej w kolorze.

Parapety okienne

Parapety wewnętrzne wykonane jako granitowe we wszystkich pomieszczeniach, w sanitariatach podokienniki wykonane również jako granitowe. Parapety zewnętrzne w oknach nowoprojektowanych wykonane z płyt granitowych. Ze względu na ocieplenie części budynku w oknach istniejących wymieniono parapety zewnątrz na granitowe.



Rysunek 28. Ostatnie podrygi przy wstawianiu stolarki okiennej – kolej na lukarnę [2]

4.3.14 KOMINY

Kominy zostały zaprojektowane z pustaków ceramicznych o wym. 19x19 obudowane cegłą ceramiczną pełną gr. 12 cm. W przestrzeni strychu nieużytkowego oraz ponad dachem ocieplone są one wełną mineralną gr 5 cm i obłożone łupkiem prefabrykowanym w kolorze dachówki

4.3.15 POCZTA PNEUMATYCZNA

W projekcie uwzględniono urządzenie poczty pneumatycznej. Stanowisko do wysyłania zostało zlokalizowane w bezpośrednim pobliżu sali obsługi interesantów. W związku z możliwością zainstalowania powyższego urządzenia w stropach wszystkich kondygnacji wykonano otwór o średnicy 130 mm. Z uwagi na odporność ogniową stropu REI 60 otwory posiadają zabezpieczenie przeciwpożarowe w postaci pierścienia p.poż. Przewód poczty obudowany jest płytą GKF EI 60. Stanowisko do wysyłania i odbierania poczty pneumatycznej wydzielono ścianką EI 60 z drzwiami EI 30.

Poczta pneumatyczna została zaprojektowana w oparciu o jednoliniową automatyczną instalację T-matic z działaniem dwukierunkowym. Łączy ona cztery punkty nadawczo-odbiorcze na czterech kondygnacjach budynku użyteczności publicznej. Przeznaczona jest do transportu dokumentów o formacie A-4 w stanie zrolowanym o masie do 1 kg.

System jako całość składa się z pojedynczej instalacji T- matic o działaniu dwukierunkowym. Oznacza to, że każda z czterech stacji wyposażona jest w końcówkę nadawczą i odbiorczą, trzy z nich są stacjami typu przelotowego jedna zaś jest stacją końcową.

Sterowanie jest oparte o centralkę wykonaną w technologii mikroprocesorowej o bardzo szerokich możliwościach.

Łączna długość rur około 30m.

4.3.16 INSTALACJE PROJEKTOWANE

Budynek wyposażony jest w następujące instalacje:

- Instalacje elektryczną oświetleniową i siłową
- instalację wodociągową zimnej i ciepłej wody
- instalację kanalizacji sanitarnej i deszczowej
- instalację co
- instalacja telekomunikacyjna
- instalacja wentylacji grawitacyjnej.

5. Efekt końcowy

Z trzech tradycyjnych czynników określających twórcę architekta tj.: konstrukcję, funkcję i formę – forma z latami nabiera patyny i wartości, konstrukcja wymaga napraw a funkcja najczęściej się dezaktualizuje. Mimo że przez lata istnienia omawiany przez nas budynek nie zmienił swojej funkcji, to jednak jego pierwotna konstrukcja i forma zostały „nadszarpnięte”.

Podobnie jak i w tym przypadku, wielu zaniedbanych zabytków raczej nie restaurujemy - a rewitalizujemy, na potrzeby współczesnych czasów.

Zabiegi takie wymagają rozwagi i wielkiej ostrożności, aby nie utracić autentyczności historycznej zabytku.

W prawdzie podczas rewitalizacji dokonujemy w obiekcie pewnych zmian, ale działając przez pryzmat wspomnianych wyżej rozwagi i ostrożności z pewnością nie doprowadzimy do materialnego i kulturowego zubożenia zabytku, a wymuszone nań zmiany postrzegane będą jako konieczne udoskonalenie konstrukcji, funkcji i formy.

Poniższe zdjęcia przedstawiają finalny efekt rehabilitacji budynku Urzędu Miasta Kędzierzyn-Koźle.



Rysunek 29. Efekt końcowy – elewacja frontowa za dnia [2]



Rysunek 30. Efekt końcowy – elewacja frontowa w nocy [2]



Rysunek 31. Elewacja frontowa nocą – nieco bliżej [2]



Rysunek 32. Elewacja frontowa nocą - zbliżenie na balkon [2]



Rysunek 33. Elewacja frontowa w nocy – centralnie główne wejście do budynku [2]



Rysunek 34. Efekt końcowy – elewacja frontowa, zbliżenie na detale [2]



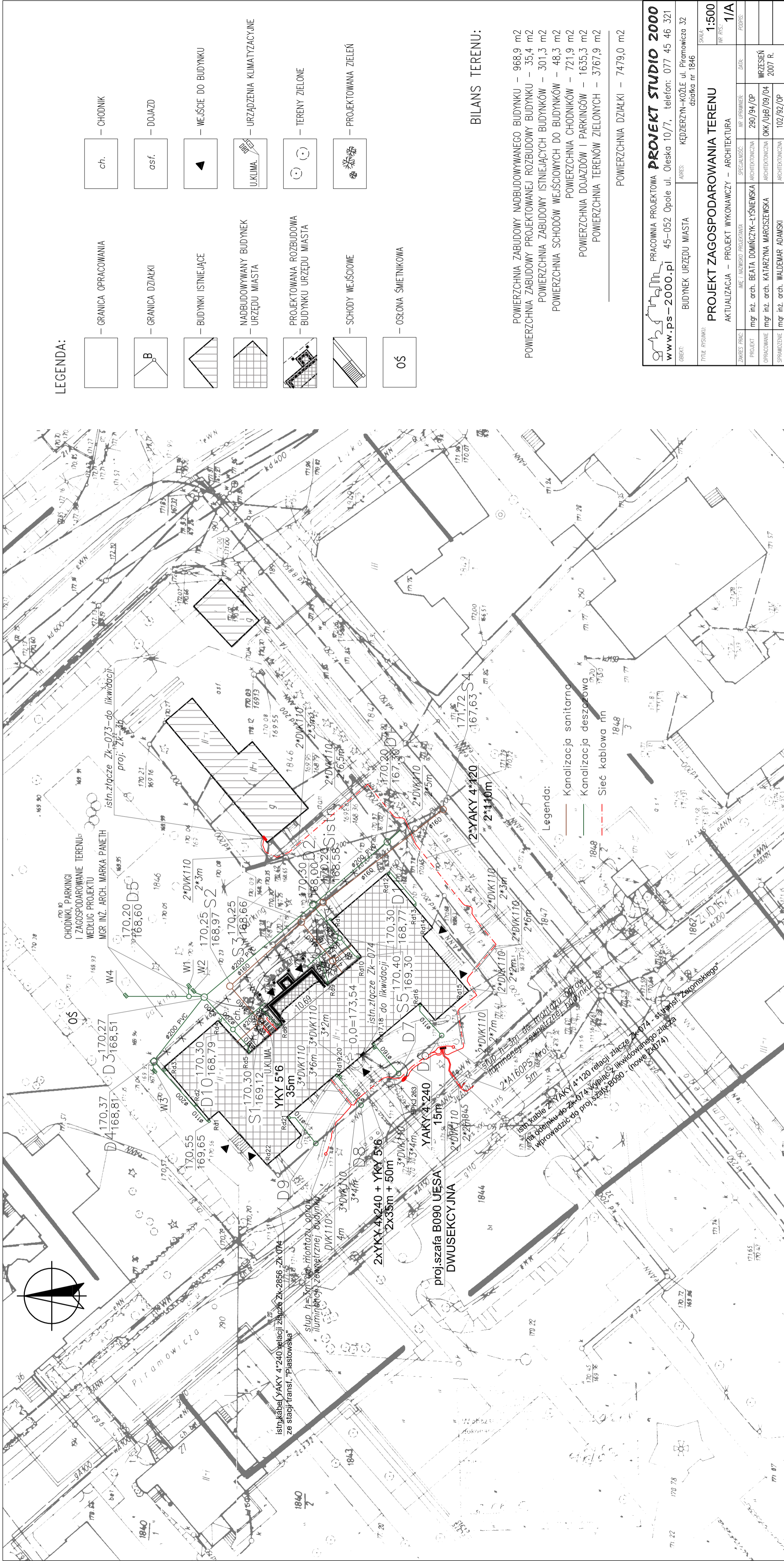
Rysunek 35. Efekt końcowy – widok na tylnie wejście [2]

6. Źródła

- [1] Zbiory prywatne Arkadiusza Kałużyńskiego
- [2] www.kedzierzynkozle.pl
- [3] Archiwum Wydziału Inżynierii Miejskiej Urzędu Miasta Kędzierzyn-Koźle
- [4] Zbiory prywatne Krzysztofa Ligenzy

7. Załączniki

1. Projekt zagospodarowania terenu [3]
2. Elewacja południowo-zachodnia [3]
3. Elewacja południowo-wschodnia [3]
4. Elewacja północno-wschodnia [3]
5. Elewacja północno-zachodnia [3]
6. Rzut dachu [3]
7. Rzut więźby dachowej [3]



LEGENDA:

	— GRANICA OPRACOWANIA		— CHODNIK
	— GRANICA DZIAŁKI		— ASFALT
	— BUDYNKI ISTNIEJĄCE		— MIEJSCE DO BUDYNKU
	— NADBUDOWYWANY BUDYNEK URZĘDU MIASTA		— URZĄDZENIA KLIMATYZACYJNE
	— PROJEKTOWANA ROZBUDOWA BUDYNKU URZĘDU MIASTA		— TERENY ZIELONE
	— SCHODY MIEJSKOWE		— PROJEKTOWANA ZIELEŃ
	— OSŁONA ŚMIETNIKOWA		

BILANS TERENU:

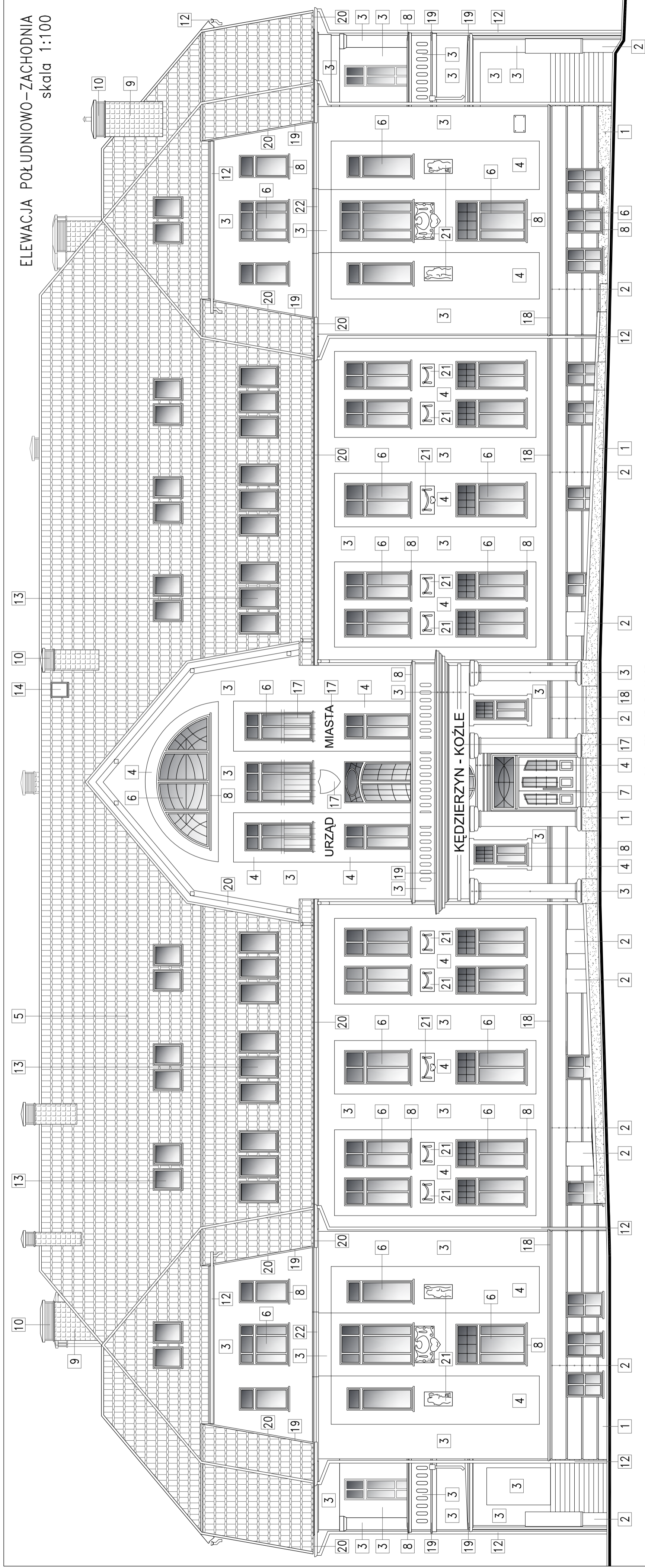
- POWIERZCHNIA ZABUDOWY NADBUDOWYWANEGO BUDYNKU — 968,9 m²
- POWIERZCHNIA ZABUDOWY PROJEKTOWANEJ ROZBUDOWY BUDYNKU — 35,4 m²
- POWIERZCHNIA ZABUDOWY ISTNIEJĄCYCH BUDYNKÓW — 301,3 m²
- POWIERZCHNIA SCHODÓW WEJŚCIOWYCH DO BUDYNKÓW — 48,3 m²
- POWIERZCHNIA CHODNIKÓW — 721,9 m²
- POWIERZCHNIA DOJAZDÓW I PARKINGÓW — 1635,3 m²
- POWIERZCHNIA TERENÓW ZIELONYCH — 3767,9 m²
- POWIERZCHNIA DZIAŁKI — 7479,0 m²


 PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKT STUDIO 2000 www.ps-2000.pl 45-052 Opole ul. Oleśka 10/7, telefon: 077 45 46 321	
TYTUŁ PROJEKTU: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	ADRES: KĘDZIERZYN-KOZŁE ul. Piromowicza 32 działka nr. 1846
ZAKRES PRAC: PROJEKT UPRACOWNIENIE SPRAWDZENIE	SPECJALNOŚĆ: ARCHITEKTURA ARCHITEKTURA ARCHITEKTURA
IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA mgr inż. arch. BEATA DOMINCZYK-ŁYSNEWSKA	NR UPRAWNIENIA 290/94/OP
IMIĘ I NAZWISKO WYKONAWCY mgr inż. arch. KATARZYNA MARCISZEWSKA	DATA WRZEŚNIĘĆ 2007 R.
IMIĘ I NAZWISKO SPRACOWNICY mgr inż. arch. WALDEMAR ADAMSKI	DATA WRZEŚNIĘĆ 2007 R.
SKALA: 1:500	WYK. RYS.: 1/A

Legenda:

- Kanalizacja sanitarna
- Kanalizacja deszczowa
- Sieć kablowa

ELEWACJA POŁUDNIOWO-ZACHODNIA
skala 1:100



 PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKT STUDIO 2000 www.ps-2000.pl 45-052 Opole ul. Oleśka 10/7, telefon: 077 45 46 321	
OBIEKT:	BUDYNEK URZĘDU MIASTA
ADRES:	KĘDZIERZYN-KOŹLE ul. Piromowicza 32 działka nr 1846
TYTUŁ PROJEKTU:	ELEWACJA POŁUDNIOWO-ZACHODNIA
SKALA:	1:100
NR PROJEKTU:	16/A
ZAMÓWCA:	MIEJSCOWOŚĆ: KĘDZIERZYN-KOŹLE
PROJEKTANT:	IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA: mgr inż. arch. BEATA DOMINIUK-LYSIENSKA
OPRACOWANIE:	PROJEKT WYKONAWCZY – ARCHITEKTURA
SPRACOWANIE:	PROJEKT WYKONAWCZY – ARCHITEKTURA
DATA:	2007/09/04
WRZESIEŃ	2007 R.
PROJEKTANT:	mgr inż. arch. KATARZYNA MARCISZEWSKA
OPRACOWANIE:	ARCHITEKTURA OKY/LUB/09/04
SPRACOWANIE:	ARCHITEKTURA 102/92/0P

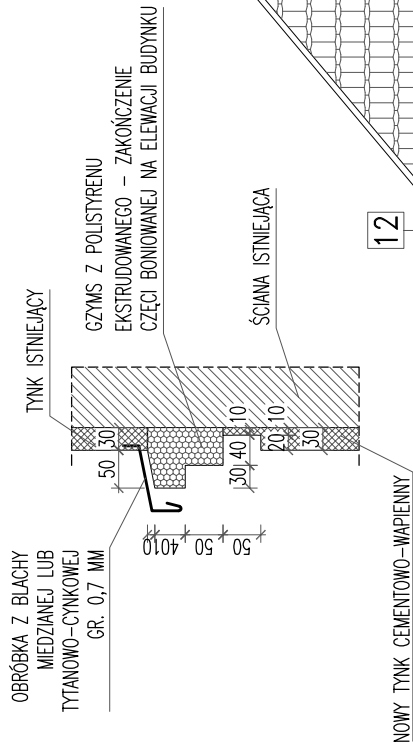
- 17 – NAPISY I HERB MIASTA Z MOSĄDZU
- 18 – GZMS Z POLISTYRENU EKSTRUZOWANEGO W KOLORZE MAROC 12 W/G WZORNIKA ALPINALCOLOR FIRMY CAPAROL, WYKONCZONY OBRÓBKĄ Z BLACHY MIEDZIANEJ LUB TYTANOWO-CYNKOWEJ GR. 0,7 MM
- 19 – OBRÓBKA Z BLACHY MIEDZIANEJ LUB TYTANOWO-CYNKOWEJ GR. 0,7 MM
- 20 – PODBITKI OKAPU I ŚCIANY BOCZNE MANSARY Z PŁYT CEMENTOWYCH GR. 1,25 CM TYPU AQUAPANEL OUTDOOR WYKONCZONE TYNKIEM MINERALNYM W KOLORZE BEŻOWYM MAROC 16 W/G WZORNIKA ALPINALCOLOR FIRMY CAPAROL
- 21 – DETALE I PŁASKORZEŻBY MALOWANE FARBA ELEWACYJNA W KOLORZE BIAŁYM (TYNK Z WTOPIONĄ SIATKĄ ZBRZOJENIOWĄ)
- 22 – GZMS ISTNIEJĄCY MALOWANY FARBA ELEWACYJNA W KOLORZE BIAŁYM WZORNIKA ALPINALCOLOR FIRMY CAPAROL, WYKONCZONY OBRÓBKĄ Z BLACHY MIEDZIANEJ LUB TYTANOWO-CYNKOWEJ GR. 0,7 MM
- 23 – WENTYLATORY DACHOWE W KOLORZE DACHÓWKI

- 8 – PARAPETY Z PŁYT GRANITOWYCH GR. 3 CM W KOLORZE BEŻOWYM – "GIALLO VENEZIANO"
- 9 – KOMINY OBRÓBIONE ŁUPKEM PREFABRYKOWANYM W KOLORZE DACHÓWKI
- 10 – ALUMINIOWE POKRYWY WYMIETRZNIKOWE W KOLORZE DACHÓWKI
- 11 – SZYB DZWIĞU OSOBOWEGO O KONSTRUKCJI STALOWEJ W KOLORZE RAL 1035 (PEARL BEIGE) PRZESZKŁONY SZKŁEM ZESPŁONYM BEZPIECZNYM, PRZEWIDSONOCZNYM W KOLORZE GRAFITOWYM
- 12 – RYNNY I RURY SPUSTOWE Z BLACHY MIEDZIANEJ LUB TYTANOWO-CYNKOWEJ
- 13 – OKNA DACHOWE
- 14 – WYŁĄZY DACHOWE
- 16 – OPASKA I ZWENCZE ŚCIANKI ATYKOWEJ ORAZ COKOŁY KOLUMN Z PŁYT GRANITOWYCH GR. 3 CM W KOLORZE BEŻOWYM – "GIALLO VENEZIANO"

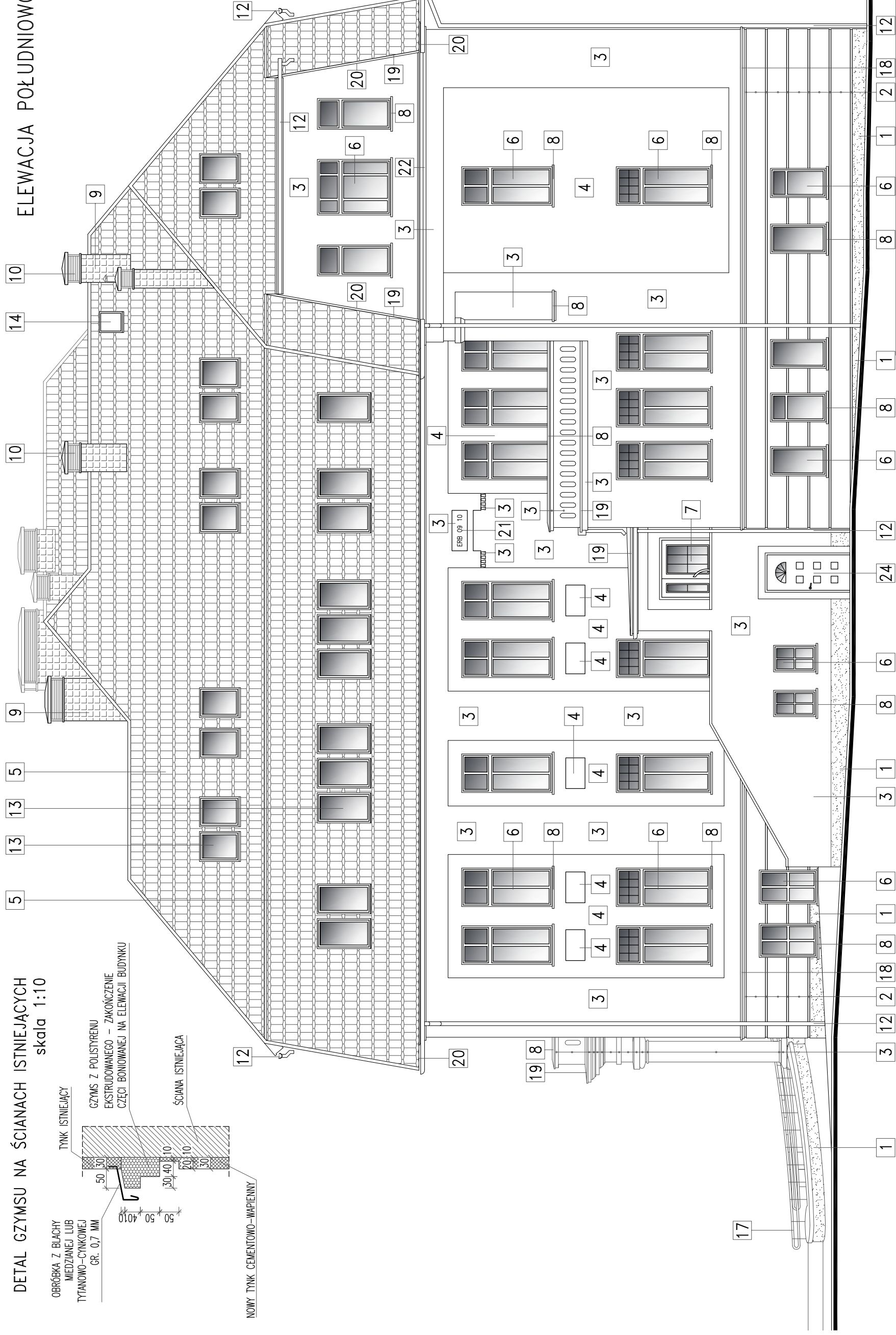
- 1 – TYNK MOZAIKOWY W KOLORZE BEŻOWO-RUDYM NR 314 W/G WZORNIKA FIRMY ATLAS
- 2 – TYNK MINERALNY LUB FARBA ELEWACYJNA W KOLORZE BEŻOWO-RUDYM MAROC 12 W/G WZORNIKA ALPINALCOLOR FIRMY CAPAROL
- 3 – TYNK MINERALNY LUB FARBA ELEWACYJNA W KOLORZE BEŻOWYM MAROC 14 W/G WZORNIKA ALPINALCOLOR FIRMY CAPAROL
- 4 – FARBA ELEWACYJNA W KOLORZE JASNO-BEŻOWYM MAROC 16 W/G WZORNIKA ALPINALCOLOR FIRMY CAPAROL
- 5 – DACHÓWKA CERAMICZNA KARPÍÓWKA W KOLORZE CZERWONYM
- 6 – OKNA PCV W KOLORZE BIAŁYM
- 7 – DRZWI WEJŚCIOWE ANTYWILAMIANOWE Z DREWNA KLEJONEGO W KOLORZE BEŻOWYM (DOPASOWAĆ DO KOLORU DRZWI WEJŚCIOWYCH ISTNIEJĄCYCH)


24 – ISTNIEJĄCE DRZWI WEJŚCIOWE

DETAL GZYMSU NA ŚCIANACH ISTNIEJĄCYCH
skala 1:10

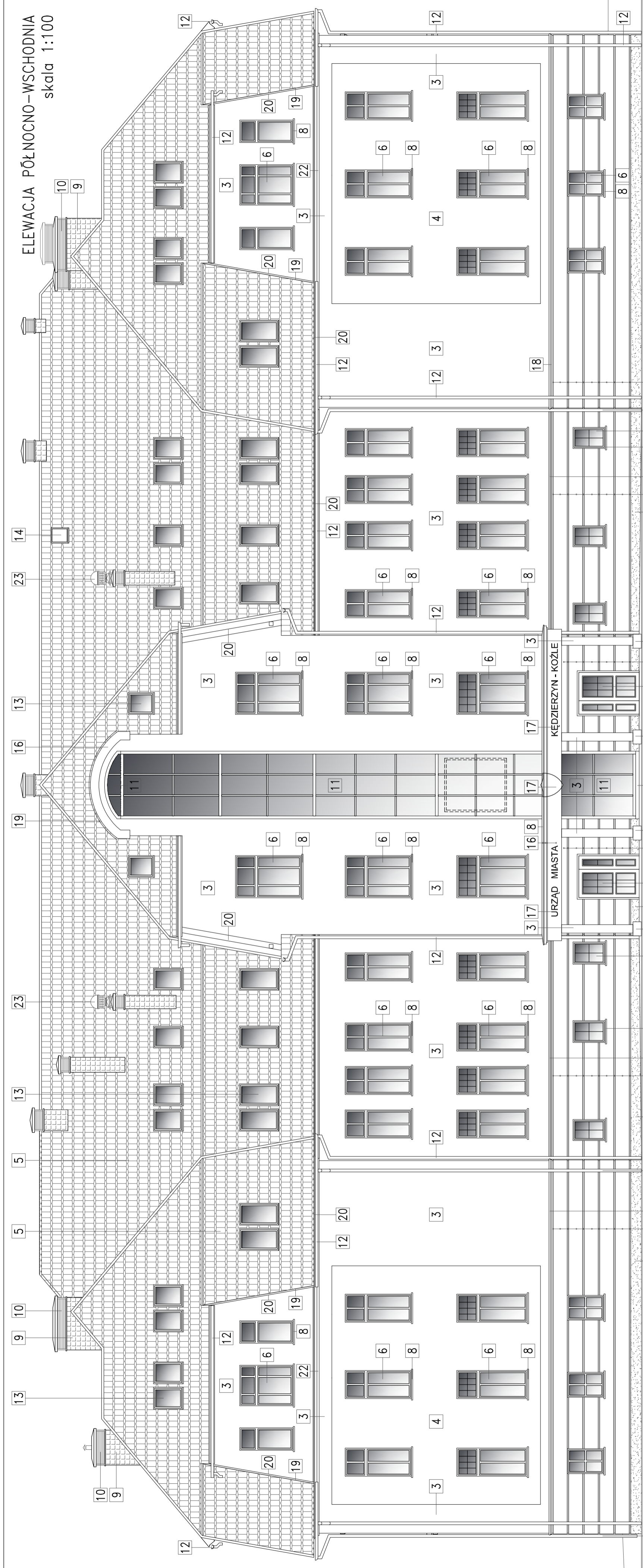


ELEWACJA POŁUDNIOWO-WSCHODNIA
skala 1:100



 PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKT STUDIO 2000 www.ps-2000.pl 45-052 Opole ul. Oleska 10/7, telefon: 077 45 46 321		OBIEKT: BUDYNEK URZĘDU MIASTA ADRES: KĘDZIERZYN-KOŹLE ul. Piramowicza 32 działka nr 1846	
TYTUŁ RYSUNKU: ELEWACJA POŁUDNIOWO-WSCHODNIA		SKALA: 1:100	
AKTUALIZACJA - PROJEKT WYKONAWCZY - ARCHITEKTURA		NR P.C.S.: 17/A	
ZAPIS PRAC:	IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA	SPECJALNOŚĆ:	DATA:
PROJEKT	mgr inż. arch. BEATA DOMINCZYK-ŁYSNIEWSKA	ARCHITEKTONICZNA	290/94/0P
OPRACOWANIE	mgr inż. arch. KATARZYNA MARCISZEWSKA	ARCHITEKTONICZNA	OKK/UpB/09/04
SPRAWDZENIE	mgr inż. arch. WALDEMAR ADAMSKI	ARCHITEKTONICZNA	102/92/0P

ELEWACJA PÓŁNOCNO-WSCHODNIA
skala 1:100



1	-	TYNK MOZAIKOWY W KOLORZE BEŻOWO-RUDYM NR 314 W/G WZORNICA FIRMY ATLAS
2	-	TYNK MINERALNY LUB FARBA ELEWACYJNA W KOLORZE BEŻOWO-RUDYM MAROC 12 W/G WZORNICA ALPINACOLOR FIRMY CAPAROL
3	-	TYNK MINERALNY LUB FARBA ELEWACYJNA W KOLORZE BEŻOWYM MAROC 14 W/G WZORNICA ALPINACOLOR FIRMY CAPAROL
4	-	FARBA ELEWACYJNA W KOLORZE JASNO-BEŻOWYM MAROC 16 W/G WZORNICA ALPINACOLOR FIRMY CAPAROL
5	-	DACHÓWKA CERAMICZNA KARPÍÓWKA W KOLORZE CZERWONYM
6	-	OKNA PCV W KOLORZE BIAŁYM
7	-	DRZWI WEJSCOWE ANTYWILAMIANOWE Z DREWNA KLEJONEGO W KOLORZE DEBOWYM (DOPASOWAĆ DO KOLORU DRZWI WEJSCOWYCH ISTNIEJĄCYCH)
8	-	PARAPETY Z PŁYT GRANITOWYCH GR. 3 CM W KOLORZE BEŻOWYM - "GIALLO VENEZIANO"
9	-	KOMINY OBOŻONE LUPKIEM PREFABRYKOWANYM W KOLORZE DACHÓWKI
10	-	ALUMINIOWE FORKRY WYMIERZNIKOWE W KOLORZE DACHÓWKI
11	-	SZYB DZWIGU OSOBOWEGO O KONSTRUKCJI STALOWEJ W KOLORZE RAL 1035 (PEARL BEIGE) PRZESZKŁONY SZKŁEM ZESPOŁONYM BEZPIECZNYM, PRZECISKONECZNYM W KOLORZE GRAFITOWYM
12	-	RYNNY I RURY SPUSTOWE Z BLACHY MEDZIANEJ LUB TYTANOWO-CYNKOWEJ
13	-	OKNA DACHOWE
14	-	WYŁAZY DACHOWE
16	-	OPASKA I ZMIĘCZCE ŚCIANKI ATYKOWEJ ORAZ COKOLY KOLUMN Z PŁYT GRANITOWYCH GR. 3 CM W KOLORZE BEŻOWYM - "GIALLO VENEZIANO"
17	-	BALUSTRAIDA, NAPISY I HERB MIASTA Z MOSIAZU
18	-	CZYMS Z POLISTYRENU EKSTRUZOWANEGO W KOLORZE MAROC 12 W/G WZORNICA ALPINACOLOR FIRMY CAPAROL, WYKONCZONY OBRÓBKĄ Z BLACHY MEDZIANEJ LUB TYTANOWO-CYNKOWEJ GR. 0,7 MM
19	-	OBRÓBKĄ Z BLACHY MEDZIANEJ LUB TYTANOWO-CYNKOWEJ GR. 0,7 MM
20	-	PODBITKI OKAPU I ŚCIANY BOCZNE MANSARY Z PŁYT CEMENTOWYCH GR. 1,25 CM TYPU AQUAPANEL OUTDOOR WYKONCZONE TYNKIEM MINERALNYM W KOLORZE BEŻOWYM MAROC 16 W/G WZORNICA ALPINACOLOR FIRMY CAPAROL (TYNK Z WTOPIONĄ SIATKĄ ZBRZELENIOWA)
21	-	DETALE I PŁASKORZEŻBY MALOWANE FARBA ELEWACYJNA W KOLORZE BIAŁYM
22	-	CZYMS ISTNIEJĄCY MALOWANY FARBA ELEWACYJNA W KOLORZE MAROC 16 W/G WZORNICA ALPINACOLOR FIRMY CAPAROL, WYKONCZONY OBRÓBKĄ Z BLACHY MEDZIANEJ LUB TYTANOWO-CYNKOWEJ GR. 0,7 MM
23	-	WENTYLATORY DACHOWE W KOLORZE DACHÓWKI
24	-	ISTNIEJĄCE DRZWI WEJSCOWE

PRACOWNIA PROJEKTOWA **PROJEKT STUDIO 2000**
 www.ps-2000.pl 45-052 Opole ul. Oleśka 10/7, telefon: 077 45 46 321
 ADRES: KĘDZIERZYN-KOZŁE ul. Piłsudskiego 32
 BUDYNEK URZĘDU MIASTA

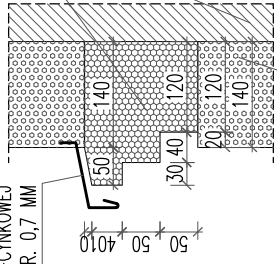
TYTUŁ PROJEKTU: **ELEWACJA PÓŁNOCNO-WSCHODNIA**
 AKTUALIZACJA - PROJEKT WYKONAWCZY - ARCHITEKTURA

ZAMÓW. PRAC.: IME I MARCIN PROJEKTOWA NR SPRAWOZD. DATA:
 PROJEKT: mgr inż. arch. BEATA DOMINIUK-LYSIENSKA ARCHITEKTOWA 2007/04/09
 OPRACOWANIE: mgr inż. arch. KATARZYNA MARCZEWSKA ARCHITEKTOWA OKY/LUB/09/04
 SPRAWOZDANIE: mgr inż. arch. WALDEMAR ADAMSKI ARCHITEKTOWA 102/09/09

SKALA: 1:100
 NR RYSU: 18/A
 WRZEŚIEN 2007 R.

DETAL GZYMSU NA ŚCIANACH DOCIEPLANYCH
skala 1:10

OBROBKA Z BLACHY
MIEDZIANEJ LUB
TYTANOWO-CYNKOWEJ
GR. 0,7 MM

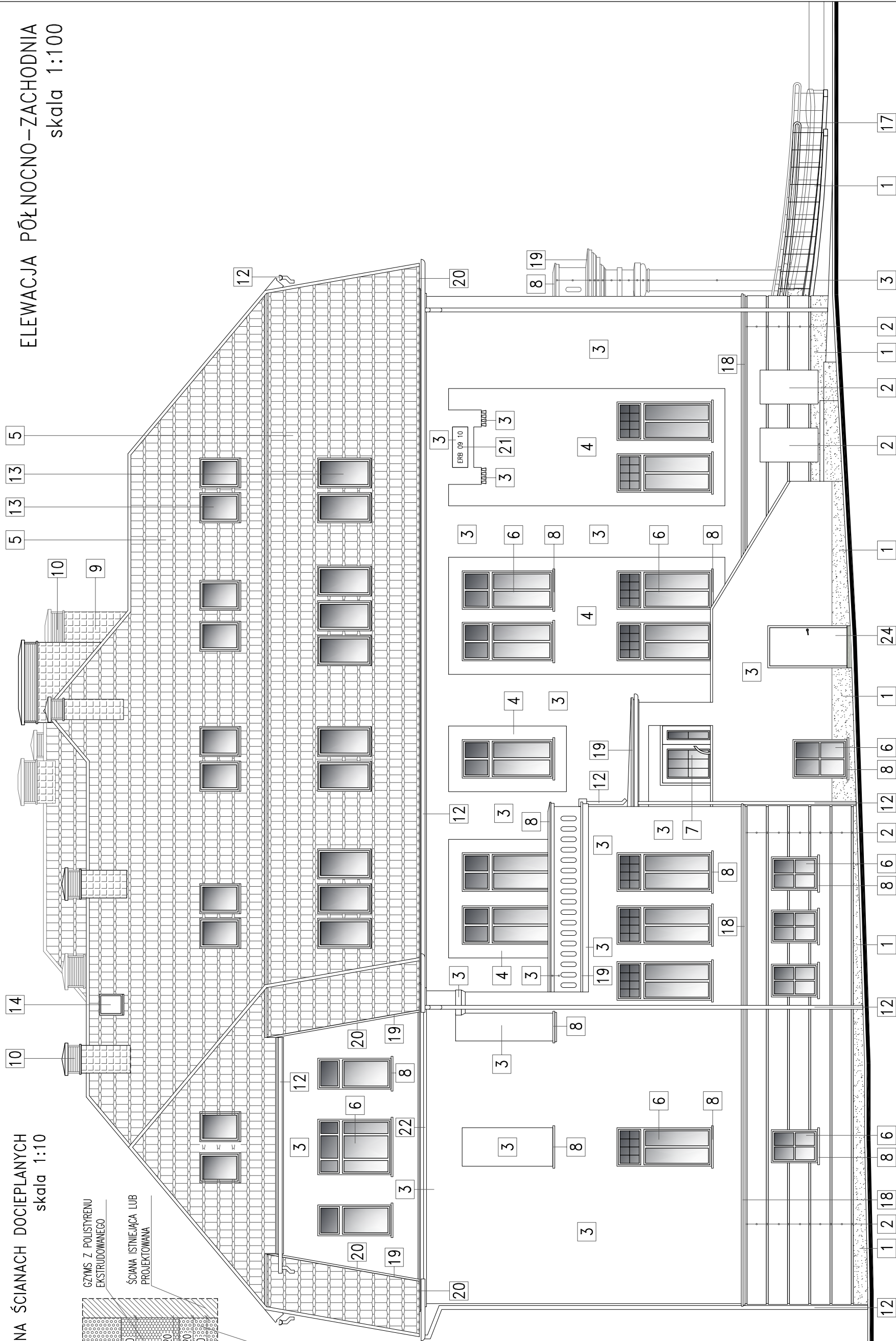



OCEPLENIE W SYSTEMIE "LEKKIM"
Z WEŁNY MINERALNEJ GR. 14 CM

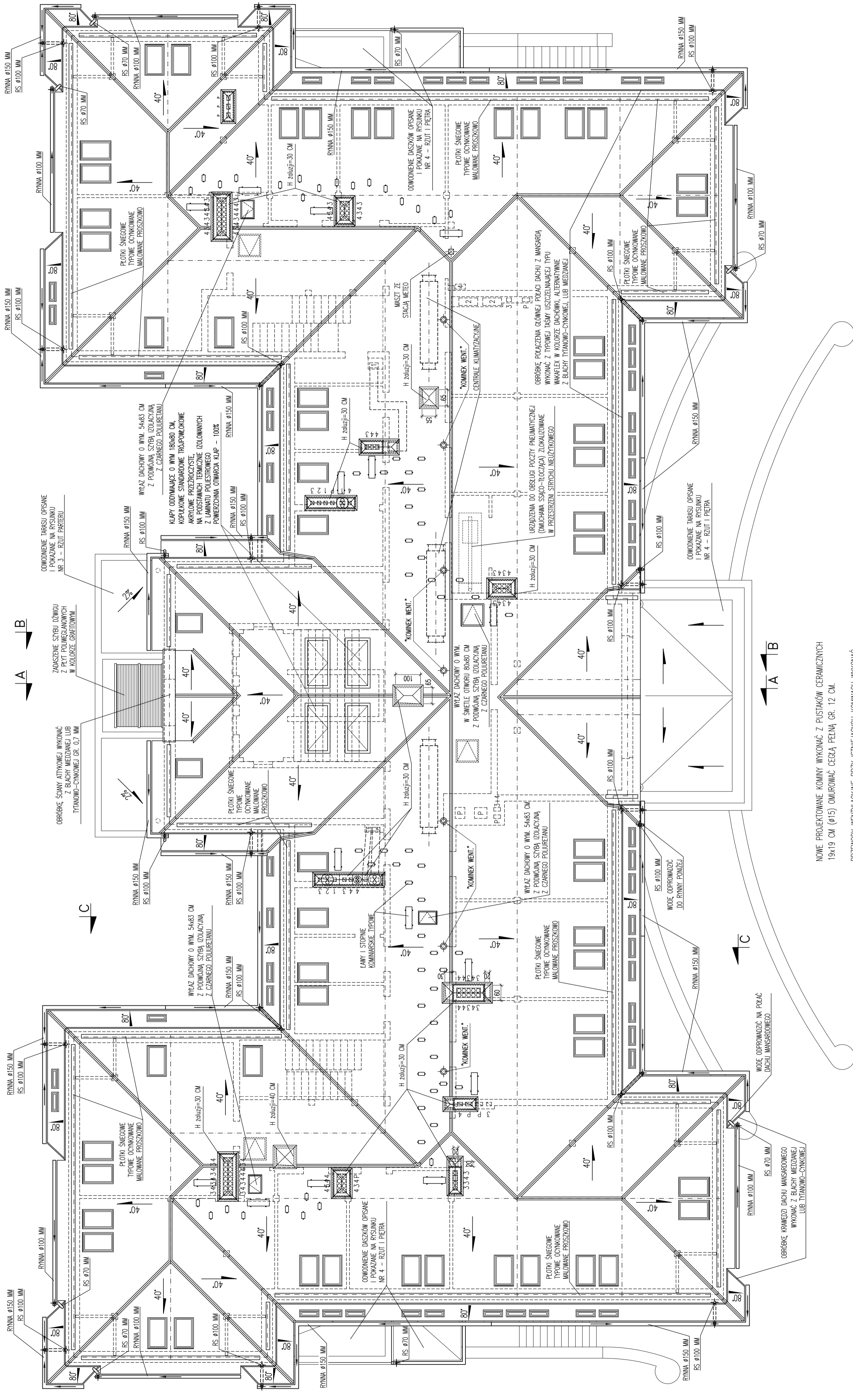
GZYMS Z POLISTYRENU
EKSTRUJOWANEGO


ŚCIANA ISTNIEJĄCA LUB
PROJEKTOWANA

ELEWACJA PÓŁNOCNO-ZACHODNIA
skala 1:100



 PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKT STUDIO 2000 www.ps-2000.pl 45-052 Opole ul. Oleska 10/7, telefon: 077 45 46 321		ADRES: KĘDZIERZYN-KOŹLE ul. Piramowicza 32 działka nr 1846	
OBIEKT: BUDYNEK URZĘDU MIASTA		TYTUŁ RYSUNKU:	
SKALA: 1:100		NR PIS: 19/A	
ZAPIS PRAC:	IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA	NR UPRAWNIENI:	DATA:
PROJEKT	mgr inż. arch. BEATA DOMINCZYK-ŁYSNIEWSKA	290/94/OP	WRZEŚIEN 2007 R.
OPRACOWANIE	mgr inż. arch. KATARZYNA MARCISZEWSKA	OKK/UpB/09/04	
SPRAWDZENIE	mgr inż. arch. WALDEMAR ADAMSKI	102/92/OP	



 PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKT STUDIO 2000 www.ps-2000.pl 45-052 Opole ul. Oleśka 10/7, telefon: 077 45 46 321	
OBIEKT: BUDYNEK URZĘDU MIASTA ADRES: KEDZIERZYN-KOZŁE ul. Piromowicza 32 działka nr 1846	SKALA: 1:100 NR PROJEKTU: 9/A DATA:
TYTUŁ PROJEKTU: RZUT DACHU AKTUALIZACJA - PROJEKT WYKONAWCZY - ARCHITEKTURA	SPECJALNOŚĆ: ARCHITEKTURA NR UPRAWNIENIA: 290/94/OP DATA: WRZEŚNIEN 2007 R.
ZAMÓW. PRAC: IME I JAWORSKI PRACOWNIA SPECJALNOŚĆ: ARCHITEKTURA NR UPRAWNIENIA: 290/94/OP DATA: WRZEŚNIEN 2007 R.	PROJEKT: mgr inż. arch. BEATA DOMINIŃCZYK-LIŚNIEWSKA ARCHITEKTURA OPRACOWANIE: mgr inż. arch. KATARZYNA MARGIECZEWSKA ARCHITEKTURA SPRAWOZDANIE: mgr inż. arch. WALDEMAR ADAMSKI ARCHITEKTURA DATA: 102/927/OP

PROJEKTOWANE BLASZANE KAWKI WENTYLACYJNE, KTÓRE SĄ PRZYTYLONE DO MUROWANYCH KOMINÓW OBOCZNYCH TAK JAK MUROWANE PRZEWODY LUPKIEK PREFABRYKOWANYM NA STELAZU DREWNIANYM.
 CAŁY KOMIN ZWIEŃCZYĆ WSPÓLNĄ ALUMINIOWĄ POKRYWĄ WYMIETRZNIKOWĄ.
 PROJEKTOWANE WRZUTNIE I CZERPIE WENTYLACYJNE OBUDOWANYM STELAZEM DREWNIANYM. PONAD DACHEM OBOCZNYCH LUPKIEK PREFABRYKOWANYM NA WYSOKOŚĆ W NAJWIŹSzym MIEJSCU 30 CM PONAD POŁACIĄ DACHU; WRZUTNIE ZWIEŃCZYĆ ALUMINIOWĄ POKRYWĄ WYMIETRZNIKOWĄ.

NOWE PROJEKTOWANE KOMINY WYKONAĆ Z PUSTAKÓW CERAMICZNYCH 19x19 CM (Ø15) OMIUROWAĆ CEGŁĄ PEŁNĄ GR. 12 CM.
 PRZEWODY WENTYLACYJNE PRZY ISTNIEJĄCYCH KOMINACH WYKONAĆ TRADYCYJNE 14x14, 14x20 CM WYMUROWAĆ Z CEGŁY PEŁNEJ GR. 12 CM.

WSZYSTKIE KOMINY W PRZESTRZENI STRYCHU NIEUŻYTKOWEGO I PONAD DACHEM OCIEPIĆ WEŁNĄ MINERALNĄ GR. 5 CM. PONAD DACHEM KOMINY OBOCZNYCH LUPKIEK PREFABRYKOWANYM W KOLORZE DACHÓWKI. WSZYSTKIE KOMINY ZWIEŃCZYĆ ALUMINIOWYMI POKRYWAMI WYMIETRZNIKOWYMI W KOLORZE DACHÓWKI - WYSOKOŚĆ ŻALUZI 30 CM I 40 CM.

DACH MANSARDOWY KRYTY DACHÓWKĄ CERAMICZNĄ KARPÓWKĄ W KOLORZE CZERWONYM

NA DACHU O SPADKU 40° ZAMONTOWAĆ PŁOKI ŚNIEGOWE OCYNKOWANE I MALOWANE PROSZKOWO W KOLORZE CEGLASTYM

WSZYSTKIE RYNNY I RURY SPUSTOWE WYKONAĆ Z BLACHY MIĘDZYNEJ LUB TYTANOWO-CYNKOWEJ.

"KOMINEK WENT." - KOMINEK WENTYLACYJNY CERAMICZNY SYSTEMOWY Z RURĄ PRZYŁĄCZENIOWĄ ZAKOŃCZONĄ OD STRONY POMIESZCZENIA KLIMATYZATORNI KRATKĄ WENTYLACYJNĄ

OBROBKĘ WSZYSTKICH KOMINÓW WYKONAĆ Z TAŚM TYPU "WAKAFLEX" I LISTWY WYKONCZENIOWYCH DO TAŚM TYPU "WAKAFLEX".

OBROBKĘ KRAWĘDZI DACHU MANSARDOWEGO WYKONAĆ Z BLACHY MIĘDZYNEJ LUB TYTANOWO-CYNKOWEJ

WODE ODPROWADZIĆ NA POŁAC DACHU MANSARDOWEGO

PŁOKI ŚNIEGOWE TYPOWE OCYNKOWANE MALOWANE PROSZKOWO

WYŁAZ DACHOWY O WYM. 54x63 CM Z PODMÓJNĄ SZYBĄ IZOLACYJNĄ Z CZARNEGO POLIURETANU

WYŁAZ DACHOWY O WYM. 80x80 CM W ŚWIETLE OTWORU IZOLACYJNĄ Z PODMÓJNĄ SZYBĄ IZOLACYJNĄ Z CZARNEGO POLIURETANU

WYŁAZ DACHOWY O WYM. 54x63 CM Z PODMÓJNĄ SZYBĄ IZOLACYJNĄ Z CZARNEGO POLIURETANU

WYŁAZ DACHOWY O WYM. 180x80 CM KŁAPY ODDYMAWIAJĄCE O WYM. 180x80 CM KOPUŁKOWE STANDARDOWE TRÓJKOŁOWE AKRYLICZNE PRZEZROCZyste, NA PODSTAWACH TERMICZNE IZOLOWANYCH Z LAMINATU POLIESTROWEGO Z POWIERZCHNIĄ OTWARCIA KŁAP - 100%

OWODNIENIE TARSISÓW OPISANE I POKAZANE NA RYSUNKU NR 3 - RZUT PIĘTRA

OWODNIENIE TARSISÓW OPISANE I POKAZANE NA RYSUNKU NR 4 - RZUT I PIĘTRA

OWODNIENIE DASKÓW OPISANE I POKAZANE NA RYSUNKU NR 4 - RZUT I PIĘTRA

OWODNIENIE DASKÓW OPISANE I POKAZANE NA RYSUNKU NR 4 - RZUT I PIĘTRA

ZADASZENIE SZYB DŹWIGU Z PŁYT POLIURETANOWYCH W KOLORZE GRANTOWYM

OBROBKĘ ŚCIANY ATYKOWEJ WYKONAĆ Z BLACHY MIĘDZYNEJ LUB TYTANOWO-CYNKOWEJ GR. 0,7 MM

OWODNIENIE TARSISÓW OPISANE I POKAZANE NA RYSUNKU NR 3 - RZUT PIĘTRA

OWODNIENIE TARSISÓW OPISANE I POKAZANE NA RYSUNKU NR 4 - RZUT I PIĘTRA

OWODNIENIE TARSISÓW OPISANE I POKAZANE NA RYSUNKU NR 4 - RZUT I PIĘTRA

OWODNIENIE TARSISÓW OPISANE I POKAZANE NA RYSUNKU NR 4 - RZUT I PIĘTRA

OWODNIENIE TARSISÓW OPISANE I POKAZANE NA RYSUNKU NR 4 - RZUT I PIĘTRA

OWODNIENIE TARSISÓW OPISANE I POKAZANE NA RYSUNKU NR 4 - RZUT I PIĘTRA

OWODNIENIE TARSISÓW OPISANE I POKAZANE NA RYSUNKU NR 4 - RZUT I PIĘTRA

OWODNIENIE TARSISÓW OPISANE I POKAZANE NA RYSUNKU NR 4 - RZUT I PIĘTRA

OWODNIENIE TARSISÓW OPISANE I POKAZANE NA RYSUNKU NR 4 - RZUT I PIĘTRA

OWODNIENIE TARSISÓW OPISANE I POKAZANE NA RYSUNKU NR 4 - RZUT I PIĘTRA

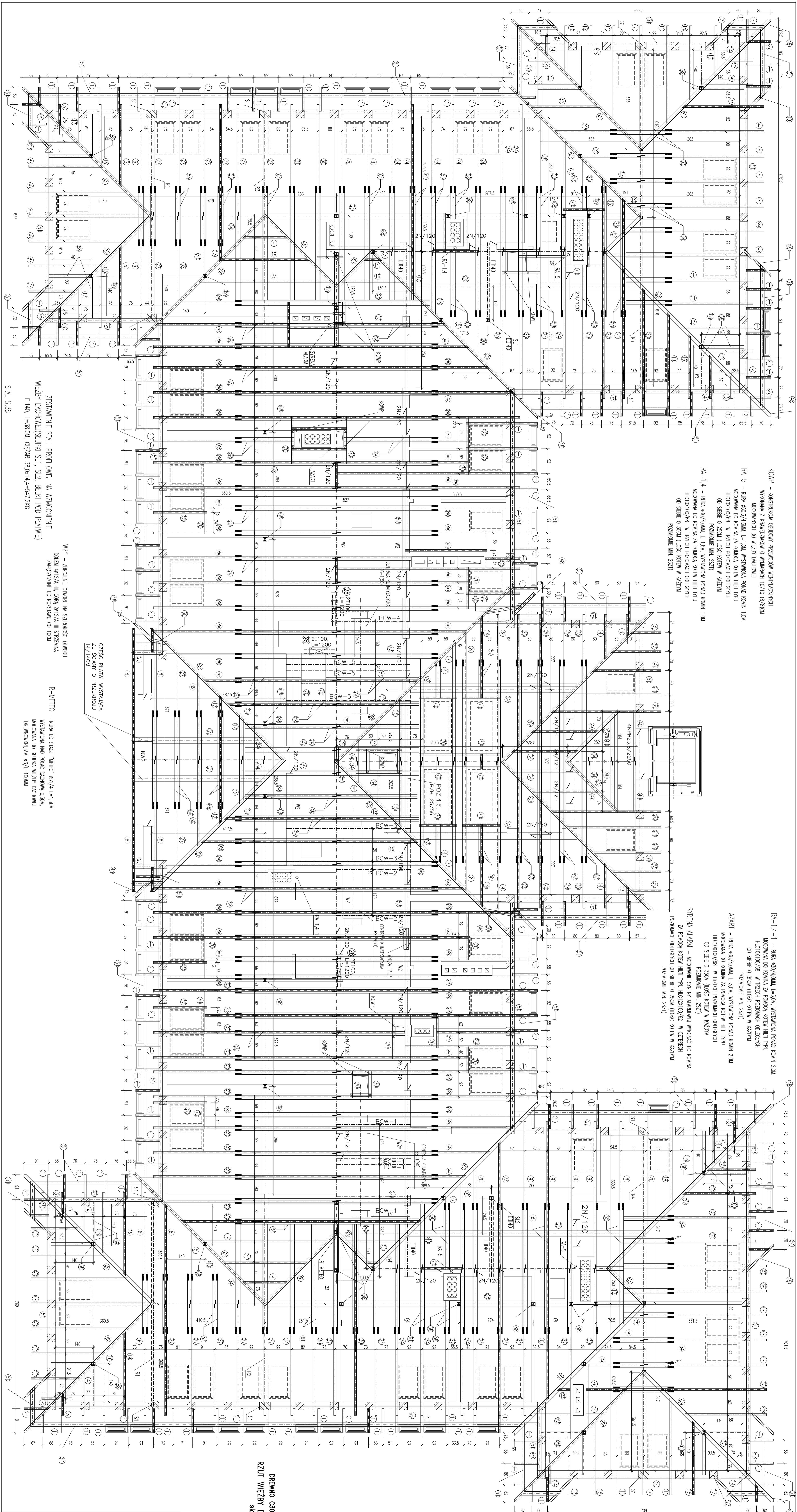
OWODNIENIE TARSISÓW OPISANE I POKAZANE NA RYSUNKU NR 4 - RZUT I PIĘTRA

OWODNIENIE TARSISÓW OPISANE I POKAZANE NA RYSUNKU NR 4 - RZUT I PIĘTRA

OWODNIENIE TARSISÓW OPISANE I POKAZANE NA RYSUNKU NR 4 - RZUT I PIĘTRA

OWODNIENIE TARSISÓW OPISANE I POKAZANE NA RYSUNKU NR 4 - RZUT I PIĘTRA

OWODNIENIE TARSISÓW OPISANE I POKAZANE NA RYSUNKU NR 4 - RZUT I PIĘTRA



KOMP - KONSTRUKCJA OGRÓDZENIA WENTYLACYJNEGO
 WSKAZANIA Z KRAJÓWKAMI O KWADRACIE 10/10 (6/6)2X4
 WSKAZANIE DO WZĘT DACHOWY
 RA-5 - RARA 483/430MM L=1,8M WSTAWIONA POKŁAD KOTWY 1,0M
 WŁOCZONA DO KRAWĘŻY ZA POKŁAD KOTWY HELI TYPU
 HCT10X10/0,68 W TRZECH PÓZMOCH ODLEŻYCH
 OD SEBIE O 30CM (ŁOŚC KOTWY W KĄCIEM
 PÓZMOWE MN. 25X7)
 RA-1,4 - RARA 483/430MM L=1,8M WSTAWIONA POKŁAD KOTWY 1,0M
 WŁOCZONA DO KRAWĘŻY ZA POKŁAD KOTWY HELI TYPU
 HCT10X10/0,68 W TRZECH PÓZMOCH ODLEŻYCH
 OD SEBIE O 30CM (ŁOŚC KOTWY W KĄCIEM
 PÓZMOWE MN. 25X7)

RA-1,4-1 - RARA 483/430MM L=1,8M WSTAWIONA POKŁAD KOTWY 2,0M
 WŁOCZONA DO KRAWĘŻY ZA POKŁAD KOTWY HELI TYPU
 HCT10X10/0,68 W TRZECH PÓZMOCH ODLEŻYCH
 OD SEBIE O 30CM (ŁOŚC KOTWY W KĄCIEM
 PÓZMOWE MN. 25X7)
 AZART - RARA 483/430MM L=1,8M WSTAWIONA POKŁAD KOTWY 2,0M
 WŁOCZONA DO KRAWĘŻY ZA POKŁAD KOTWY HELI TYPU
 HCT10X10/0,68 W TRZECH PÓZMOCH ODLEŻYCH
 OD SEBIE O 30CM (ŁOŚC KOTWY W KĄCIEM
 PÓZMOWE MN. 25X7)
 SREBNA ALFA - WŁOCZONA SREBNY ALFAWOC DO KRAWĘŻY
 ZA POKŁAD KOTWY HELI TYPU HCT10X10/0,68 W TRZECH
 PÓZMOCH ODLEŻYCH OD SEBIE O 30CM (ŁOŚC KOTWY W KĄCIEM
 PÓZMOWE MN. 25X7)

ZESTAWIENIE SIŁKI PRÓBNEJ NA WZDŁOŻNIE
 WIĘZBY DACHOWEJ (SZUPKI SI.1, SI.2, BELKI POD PŁANITĘ)
 C.1740, L=380MM, CIĘŻAR 38,0X44=547,2KG
 SIŁA SIŁKS

WZ - ZOBACZENIE OMIERZENIA NA SZEROKOŚCI OMIERZENIA
 OŚCIEŻKA 40X70/40/10, 60X80, 20X70/20/10 - SIŁKI
 ZAPASOWE DO ROZSTAWU CO 10CM
 14/14CM
 CZĘŚĆ PŁANIT WYSTAJĄCA
 ZE ŚCIANY O PRZEKROJU
 14/14CM

R-METEO - RARA DO SIŁKI METEO 451/4 L=1,50M
 WŁOCZONA NA DŁUGOŚĆ DACHOWA 0,50M
 WŁOCZONA DO SIŁKI WIĘZBY DACHOWEJ
 DREWNIANYMI 451/4=100MM

DREWNO C30
 RZUT WIĘZBY DACHOWEJ
 skala 1:50