

MGR INŻ. PAWEŁ MACIEJEWSKI

* 90-430 ŁÓDŹ UL. PIOTRKOWSKA 121 TEL. 0503 135 505 *

Łódzka Spółdzielnia Mieszkaniowa
l.dz. 2715/21

25 -08- 2021

Załączniki

PROJEKT

REMONTU BALUSTRAD ORAZ PŁYT BALKONOWYCH
ELEWACJI POŁUDNIOWEJ, WSCHODNIEJ I ZACHODNIEJ
BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO
USYTUOWANEGO W ŁODZI PRZY UL. WOLBORSKIEJ NR 1

LOKALIZACJA INWESTYCJI :

ŁÓDŹ UL. WOLBORSKA NR 1
OBRĘB B-47, DZ. NR 409/4

INWESTOR : : ŁÓDZKA SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA
90-244 ŁÓDŹ UL. JARACZA 77/79

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU :

Część opisowa :

- Spis treści strona nr 2
- Opis techniczny strona nr 2 ÷ 11,

Załączniki :

- Oświadczenia o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa
- Decyzje o stwierdzeniu przygotowania zawodowego

Część rysunkowa :

- Rysunki nr 1 ÷ 11

PROJEKTANT :

mgr inż. Paweł Maciejewski
uprawniony projektant w specjalności
architektonicznej i konstrukcyjno - budowlanej
nr uprawnień budowlanych
156/90/WŁ, 538/94/WŁ

mgr inż. arch. Mirosława Herczyńska
uprawniony projektant w specjalności
architektonicznej nr uprawnień budowlanych
351/90/WŁ, 198/92/WŁ

data : 06 kwiecień 2021 r.

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

SPIS TREŚCIstr. 2
OPIS TECHNICZNYstr. 2 - 11

RYSUNKI:

- rys. nr 1. Plan sytuacyjny,
- rys. nr 2. Rzut kondygnacji powtarzalnej – rozmieszczenie balkonów,
- rys. nr 3. Elewacje stan istniejący
- rys. nr 4. Balkon typu „A”, stan istniejący
- rys. nr 5. Balkon typu „B”, stan istniejący
- rys. nr 6. Elewacje stan projektowany
- rys. nr 7. Balkon typu „A”, stan projektowany
- rys. nr 8. Balkon typu „B”, stan projektowany
- rys. nr 9. Balkony typu „A”, „B” piętra IX, X, stan projektowany
- rys. nr 10. Elementy balustrad , szczegóły.
- rys. nr 11. Rekonstrukcja płyt uszkodzonych, warstwy wykończeniowe .

I. OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania są balkony

budynku mieszkalnego wielorodzinnego usytuowanego w Łodzi przy ul. Wolborskiej nr 1 stanowiącego zasoby Łódzkiej Spółdzielni Mieszkaniowej z siedzibą zlokalizowaną w Łodzi przy ul. Jaracza nr 77/79.

2. CEL OPRACOWANIA

Celem niniejszego projektu jest opracowanie rozwiązań technicznych związanych z remontem balkonów t.j płyt oraz balustrad .

3.ZAKRES OPRACOWANIA

Powyższy projekt obejmuje remont balkonów elewacji południowej , wschodniej i zachodniej zlokalizowanych w obrębie kondygnacji od 1 do 11

4.PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa zawarta z Łódzką Spółdzielnią Mieszkaniową
 - Oględziny przeprowadzone przez projektanta w miesiącu styczniu 2021 r.
 - Uzgodnienia z członkami zarządu
 - Dokumentacja archiwalna budynku
 - „Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 IV 2002 r. wraz z późniejszymi zmianami.
- Dz.U. Nr 75 z 15 czerwca 2002 r .

5. OPIS KONSTRUKCJI BUDYNKU

OGÓLNY OPIS BUDYNKU

Ww. blok jest budynkiem mieszkalnym wielorodzinnym 11- to kondygnacyjnym całkowicie podpiwniczonym o wysokości całkowitej ok. 33,70 m. npt.
Budynek posiada 1 klatkę schodową.

Rok budowy - 1965

Konstrukcja budynku :

Budynek wzniesiony w technologii wielkblokowej.

Fundamenty - ławy fundamentowe żelbetowe monolityczne.

Ściany nośne zewnętrzne – ze żwirobetonu R_w170 gr15 cm ocieplonego 12 cm warstwą gazobetonu .

Stropy – płyty żelbetowe prefabrykowane typu „Żerań „ gr. 24 cm .

Stropodach - strop gęstożebrowy DZ 3 gr. 24, pustka wentylowana oraz płyty żelbetowe typu ZOR . Oocieplony 15 cm warstwą gliny z sieczką . Pokrycie z papy.

Schody - żelbetowe prefabrykowane z okładziną lastryko.

Stolarka okienna - drewniana typowa, okna zespolone.

Wysokość kondygnacji typowej - 2,80 m

OPIS ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH - STAN ISTNIEJĄCY

Ściany szczytowe północna i południowa (nośne) kondygnacji mieszkalnych ze żwirobetonu R_w170 gr.15 cm ocieplonego 12 cm warstwą gazobetonu .

Fakturę zewnętrzną pierwotnie stanowił tynk nakrapiany cementowo – wapienny .

Ściany zewnętrzne podłużne osłonowe (wschodnia i zachodnia) z bloków gazobetonowych grubości 24 cm pokrytych od strony zewnętrznej tynkiem cementowo – wapiennym nakrapianym od strony wewnętrznej tynkiem gładkim.

Ściany piwnic żelbetowe i murowane z cegły pełnej .

Dach dwuspadowy o spadkach skierowanych w kierunku środkowym. .

Odprowadzenie wody opadowej zewnętrznymi rurami spustowymi .

Okładzinę cokołów przyziemia stanowi cementowa wyprawa tynkarska .

W trakcie eksploatacji dokonano docieplenia ściany północnej wraz z przyległymi do niej pasami balkonowymi w narożu północno - wschodnim i północno-zachodnim, styropianem gr. 12 cm .

OPIS KONSTRUKCJI BALKONÓW

Balkony usytuowano na elewacji południowej, wschodniej i zachodniej budynku .

Konstrukcje zasadniczą balkonów stanowi płyta żelbetowa wspornikowa .

Balustrady balkonowe frontowe stalowe ażurowe częściowo pełne w postaci paneli betonowych w ramie stalowej .

Balustrady boczne stalowe ażurowe częściowo pełne w postaci paneli betonowych w ramie stalowej.

Wysokość balustrad ok 1,10 m ponad poziom posadzki płyt balkonowych .

Stalowe elementy zasadnicze istniejących balustrad :

- Elementy poziome płaskownik gr 5 mm i szerokości 40 mm .
- Rama paneli betonowych , ceownik [50 .
- Szczeliny pionowe pręty Ø20.

Płyty balkonowe , żelbetowe pełne grubości 9 cm z betonu o marce prawdopodobnie Rw 170 at. (odpowiednik klasy B 15). Schemat statyczny , płyta wspornikowa.

a) Zbrojenie główne :

- główne zbrojenie nośne stanowią pręty górne Ø 10 i 12 ze stali kl. A-III gat. 34GS usytuowane prostopadle do ścian osadzone w wieńcach żelbetowych . Zbrojenie rozdzielcze pręty Ø 6 ze stali kl. A-0 gat. St0S .

Posadzkę zewnętrzną płyt balkonowych w przeważającej mierze stanowi okładzina z płytek ceramicznych.

Uwaga: Przekroje i rozmieszczenie prętów zbrojenia określono na podstawie oględzin w miejscach uszkodzonych.

W rzeczywistości mogą wystąpić pewne odstępstwa od gabarytów i średnic podanych w projekcie.

W trakcie prowadzenia robót remontowych przy zauważeniu istotnych odstępstw od wyżej określonych parametrów płyt balkonowych głównie związanych ze zbrojeniem oraz jego rozmieszczeniem należy się skontaktować z autorem opracowania.

6. OCENA STANU TECHNICZNEGO BALKONÓW

Do znacznej korozji betonu oraz zbrojenia płyty nośnej balkonów doszło w strefie krawędziowej i okapowej płyt balkonowych . Część płyt wykazuje znaczne zniszczenie betonu z uwagi na jego złą jakość użytą przy budowie .

Korozja betonu wraz ze zbrojeniem w obrębie krawędzi bocznych i okapowych sięgnęła w niektórych balkonach do ok. 15 cm w głąb.

W miejscach zniszczonych stwierdzono beton o luźnej strukturze , rozwarstwiony.

Płyty posiadają nierówną i zniszczoną oraz chropowatą powierzchnię wierzchnią.

Na podstawie oględzin i badań makroskopowych ocenia się , że beton niektórych płyt balkonowych jest bardzo niskiej klasy, niekiedy rzędu nawet ok. B12.

Do znacznej korozji doszło również w obrębie stalowych elementów balustrad oraz ich betonowych paneli .

W trakcie oględzin płyt balkonów stwierdzono:

- na spodniej części płyt widnieją miejscami wyraźne oznaki przesiąkania wody przez nieszczelne warstwy posadzki balkonowej oraz płytę zasadniczą . Złuszczeniu uległa powłoka tynkarska i malarska spódów płyt.

Częściowo zacieki wywołane złym spadkiem płyty balkonów,

- widoczną korozję betonu spowodowaną penetracją wody oraz temperaturami ujemnymi.
- beton o niskiej klasie nie odpowiadającej wymaganiom systemowym.

Przyczyny złego stanu płyt balkonowych :

- wady technologiczne,
- nieskuteczna izolacja przeciwwodna a w zasadzie jej brak na wierzchu płyt balkonowych,
- źle wyprowadzone spadki pod izolacją wierzchnią płyt balkonowych . Znaczna część płyt zasadniczych balkonów posiada spadek minimalny bądź czasami skierowany na ścianę osłonową budynku,
- niska jakość betonu konstrukcyjnego płyt,
- źle osadzone obróbki blacharskie na krawędziach płyt balkonowych. Głębokość osadzenia obróbek blacharskich w niektórych przypadkach zbyt mała . Wymagana głębokość osadzenia pod płytkami rzędu powinna wynieść min. 6 cm,
- złej jakości posadzki wykonane na wierzchu płyt balkonowych .

Uwaga: ostatecznej oceny stanu płyt konstrukcyjnych należy dokonać po zbitiu warstw wykończeniowych oraz po przeprowadzeniu próby przyczepności stali zbrojeniowej do betonu w trakcie jego skuwania.

Biorąc pod uwagę powyższe płyty balkonowe kwalifikują się do remontu. Przez nieszczelności oraz złą jakość warstw wykończeniowych płyt balkonowych może dochodzić do zawilgacania ścian i stropów budynku. Wprowadzona woda za warstwę styropianu oraz w styk płyty balkonowej z murem ściany zewnętrznej może przenikać nawet w warstwy stropu. Ponadto dalsze przenikanie wody w warstwy stropowe ułatwione może być w związku zastosowanym „wrażliwym” rozwiązaniem konstrukcyjnym węzła styku płyty balkonowej oraz ściany zewnętrznej.

Z uwagi na wyrównany poziom wierzchu płyty balkonowej z wierzchem konstrukcji stropu w przypadku jakichkolwiek nieszczelności zewnętrznych istnieje zagrożenie że woda opadowa bez problemu wcieknie po poziomej płaszczyźnie do wnętrza budynku. Jest to wada systemowa.

Uwaga: Styk płyty balkonowej z murem i progiem balkonowym jest elementem bardzo wrażliwym na penetrację wody.

Wysokość balustrad balkonowych, w świetle aktualnie obowiązujących wymogów prawa, miejscami niewystarczająca i wynosi ok. 1,05 m. Obecnie wymagana jest minimalna wysokość 1,1 m ponad poziom posadzki balkonu.

W trakcie remontu należy wykonać balustrady o wysokości wymaganej prawem t.j. min. 1,1 m ponad poziom posadzki.

7. WNIOSKI I ZALECENIA

Stan części elementów płyt podestowych balkonów niedostateczny elementy uległy miejscowej korozji i wymagają remontu.

Balkony są narażone na niesprzyjające warunki atmosferyczne, co wiąże się z koniecznością wykonania skutecznej hydroizolacji. Brak odpowiedniego zabezpieczenia przed wodą może prowadzić do:

- korozji konstrukcji żelbetowej balkonu
- zniszczenia okładziny, odpadania płytek
- strat ciepła – zawilgocony materiał ma znacznie większy współczynnik przewodzenia ciepła.

ELEMENTY PROPONOWANE DO WYMIANY:

- balustrady balkonowe,
- posadzki balkonowe wraz z warstwami izolacyjnymi i spadkowymi,
- obróbki blacharskie krawędzi okapowej,

8. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWO KONSTRUKCYJNE

ZAKRES ORAZ KOLEJNOŚĆ CZYNNOŚCI REMONTOWYCH

Zakres prac :

- Demontaż istniejących zniszczonych balustrad balkonowych,
- Usunięcie starych obróbek blacharskich.
- Zbitcie istniejących warstw izolacyjno posadzkowych balkonów.
- Usunięcie 30 cm pasa operacyjnego w obrębie docieplenia (ze styropianu) przyległych ścian.
- Skucie skorodowanego betonu konstrukcyjnego w miejscach, w których pręty straciły przyczepność do betonu. Skucia dokonać przy zachowaniu istniejącego zbrojenia głównego i rozdzielczego. Dokładny zakres skucia należy ustalić podczas prowadzonych robót remontowych po usunięciu warstw wykończeniowych.

- Oczyszczenie, zabezpieczenie i uzupełnienie skorodowanego zbrojenia .
 - W przypadku stwierdzenia podczas prac, korozji (zniszczenia) ponad 10% przekroju pręta zbrojenia górnego usytuowanego w strefie przypodporowej płyty tj. w pasie 45 cm przy ścianie budynku (zbrojenie najbardziej wyężone i odpowiedzialne za stabilność płyty wspornikowej) bezwzględnie skontaktować się z autorem opracowania celem podjęcia stosownych kroków zabezpieczających płytę !
 - Uzupełnienie ubytków betonu konstrukcyjnego.
 - Montaż balustrad.
 - Wykonanie na wierzchu płyty balkonowej oraz w polach krawędziowych (powierzchnia pod obróbkami blacharskimi) warstwy wyrównawczo spadkowej odpornej na wilgoć i ujemne temperatury, o spadku 2%. Warstwa powinna zostać trwale zespolona z płytą żelbetową .
 - Wykonanie odboju przyściennego z zaprawy betonowej,
 - Zamocowanie obróbek blacharskich na krawędzi bocznej i okapowej w postaci okapowego profilu systemowego firmy RENOPLAST K102 . Niedopuszczalne jest pozostawianie pustek podposadzkowych w obrębie montowanych blach i profili . Przestrzeń pomiędzy blachą profili a wylewką na płycie należy wypełniać na całej powierzchni zaprawą droбноziarnistą bądź stosownym .
 - klejem. W przeciwnym razie może dojść do wypełnienia ich wodą i rozsądzenia wierzchnich warstw posadzkowych, podczas zimy.
 - Wykonanie pod posadzką izolacji poziomej z preparatów izolacyjnych lub wariantowo z papy termozgrzewalnej. W przypadku rozwiązania tradycyjnego zastosowania papy jako materiału izolacyjnego powinna ona zostać na całej powierzchni przyklejona !
 - Zabezpieczenie przed podciekaniem wody pod posadzkę styku posadzki z blachą. Dodatkowe zabezpieczenie i uszczelnienie przeciw- wodne miejsc montażu balustrady, kitami trwale plastycznymi . Żle zaizolowane styki podpór balustrad są w wielu miejscach przyczyną zniszczenia posadzki i płyty żelbetowej.
 - Zabezpieczenie krawędzi okapu na styku z blachą profilu okapowego posadzka kitami trwaleplastycznymi.
- Wykonanie posadzki z gresu antypoślizgowego , mrozoodpornego na warstwie dociskowo wyrównującej oraz na masie elastycznej klejącej na odpowiednio przygotowanym (zagruntowanym i zabezpieczonym przeciwwilgociowo) podłożu .
- Staranne uszczelnienie styków słupków balustrady z pkonstrukcją balkonów przed naciekaniem wody w warstwy wykończeniowe , kitem trwaleplastycznym .
 - Wykonanie na płaszczyźnie spodniej płyt , przy linii okapu „kapinosów wypukłych przez wklejenie systemowej listwy okapowej z PCV lub wytworzenie bruzdy .
 - Odtworzenie uszkodzonych warstw wykończeniowych, w tym warstw dociepleniowych.

A) WARIANT I , METODA TRADYCYJNA (KOROZJA I DEGRADACJA PŁYT NIE PRZEKRACZAJĄCA 15 CM OD KRAWĘDZI ZEWNĘTRZNYCH)

Korozja płyty sięgająca 10- 15 cm , ubytki należy uzupełnić przy pomocy metod tradycyjnych przy zastosowaniu betonu klasy C16/20.

Po usunięciu warstw istniejących posadzki należy skuć uszkodzone fragmenty płyty , które zostały objęte korozją . Skucia dokonać przy **zachowaniu istniejącego zbrojenia głównego i rozdzielczego**. Pręty należy obnażyć ze skorodowanego betonu aż do miejsc gdzie została zachowana przyczepność stali do betonu. Powierzchnię płyty skuwać wytwarzając chropowatą powierzchnię styku.

Rozkute powierzchnie betonowe oraz zbrojenie oczyścić stalowymi szczotkami i zmyć silnym strumieniem wody.

Obnażone pręty zbrojeniowe pokryć powłoką mineralną antykorozyjną (np. Ceresit CD 30) . Przystąpić do odtworzenia płyty betonowej .

Przed dobetonowaniem w okresie 8-12 h należy zwilżać stary beton a następnie pokryć go cienką warstwą szczepną.

Elementów nie należy polewać tuż przed dobetonowaniem gdyż wprowadza się w ten sposób małe, powierzchniowe ilości wody zmniejszające wskaźnik cementowo-wodny a tym samym zwiększające miejscowy skurcz betonu.

Beton winien być wykonany przy możliwie jak najwyższym wskaźniku cementowo-wodnym co ograniczy skurcz technologiczny. Parametry techniczne betonu powinny być zbliżone do parametrów jakie posiada fragment płyty pozostawianej.

Po ułożeniu beton należy starannie zagęścić przez wibrowanie i ubijanie. W celu prawidłowego wzrostu wytrzymałości przynajmniej w ciągu pierwszych 7 dni, nowy beton należy zwilżać obficie wodą mając na uwadze, iż wiązanie i twardnienie betonu polega nie na wysychaniu lecz na procesach chemicznych, w których niezbędna jest obecność wody.

Po należytych stwardnieniu /co najmniej 14 dni/ należy komisyjnie sprawdzić jakość uzupełnionego betonu oraz powiązanie ze starą płytą.

W przypadku konieczności uzupełnienia skorodowanego zbrojenia, nowe pręty, (o przekrojach jak w zbrojeniu istniejącym) należy przyspawać do prętów istniejących. Należy mieć na uwadze, że największe znaczenie w płytach wspornikowych ma górne zbrojenie główne, jego przekrój, precyzyjne usytuowanie w płycie (otulina górna) oraz zakotwienie w podporze.

B) WARIANT II

(KOROZJA I DEGRADACJA PŁYT PRZEKRACZAJĄCA 15 CM OD KRAWĘDZI ZEWNĘTRZNYCH)

Po zdemontowaniu warstw wykończeniowych należy :

- skuć skorodowany beton t.j. beton o niewystarczającej nośności oraz beton w miejscach, w których pręty straciły przyczepność do niego. Skucia dokonać przy zachowaniu istniejącego zbrojenia głównego i rozdzielczego.

Dokładny zakres skucia należy ustalić podczas prowadzonych robót remontowych po usunięciu warstw wykończeniowych . Usuwania betonu należy dokonać przecinakami oraz młotkami o masie do 5 kg zwracając uwagę na możliwość uszkodzenia istniejącego zbrojenia.

Wyprostować i oczyścić skorodowane zbrojenie z rdzy do uzyskania jasnego metalicznego chropowatego wyglądu . Pręty zabezpieczyć antykorozyjnie środkami przewidzianymi dla prętów stanowiących zbrojenie płyt żelbetowych.

- Uzupełnić nadmiernie skorodowane zbrojenie przez dospawanie odcinków prętów w miejscach objętych korozją . Uzupełniający pręt powinien sięgać na min. 20 cm poza strefę uszkodzoną.

Uzupełnień dokonać w przypadku korozji obejmującej ponad 15 % przekroju pręta . Uzupełnień prętów zbrojenia głównego (pręty górne ułożone prostopadle do ściany osłonowej budynku w obrębie beleczek) , dokonać prętami o średnicy Ø 8 lub Ø 10 ze stali kl. A-IIIIN . Połączenia dokonać spoinami spawalniczymi pachwinowymi położonymi obustronnie na całej długości zakładu. Grubość spoiny $a = 6 \text{ mm}$.

- Uzupełnić ubytki betonu konstrukcyjnego w płytach przy zachowaniu najwyższej staranności co do jego wytrzymałości oraz zespolenia z fragmentami płyty żelbetowej pozostawianej. Zespolenia dokonać przy użyciu preparatów szczepnych.

C) PROPONOWANY SYSTEM DO RENOWACJI PŁYT I NAWIERZCHNI BALKONOWYCH - SYSTEM CERESIT PCC DO NAPRAWY KONSTRUKCJI I HYDROIZOLACJI BALKONÓW.

Linia produktów do naprawy betonu Ceresit PCC – umożliwiającą trwałą i skuteczną ochronę zbrojenia jak i całej płyty balkonowej przed przyszłymi uszkodzeniami.

Przy naprawach powierzchniowych o głębokości do 5 mm ubytki uzupełniać przy użyciu masy szpachlowej Ceresit CD 24.

Ubytki do 3 cm, naprawa betonu przy użyciu Ceresit CD 25.

Ubytki od 3 do 10 cm, naprawa betonu przy użyciu Ceresit CD 26.

Przygotowanie podłoża

W przypadku korozji płyty, ubytki należy uzupełnić przy pomocy produktów systemu Ceresit PCC. Jeśli naprawa płyty nie jest konieczna, pracę można rozpocząć od wykonania warstwy spadkowej. Nachylenie warstw balkonu, które optymalnie wynosi 1,5-2 %, należy kształtować już na poziomie płyty stropowej. Uzyskuje się je poprzez wykonanie na niej warstwy spadkowej z szybko twardniejącej masy posadzkowej Ceresit CN 87, ułożonej na warstwie kontaktowej z tej samej masy z dodatkiem emulsji Ceresit CC 81.

Ukształtowanie spadku na poziomie płyty nośnej umożliwi zachowanie stałej grubości we wszystkich pozostałych warstwach balkonu.

W szczeliny dylatacyjne przyściennie należy zastosować polipropylenowy sznur dylatacyjny Ceresit CS 40, stanowiący oparcie dla izolacji z wypełniacza Ceresit CS 29. Kolejny etap to montaż obróbki blacharskiej. Na otwartych krawędziach balkonu, na warstwie jastrychu, śrubami na plastikowych dyblach mocuje się poziome obróbki blacharskie.

W podłożu należy osadzić je przy użyciu uszczelnacza poliuretanowego Ceresit CS 29.

Na krawędziach zamkniętych, w styku z elementami obudowy balkonu, warstwa jastrychu musi być oddylatowana od elementów pionowych. Na wierzchniej warstwie obróbki blacharskiej należy nałożyć jako warstwę szczepną żywicę epoksydową, na której należy wykonać posypkę z piasku kwarcowego.

Uszczelnienie jastrychu

Na powierzchni jastrychu ułożyć izolację przeciwwodną Ceresit CR 90 Crystaliser – stanowiący ochronę płyty spadkowej przed wodą.

W linii przebiegu szczelin dylatacyjnych, jak również na styku jastrychu ze ścianą budynku, w warstwę izolacji wkleić taśmę uszczelniającą Ceresit CL 152.

Mocowanie płytek ceramicznych

Posadzkę na balkonie ułożyć z mrozoodpornych i antypoślizgowych płytek ceramicznych, gresowych. Balkony są narażone na bardzo duże wahania temperatur, dlatego zaleca się użycie elastycznej zaprawy klejącej Ceresit CM 16.

Spoinowanie

Do spoinowania płytek na balkonach użyć, wodoodporną fugę Ceresit CE 43 Gran'Elit. Można wypełniać nią spoiny do szerokości 20 mm. Zaprawa do spoinowania w miejscach połączeń na styku jastrychu ze ścianą budynku powinna być zastąpiona wypełnieniem z poliuretanu, np. Ceresit CS 29, ewentualnie silikonem Ceresit CS 25.

Dodatkowo, starannie wykonana elastyczna spoina z silikonu powinna się pojawić w styku wykładziny ceramicznej z cokolikiem wokół balkonu, jak również w obrębie mocowań barierki. Zastosowanie wszystkich elementów systemu balkonowego Ceresit gwarantuje trwały efekt końcowy.

W celu zachowania odpowiednich standardów robót najlepiej ww. prace konsultować i wykonywać przy stałym kontakcie z przedstawicielami firmy Henkel.

Podczas wykonywania prac należy ściśle stosować się do zaleceń i wymagań producenta materiałów oraz instrukcji związanych z zastosowanym systemem.

W celu wydłużenia trwałości elewacji projektuje się obróbki blacharskie balkonów z blachy stalowej powlekanej lub ocynkowanej gr. 0,70 mm .

BALUSTRADY BALKONOWE

Elementy balustrad projektuje się z profili stalowych zamkniętych celem ułatwienia ich konserwacji .

Główne elementy stalowe :

- pochwyt – rura okrągła Ø 44,5 o grubości ścianki 4 mm,
- szczebliny pionowe , pręty Ø 12,
- słupki podporowe – rura kwadratowa 35 x 35 x 3 mm,
- poprzeczki poziome - blacha 5 x 40 mm .
- ekran , panel balustrady frontowej w postaci blachy gr. 2 mm.

Panele , ekrany obwiedzione po obwodzie profilem stalowym prostokątnym np. firmy MEVACO lub profilem analogicznym .

Uwaga : Zgodnie z § 303 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie „Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” balustrady balkonowe usytuowane powyżej 25 m nad poziomem przyległego terenu projektuje się jako pełne .

KOLORYSTYKA :

Zachować istniejącą kolorystykę elewacji.

Płyty balkonowe, tynk gładki biały .

Kolor elementów stalowych balustrad – jasno szary nr RAL 7042 , dopuszcza się kolor konstrukcji zasadniczej grafit RAL 7043 (**przed wykonaniem elementów balustrad wykonać balustradę pilotażową do oceny koloru !**)

Kolorystyka posadzek – płytki z gresu, kolor szary zbliżony do odcienia szarości zastosowanej w balustradzie .

9. MATERIAŁY KONSTRUKCYJNE

- Beton do uzupełnienia płyty żelbetowej przy ubytkach ponad 10 cm kl. min. C12/15(dawny B 15) zalecany C16/20 z cementu portlandzkiego 350 oraz kruszywa o średnicy ziaren do 10 mm i ostrego piasku (przy stosowaniu metody tradycyjnej).
- Stal do uzupełnień zbrojenia głównego Ø10, 12 kl. A-III gat. 34GS lub AIIIN.
- Stal do uzupełnień zbrojenia rozdzielczego Ø6 kl. A-I gat. St3SX.
- Beton spadkowy i posadzki szczelny kl. min. C16/20, (dawny B 20) (przy stosowaniu metod tradycyjnych).
- Stal profilowa kl. A-I gat. St3SX.
- Elektrody spawalnicze EA 1.46

Uzupełnienia betonu można dokonać przy użyciu innych niż wymienionych systemów specjalistycznych :

- a) System Atlas Betoner do naprawy betonów konstrukcyjnych .
- b) System SIKa REPAIR typu PCC do naprawy betonów konstrukcyjnych .
- c) Hydrostop.
- d) Przy użyciu metod tradycyjnych .

W/w firmy oferują kompletne technologie do tego typu prac renowacyjnych .

Materiały i zastosowane preparaty powinny posiadać wymagane dopuszczenia i atesty .

10. ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE ELEMENTÓW STALOWYCH BALUSTRAD

**Po uprzednim wymaganym technologią przygotowaniu podłoża
Elementy stalowe balustrad zabezpieczyć przez malowanie proszkowe w w/w kolorach**

Uwagi:

Nie malować fragmentów stalowych przewidzianych do kotwienia w betonie lub współpracy z nim. Fragmenty te należy oczyścić do III-go stopnia czystości przed zabetonowaniem.

11. UWAGI WYKONAWCZE

Przed wykonaniem konstrukcji stalowej balustrad balkonowych konieczne zweryfikować wymiary przyjęte w projekcie poprzez dokonanie pomiarów z „natury” .

Po wykonaniu i zamontowaniu jednej z balustrad balkonowych dokonać ostatecznej akceptacji pod kątem kolorystyki oraz gabarytów balkonu przy współudziale przedstawiciela zarządzającego oraz projektanta.

Szczególną uwagę zwracać na skuteczne wykonanie uszczelnień zabezpieczających przed napływaniem wody w węzły konstrukcyjne oraz pod warstwy posadzkowe i izolacyjne .
Do uszczelnień stosować kity trwale plastyczne odporne na działanie warunków atmosferycznych.
Ze względu na małe grubości płyt balkonowych wykonywane i zalewane ponownie zbrojenie powinno być precyzyjnie i zgodnie z projektem rozmieszczone w elemencie żelbetowym.
Obróbki krawędzi okapowej balkonu wyprofilować tak aby posiadały spadki na zewnątrz min 5%, zapobiegnie to napływaniu wody pod warstwy posadzki balkonowej.

W przypadku podejrzenia lub stwierdzenia znacznego uszkodzenia prętów nośnych zbrojenia głównego przypodporowego (uszkodzenia przekraczające 10 % przekroju prętów) skontaktować się z autorem opracowania celem podjęcia odpowiednich kroków doprowadzających do wzmocnienia konstrukcji balkonu.

Z uwagi na nieznaczną grubość posadzki projektowanej , podczas robót budowlanych wymagana jest staranna jej pielęgnacja .

W trakcie prac szczególną uwagę zwracać na pewność zamocowania balustrad, po zakończeniu prac komisyjnie sprawdzić stabilność i pewność osadzenia balustrad oraz pozostałych elementów.
Po zakończeniu prac tam, gdzie w związku z przemakaniem ściany wystąpił rozwój pleśni wykonać prace odgrzybieniowe.

W trakcie prac zachować drożność otworów odpływowych w ramach dolnych okien balkonowych.

Szczególną uwagę zwrócić na prawidłowe wykonanie i mocowanie obróbek blacharskich, gdyż ich trwałość ma decydujący wpływ na trwałość pozostałych warstw .
Odpowiednie wysunięcie obróbek (ich okapów) poza lico płyty , min 4 cm, zabezpieczy w/w elementy przed zamakaniem .

W trakcie ewentualnych prac naprawczych należy bezwzględnie pamiętać o wykonaniu odboju przyściennego na warstwie podlewki spadkowej pod izolacją przeciwwodną na wierzchu płyty balkonowej oraz skutecznym uszczelnieniu styku ściana płyta balkonowa profesjonalnymi trwale elastycznymi materiałami uszczelniającymi .

W przypadku jakichkolwiek wątpliwości związanych ze zbrojeniem nośnym oraz z pewnością zakotwienia prętów w węzle (w wieńcu ściany) tj. na styku płyta balkonowa – wieńiec ściany budynku, skontaktować się z autorem opracowania .

Po wykonaniu projektowanej posadzki niedopuszczalne jest obciążanie płyt balkonów dodatkową klejoną na niej warstwą posadzkową np. z płytek ceramicznych lub płyt kamiennych .
Płyty nie są przewidziane na tak znaczne obciążenia .

Poszczególne elementy balustrad powinny być połączone w sposób uniemożliwiający demontaż ich części przez osoby nieupoważnione.

Żaden z elementów balustrady nie powinien mieć ostrych zakończeń, które stanowiłyby potencjalne zagrożenie przypadkowym skaleczeniem.

Podczas eksploatacji, balkony poddawać corocznym kontrolom technicznym .

Wszystkie roboty budowlane prowadzić zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" obowiązującymi przepisami BHP oraz instrukcjami firmowymi związanymi z zastosowaną technologią i materiałami użytymi do prac .

12. SPRAWDZAJĄCE OBLICZENIA STATYCZNE - EKSPERTYZA:

Projektowane płyty balkonowe przewidziane są na przeniesienie wymaganych użytkowych obciążeń normowych (5,0 kN/m²).

Projektowane materiały konstrukcyjne przy remoncie zasadniczej płyty nośnej:

- Przy podporze powinny występować pręty o grubości min. \varnothing 10 co 12 cm, ze stali A-III N,
- Beton konstrukcyjny kl. B20 (C 16/20).
- Grubość płyty 8 cm, otulina zbrojenia głównego $a=1,5$ cm.

W związku z zamianą luster balkonowych betonowych na lustra z blachy, obciążenia na zasadniczą płytę żelbetową balkonów znacząco się zmniejszą.

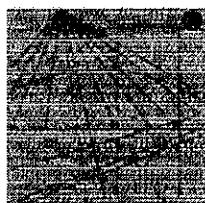
Po obciążeniu projektowanymi elementami stan graniczny nośności wyniesie $M_{sd}/M_{Rd} = 0,92 < 1$.

Obliczeń sprawdzających dokonano przy pomocy programu obliczeniowego RM-WIN.

Zastosowane rozwiązania nie zwiększają obciążeń przekazywanych na główne elementy konstrukcji budynku. W związku z częściową korozją zbrojenia wzmacnia się go jedynie poprzez dospawanie dodatkowych prętów wzmacniających skorodowane przekroje .

Opracował :

mgr inż. Paweł Maciejewski
uprawniony projektant w specjalności
architektonicznej i konstrukcyjno - budowlanej
nr uprawnień budowlanych
156/90/WL 588/94/WL



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

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-6ZS-PTS-PVQ *

Pan Paweł MACIEJEWSKI o numerze ewidencyjnym ŁOD/BO/1673/02
adres zamieszkania ul. Piotrkowska 121 m. 50, 90-430 Łódź
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-01-01 do 2021-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-01-07 roku przez:

Jacek Szer, Zastępca Przewodniczącego Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



**IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ**

Łódzka Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Łódzka Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Mirosława Jadwiga Herczyńska

posiadająca kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **351/90/WŁ 198/92/WŁ**,
jest wpisana na listę członków Łódzkiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **LO-0107**.

Członek czynny od: 23-11-2010 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 14-04-2020 r. Łódź.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-04-2021 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Magdalena Busiak, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

LO-0107-3F51-9DE7-Y716-1232

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: www.izbaarchitektow.pl lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.

URZĄD WOJEWÓDZKI
Wydział Gospodarki Przestrzennej
Łódź, ul. Ścieśniewska Nr 104

Łódź, dnia 30.01. 19 91 r

Nr 351/90/WE

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust.1 pkt 1 i § 13 ust. 1 pkt 1 lit.

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.

w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się

ż: Obywatel(ka) MIROSŁAWA HERCZYŃSKA

magister inżynier architekt

(tytuł zawodowy)

urodzony(a) dnia 4.XI. 1962 r. w Łodzi

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonania samodzielnej funkcji

projektanta

(rodzaj funkcji)

w specjalności architektonicznej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie

(specjalizacja zawodowa)

MIROSŁAWA HERCZYŃSKA

Obywatel(ka)

(nazwisko i nazwisko)

jest upoważnion(a) do

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



podpisano przez:

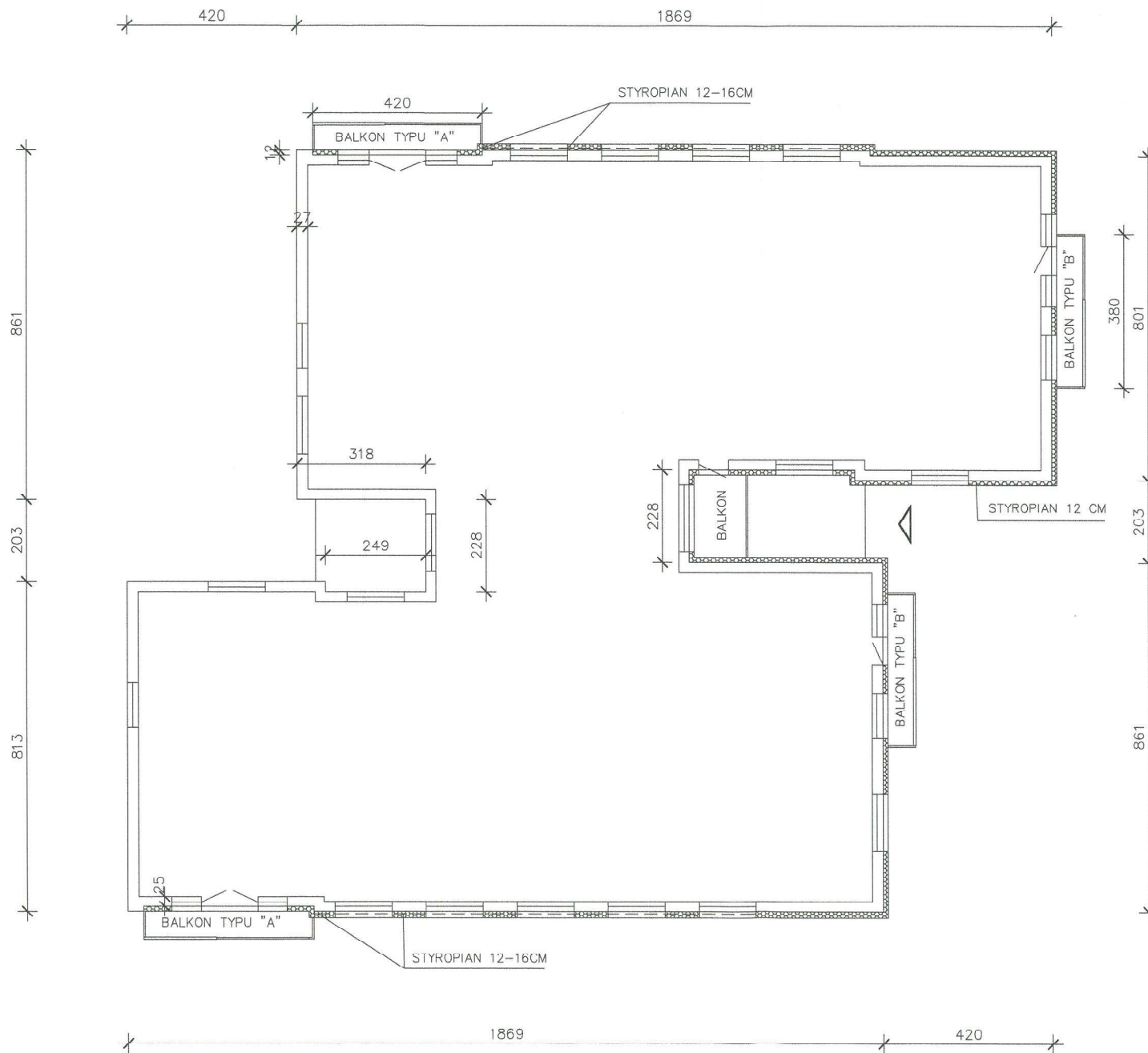
ARCHTENT WOJEWÓDZKI
DYREKTOR

Wzrost

Wzrost

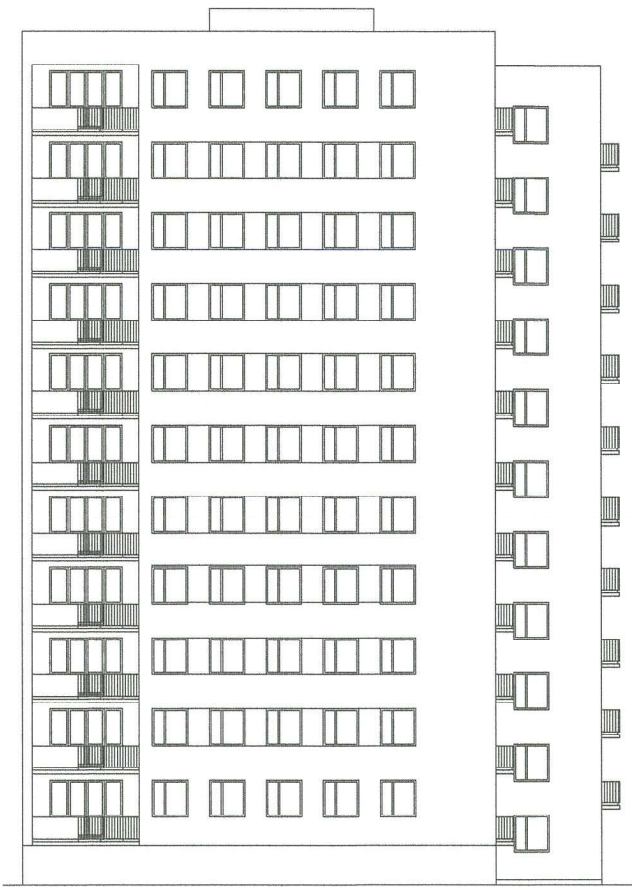


RZUT BUDYNKU 1:100

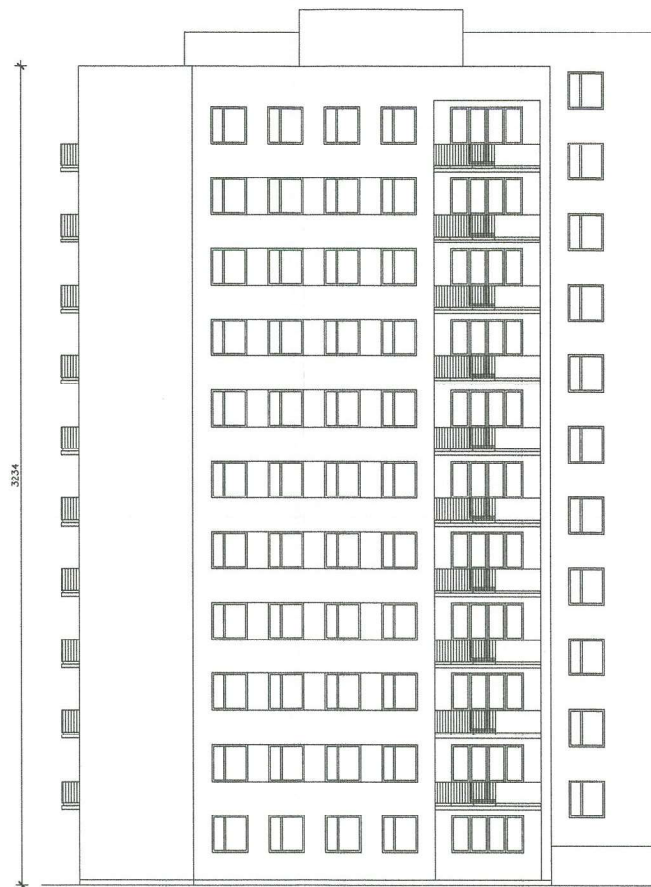


Nazwa i adres obiektu :		
BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY		
ŁÓDŹ UL. WOLBORSKA 1		
Projektant :	Podpis :	Skala :
mgr inż. Paweł Maciejewski		1 : 100
upr.bud. w spec. arch-konstr. nr: 156/90/WŁ, 538/94/WŁ		
Projektant :		Data :
mgr inż. arch. Mirosława Herczyńska		06.04.2021 r.
upr.bud.nr: 351/90/WŁ, 198/92/WŁ		
RZUT KONDYGNACJI POWTARZALNEJ		RYS. NR2
ROZMIESZCZENIE BALKONÓW		

ELEWACJA ZACHODNIA



ELEWACJA WSCHODNIA



ELEWACJA POŁUDNIOWA



Nazwa i adres obiektu :
BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY
ŁÓDŹ UL. WOLBORSKA 1

Projektant :
 mgr inż. Paweł Maciejewski
 upr.bud. w spec. archi-konstr. nr:
 156/90/WŁ., 538/94/WŁ.

Podpis :


Skala :
 1 : 100

Projektant :
 mgr inż. arch.
 Mirosława Herczyńska
 upr.bud.nr: 351/90/Wr.198/92/Wr.

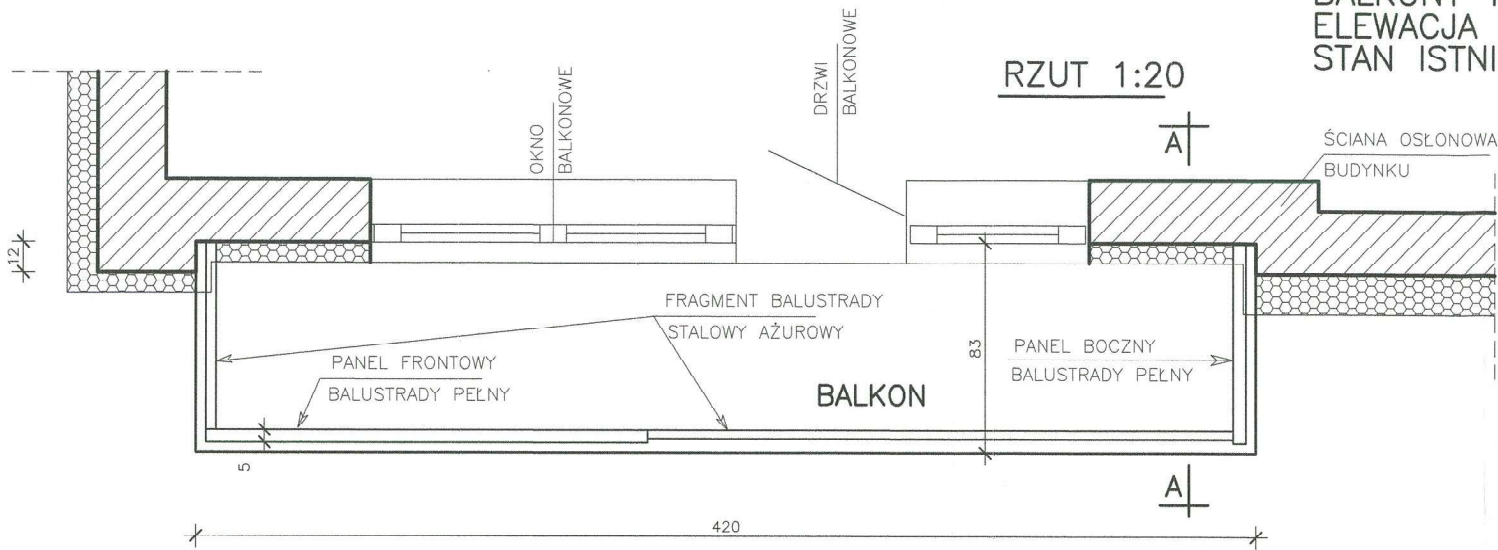
Data :
 06.04.021 r.

ELEWACJE
 STAN ISTNIEJĄCY

RYS. NR3

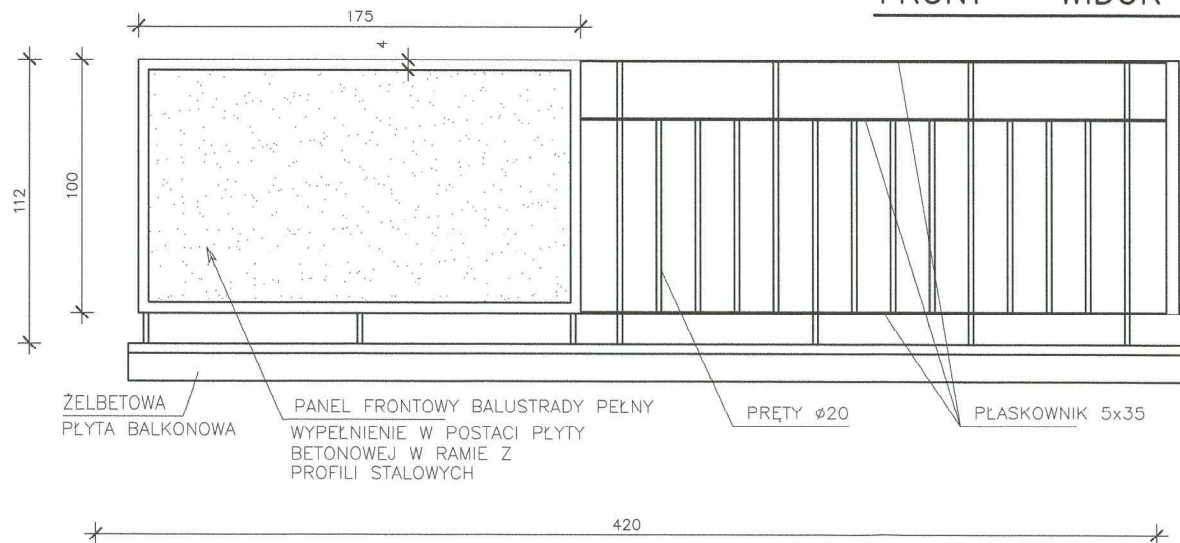
BALKONY TYPU "A"
ELEWACJA WSCHODNIA I ZACHODNIA
STAN ISTNIEJĄCY

RZUT 1:20



PRZEKRÓJ A-A

FRONT – WIDOK 1:20

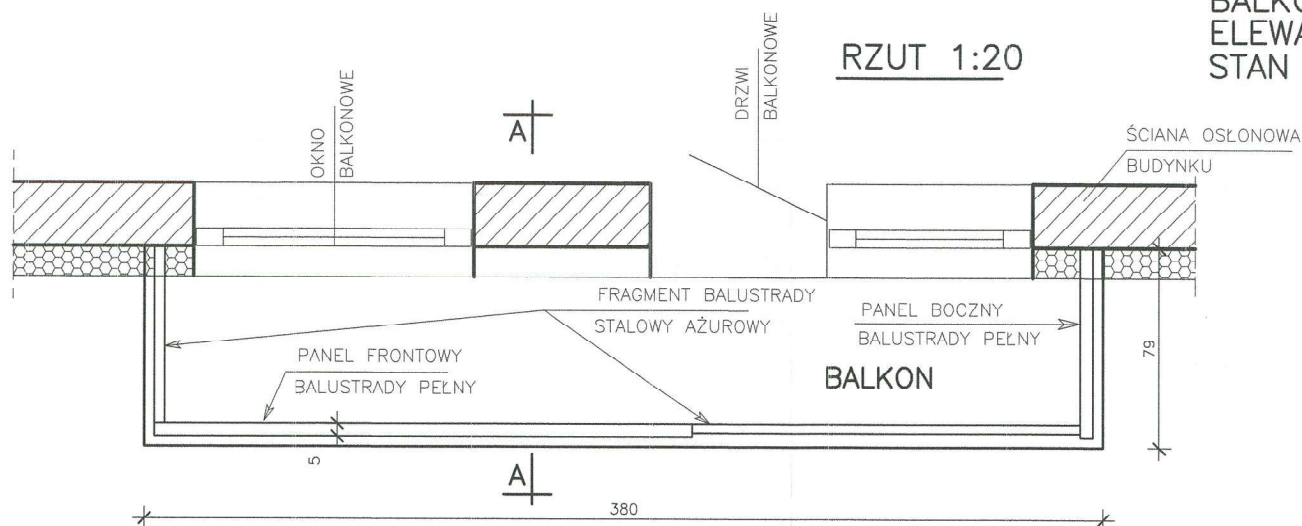


UWAGA:
BALKONY ELEWACJI WSCHODNIEJ
W ZWIERCIADLANYM ODBICIU
WZGLĘDEM OSI a-a

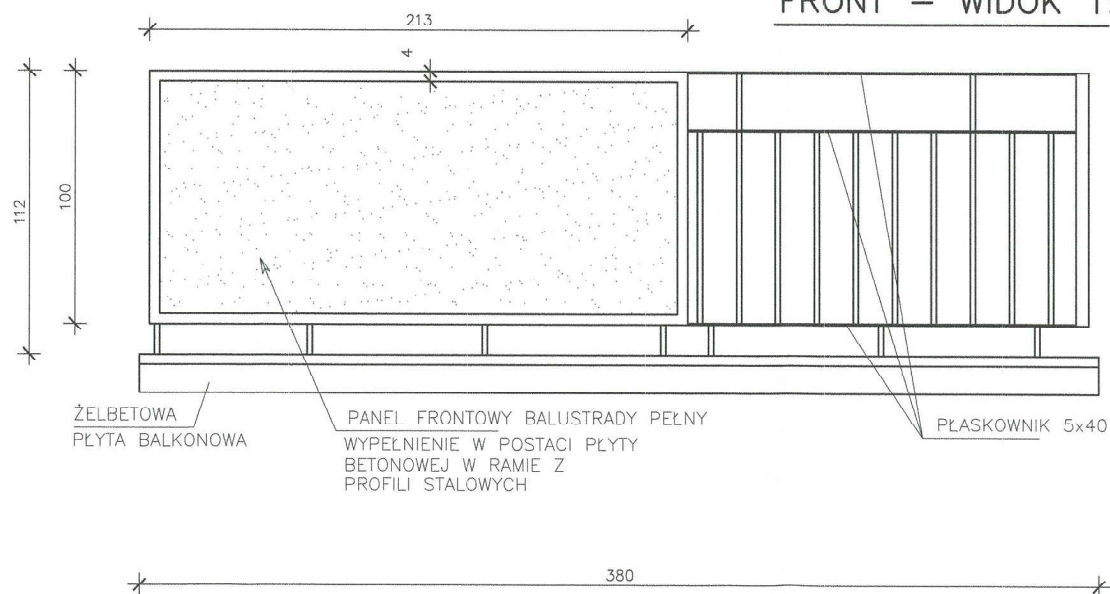
Nazwa i adres obiektu : BUDYNEK MIESZKALNY WIELORÓDZINNY ŁÓDŹ UL. WOLBORSKA 1		
Projektant : mgr inż. Paweł Maciejewski upr.bud. w spec. arch.-konstr. nr: 156/90/WŁ. 538/94/WŁ.	Podpis : 	Skala : 1 : 20
Projektant : mgr inż. arch. Mirosława Horezyńska upr.bud.nr: 351/90/Wr.198/92/Wr.		Data : 06.04.2021 r.
BALKON TYPU "A" RZUT, WIDOK I PRZEKRÓJ STAN ISTN.		RYS. NR4

BALKONY TYPU "B"
ELEWACJA POŁUDNIOWA
STAN ISTNIEJĄCY

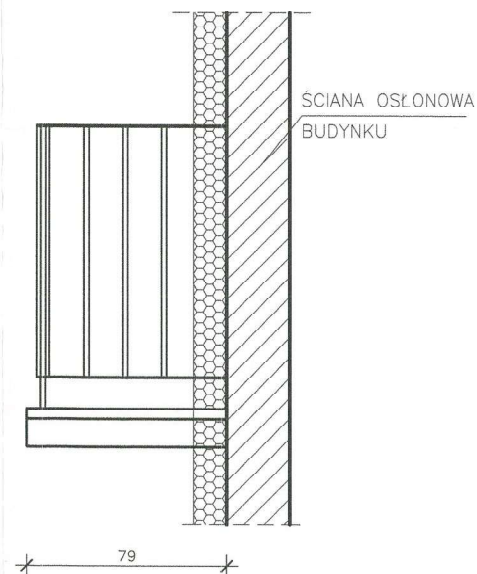
RZUT 1:20



FRONT – WIDOK 1:20



PRZEKRÓJ A-A



Nazwa i adres obiektu :
BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY
ŁÓDŹ UL. WOLBORSKA 1

Projektant :
mgr inż. Paweł Maciejewski
upr.bud. w spec. arch.-konstr. nr:
156/90/WŁ. 536/94/WŁ.

Podpis :

Skala :
1 : 20

Projektant :
mgr inż. arch.
Mirosława Herczyńska
upr.bud.nr: 351/90/Wł.198/92/Wł.

Data :
06.04.2021 r.

BALKON TYPU "B"
RZUT, WIDOK I PRZEKRÓJ STAN ISTN.

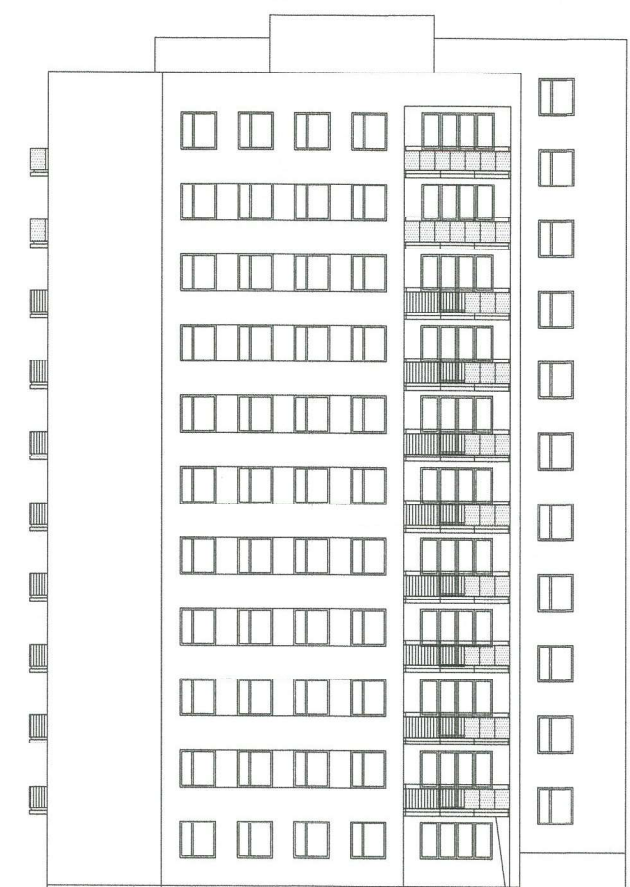
RYŚ. NR5

ELEWACJA ZACHODNIA



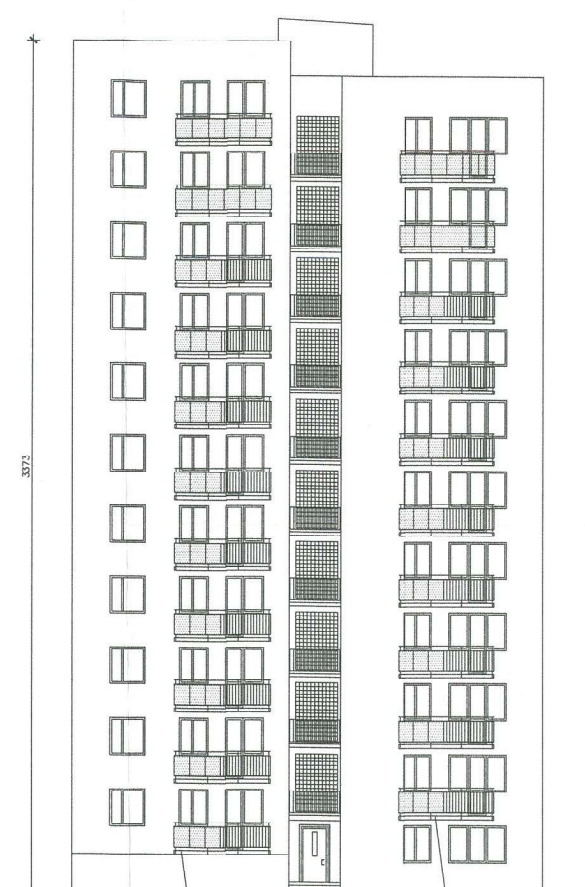
PION BALKONÓW
PRZEWIDZIANYCH
DO REMONTU
BALKONY TYPU "A"

ELEWACJA WSCHODNIA



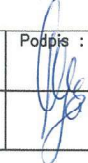
PION BALKONÓW
PRZEWIDZIANYCH
DO REMONTU
BALKONY TYPU "A"

ELEWACJA POŁUDNIOWA



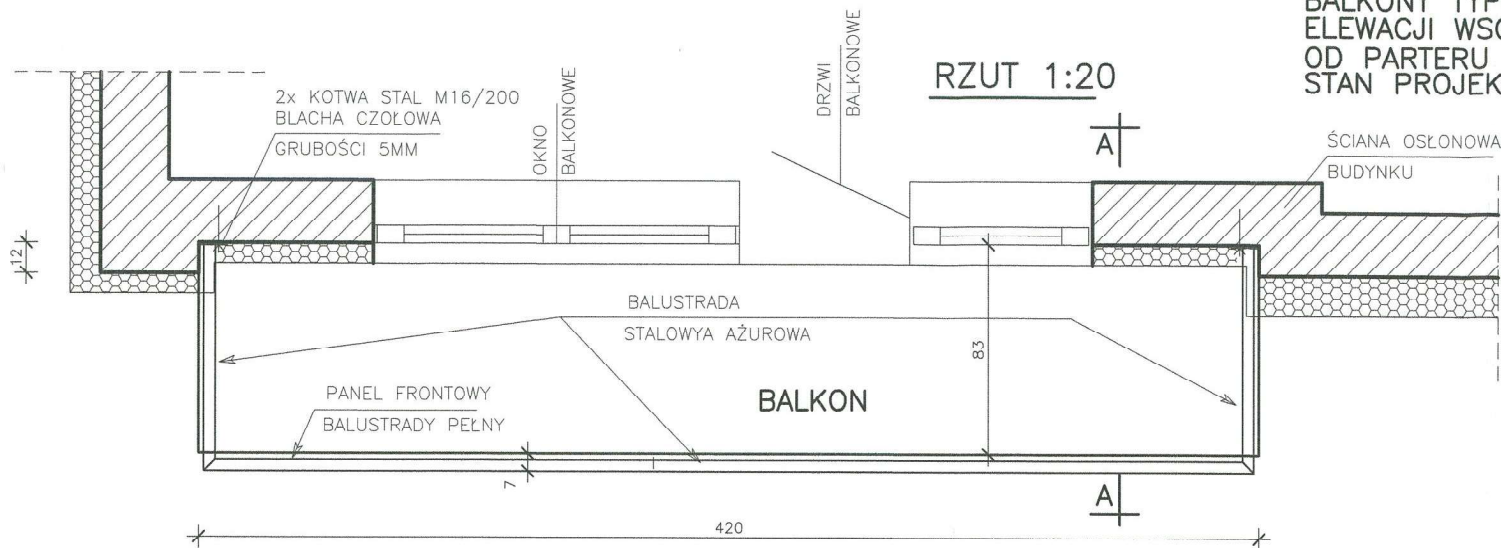
PION BALKONÓW
PRZEWIDZIANYCH
DO REMONTU
BALKONY TYPU "B"

PION BALKONÓW
PRZEWIDZIANYCH
DO REMONTU
BALKONY TYPU "B"

Nazwa i adres obiektu :			
BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY			
ŁÓDŹ UL. WOLBORSKA 1			
Projektant : mgr inż. Paweł Maciejewski upr.bud. w spec. arch-konstr. nr: 156/90/WŁ. 538/94/WŁ.			Podpis :
			Skala : 1 : 100
			Data : 06.04.2021 r
ELEWACJE STAN PROJEKTOWANY			RYS. NR6

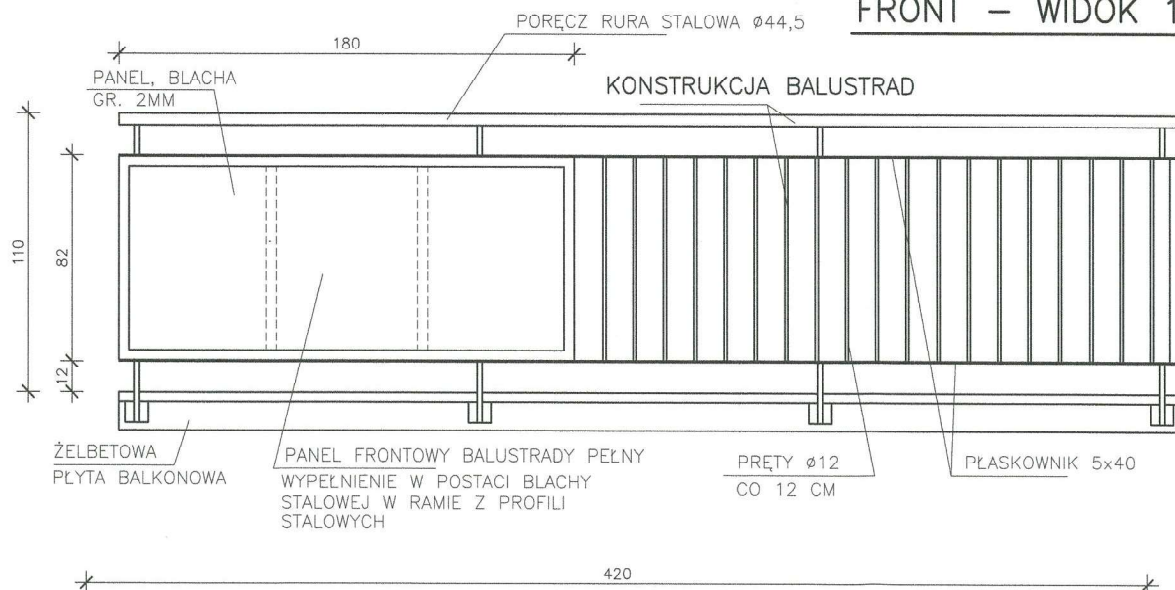
**BALKONY TYPU "A"
ELEWACJI WSCHODNIEJ I ZACHODNIEJ
OD PARTERU DO PIĘTRA VIII
STAN PROJEKTOWANY**

RZUT 1:20

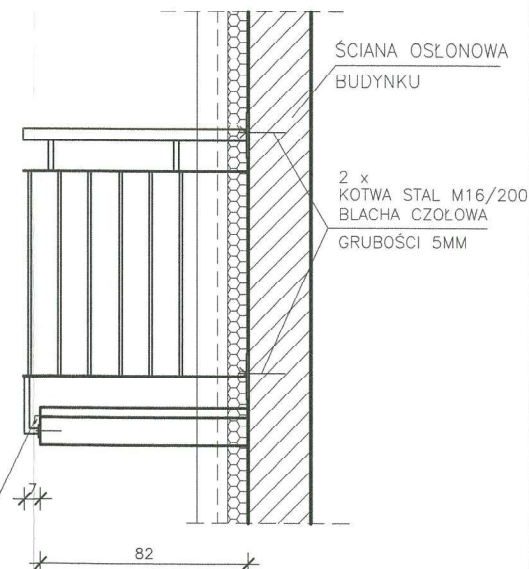


PRZEKRÓJ A-A

FRONT – WIDOK 1:20



PO OBWODZIE
SYSTEMOWY PROFIL
OKAPOWY
RENOPLAST 102



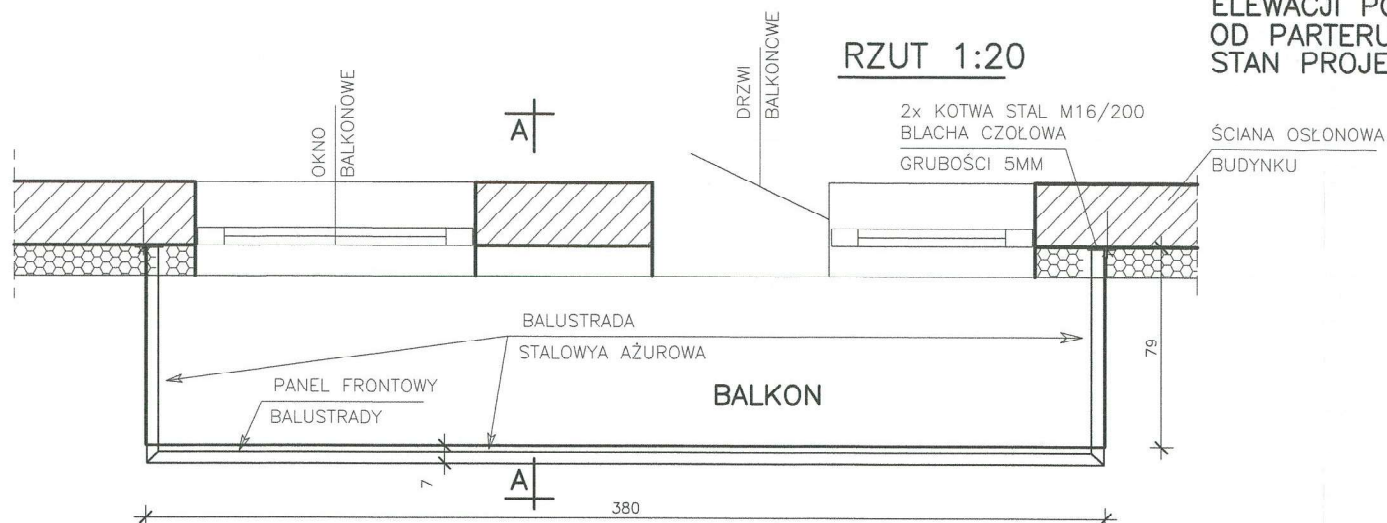
UWAGA:
STAL PROFILOWA KL. A-I CAT. St3SX
ELEKTRODY EA. 1.46
BALUSTRADY BALKONOWE MALOWANE
W KOLORZE BRĄZOWYM, RAL NR 8015
PRZED WYKONANIEM BALUSTRAD
WYKONAĆ BALUSTRADĘ PILOTĄŻOWĄ DO
OCENY GABARYTÓW KONSTRUKCJI I KOLORU !

UWAGA:
BALKONY ELEWACJI WSCHODNIEJ
W ZWIERCIADLANYM ODBICIU
WZGLĘDEM OSI a-a

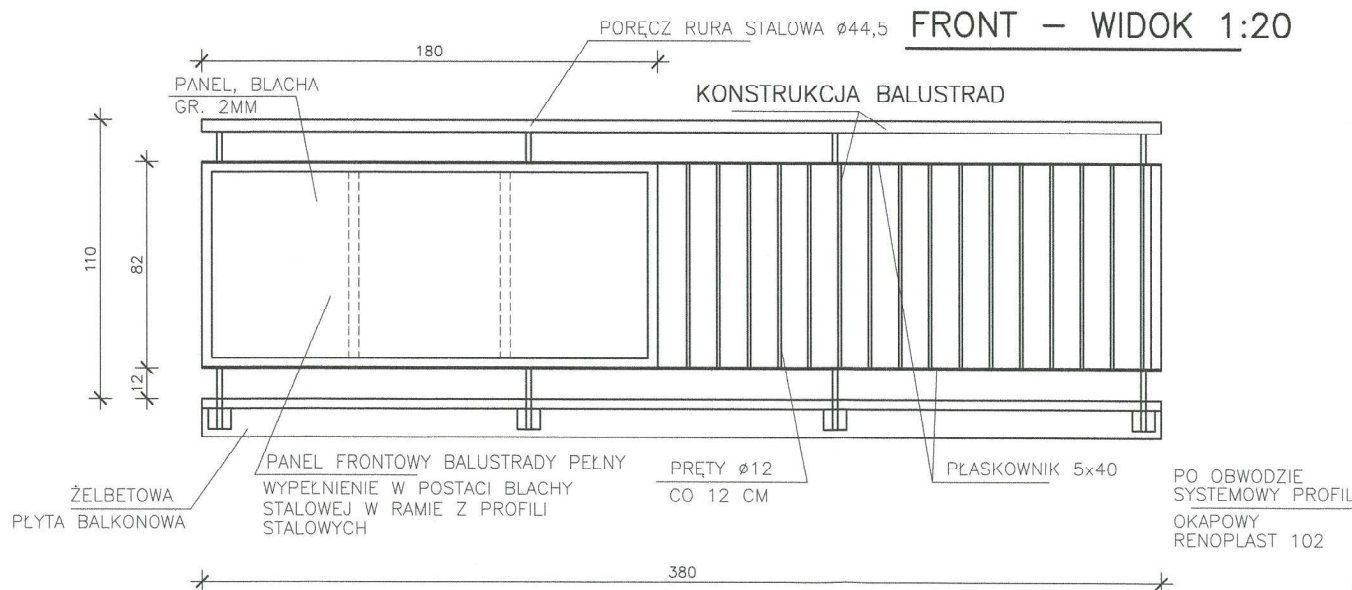
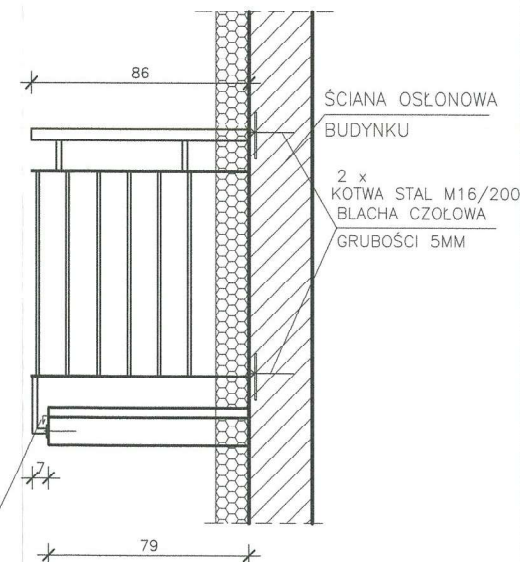
Nazwa i adres obiektu : BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY ŁÓDŹ UL. WOLBORSKA 1		
Projektant : mgr inż. Paweł Maciejewski upr.bud. w spec. arch-konstr. nr: 156/90/WŁ. 538/94/WŁ	Podpis : 	Skala : 1 : 20
Projektant : mgr inż. arch. Mirosława Herczyńska upr.bud.nr: 351/90/WŁ.198/92/WŁ		Data : 06.04.2021 r.
BALKON TYPU "A" RZUT, WIDOK I PRZEKRÓJ STAN PROJ.		RYS. NR7

BALKONY TYPU "B"
ELEWACJI POŁUDNIOWEJ
OD PARTERU DO PIĘTRA VIII
STAN PROJEKTOWANY

RZUT 1:20



PRZEKRÓJ A-A



UWAGA:
 STAL PROFILOWA KL. A-I GAT. St3SX
 ELEKTRODY CA. 1.46

PRZED WYKONANIEM BALUSTRAD
 WYKONAĆ BALUSTRADĘ PIŁOTAŻOWĄ DO
 OCENY GABARYTÓW KONSTRUKCJI I KOLORU !

Nazwa i adres obiektu :
BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY
ŁÓDŹ UL. WOLBORSKA 1

Projektant :
 mgr inż. Paweł Maciejewski
 upr.bud. w spec. arch-konstr. nr:
 156/90/WŁ., 538/94/WŁ.

Podpis :

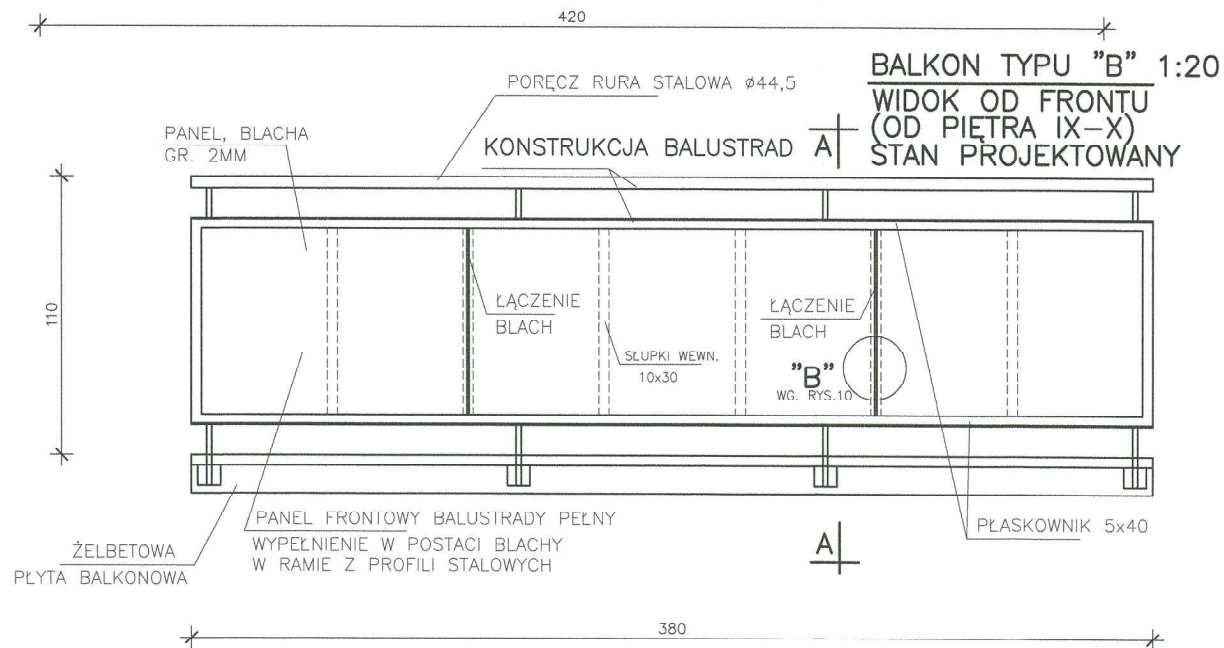
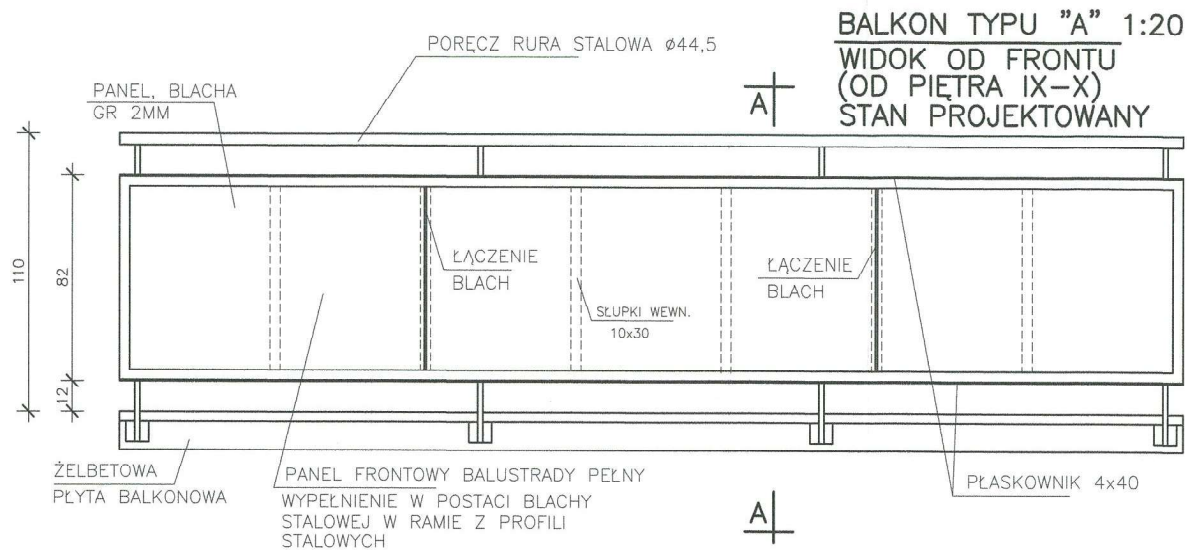
Skala :
 1 : 20

Projektant :
 mgr inż. arch.
 Mirosława Herczyńska
 upr.bud.nr: 351/90/WŁ.198/92/WŁ.

Data :
 06.04.2021 r.

BALKON TYPU "B"
RZUT, WIDOK I PRZEKRÓJ STAN PROJ.

RYS. NR8

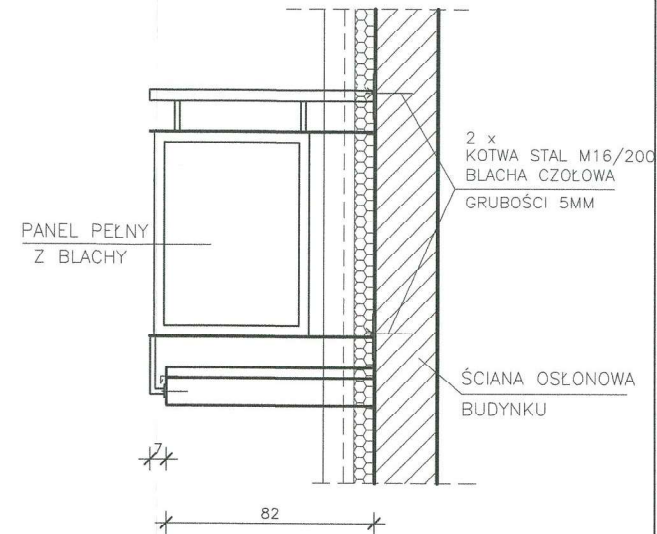


UWAGA:
STAL PROFILOWA KL. A-I GAT. St3SX
ELEKTRODY EA. 1.46

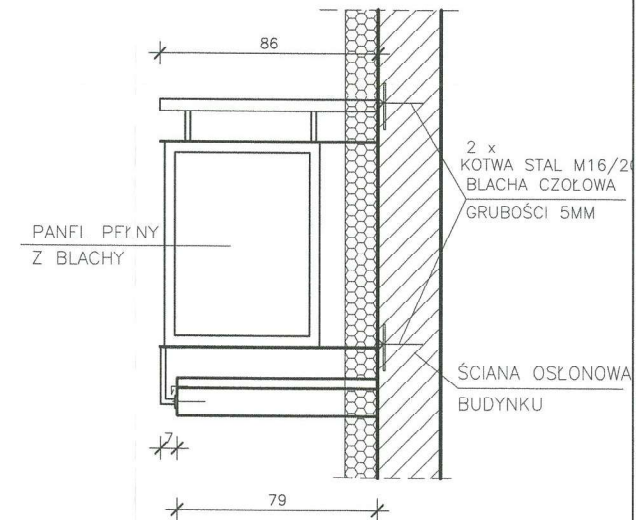
PRZED WYKONANIEM BALUSTRAD
WYKONAĆ BALUSTRADĘ PIŁOTAŻOWĄ DO
OCENY GABARYTÓW KONSTRUKCJI I KOLORU !

UWAGA:
ZGODNIE Z PARAGRAFEM 30.3
ROZPORZĄDZENIA W SPRAWIE WARUNKÓW TECHNICZNYCH
JAKIM POWINNY ODPOWIEDZĄ BUDYNKI
I ICH USYTUOWANIE, BALUSTRADY BALKONOWE
USYTUOWANE POWYŻEJ 25M PONAD POZIOMEM
TERENU PROJEKTUJE SIĘ JAKO PEŁNE

PRZEKRÓJ A-A



PRZEKRÓJ A-A



Nazwa i adres obiektu :
BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY
ŁÓDŹ UL. WOLBORSKA 1

Projektant :
mgr inż. Paweł Maciejewski
upr.bud. w spec. arch-konstr. nr.
156/90/WŁ. 538/94/WŁ

Podpis :

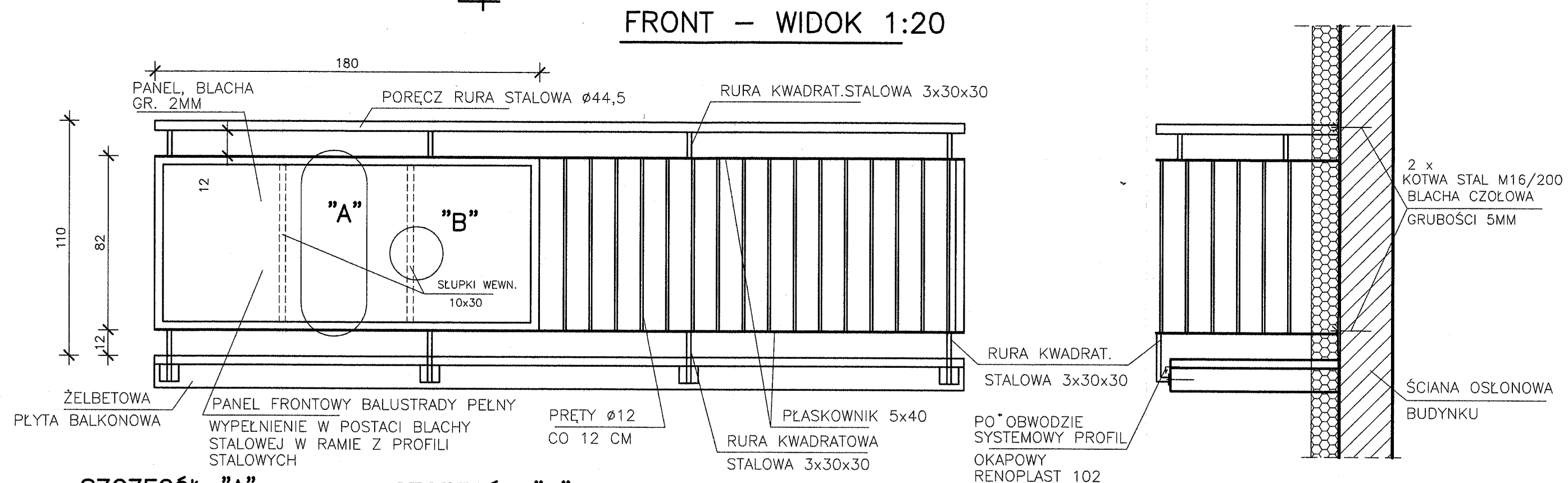
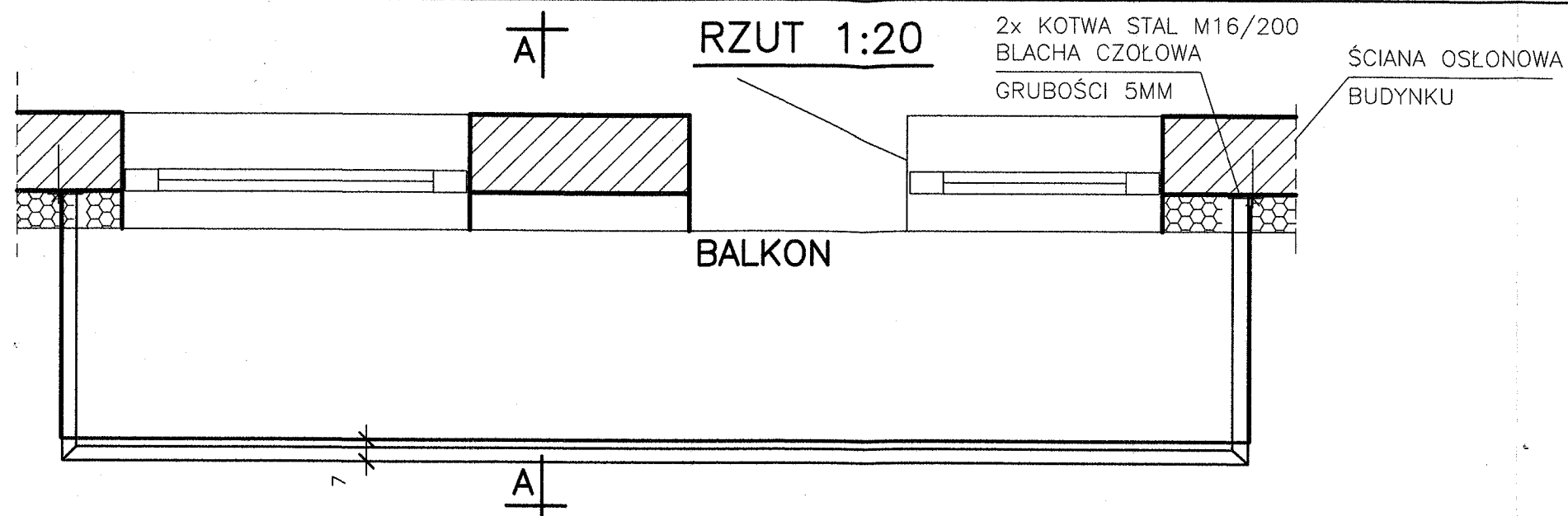
Skala :
1 : 20

Projektant :
mgr inż. arch.
Miroslawa Herczyńska
upr.bud.nr. 351/90/WŁ.198/92/WŁ

Data :
06.04.2021 r.

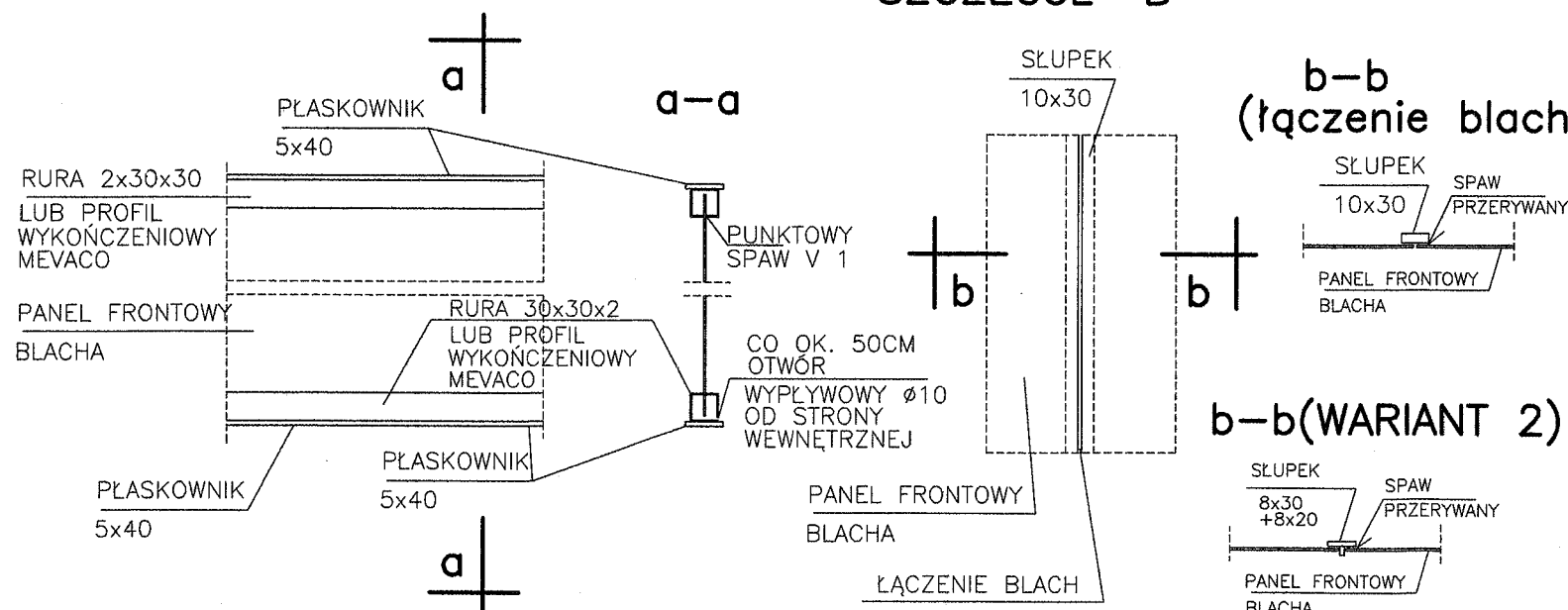
BALUSTRADY BALKONÓW TYPU "A" i "B"
PIĘTRO IX i X . STAN PROJEKTOWANY

RYS. NR9



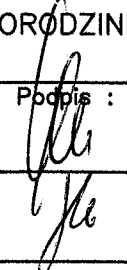
SZCZEGÓŁ "A"

SZCZEGÓŁ "B"



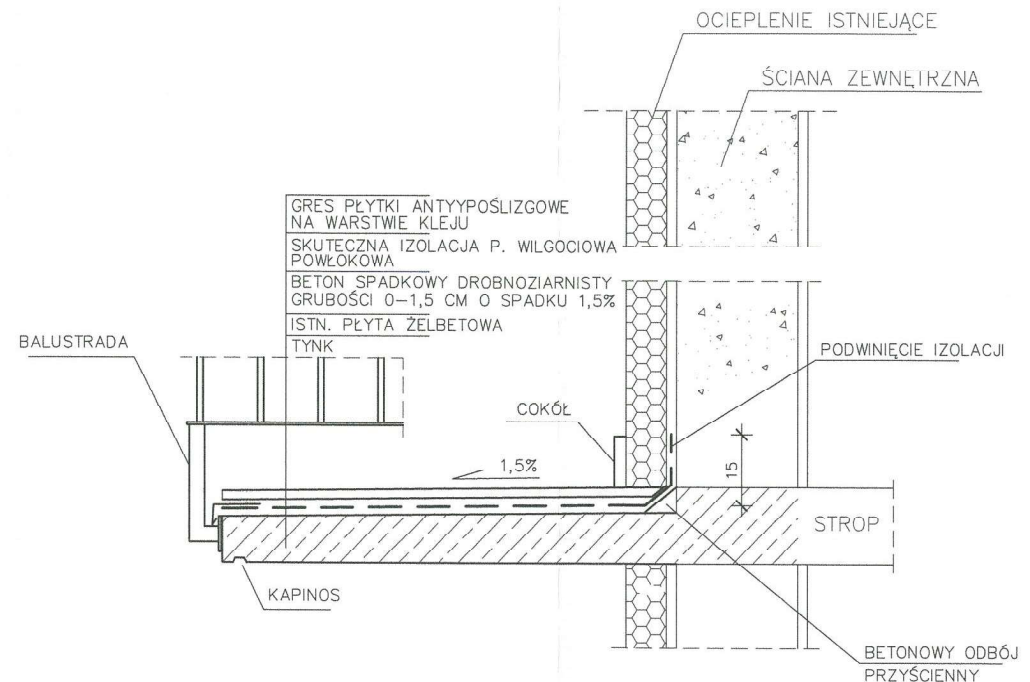
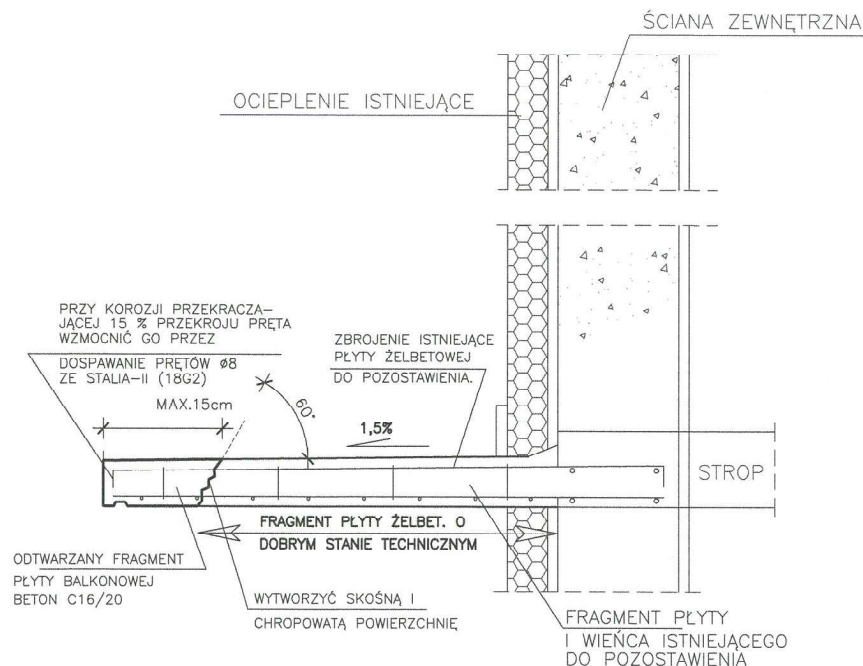
UWAGI:
STAL PROFILOWA KL. A-I GAT. St3SX
ELEKTRODY EA. 1.46
ŚRUBY NIERDZEWNE KL. 5,8
WSZYSTKIE POŁĄCZENIA ŚRUBOWE TRWAŁE
ZABEZPIECZYĆ PRZED ODKRĘCENIEM
SPOINY SPAWALNICZE PACHWINOWE LUB
TYPU V WYKONAC JAKO SPOINY O GRUBOŚCI
0,7 GRUBOŚCI ŚCIANKI CIENSZEGO
Z ŁĄCZONYCH ELEMENTÓW

PRZED WYKONANIEM BALUSTRAD
WYKONAC BALUSTRADĘ PIŁOTAŻOWĄ DO
OCENY GABARYTÓW KONSTRUKCJI
MOŻLIWOŚCI MOCOWANIA I KOLORU !

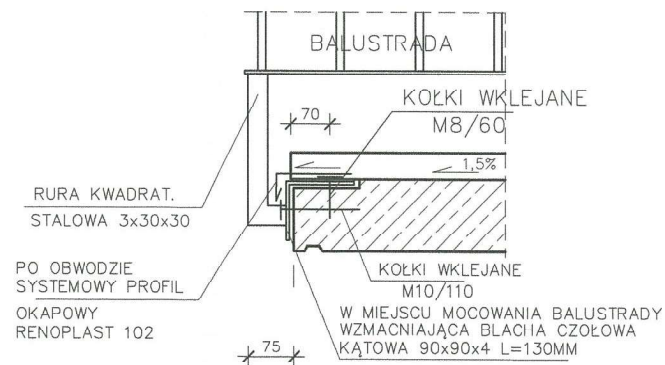
Nazwa i adres obiektu : BUDYNEK MIESZKALNY WIELORÓDZINNY ŁÓDŹ UL. WOLBORSKA 1		
Projektant : mgr inż. Paweł Maciejewski upr.bud. w spec. arch-konstr. nr: 156/90/WŁ, 538/94/WŁ	Podpis : 	Skala : 1 : 20
Projektant : mgr inż. arch. Mirosława Herczyńska upr.bud.nr: 351/90/WŁ, 198/92/WŁ		Data : 06.04.2021 r.
ELEMENTY BALUSTRAD SZCZEGÓŁY		RYS. NR10

**PRZEKRÓJ, PRZESZ PŁYĘ STAN PROJEKTOWANY
PRZY USZKODZENIU KRAWĘDZI PŁYT
SIĘGAJĄCYM W GŁĘB MAKŚ. 15 CM.**

PROJEKTOWANE WARSTWY WYKOŃCZENIOWE



**OSADZENIE BALUSTRADAY
W CZOLE PŁYTY**



UWAGI:
BETON DO ODTWORZENIA PŁYTY B20 (C16/20)
STAL ZBROJ. DO UZUPEŁNIENIA KL. A-IIIIN
OTULINA ZBROJ. GŁÓW. $\alpha=1,5\text{CM}$

Nazwa i adres obiektu : BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY ŁÓDŹ UL. WOLBORSKA 1		
Projektant : mgr inż. Paweł Maciejewski upr.bud. w spec. arch-konstr. nr: 156/90/WŁ, 538/94/WŁ	Podpis : 	Skala : 1 : 10
Projektant : mgr inż. arch. Mirosława Herczyńska upr.bud.nr: 351/90/WŁ, 198/92/WŁ	Data : 06.04.2021 r.	
STAN PROJEKTOWANY REKONSTRUKCJA ŻELBETOWYCH PŁYT USZKODZONYCH, W-WY WYKOŃCZENIOWE		RYS. NR11