

ZAMAWIAJĄCY:

**MINISTERSTWO EDUKACJI NARODOWEJ**

Warszawa Al. J.Ch. Szucha 25

**PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY  
REMONTU ŁAZIENEK OD STRONY PÓŁNOCNEJ I POŁUDNIOWEJ  
W BUDYNKU MEN WARSZAWA AL.J.Ch. SZUCHA 25  
ARCHITEKTURA**

ZLECENIOBIORCA / JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

**ARCHITRAW - BARBARA ODOLCZYK**

01-449 Warszawa, ul. Małego Franka 10/1

AUTORZY OPRACOWANIA / PROJEKTANCI:

Architektura:

Projektant:

mgr inż.arch. Barbara Odolczyk

upr. nr Wa-557/93

Opracowanie:

mgr.arch.wnętrz Maria Odolczyk

Warszawa, czerwiec 2016

<b>FAZA:</b>	<b>PROJEKT BUDOWLANY</b>	
	<b>SPIS ZAWARTOŚCI</b>	

**Lp. ZAWARTOŚĆ:**

**I. CZĘŚĆ OPISOWA – OPIS TECHNICZNY**

- a. STAN ISTNIEJĄCY
- b. STAN PROJEKTOWANY

**II. CZĘŚĆ OPISOWA – INFORMACJA BIOZ**

**III. ZAŁĄCZNIKI**

1. Oświadczenie projektanta
2. Kopia uprawnień
3. Kopia zaświadczenia o przynależności do izby zawodowej
4. Warunki konserwatorskie

**IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

0. Sytuacja
1. Łazienka 20a - Rzut Budowlany i rzut wyposażenia008F
2. Łazienka 20a - Wykończenie ścian i podłóg
3. Łazienka 117a - Rzut Budowlany i rzut wyposażenia008F
4. Łazienka 117a - Wykończenie ścian i podłóg
5. Łazienka 234a - Rzut Budowlany i rzut wyposażenia008F
6. Łazienka 234a - Wykończenie ścian i podłóg
7. Łazienka 339a - Rzut Budowlany i rzut wyposażenia008F
8. Łazienka 339a - Wykończenie ścian i podłóg
9. Łazienka 48a - Rzut Budowlany i rzut wyposażenia008F
10. Łazienka 48a - Wykończenie ścian i podłóg
11. Łazienka 144a - Rzut Budowlany i rzut wyposażenia008F
12. Łazienka 144a - Wykończenie ścian i podłóg
13. Łazienka 261a - Rzut Budowlany i rzut wyposażenia008F
14. Łazienka 261a - Wykończenie ścian i podłóg
15. Łazienka 359a - Rzut Budowlany i rzut wyposażenia008F
16. Łazienka 359a - Wykończenie ścian i podłóg
17. Detal - Stolarka - Drzwi zewnętrzne
18. Detal - Stolarka - Drzwi wewnętrzne
19. Stolarka - Zestawienie drzwi

**Uwaga:**

**Wymieniona dokumentacja tworzy całość a poszczególne jej części składowe nie mogą być rozpatrywane oddzielnie.**

<b>FAZA:</b>	<b>PROJEKT BUDOWLANY</b>	
<b>I</b>	<b>CZĘŚĆ OPISOWA – OPIS TECHNICZNY</b>	

## **1 STAN ISTNIEJĄCY**

### **1.1 Przedmiot remontu**

Projekt remontu łazienek od strony północnej i południowej zlokalizowanych w budynku Ministerstwa Edukacji Narodowej przy al. J. Ch. Szucha 25 w Warszawie.

### **1.2 Istniejący stan zagospodarowania terenu.**

Wejście od strony Al.. Szucha- Budynek posiada 4 kondygnacji naziemne.

### **1.3 Projektowane zagospodarowanie terenu.**

Bez zmian. Projekt przebudowy nie dotyczy elementów zagospodarowania terenu. Nie zmieniany jest układ sieci instalacyjnych zewnętrznych . Nie podlega uzgodnieniu ZUD

### **1.4 Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu.**

Bez zmian. Projekt przebudowy nie dotyczy elementów zagospodarowania terenu.

### **1.5 Informacje o ochronie terenu.**

Teren znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej.

### **1.6 Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę.**

Nie dotyczy. Teren remontu nie znajduje się na obszarze, na którym prowadzona jest eksploatacja górnicza.

### **1.7 Informacje o przewidywanych zagrożeniach higieny i zdrowia użytkowników.**

Inwestycja nie zagraża użytkownikom budynku i jego otoczenia w rozumieniu zasad BHP i Sanepid. Spełnia wszystkie przepisy regulujące powyższe kwestie. Odpady budowlane powstałe w wyniku remontu powinny być wywiezione.

### **1.8 Przeznaczenie i program użytkowy obiektu. Forma i funkcja obiektu**

Budynek Ministerstwa Edukacji Narodowej został wzniesiony w latach 1927-1930 wg. projektu Zdzisława Mączyńskiego. Jest obiektem zabytkowym okresu międzywojennego, spełnia od funkcję biurową resortu edukacji narodowej.

### **1.9 Układ konstrukcyjno budowlany obiektu budowlanego.**

Budynek usytuowany jest na równoległe do Alei J. Ch. Szucha, z obu stron przylega do sąsiednich budynków i tworzy pod względem architektonicznym zwartą zabudowę szeregową.

Przedmiotowy budynek znajduje się na obszarze Śródmieścia, którego układ urbanistyczny i elewacje frontowe budynków wpisane są do rejestru zabytków.

Budynek o konstrukcji tradycyjnej. Ściany zewnętrzne murowane z cegły pełnej 55cm na zaprawie cementowo-wapiennej. Ściany elewacyjne tynkowane z wystrojem architektonicznym wykonanym w piaskowcu.

Projektem remontu objęte jest osiem łazienek. W łazienkach na ścianach ułożone są płytki z glazury, na podłodze ułożone są płytki z gresu.

Stolarka okienną stanowią drewniane okna.

Stolarkę drzwiową stanowią stare drzwi drewniane, pomalowane na kolor biały. Drzwi do pomieszczeń w stanie złym, miejscami odpryski farby oraz szpary przy połączeniu futryny ze ścianą.

Wyposażenia instalacyjne łazienek stanowią instalacje: elektryczna, wodnokanalizacyjna oraz centralnego ogrzewania.

### **1.10 Sposób zapewnienia warunków do korzystania z obiektu osobom niepełnosprawnym.**

Część pomieszczeń przeznaczona do remontu nie przewiduje toalet dla osób niepełnosprawnych.

### **1.11 Podstawowe dane technologiczne. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne.**

Budynek wyposażony jest w niezbędne instalacje tj. wodociągową, ciepłej wody i ogrzewania, kanalizacji sanitarnej, wentylacji, elektryczną, odgromową, teletechniczną.

Instalacja elektryczna w stanie dostatecznym.

### **1.12 Charakterystyka energetyczna obiektu budowlanego.**

Bez zmian.

### **1.13 Wpływ obiektu na środowisko.**

Bez zmian. Budynek nie ma negatywnego wpływu na środowisko.

## 2 STAN PROJEKTOWANY

Plany architektoniczne opracowano na podstawie wytycznych zawartych w Umowie nr MEN/2016/BA/207, zaleceń SKZ nr z dnia 20.04.2016, wizji lokalnej oraz inwentaryzacji architektonicznej przebudowanych pomieszczeń.

Przewidziane prace remontowe:

- Skucie glazury ze ścian,
- rozebranie ścianek wydzielających kabiny ustępowe
- skucie odparzonego tynku na ścianach i sufitach, tynku o niedostatecznej wytrzymałości istniejących (przewiduje się usunięcie ok. 80% tynków),położenie nowych tynków, naprawa istniejących,
- skucie posadzek
- usunięcie starej powłoki malarskiej
- wymiana drzwi – odtworzenie i obsadzenie w kierunku wyjścia z łazienek (renowacja niemożliwa z powodu znacznej degradacji oraz zmiany kierunku otwierania), okucia mosiężne, drzwi podcięte od dołu 2cm- nawiew,
- zamontowanie sufitów podwieszonych z płyt gipsowo-kartonowych wodoodpornych grubości 12,5 mm na ruszcie aluminiowym, na wysokość nadproży okiennych (300 cm) ,
- malowanie sufitów na kolor biały, montaż rewizji systemowych przy wentylatorach typu NETGIPS składających się ze sztywnej ramy i kłapy z płytą gipsową (30x30),
- wymiana posadzek – płytki gresowe Tubądzin kolekcja Zienia Paris – Rivage5 298x 298,
- na ścianach łazienek - glazura Tubądzin kolekcja Zienia Paris (Oxford White i Oxford Black 598x298) położona na pełną wysokość łazienki,
- wymiana instalacji elektrycznej, osprzętu elektrycznego , montaż wentylatorów elektrycznych w kanałach wentylacyjnych (preferowany osprzęt Berkera lub równoważny, lampy Fabryka pl.- kinkiet ZETA, plafon FARAD) – projekt instalacji
- wymiana instalacji c.o., wod-kan wraz z osprzętem, wkucie w ściany pionów i gałęzek wraz z robotami poinstalacyjnymi - projekt instalacji.
- montaż misek klozetowych, umywalek, baterii firmy Koło,
- dostawa i montaż marmurowych parapetów,
- malowanie okien na kolor biały, wymiana okuć wtórnych na okucia mosiężne (okucia inwestora).

Dokumentacja projektowa obejmuje następujący zakres robót budowlanych:

### PRACE ROZBIÓRKOWE:

- Usunięcie płytek z gresu znajdujących się na podłodze,
- Skucie podłoża cementowego z posadzki na głębokość około 2,0 cm,
- Usunięcie płytek z glazury znajdujących się na ścianach,
- Zbicie wszystkich tynków 80%,

- Demontaż ścianek kabin,
- Demontaż wszystkich urządzeń sanitarnych,
- Demontaż starych grzejników,
- Demontaż pionów i poziomów instalacji co. oraz oraz wod-kan,
- Wykucie istniejących podokienników,
- Demontaż skrzydeł drzwiowych i ościeżnic istniejących,

#### **PRACE WYKOŃCZENIOWE:**

Wykonanie nowej instalacji elektrycznej oraz montaż nowych pionów i poziomów instalacji co oraz wod.-kan. oraz wkucie ich w ściany wg odrębnego projektu branżowego( w przypadku braku możliwości wkucia instalacji należy obudować je płytą G-K wodoodporną na stelażu aluminiowym).

Posadzka:

Warstwy na całej powierzchni:

- wylewka samopoziomująca,
- bezszwowa izolacja szlamowa z wywinięciem 1m na ściany,
- płytki gresowe Tubądzin kolekcja Zienia Paris – Rivage5 298x 298, fuga minimalna możliwa (1-1,5mm)

Montaż ścianek z płyty gipsowo-kartonowej wodoodpornej na stelażu 5cm wydzielających kabiny.

Okładzina ścian:

- wykonanie nowych tynków cementowych,
- na ścianach - glazura Tubądzin kolekcja Zienia Paris (Oxford White i Oxford Black 598x298) położona na pełną wysokość łazienki.

Nie przewiduje się stosowania listew narożnych ani systemowych narożników ceramicznych, dlatego wszystkie połączenia płytek w narożnikach szlifowane.

- ściany niepokryte glazurą oraz sufity malowane farbą silikonową zmywalną na kolor biały NCS S1005- Y30R

Wyposażenie łazienki: Wg projektu instalacji sanitarnej.

Montaż nowych grzejników żeberkowych ( dobrany wg obliczeń cieplnych dla pomieszczenia) w kolorze 0016 (tzw. sanitarny matowy)- proj inst. san.

Wentylacja grawitacyjna wspomagana wentylatorem kanałowym załączanym z czujką ruchu.

Istniejące podokienniki usunąć, z marmuru Bianco di Carrara o grubości 4 cm.

Wymiana drzwi wejściowych łazienki (skrzydło wraz z ościeżnicami) ze względu na zmianę kierunku otwierania na nowe drzwi drewniane z zachowaniem kształtu drzwi oryginalnych.

Klamki oraz zamki w drzwiach wejściowych do łazienek nowe mosiężne z zachowaniem wyglądu oryginalnych klamek w drzwiach istniejących.

Montaż lamp Fabryka pl.- kinkiet ZETA, plafon FARAD.- proj elektr.

Gniazdka i wyłączniki Berker Seria 1930 z tworzywa sztucznego w kolorze białym. Przy lustrze gniazdko i włącznik w ramce łączonej .

Drzwi wg istniejących malowane na biały mat, z zapewnieniem nawiewu powietrza do łazienki.

## **2.1. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu.**

### **2.1.1 Przeznaczenie obiektu.**

Pomieszczenia biurowe

### **2.1.2 Program użytkowy.**

Remontowana część obiektu dotyczy łazienek.

### **2.1.3 Zestawienie powierzchni.**

Pu. części proj. ok. 105 m<sup>2</sup>

## **2.2. Forma architektoniczna i funkcja obiektu budowlanego.**

Projektowana przebudowa nie ingeruje w architekturę budynku.

Projektem remontu objęte jest osiem łazienek zlokalizowanych w dwóch pionach kanalizacyjnych od strony północnej i południowej.

W łazienkach na ścianach ułożone są płytki z glazury do wysokości sufitu podwieszonego,. We wszystkich łazienkach na podłodze ułożone są płytki z gresu.

Stolarka okienną stanowią drewniane okna.

Stolarkę drzwiową stanowią stare drzwi drewniane, pomalowane na kolor biały.

Wyposażenia instalacyjne łazienek stanowią instalacje: elektryczna, wodnokanalizacyjna oraz centralnego ogrzewania.

## **2.3. Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego.**

Projekt nie przewiduje ingerencji w elementy konstrukcyjne.

### **Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe**

#### Ściany wewnętrzne

Ze ścian ostrożnie zdemontować opaski drzwiowe przeznaczone do ponownego zamontowania po odrestaurowaniu tynków. Ze ścian i sufitów należy skuć popękane tynki, z powierzchni zachowanej w dobrym stanie usunąć stare powłoki malarskie. Na podstawie oględzin budynku oraz doświadczeń inwestora przy remoncie sąsiednich pomieszczeń zakłada się konieczność skucia tynku z 80% powierzchni ścian i sufitów.

Istniejące tynki należy naprawić, uzupełnić, wyrównać.

#### Sufit

Wszystkie sufity z płyty g-k. zacierane dwukrotnie na gładko cienką warstwą gładzi gipsowej.

Po wykonaniu gładzi, sufity należy dwukrotnie pomalować na kolor biały NCS S1005- Y30R farbami przystosowanymi do pomieszczeń mokrych silikonową zmywalną.

#### Podłogi

Projektuje się demontaż pionów i poziomów instalacji wodno-kanalizacyjnej, instalacji elektrycznej i centralnego ogrzewania wg odrębnego projektu. Ponadto przewiduje się demontaż

wszystkich urządzeń sanitarnych oraz rozbiórkę istniejących posadzek, okładzin ścian wraz ze skuciem całości tynków.

Rozbiórkę prowadzić w sposób zapewniający bezpieczne użytkowanie obiektu. Projektuje się wykonanie we wszystkich łazienkach nowej instalacji elektrycznej oraz montaż nowych pionów i poziomów instalacji co oraz wod.-kan. oraz wkucie ich w ściany wg odrębnego projektu branżowego (w przypadku braku możliwości wkucia instalacji należy obudować je płytą G-K wodoodporną na stelażu aluminiowym).

Na podłogach we wszystkich łazienkach należy ułożyć płytki gresowe Tubądzin kolekcja Zienia Paris – Rivage5 298x 298, fuga minimalna możliwa (1-1,5mm). Przed przystąpieniem do układania płytek należy powstałą powierzchnię należy oczyścić i pokryć środkiem gruntującym co ułatwi rozpląwanie wylewki i wyrówna chłonność podłoża. Po wypełnieniu większych wgłębień należy odczekać, aż wypełnienie wyschnie (około 2-3 dni). Następnie przygotowujemy samopoziomująca wylewkę: wsypujemy suchą zaprawę do odmierzonej ilości wody, składniki intensywnie mieszamy do uzyskania jednorodnej masy.

Przygotowaną wylewkę wylewamy na na podłoże i rozprowadzamy pacą stalową. Korzystając ze szczotki lub walca z kolcami odpowietrzamy powierzchnię. Grubość jednej warstwy nie powinna przekraczać 2 cm. Wylaną zaprawę należy chronić przed nadmiernym wysychaniem. W szczególnie niesprzyjających warunkach przykryjmy wylewkę folią lub pielęgnowujemy jak beton. Po upływie 24 godzin możemy przystąpić do układania płytek. Na tak przygotowaną powierzchnię należy ułożyć bezszwową izolację szlamową o grubość 3 mm z wywiniecie nim 100 cm na ściany. Przed przystąpieniem do układania płytek należy starannie rozplanować ich położenie, następnie przygotować zaprawę. Suchą mieszankę należy wsypywać stopniowo do pojemnika zawierającego odpowiednią ilość czystej, chłodnej wody, mieszając za pomocą wolnoobrotowego mieszadła aż do uzyskania jednorodnej masy. Następnie odstawić na czas dojrzenia ok. 5 min i ponownie wymieszać. Zaprawę klejącą należy nakładać na podłoże pacą stalową grubszą warstwą, następnie przeciągnąć ją ząbkowaną krawędzią.

Przed stwardnieniem zaprawy klejącej należy usunąć krzyżyki dystansowe, a następnie wydrapać ze spoin nadmiar zaprawy. Przy spoinowania płytek posadzkowych można posłużyć się gumowym zgarniakiem. Po krótkim przeschnięciu zaprawy, jej nadmiar pozostający na powierzchni płytek należy usunąć za pomocą wilgotnej, często płukanej gąbki lub pacy z gąbką, ruchami ukośnymi do przebiegu spoin. Czynność tę należy wykonywać ostrożnie, aby nie powodować wymywania zaprawy ze spoin, odsłaniania kruszywa na skutek wymywania spoiwa. Stosowane powinny być gąbki porowate. Świeżo wyspoinowane powierzchnie należy chronić przed wpływami czynników atmosferycznych. Zaleca się, aby wyspoinowane okładziny w ciągu 3-4 tygodni myć wyłącznie czystą wodą.

Ściany oraz sufity należy otynkować tynkiem cementowo – wapiennym, ułożyć płytki glazury Tubądzin kolekcja Zienia Paris (Oxford White i Oxford Black 598x298), połączenie płytek w narożach szlifowane. Na powierzchni sufitów należy wykonać podwójną gładź gipsową . Przeznaczoną do gipsowania powierzchnię należ zagruntować polimerowym preparatem gruntującym, aby zmniejszyć jej chłonność i zwiększyć przyczepność. Wykonywanie gładzi można rozpocząć po dobie po nałożeniu gruntu.



Przygotowanie masy gipsowej należy rozpocząć od wsypania suchej mieszanki do wiaderka z wodą i po 5 minutach nasiąkania rozrobić wiertarką z mieszadłem. Porcje zaprawy należy tak dobierać, by starczały na około 40 minut pracy. Każdą kolejną porcję należy przygotowywać w czystym wiaderku.

Po przygotowaniu jednej porcji zaprawy nie można rozcieńczać jej wodą.

Kiedy przystępuje się do pracy, temperatura powietrza w pomieszczeniu nie powinna być niższa niż 5°C. Gładź należy nanosić jednowarstwowo, gładką pacą ze stali nierdzewnej.

Narożniki wnek okiennych i drzwiowych trzeba wzmocnić kątownikami aluminiowymi. Narożniki należy wtopić w świeżo naniesioną masę gipsową, a następnie zaszpachlować. Gdy całkiem wyschnie i okaże się, że nie jest idealnie równa, można ją przeszlifować pacą z siatką ścierną numer 100, a później - drugi raz - z siatką numer 180 lub szlifierką. Kolejne prace wykończeniowe można podjąć po upływie doby. Przeszlifowane powierzchnie należy oczyścić szczotką z pyłu i zagruntować.

Po upływie doby powierzchnie ścian należy pokryć farbą silikonową zmywalną.

Po wykonaniu prac wykończeniowych można przystąpić do montażu sprzętów łazienkowych: umywalka miska sedesowa podwieszona, bateria umywalkowa oraz montaż nowego podokiennika z konglomeratu o grubości 4 cm, grzejnika żeberkowego oraz kinkietu nad miską ustępową i plafoniery na suficie.

Opaski drzwiowe wraz z ościeżnicami demontujemy i wykonujemy nowe wg wzoru istniejącego a następnie montujemy po zamontowaniu nowych ościeżnic wraz z skrzydłami zgodnie z opisem w dziale drzwi.

Drzwi wewnętrzne wykonać zgodnie z zestawieniem. Drzwi projektowane należy wykonać z drewna sosnowego, bezszęsnego, odtwarzając podział oraz profil poprzeczny skrzydła i opaski identyczny jak w drzwiach istniejących zgodnie z rysunkiem detalu.

#### **Uwagi ogólne:**

- Przed przystąpieniem do prac należy usunąć wszystkie kolizje instalacyjne, wszystkie roboty rozbiórkowe prowadzić ręcznie bez użycia urządzeń o działaniu dynamicznym,
- wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z normami i przepisami dla robót wyburzeniowych i remontowych,
- ściśle przestrzegać warunków BHP,
- prace prowadzić w taki sposób aby nie uszkodzić instalacji i urządzeń.

#### **Wymagania bhp**

Ze względu na zabytkowy charakter budynku, prace powinny być wykonywane przez wykwalifikowanych pracowników i pod nadzorem technicznym. Zaleca się również, aby zespoły robocze były przeszkolone zarówno teoretycznie jak i praktycznie w zakresie robót przewidzianych projektem.

Przewidziane w budynku roboty budowlane będą prowadzone bez wyłączenia budynku z użytkowania.

Niezależnie od stałego nadzoru technicznego prowadzonego przez wykonawcę robót, wszystkie prace wykonywane powinny być pod nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia budowlane.

Roboty budowlane prowadzić przestrzegając przepisy zawarte w: Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

#### **2.4. Sposób zapewnienia warunków do korzystania z obiektu osobom niepełnosprawnym.**

Część remontowana nie jest przystosowana dla osób niepełnosprawnych.

#### **2.5. Podstawowe dane technologiczne.**

Nie dotyczy. (Dotyczy obiektu usługowego, produkcyjnego lub technicznego).

#### **2.6. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne.**

Nie dotyczy. (Dotyczy obiektów budowlanych liniowych).

#### **2.7. Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego.**

W remontowanych pomieszczeniach należy dokonać demontażu instalacji elektrycznych, sanitarnych, grzewczych zgodnie z opisami i rysunkami w części projektu poświęconej tym instalacjom.

Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego, zapewniające użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem, w szczególności instalacji i urządzeń budowlanych:

- instalacji sanitarnych, ogrzewczych, wentylacji - przedstawione są w części Projektu dotyczącej instalacji sanitarnych.
- instalacji i urządzeń budowlanych, elektrycznych, przedstawione są w części Projektu dotyczącej instalacji elektrycznych.

#### **2.8. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych elementów instalacji technicznych.**

Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego, zapewniające użytkowanie obiektu zgodnie z przeznaczeniem zostały przedstawione w częściach Projektu dotyczących instalacji.

#### **2.9. Charakterystyka energetyczna obiektu budowlanego.**

Bez zmian.

#### **2.10. Wpływ obiektu na środowisko.**

Planowana przebudowa nie ma negatywnego oddziaływania na środowisko.

#### **2.11. Warunki ochrony przeciwpożarowej**

Projekt budowlany dotyczy remontu łazienek. Ze względu na ograniczony zakres projektu,

odpowiedzialność za dostosowanie całości budynku do wymogów przeciwpożarowych spoczywa na Inwestorze.

#### **Funkcja i lokalizacja budynku:**

Budynek administracyjno-biurowy Al. Szucha Warszawa

#### **Parametry budynku.**

Istniejący budynek jest średniowysokim obiektem użyteczności publicznej, posiadającym cztery kondygnacje nadziemne.

#### **Obciążenie ogniowe.**

Budynek pełni funkcję administracyjno-biurową, nie przewiduje się pomieszczeń przeznaczonych do składowania substancji palnych. Nie występują pomieszczenia zagrożone wybuchem.

#### **Zagrożenie ludzi.**

Kategoria zagrożenia ludzi ZLIII, liczba stałych użytkowników budynku wynosi ok. 70osób na każdej kondygnacji.

Budynek posiada siedem klatek schodowych zapewniających ewakuację ludzi na zewnątrz budynku.

#### **Zakres projektowanych zmian w budynku.**

Projekt dotyczy remontu łazienek.

Konieczność sporządzenia projektu budowlanego wynika z zabytkowego charakteru budynku oraz faktu wpisania go do rejestru zabytków.

Elementy projektowane posiadają parametry wymagane dla budynków o klasie odporności pożarowej B (odporność ogniowa ścian wewnętrznych EI30)

Dostosowanie elementów budowlanych do wymagań odporności pożarowej budynku jest przedmiotem odrębnych opracowań.

### **2.12. Ocena techniczna**

Budynek znajduje się w dobrym stanie technicznym. Projekt nie przewiduje ingerencji w elementy konstrukcyjne. Projektowana przebudowa dotyczy okładzin podłóg, ścian, wymiany instalacji, drzwi.

### **Uwagi wykonawcze**

1. Wykonawca, przed przystąpieniem do robót, zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentacjami branżowymi i budowlanymi.
2. Wszystkie wymiary liniowe podawane są w centymetrach a kąty wysokościowe w metrach.
  - Wymiary "~" są przybliżone lub wynikowe - należy stosować się do wskazówek tekstowych na rysunku
  - Nie wolno brać żadnego wymiaru mierząc bezpośrednio z rysunku.
  - Obowiązkiem wykonawcy jest sprawdzenie wymiaru w naturze.
  - W wypadku jakiegokolwiek zmiany lub różnicy pomiędzy projektem a stanem faktycznym, wykonawca zobowiązany jest przekazać tę informację do jednostki projektowej.
3. W sprawach nie określonych dokumentacją obowiązują :

- Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych.
  - Polskie Normy (PN).
  - Instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty Instytutu Techniki Budowlanej.
  - Instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano-instalacyjnych.
  - Przepisy techniczne instytucji kontrolujących jakość materiałów i wykonywanych robót.
4. Zastosowane elementy i urządzenia, jak też materiały i elementy budowlane oraz instalacyjne powinny posiadać stosowne certyfikaty i dopuszczenia do stosowania w Polsce.

NOTA WYKONAWCZA:

1. Przed rozpoczęciem prac Architektowi należy przedstawić do uzgodnień, aprobaty i akceptacji:
  - - próbki materiałów do fabrykacji i montażu
  - - próbki kolorystyki w tym poszczególnych elementów widocznych.
2. Prowadzenie prac budowlanych, odbiorów częściowych i całościowych danych zakresów robót wyłącznie na podstawie niniejszego planu bez uzgodnionego i zatwierdzonego przez architekta planu warsztatowego jest zabronione.
3. Wykonanie poszczególnych elementów poprzedzić szczegółowymi pomiarami miejsca ich wbudowania.

Opracowała:  
mgr inż.arch. Barbara Odolczyk

ZAMAWIAJĄCY:

**MINISTERSTWO EDUKACJI NARODOWEJ**

Warszawa Al. J.Ch. Szucha 25

**INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

ZLECENIOBIORCA / JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

**ARCHITRAW - BARBARA ODOLCZYK**

01-449 Warszawa, ul. Małego Franka 10/1

AUTORZY OPRACOWANIA / PROJEKTANCI:

Architektura:

mgr inż.arch. Barbara Odolczyk,

upr. nr Wa-557/93

Warszawa, czerwiec 2016

<b>FAZA:</b>	<b>PROJEKT BUDOWLANY</b>	
<b>II</b>	<b>CZĘŚĆ OPISOWA – INFORMACJA BIOZ</b>	

### **PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016) (Zmiany: Dz. U. z 2004 r. [Nr 6, poz. 41](#), [Nr 92, poz. 881](#), [Nr 93, poz. 888](#) i [Nr 96, poz. 959](#); z 2005 r. [Nr 113, poz. 954](#), [Nr 163, poz. 1362](#) i [1364](#), [Nr 169, poz. 1419](#) oraz z 2006 r. [Nr 12, poz. 63](#))
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (t. jedn. Dz. U. z 1998 r. Nr 21 poz.94 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym (Dz. U. nr 122 poz. 1321 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy plany bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. nr 151 poz. 1256)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 62 poz. 285)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. Nr 62 poz. 288)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 29 maja 1996 r. w sprawie uprawnień rzeczoznawców do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy, zasad opiniowania projektów budowlanych, w których przewiduje się pomieszczenia pracy oraz trybu powoływania członków Komisji Kwalifikacyjnej do Oceny Kandydatów na Rzeczoznawców (Dz. U. nr 62 poz. 290)
- Rozporządzenie Rady Ministrów dnia 28 maja 1996 r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów (Dz. U. nr 60 poz. 278)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. nr 118 poz 1263)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47 poz. 401)

## **1. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW**

- Wykonanie robót rozbiórkowych
  - demontaż drewnianych drzwi i ościeżnic,
  - demontaż ścianek działowych,
  - usunięcie starej powłoki malarskiej,
  - skucie spękanych i odpadających tynków wewnątrz pomieszczenia ze ścian i stropu – przyjęto 80%,
  - rozbiórka posadzki ,
  - demontaż instalacji elektrycznej i oświetleniowej,
  - demontaż kratki wentylacyjnych wewnętrznych
- Wykonanie robót budowlanych i wykończeniowych i instalacyjnych:
  - wykonanie nowej instalacji elektrycznej i oświetleniowej
  - wykonanie instalacji wod.-kan
  - wykonanie instalacji centralnego ogrzewania
  - wykonanie naprawy oraz uzupełnień tynków na ścianach i suficie,
  - wykonanie sufitów podwieszonych, ścianek gk,
  - wykonanie nowej posadzki i okładzin ścian
  - wykonanie i montaż drewnianych drzwi na wzór istniejących oraz drzwi antywłamaniowych
  - malowanie pomieszczeń(sufity) farbami wodoodpornymi,
  - montaż parapetów marmurowych:

## **2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH**

Budynek, którego dotyczy przebudowa znajduje się w Warszawie, przy Al. Szucha 25

## **3. WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI;**

Brak.

## **4. WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANEYCH, OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA;**

- Możliwość uszkodzenia ciała wskutek upadku z wysokości, upuszczenia narzędzi, niewłaściwego obchodzenia się z narzędziami i maszynami budowlanymi.
- Wejście na teren budowy osób niepowołanych, mogących spowodować wypadek lub nieświadomie ulec wypadkowi.

- Zagrożenie awarią konstrukcji w przypadku nieprawidłowego wykonywania robót.
- Zagrożenie pożarem wskutek awarii urządzeń elektrycznych lub przypadkowego zaprószenia ognia.
- Możliwość podrażnienia lub uszkodzenia oczu i skóry substancjami szkodliwymi, takimi jak wapno, cement, farby, impregnaty do ochrony drewna.
- Możliwość porażenia prądem elektrycznym przy niewłaściwym demontażu oraz wykonywaniu nowej instalacji elektrycznej

## **5. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH**

Przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych kierownik budowy powinien określić:

- zakres i imienny podział pracy,
- kolejność wykonywania zadań,
- wymagania bezpieczeństwa przy poszczególnych czynnościach,
- rodzaj zagrożeń i postępowanie w przypadku wystąpienia zagrożenia.

Na stanowiskach pracy należy wywiesić instrukcje stanowiskowe oraz instrukcje obsługi urządzeń.

## **6. WSKAZANIE SPOSOBU PRZECHOWYWANIA I PRZEMIESZCZANIA MATERIAŁÓW, WYROBÓW, SUBSTANCJI ORAZ PREPARATÓW NIEBEZPIECZNYCH NA TERENIE BUDOWY**

Podczas pracy z materiałami szkodliwymi, należy stosować się ściśle do instrukcji producenta. Materiały przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych

Na terenie budowy powinny być wyznaczone oznakowane, utwardzone i odwodnione miejsca do składania materiałów i wyrobów.

## **7. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ;**

Odłączenie od napięcia instalacji w rejonie wykonywanych robót.

Szkolenie ogólne i stanowiskowe w zakresie BHP, wywieszenie instrukcji BHP na stanowiskach pracy.

Prawidłowa organizacja placu budowy, a w tym:

- wywieszenie tablicy informacyjnej budowy z podaniem telefonów alarmowych oraz telefonami osób odpowiedzialnych za prowadzenie budowy,
- dbałość o czystość na przejściach, dojściach oraz na stanowisku pracy,



- urządzenie stosownych składowisk materiałów, w szczególności zamkniętych pomieszczeń do składowania chemikaliów i materiałów niebezpiecznych.

Stały nadzór nad prowadzonymi pracami budowlanymi.

Okresowe badania techniczne sprzętu, w szczególności żurawi, wciągników i urządzeń ciśnieniowych podlegających ustawowo obowiązkowi prowadzenia dozoru technicznego.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Nieprzestrzeganie przepisów bhp na ternie robót prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

Opracowała:  
mgr inż.arch. Barbara Odolczyk

<b>FAZA:</b>	<b>PROJEKT BUDOWLANY</b>	
<b>III</b>	<b>ZAŁĄCZNIKI</b>	

### OŚWIADCZENIE

Niniejszym oświadczam, że przedłożony projekt sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny do celów jakim ma służyć.

.....  
data, pieczęć imienna z numerem uprawnień  
i podpis projektanta

URZĄD WOJEWÓDZKI  
w Warszawie  
Wydział Nadzoru Urbanistycznego  
i Budowlanego  
Nr ewidencyjny Wa-557/93

WARSZAWA, 14 lipca 1993r.

**STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO**  
do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. — Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, poz. 229) oraz § 2 ust.1 pkt 1, § 4 ust.1, § 4 ust.2, § 13 ust.1 pkt 1  
rozp. Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20.II.1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46 z późn. zmianami).

**STWIERDZAM**

te Ob. BARBARA DANUTA O D O L C Z Y K c. Stanisława  
magister inżynier architekt

urodzony(a) dnia 03 grudnia 1959 r. Warszawa

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej  
projektanta

w specjalności architektonicznej

- 1/ do sporządzania projektów w zakresie rozwiązań :
  - a/ architektonicznych wszelkich obiektów budowlanych,
  - b/ konstrukcyjno-budowlanych obiektów budowlanych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych, z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych,
- 2/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy oraz oceniania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych - w budownictwie jednorodzinym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 1000 m<sup>3</sup>.



Z ur. WOJEWODY WARSZAWSKIEGO  
ARCHITEKT WOJEWÓDZKI  
*[Signature]*  
mgr inż. arch. Zygmunt Machalowski



IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Mazowiecka Okręgowa Rada Izby Architektów RP

## **ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ**

**(wypis z listy architektów)**

Mazowiecka Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

**mgr inż. arch. Barbara Danuta ODOLCZYK**

posiadająca kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **Wa-557/93**, jest wpisana na listę członków Mazowieckiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **MA-0584**.

Członek czynny od: 20-01-2002 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 01-02-2016 r. Warszawa.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-06-2017 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:  
Anatol Kuczyński, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

**MA-0584-Y593-EY45-Y6D5-YD82**

---

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie Internetowym Izby Architektów: [www.izbaarchitektow.pl](http://www.izbaarchitektow.pl) lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.



## PREZYDENT MIASTA STOŁĘCZNEGO WARSZAWY

pl. Bankowy 3/5, 00-950 Warszawa  
tel. 22 443 10 00, 22 443 10 01, faks 22 443 10 02  
sekretariatprezydenta@um.warszawa.pl, www.um.warszawa.pl

Warszawa, dnia 2016 KWI. 20

KZ-IAU.4120.767.2016.MJW (2...)

**Pani Barbara Odolczyk**  
**(adres w aktach sprawy)**  
**Pełnomocnik**  
**Ministerstwa Edukacji Narodowej**  
**Al. J. Ch. Szucha 25**  
**00-918 Warszawa**

Dotyczy: wniosku o wydanie zaleceń konserwatorskich w sprawie remontu łazienek w budynku Ministerstwa Edukacji Narodowej przy al. Szucha 25 w Warszawie, z dnia 24.02.2016 r. (data wpływu 25.03.2016 r.).

Gmach Ministerstwa Edukacji Narodowej przy Al. Szucha 25 w Warszawie został wpisany do rejestru zabytków pod numerem A-816 decyzją z dnia 18.04.1973 r.

W odpowiedzi na ww pismo Stołeczny Konserwator Zabytków zgodnie z art. 27 ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami z dnia 23 lipca 2003 r. (Dz. U. Nr 162 poz.1568, ze zm.), po zapoznaniu się z załączoną do wniosku dokumentacją, Stołeczny Konserwator Zabytków przedstawia następujące zalecenia konserwatorskie:

1. W kwestii wymiany instalacji centralnego ogrzewania oraz instalacji elektrycznych i teletechnicznych, zaleca się poprowadzenie przewodów podtynkowo w bruzdach po istniejących trasach.
2. Odnośnie do wymiany istniejących wtórnych parapetów, zaleca się ich odtworzenie na podstawie oryginalnych marmurowych parapetów zachowanych w budynku.
3. Zaleca się wykonanie naprawy odspojonych i spękanych fragmentów tynków przy użyciu materiałów analogicznych do istniejących oraz zaleca się malowanie pomieszczeń farbami mineralnymi o wysokim współczynniku paroprzepuszczalności w jasnej stonowanej kolorystyce.
4. Zaleca się montaż sufitów podwieszanych na maksymalnie możliwej wysokości, które będą posiadały jednolitą formę przypominającą istniejący płaski strop (nie podzielony na demontowalne moduły).
5. Zaleca się przeprowadzenie zachowawczego remontu oryginalnych drzwi wejściowych oraz zachowanie na drzwiach oryginalnych tabliczek informacyjnych.

Odnośnie do planowanego wykonania pozostałych prac wymienionych w ww piśmie z dnia 24.03.2015 r. Stołeczny Konserwator Zabytków nie wnosi uwag.

Jednocześnie Stołeczny Konserwator Zabytków informuje, iż zgodnie z art. 36 ust. 1 ww ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, podejmowanie jakichkolwiek działań w obiekcie wpisanym do rejestru zabytków wymaga uzyskania pozwolenia konserwatora zabytków. Wniosek o wydanie pozwolenia powinien spełniać wymagania zawarte w ww rozporządzeniu Ministra

Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 14 października 2015 r. w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, prac restauratorskich, robót budowlanych, badań konserwatorskich, badań architektonicznych i innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków oraz badań archeologicznych i poszukiwań zabytków (Dz. U. 2015 poz. 1789).

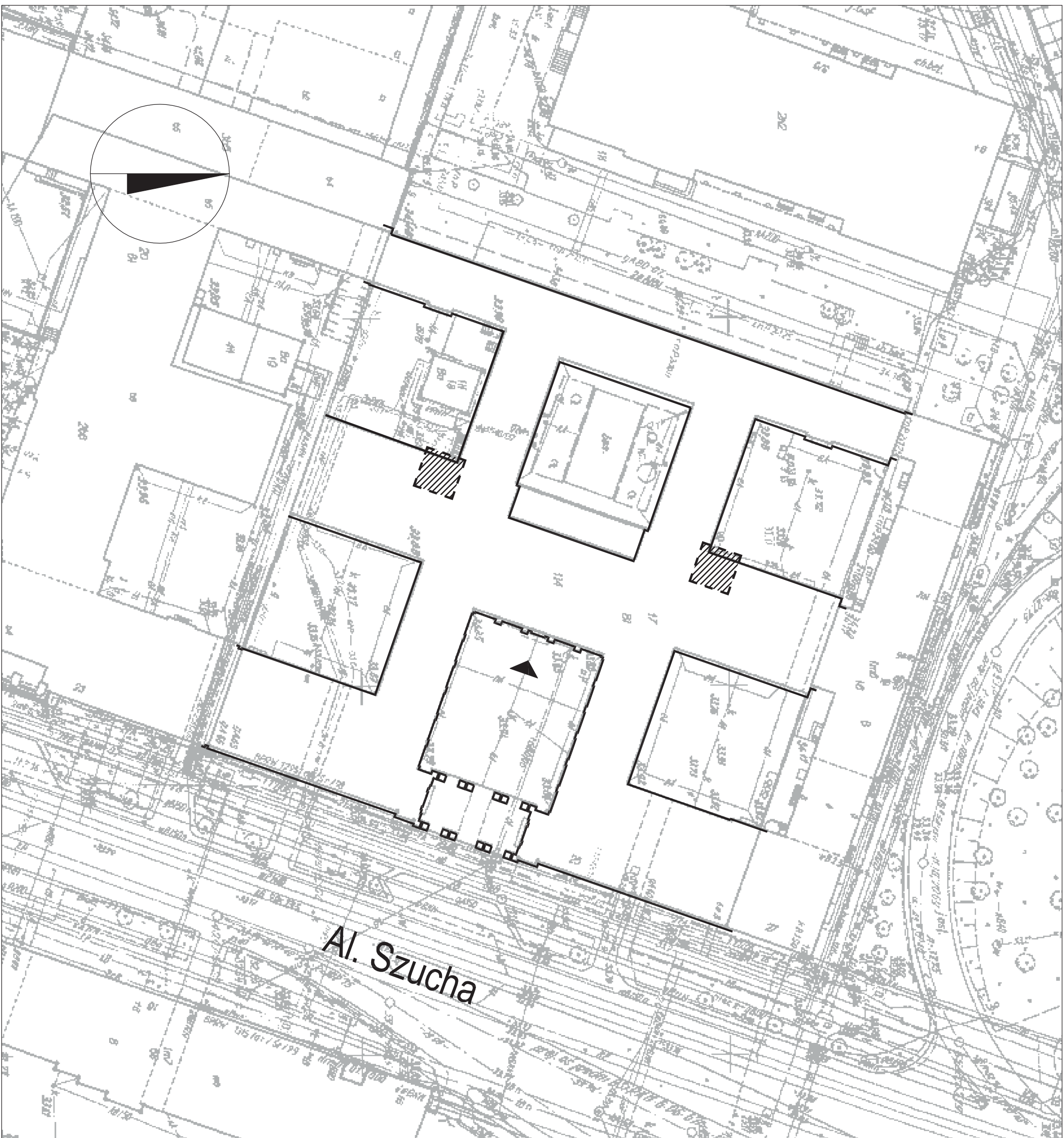
z up. PREZYDENTA M. ST. WARSZAWY

  
Michał Krasucki  
Zastępca Dyrektora Biura  
Stołecznego Konserwatora Zabytków

Informacji w sprawie udziela Pani Małgorzata Jaworska – tel. 022 443-36-48

Do wiadomości:

1. Urząd m.st. Warszawy, Wydział Architektury i Budownictwa dla Dzielnicy Śródmieście, ul. Nowogrodzka 43, 00 - 691 Warszawa
2. Mazowiecki Wojewódzki Konserwator Zabytków, ul. Nowy Świat 18/20, 00-373 Warszawa

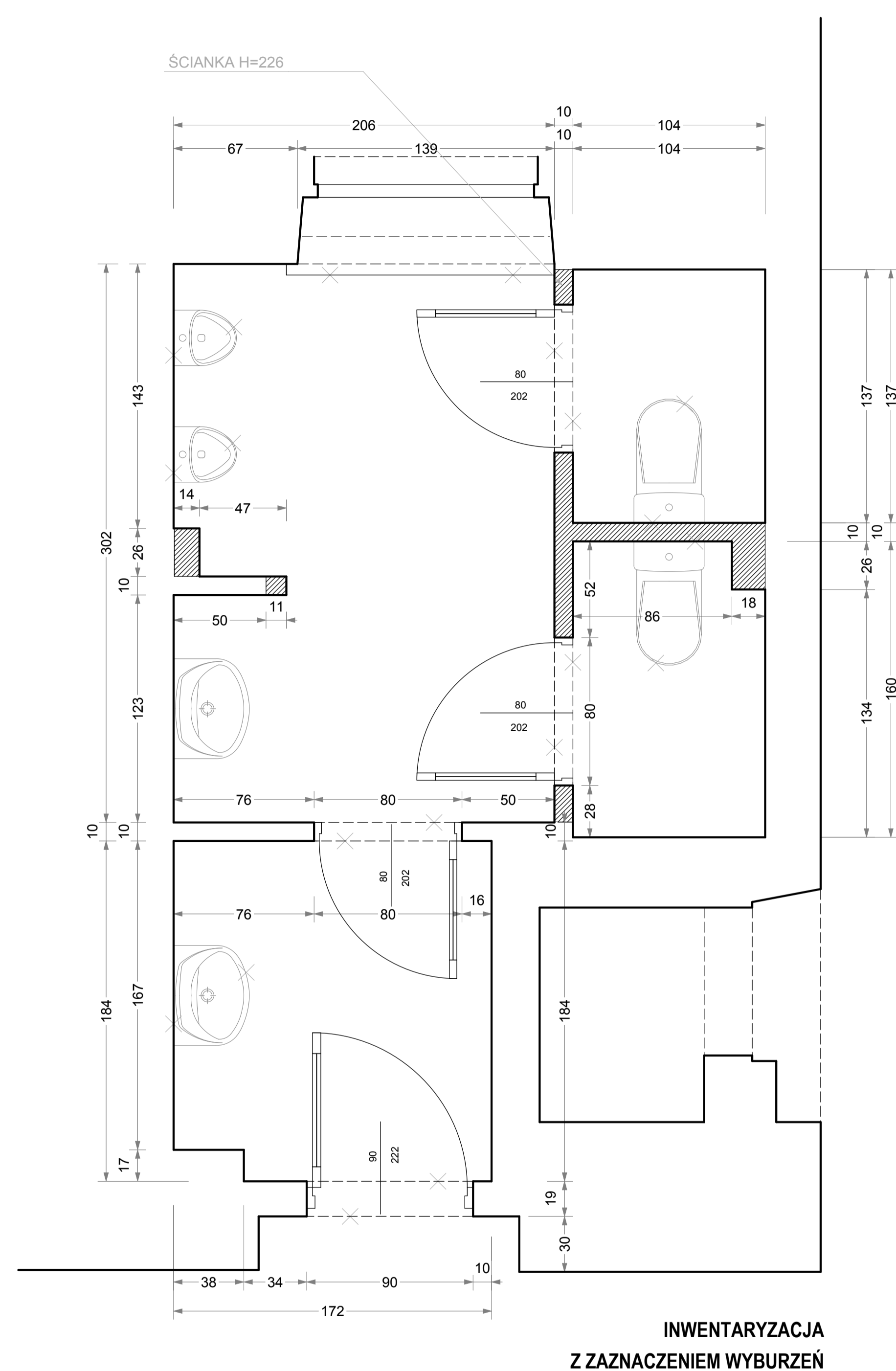


LEGENDA:  
 - ZAKRES OPRACOWANIA

**ARCHITRAW**  
**Barbara Odolczyk**

ul. Malego Franka 10/1, 01-449 Warszawa; tel. (+48) 501 687 936

Projekt	Remont pomieszczeń toalet w budynku MEN		
Adres	00-918 Warszawa, Al. J. Ch. Szucha 25		
Inwestor	Ministerstwo Edukacji Narodowej		
Zespół	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Podpis
Projektant	mgr. inż. arch. Barbara Odolczyk	Wa 557-93	
Opr.	mgr arch. wnętrz Maria Odolczyk		
Data	Czerwiec 2016		
Tytuł rys.	<b>Rzut sytuacyjny</b>		
Skala	<b>1:500</b>	Nr rys.	<b>00</b>



ŚCIANKA Z WODOODPORNEJ PŁYTY GK NA STELAŻU ALUMINIOWYM DO WYSOKOŚCI H=225

PARAPET MARMUROWY BIANCO DI CARRARA

PISUAR RENOVA NR.1 PLAN BEZ POKRYWY

PRZESŁONA MIĘDZYPISUAROWA, BIAŁA

KINKIET H=220

PISUAR RENOVA NR.1 PLAN BEZ POKRYWY

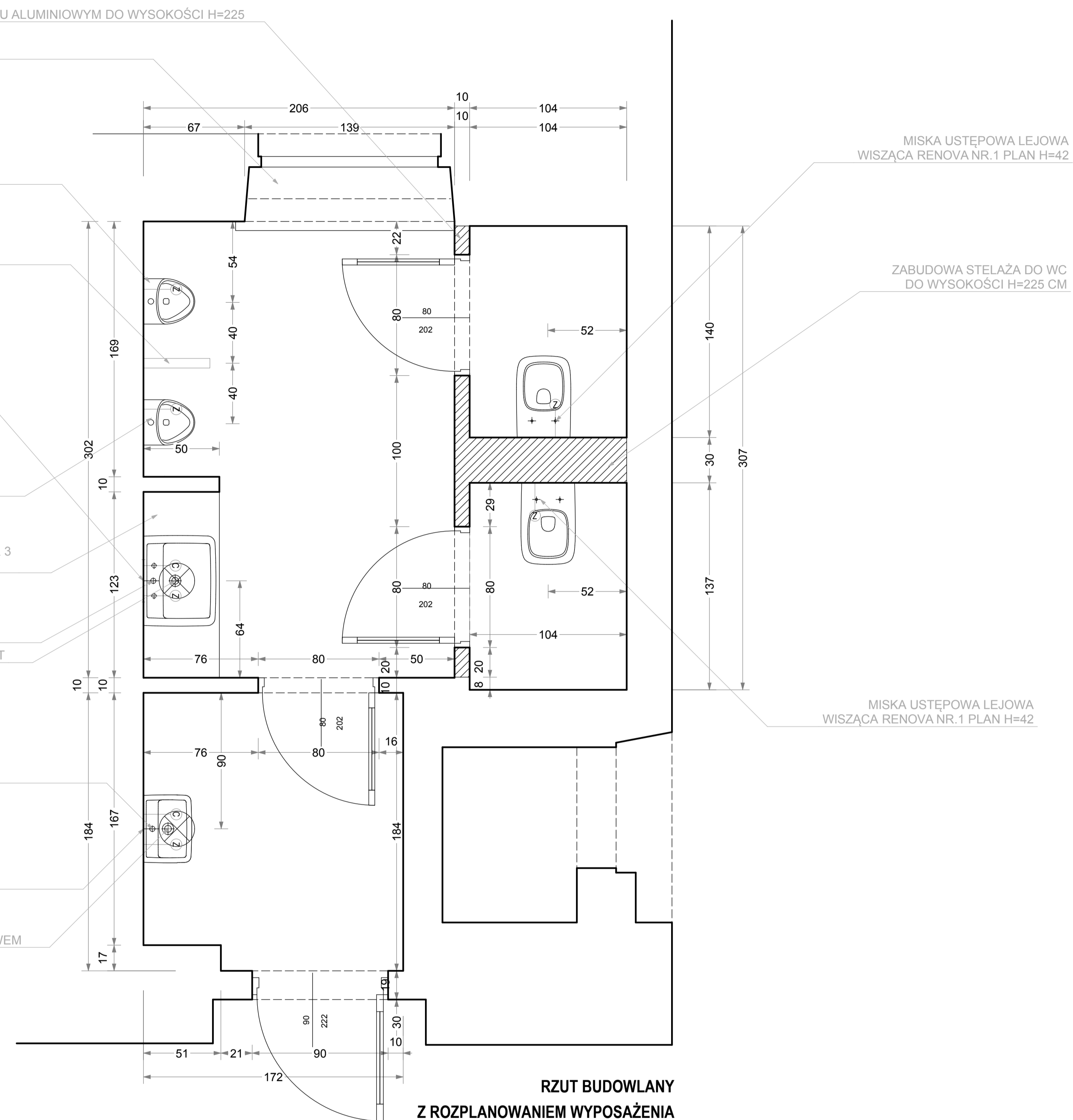
BLAT MARMUROWY BIANCO DI CARRARA GR 3  
CM H=75

BATERIA UMYWALKOWA GROHE ESSENCE  
UMYWALKA RENOVA NR.1 STAWIANA NA BLAT

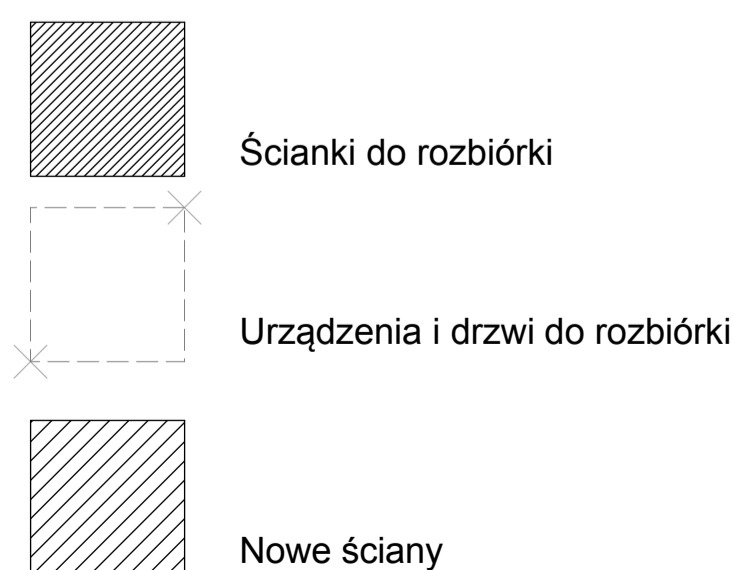
BATERIA UMYWALKOWA GROHE ESSENCE

KINKIET H=220

UMYWALKA PROSTOKĄTNA RENOVA NR.1  
PLAN 45 CM Z JEDNYM OTWOREM, Z PRZELEWEM



!!! Nie należy odmierzać wymiarów z rysunku, ani używać go jako szablonu. Przed przystąpieniem do prac budowlanych wszystkie wymiary należy sprawdzić w naturze. W przypadku stwierdzenia niezgodności należy zwrócić się do projektanta !!! Projekt został przygotowany na podstawie dokumentacji dostarczonej przez inwestora !!!



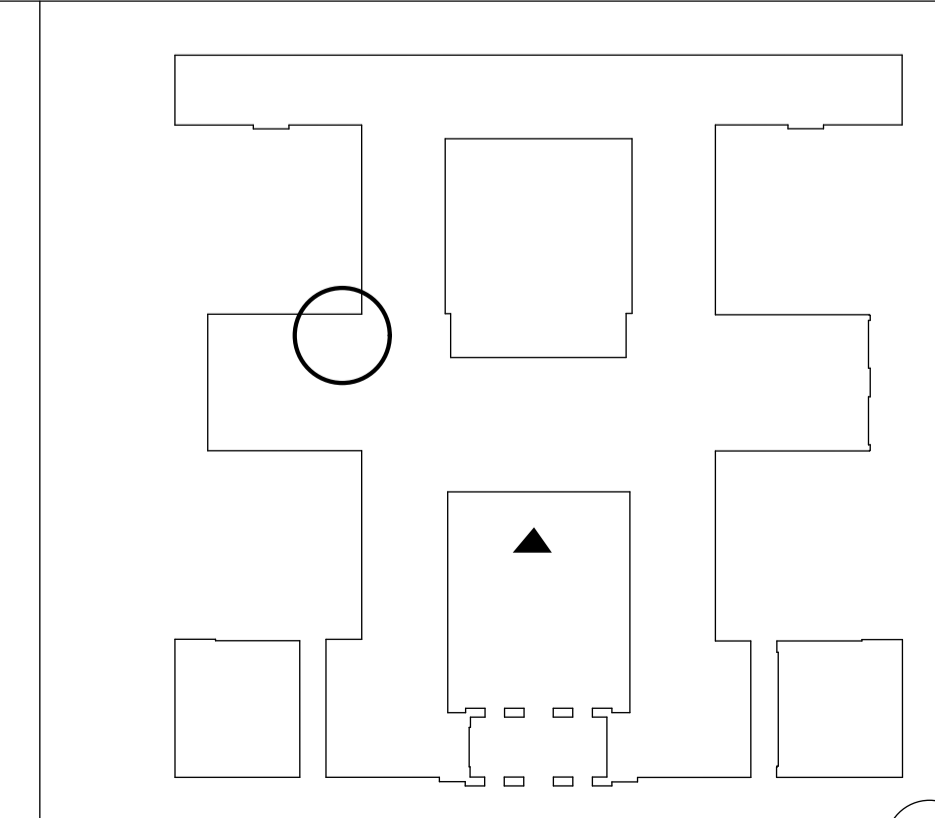
**Prace rozbiorcze:**

1. Usunięcie płytek na ścianach i podłodze
2. Zbicie wszystkich tynków
3. Demontaż istniejących sufitów podwieszanych i oznaczonych ścian
4. Demontaż wszystkich urządzeń
5. Demontaż podoklepnika
6. Demontaż starych grzejników
7. Demontaż pionów i poziomów instalacji CO oraz WOD-KAN

**Prace wykończeniowe:**

1. Wykonanie nowej instalacji elektrycznej oraz montaż nowych pionów i poziomów instalacji CO i WOD-KAN. Wkucie ich w ściany według odrębnego projektu branżowego (w przypadku braku możliwości wkucia instalacji należy obudować ją płytą GK, wodoodporną, na stelażu aluminiowym);
2. Wybudowanie nowych ścianek działowych z płyty GK, wodoodpornej oraz zabudowy stelaża do WC - według rysunku;
3. Instalacja nowych sufitów podwieszanych na wysokości h = 300 cm;
4. Wykończenie ścian i podłogi według rysunków

5. Wymiana parapetów na nowe, z marmuru Bianco Carrara o gr. 4 cm; Montaż blatów pod umywalki z marmuru Bianco Carrara o gr. 3 cm - według rysunku;
6. Wymiana drzwi wejściowych (skrzydło wraz z ościeżnicami) na nowe drzwi drewniane, z zachowaniem kształtu drzwi oryginalnych; Wymiana drzwi wewnętrznych;
7. Montaż nowego grzejnika żeberkowego (dobranego według obliczeń cieplnych dla pomieszczenia) w kolorze 0016 (tzw sanitarny matowy);
8. Wykonanie na oknie w łazience powłoki ochronnej, uniemożliwiającej wgląd do pomieszczenia z zewnątrz (folia).

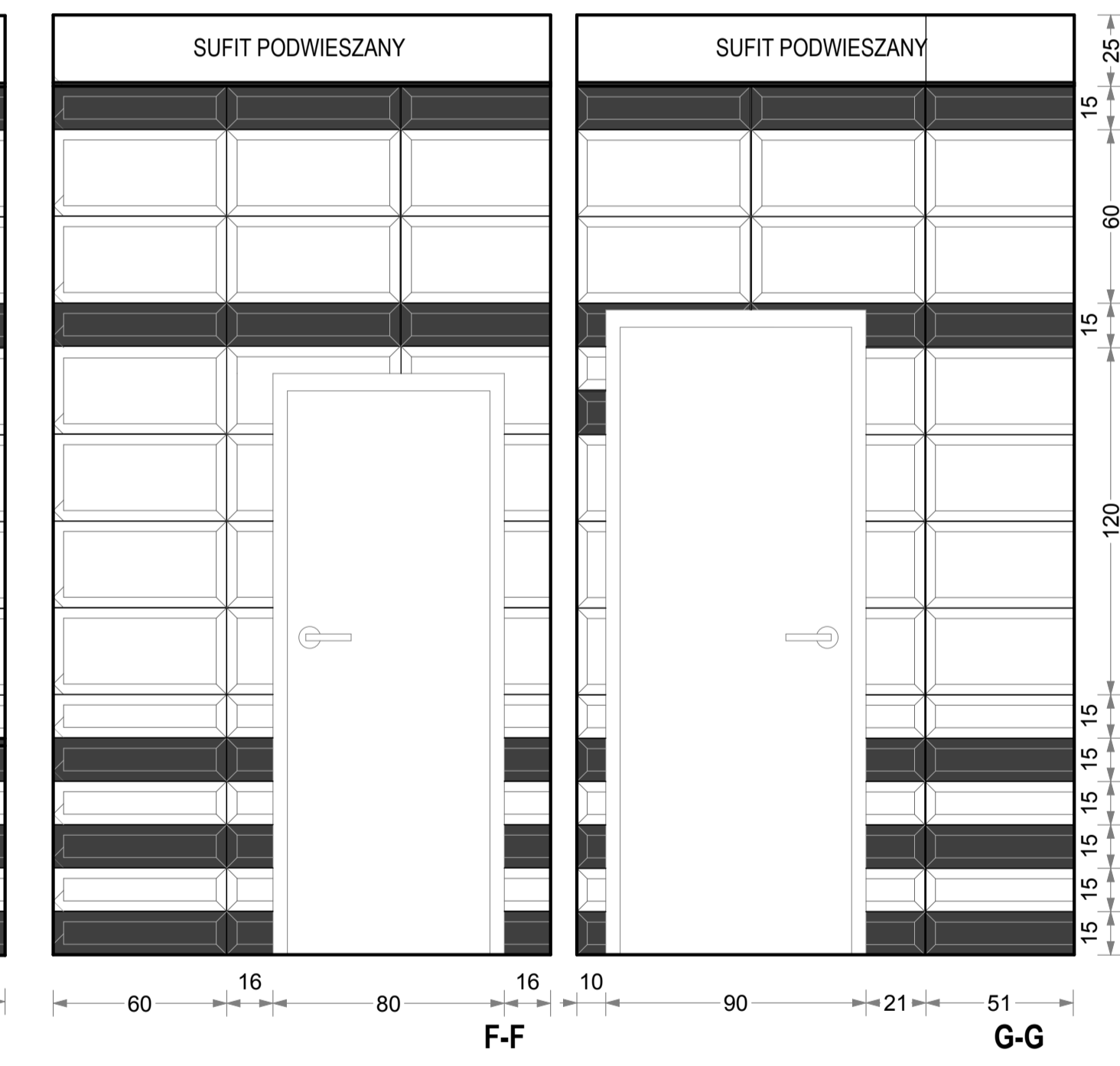
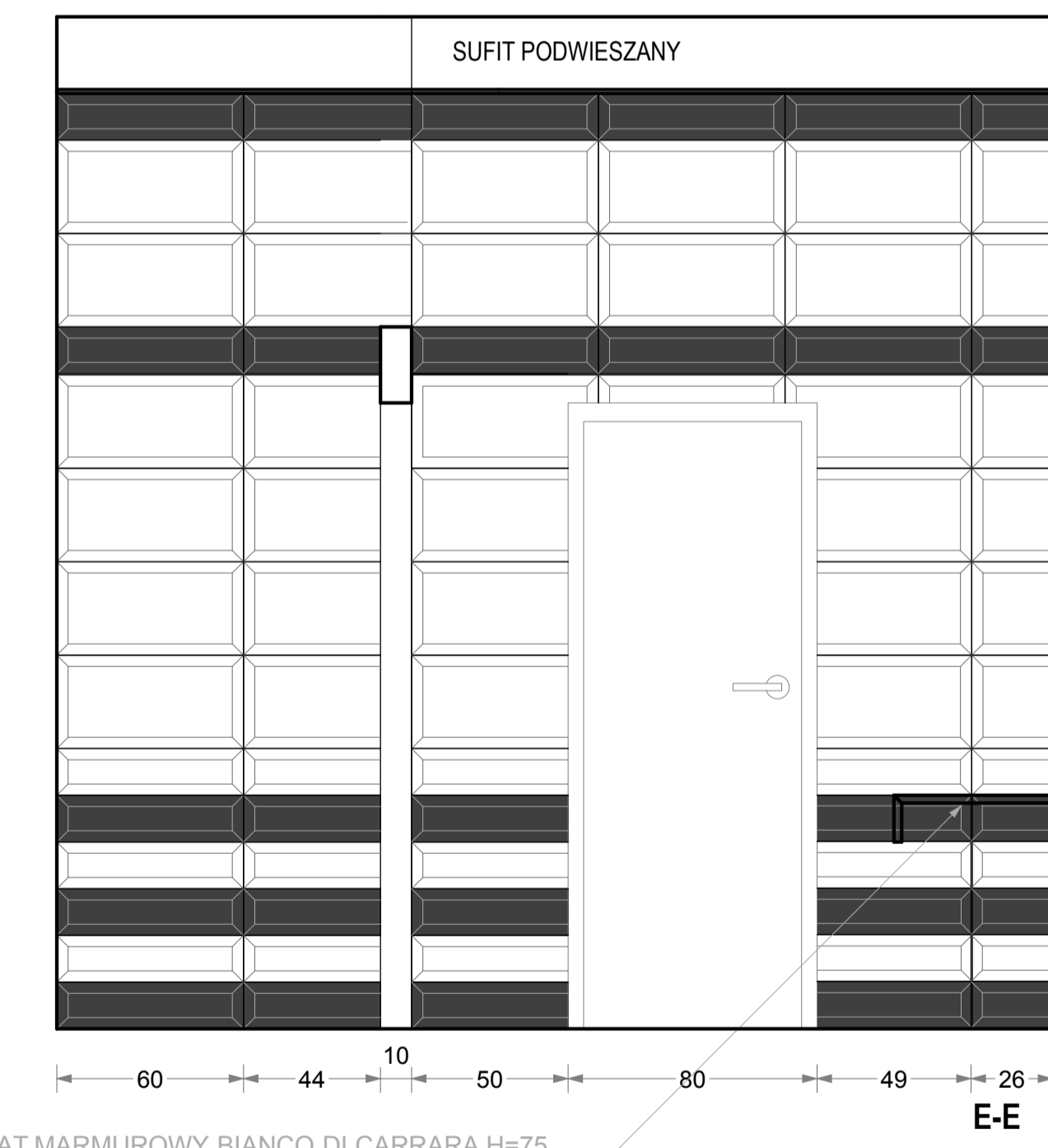
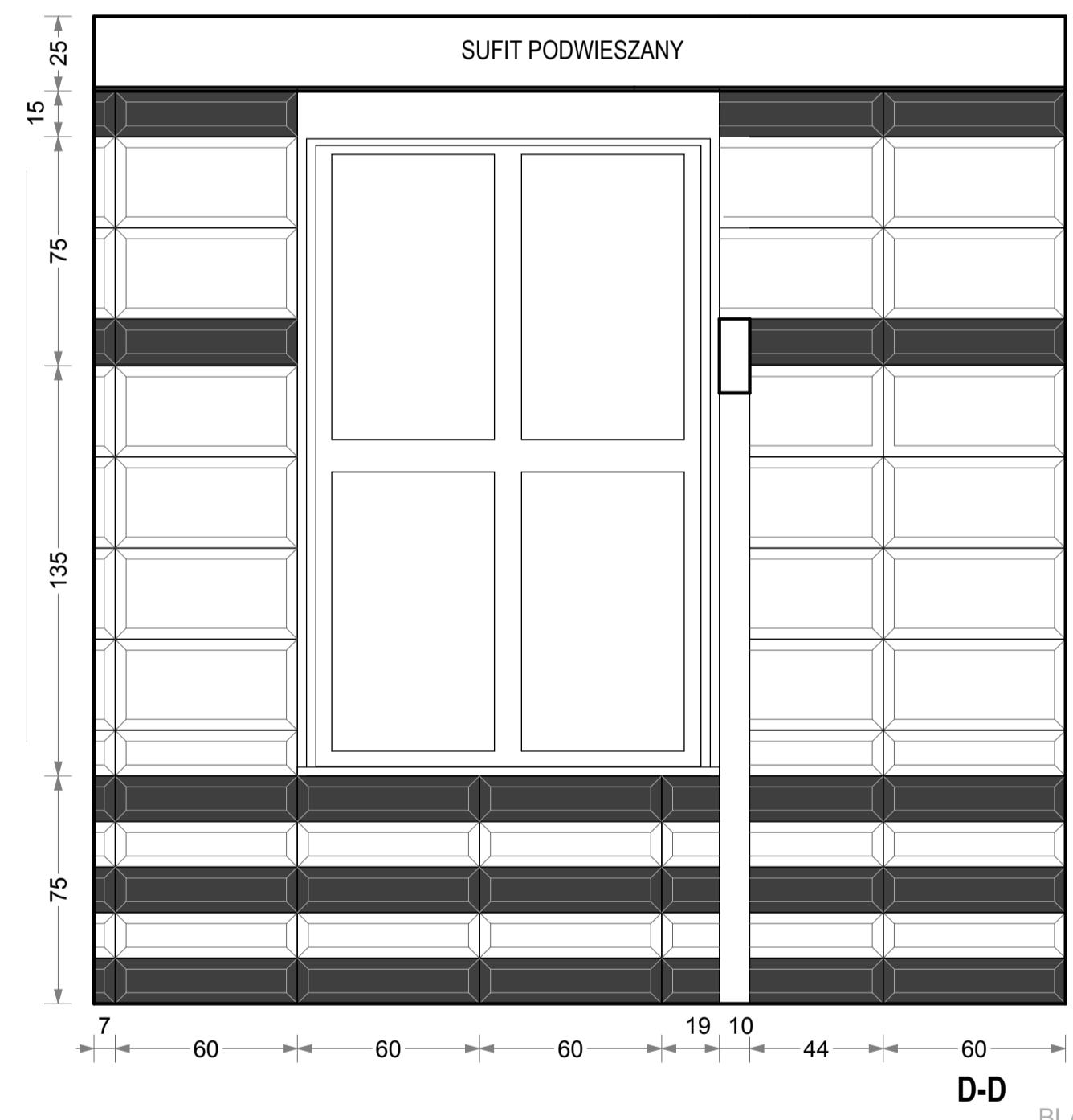
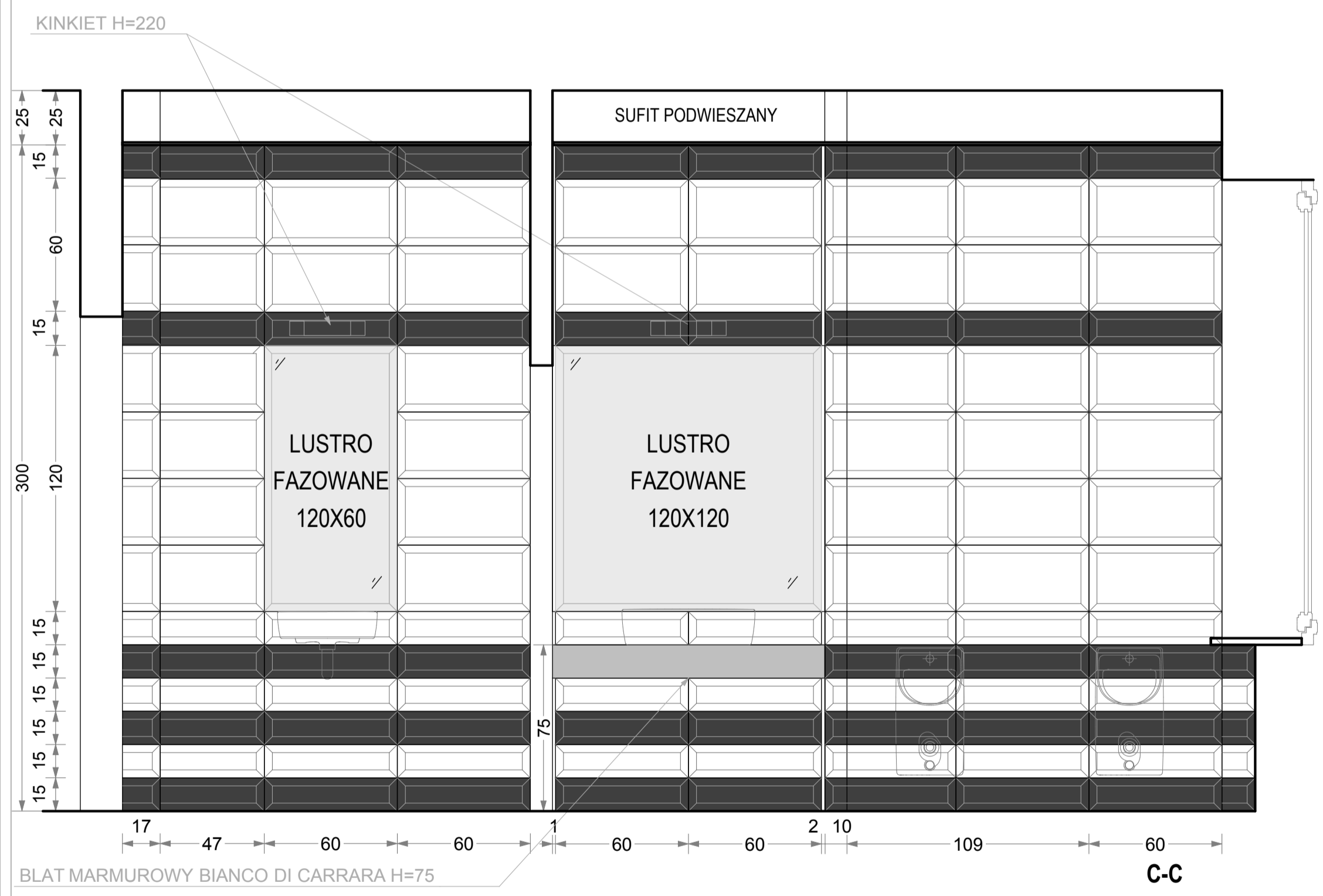
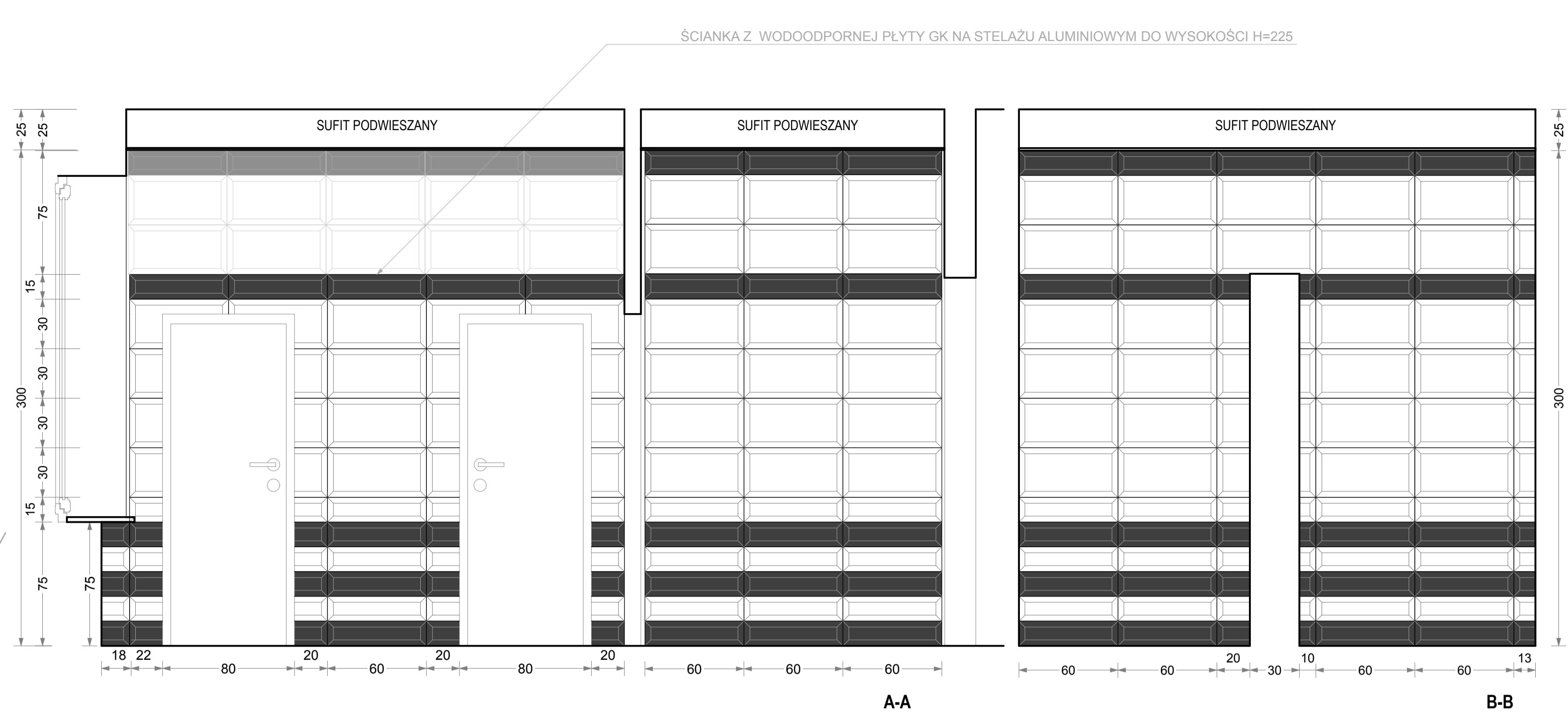
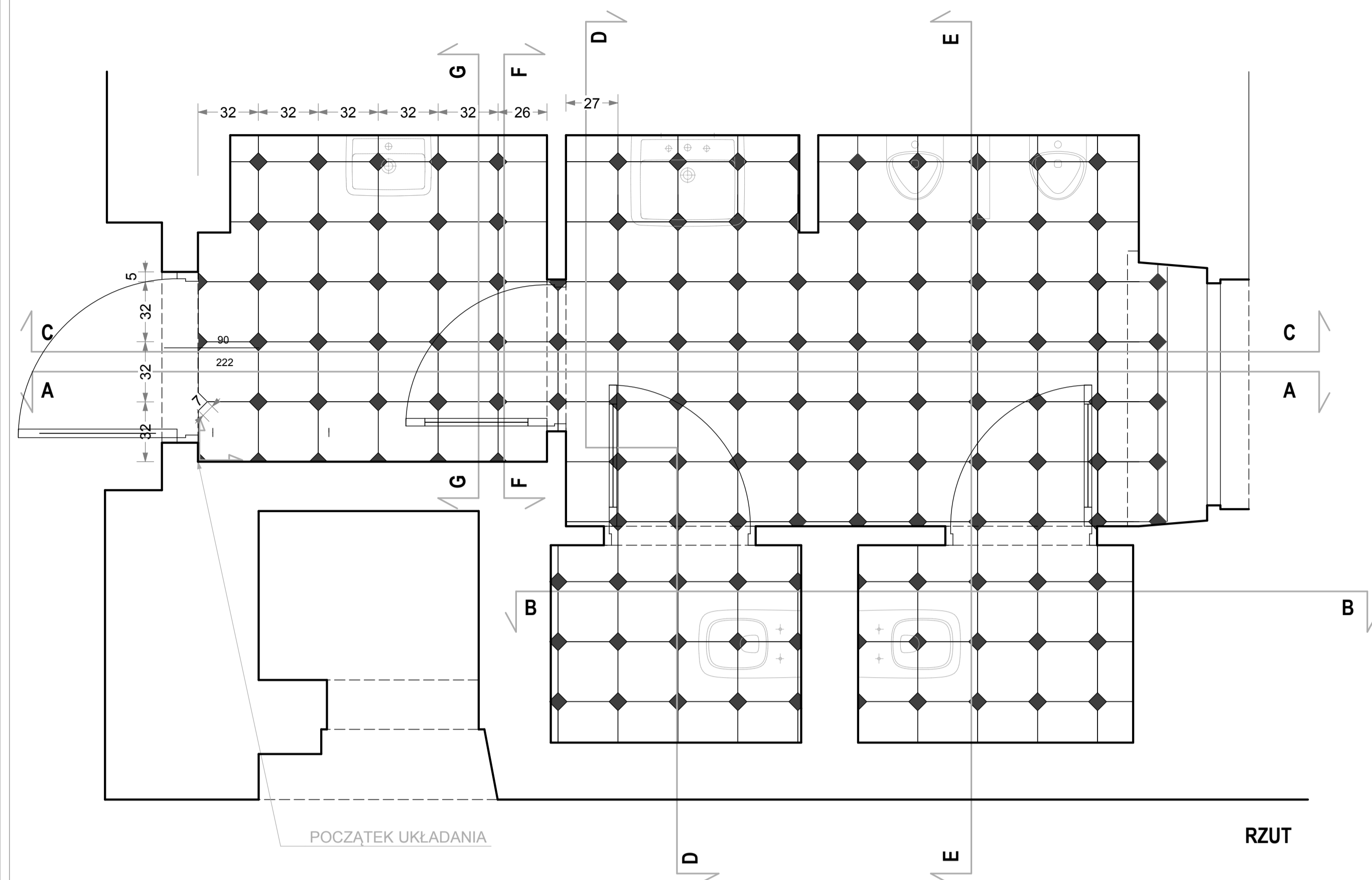


**ARCHITRAW**  
Barbara Odolczyk

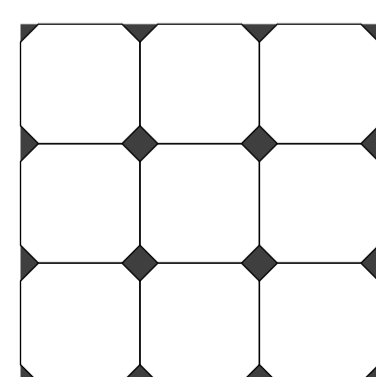
ul. Małego Franka 10/1, 01-449 Warszawa; tel. (+48) 501 687 936

Projekt	Remont pomieszczeń toalet w budynku MEN		
Adres	00-918 Warszawa, Al. J. Ch. Szucha 25		
Inwestor	Ministerstwo Edukacji Narodowej		
Zespół	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Podpis
Projektant	mgr. inż. arch. Barbara Odolczyk	Wa 557-93	
Opr.	mgr arch. wnętrz Maria Odolczyk		
Data	Czerwiec 2016		
Tytuł rys.	<b>Łazienka 20a - Rzut Budowlany i rzut wyposażenia</b>		
Piętro	Parter	Skala	<b>1:20</b> Nr rys. <b>01</b>

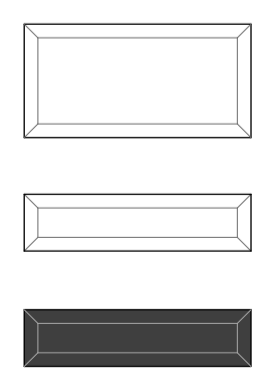




!!! Nie należy odczytywać wymiarów z rysunku, ani używać go jako szablonu. Przed przystąpieniem do prac budowlanych wszystkie wymiary należy sprawdzić w naturze. W przypadku stwierdzenia niezgodności należy zwrócić się do projektanta !!! Projekt został przygotowany na podstawie dokumentacji dostarczonej przez inwestora !!!



Terakota Vives Octagono Alaska  
31,6x31,6 cm biała ze wstawkami  
z kostki czarnej, matowej Taco  
Negro 7,6x7,6. Fuga minimalna  
możliwa (1-1,5 mm) - 12,6 m<sup>2</sup>

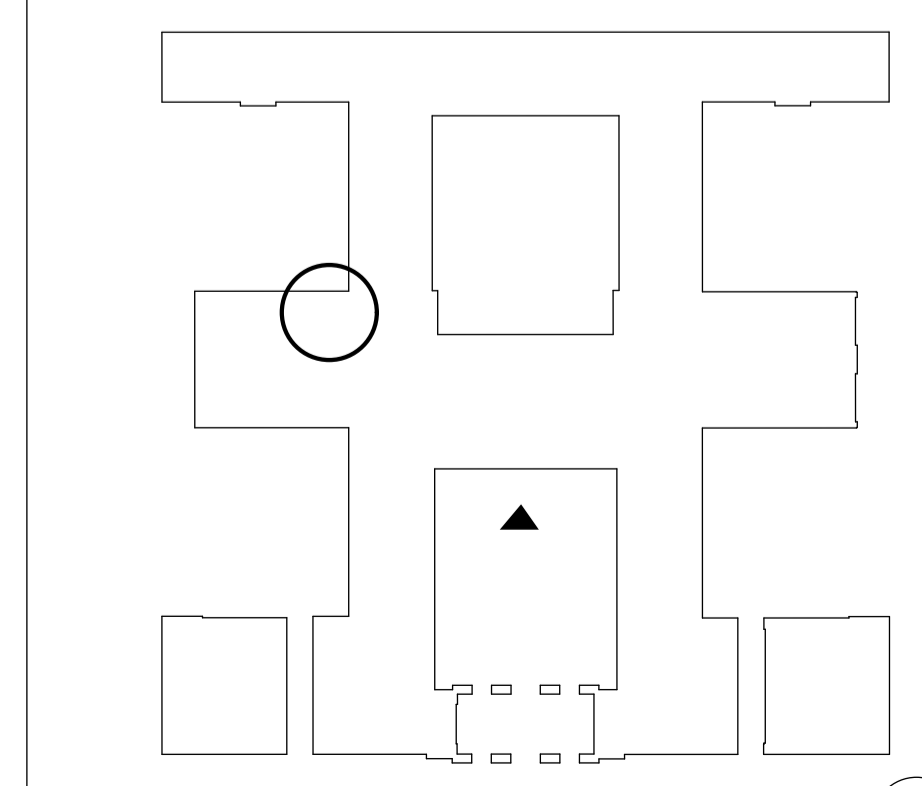


Płytki ścienna TUBĄDZIN  
Piccadilly White 1 59,8x29,8

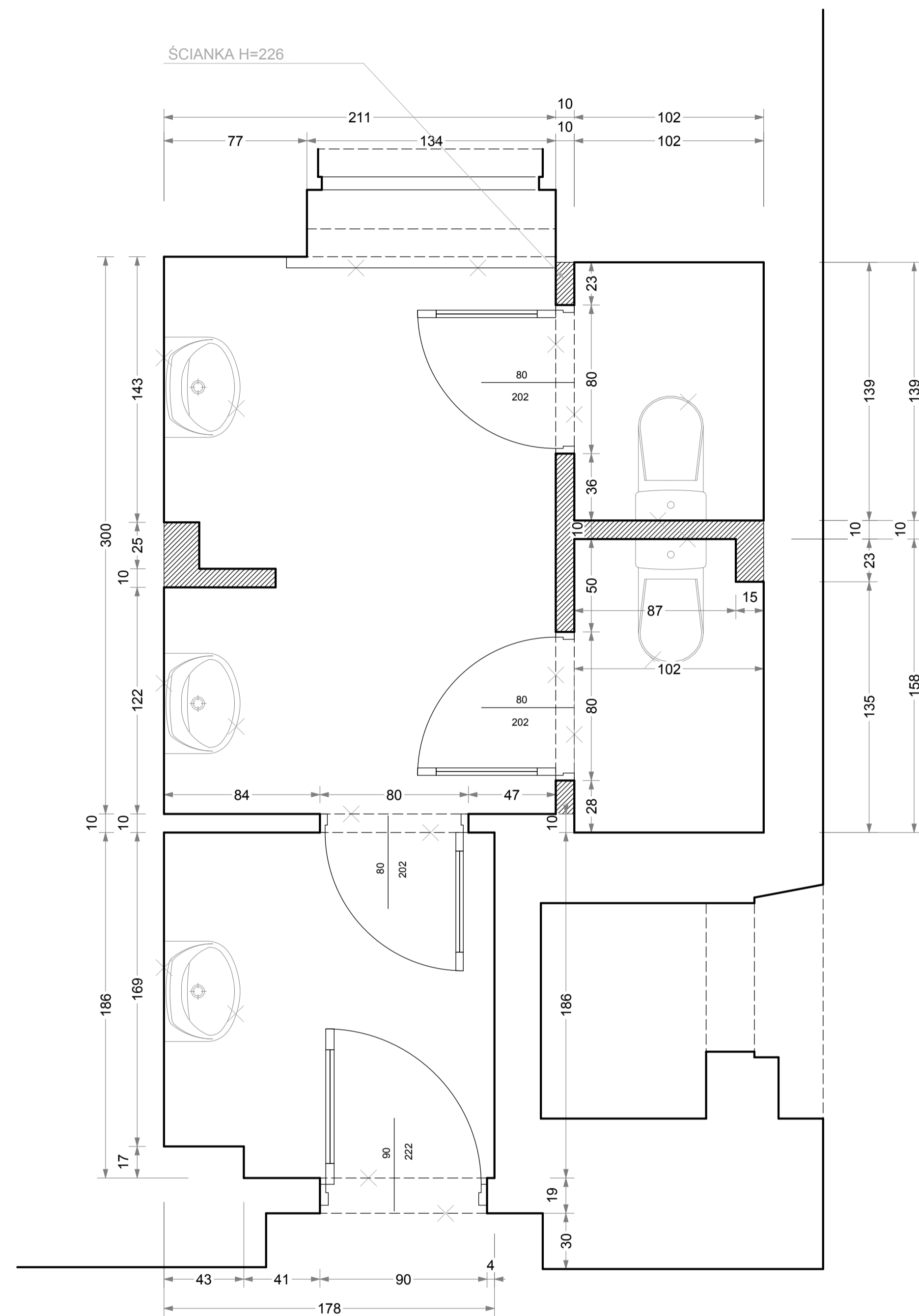
Płytki ścienna TUBĄDZIN  
Piccadilly White 2 59,8x14,8

Płytki ścienna TUBĄDZIN  
Piccadilly Black 2 59,8x14,8

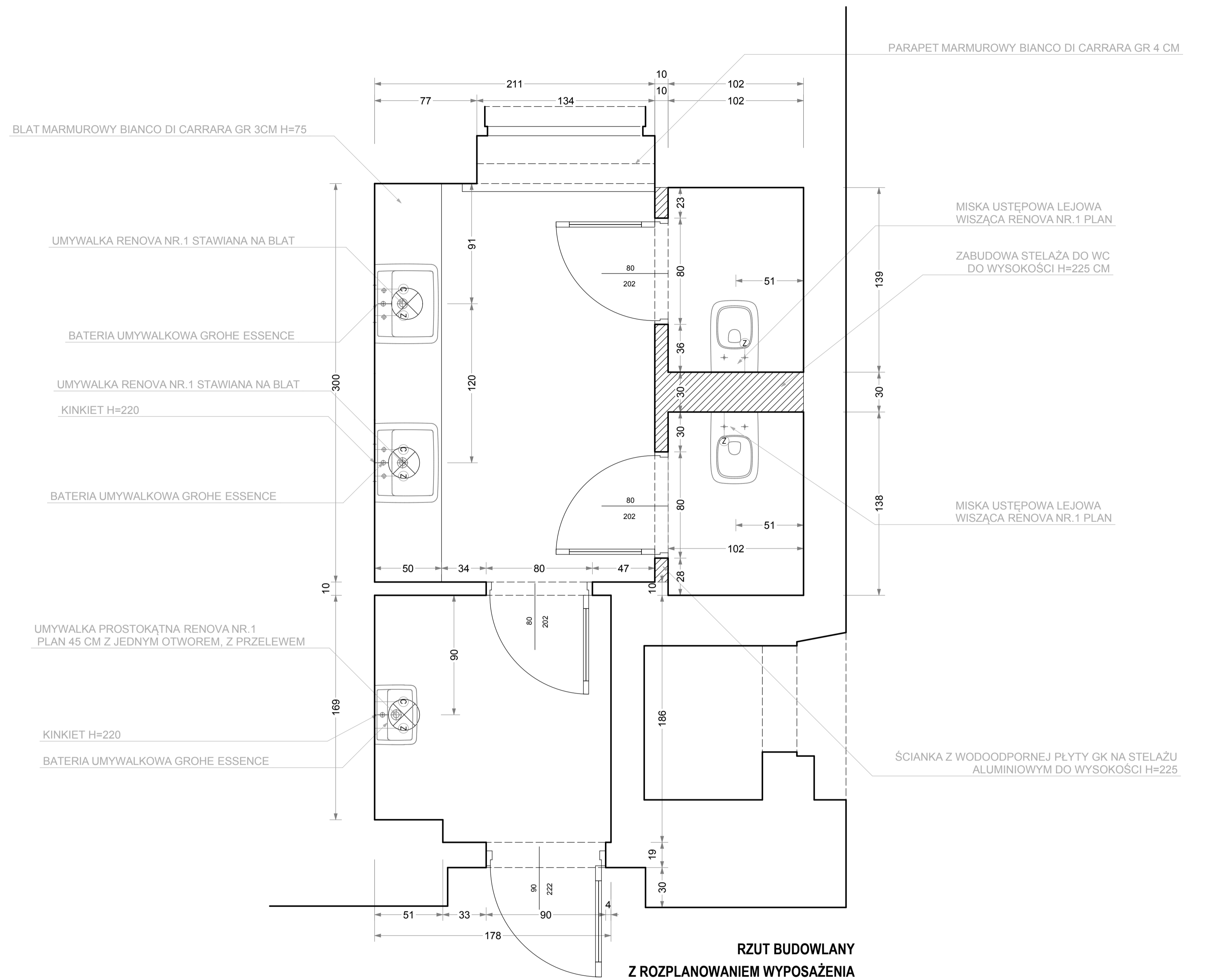
Ściany otynkowane tynkiem gipsowo-wapiennym  
Powyżej wysokości płytek należy wykonać podwójną  
gładź gipsową  
Połączenie płytek w narożach szlifowane  
Sufity malowane farbą silikonową zmywalną  
na kolor NCS S1005-Y30R



<b>ARCHITRAW</b> Barbara Odolczyk			
ul. Małego Franka 10/1, 01-449 Warszawa; tel. (+48) 501 687 936			
Projekt	Remont pomieszczeń toalet w budynku MEN		
Adres	00-918 Warszawa, Al. J. Ch. Szucha 25		
Inwestor	Ministerstwo Edukacji Narodowej		
Zespół	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Podpis
Projektant	mgr. inż. arch. Barbara Odolczyk	Wa 557-93	
Opr.	mgr arch. wnętrz Maria Odolczyk		
Data	Czerwiec 2016		
Tytuł rys.	<b>Łazienka 20a - Wykończenie ścian i podłóg</b>		
Piętro	Parter	Skala	1:20 Nr rys. 02

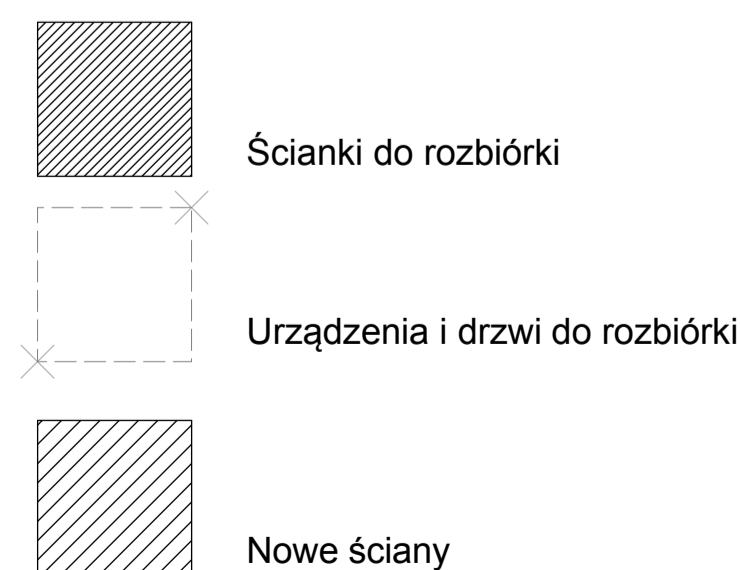


**INWENTARYZACJA Z ZAZNACZENIEM WYBURZEŃ**



**RZUT BUDOWLANY Z ROZPLANOWANIEM WYPOSAŻENIA**

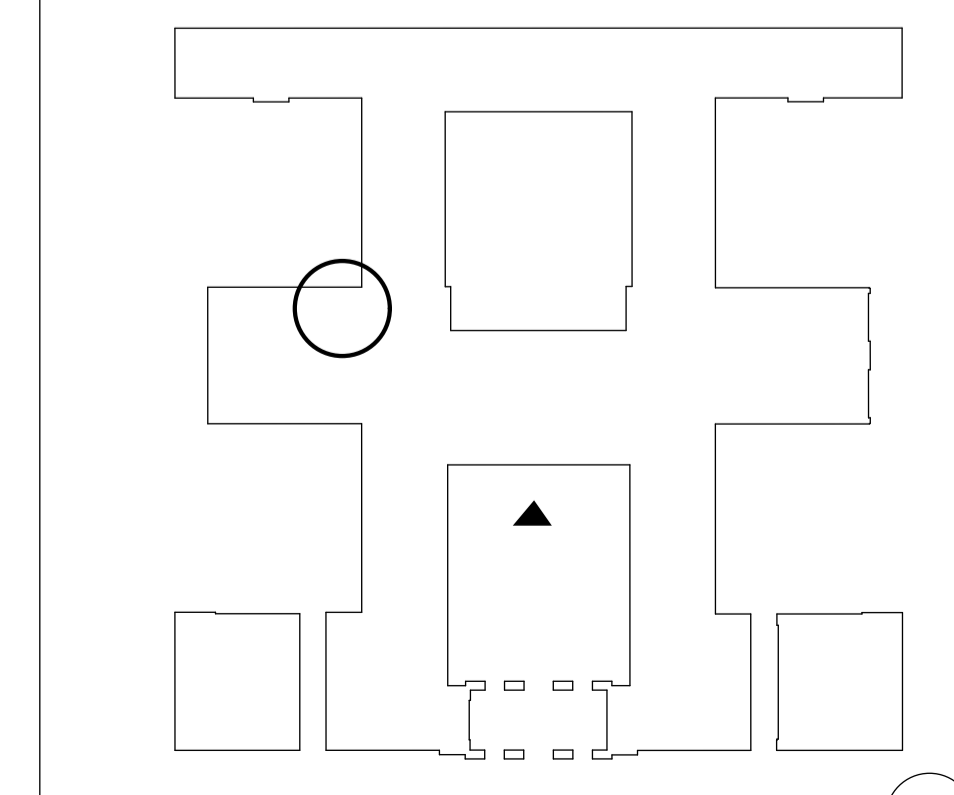
!!! Nie należy odmierzać wymiarów z rysunku, ani używać go jako szablonu. Przed przystąpieniem do prac budowlanych wszystkie wymiary należy sprawdzić w naturze. W przypadku stwierdzenia niezgodności należy zwrócić się do projektanta !!! Projekt został przygotowany na podstawie dokumentacji dostarczonej przez inwestora !!!



- Prace rozbiórkowe:**
1. Usunięcie płytek na ścianach i podłodze
  2. Zbicie wszystkich tynków
  3. Demontaż istniejących sufitów podwieszanych i oznaczonych ścian
  4. Demontaż wszystkich urządzeń
  5. Demontaż podokiennika
  6. Demontaż starych grzejników
  7. Demontaż pionów i poziomów instalacji CO oraz WOD-KAN

- Prace wykończeniowe:**
1. Wykonanie nowej instalacji elektrycznej oraz montaż nowych pionów i poziomów instalacji CO i WOD-KAN. Wkucie ich w ściany według odrębnego projektu branżowego (w przypadku braku możliwości wkucia instalacji należy obudować ją płytą GK, wodoodporną, na stelażu aluminiowym);
  2. Wybudowanie nowych ścianek działowych z płyty GK, wodoodpornej oraz zabudowy stelaża do WC - według rysunku;
  3. Instalacja nowych sufitów podwieszanych na wysokości h = 300 cm;
  4. Wykończenie ścian i podłogi według rysunków

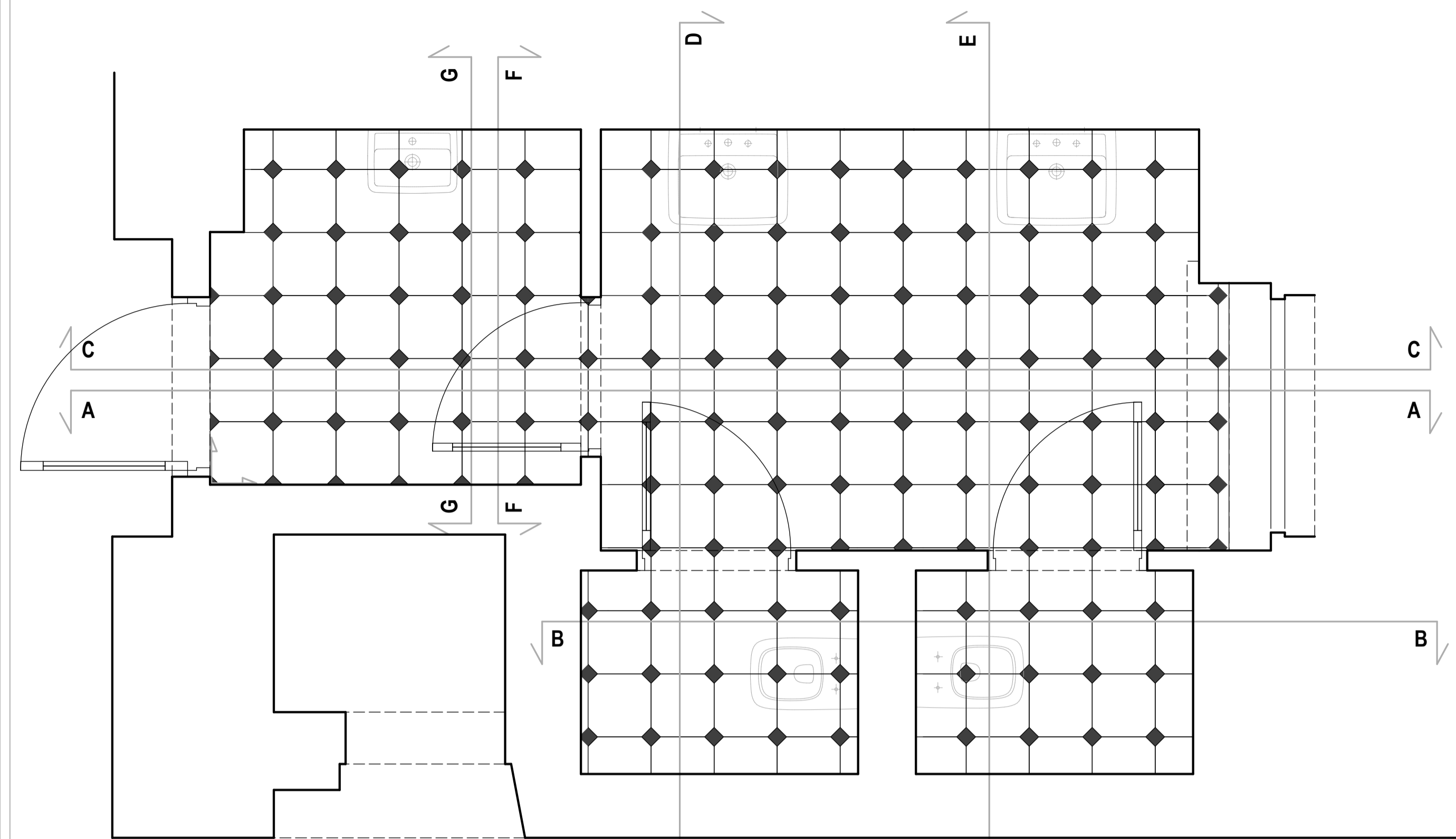
5. Wymiana parapetów na nowe, z marmuru Bianco Carrara o gr. 4 cm; Montaż blatów pod umywalki z marmuru Bianco Carrara o gr. 3 cm - według rysunku;
6. Wymiana drzwi wejściowych (skrzydło wraz z ościeżnicami) na nowe drzwi drewniane, z zachowaniem kształtu drzwi oryginalnych; Wymiana drzwi wewnętrznych;
7. Montaż nowego grzejnika żeberkowego (dobranego według obliczeń cieplnych dla pomieszczenia) w kolorze 0016 (tzw sanitarny matowy);
8. Wykonanie na oknie w łazience powłoki ochronnej, uniemożliwiającej wgląd do pomieszczenia z zewnątrz (folia).



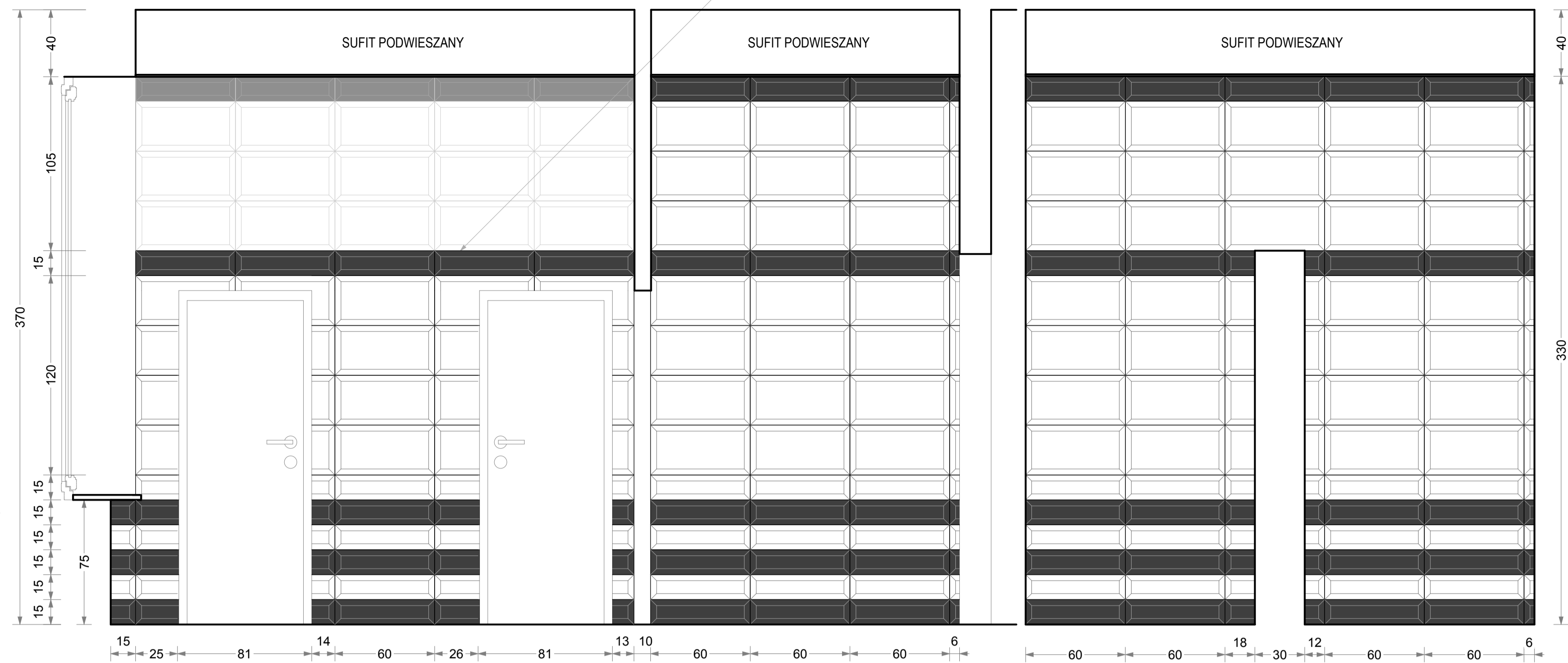
**ARCHITRAW**  
Barbara Odolczyk

ul. Małego Franka 10/1, 01-449 Warszawa; tel. (+48) 501 687 936

Projekt	Remont pomieszczeń toalet w budynku MEN		
Adres	00-918 Warszawa, Al. J. Ch. Szucha 25		
Inwestor	Ministerstwo Edukacji Narodowej		
Zespół	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Podpis
Projektant	mgr. inż. arch. Barbara Odolczyk	Wa 557-93	
Opr.	mgr arch. wnętrz Maria Odolczyk		
Data	Czerwiec 2016		
Tytuł rys.	<b>Łazienka 117a - Rzut Budowlany i rzut wyposażenia</b>		
Piętro	+1	Skala	<b>1:20</b> Nr rys. <b>03</b>



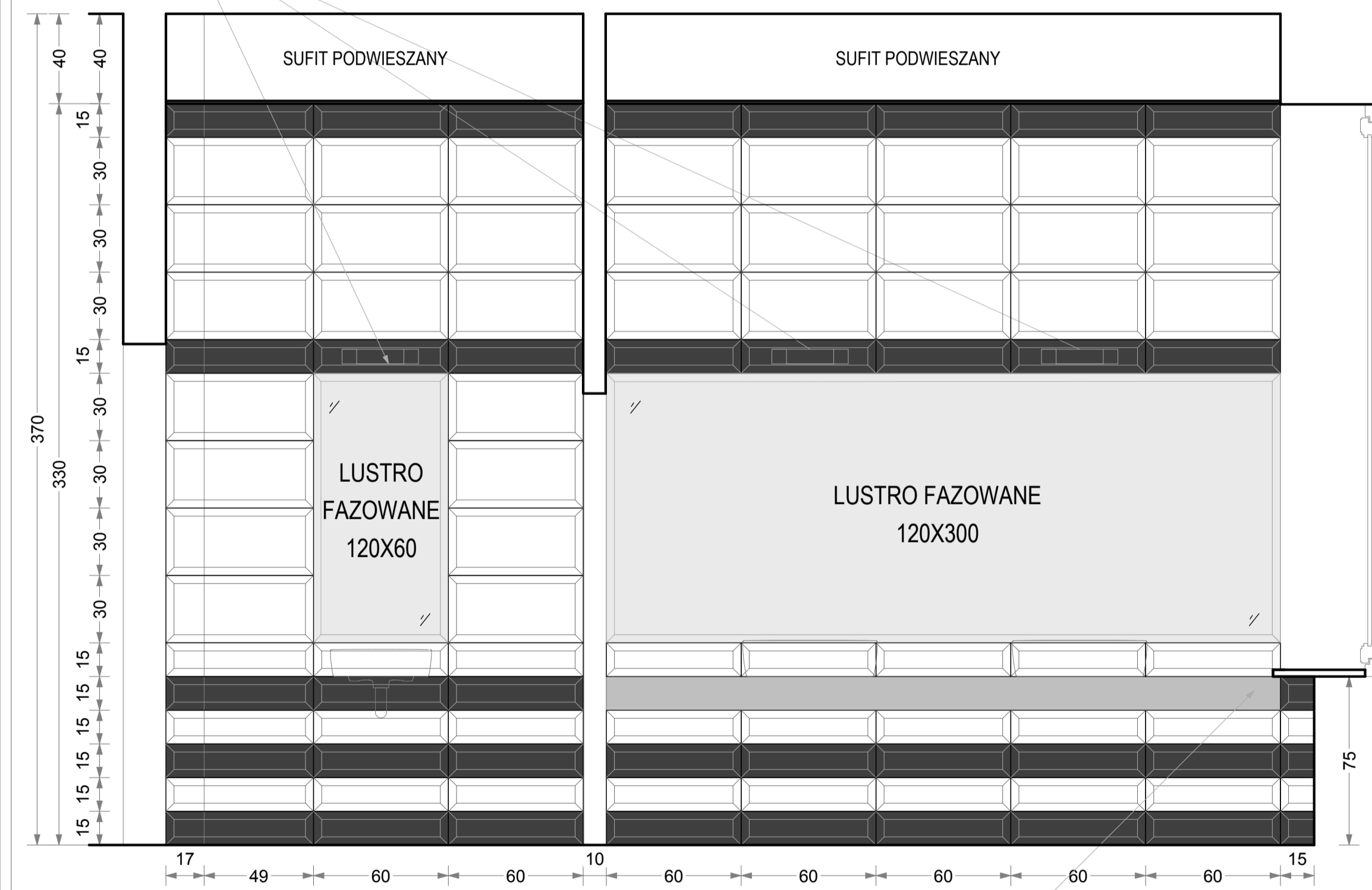
RZUT



A-A

B-B

KINKIET H=220



C-C

D-D

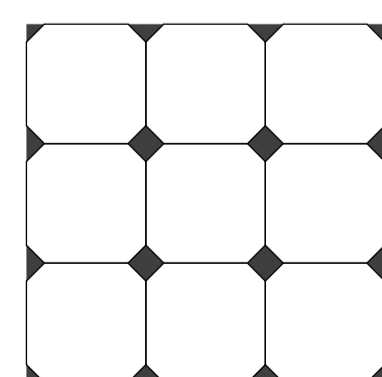


E-E

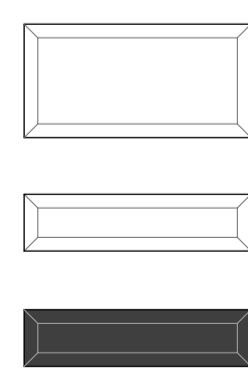
F-F

G-G

!!! Nie należy odmierzać wymiarów z rysunku, ani używać go jako szablonu. Przed przystąpieniem do prac budowlanych wszystkie wymiary należy sprawdzić w naturze. W przypadku stwierdzenia niezgodności należy zwrócić się do projektanta !!! Projekt został przygotowany na podstawie dokumentacji dostarczonej przez inwestora !!!

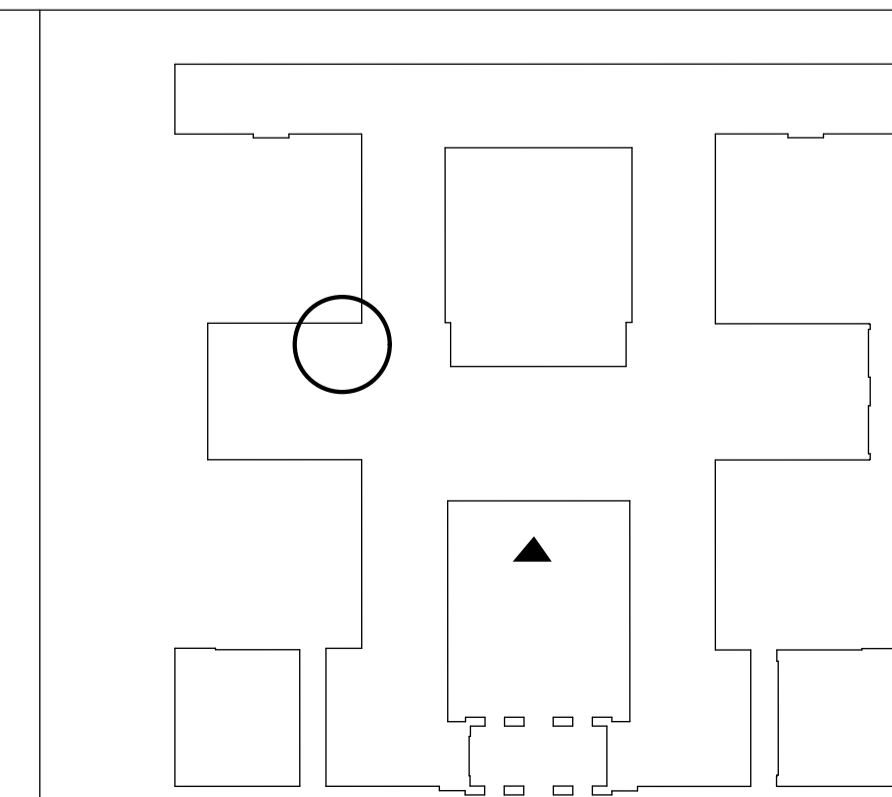


Terakota Vives Octagono Alaska  
31,6x31,6 cm biała ze wstawkami  
z kostki czarnej, matowej Taco  
Negro 7,6x7,6. Fuga minimalna  
możliwa (1-1,5 mm) - 12,8 m<sup>2</sup>



Płytki ścienna TUBADZIN  
Piccadilly White 1 59,8x29,8  
Płytki ścienna TUBADZIN  
Piccadilly White 2 59,8x14,8  
Płytki ścienna TUBADZIN  
Piccadilly Black 2 59,8x14,8

Ściany otyłkowane tynkiem gipsowo-wapiennym  
Powyżej wysokości płytek należy wykonać podwójną  
gładź gipsową  
Połączenie płytek w narożach szlifowane  
Sufity malowane farbą silikonową zmywalną  
na kolor NCS S1005-Y30R



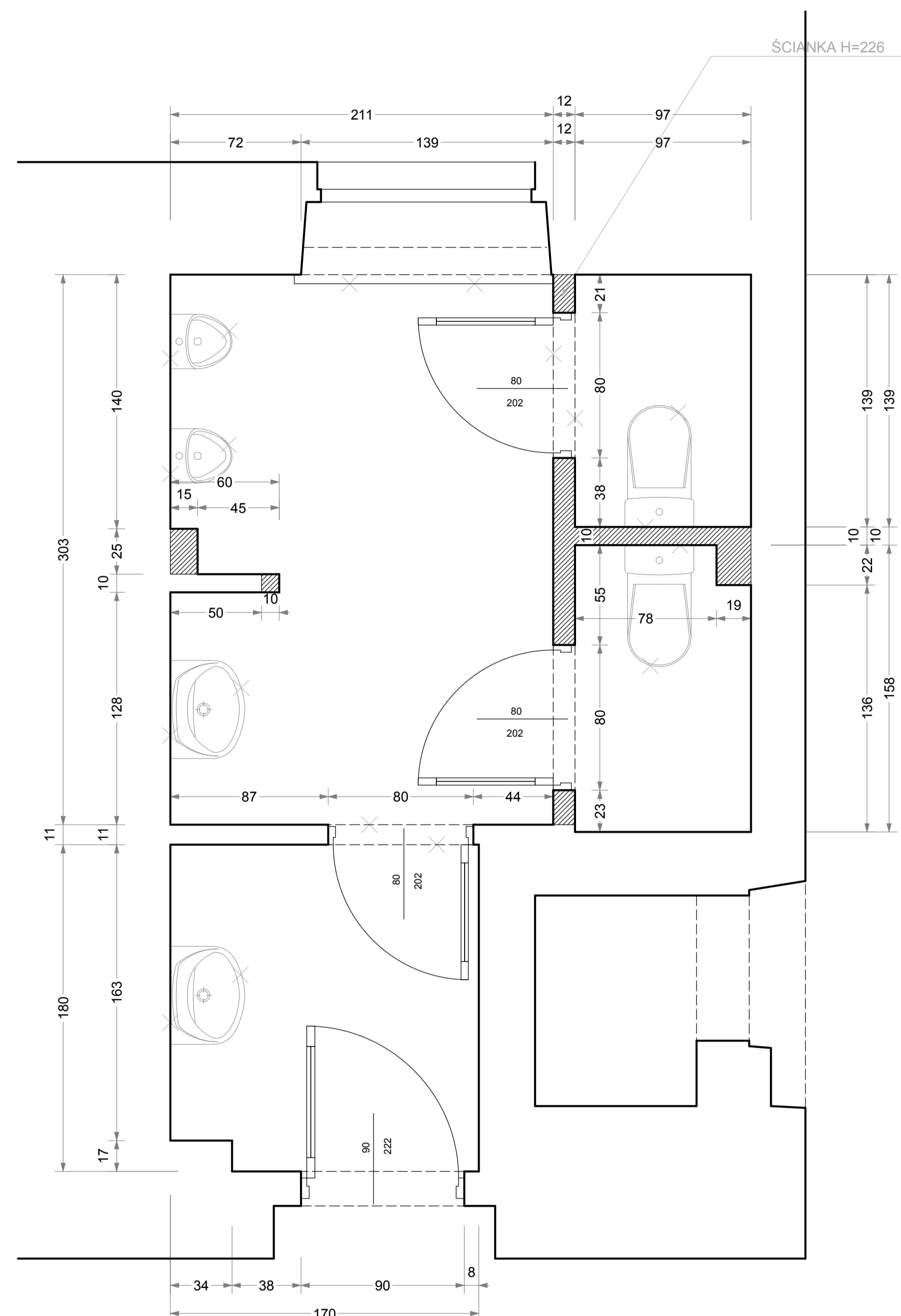
LOKALIZACJA POMIESZCZENIA W BUDYNKU

ARCHITRAW  
Barbara Odolczyk

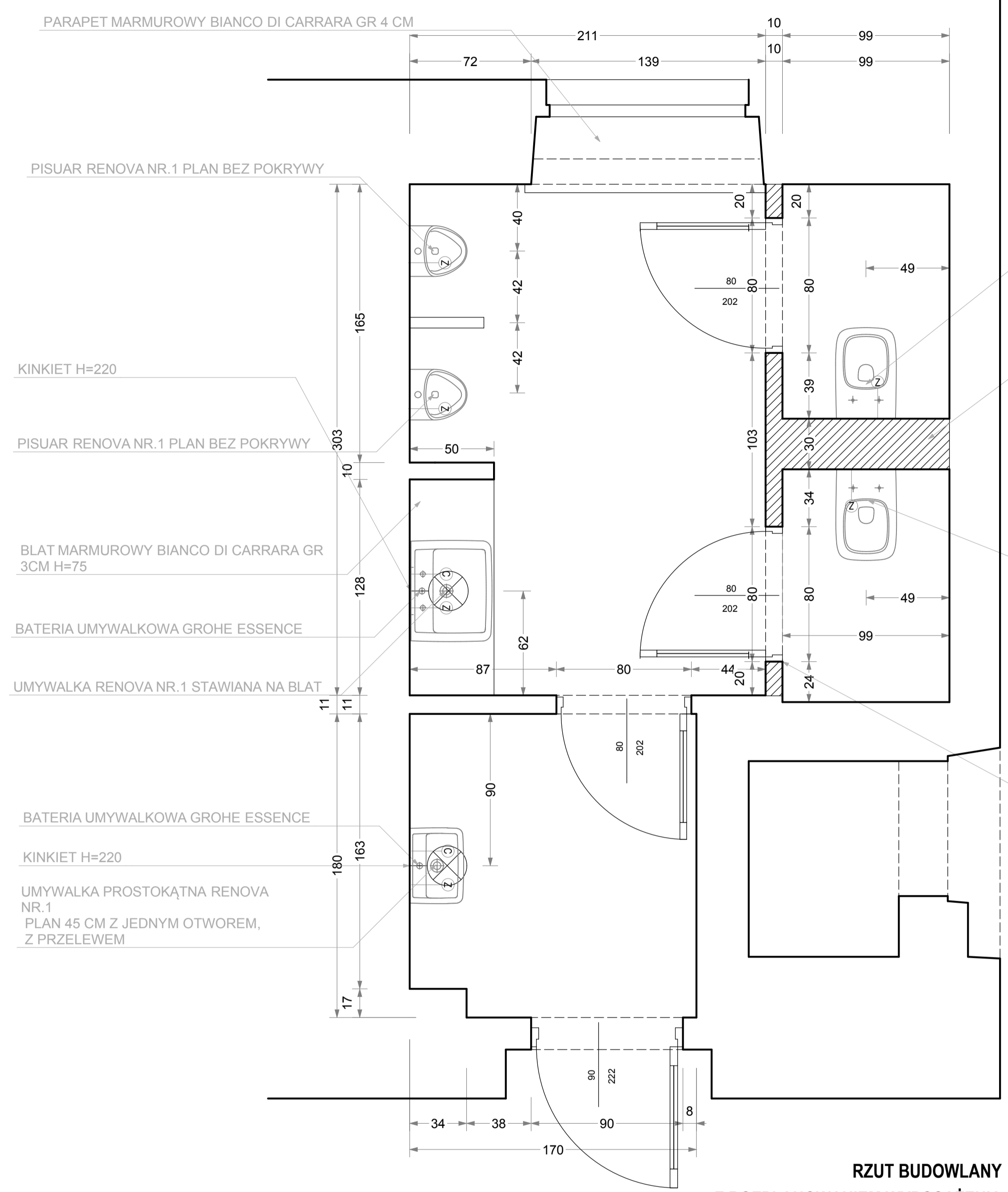
ul. Małego Franka 10/1, 01-449 Warszawa; tel. (+48) 501 687 936

Projekt	Remont pomieszczeń toalet w budynku MEN		
Adres	00-918 Warszawa, Al. J. Ch. Szucha 25		
Inwestor	Ministerstwo Edukacji Narodowej		
Zespół	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Podpis
Projektant	mgr. inż. arch. Barbara Odolczyk	Wa 557-93	
Opr.	mgr arch. wnętrz Maria Odolczyk		
Data	Czerwiec 2016		
Tytuł rys.	Łazienka 117a - Wykończenie ścian i podłóg		

Piętro +1 Skala 1:20 Nr rys. 04

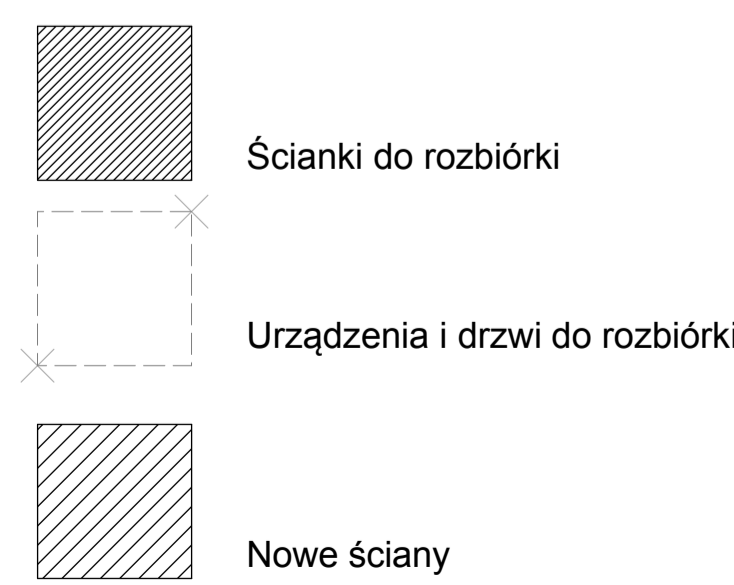


**INWENTARYZACJA  
Z ZAZNACZENIEM WYBURZEŃ**



**RZUT BUDOWLANY  
Z ROZPLANOWANIEM WYPOSAŻENIA**

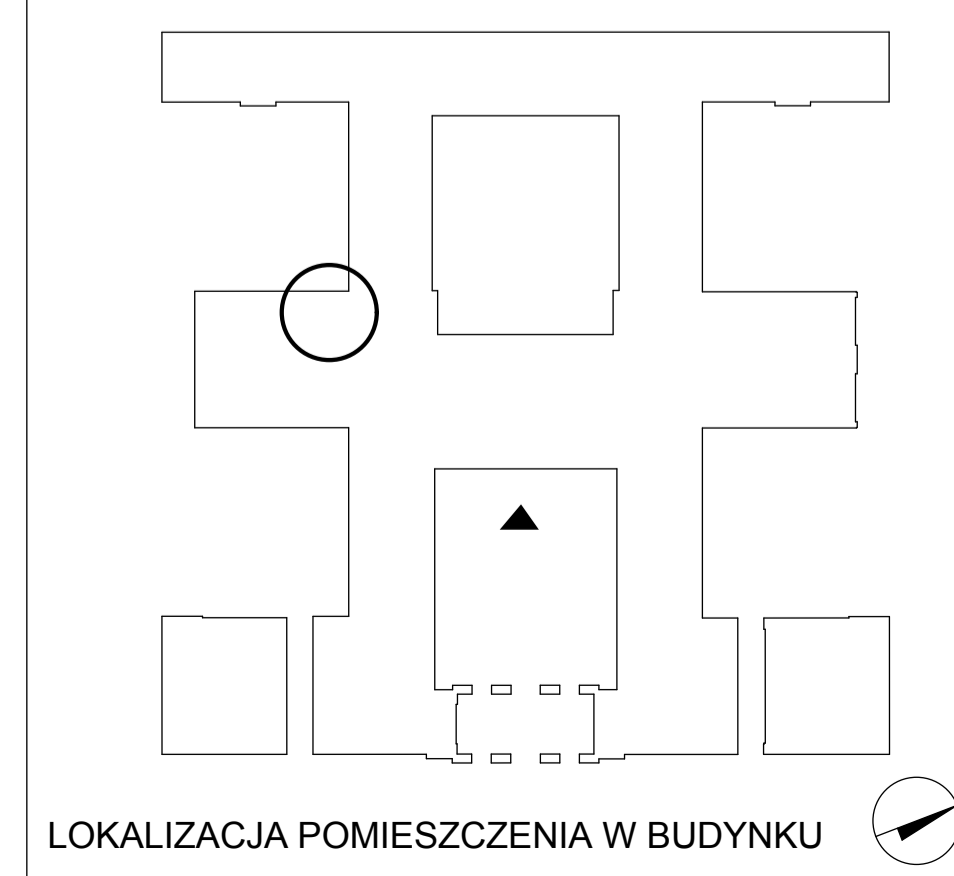
!!! Nie należy odmierzać wymiarów z rysunku, ani używać go jako szablonu. Przed przystąpieniem do prac budowlanych wszystkie wymiary należy sprawdzić w naturze. W przypadku stwierdzenia niezgodności należy zwrócić się do projektanta !!! Projekt został przygotowany na podstawie dokumentacji dostarczonej przez inwestora !!!



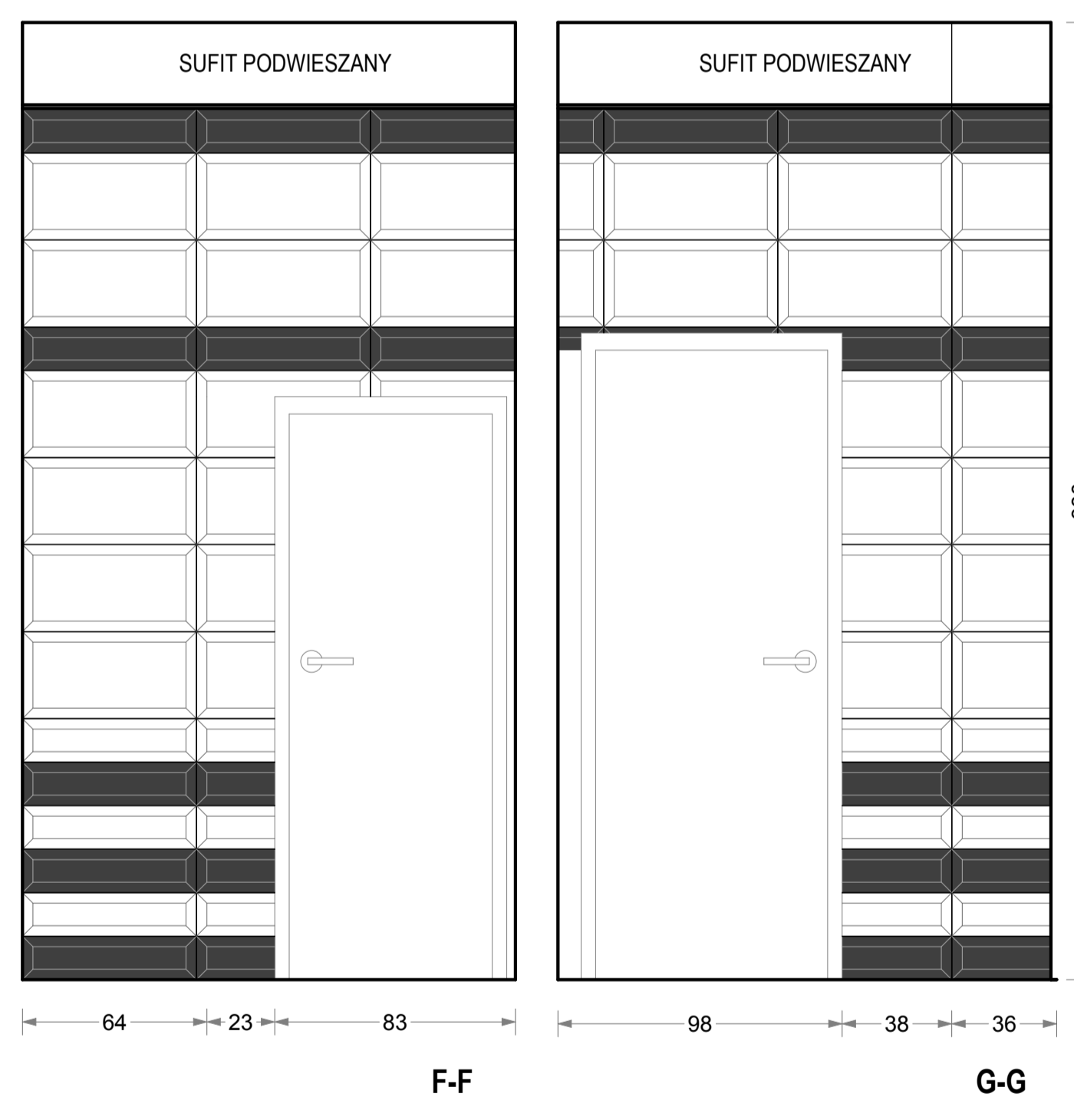
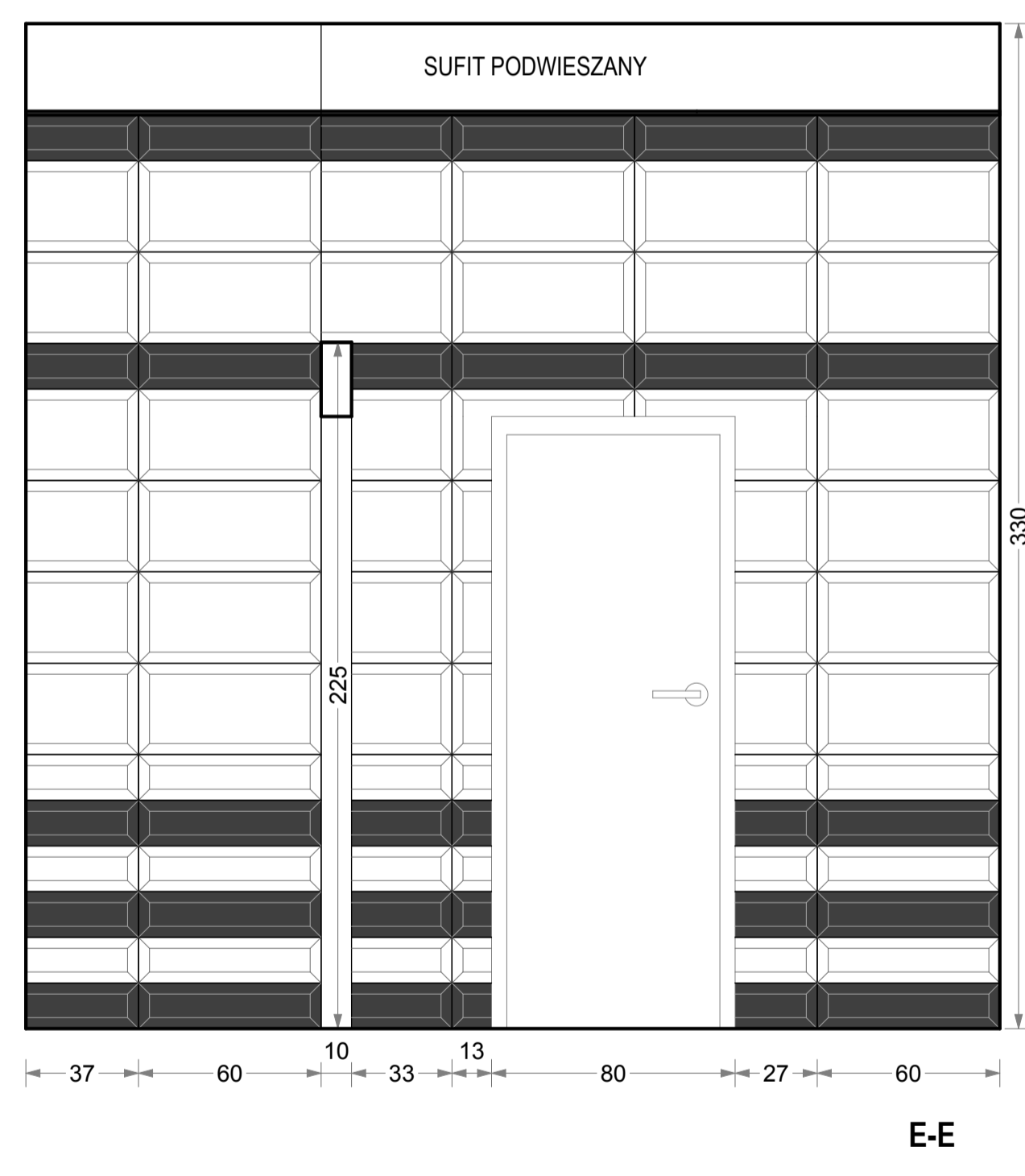
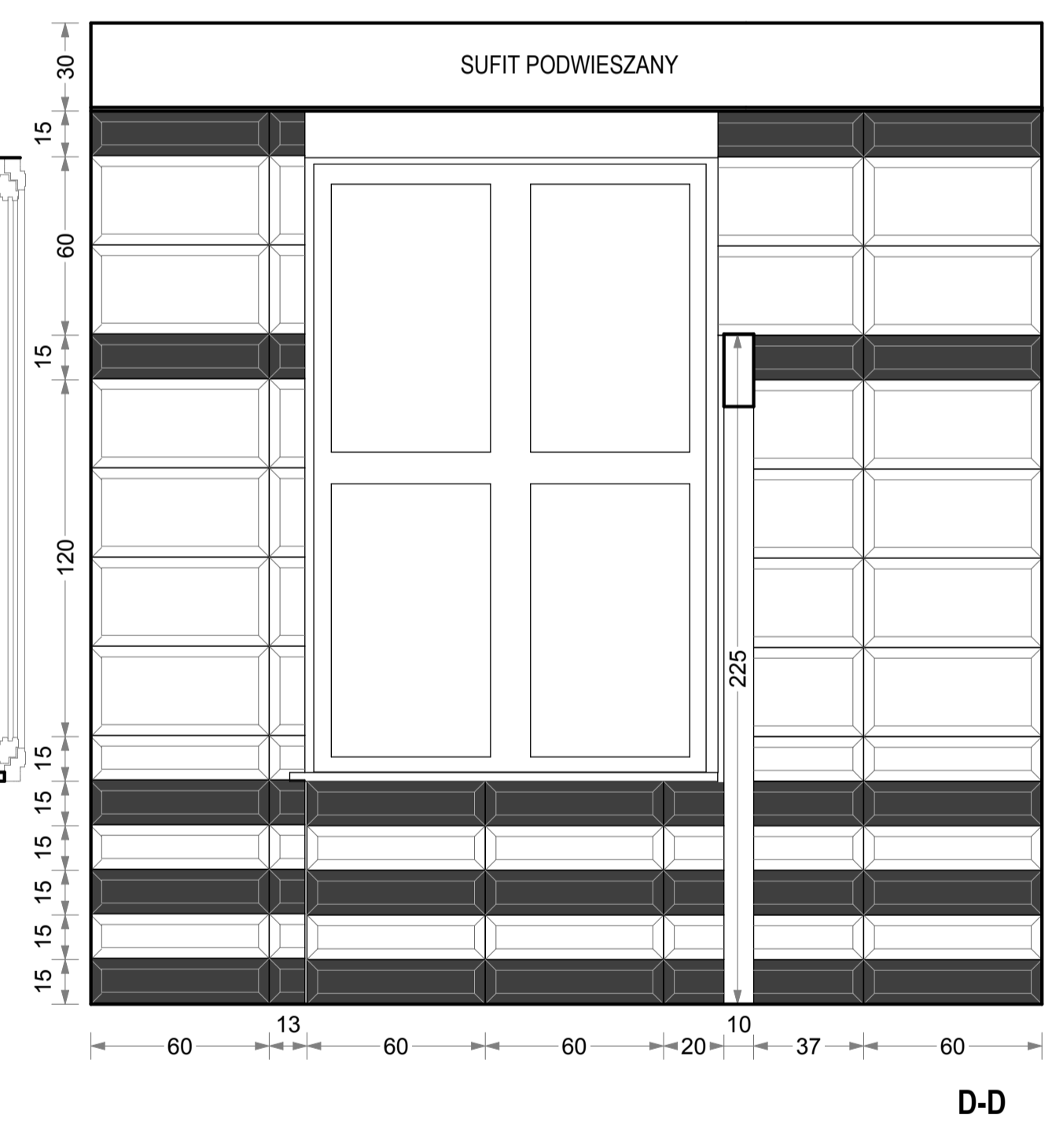
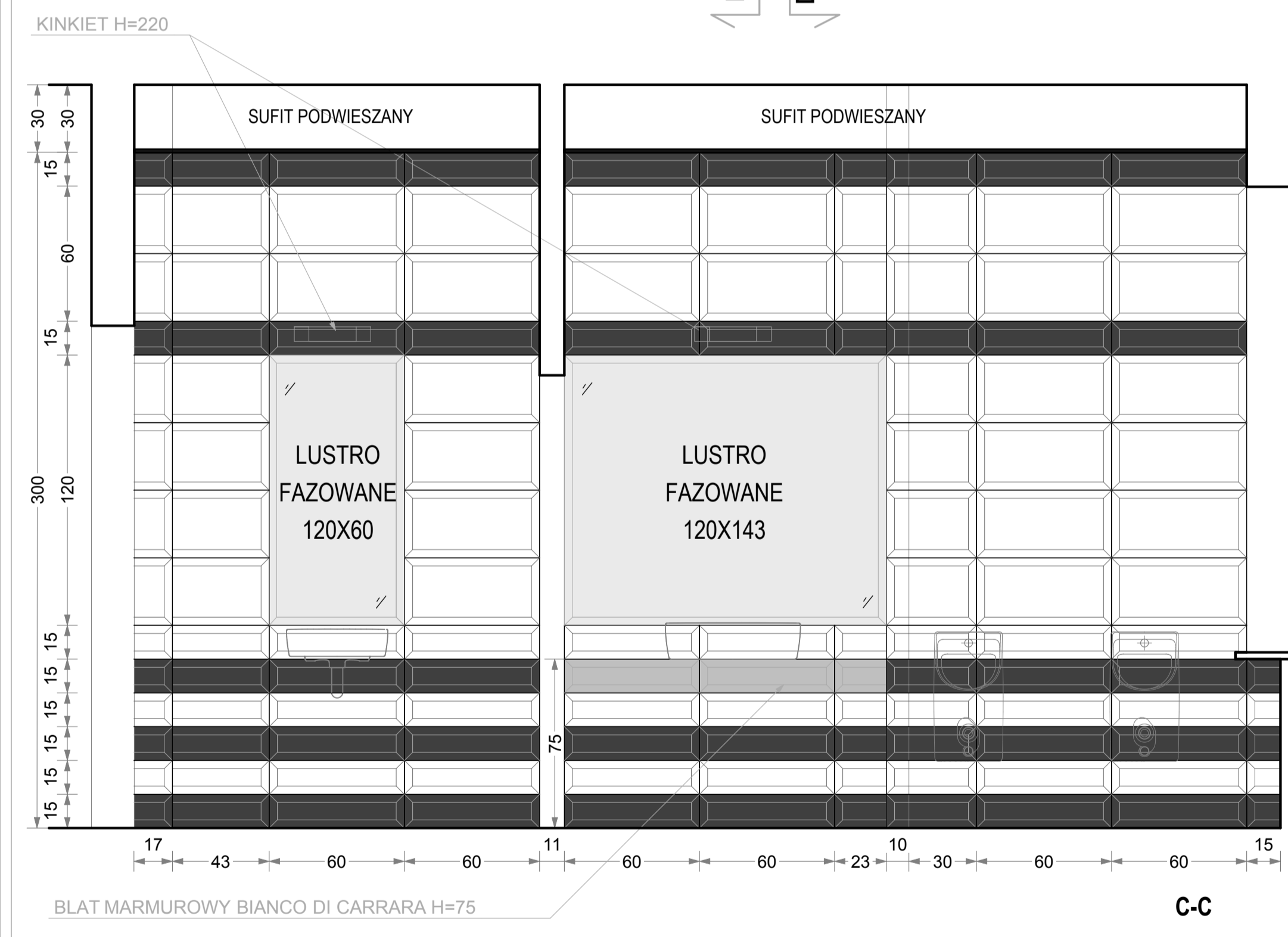
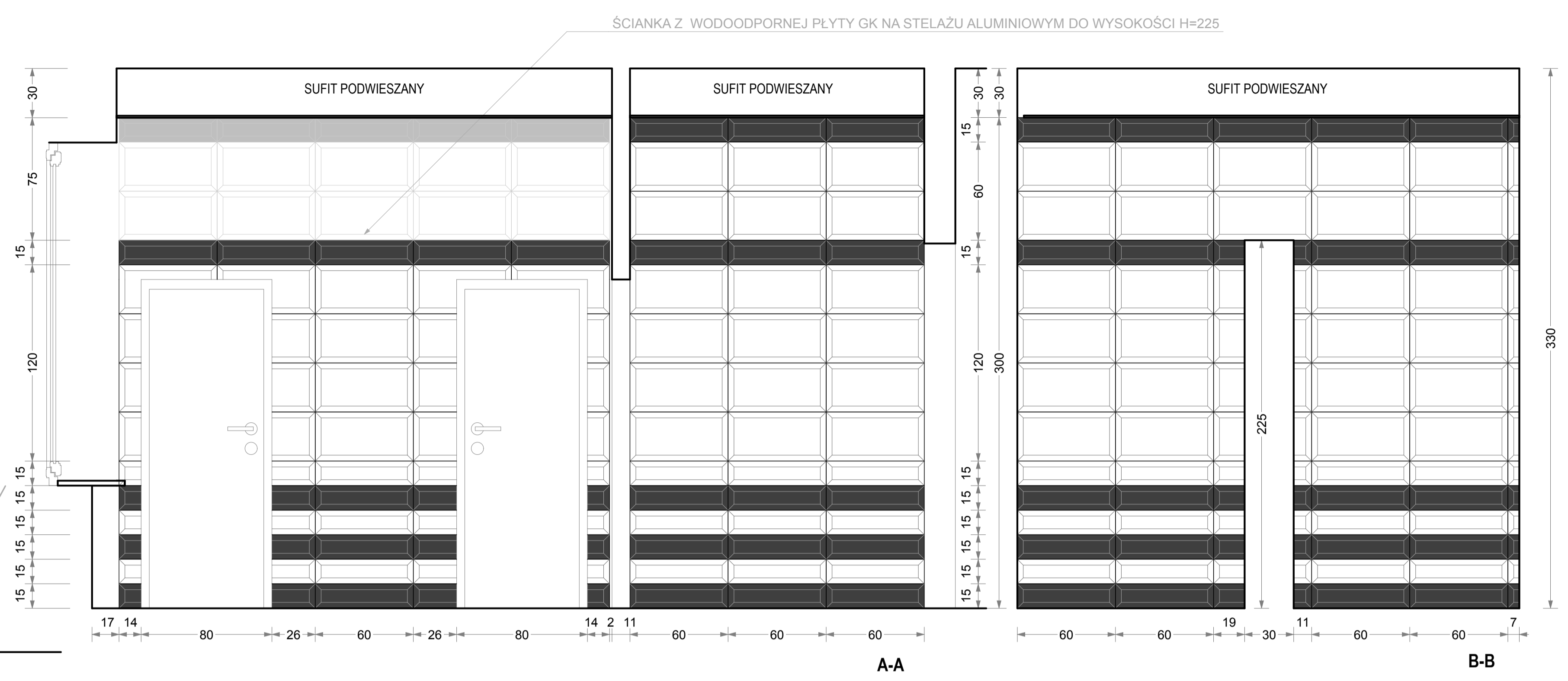
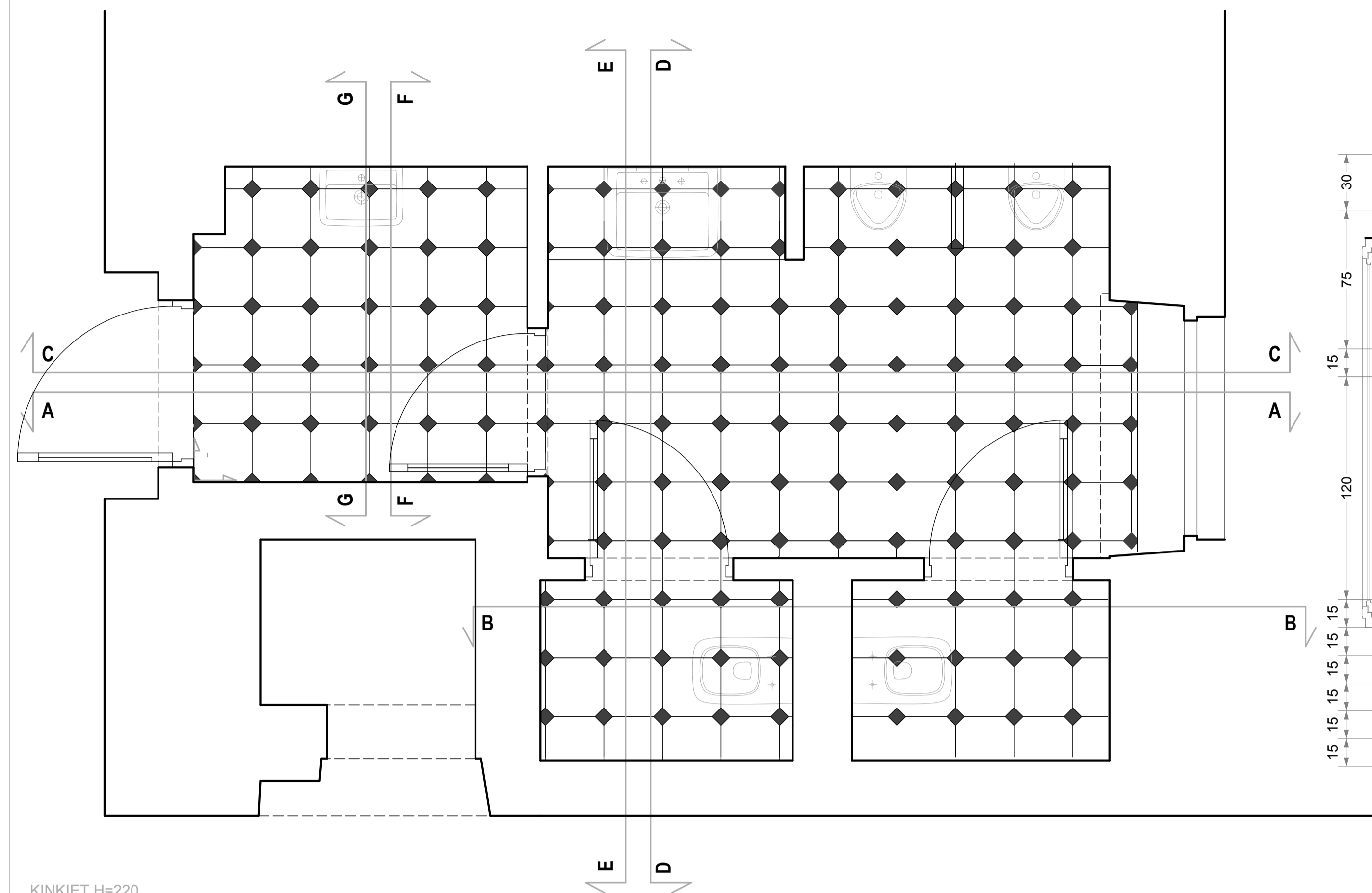
- Prace rozbiorcze:**
1. Usunięcie płytek na ścianach i podłodze
  2. Zbicie wszystkich tynków
  3. Demontaż istniejących sufitów podwieszanych i oznaczonych ścian
  4. Demontaż wszystkich urządzeń
  5. Demontaż podoklepnika
  6. Demontaż starych grzejników
  7. Demontaż pionów i poziomów instalacji CO oraz WOD-KAN

- Prace wykończeniowe:**
1. Wykonanie nowej instalacji elektrycznej oraz montaż nowych pionów i poziomów instalacji CO i WOD-KAN. Wkucie ich w ściany według odrębnego projektu branżowego (w przypadku braku możliwości wkucia instalacji należy obudować ją płytą GK, wodoodporną, na stelażu aluminiowym);
  2. Wybudowanie nowych ścianek działowych z płyty GK, wodoodpornej oraz zabudowy stelaża do WC - według rysunku;
  3. Instalacja nowych sufitów podwieszanych na wysokości h = 300 cm;
  4. Wykończenie ścian i podłogi według rysunków

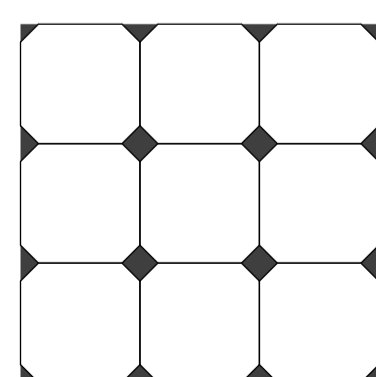
5. Wymiana parapetów na nowe, z marmuru Bianco Carrara o gr. 4 cm; Montaż blatów pod umywalki z marmuru Bianco Carrara o gr. 3 cm - według rysunku;
6. Wymiana drzwi wejściowych (skrzydło wraz z ościeżnicami) na nowe drzwi drewniane, z zachowaniem kształtu drzwi oryginalnych; Wymiana drzwi wewnętrznych;
7. Montaż nowego grzejnika żeberkowego (dobranego według obliczeń cieplnych dla pomieszczenia) w kolorze 0016 (tzw sanitarny matowy);
8. Wykonanie na oknie w łazience powłoki ochronnej, uniemożliwiającej wgląd do pomieszczenia z zewnątrz (folia).



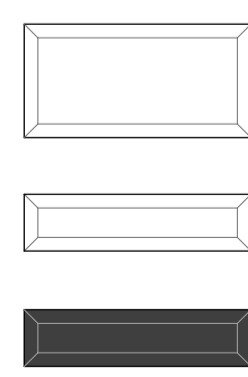
<b>ARCHITRAW</b> Barbara Odolczyk			
ul. Małego Franka 10/1, 01-449 Warszawa; tel. (+48) 501 687 936			
Projekt	Remont pomieszczeń toalet w budynku MEN		
Adres	00-918 Warszawa, Al. J. Ch. Szucha 25		
Inwestor	Ministerstwo Edukacji Narodowej		
Zespół	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Podpis
Projektant	mgr. inż. arch. Barbara Odolczyk Wa 557-93		
Opr.	mgr arch. wnętrz Maria Odolczyk		
Data	Czerwiec 2016		
Tytuł rys.	<b>Łazienka 234a - Rzut Budowlany i rzut wyposażenia</b>		
Piętro	+2	Skala	<b>1:20</b> Nr rys. <b>05</b>



!!! Nie należy odmierzać wymiarów z rysunku, ani używać go jako szablonu. Przed przystąpieniem do prac budowlanych wszystkie wymiary należy sprawdzić w naturze. W przypadku stwierdzenia niezgodności należy zwrócić się do projektanta !!! Projekt został przygotowany na podstawie dokumentacji dostarczonej przez inwestora !!!

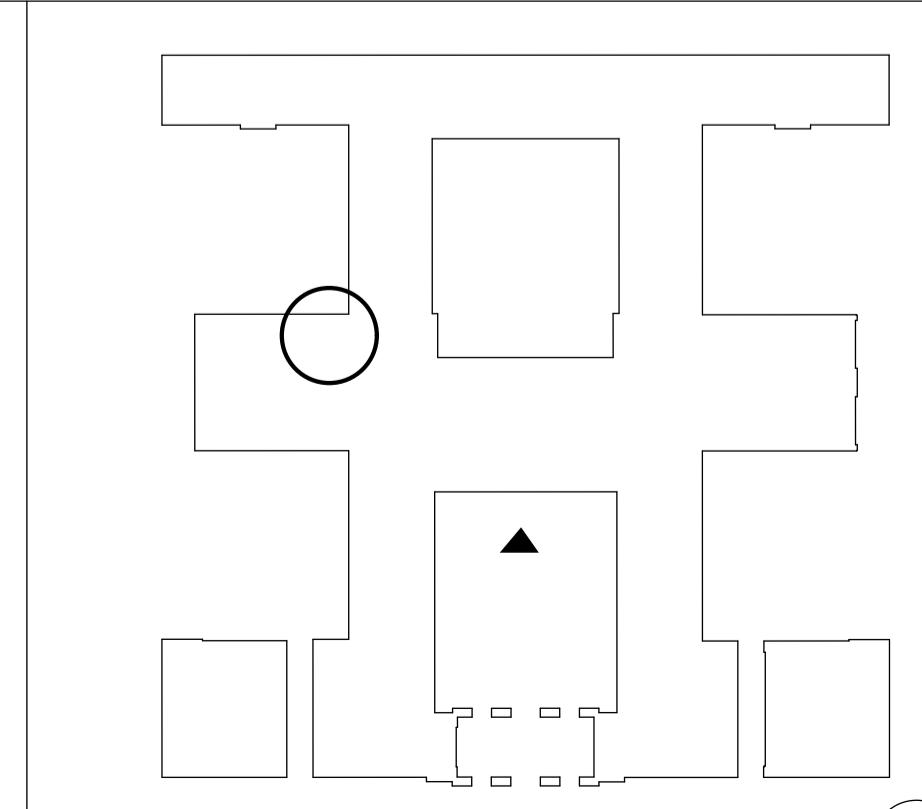


Terakota Vives Octagono Alaska  
31,6x31,6 cm biała ze wstawkami  
z kostki czarnej, matowej Taco  
Negro 7,6x7,6. Fuga minimalna  
możliwa (1-1,5 mm) - 12,5 m<sup>2</sup>



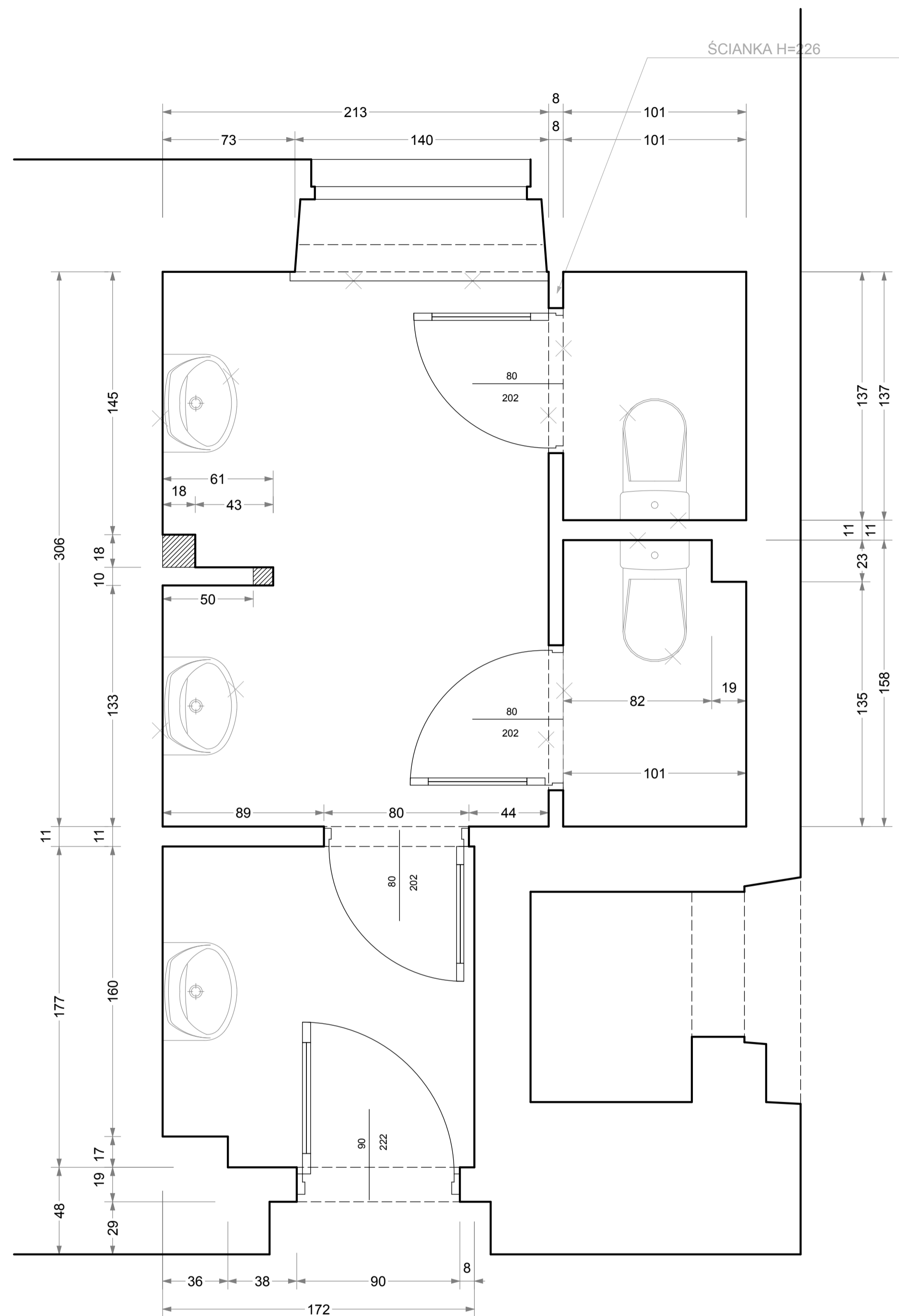
Płytki ścienna TUBĄDZIN  
Piccadilly White 1 59,8x29,8  
Płytki ścienna TUBĄDZIN  
Piccadilly White 2 59,8x14,8  
Płytki ścienna TUBĄDZIN  
Piccadilly Black 2 59,8x14,8

Ściany otynkowane tynkiem gipsowo-wapiennym  
Powyżej wysokości płytek należy wykonać podwójną  
gładź gipsową  
Połączenie płytek w narożach szlifowane  
Sufity malowane farbą silikonową zmywalną  
na kolor NCS S1005-Y30R

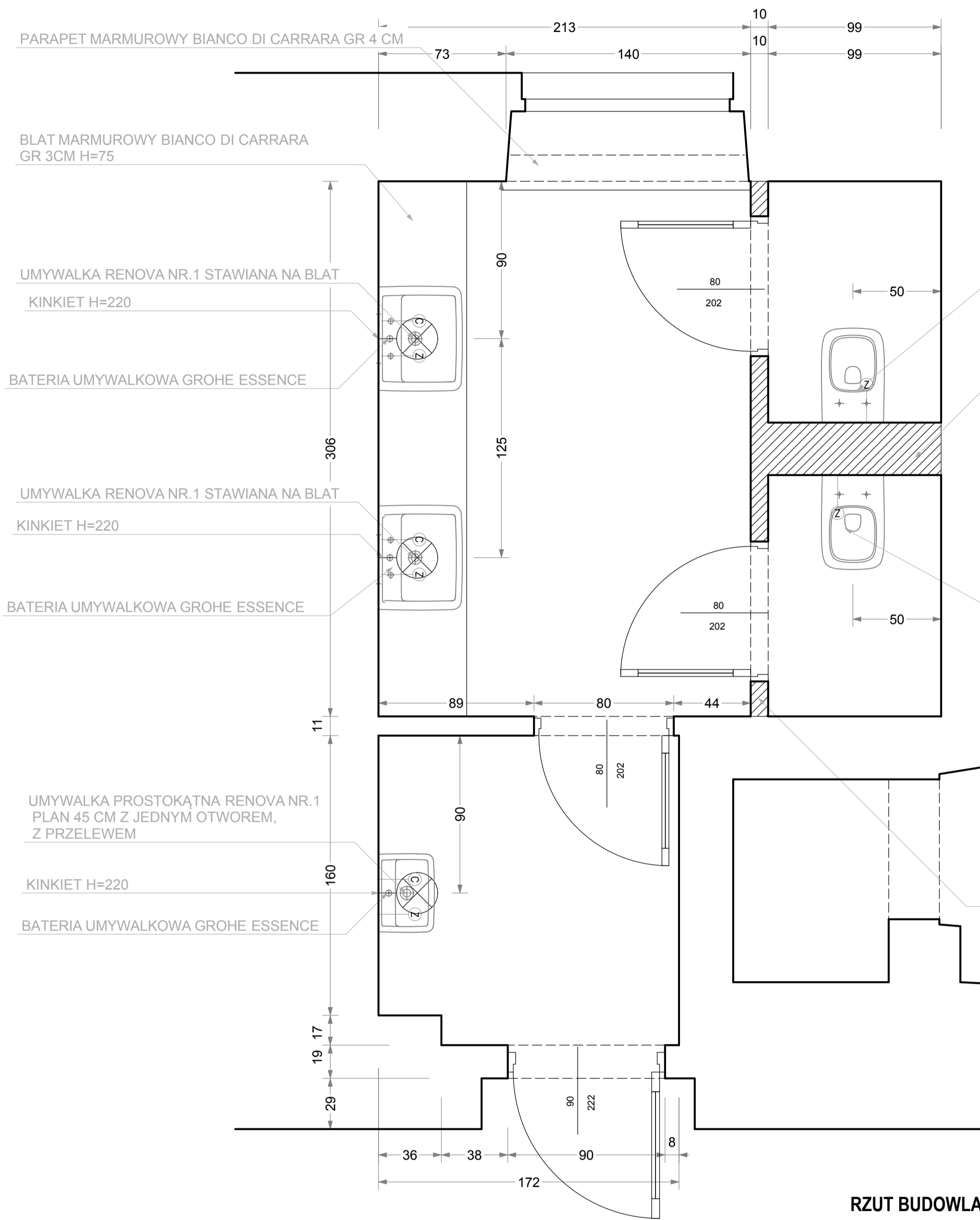


LOKALIZACJA POMIESZCZENIA W BUDYNKU

<b>ARCHITRAW</b> Barbara Odolczyk			
ul. Małego Franka 10/1, 01-449 Warszawa; tel. (+48) 501 687 936			
Projekt	Remont pomieszczeń toalet w budynku MEN		
Adres	00-918 Warszawa, Al. J. Ch. Szucha 25		
Inwestor	Ministerstwo Edukacji Narodowej		
Zespół	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Podpis
Projektant	mgr. inż. arch. Barbara Odolczyk	Wa 557-93	
Opr.	mgr arch. wnętrz Maria Odolczyk		
Data	Czerwiec 2016		
Tytuł rys.	<b>Łazienka 234a - Wykończenie ścian i podłóg</b>		
Piętro	+2	Skala	1:20 Nr rys. 06

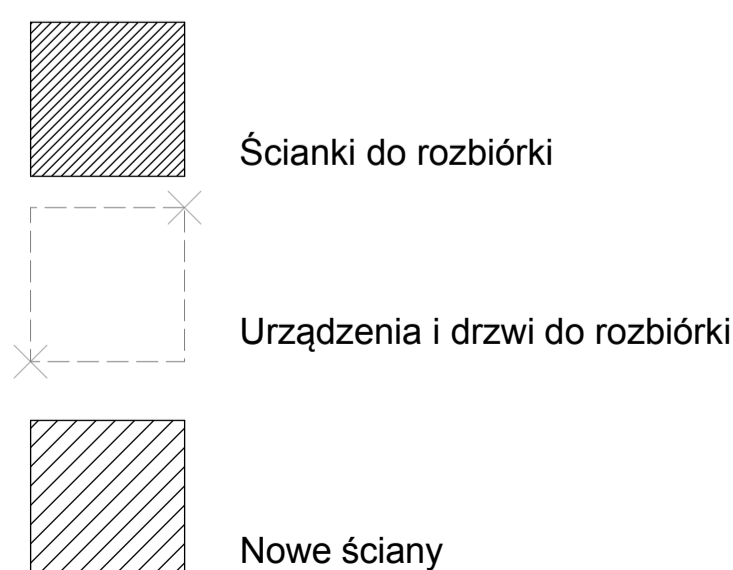


INWENTARYZACJA Z  
ZAZNACZENIEM WYBURZEŃ



RZUT BUDOWLANY  
Z ROZPLANOWANIEM WYPOSAŻENIA

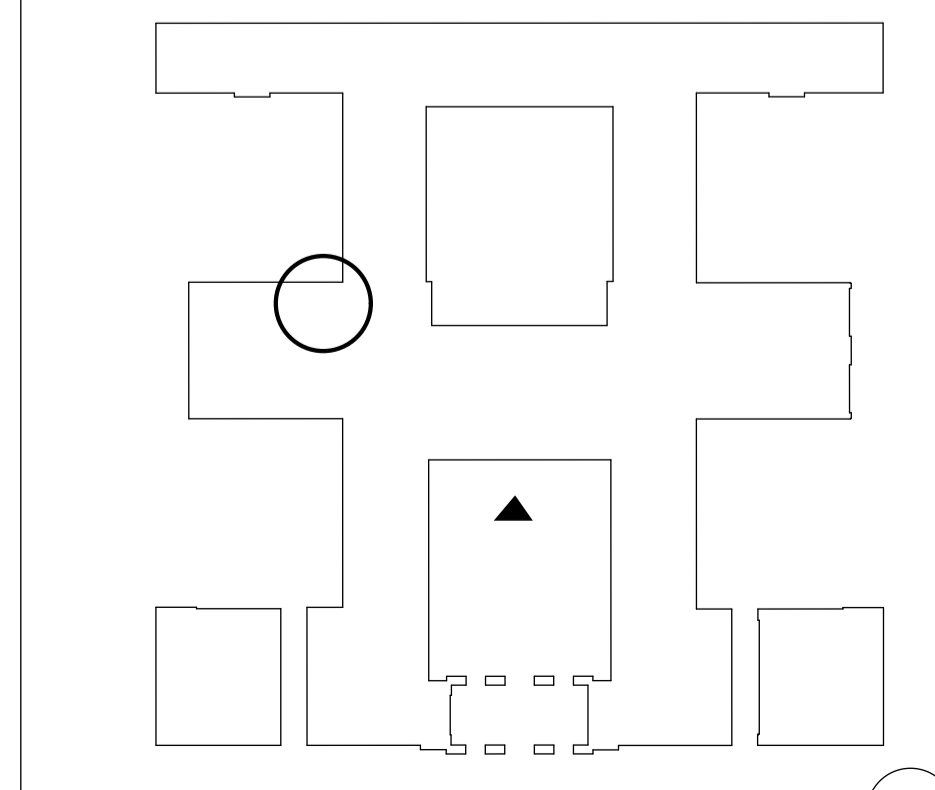
!!! Nie należy odmierzać wymiarów z rysunku, ani używać go jako szablonu. Przed przystąpieniem do prac budowlanych wszystkie wymiary należy sprawdzić w naturze. W przypadku stwierdzenia niezgodności należy zwrócić się do projektanta !!! Projekt został przygotowany na podstawie dokumentacji dostarczonej przez inwestora !!!



- Prace rozbiorcze:
1. Usunięcie płytek na ścianach i podłodze
  2. Zbicie wszystkich tynków
  3. Demontaż istniejących sufitów podwieszanych i oznaczonych ścian
  4. Demontaż wszystkich urządzeń
  5. Demontaż podoklepnika
  6. Demontaż starych grzejników
  7. Demontaż pionów i poziomów instalacji CO oraz WOD-KAN

- Prace wykończeniowe:
1. Wykonanie nowej instalacji elektrycznej oraz montaż nowych pionów i poziomów instalacji CO i WOD-KAN. Wkucie ich w ściany według odrębnego projektu branżowego (w przypadku braku możliwości wkucia instalacji należy obudować ją płytą GK, wodoodporną, na stelażu aluminiowym);
  2. Wybudowanie nowych ścianek działowych z płyty GK, wodoodpornej oraz zabudowy stelaża do WC - według rysunku;
  3. Instalacja nowych sufitów podwieszanych na wysokości h = 300 cm;
  4. Wykończenie ścian i podłogi według rysunków

5. Wymiana parapetów na nowe, z marmuru Bianco Carrara o gr. 4 cm; Montaż blatów pod umywalki z marmuru Bianco Carrara o gr. 3 cm - według rysunku;
6. Wymiana drzwi wejściowych (skrzydło wraz z ościeżnicami) na nowe drzwi drewniane, z zachowaniem kształtu drzwi oryginalnych; Wymiana drzwi wewnętrznych;
7. Montaż nowego grzejnika żeberkowego (dobranego według obliczeń cieplnych dla pomieszczenia) w kolorze 0016 (tzw sanitarny matowy);
8. Wykonanie na oknie w łazience powłoki ochronnej, uniemożliwiającej wgląd do pomieszczenia z zewnątrz (folia).

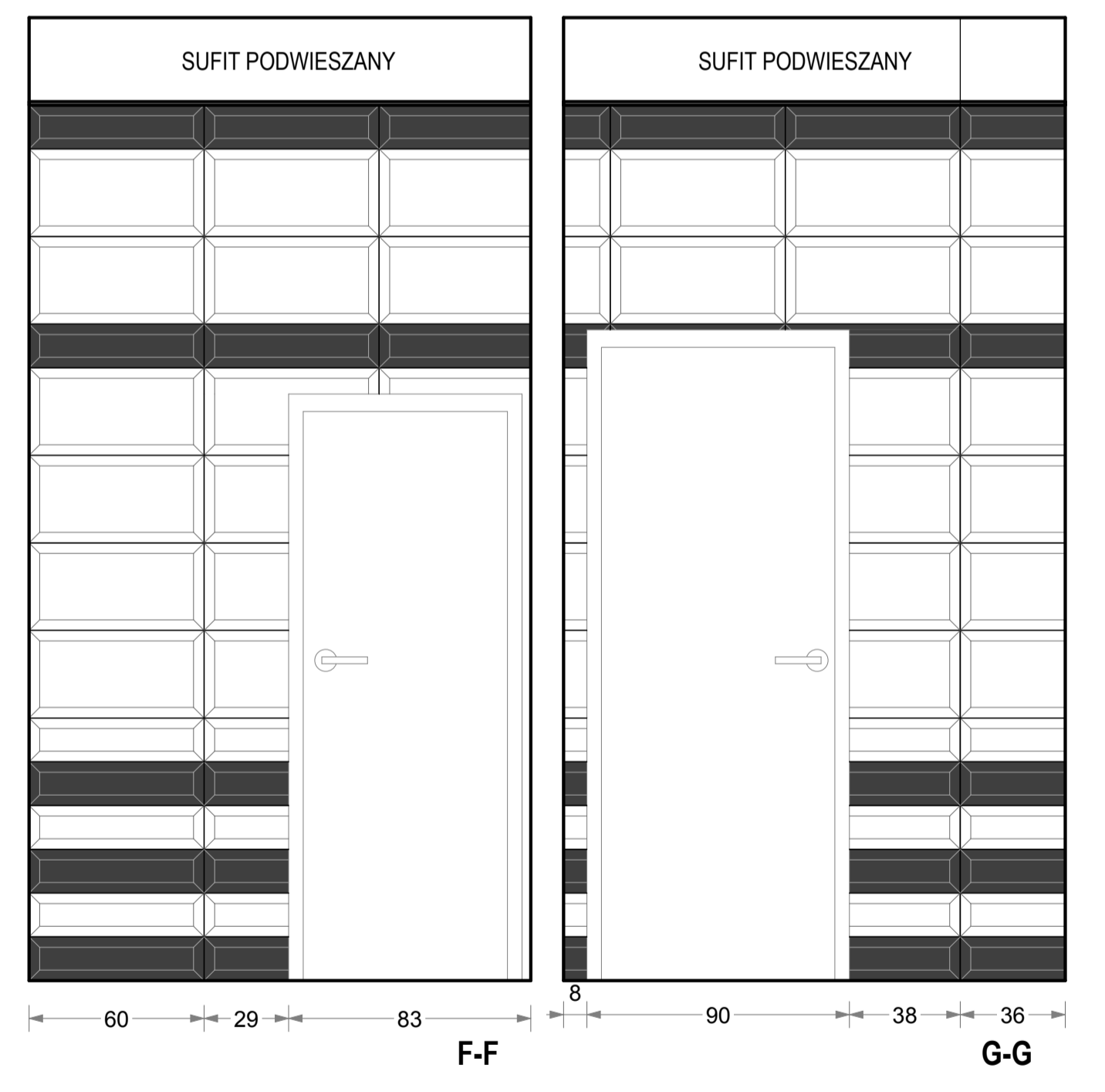
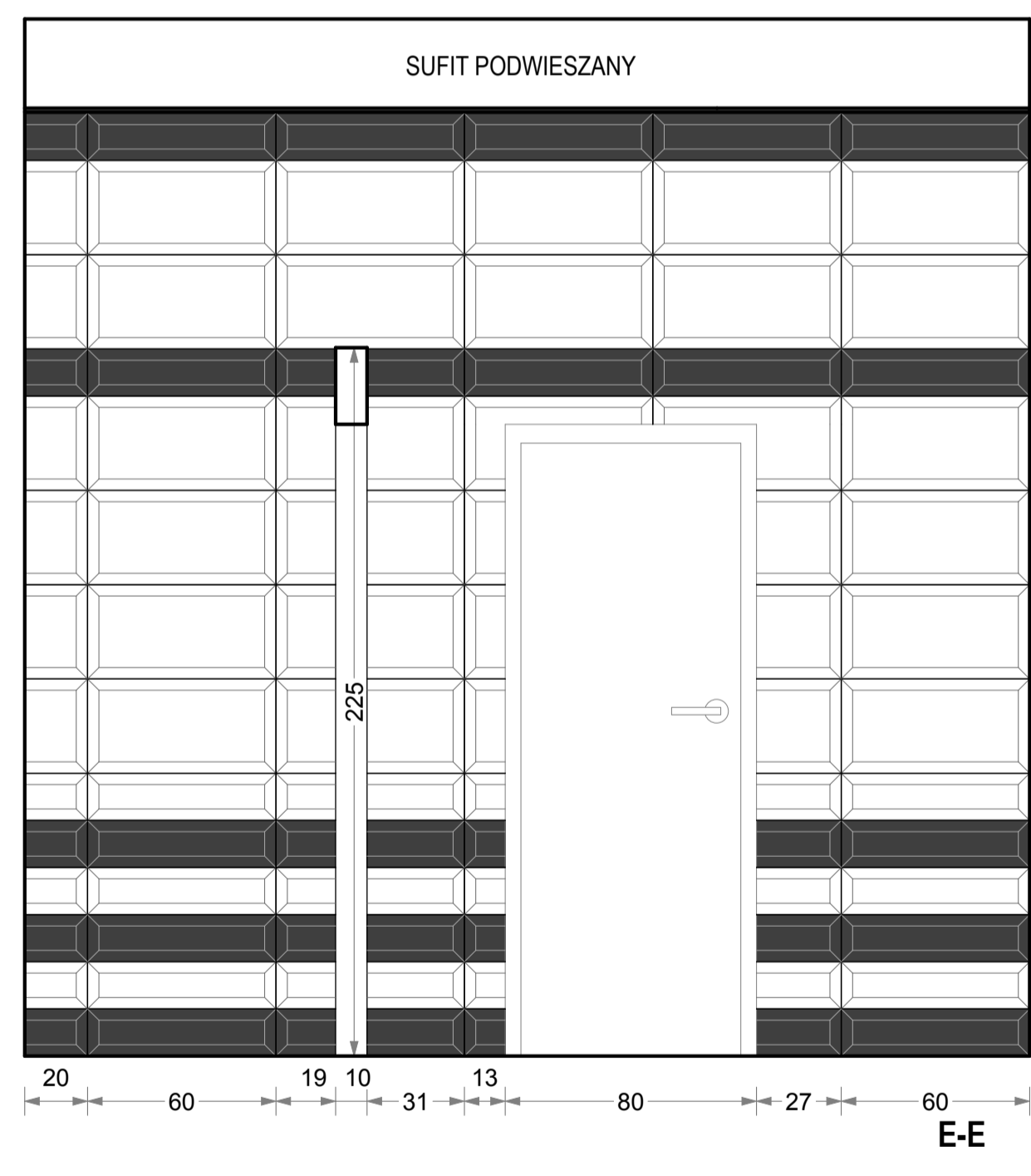
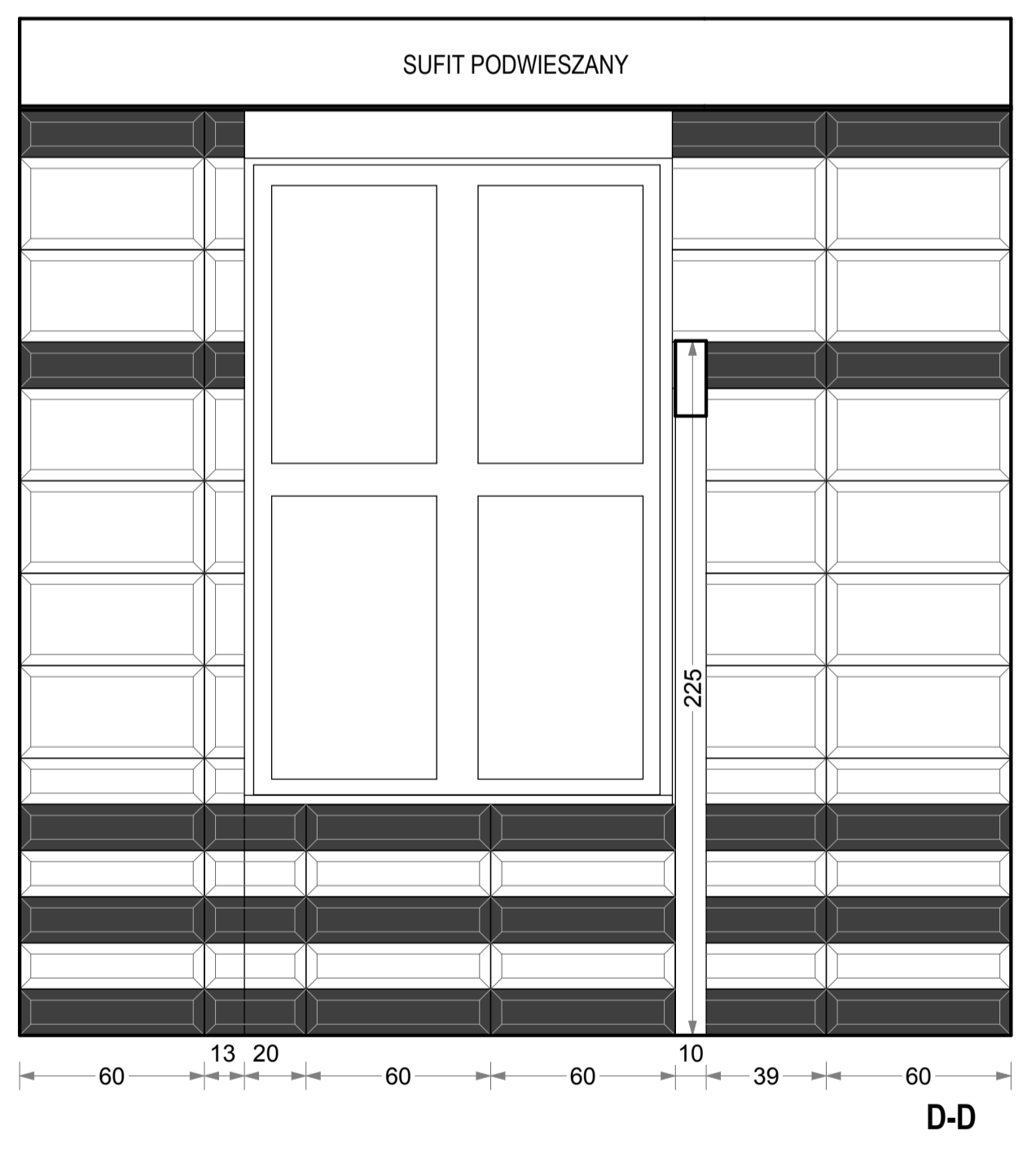
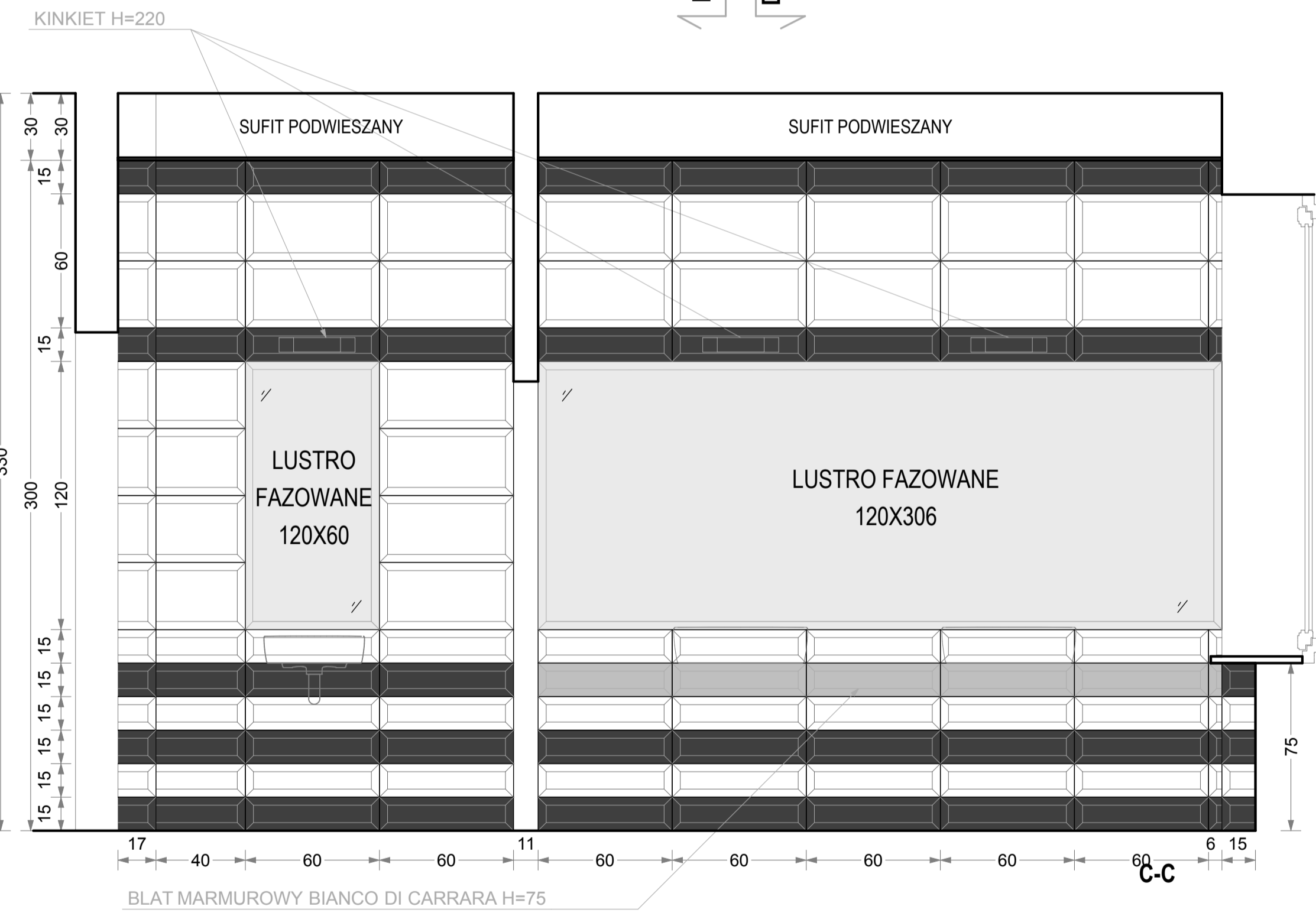
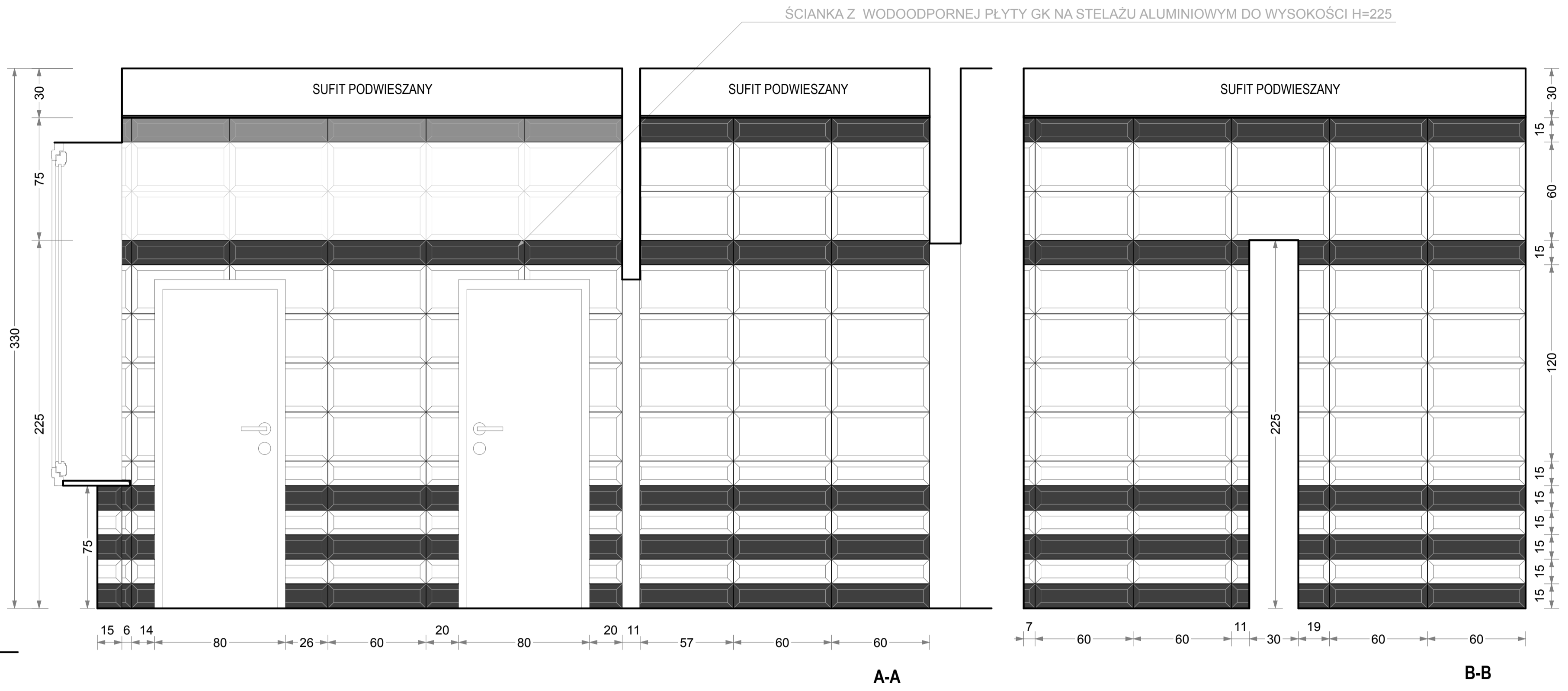
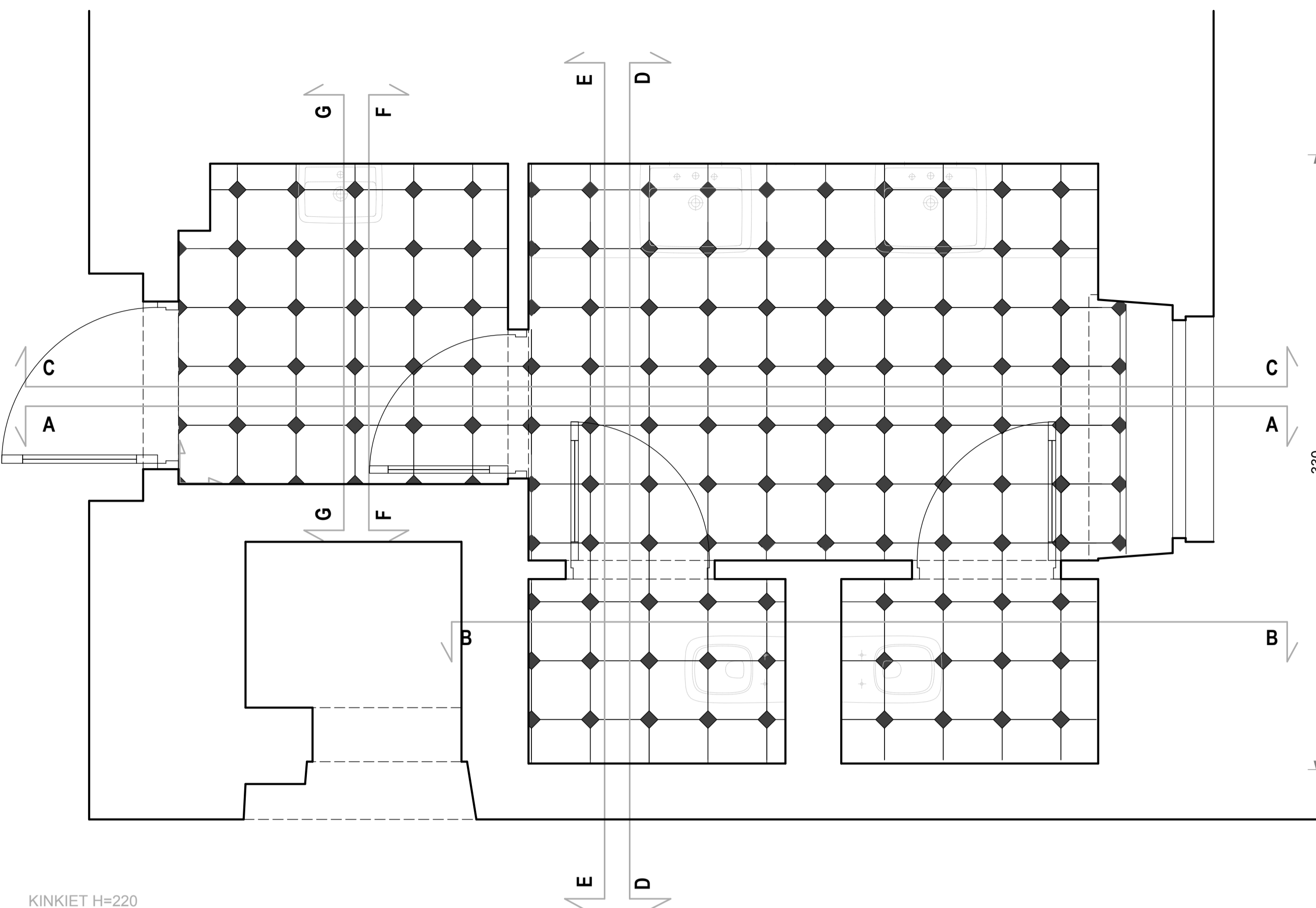


LOKALIZACJA POMIESZCZENIA W BUDYNKU

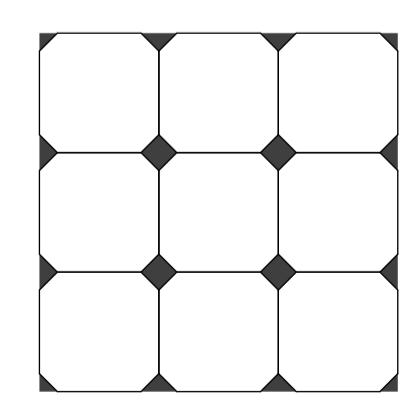
ARCHITRAW  
Barbara Odolczyk

ul. Małego Franka 10/1, 01-449 Warszawa; tel. (+48) 501 687 936

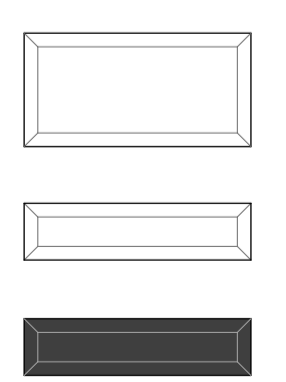
Projekt	Remont pomieszczeń toalet w budynku MEN		
Adres	00-918 Warszawa, Al. J. Ch. Szucha 25		
Inwestor	Ministerstwo Edukacji Narodowej		
Zespół	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Podpis
Projektant	mgr. inż. arch. Barbara Odolczyk	Wa 557-93	
Opr.	mgr arch. wnętrz Maria Odolczyk		
Data	Czerwiec 2016		
Tytuł rys.	Łazienka 339a - Rzut Budowlany i rzut wyposażenia		
Piętro	+3	Skala	1:20 Nr rys. 07



!!! Nie należy odmierzać wymiarów z rysunku, ani używać go jako szablonu. Przed przystąpieniem do prac budowlanych wszystkie wymiary należy sprawdzić w naturze. W przypadku stwierdzenia niezgodności należy zwrócić się do projektanta !!! Projekt został przygotowany na podstawie dokumentacji dostarczonej przez inwestora !!!

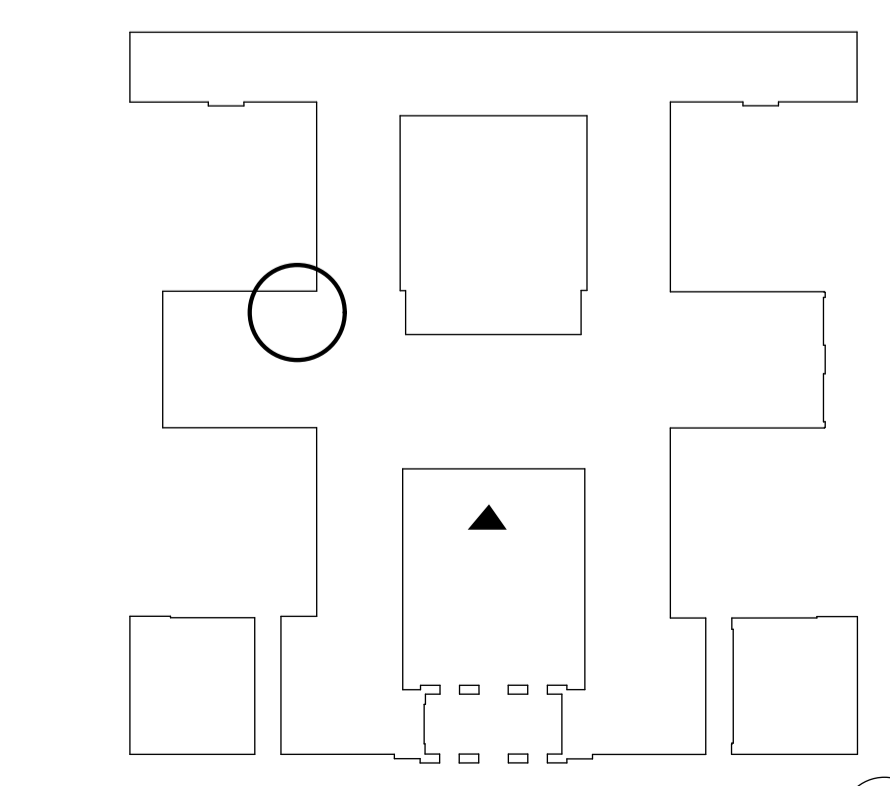


Terakota Vives Octagono Alaska  
31,6x31,6 cm biała ze wstawkami z kostki czarnej, matowej Taco Negro 7,6x7,6. Fuga minimalna możliwa (1-1,5 mm) - 12,7 m<sup>2</sup>



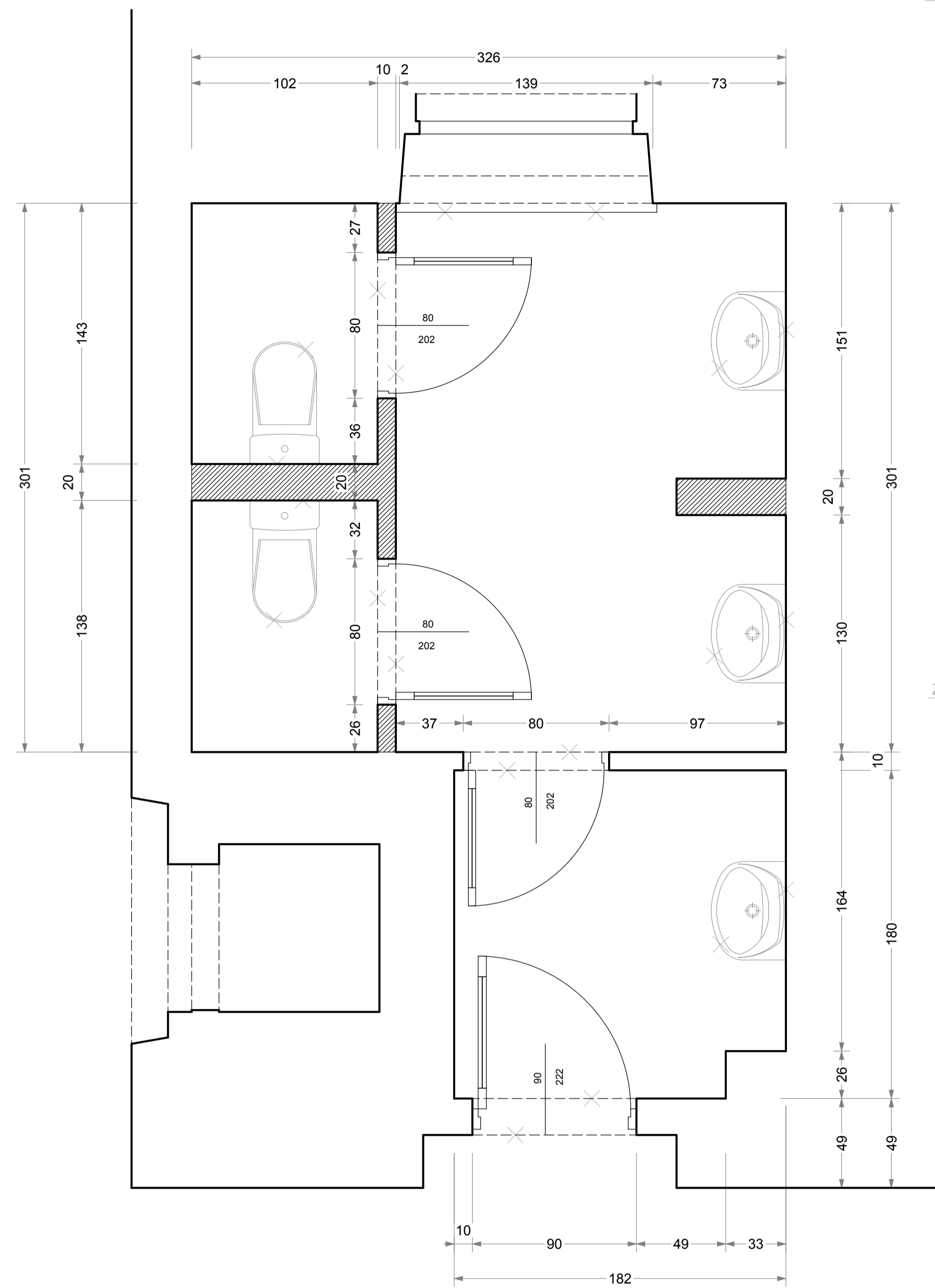
Płytki ścienna TUBĄDZIN Piccadilly White 1 59,8x29,8  
Płytki ścienna TUBĄDZIN Piccadilly White 2 59,8x14,8  
Płytki ścienna TUBĄDZIN Piccadilly Black 2 59,8x14,8

Ściany otynkowane tynkiem gipsowo-wapiennym  
Powyżej wysokości płytek należy wykonać podwójną gładź gipsową  
Połączenie płytek w narożach szlifowane  
Sufity malowane farbą silikonową zmywalną na kolor NCS S1005-Y30R



LOKALIZACJA POMIESZCZENIA W BUDYNKU

<b>ARCHITRAW</b> Barbara Odolczyk			
ul. Małego Franka 10/1, 01-449 Warszawa; tel. (+48) 501 687 936			
Projekt	Remont pomieszczeń toalet w budynku MEN		
Adres	00-918 Warszawa, Al. J. Ch. Szucha 25		
Inwestor	Ministerstwo Edukacji Narodowej		
Zespół	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Podpis
Projektant	mgr. inż. arch. Barbara Odolczyk	Wa 557-93	
Opr.	mgr arch. wnętrz Maria Odolczyk		
Data	Czerwiec 2016		
Tytuł rys.	<b>Łazienka 339a - Wykończenie ścian i podłóg</b>		
Piętro	+3	Skala	1:20 Nr rys. 08



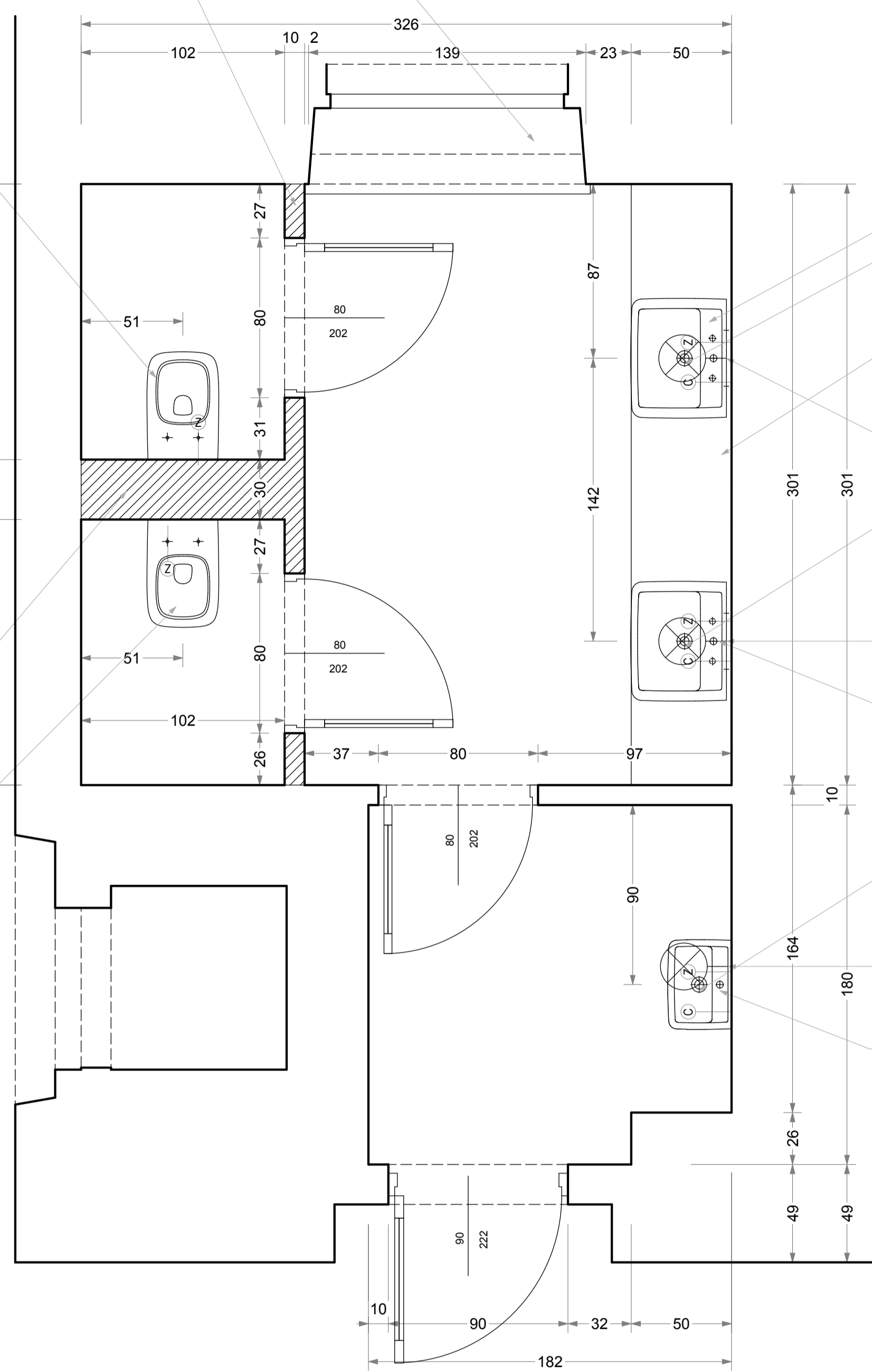
**INWENTARYZACJA  
Z ZAZNACZENIEM WYBURZEŃ**

ŚCIANKA Z WODOODPORNEJ PŁYTY GK NA STELAŻU ALUMINIOWYM DO WYSOKOŚCI H=225  
PARAPET MARMUROWY BIANCO DI CARRARA GR 4 CM

MISKA USTĘPOWA LEJOWA  
WISZĄCA RENOVA NR.1 PLAN

ZABUDOWA STELAŻA DO WC DO WYSOKOŚCI H=225 CM

MISKA USTĘPOWA LEJOWA  
WISZĄCA RENOVA NR.1 PLAN



**RZUT BUDOWLANY  
Z ROZPLANOWANIEM WYPOSAŻENIA**

UMYWALKA RENOVA NR.1 STAWIANA NA  
BLAT

BATERIA UMYWALKOWA GROHE ESSENCE

BLAT MARMUROWY BIANCO DI CARRARA GR 3CM  
H=75

KINKIET H=220

UMYWALKA RENOVA NR.1 STAWIANA NA BLAT

KINKIET H=220

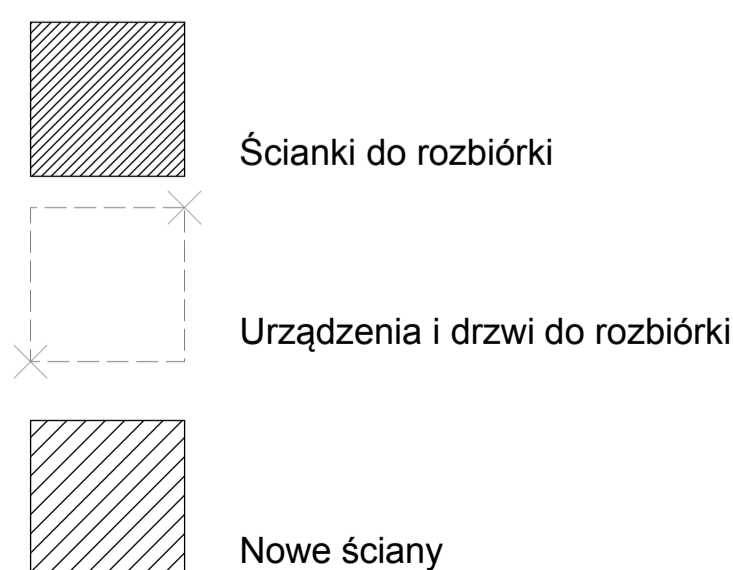
BATERIA UMYWALKOWA GROHE ESSENCE

UMYWALKA PROSTOKĄTNA RENOVA NR.1  
PLAN 45 CM Z JEDNYM OTWOREM, Z PRZELEWEM

KINKIET H=220

BATERIA UMYWALKOWA GROHE ESSENCE

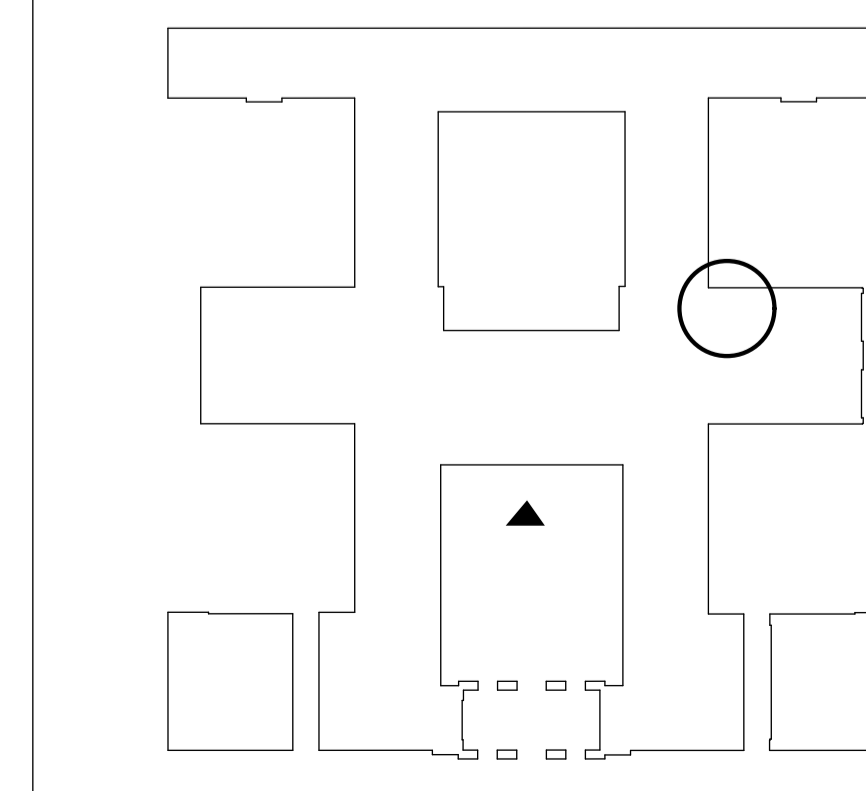
!!! Nie należy odmierzać wymiarów z rysunku, ani używać go jako szablonu. Przed przystąpieniem do prac budowlanych wszystkie wymiary należy sprawdzić w naturze. W przypadku stwierdzenia niezgodności należy zwrócić się do projektanta !!! Projekt został przygotowany na podstawie dokumentacji dostarczonej przez inwestora !!!



- Prace rozbiórkowe:**
1. Usunięcie płytek na ścianach i podłodze
  2. Zbicie wszystkich tynków
  3. Demontaż istniejących sufitów podwieszanych i oznaczonych ścian
  4. Demontaż wszystkich urządzeń
  5. Demontaż podokiennika
  6. Demontaż starych grzejników
  7. Demontaż pionów i poziomów instalacji CO oraz WOD-KAN

- Prace wykończeniowe:**
1. Wykonanie nowej instalacji elektrycznej oraz montaż nowych pionów i poziomów instalacji CO i WOD-KAN. Wkucie ich w ściany według odrębnego projektu branżowego (w przypadku braku możliwości wkucia instalacji należy obudować ją płytą GK, wodoodporną, na stelażu aluminiowym);
  2. Wybudowanie nowych ścianek działowych z płyty GK, wodoodpornej oraz zabudowy stelaża do WC - według rysunku;
  3. Instalacja nowych sufitów podwieszanych na wysokości h = 300 cm;
  4. Wykończenie ścian i podłogi według rysunków

5. Wymiana parapetów na nowe, z marmuru Bianco Carrara o gr. 4 cm; Montaż blatów pod umywalki z marmuru Bianco Carrara o gr. 3 cm - według rysunku;
6. Wymiana drzwi wejściowych (skrzydło wraz z ościeżnicami) na nowe drzwi drewniane, z zachowaniem kształtu drzwi oryginalnych; Wymiana drzwi wewnętrznych;
7. Montaż nowego grzejnika żeberkowego (dobranego według obliczeń cieplnych dla pomieszczenia) w kolorze 0016 (tzw sanitarny matowy);
8. Wykonanie na oknie w łazience powłoki ochronnej, uniemożliwiającej wgląd do pomieszczenia z zewnątrz (folia).



LOKALIZACJA POMIESZCZENIA W BUDYNKU

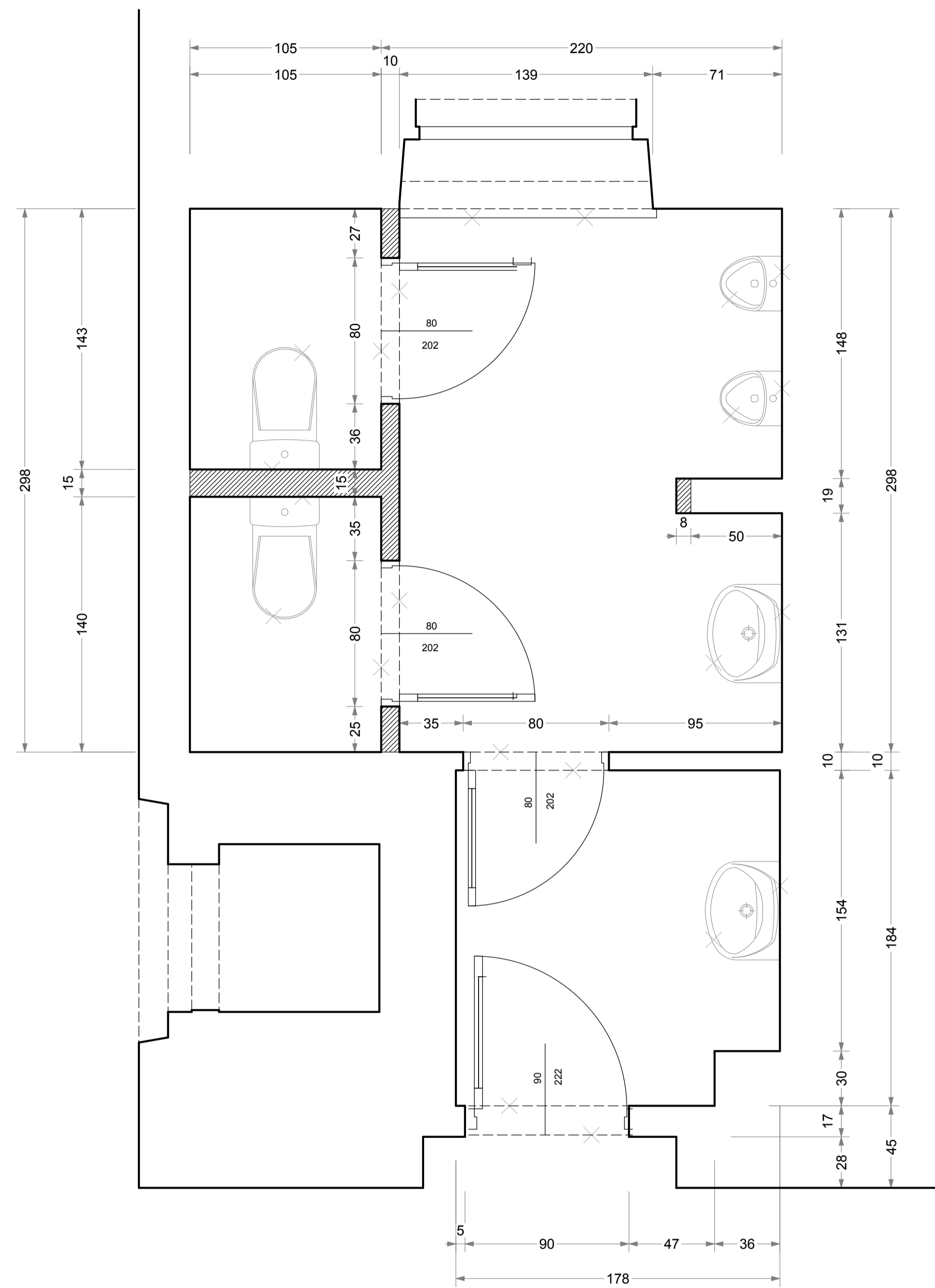
**ARCHITRAW**  
Barbara Odolczyk

ul. Małego Franka 10/1, 01-449 Warszawa; tel. (+48) 501 687 936

Projekt	Remont pomieszczeń toalet w budynku MEN		
Adres	00-918 Warszawa, Al. J. Ch. Szucha 25		
Inwestor	Ministerstwo Edukacji Narodowej		
Zespół	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Podpis
Projektant	mgr. inż. arch. Barbara Odolczyk	Wa 557-93	
Opr.	mgr arch. wnętrz Maria Odolczyk		
Data	Czerwiec 2016		
Tytuł rys.	<b>Łazienka 48a - Rzut Budowlany i rzut wyposażenia</b>		
Piętro	Parter	Skala	<b>1:20</b> Nr rys. <b>09</b>







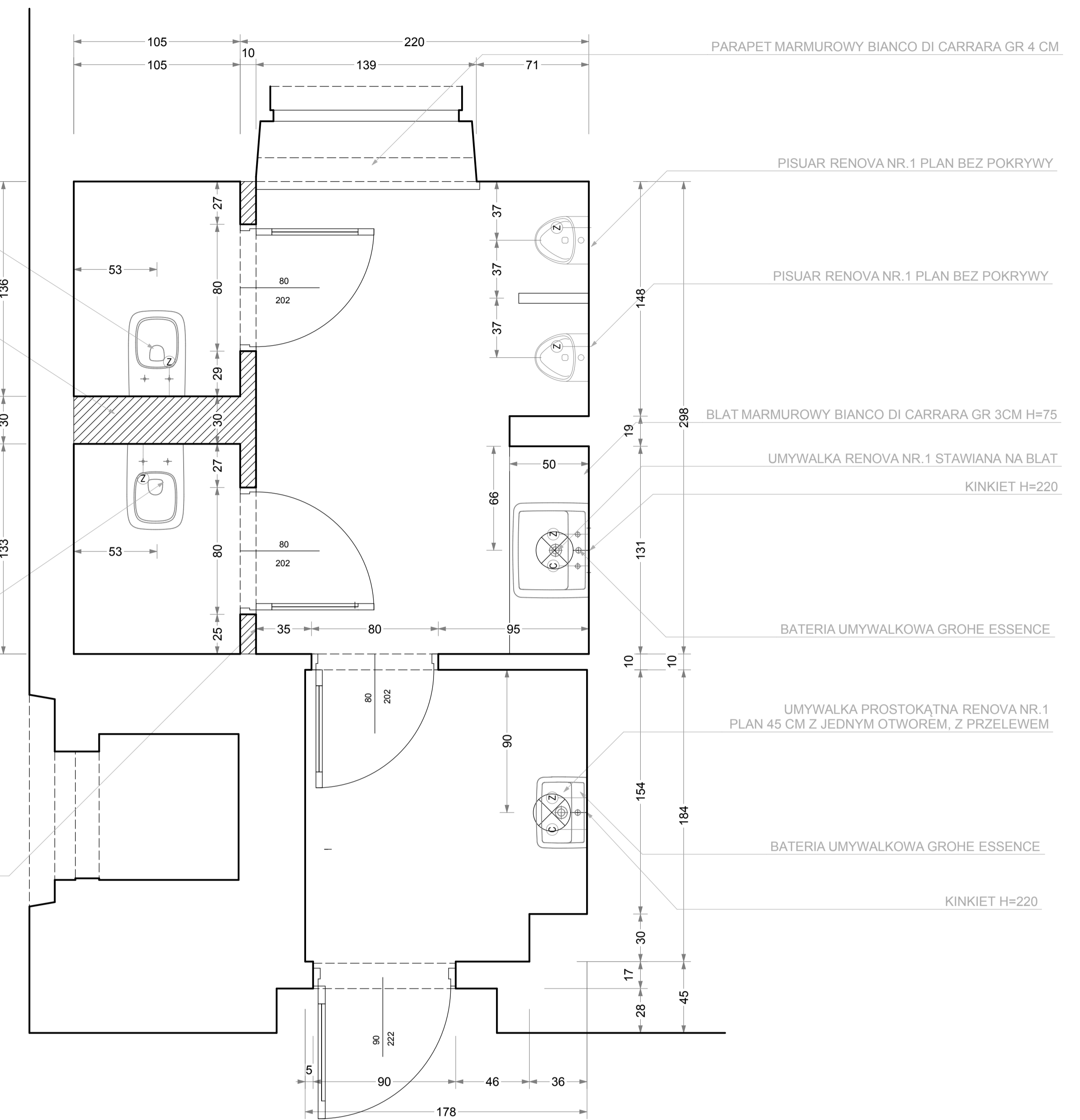
**INWENTARYZACJA  
Z ZAZNACZENIEM WYBURZEŃ**

MISKA USTĘPOWA LEJOWA  
WISZĄCA RENOVA NR.1 PLAN

ZABUDOWA STELAŻA DO WC  
DO WYSOKOŚCI H=225 CM

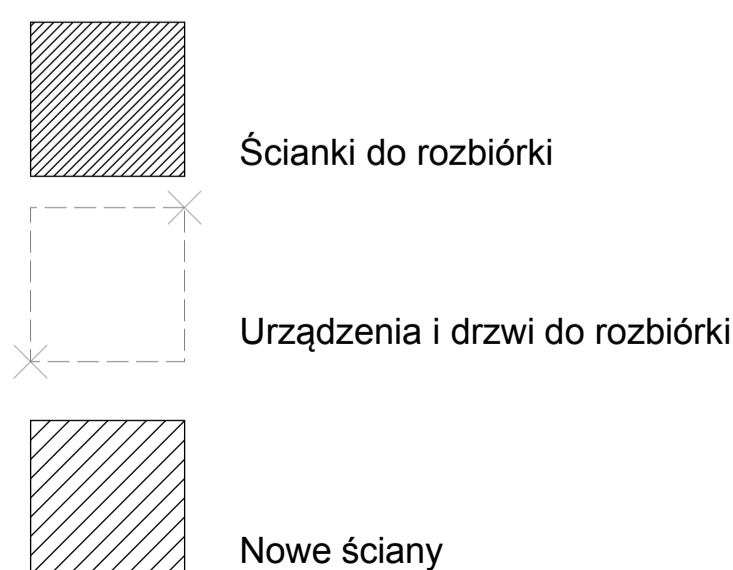
MISKA USTĘPOWA LEJOWA  
WISZĄCA RENOVA NR.1 PLAN

ŚCIANKA Z WODOODPORNEJ PŁYTY GK NA  
STELAŻU ALUMINIOWYM DO WYSOKOŚCI  
H=225



**RZUT BUDOWLANY  
Z ROZPLANOWANIEM WYPOSAŻENIA**

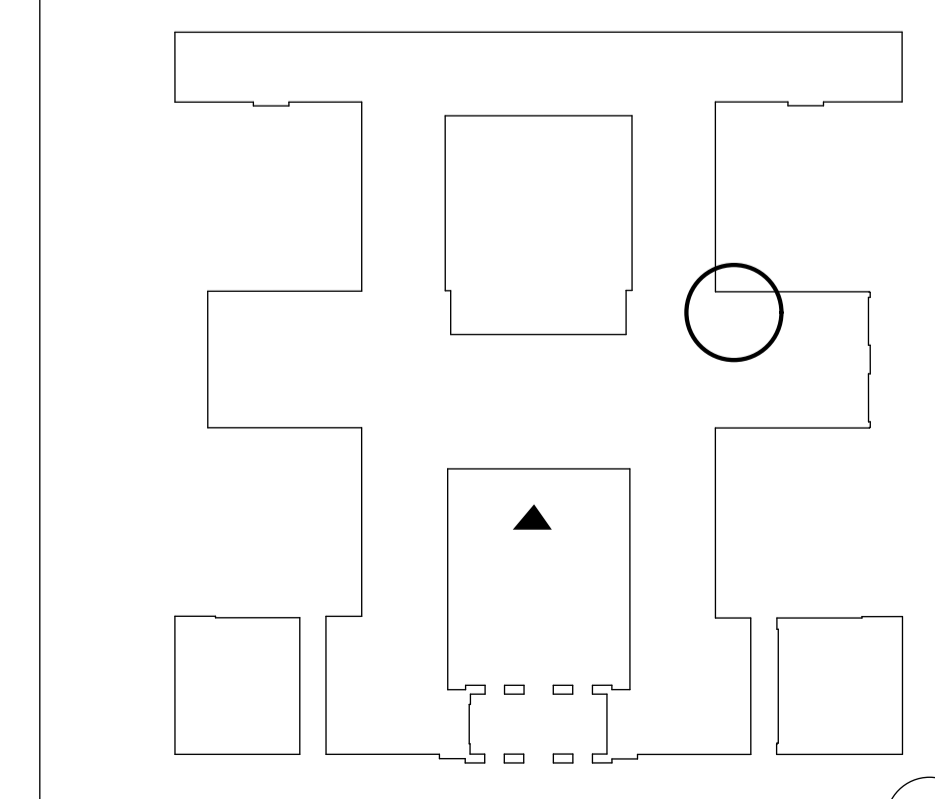
!!! Nie należy odmierzać wymiarów z rysunku, ani używać go jako szablonu. Przed przystąpieniem do prac budowlanych wszystkie wymiary należy sprawdzić w naturze. W przypadku stwierdzenia niezgodności należy zwrócić się do projektanta !!! Projekt został przygotowany na podstawie dokumentacji dostarczonej przez inwestora !!!



- Prace rozbiorcze:**
1. Usunięcie płytek na ścianach i podłodze
  2. Zbicie wszystkich tynków
  3. Demontaż istniejących sufitów podwieszanych i oznaczonych ścian
  4. Demontaż wszystkich urządzeń
  5. Demontaż podokiennika
  6. Demontaż starych grzejników
  7. Demontaż pionów i poziomów instalacji CO oraz WOD-KAN

- Prace wykończeniowe:**
1. Wykonanie nowej instalacji elektrycznej oraz montaż nowych pionów i poziomów instalacji CO i WOD-KAN. Wkucie ich w ściany według odrębnego projektu branżowego (w przypadku braku możliwości wkucia instalacji należy obudować ją płytą GK, wodoodporną, na stelażu aluminiowym;
  2. Wybudowanie nowych ścianek działowych z płyty GK, wodoodpornej oraz zabudowy stelaża do WC - według rysunku;
  3. Instalacja nowych sufitów podwieszanych na wysokości h = 300 cm;
  4. Wykończenie ścian i podłogi według rysunków

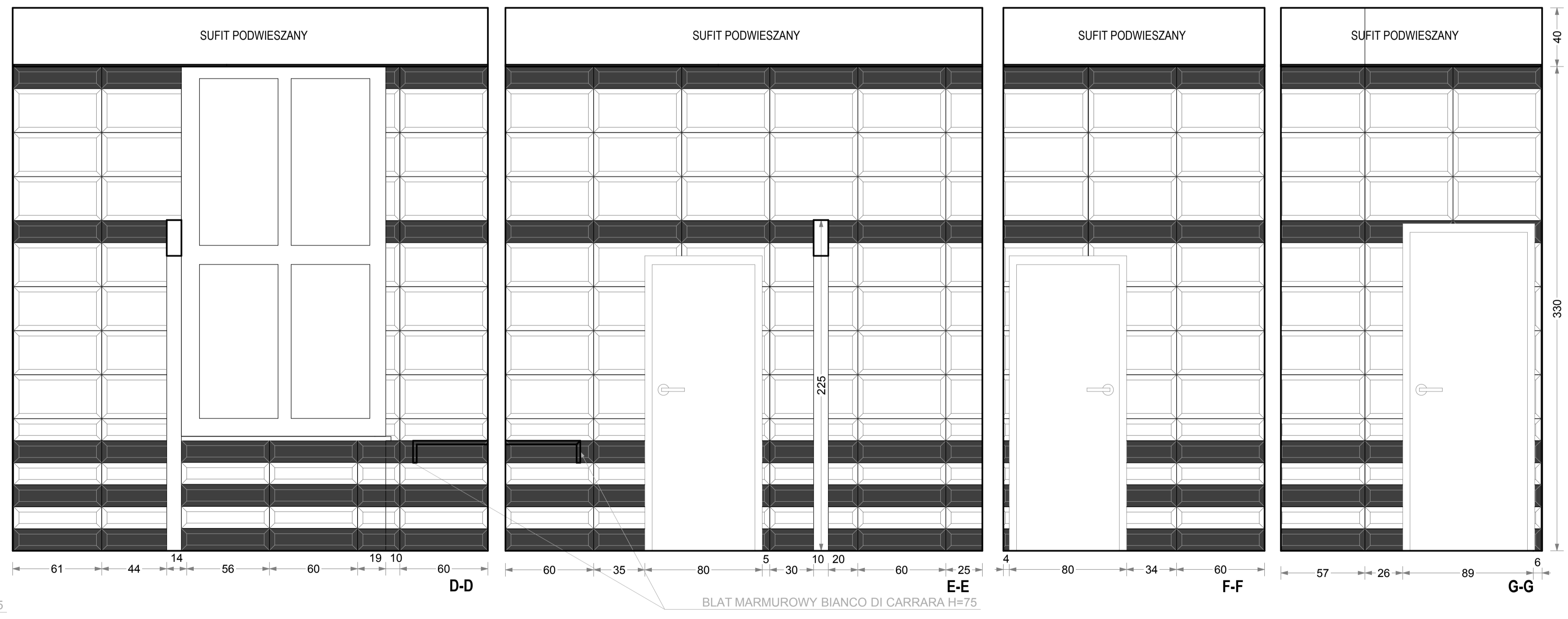
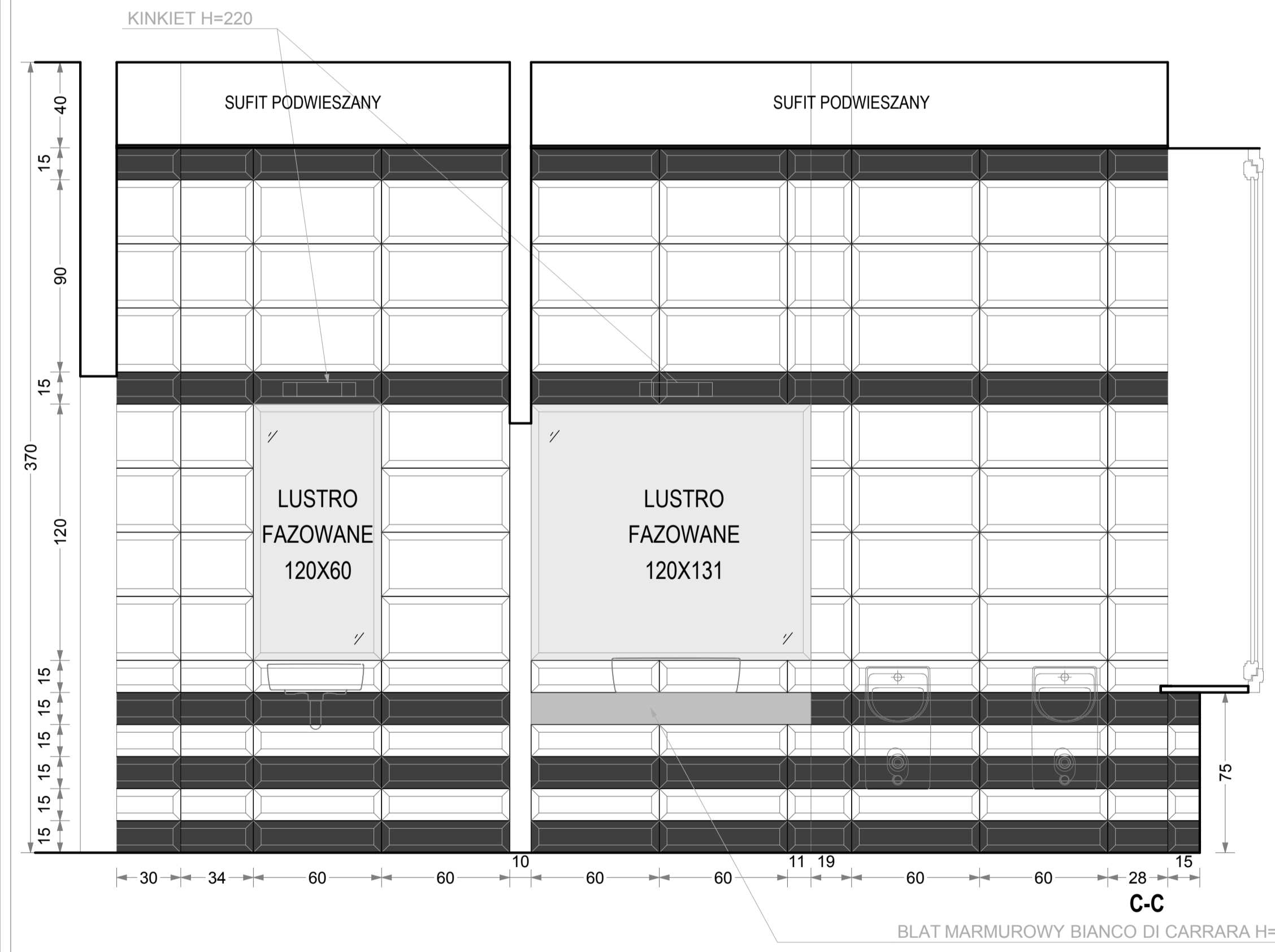
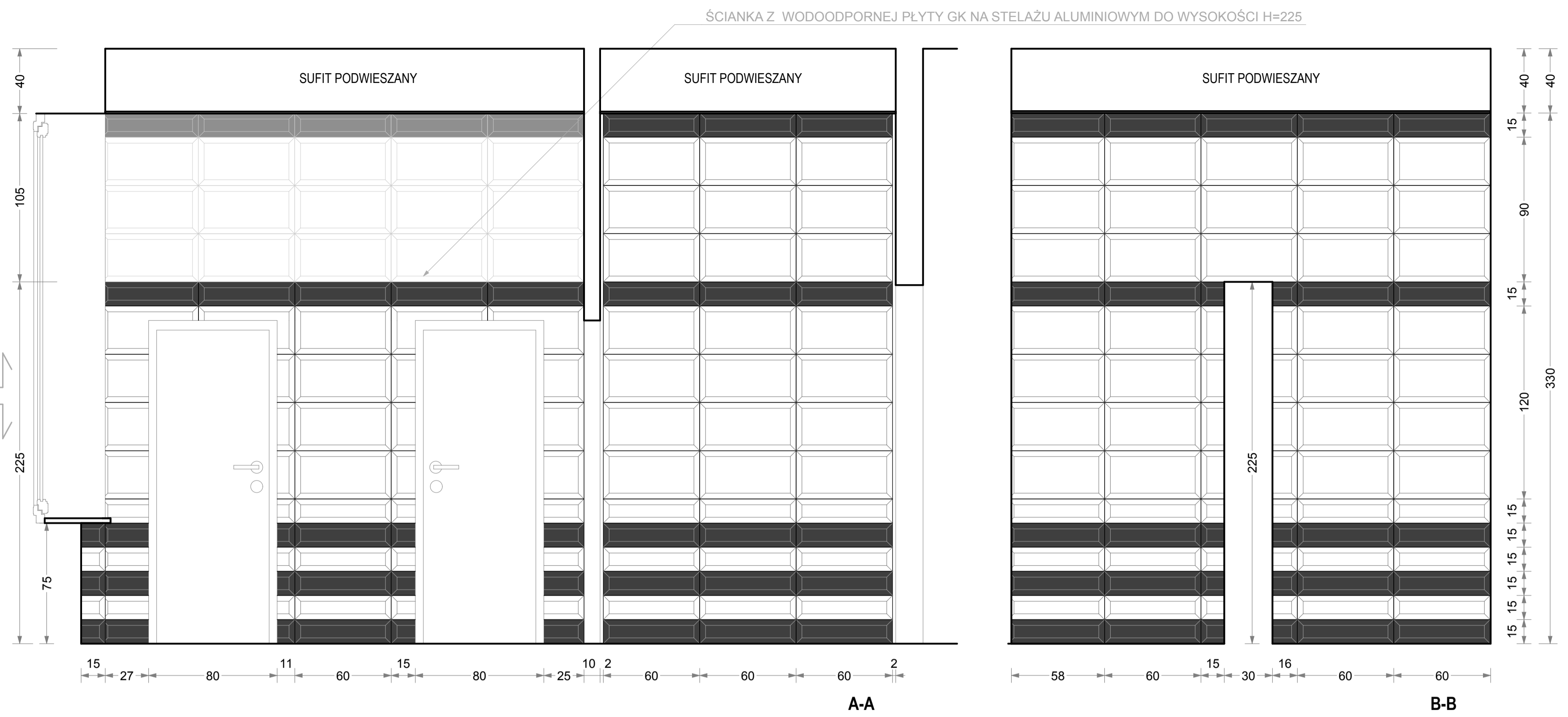
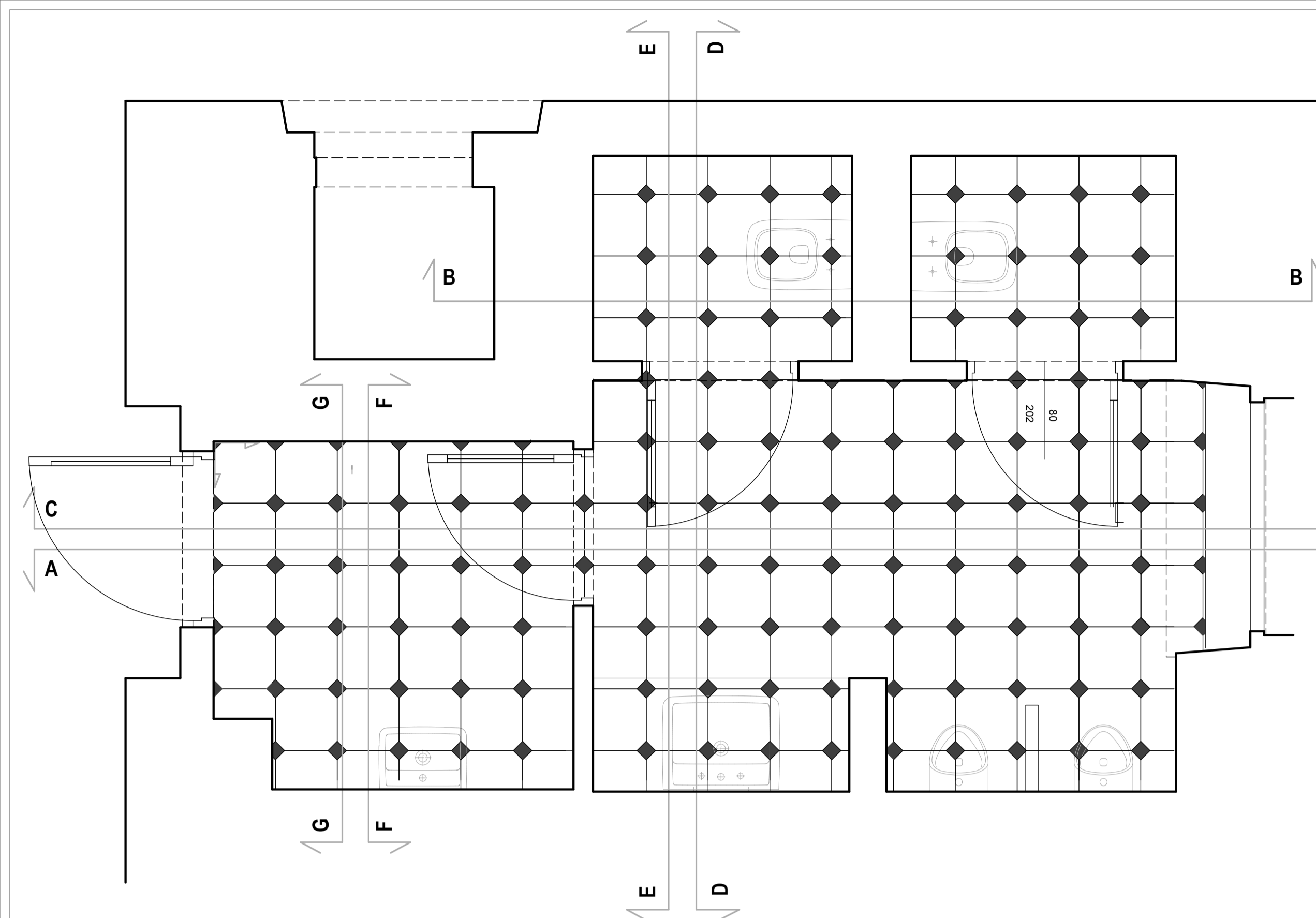
5. Wymiana parapetów na nowe, z marmuru Bianco Carrara o gr. 4 cm; Montaż blatów pod umywalki z marmuru Bianco Carrara o gr. 3 cm - według rysunku;
6. Wymiana drzwi wejściowych (skrzydło wraz z ościeżnicami) na nowe drzwi drewniane, z zachowaniem kształtu drzwi oryginalnych; Wymiana drzwi wewnętrznych;
7. Montaż nowego grzejnika żeberkowego (dobranego według obliczeń cieplnych dla pomieszczenia) w kolorze 0016 (tzw sanitarny matowy);
8. Wykonanie na oknie w łazience powłoki ochronnej, uniemożliwiającej wgląd do pomieszczenia z zewnątrz (folia).



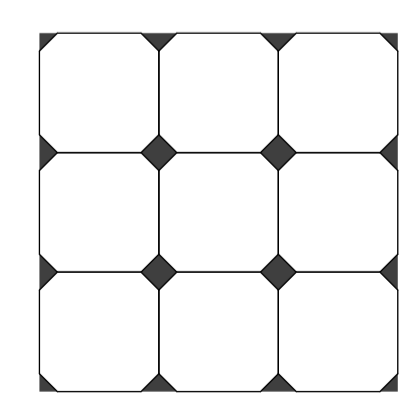
**ARCHITRAW**  
Barbara Odolczyk

ul. Małego Franka 10/1, 01-449 Warszawa; tel. (+48) 501 687 936

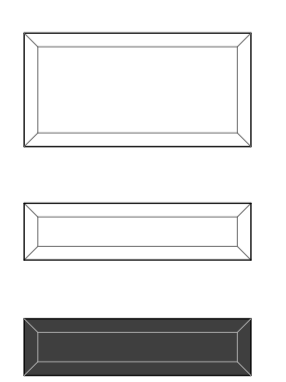
Projekt	Remont pomieszczeń toalet w budynku MEN		
Adres	00-918 Warszawa, Al. J. Ch. Szucha 25		
Inwestor	Ministerstwo Edukacji Narodowej		
Zespół	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Podpis
Projektant	mgr. inż. arch. Barbara Odolczyk	Wa 557-93	
Opr.	mgr arch. wnętrz Maria Odolczyk		
Data	Czerwiec 2016		
Tytuł rys.	<b>Łazienka 144a - Rzut Budowlany i rzut wyposażenia</b>		
Piętro	+1	Skala	<b>1:20</b> Nr rys. <b>11</b>



!!! Nie należy odmierzać wymiarów z rysunku, ani używać go jako szablonu. Przed przystąpieniem do prac budowlanych wszystkie wymiary należy sprawdzić w naturze. W przypadku stwierdzenia niezgodności należy zwrócić się do projektanta !!! Projekt został przygotowany na podstawie dokumentacji dostarczonej przez inwestora !!!

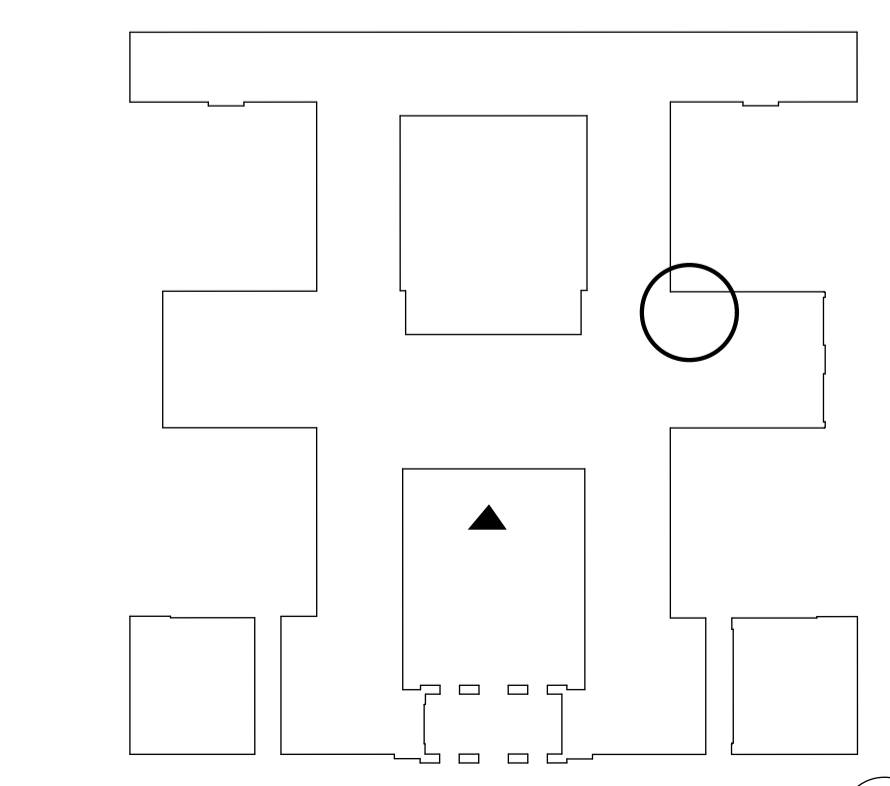


Terakota Vives Octagono Alaska  
31,6x31,6 cm biała ze wstawkami  
z kostki czarnej, matowej Taco  
Negro 7,6x7,6. Fuga minimalna  
możliwa (1-1,5 mm) - 12,6 m<sup>2</sup>



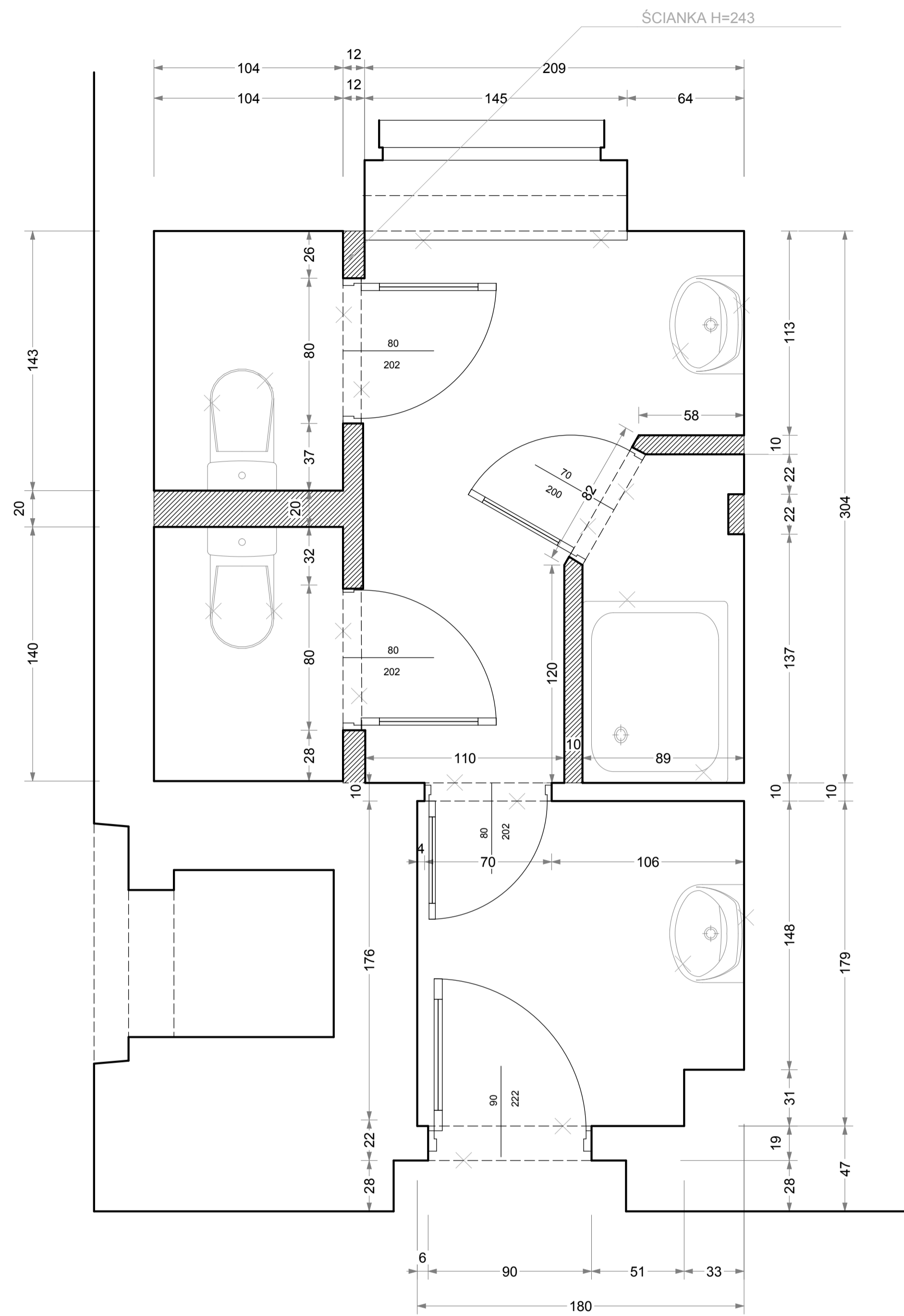
Płytki ścienna TUBADZIN  
Piccadilly White 1 59,8x29,8  
Płytki ścienna TUBADZIN  
Piccadilly White 2 59,8x14,8  
Płytki ścienna TUBADZIN  
Piccadilly Black 2 59,8x14,8

Ściany otynkowane tynkiem gipsowo-wapiennym  
Powyżej wysokości płytek należy wykonać podwójną  
gładź gipsową  
Połączenie płytek w narożach szlifowane  
Sufity malowane farbą silikonową zmywalną  
na kolor NCS S1005-Y30R

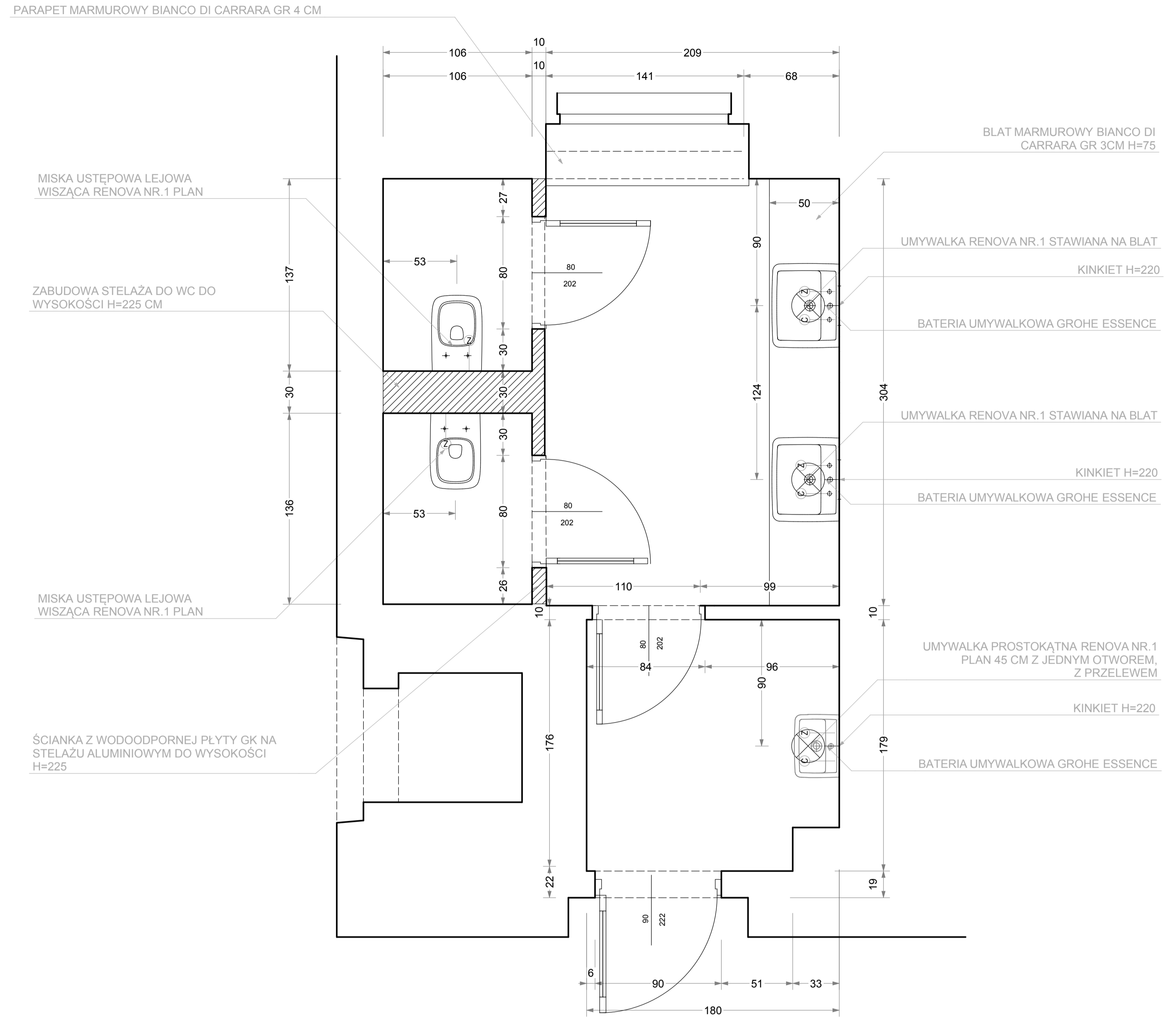


LOKALIZACJA POMIESZCZENIA W BUDYNKU

<b>ARCHITRAW</b> Barbara Odolczyk			
ul. Małego Franka 10/1, 01-449 Warszawa; tel. (+48) 501 687 936			
Projekt	Remont pomieszczeń toalet w budynku MEN		
Adres	00-918 Warszawa, Al. J. Ch. Szucha 25		
Inwestor	Ministerstwo Edukacji Narodowej		
Zespół	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Podpis
Projektant	mgr. inż. arch. Barbara Odolczyk	Wa 557-93	
Opr.	mgr arch. wnętrz Maria Odolczyk		
Data	Czerwiec 2016		
Tytuł rys.	<b>Łazienka 144a - Wykończenie ścian i podłóg</b>		
Piętro	+1	Skala	1:20 Nr rys. 12

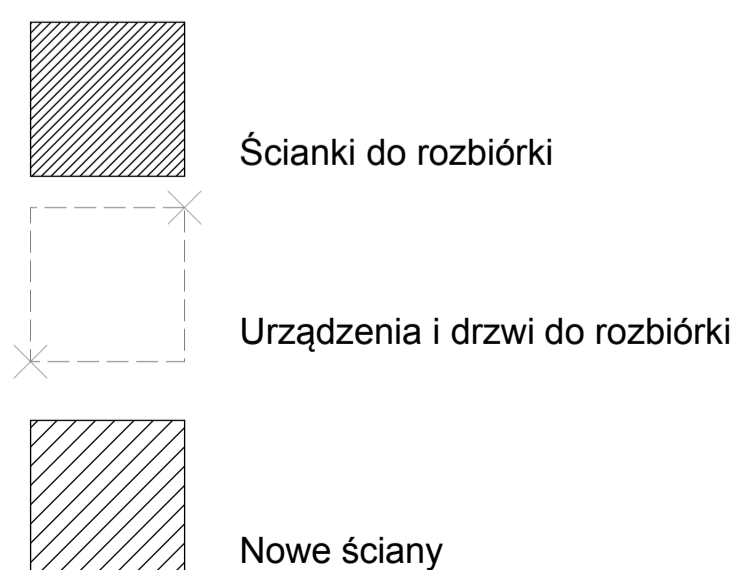


**INWENTARYZACJA  
Z ZAZNACZENIEM WYBURZEŃ**



**RZUT BUDOWLANY  
Z ROZPLANOWANIEM WYPOSAŻENIA**

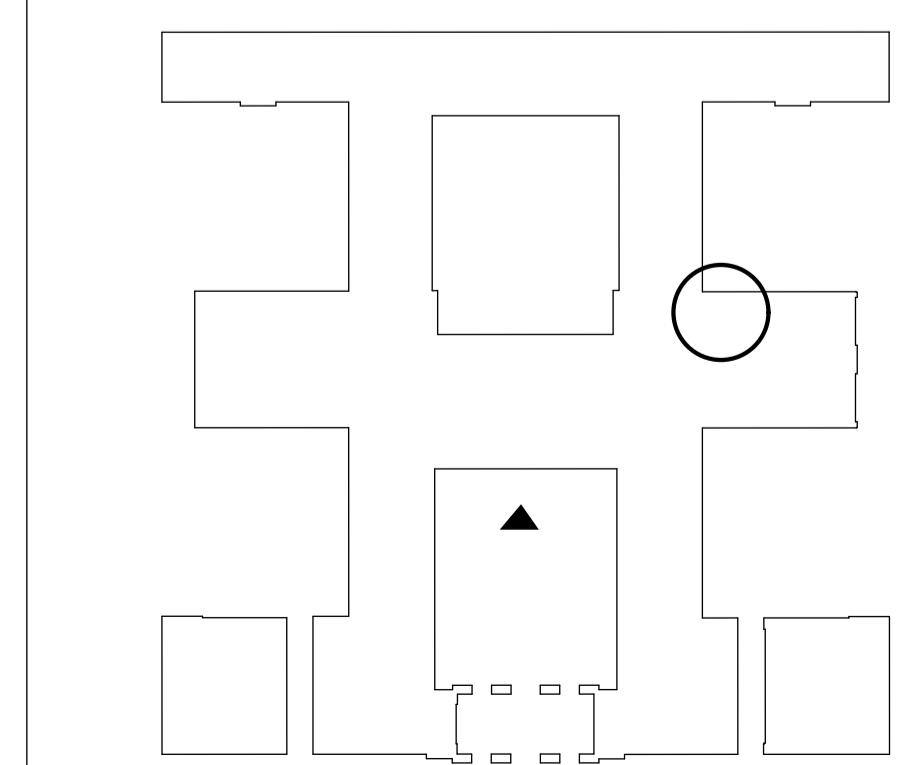
!!! Nie należy odmierzać wymiarów z rysunku, ani używać go jako szablonu. Przed przystąpieniem do prac budowlanych wszystkie wymiary należy sprawdzić w naturze. W przypadku stwierdzenia niezgodności należy zwrócić się do projektanta !!! Projekt został przygotowany na podstawie dokumentacji dostarczonej przez inwestora !!!



- Prace rozbiórkowe:**
1. Usunięcie płytek na ścianach i podłodze
  2. Zbicie wszystkich tynków
  3. Demontaż istniejących sufitów podwieszanych i oznaczonych ścian
  4. Demontaż wszystkich urządzeń
  5. Demontaż podokiennika
  6. Demontaż starych grzejników
  7. Demontaż pionów i poziomów instalacji CO oraz WOD-KAN

- Prace wykończeniowe:**
1. Wykonanie nowej instalacji elektrycznej oraz montaż nowych pionów i poziomów instalacji CO i WOD-KAN. Wkucie ich w ściany według odrębnego projektu branżowego (w przypadku braku możliwości wkucia instalacji należy obudować ją płytą GK, wodoodporną, na stelażu aluminiowym);
  2. Wybudowanie nowych ścianek działowych z płyty GK, wodoodpornej oraz zabudowy stelaża do WC - według rysunku;
  3. Instalacja nowych sufitów podwieszanych na wysokości h = 300 cm;
  4. Wykończenie ścian i podłogi według rysunków

5. Wymiana parapetów na nowe, z marmuru Bianco Carrara o gr. 4 cm; Montaż blatów pod umywalki z marmuru Bianco Carrara o gr. 3 cm - według rysunku;
6. Wymiana drzwi wejściowych (skrzydło wraz z ościeżnicami) na nowe drzwi drewniane, z zachowaniem kształtu drzwi oryginalnych; Wymiana drzwi wewnętrznych;
7. Montaż nowego grzejnika żeberkowego (dobranego według obliczeń cieplnych dla pomieszczenia) w kolorze 0016 (tzw sanitarny matowy);
8. Wykonanie na oknie w łazience powłoki ochronnej, uniemożliwiającej wgląd do pomieszczenia z zewnątrz (folia).

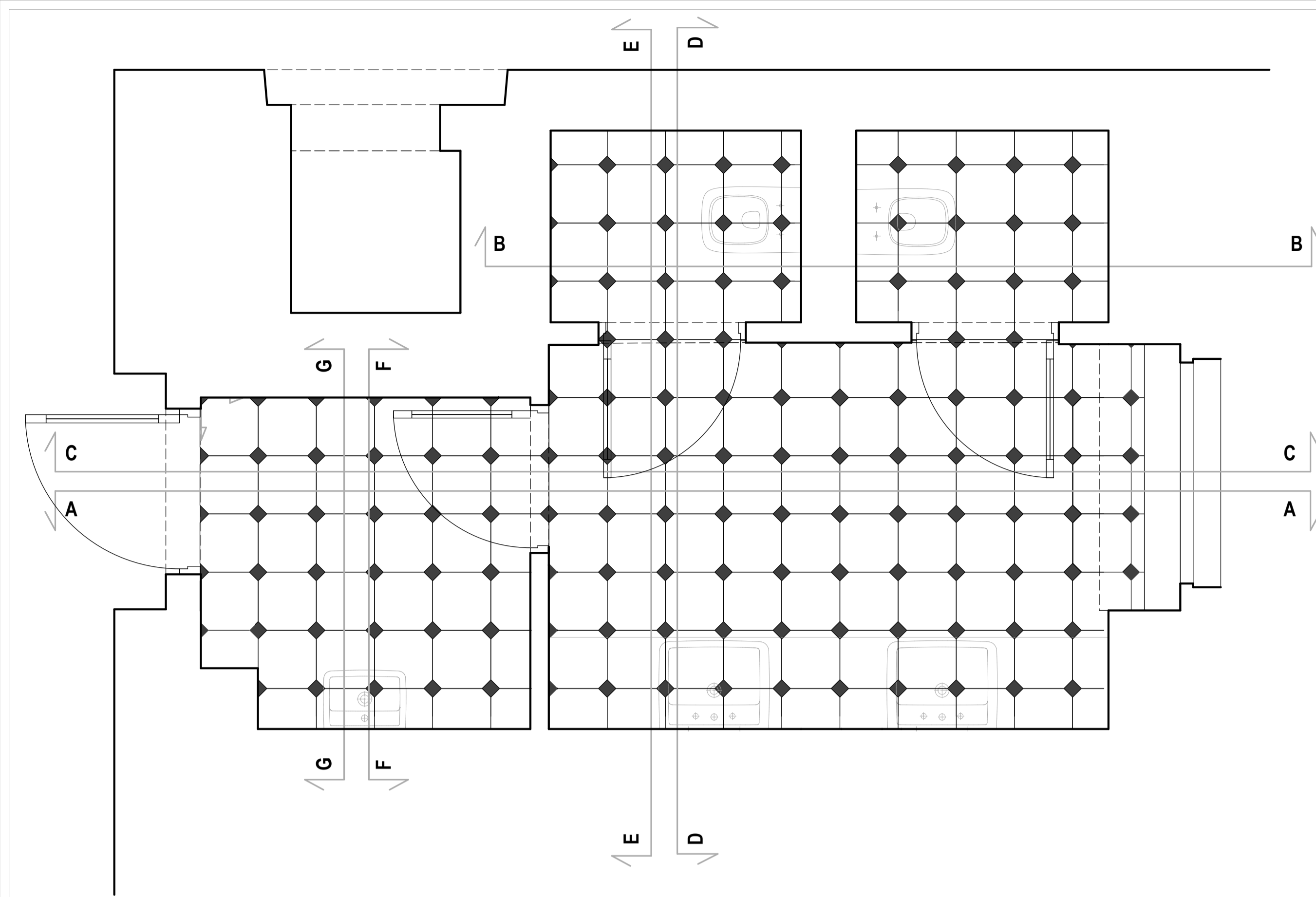


LOKALIZACJA POMIESZCZENIA W BUDYNKU

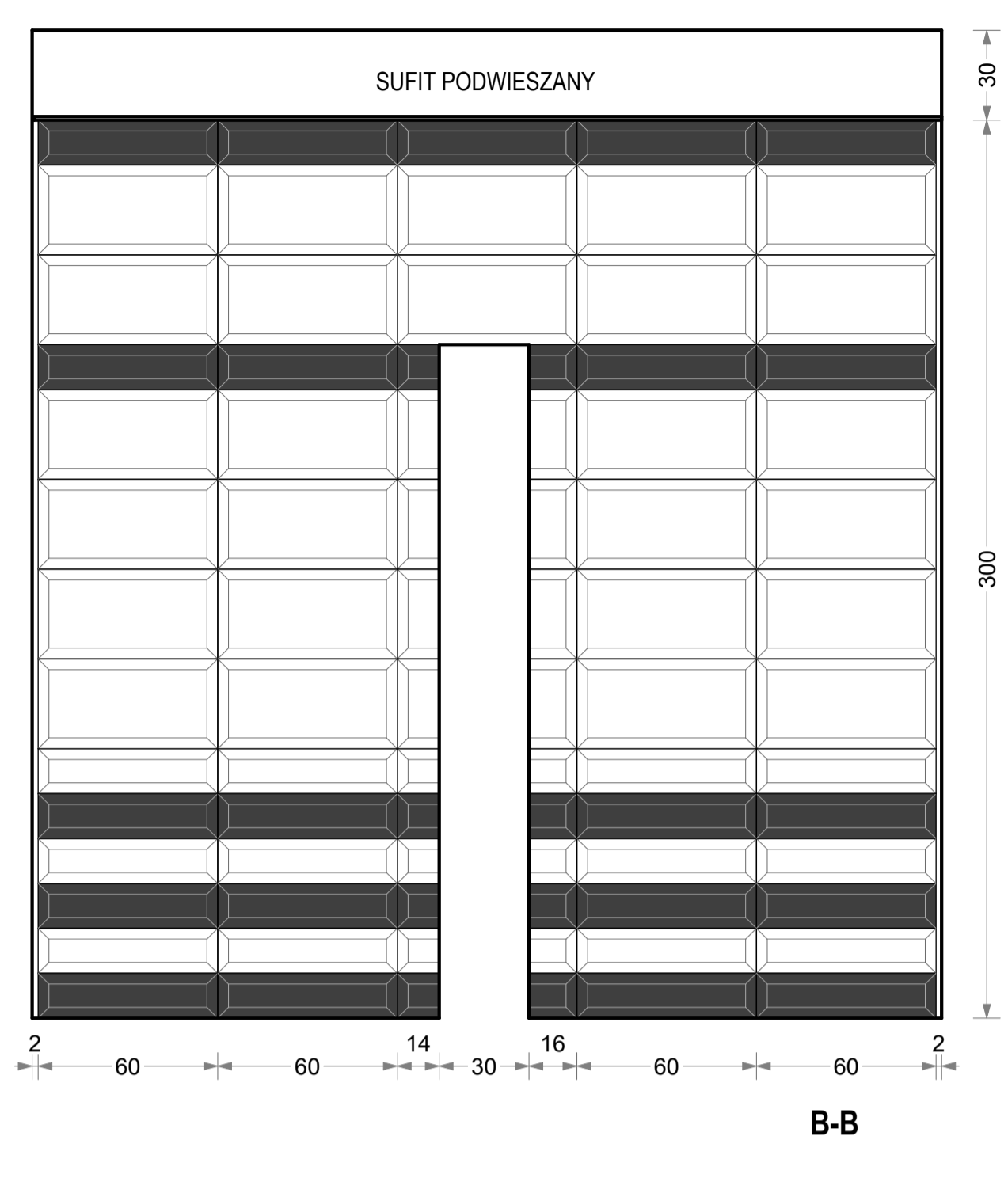
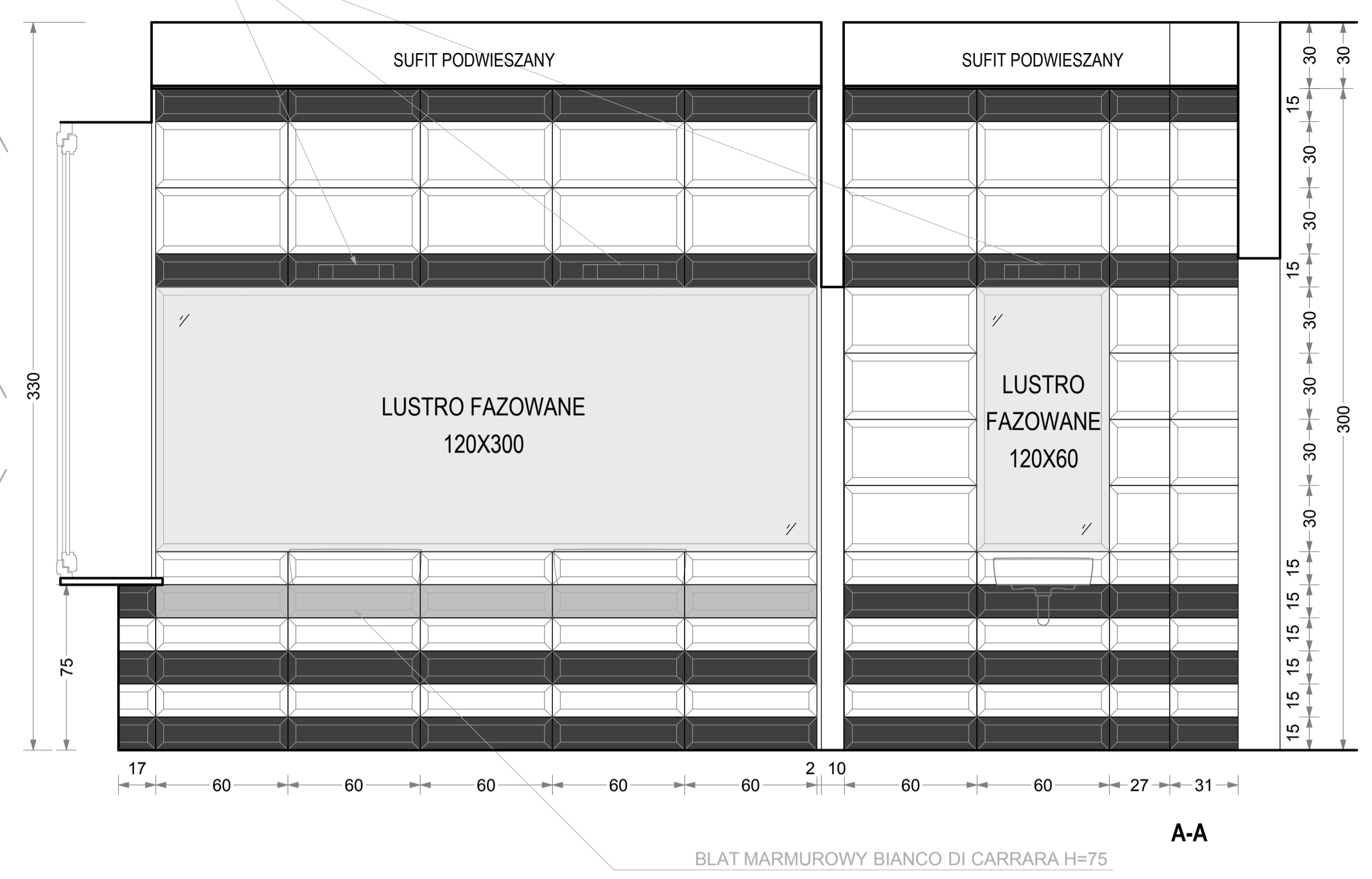
**ARCHITRAW**  
Barbara Odolczyk

ul. Małego Franka 10/1, 01-449 Warszawa; tel. (+48) 501 687 936

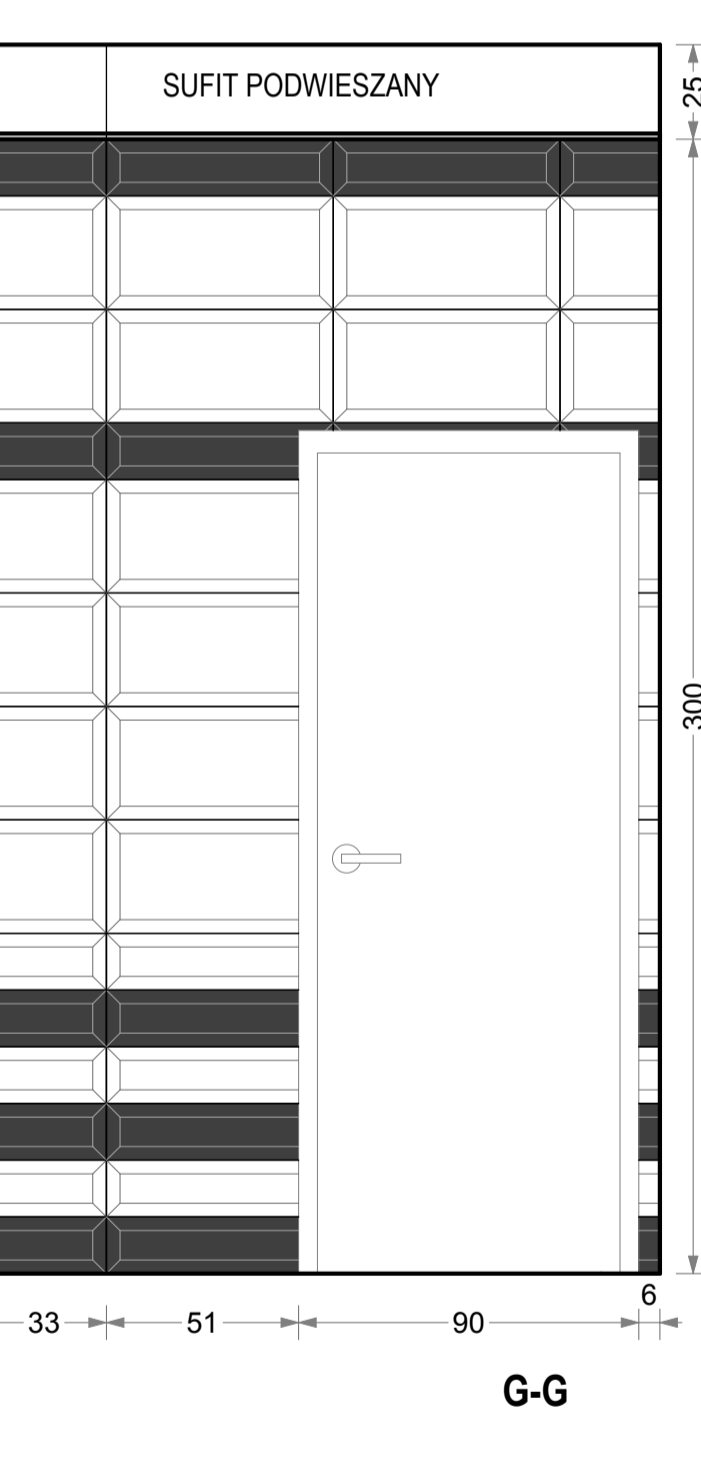
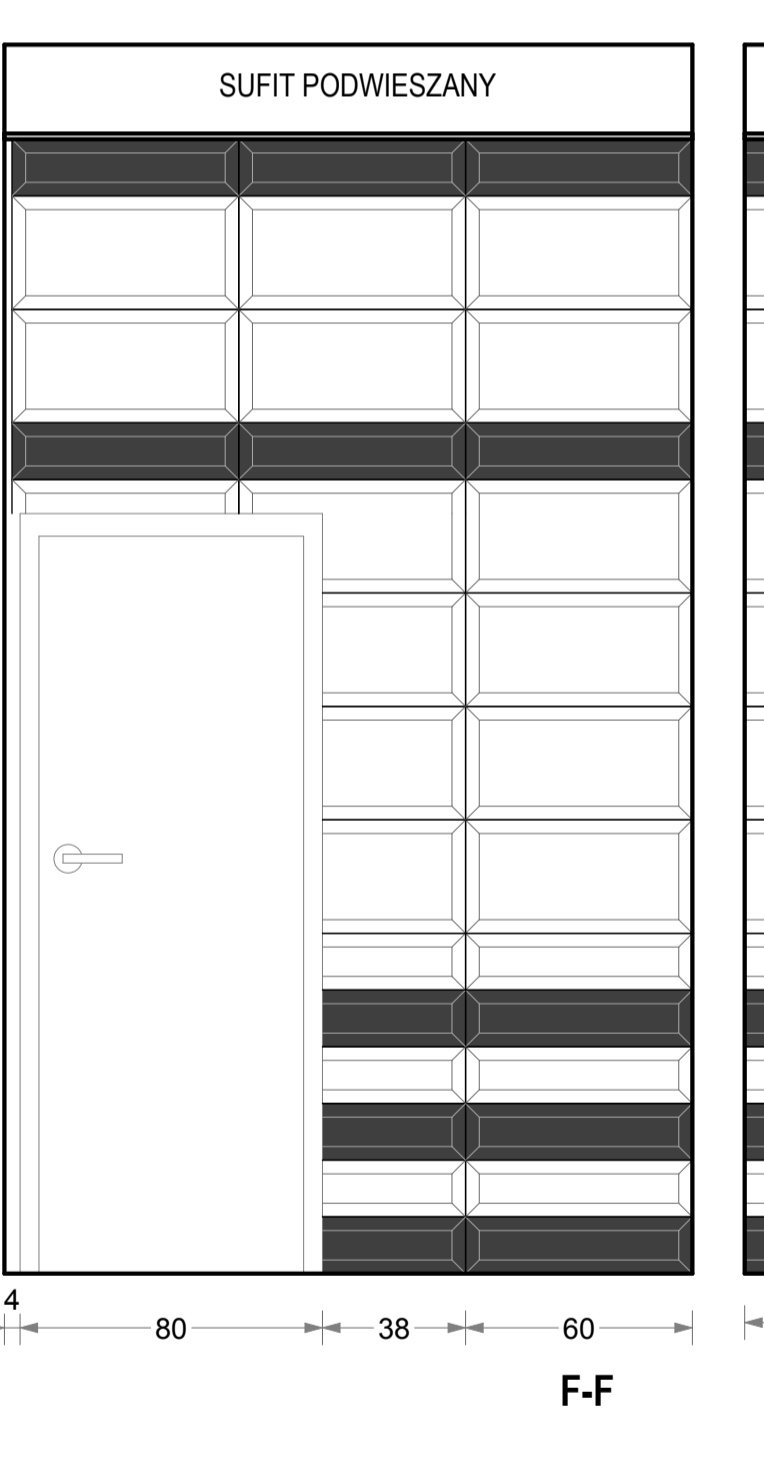
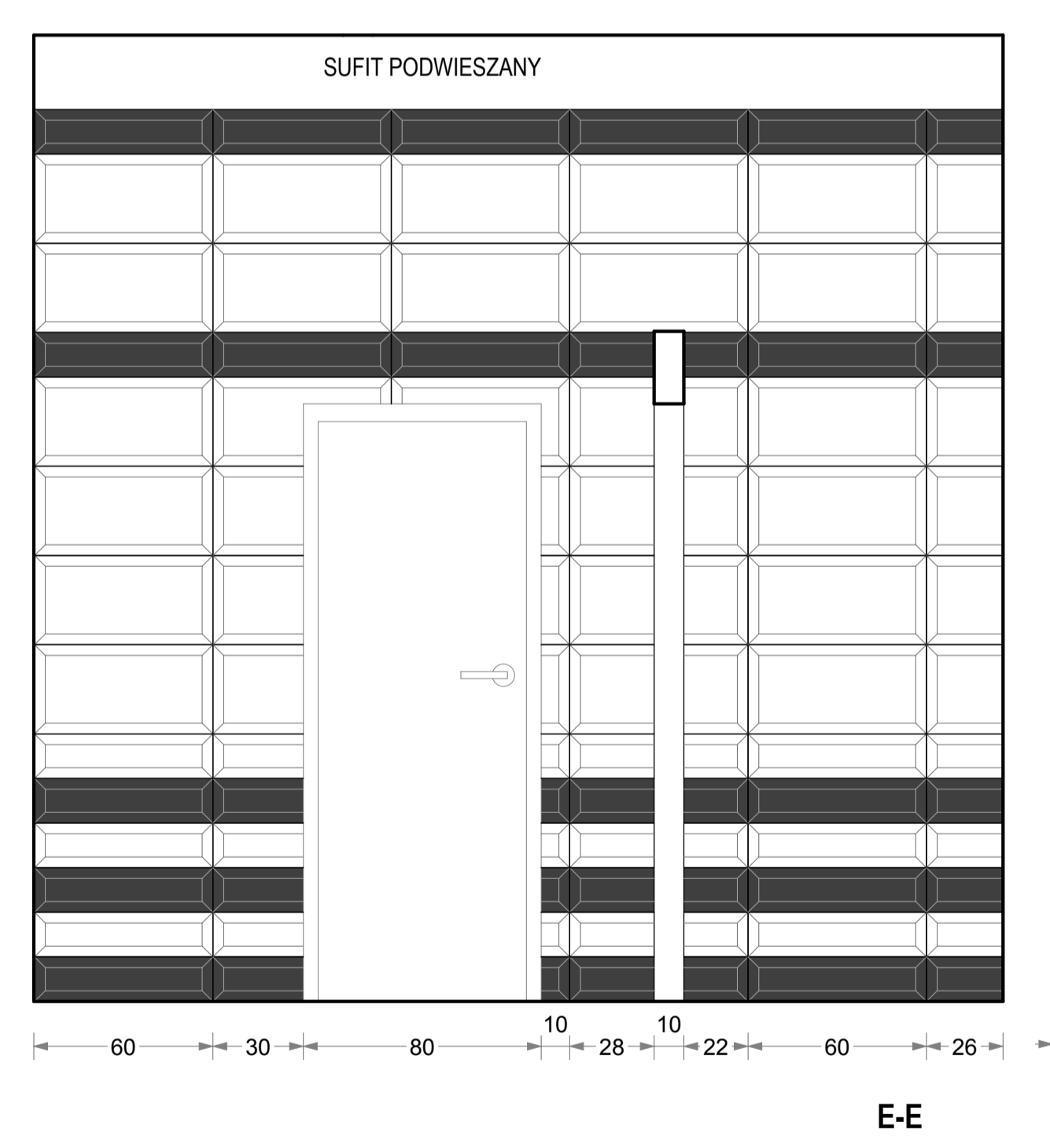
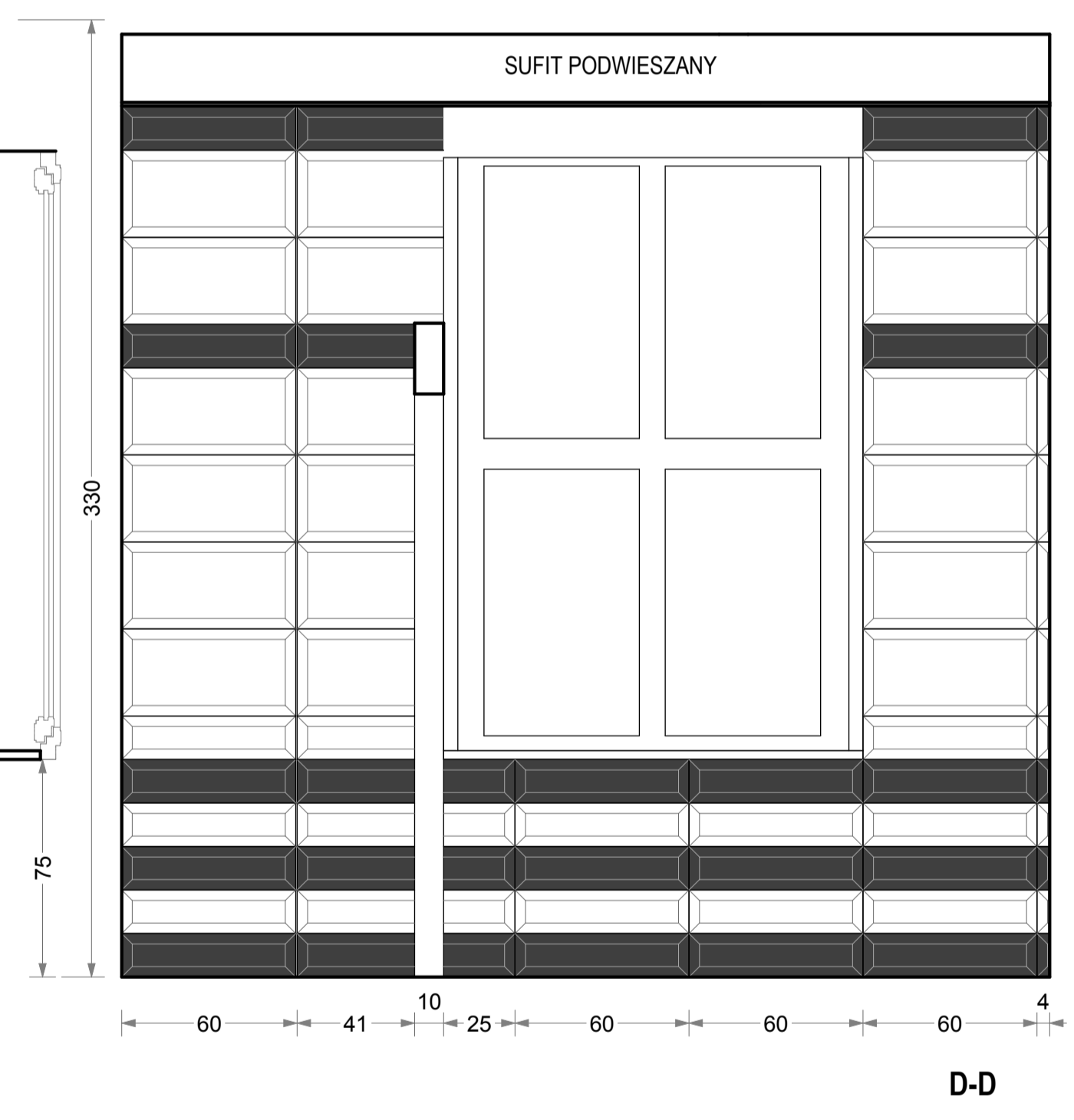
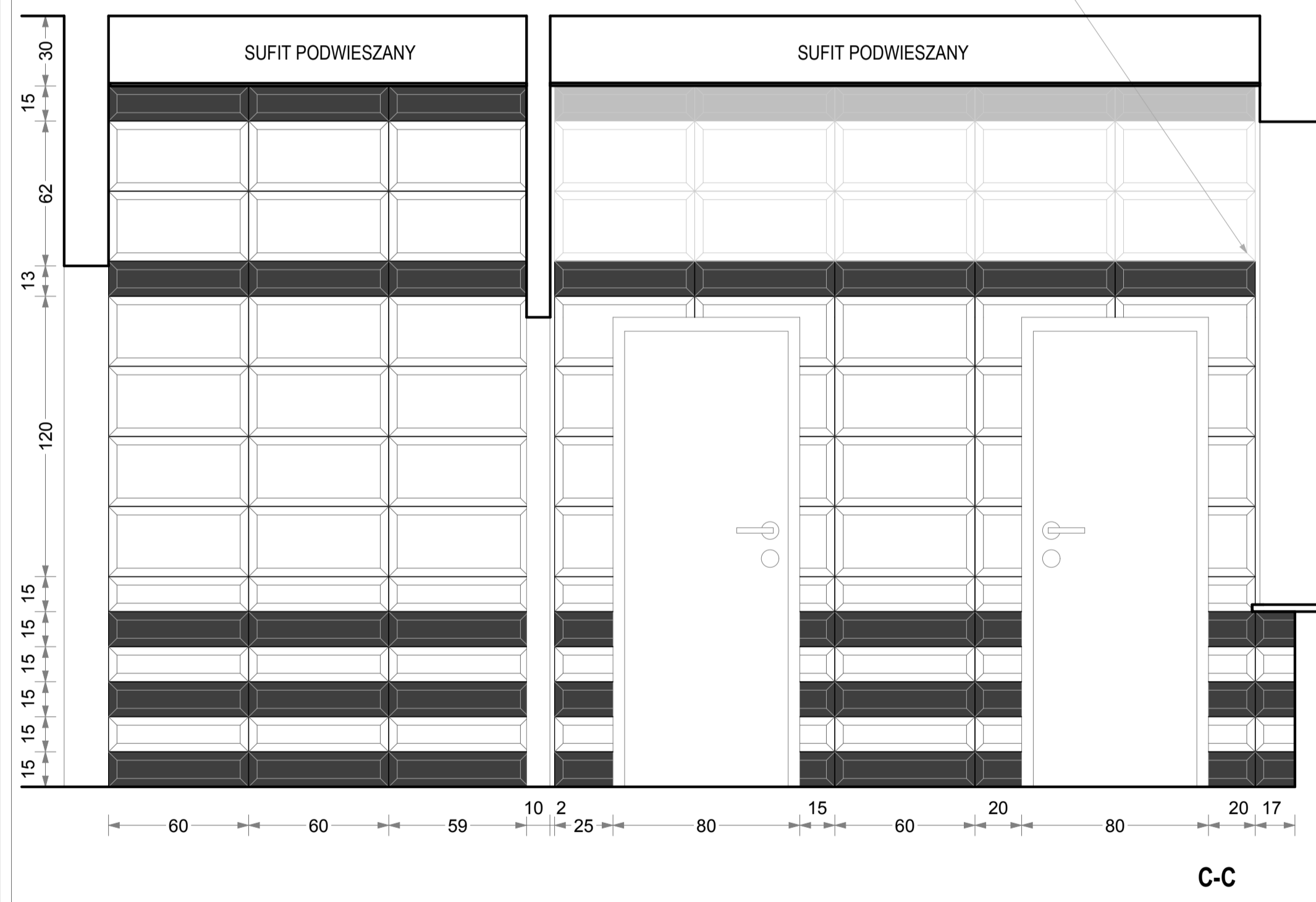
Projekt	Remont pomieszczeń toalet w budynku MEN		
Adres	00-918 Warszawa, Al. J. Ch. Szucha 25		
Inwestor	Ministerstwo Edukacji Narodowej		
Zespół	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Podpis
Projektant	mgr. inż. arch. Barbara Odolczyk	Wa 557-93	
Opr.	mgr arch. wnętrz Maria Odolczyk		
Data	Czerwiec 2016		
Tytuł rys.	<b>Łazienka 261a - Rzut Budowlany i rzut wyposażenia</b>		



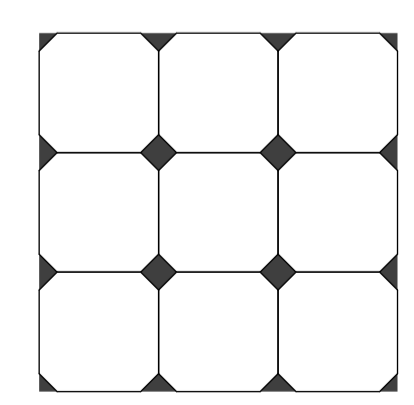
KINKIET H=220



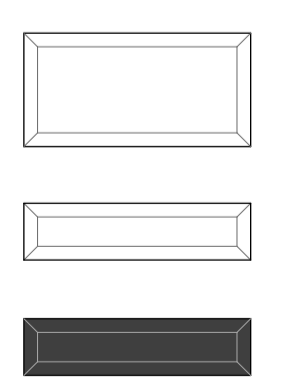
ŚCIANKA Z WODOODPORNEJ PŁYTY GK NA STELAŻU ALUMINIOWYM DO WYSOKOŚCI H=225



!!! Nie należy odczytywać wymiarów z rysunku, ani używać go jako szablonu. Przed przystąpieniem do prac budowlanych wszystkie wymiary należy sprawdzić w naturze. W przypadku stwierdzenia niezgodności należy zwrócić się do projektanta !!! Projekt został przygotowany na podstawie dokumentacji dostarczonej przez inwestora !!!

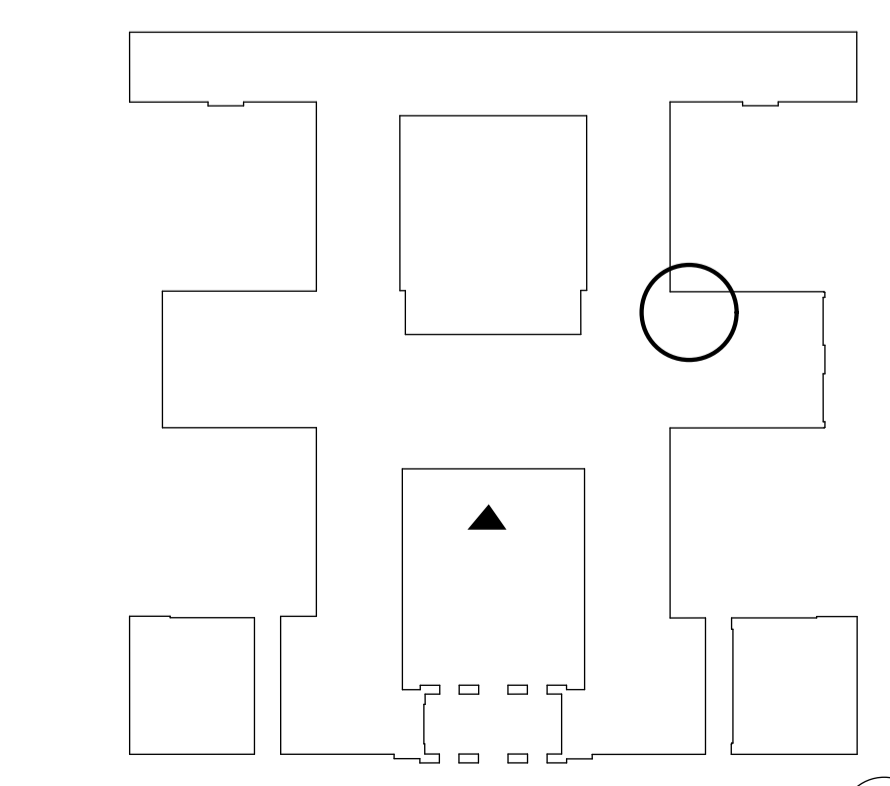


Terakota Vives Octagono Alaska  
31,6x31,6 cm biała ze wstawkami  
z kostki czarnej, matowej Taco  
Negro 7,6x7,6. Fuga minimalna  
możliwa (1-1,5 mm) - 12,8 m<sup>2</sup>



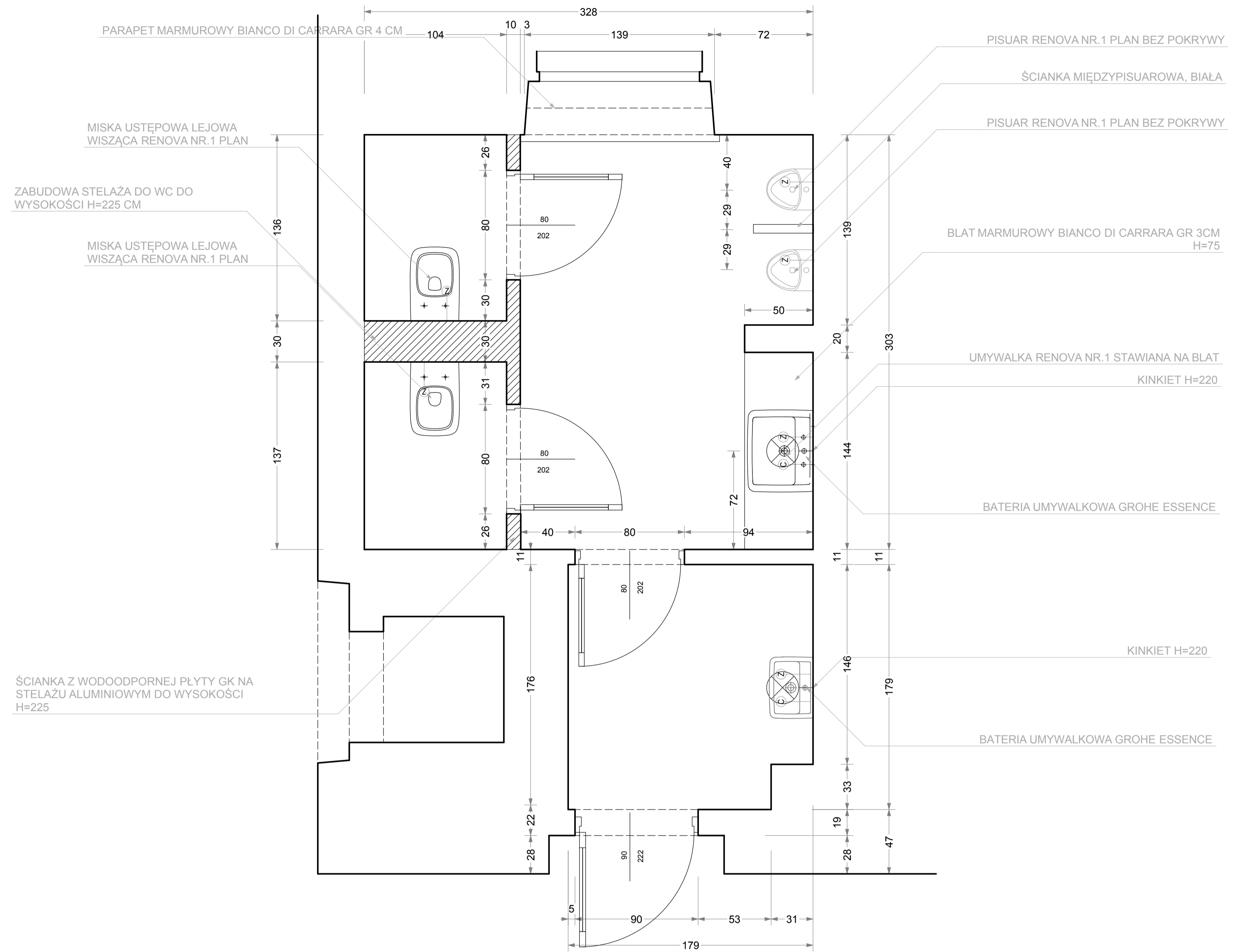
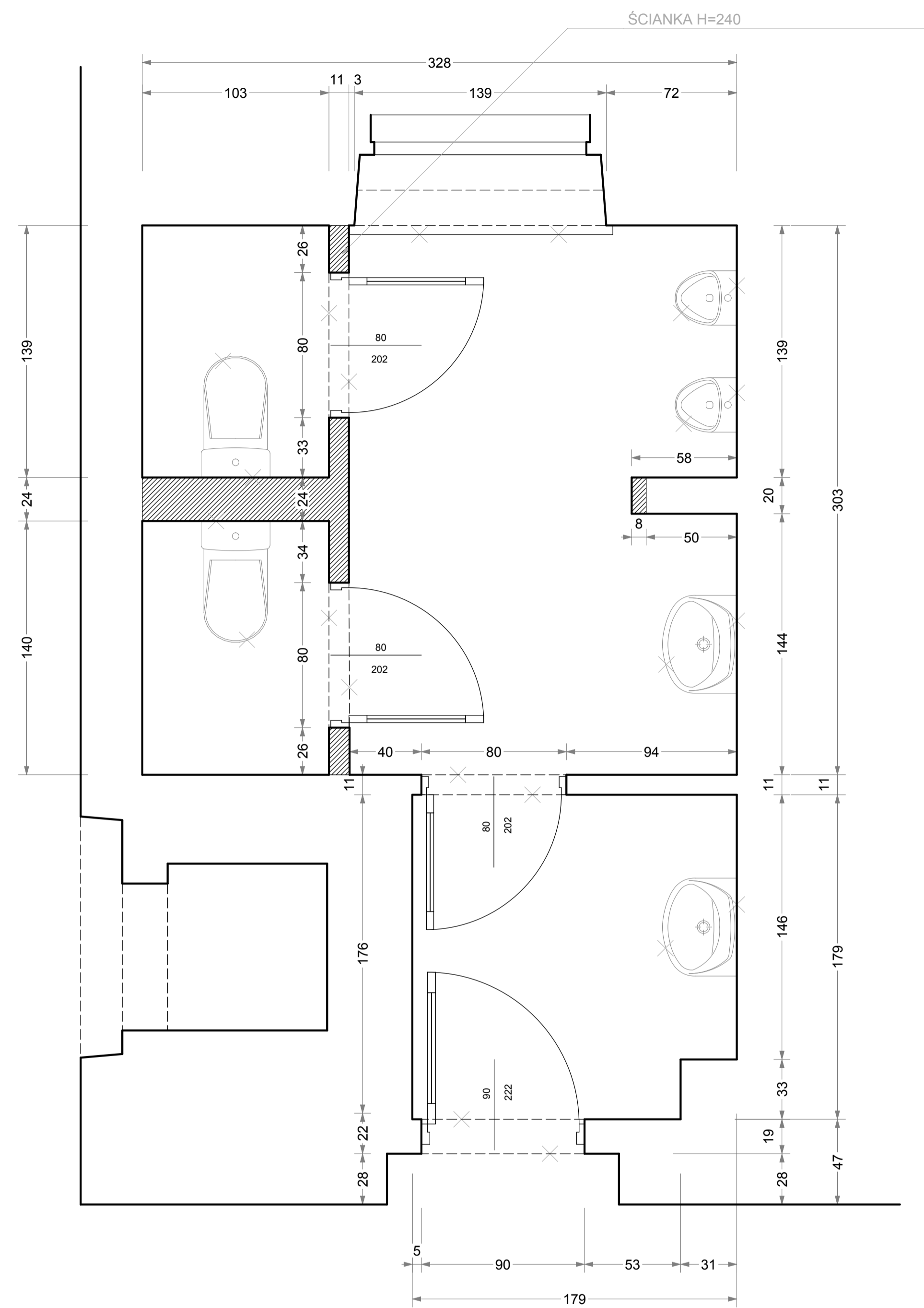
Płytki ścienna TUBADZIN  
Piccadilly White 1 59,8x29,8  
  
Płytki ścienna TUBADZIN  
Piccadilly White 2 59,8x14,8  
  
Płytki ścienna TUBADZIN  
Piccadilly Black 2 59,8x14,8

Ściany otynkowane tynkiem gipsowo-wapiennym  
Powyżej wysokości płytek należy wykonać podwójną  
gładź gipsową  
Połączenie płytek w narożach szlifowane  
Sufity malowane farbą silikonową zmywalną  
na kolor NCS S1005-Y30R

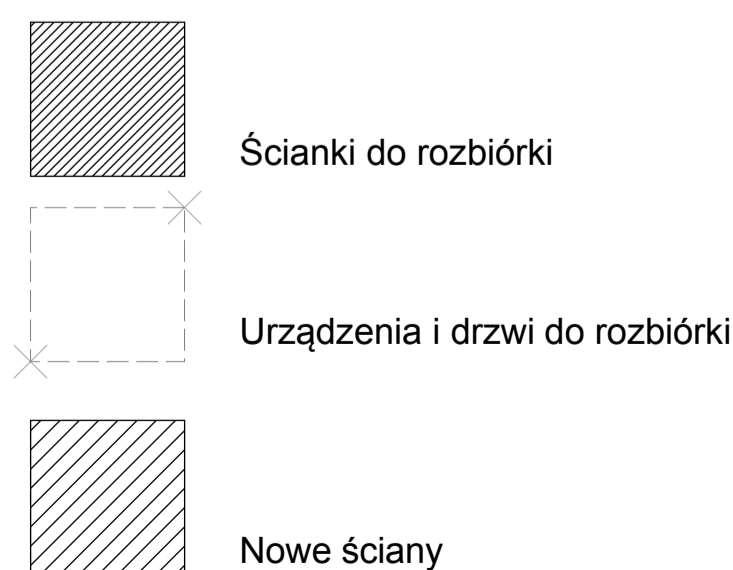


LOKALIZACJA POMIESZCZENIA W BUDYNKU

<b>ARCHITRAW</b> Barbara Odolczyk			
ul. Małego Franka 10/1, 01-449 Warszawa; tel. (+48) 501 687 936			
Projekt	Remont pomieszczeń toalet w budynku MEN		
Adres	00-918 Warszawa, Al. J. Ch. Szucha 25		
Inwestor	Ministerstwo Edukacji Narodowej		
Zespół	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Podpis
Projektant	mgr. inż. arch. Barbara Odolczyk	Wa 557-93	
Opr.	mgr arch. wnętrz Maria Odolczyk		
Data	Czerwiec 2016		
Tytuł rys.	<b>Łazienka 261a - Wykończenie ścian i podłóg</b>		
Piętro	+2	Skala	1:20 Nr rys. 14



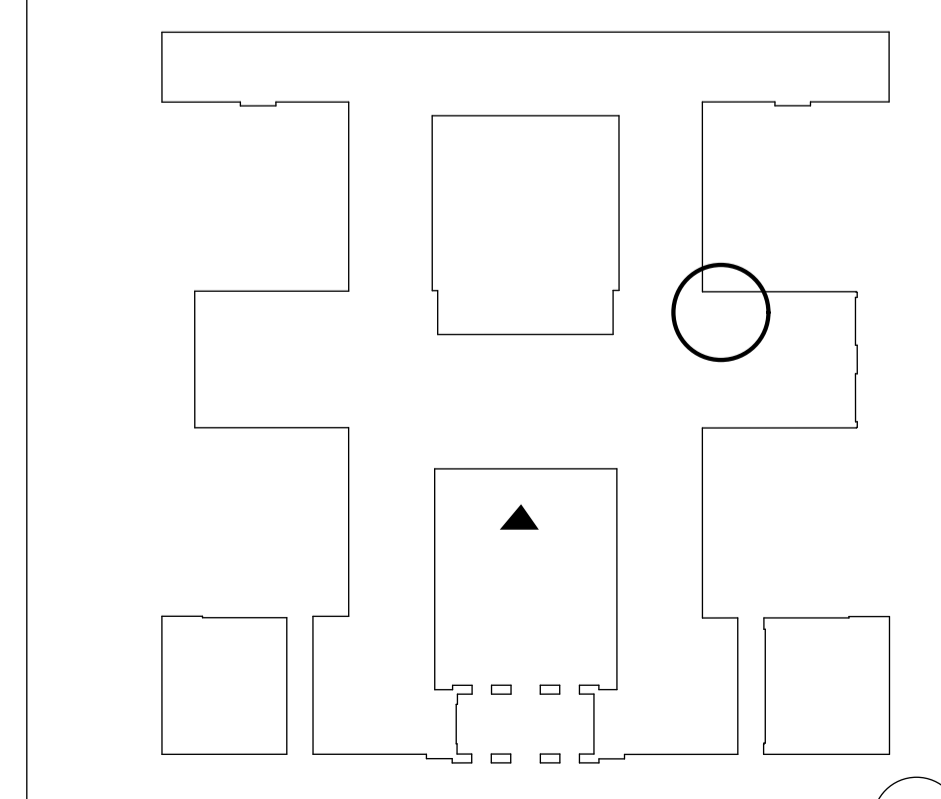
!!! Nie należy odmierzać wymiarów z rysunku, ani używać go jako szablonu. Przed przystąpieniem do prac budowlanych wszystkie wymiary należy sprawdzić w naturze. W przypadku stwierdzenia niezgodności należy zwrócić się do projektanta !!! Projekt został przygotowany na podstawie dokumentacji dostarczonej przez inwestora !!!



- Prace rozbiórkowe:**
1. Usunięcie płytek na ścianach i podłodze
  2. Zbicie wszystkich tynków
  3. Demontaż istniejących sufitów podwieszanych i oznaczonych ścian
  4. Demontaż wszystkich urządzeń
  5. Demontaż podokiennika
  6. Demontaż starych grzejników
  7. Demontaż pionów i poziomów instalacji CO oraz WOD-KAN

- Prace wykończeniowe:**
1. Wykonanie nowej instalacji elektrycznej oraz montaż nowych pionów i poziomów instalacji CO i WOD-KAN. Wkucie ich w ściany według odrębnego projektu branżowego (w przypadku braku możliwości wkucia instalacji należy obudować ją płytą GK, wodoodporną, na stelażu aluminiowym);
  2. Wybudowanie nowych ścianek działowych z płyty GK, wodoodpornej oraz zabudowy stelaża do WC - według rysunku;
  3. Instalacja nowych sufitów podwieszanych na wysokości h = 300 cm;
  4. Wykończenie ścian i podłogi według rysunków

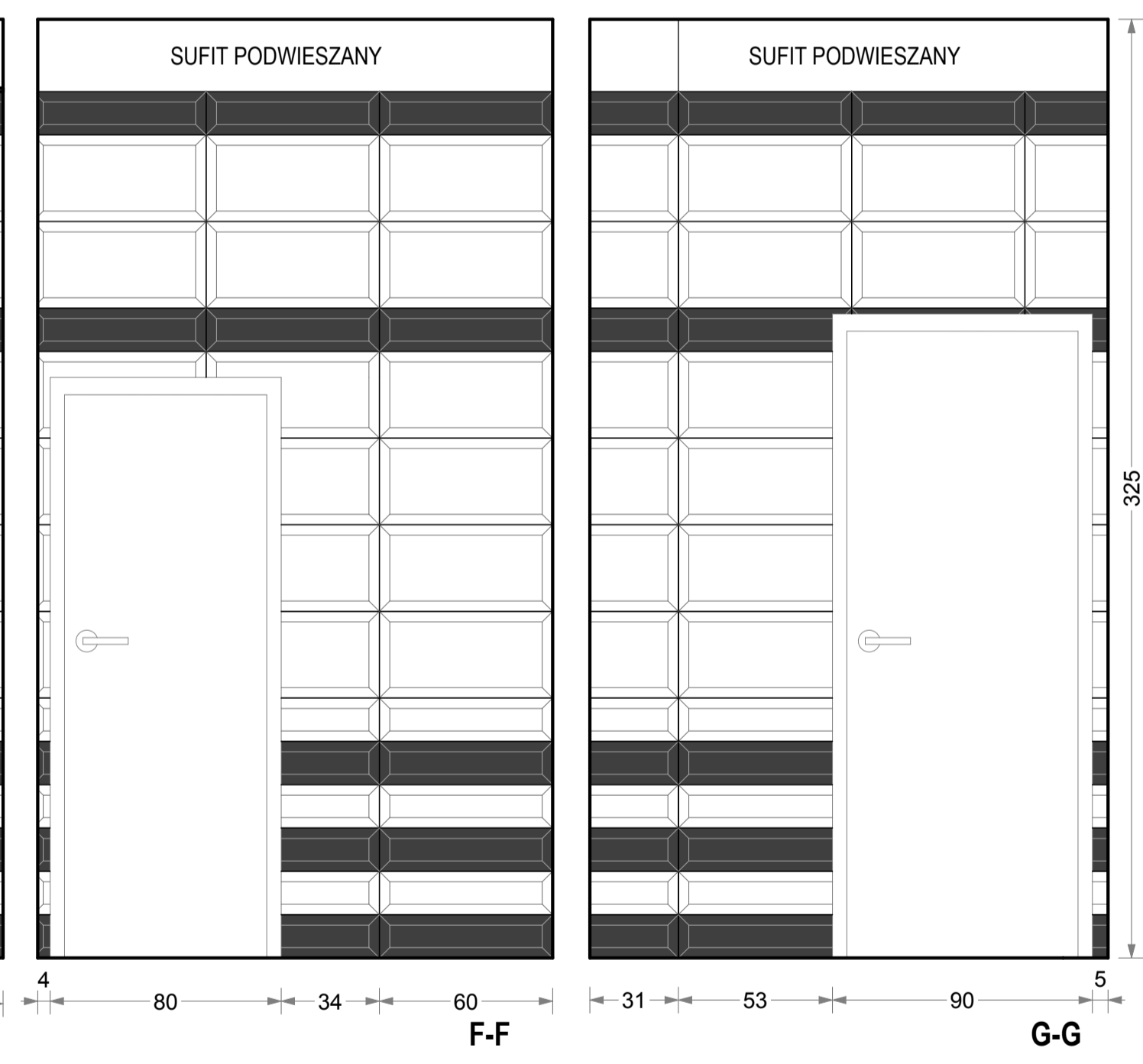
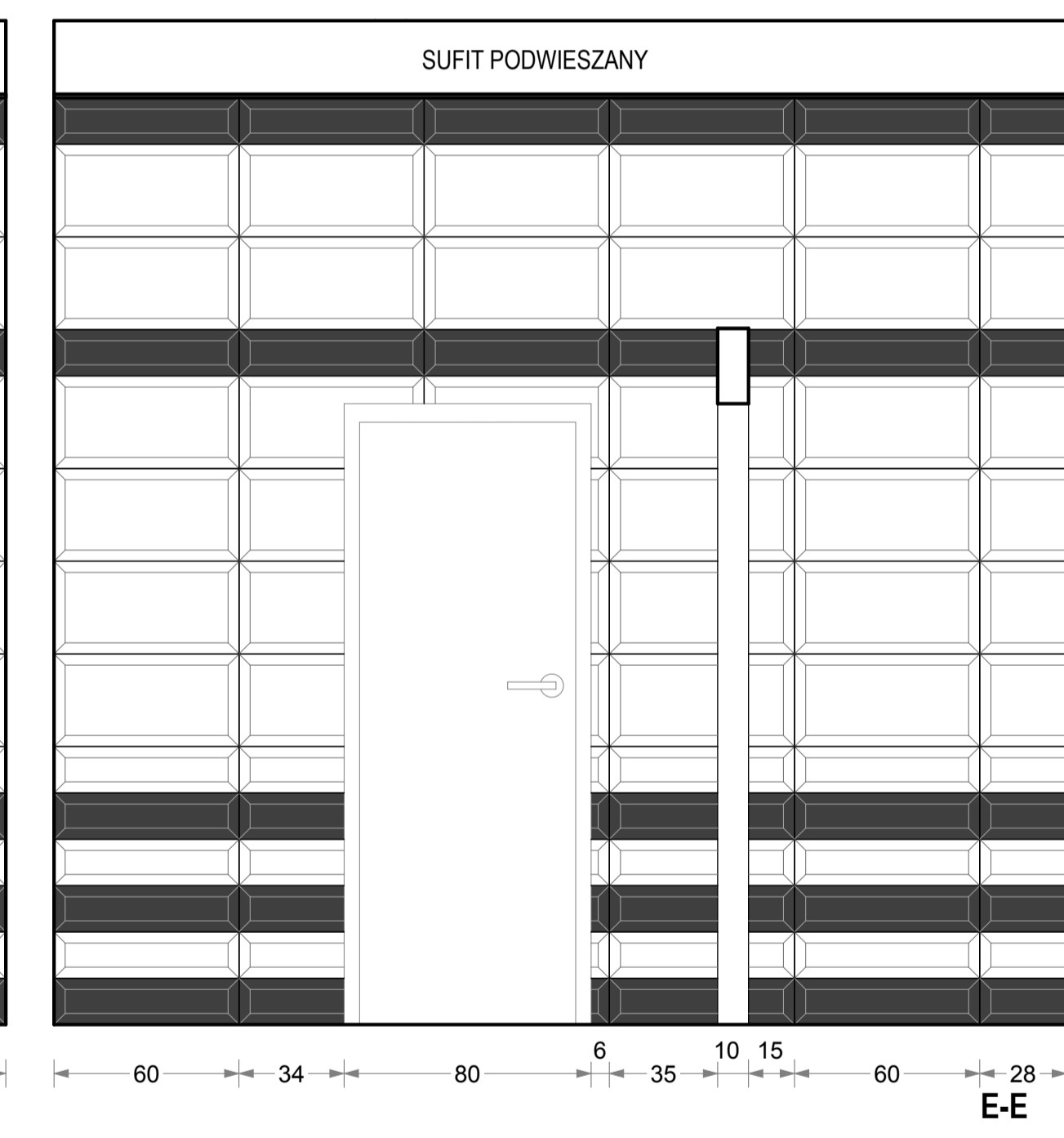
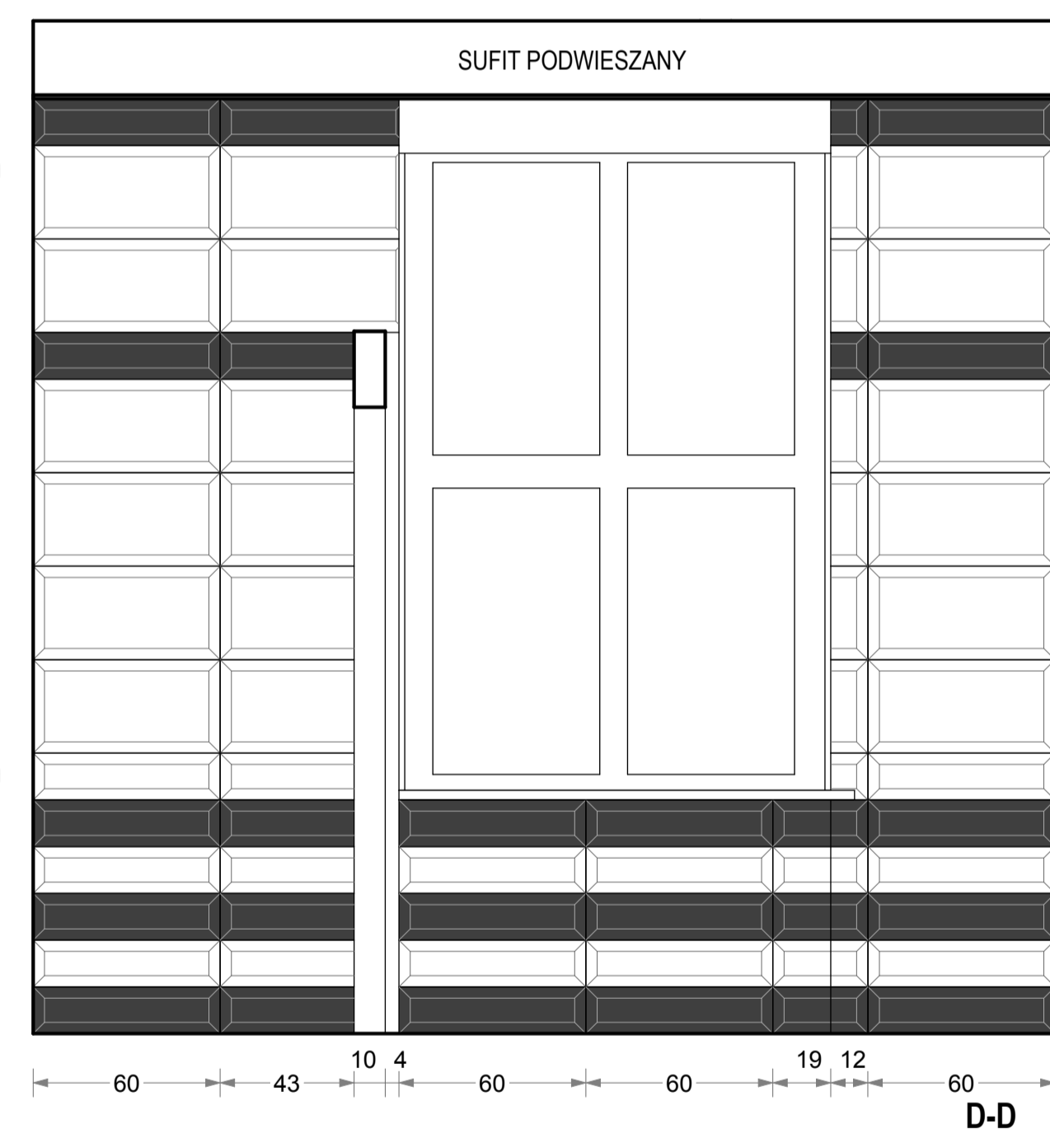
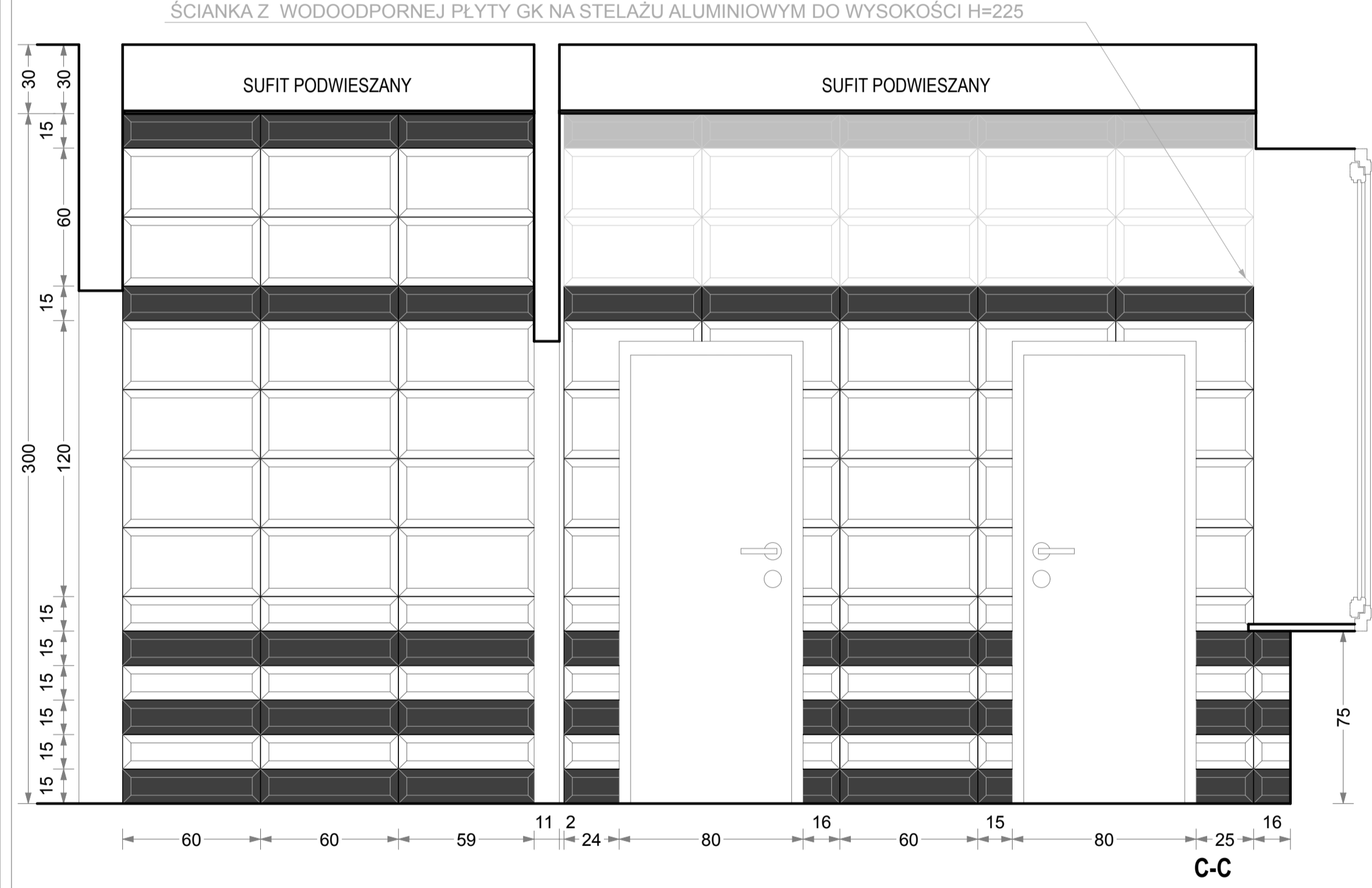
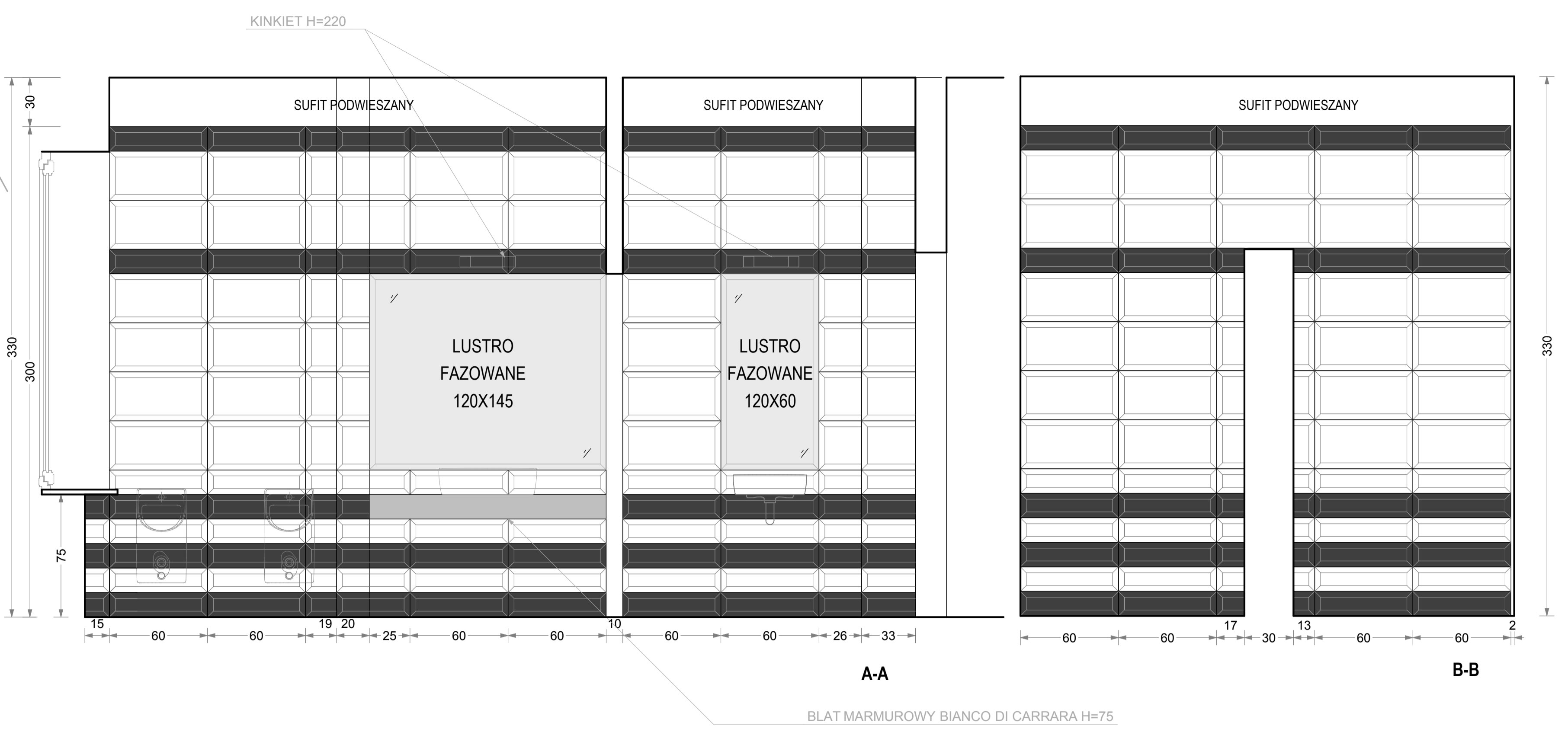
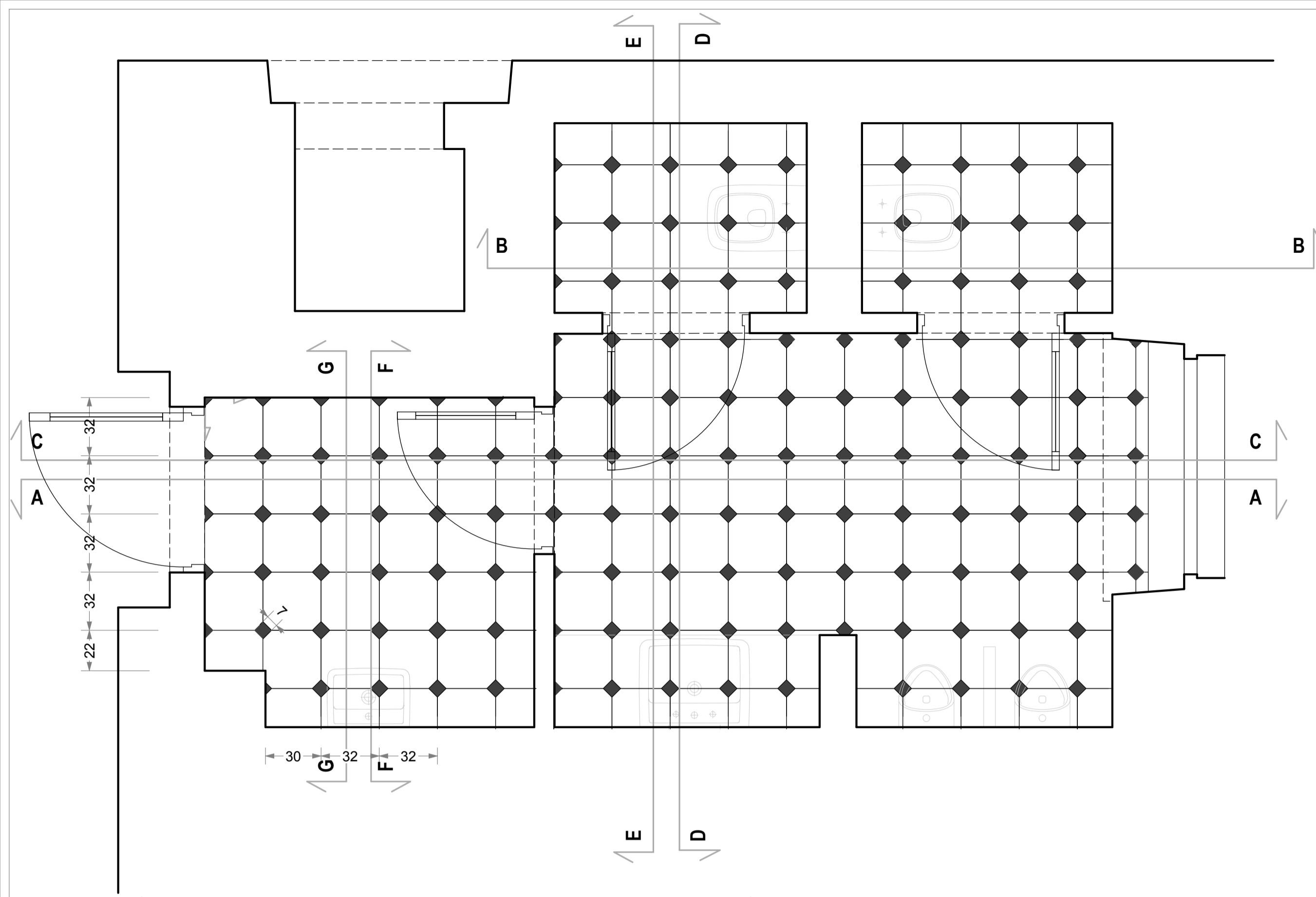
5. Wymiana parapetów na nowe, z marmuru Bianco Carrara o gr. 4 cm; Montaż blatów pod umywalki z marmuru Bianco Carrara o gr. 3 cm - według rysunku;
6. Wymiana drzwi wejściowych (skrzydło wraz z ościeżnicami) na nowe drzwi drewniane, z zachowaniem kształtu drzwi oryginalnych; Wymiana drzwi wewnętrznych;
7. Montaż nowego grzejnika żeberkowego (dobranego według obliczeń cieplnych dla pomieszczenia) w kolorze 0016 (tzw sanitarny matowy);
8. Wykonanie na oknie w łazience powłoki ochronnej, uniemożliwiającej wgląd do pomieszczenia z zewnątrz (folia).



ARCHITRAW  
Barbara Odolczyk

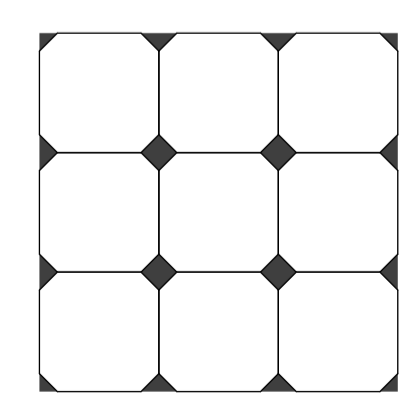
ul. Małego Franka 10/1, 01-449 Warszawa; tel. (+48) 501 687 936

Projekt	Remont pomieszczeń toalet w budynku MEN		
Adres	00-918 Warszawa, Al. J. Ch. Szucha 25		
Inwestor	Ministerstwo Edukacji Narodowej		
Zespół	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Podpis
Projektant	mgr. inż. arch. Barbara Odolczyk	Wa 557-93	
Opr.	mgr arch. wnętrz Maria Odolczyk		
Data	Czerwiec 2016		
Tytuł rys.	Łazienka 359a - Rzut Budowlany i rzut wyposażenia		
Piętro	+3	Skala	1:20 Nr rys. 15

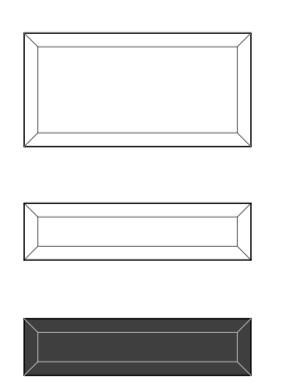


ŚCIANKA Z WODOODPORNEJ PŁYTY GK NA STELAŻU ALUMINIOWYM DO WYSOKOŚCI H=225

!!! Nie należy odczytywać wymiarów z rysunku, ani używać go jako szablonu. Przed przystąpieniem do prac budowlanych wszystkie wymiary należy sprawdzić w naturze. W przypadku stwierdzenia niezgodności należy zwrócić się do projektanta !!! Projekt został przygotowany na podstawie dokumentacji dostarczonej przez inwestora !!!

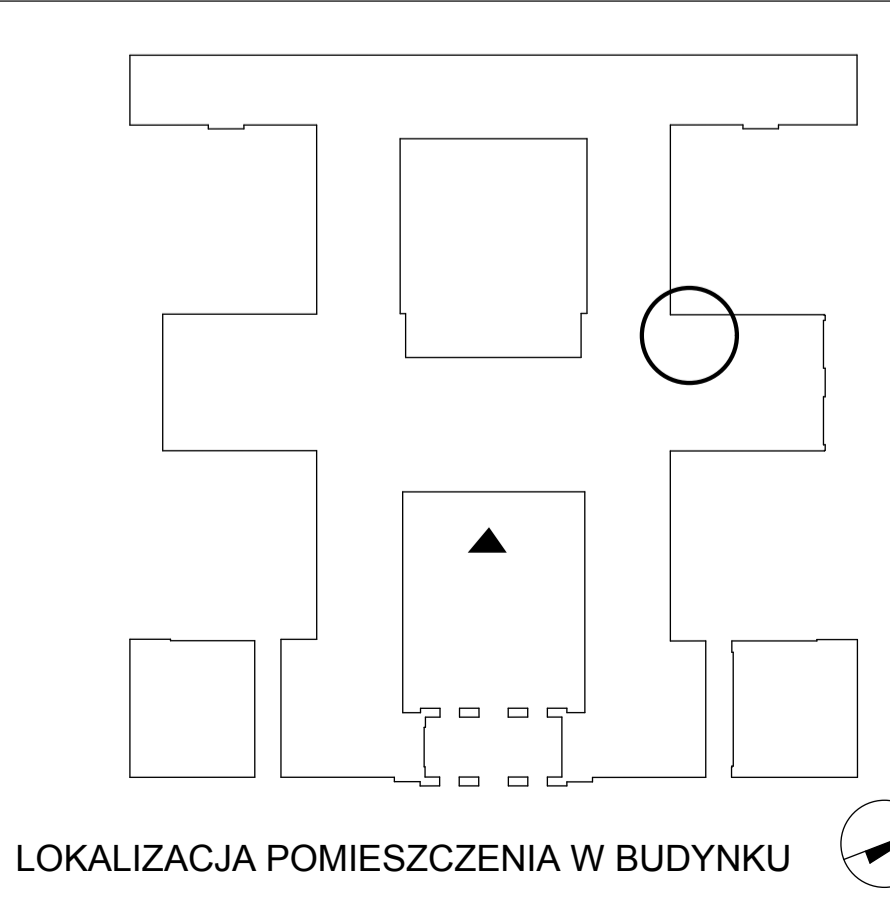


Terakota Vives Octagono Alaska  
31,6x31,6 cm biała ze wstawkami z kostki czarnej, matowej Taco Negro 7,6x7,6. Fuga minimalna możliwa (1-1,5 mm) - 12,8 m<sup>2</sup>



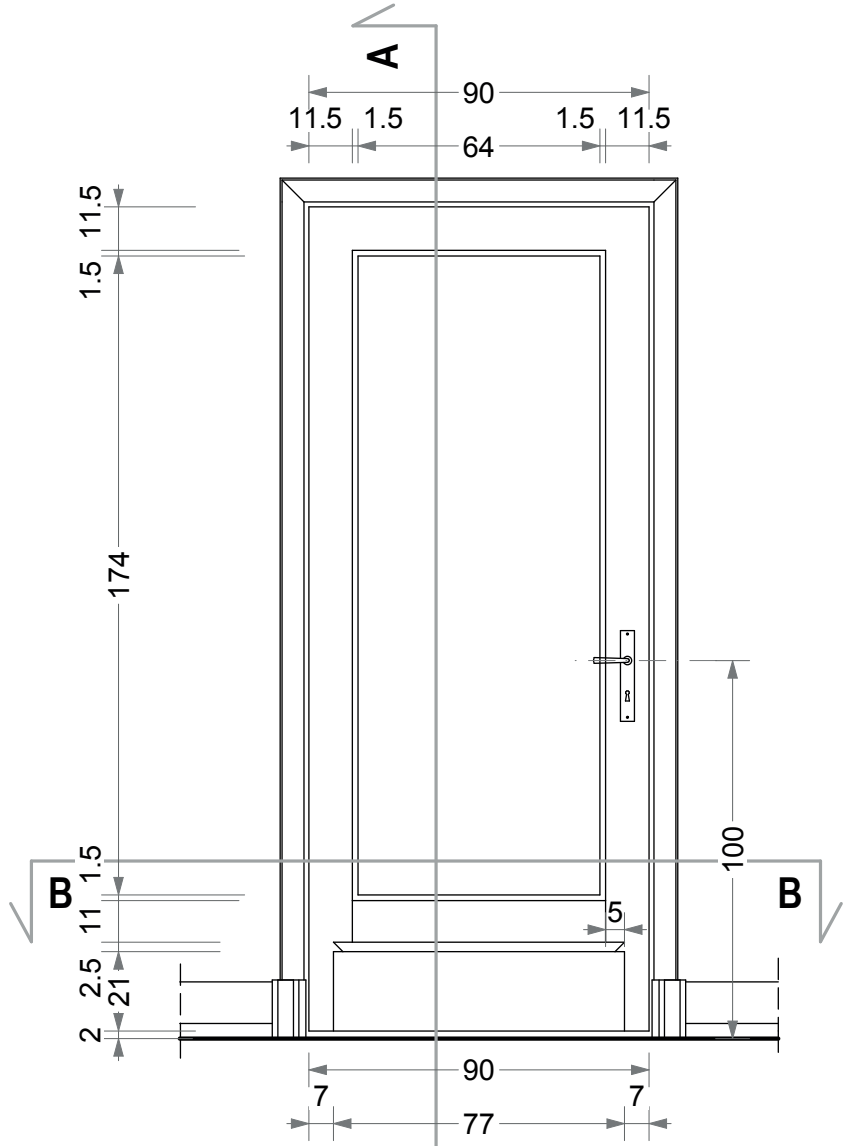
Płytki ścienna TUBĄDZIN Piccadilly White 1 59,8x29,8  
Płytki ścienna TUBĄDZIN Piccadilly White 2 59,8x14,8  
Płytki ścienna TUBĄDZIN Piccadilly Black 2 59,8x14,8

Ściany otynkowane tynkiem gipsowo-wapiennym  
Powyżej wysokości płytek należy wykonać podwójną gładź gipsową  
Połączenie płytek w narożach szlifowane  
Sufity malowane farbą silikonową zmywalną na kolor NCS S1005-Y30R

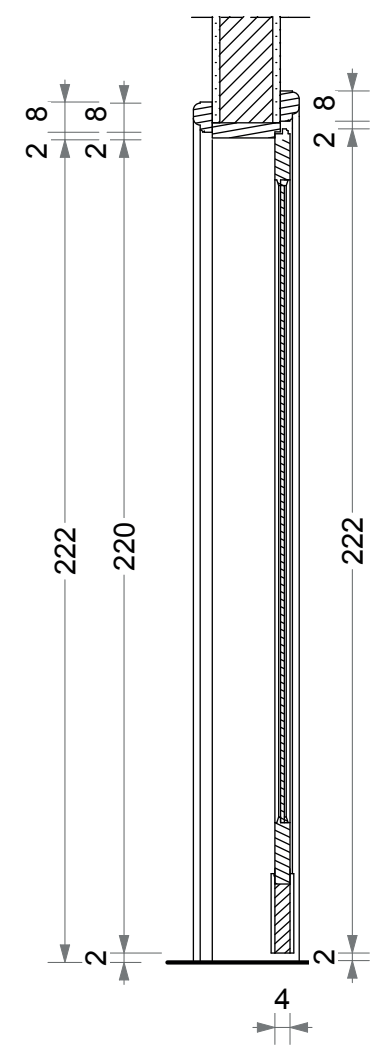


LOKALIZACJA POMIESZCZENIA W BUDYNKU

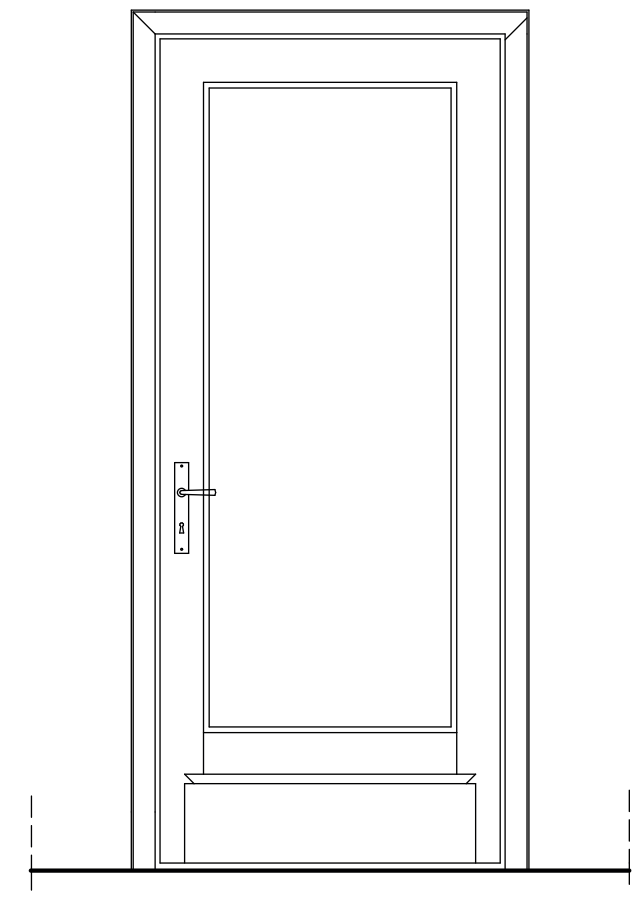
<b>ARCHITRAW</b> Barbara Odolczyk			
ul. Małego Franka 10/1, 01-449 Warszawa; tel. (+48) 501 687 936			
Projekt	Remont pomieszczeń toalet w budynku MEN		
Adres	00-918 Warszawa, Al. J. Ch. Szucha 25		
Inwestor	Ministerstwo Edukacji Narodowej		
Zespół	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Podpis
Projektant	mgr. inż. arch. Barbara Odolczyk Wa 557-93		
Opr.	mgr arch. wnętrz Maria Odolczyk		
Data	Czerwiec 2016		
Tytuł rys.	<b>Łazienka 359a - Wykończenie ścian i podłóg</b>		
Piętro	+3	Skala	1:20 Nr rys. 16



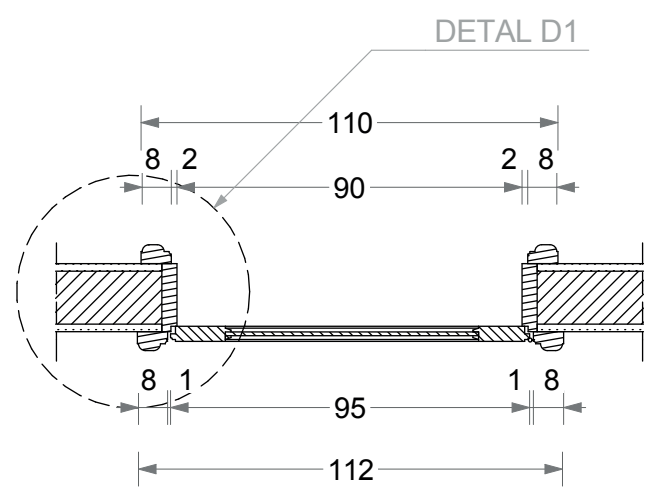
Widok 1



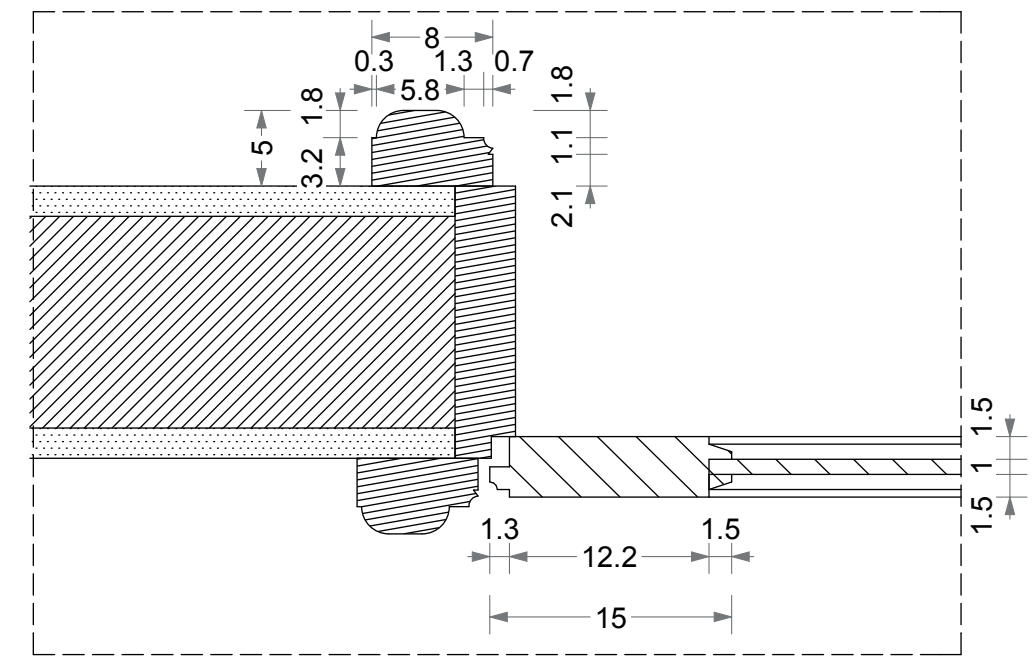
Przekrój A-A



Widok 2 (Od strony łazienki)



Przekrój B-B



Detal D1 - Ościeznica, opaska i skrzydło (Skala 1:5)

UWAGA!!

Dokładne wymiary drzwi zweryfikować na budowie!

Nowe drzwi powinny kształtem odpowiadać oryginalnym.

Klamki oraz zamki w drzwiach wymienić na nowe, mosiężne, z zachowaniem wyglądu oryginalnych klamek istniejących.

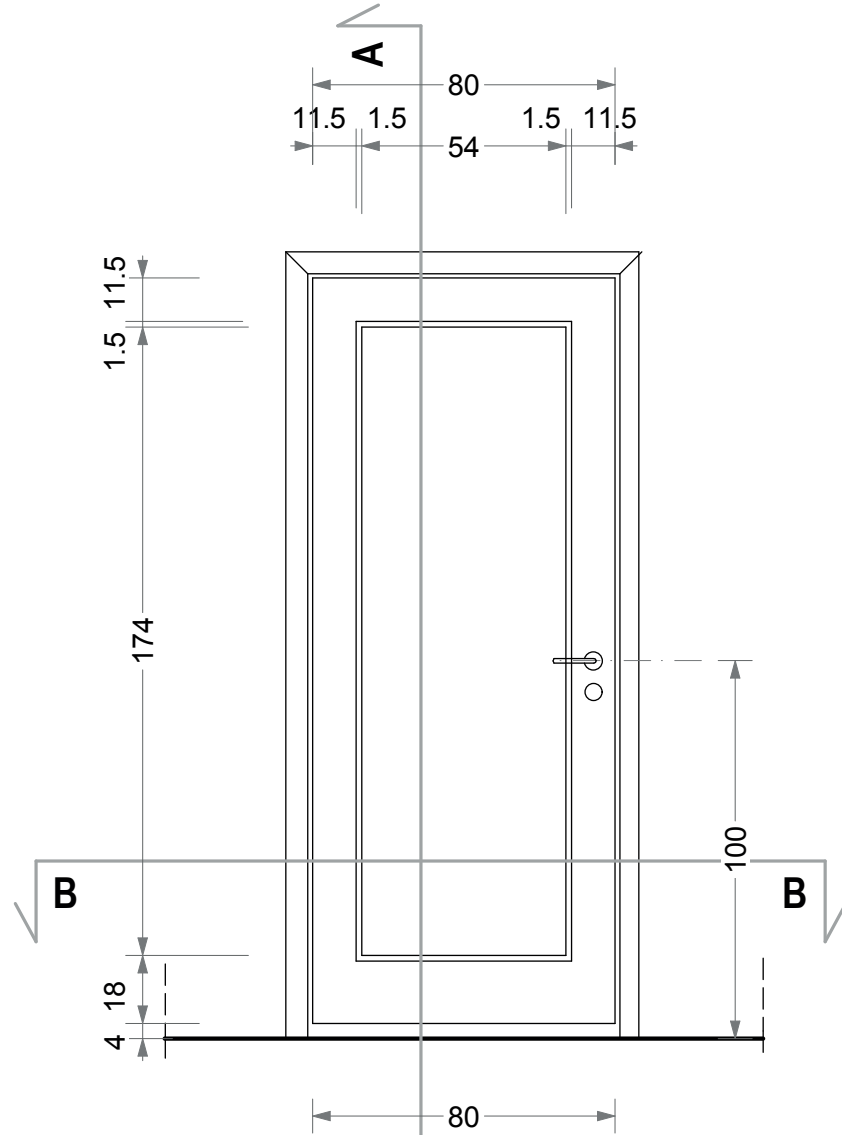
# ARCHITRAW Barbara Odolczyk

ul. Małego Franka 10/1, 01-449 Warszawa; tel. (+48) 501 687 936

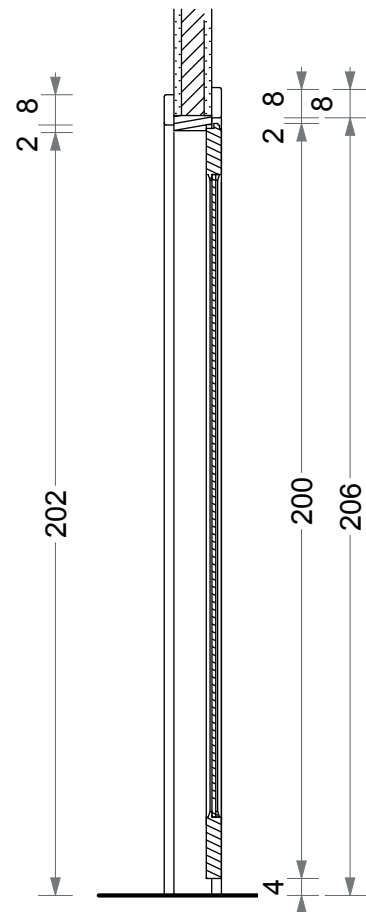
Projekt	Remont pomieszczeń toalet w budynku MEN		
Adres	00-918 Warszawa, Al. J. Ch. Szucha 25		
Inwestor	Ministerstwo Edukacji Narodowej		
Zespół projektowy	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Podpis
	mgr. inż. arch. Barbara Odolczyk	Wa 557-93	
	mgr arch. wnętrz Maria Odolczyk		
Data	Czerwiec 2016		
Tytuł rys.	<b>STOLARKA - DRZWI WEJŚCIOWE</b>		
Piętro	Skala	<b>1:20</b>	Nr rys. <b>17</b>

!!! Nie należy odmierzać wymiarów z rysunku, ani używać go jako szablonu. Przed przystąpieniem do prac budowlanych wszystkie wymiary należy sprawdzić w naturze. W przypadku stwierdzenia niezgodności należy zwrócić się do projektanta !!!

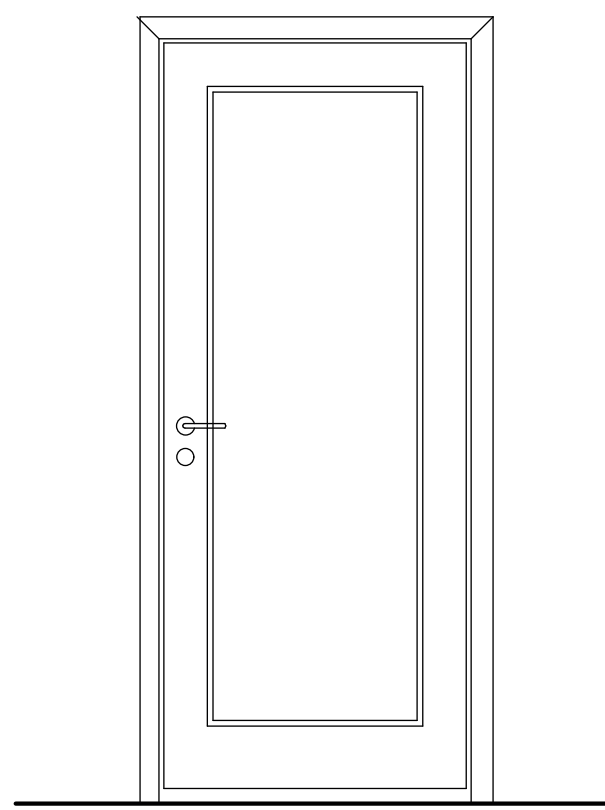




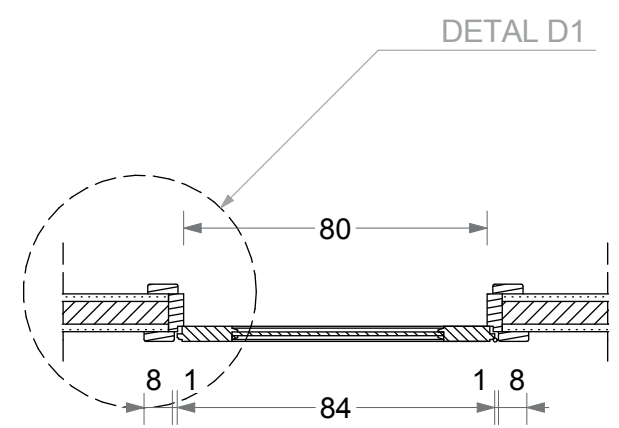
Widok 1



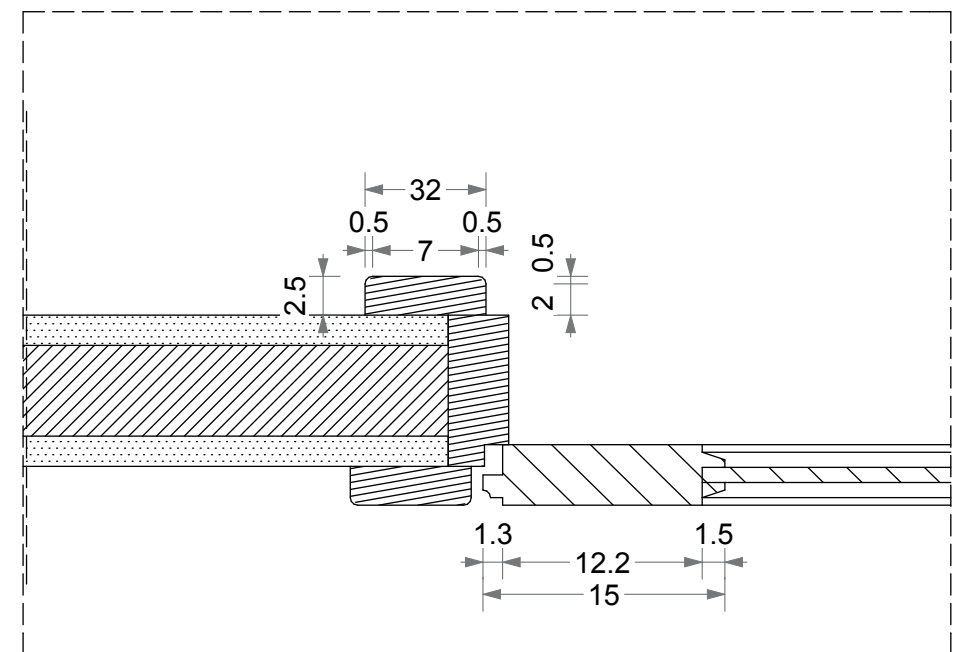
Przekrój A-A



Widok 2



Przekrój B-B



Detal D1 - Ościeznica, opaska i skrzydło (Skala 1:5)

UWAGA!!

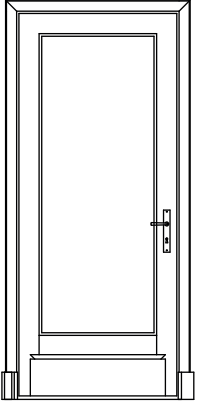
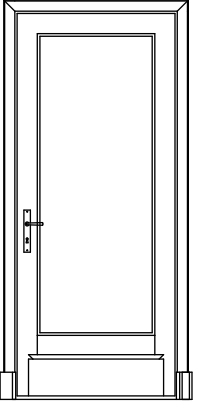
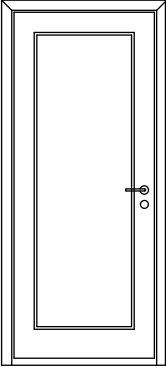
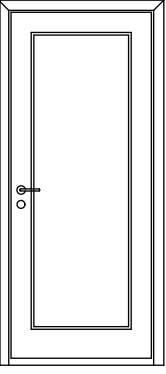
Dokładne wymiary drzwi zweryfikować na budowie!

ARCHITRAW  
Barbara Odolczyk

ul. Małego Franka 10/1, 01-449 Warszawa; tel. (+48) 501 687 936

Projekt	Remont pomieszczeń toalet w budynku MEN		
Adres	00-918 Warszawa, Al. J. Ch. Szucha 25		
Inwestor	Ministerstwo Edukacji Narodowej		
Zespół projektowy	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Podpis
	mgr. inż. arch. Barbara Odolczyk	Wa 557-93	
	mgr arch. wnętrz Maria Odolczyk		
Data	Czerwiec 2016		
Tytuł rys.	<b>STOLARKA - DRZWI WEWNĘTRZNE</b>		
Piętro	Skala	<b>1:20</b>	Nr rys. <b>18</b>

!!! Nie należy odmierzać wymiarów z rysunku, ani używać go jako szablonu. Przed przystąpieniem do prac budowlanych wszystkie wymiary należy sprawdzić w naturze. W przypadku stwierdzenia niezgodności należy zwrócić się do projektanta !!!

Opis drzwi	Drzwi drewniane, płycinowe w kolorze białym	Drzwi drewniane, płycinowe w kolorze białym	Drzwi drewniane, płycinowe w kolorze białym	Drzwi drewniane, płycinowe w kolorze białym
Typ drzwi	Drzwi wejściowe	Drzwi wejściowe	Drzwi wewnętrzne	Drzwi wewnętrzne
Schemat (Widok z zewnątrz)				
Wymiary w świetle ościeży	S	90	90	80
	H	222	222	202
Wymiary w świetle ościeżnicy	S	100	100	90
	H	225	225	206
Lewe/Prawe	P	L	P	L
Ilość sztuk	4	4	12	12
Uwagi	Drzwi drewniane, dekoracja płycin odtworzona wg detalu	Drzwi drewniane, dekoracja płycin odtworzona wg detalu	Drzwi drewniane, dekoracja płycin odtworzona wg detalu	Drzwi drewniane, dekoracja płycin odtworzona wg detalu

## ARCHITRAW Barbara Odolczyk

ul. Małego Franka 10/1, 01-449 Warszawa; tel. (+48) 501 687 936

Projekt	Remont pomieszczeń toalet w budynku MEN		
Adres	00-918 Warszawa, Al. J. Ch. Szucha 25		
Inwestor	Ministerstwo Edukacji Narodowej		
Zespół	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Podpis
Projektant	mgr. inż. arch. Barbara Odolczyk	Wa 557-93	
Opr.	mgr arch. wnętrz Maria Odolczyk		
Data	Czerwiec 2016		
Tytuł rys.	<b>STOLARKA - ZESTAWIENIE DRZWI</b>		
Piętro	Skala	<b>1:20</b>	Nr rys. <b>19</b>

	<b>RUSZCZAK s.c.</b> FIRMA USŁUGOWO-PROJEKTOWA 02-695 Warszawa ul. Orzycka 8 m.81
	Biuro: 04-026 Warszawa, ul. Al. Stanów Zjednoczonych 51/112 tel./fax (22)-870-53-32, tel. kom. 602288690, e-mail: ruszczaksc@wp.pl
<b>URZADZENIA SIECI I INSTALACJE ELEKTRYCZNE          PROJEKTOWANIE, NADZORY , KOSZTORYSY, DORADZTWO TECHNICZNE</b>	

<b>OBIEKT</b>	REMONT POMIESZCZEN ŁAZIENEK OD STRONY POŁUDNIOWEJ I PÓŁNOCNEJ W BUDYNKU MEN , WARSZAWA AL. J.CH. SZUCHA 25
<b>INWESTOR</b>	MINISTERSTWO EDUKACJI NARODIOWEJ 00-918 WARSZAWA AL. J. CH. SZUCHA 25

<b>STADIUM</b>	PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY
<b>TEMAT</b>	P.B.W. INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH
<b>BRANŻA</b>	ELEKTRYCZNA
<b>CECHA</b>	E – 18/16 <span style="float: right;">Egz. Nr.</span>

<b>PROJEKTOWAŁ</b>	INŻ. TADEUSZ RUSZCZAK Upr. Bud. ST 491/84
<b>OPRACOWAŁ</b>	MGR INŻ. JOANNA JAŚWIŁKO
<b>OPRACOWAŁ</b>	INŻ. FILIP BEKAS
<b>SPRAWDZIŁ</b>	MGR INŻ. WALDEMAR DURANC Upr. Bud. ST 239/86

Warszawa, czerwiec 2016 r

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU:		
I	OPIS TECHNICZNY	
1	Przedmiot i zakres opracowania	
2	Założenia projektowe	
3	Stan istniejący	
4	Zasilanie, bilans mocy	
5	Rozdzielnice i tablice 0,4 kV	
6	Instalacja elektryczne wewnętrzne	
7	Przeciwpożarowy wyłącznik prądu PWP	
8	Zagadnienia BHP	
9	Ochrona p.pożarowa	
10	Informacja planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	
II	OBLICZENIA TECHNICZNE	
III	ZESTAWIENIA MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH	
IV	RYSUNKI	
L.P.	RYS. NR	TYTUŁ
1	E-18/16-01	Schemat zasadniczy zasilania
2	E-18/16-02	Plan instalacji elektrycznej, piwnice
3	E-18/16-03	Plan instalacji elektrycznej, łazienki , pom. nr 20A,
4	E-18/16-04	Plan instalacji elektrycznej, łazienki , pom. nr 48A
5	E-18/16-05	Plan instalacji elektrycznej, łazienki , pom. nr 117A
6	E-18/16-06	Plan instalacji elektrycznej, łazienki , pom. nr 144A
7	E-18/16-07	Plan instalacji elektrycznej, łazienki , pom. nr 234A
8	E-18/16-08	Plan instalacji elektrycznej, łazienki , pom. nr 261A
9	E-18/16-09	Plan instalacji elektrycznej, łazienki , pom. nr 339A
10	E-18/16-10	Plan instalacji elektrycznej, łazienki , pom. nr 359A
11	E-18/16-11	Schematy tablic TB... - fragmenty

## **1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest Projekt Budowlano - Wykonawczy, instalacji elektrycznych wewnętrznych w 8 remontowanych pomieszczeniach sanitarnych zlokalizowanych od strony południowej i północnej w budynku MEN Warszawa al. Sucha 25

Niniejszy projekt swoim zakresem obejmuje:

- następujące pomieszczenia sanitarne :
  - 339A, 359A (3 piętro),
  - 234A, 261A (2 piętro),
  - 117A, 144A (1 piętro),
  - 20A, 48A (parter),

Niniejszy projekt swoim zakresem obejmuje:

- następujące instalacje elektryczne wewnętrzne:
  - tablicę TWC
  - włącznik zasilający tablicę TWC
  - rozbudowę rozdzielnic głównej RGNN
  - rozbudowę tablic piętrowych TB...
  - instalacja oświetlenia podstawowego
  - instalacja gniazd wtyczkowych

UWAGA - z uwagi na ograniczone fundusze remontowe inwestycja będzie realizowana w dwóch etapach

Etap I :

- strona południowa , pomieszczenia 20A, 117A, 234A, 339A

Etap II :

- strona północna , pomieszczenia 48A, 144A, 261A, 359A

## **2. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE**

P. B. W. opracowano na podstawie następujących założeń:

- Zlecenia Inwestora
- podkłady architektoniczne
- inwentaryzacji wykonanej dla potrzeb projektowych
- uwagi Inwestora
- obowiązujące przepisy i normy PN - IEC

## **3. STAN ISTNIEJĄCY**

W chwili obecnej pomieszczenia objęte modernizacją są pomieszczeniami sanitarnymi wyposażonymi w instalacje elektryczne. Instalacje te zasilone są z najbliższych istniejących tablic elektrycznej TB zlokalizowanej na danej kondygnacji . Cała instalacja jest w wykonaniu p/t

Niniejszy projekt przewiduje demontaż całej instalacji oraz wymianę osprzętu oraz opraw

**UWAGA- OPRAWY OŚWIETLENIOWE - typy opraw przyjęto na bazie istniejących wyremontowanych pomieszczeń sanitarnych**

## **4. ZASILANIE, BILANS MOCY**

Zasilanie - zgodnie z ustaleniami służb energetycznych inwestora, instalacja w modernizowanych pomieszczeniach będzie zasilona z nowych tablic R ... zlokalizowanych w pobliżu pomieszczeń sanitarnych

BILANS MOCY -tablica TWC

- |                                     |                  |
|-------------------------------------|------------------|
| - moc obliczeniowa (przyłączeniowa) | Po = 10,0 kW     |
| - prąd obliczeniowy                 | Io = 17,0 A      |
| - napięcie                          | Un = 3x230/400 V |

BILANS MOCY -dodatkowa moc na tablicach TB

- moc obliczeniowa (przyłączeniowa)  $P_o = 2,5 \text{ kW}$
- prąd obliczeniowy  $I_o = 4,3 \text{ A}$
- napięcie  $U_n = 3 \times 230/400 \text{ V}$

**UWAGA - Powyższa moc mieści się w ogólnym bilansie mocy danej tablicy i nie powoduje zmiany układu zasilania**

## **5. ROZDZIELNICE I TABLICE 0,4 kV**

W pobliżu pomieszczeń sanitarnych zlokalizowane są tablice elektryczne TB. Są to istniejące nowe tablice. Zgodnie z ustaleniami służb energetycznych inwestora, każda tablica TB dla potrzeb niniejszego projektu będzie dodatkowo rozbudowana o następujące aparaty:

### **5.1 Rozbudowa tablicy TB 0**

- wyłącznik różnicowo prądowy 3-faz, 25A, 30 mA - szt 1
- wyłącznik nadmiarowo – prądowy 1-faz, 10A-B - szt 1
- wyłącznik nadmiarowo – prądowy 1-faz, 16A-B - szt 3

Aparaty będą zainstalowane w istniejącej wolnej przestrzeni

### **5.2 Rozbudowa tablicy TB 1**

- wyłącznik różnicowo prądowy 3-faz, 25A, 30 mA - szt 1
- wyłącznik nadmiarowo – prądowy 1-faz, 10A-B - szt 1
- wyłącznik nadmiarowo – prądowy 1-faz, 16A-B - szt 2

Aparaty będą zainstalowane w istniejącej wolnej przestrzeni

### **5.3 Rozbudowa tablicy TB 2**

- wyłącznik różnicowo prądowy 3-faz, 25A, 30 mA - szt 1
- wyłącznik nadmiarowo – prądowy 1-faz, 10A-B - szt 1
- wyłącznik nadmiarowo – prądowy 1-faz, 16A-B - szt 3

Aparaty będą zainstalowane w istniejącej wolnej przestrzeni

### **5.4 Rozbudowa tablicy TB 3**

- wyłącznik różnicowo prądowy 3-faz, 25A, 30 mA - szt 1
- wyłącznik nadmiarowo – prądowy 1-faz, 10A-B - szt 1
- wyłącznik nadmiarowo – prądowy 1-faz, 16A-B - szt 2

Aparaty będą zainstalowane w istniejącej wolnej przestrzeni

### **5.5. Tablica TWC**

Na poziomie piwnicy w pomieszczeniu rozdzielniczy głównej RGNN, będzie ustawiona nowa tablica TWC zasilająca instalację w poszczególnych łazienkach na poszczególnych piętach. Tablica będzie jednosekcyjna zasilona bezpośrednio z rozdzielniczy RGNN przewodem typu YDY 5x6 mm.

Tablica TWC będzie wyposażona w następujące pola :

- pole zasilające
- pole kontroli napięcia
- pole ochronników przepięciowych
- pola instalacji oświetleniowej
- pola instalacji gniazdek wtyczkowych

Tablica będzie zbudowana jako naścienna RN 4x18, IP-44, aparaty i rozdzielnice firmy ABB, Legrand lub innych równorzędnych

### **5.6 Rozbudowa rozdzielniczy RGNN**

W celu zasilenia tablicy TWC w rozdzielniczy RGNN należy dobudować

- rozłącznik bezpiecznikowy 3x25/25 - szt 1

Aparaty będą zainstalowane w istniejącej wolnej przestrzeni, dokładne miejsce będzie wskazane przez służby energetyczne na etapie wykonawstwa

## **5.7 Uwagi montażowe do tablic**

Wewnątrz tablic przewiduje się aparaty produkcji Moeller, Legrand, lub inne równorzędne napięcie izolacji 1000V AC, prąd zwarciowy minimum 10 kA, prąd roboczy maksymalny 100A  
System ochrony TN-S w tablicach przewiduje się dwie osobne szyny N i PE,  
Ponadto w tablicach będą zainstalowane ochronniki przepięciowe klasy B/C oraz zintegrowane lampki kontroli napięcia (1 moduł).

Podczas prefabrykacji tablic należy uwzględnić:

- kolorystyka przewodów łączeniowych – zgodna z normą
- do połączeń wewnętrznych zastosować typowe mostki grzebieniowe lub przewód typu LgY dokonując połączeń za pomocą końcówki tulejowej rozgałęźnej z izolacją i z możliwością podłączenia do aparatu, oraz indywidualnego zaciśnięcia przewodu dochodzącego i odchodzącego, przekrój przewodu w zależności od toru prądowego
- wszystkie aparaty wewnątrz tablic opisać trwale zgodnie ze schematem
- na zewnątrz tablic wykonać trwale oznaczenia tablic
- wszystkie obwody od aparatów opisać
- na wewnętrznej stronie drzwiczek wykonać kieszeń na dokumentację oraz umieścić aktualny schemat danej tablicy, schemat zabezpieczyć przed wilgocią

Szczegóły patrz schematy poszczególnych tablic

## **6. INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE**

### **6.1 Oświetlenie podstawowe**

W pomieszczeniach sanitarnych przewiduje się oprawy oświetlenia górnego, oprawy świetlówkowe 2x26W, IP-44 oraz dodatkowego kinkietów nad umywalkami 1x14 W, IP-44 . Instalacja będzie zasilana z tablicy TB lub TWC . Projektowane obwody oświetlenia w tablicach zabezpieczyć wyłącznikami instalacyjnymi B10A,

### **6.2 Sposób wykonania instalacji i sterowanie oświetleniem**

Instalacja oświetleniowa będzie wykonana przewodem 750V, typu YDYżo 3x1,5mm<sup>2</sup> i YDYżo 4x1,5 mm<sup>2</sup> układanymi p/t. Sterowanie oświetleniem - wszystkie pomieszczenia załączanie będą indywidualnie łącznikami przy drzwiach wejściowych

### **6.3 Instalacja gniazd jednofazowych ( suszarki, podgrzewacze wody )**

Przewidziano gniazda pojedyncze z bolcem ochronnym w wykonaniu p/t typu 1L+N+PE, 16 A. , IP-44 firmy Becker lub innej równorzędnej. Gniazda montować na wysokości 1,2 m od podłogi  
Wykonanie instalacji przewodem YDY3x2,5mm<sup>2</sup>, 750V. układanymi p/t.  
Obwody zasilone będą wydzielonymi obwodami z tablicy TB na danej kondygnacji lub tablicy TWC

### **6.4 Instalacja wentylacji wyciągowej**

Przewidziano wentylatory wyciągowe 230V, 50 W , montowane w oknie lub w kanale wentylacyjnym.  
Wykonanie instalacji przewodem YDY 3x1,5mm<sup>2</sup>, 750V. układanymi p/t. z obwodu oświetleniowego  
Załączanie wspólnym łącznikiem z górną oprawą (A)

### **6.5 Ochrona przepięciowa**

Instalacje wewnętrzne w budynku jest chroniona przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi za pomocą ochronników przepięciowych, zainstalowanych w rozdzielnicach i tablicach . Przewidziano ochronniki klasy B i C

## **7 PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK POŻAROWY ( PWP).**

Projektowana instalacja jest objęta istniejącym PRZECIWPOŻAROWYM WYŁĄCZNIKIEM PRĄDU PWPpoż..

## **8 ZAGADNIENIA B.H.P.**

Jako podstawową ochronę od porażenia prądem elektrycznym stosuje się izolację roboczą i ochronną kabli, przewodów i urządzeń. Urządzenia elektroenergetyczne w tablicy głównej r..., będą dostępne tylko dla upoważnionych osób obsługi i pracowników RWE STOEN.

Jako system dodatkowej ochrony od porażenia prądem elektrycznym stosuje się:

w urządzeniach odbiorczych nn 0,4/0,23kV – **SAMOCZYNNY WYŁĄCZENIE ZASILANIA**, realizowane za pomocą rozłączników bezpiecznikowych i wyłączników różnicowo - prądowych o prądzie różnicowym 30 mA. Układ sieci po stronie ZE **TN-C**, po stronie użytkownika **TN-S**.

We wszystkich rozdzielnicach będą wykonane osobne szyny „N” i „PE”.

Bezpieczeństwo przeciwporażeniowe zapewnia również system szyn i przewodów wyrównawczych połączonych z uziemieniem. W trakcie realizacji instalacji należy przestrzegać obowiązujących przepisów BHP przy pracach na wysokości, spawalniczych, montażowych, malarskich itp. Należy wykonać właściwe badania i pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej dla wszystkich urządzeń elektrycznych.

Należy powierzyć eksploatację urządzeń elektroenergetycznych osobom przeszkolonym, posiadającym właściwe kwalifikacje uprawniające do obsługi tych urządzeń. Należy opracować instrukcje eksploatacji dla instalacji elektroenergetycznych, rozdzielnic, urządzeń napędowych, elektrycznych urządzeń grzewczych itp.

## **9 OCHRONA PRZECIWOŻAROWA**

Charakterystyka techniczna i dane techniczne dot. klasy odporności pożarowej i obciążenia ogniowego budynku podano w tomie - „ARCHITEKTURA”. W zakresie instalacji elektroenergetycznych i niskoprądowych następujące parametry i cechy projektowanych instalacji i urządzeń wpływają na bezpieczeństwo przeciwpożarowe budynku:

- a) wszystkie stosowane przewody, aparaty i urządzenia muszą posiadać atesty stosowności w budownictwie B, przewody elektryczne muszą mieć izolację o napięciu znamionowym 750V, kable niskiego napięcia - izolację o napięciu znamionowym 1000V
- b) na klatkach schodowych we wnękach zamykanych przeszkłonymi drzwiczkami, zaplombowanej szafki, będzie umieszczony wyłącznik sterowniczy umożliwiający ręczne wyłączenie napięcia zasilania obiektu, wyłącznik ten będzie trwale oznaczony widocznym napisem: „PRZECIWOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU”
- c) na wypadek zaniku napięcia będą świeciły się oprawy oświetlenia awaryjnego (bezpieczeństwa, ewakuacyjnego i kierunkowego), zasilane z własnych źródeł zasilania, pozwalających na świecenie przez 1h
- d) w miejscach przejść przewodów przez elementy oddzielenia p. pożar oraz przewodów o średnicy powyżej 40 mm przez ściany i stropy o odporności ogniowej REI 60 i EI 60 przewidzieć przepusty lub uszczelnienia p. pożar o klasie odporności ogniowej wymaganej dla tych oddzielenia p. pożar
- e) instalacja odgromowa została opisana w punkcie 6.1.11

## **10 INFORMACJA DOTYCZĄCA PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.**

W czasie wykonywania robót budowlano – montażowych objętych zawartością niniejszego opracowania, mogą wystąpić zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Informację sporządzono w oparciu o Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r (Dz. U. Nr 120 poz. 1126) „w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”.

1. Zakres robót obejmuje:
  - Rozdzielnice 0,4 kV
  - Sieci kablowe 0,4 kV
  - Instalacje uziemiające
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:
  - istniejące budynki i obiekty na terenie
3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:
  - linie kablowe 15 kV
  - linie kablowe 0,4kV
  - istniejące budynki i obiekty na terenie
4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania: w czasie prowadzenia robót budowlanych występują zagrożenia:
  - prace spawalniczeZagrożenia :



- porażenie prądem
  - pożar - prace spawalnicze
  - uszkodzenia ciała na skutek nieostrożnego obchodzenia się sprzętem.
5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:
- instrukcja BHP stanowiska pracy,
  - aktualne zaświadczenia SEP.
  - badania lekarskie – praca na wysokości .
6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:
- zachować procedurę obowiązującą przy dopuszczeniu pracowników do prac instalacyjnych i do prac w czynnych obiektach energetyki.

## BILANS MOCY -tablica TWC

- moc obliczeniowa (przyłączeniowa)  $P_o = 10,0 \text{ kW}$
- prąd obliczeniowy  $I_o = 17,0 \text{ A}$
- napięcie  $U_n = 3 \times 230/400 \text{ V}$

## BILANS MOCY -dodatkowa moc na tablicach TB

- moc obliczeniowa (przyłączeniowa)  $P_o = 2,5 \text{ kW}$
- prąd obliczeniowy  $I_o = 4,3 \text{ A}$
- napięcie  $U_n = 3 \times 230/400 \text{ V}$

**UWAGA - Powyższa moc mieści się w ogólnym bilansie mocy danej tablicy i nie powoduje zmiany układu zasilania**

**ETAP I –strona południowa****TABLICE ELETRYCZNE R - 0,4 kV**

- tablica TWC wg rys -01 szt 1
- rozłącznik bezpiecznikowy 3-faz , 3x25/25 szt 1

**PRZEWODY I KABLE**

- przewód kabelkowy 750V, typu YDY p 5x6 mm<sup>2</sup> mb . 10
- przewód kabelkowy 750V, typu YDY p 4 x 1,5 mm<sup>2</sup> mb . 100
- przewód kabelkowy 750V, typu YDY p 3 x 1,5 mm<sup>2</sup> mb. 450
- przewód kabelkowy 750V, typu YDY p 3 x 2,5 mm<sup>2</sup> mb. 370
- rurka ochronna RL 18 mb. 50

**OSPRZĘT**

- wyłącznik instalacyjny podwójny p/t 10A, 230V, IP-44 kpl. 16
- gniazdo wtyczkowe pojedyncze 16A, 230V, IP-44 (1L+N+PE) kpl. 10

**OPRAWY OŚWIETLENIOWE**

- A – oprawa sufitowa kompaktowa energooszczędna 2x26W, 230V, IP-44 kpl. 20
- B – oprawa kinkiet ścienny energooszczędna 1x14W, 230V, IP-44 kpl. 10

**ETAP II –strona północna****TABLICE ELETRYCZNE R - 0,4 kV**

Dodatkowe aparaty montowane w tablicach TB

- wyłącznik różnicowo – prądowy 3-faz , 40A, 30 mA szt 4
- wyłącznik nadmiarowo – prądowy 1-faz , 10A-B szt 4
- wyłącznik nadmiarowo – prądowy 1-faz , 16A-B szt 10

**PRZEWODY I KABLE**

- przewód kabelkowy 750V, typu YDY p 4 x 1,5 mm<sup>2</sup> mb . 100
- przewód kabelkowy 750V, typu YDY p 3 x 1,5 mm<sup>2</sup> mb. 200
- przewód kabelkowy 750V, typu YDY p 3 x 2,5 mm<sup>2</sup> mb. 200
- rurka ochronna RL 18 mb. 50

**OSPRZĘT**

- wyłącznik instalacyjny podwójny p/t 10A, 230V, IP-44 kpl. 16
- gniazdo wtyczkowe pojedyncze 16A, 230V, IP-44 (1L+N+PE) kpl. 10

**OPRAWY OŚWIETLENIOWE**

- A – oprawa sufitowa kompaktowa energooszczędna 2x26W, 230V, IP-44 kpl. 20
- B – oprawa kinkiet ścienny energooszczędna 1x14W, 230V, IP-44 kpl. 10

Warszawa, 25 maja 2016 r.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA / SPRAWDZAJĄCEGO  
O KOMPLETNOŚCI PROJEKTU

W TRYBIE ART. 20 UST. 4 USTAWY Z DNIA 7 lipca 1994r. PRAWO BUDOWLANE Z  
PRZYWOŁANIEM DZIENNIKA USTAW DZ. U. 2013 r.  
NR 1409 z późniejszymi zmianami

OBIEKT : REMONT POMIESZCZEN TOALET USYTUOWANYCH  
OD STRONY POŁUDNIOWEJ I PÓŁNOCNEJ  
W BUDYNKU MEN  
WARSZAWA al. J.CH. Szucha 25

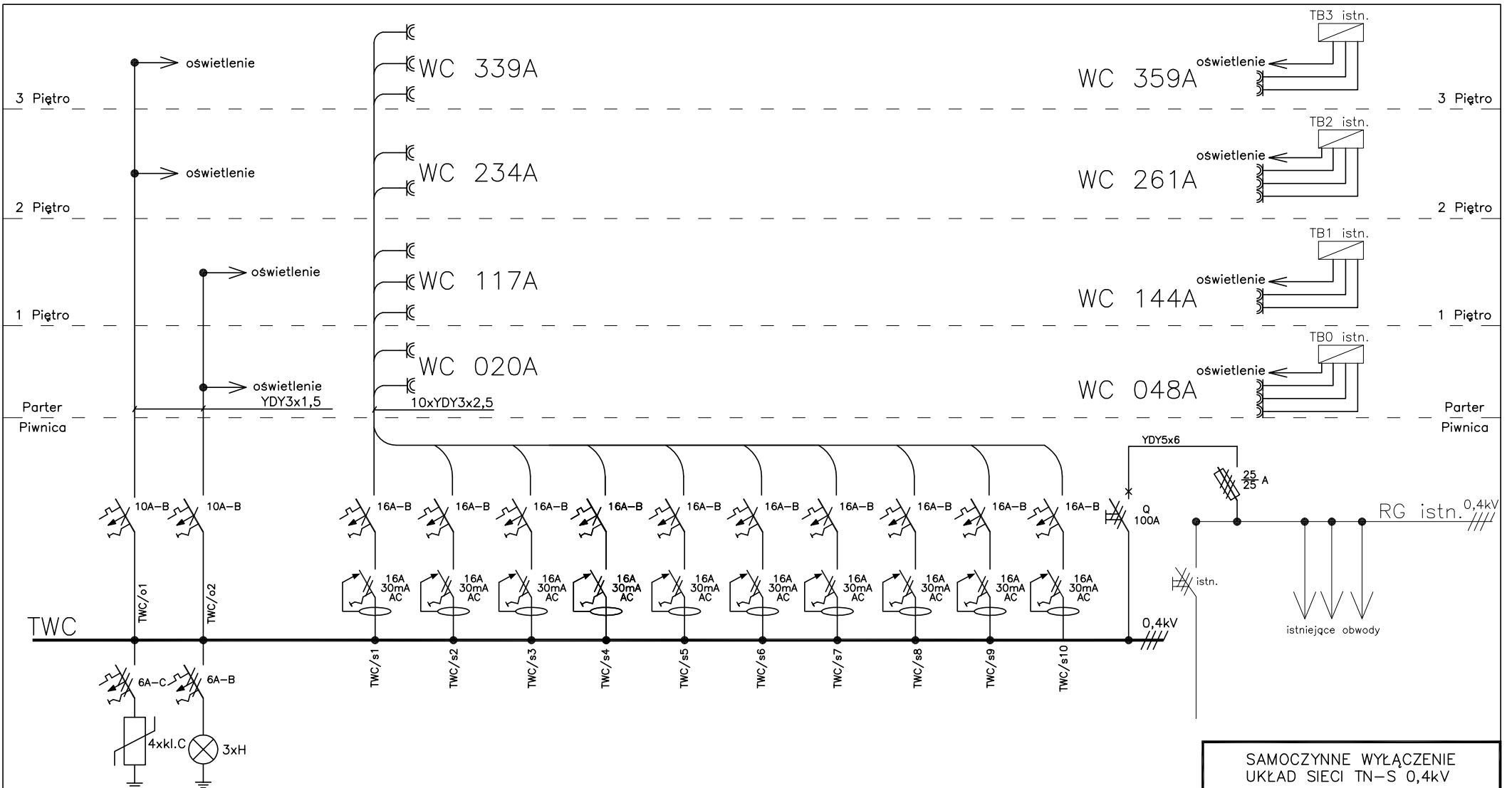
FAZA : Projekt Budowlano Wykonawczy

BRANŻA : Instalacje elektryczne


Niniejszym oświadczam, że opracowany / sprawdzony przeze mnie Projekt Budowlano Wykonawczy jest kompletny w zakresie instalacji elektrycznych. Opracowany został zgodnie z warunkami zawartymi w umowie, obowiązującymi w Polsce przepisami, normami, polskimi normami wprowadzającymi normy europejskie lub europejskie aprobaty techniczne, prawem budowlanym, zasadami wiedzy technicznej oraz obowiązującymi w tym zakresie przepisami szczegółowymi Projekt może służyć celowi do jakiego został zamówiony

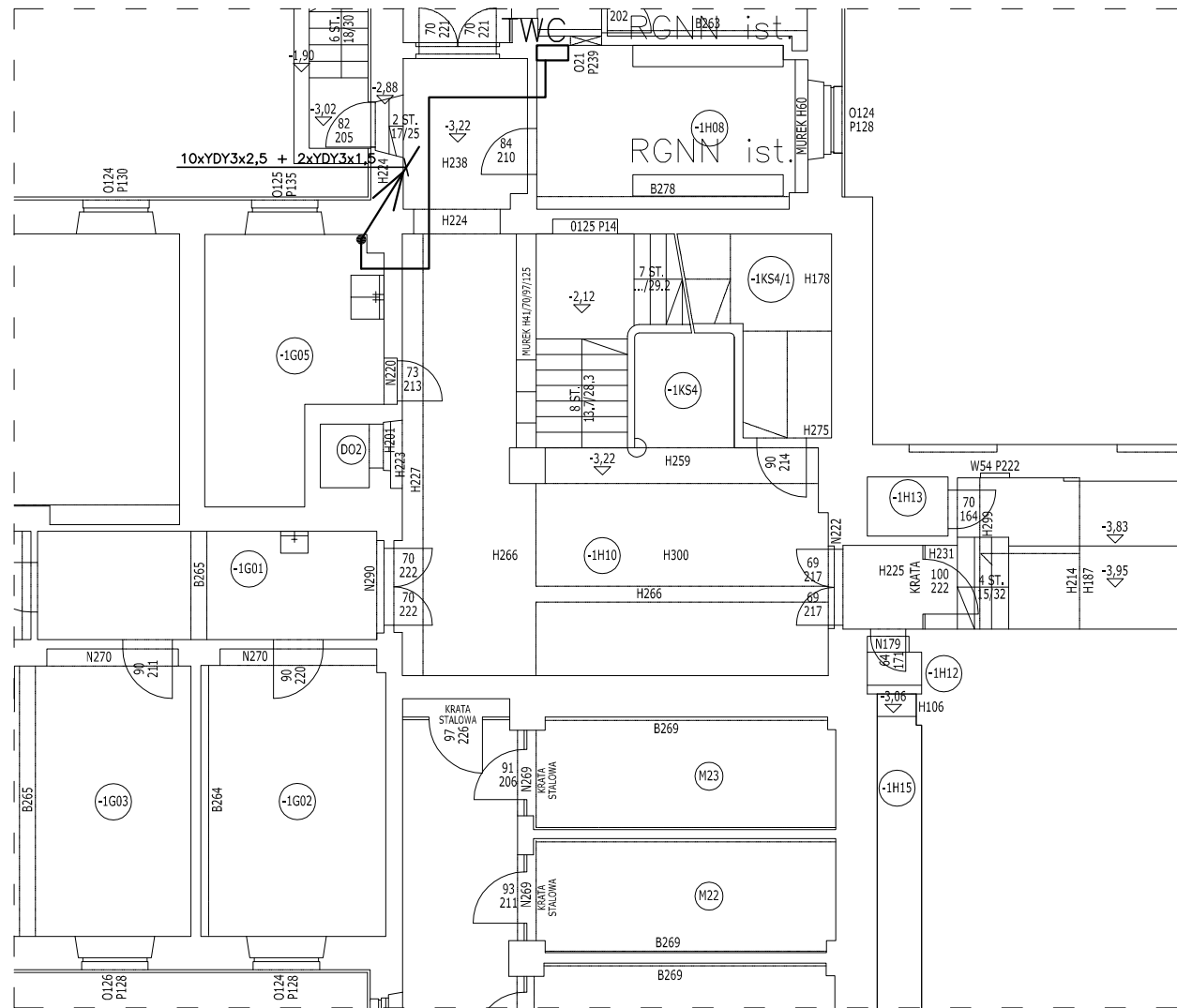
Projektant: Tadeusz Ruszczak  
Upr bud: ST-491/84, izba: MAZ /IE/5363/01

Sprawdzający: Waldemar Duranc  
Upr bud: ST-239/86, izba: MAZ /IE/0713/02



SAMOCZYNNY WYŁĄCZENIE  
UKŁAD SIECI TN-S 0,4kV

 <p><b>RUSZCZAK s.c.</b> FIRMA USŁUGOWO-PROJEKTOWA 02-695 Warszawa ul. Orzycka 8 m.81</p>	<p>Biuro: 04-026 Warszawa, ul. Al. Stanów Zjednoczonych 51/112 tel./fax (22)-870-53-32, tel. kom. 602288690, e-mail: ruszczaksc@wp.pl</p>	<p>Objekt: REMONT POMIESZCZEŃ TOALET W BUDYNKU MINISTERSTWA EDUKACJI NARODOWEJ ul. J. Ch. Szucha 25</p>	<p>Projektowa<sup>3</sup>: inż. Tadeusz Ruszczak upr. bud. St. 491/84</p>	<p>Data: 05.2016</p>	<p>Nazwa rysunku: Schemat zasadniczy zasilania</p>
			<p>Opracowa<sup>3</sup>: inż. Filip Bekas</p>	<p>Stadium: P.B.W.</p>	
			<p>Sprawdzi<sup>3</sup>: mgr inż. Waldemar Duranc upr. bud. St. 239/86</p>	<p>Skala: -</p>	<p>Nr rysunku: E-18/16-01</p>



SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE  
UKŁAD SIECI TN-S 0,4kV



**RUSZCZAK s.c.**

FIRMA USŁUGOWO-PROJEKTOWA  
02-695 Warszawa ul. Orzycka 8 m.81

Obiekt:

REMONT POMIESZCZEŃ TOALET W BUDYNKU  
MINISTERSTWA EDUKACJI NARODOWEJ  
ul. J. Ch. Szucha 25

Projektowa<sup>3</sup>:

inż. Tadeusz Ruszczak  
upr. bud. St. 491/84

Opracowa<sup>3</sup>:

inż. Filip Bekas

Sprawdzi<sup>3</sup>:

mgr inż. Waldemar Duranc upr. bud. St.  
239/86

Data:  
05.2016

Stadium:  
P.B.W.

Skala:  
1:200

Nazwa rysunku:

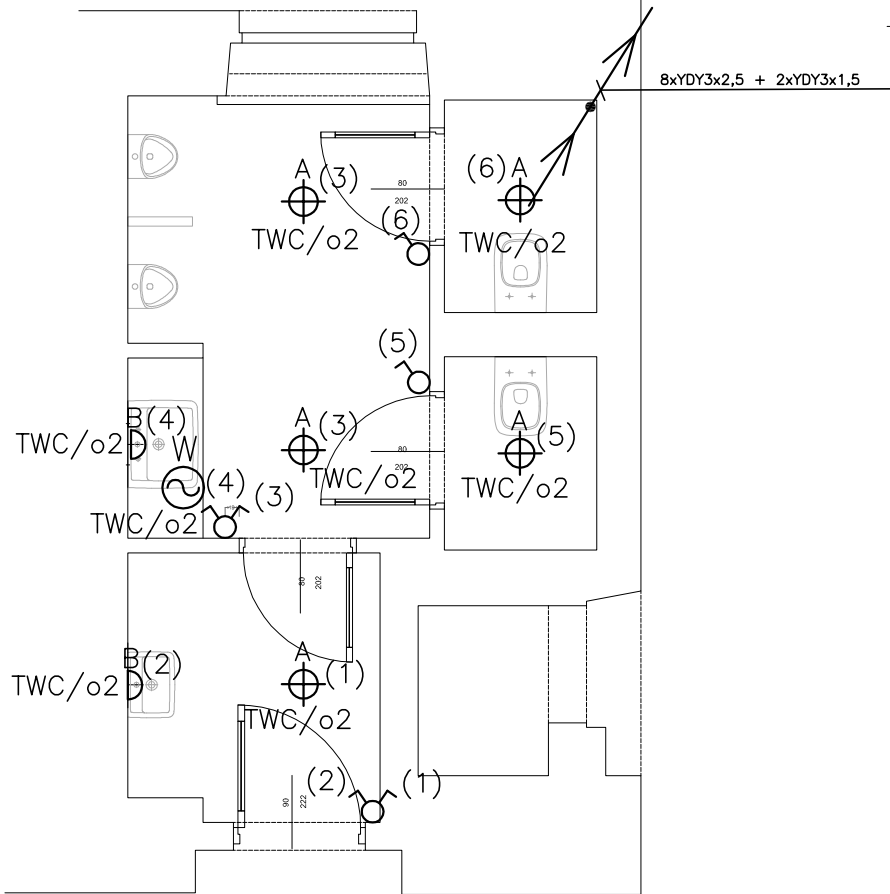
Plan instalacji elektrycznej, piwnica

Nr rysunku:

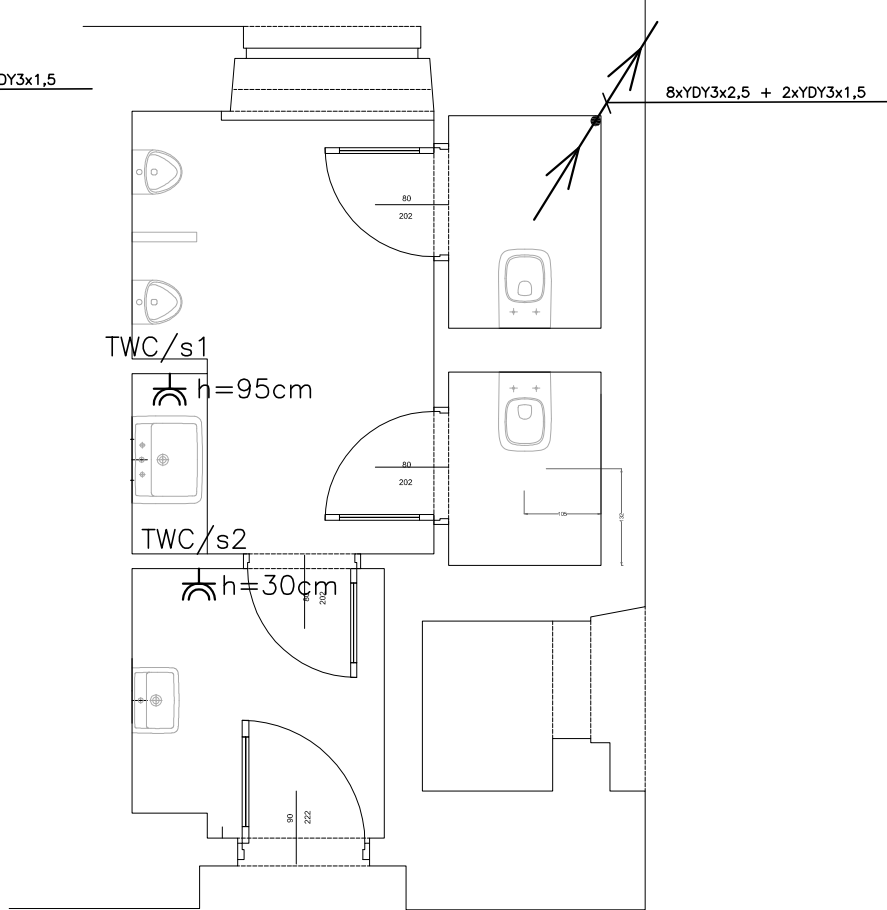
E-18/16-02

Biuro: 04-026 Warszawa, ul. Al. Stanów Zjednoczonych 51/112  
tel./fax (22)-870-53-32, tel. kom. 602288690,  
e-mail: ruszczaksc@wp.pl

### OŚWIETLENIE



### SIŁA



- oprawa, plafoniera FARAD na suficie, 2x26W, IP-44
- oprawa, kinkiet ZETA, h=200cm, IP-44
- taczniki instalacyjne 10A, IP-44

- gniazdo wtyczkowe z bolcem ochronnym, (1L+PE+N), 16A, 230V, pojedyncze, IP-44
- promieniowy wentylator rurowy typu RR 125C HELIOS 75W, 230V

SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE  
UKŁAD SIECI TN-S 0,4kV



**RUSZCZAK s.c.**

FIRMA USŁUGOWO-PROJEKTOWA  
02-695 Warszawa ul. Orzycka 8 m.81

Objekt:

REMONT POMIESZCZEŃ TOALET W BUDYNKU  
MINISTERSTWA EDUKACJI NARODOWEJ  
ul. J. Ch. Szucha 25

Projektowa<sup>3</sup>:

inż. Tadeusz Ruszczak  
upr. bud. St. 491/84

Opracowa<sup>3</sup>:

inż. Filip Bekas

Sprawdzi<sup>3</sup>:

mgr inż. Waldemar Duranc upr. bud. St.  
239/86

Data:  
05.2016

Stadium:  
P.B.W.

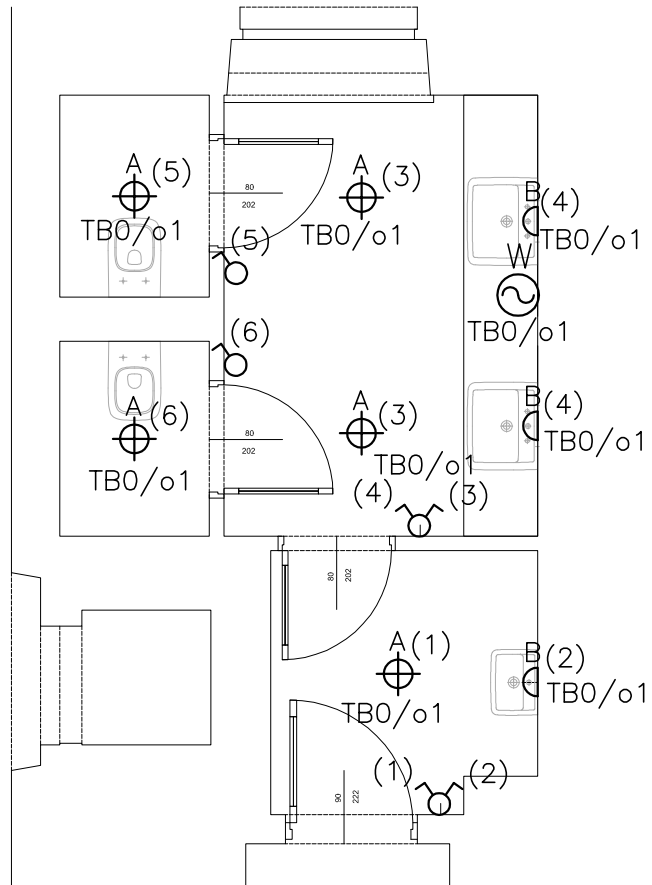
Skala:  
1:50

Nazwa rysunku:  
PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ  
ŁAZIENKI POM. NR.020A

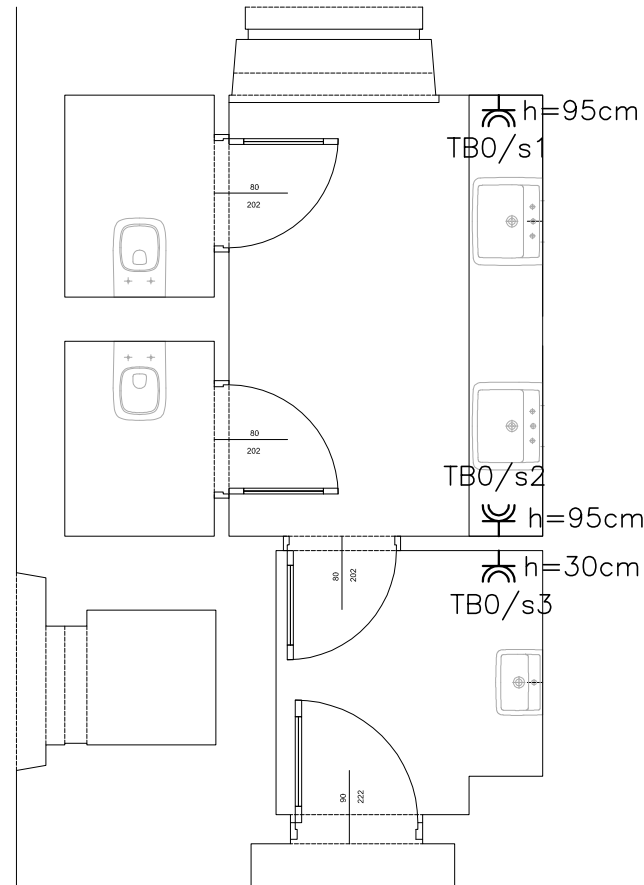
Nr rysunku:  
E-18/16-03

Biuro: 04-026 Warszawa, ul. Al. Stanów Zjednoczonych 51/112  
tel./fax (22)-870-53-32, tel. kom. 602288690,  
e-mail: ruszczaksc@wp.pl

## OŚWIETLENIE



## SIŁA



- oprawa, plafoniera FARAD na suficie, 2x26W, IP-44  
 - oprawa, kinkiet ZETA, h=200m, IP-44  
 - taczniki instalacyjne 10A, IP-44

- gniazdo wtyczkowe z bolcem ochronnym, (1L+PE+N), 16A, 230V, pojedyncze, IP-44  
 - promieniowy wentylator rurowy typu RR 125C HELIOS 75W, 230V

SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE  
UKŁAD SIECI TN-S 0,4kV



**RUSZCZAK s.c.**

FIRMA USŁUGOWO-PROJEKTOWA  
02-695 Warszawa ul. Orzycka 8 m.81

Objekt:

REMONT POMIESZCZEŃ TOALET W BUDYNKU  
MINISTERSTWA EDUKACJI NARODOWEJ  
ul. J. Ch. Szucha 25

Projektowa<sup>3</sup>:

inż. Tadeusz Ruszczak  
upr. bud. St. 491/84

Opracowa<sup>3</sup>:

inż. Filip Bekas

Sprawdzi<sup>3</sup>:

mgr inż. Waldemar Duranc upr. bud. St.  
239/86

Data:  
05.2016

Stadium:  
P.B.W.

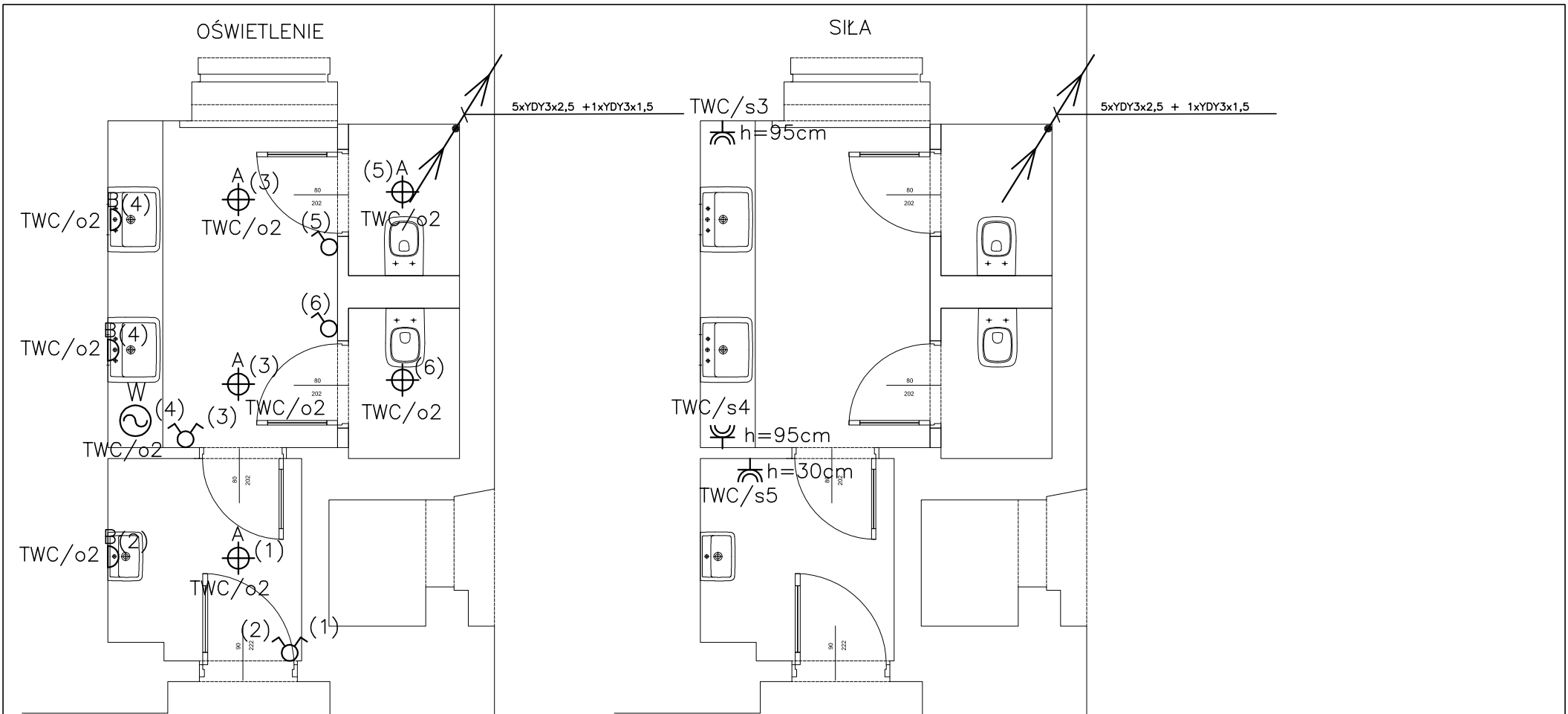
Skala:  
1:50

Nazwa rysunku:  
PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ  
ŁAZIENKI POM. NR. 048A

Nr rysunku:  
E-18/16-04

Biuro: 04-026 Warszawa, ul. Al. Stanów Zjednoczonych 51/112  
tel./fax (22)-870-53-32, tel. kom. 602288690,  
e-mail: ruszczaksc@wp.pl





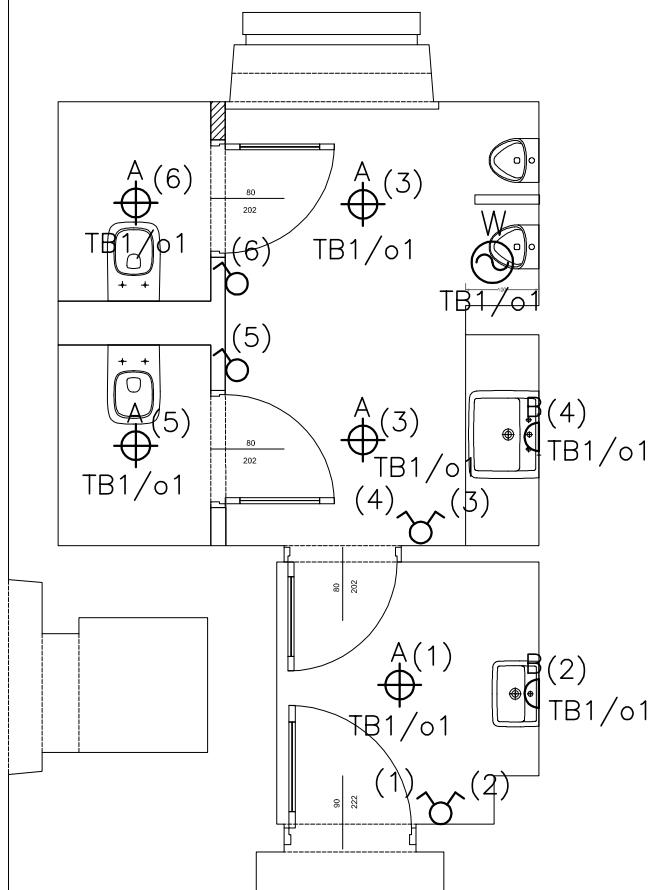
- oprawa, plafoniera FARAD na suficie, 2x26W, IP-44
- oprawa, kinkiet ZETA, h=200cm, IP-44
- taczniki instalacyjne 10A, IP-44

- gniazdo wtyczkowe z bolcem ochronnym, (1L+PE+N), 16A, 230V, pojedyncze, IP-44
- promieniowy wentylator rurowy typu RR 125C HELIOS 75W, 230V

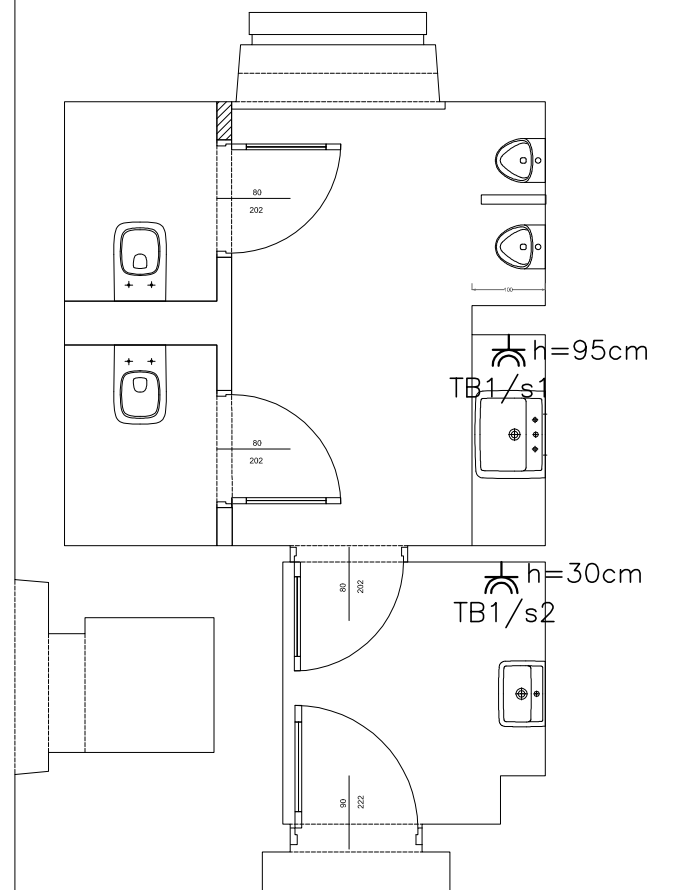
SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE  
UKŁAD SIECI TN-S 0,4kV

	<b>RUSZCZAK s.c.</b>	<b>Objekt:</b>  REMONT POMIESZCZEŃ TOALET W BUDYNKU MINISTERSTWA EDUKACJI NARODOWEJ ul. J. Ch. Szucha 25	<b>Projektowa<sup>3</sup>:</b>	inż. Tadeusz Ruszczak upr. bud. St. 491/84	<b>Data:</b>	05.2016	<b>Nazwa rysunku:</b> PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ ŁAZIENKI POM. NR.117A	
	FIRMA USŁUGOWO-PROJEKTOWA 02-695 Warszawa ul. Orzycka 8 m.81		<b>Opracowa<sup>3</sup>:</b>	inż. Filip Bekas	<b>Stadium:</b>	P.B.W.		
	<b>Biuro:</b> 04-026 Warszawa, ul. Al. Stanów Zjednoczonych 51/112 tel./fax (22)-870-53-32, tel. kom. 602288690, e-mail: ruszczaksc@wp.pl		<b>Sprawdzi<sup>3</sup>:</b>	mgr inż. Waldemar Duranc upr. bud. St. 239/86	<b>Skala:</b>	1:50		<b>Nr rysunku:</b> E-18/16-05

### OŚWIETLENIE



### SILA



- oprawa, plafoniera FARAD na suficie, 2x26W, IP-44
- oprawa, kinkiet ZETA, h=200m, IP-44
- taczniki instalacyjne 10A, IP-44

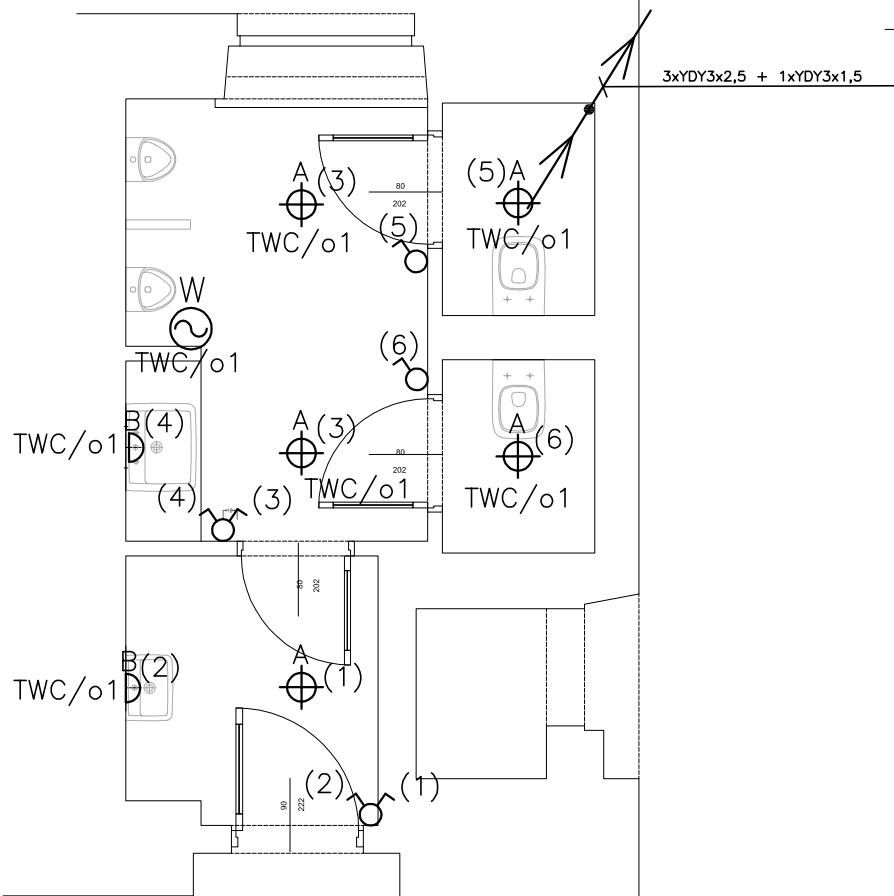
- gniazdo wtyczkowe z bolcem ochronnym, (1L+PE+N), 16A, 230V, pojedyncze, IP-44
- promieniowy wentylator rurowy typu RR 125C HELIOS 75W, 230V

SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE  
UKŁAD SIECI TN-S 0,4kV

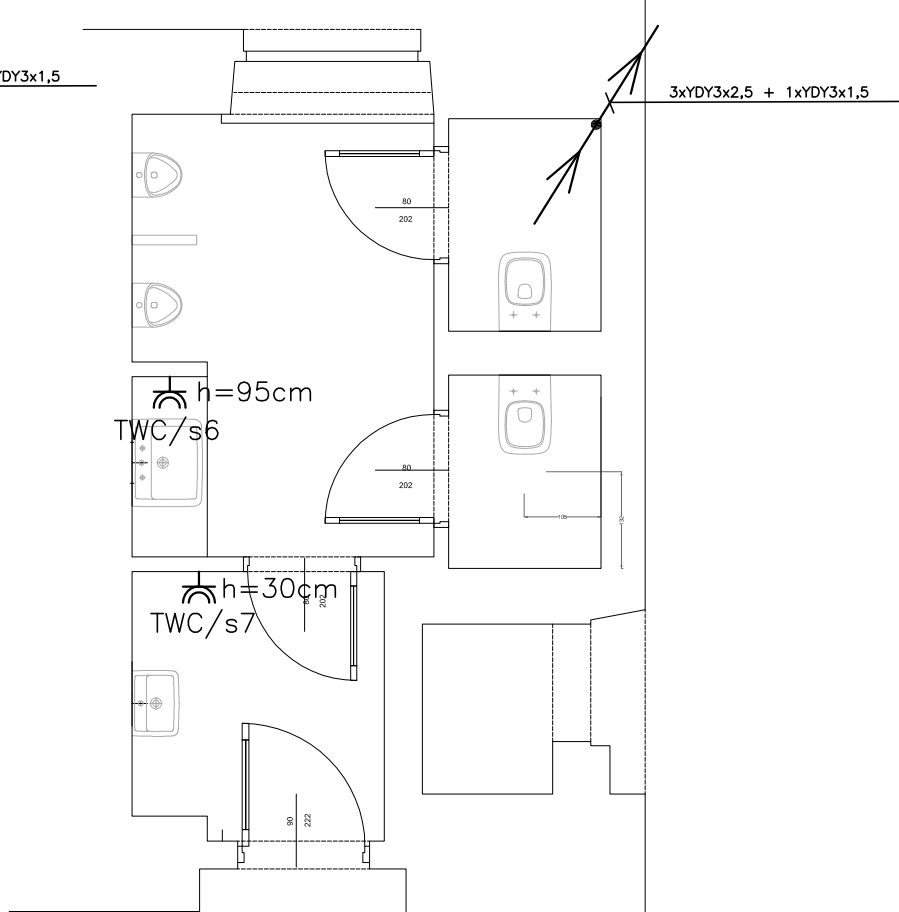
<p><b>RUSZCZAK s.c.</b> FIRMA USŁUGOWO-PROJEKTOWA 02-695 Warszawa ul. Orzycka 8 m.81</p>	<p>Objekt:</p> <p>REMONT POMIESZCZEŃ TOALET W BUDYNKU MINISTERSTWA EDUKACJI NARODOWEJ ul. J. Ch. Szucha 25</p>	Projektowa <sup>3</sup> :	inż. Tadeusz Ruszczak upr. bud. St. 491/84	Data:	05.2016	Nazwa rysunku: PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ ŁAZIENKI POM. NR.144A
		Opracowa <sup>3</sup> :	inż. Filip Bekas	Stadium:	P.B.W.	
		Sprawdzi <sup>3</sup> :	mgr inż. Waldemar Duranc upr. bud. St. 239/86	Skala:	1:50	Nr rysunku:

Biuro: 04-026 Warszawa, ul. Al. Stanów Zjednoczonych 51/112  
tel./fax (22)-870-53-32, tel. kom. 602288690,  
e-mail: ruszczaksc@wp.pl

### OŚWIETLENIE



### SIŁA



- oprawa, plafoniera FARAD na suficie, 2x26W, IP-44
- oprawa, kinkiet ZETA, h=200cm, IP-44
- taczniki instalacyjne 10A, IP-44

- gniazdo wtyczkowe z bolcem ochronnym, (1L+PE+N), 16A, 230V, pojedyncze, IP-44
- promieniowy wentylator rurowy typu RR 125C HELIOS 75W, 230V

SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE  
UKŁAD SIECI TN-S 0,4kV



**RUSZCZAK s.c.**

FIRMA USŁUGOWO-PROJEKTOWA  
02-695 Warszawa ul. Orzycka 8 m.81

Objekt:

REMONT POMIESZCZEŃ TOALET W BUDYNKU  
MINISTERSTWA EDUKACJI NARODOWEJ  
ul. J. Ch. Szucha 25

Projektowa<sup>3</sup>:

inż. Tadeusz Ruszczak  
upr. bud. St. 491/84

Opracowa<sup>3</sup>:

inż. Filip Bekas

Sprawdzi<sup>3</sup>:

mgr inż. Waldemar Duranc upr. bud. St.  
239/86

Data:  
05.2016

Stadium:  
P.B.W.

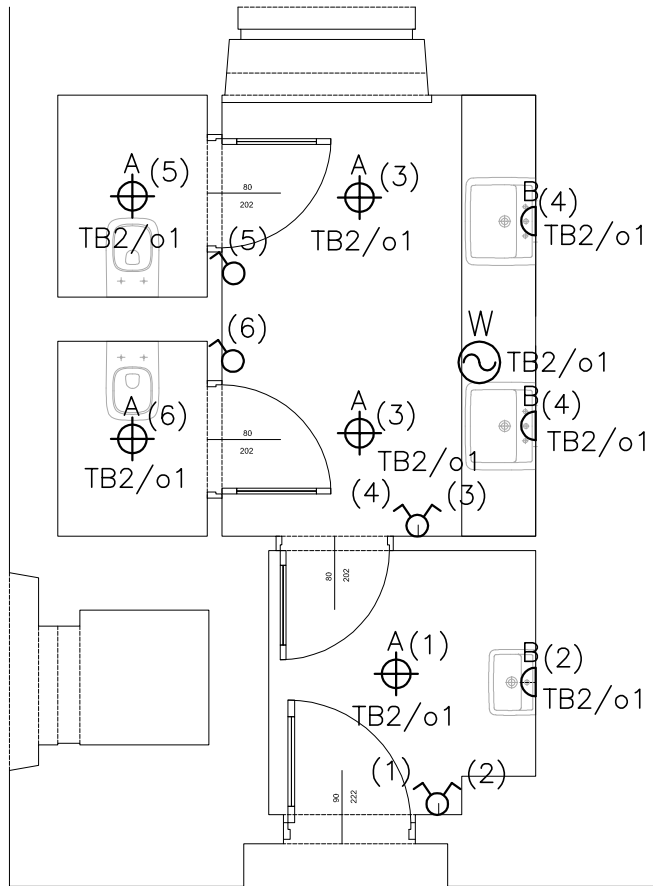
Skala:  
1:50

Nazwa rysunku:  
PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ  
ŁAZIENKI POM. NR.234A

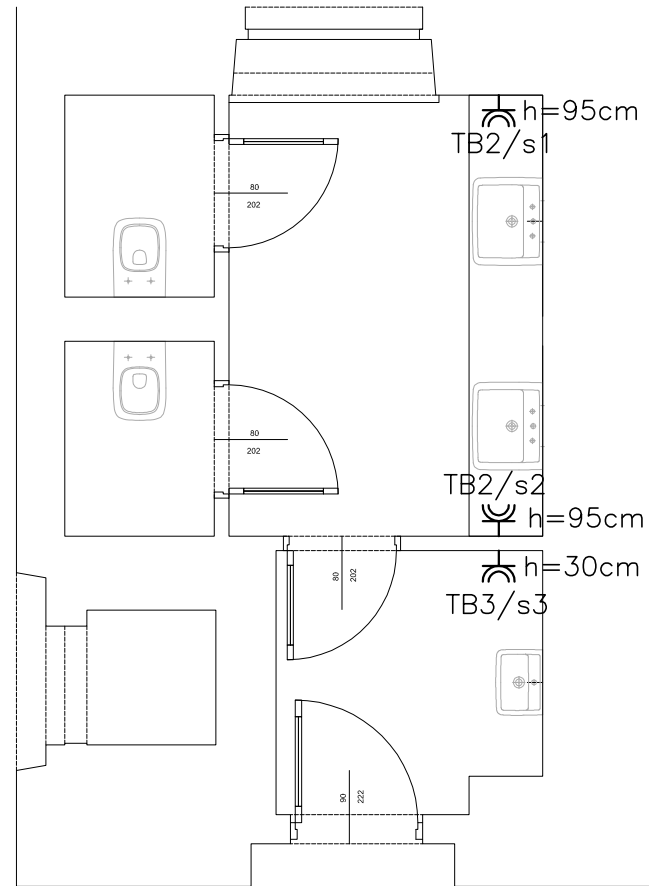
Nr rysunku:  
E-18/16-07

Biuro: 04-026 Warszawa, ul. Al. Stanów Zjednoczonych 51/112  
tel./fax (22)-870-53-32, tel. kom. 602288690,  
e-mail: ruszczaksc@wp.pl

### OŚWIETLENIE



### SIŁA



- oprawa, plafoniera FARAD na suficie, 2x26W, IP-44
- oprawa, kinkiet ZETA, h=200m, IP-44
- taczniki instalacyjne 10A, IP-44

- gniazdo wtyczkowe z bolcem ochronnym, (1L+PE+N),
- promieniowy wentylator rurowy typu RR 125C HELIOS 75W, 230V

SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE  
UKŁAD SIECI TN-S 0,4kV



**RUSZCZAK s.c.**

FIRMA USŁUGOWO-PROJEKTOWA  
02-695 Warszawa ul. Orzycka 8 m.81

Obiekt:

REMONT POMIESZCZEŃ TOALET W BUDYNKU  
MINISTERSTWA EDUKACJI NARODOWEJ  
ul. J. Ch. Szucha 25

Projektowa<sup>3</sup>:

inż. Tadeusz Ruszczak  
upr. bud. St. 491/84

Opracowa<sup>3</sup>:

inż. Filip Bekas

Sprawdzi<sup>3</sup>:

mgr inż. Waldemar Duranc upr. bud. St.  
239/86

Data:  
05.2016

Stadium:  
P.B.W.

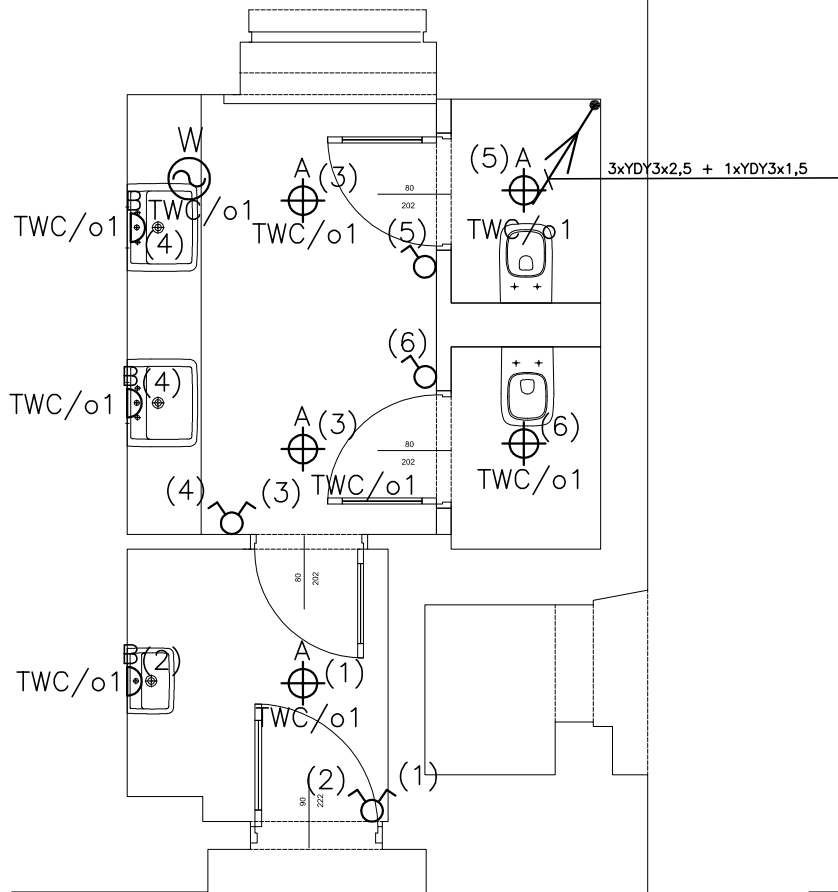
Skala:  
1:50

Nazwa rysunku:  
PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ  
ŁAZIENKI POM. NR. 261A

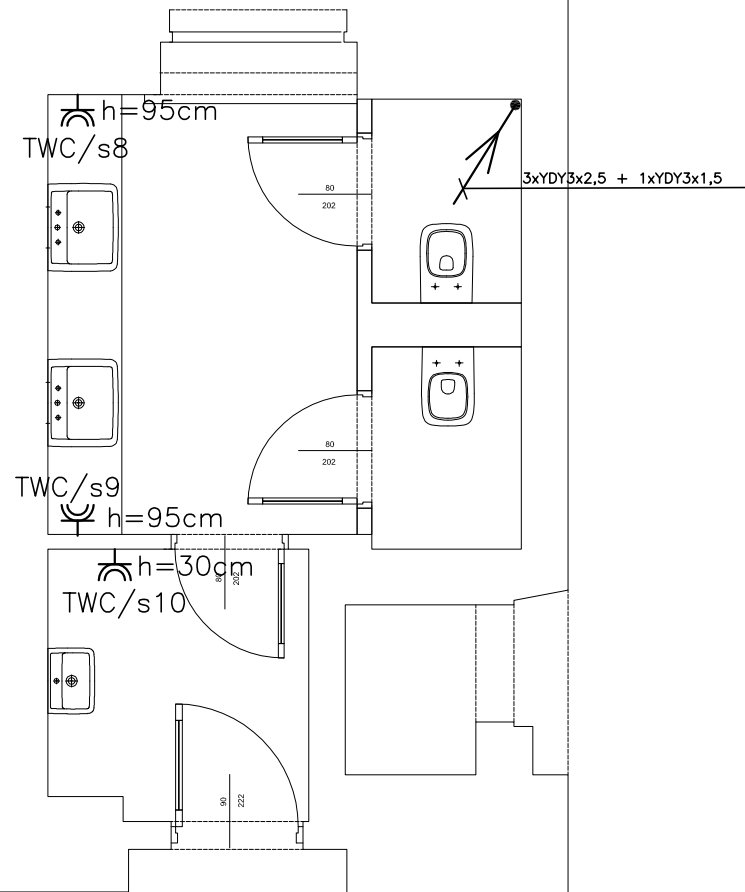
Nr rysunku:  
E-18/16-08

Biuro: 04-026 Warszawa, ul. Al. Stanów Zjednoczonych 51/112  
tel./fax (22)-870-53-32, tel. kom. 602288690,  
e-mail: ruszczaksc@wp.pl

### OŚWIETLENIE



### SILA



- oprawa, plafoniera FARAD na suficie, 2x26W, IP-44
- oprawa, kinkiet ZETA, h=200cm, IP-44
- taczniki instalacyjne 10A, IP-44

- gniazdo wtyczkowe z bolcem ochronnym, (1L+PE+N), 16A, 230V, pojedyncze, IP-44
- promieniowy wentylator rurowy typu RR 125C HELIOS 75W, 230V

SAMOCZYNNY WYŁĄCZENIE  
UKŁAD SIECI TN-S 0,4kV



**RUSZCZAK s.c.**

FIRMA USŁUGOWO-PROJEKTOWA  
02-695 Warszawa ul. Orzycka 8 m.81

Objekt:

REMONT POMIESZCZEŃ TOALET W BUDYNKU  
MINISTERSTWA EDUKACJI NARODOWEJ  
ul. J. Ch. Szucha 25

Projektowa<sup>3</sup>:

inż. Tadeusz Ruszczak  
upr. bud. St. 491/84

Opracowa<sup>3</sup>:

inż. Filip Bekas

Sprawdzi<sup>3</sup>:

mgr inż. Waldemar Duranc upr. bud. St.  
239/86

Data:  
05.2016

Stadium:  
P.B.W.

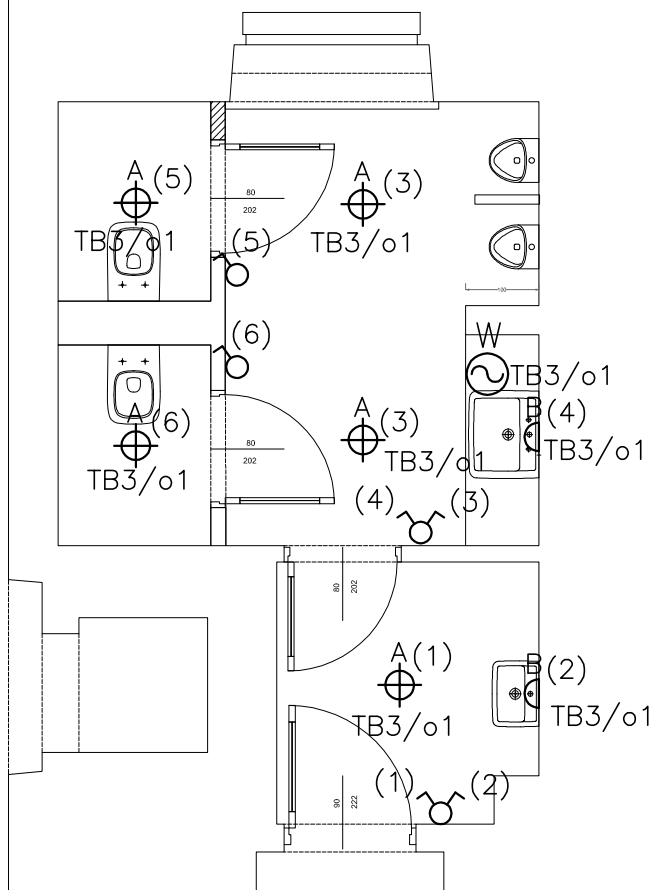
Skala:  
1:50

Nazwa rysunku:  
PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ  
ŁAZIENKI POM. NR.339A

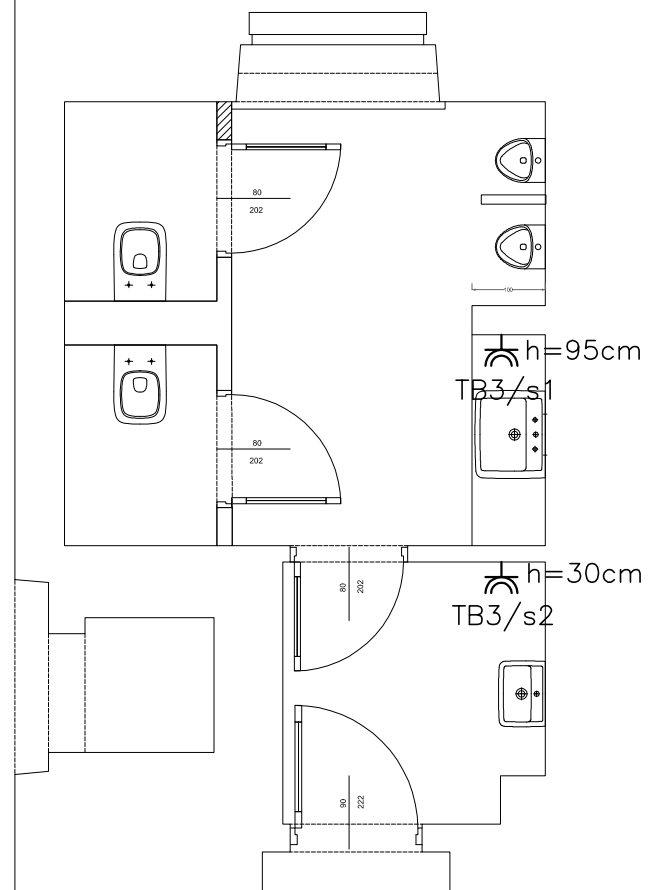
Nr rysunku:  
E-18/16-09

Biuro: 04-026 Warszawa, ul. Al. Stanów Zjednoczonych 51/112  
tel./fax (22)-870-53-32, tel. kom. 602288690,  
e-mail: ruszczaksc@wp.pl

### OŚWIETLENIE



### SILA

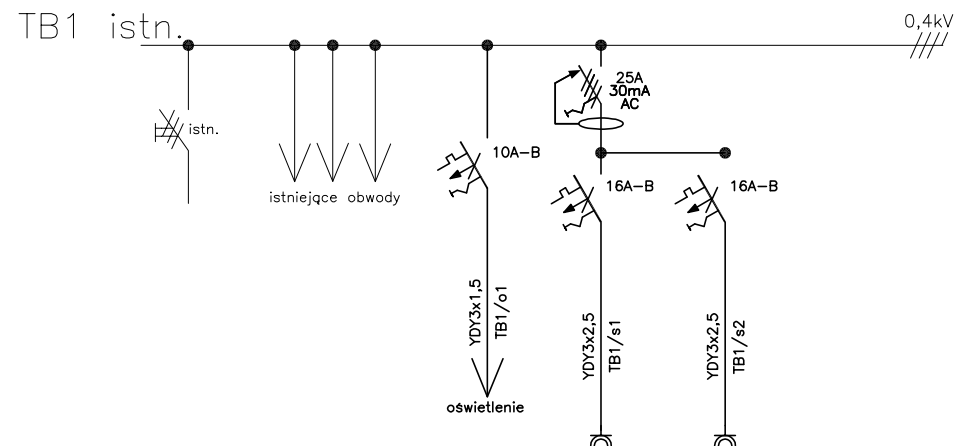
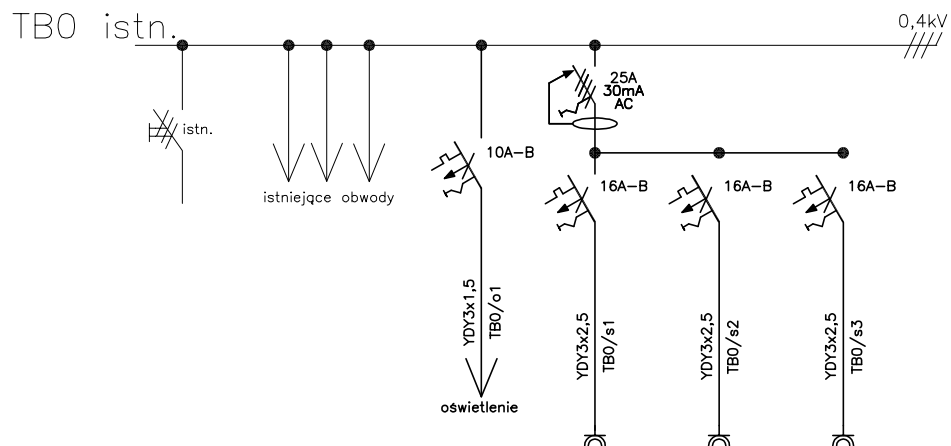
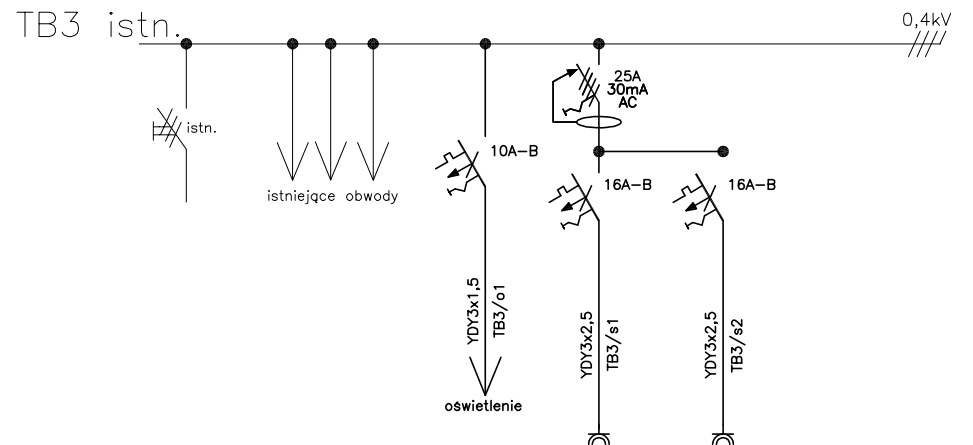
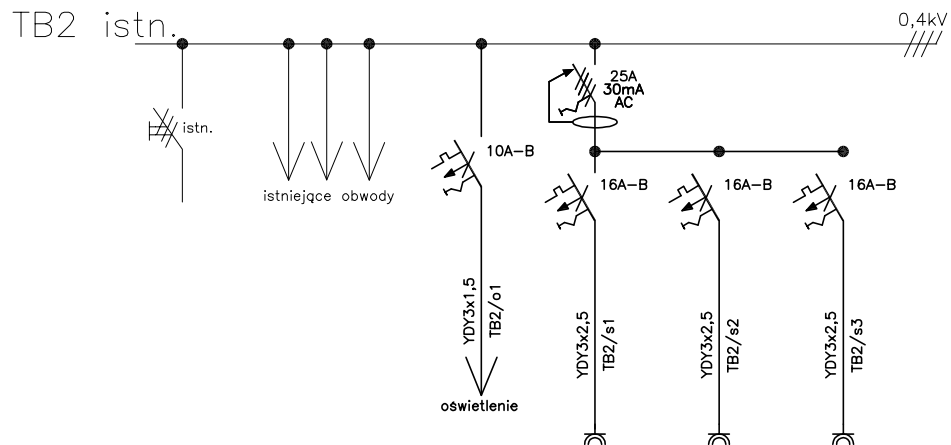


- oprawa, plafoniera FARAD na suficie, 2x26W, IP-44
- oprawa, kinkiet ZETA, h=200cm, IP-44
- taczniki instalacyjne 10A, IP-44

- gniazdo wtyczkowe z bolcem ochronnym, (1L+PE+N), 16A, 230V, pojedyncze, IP-44
- promieniowy wentylator rurowy typu RR 125C HELIOS 75W, 230V

SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE  
UKŁAD SIECI TN-S 0,4kV

<p><b>RUSZCZAK s.c.</b> FIRMA USŁUGOWO-PROJEKTOWA 02-695 Warszawa ul. Orzycka 8 m.81</p>	<p>Objekt: REMONT POMIESZCZEŃ TOALET W BUDYNKU MINISTERSTWA EDUKACJI NARODOWEJ ul. J. Ch. Szucha 25</p>	Projektowa <sup>3</sup> :	inż. Tadeusz Ruszczak upr. bud. St. 491/84	Data: 05.2016	Nazwa rysunku: PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ ŁAZIENKI POM. NR.359A
		Opracowa <sup>3</sup> :	inż. Filip Bekas	Stadium: P.B.W.	
		Sprawdzi <sup>3</sup> :	mgr inż. Waldemar Duranc upr. bud. St. 239/86	Skala: 1:50	Nr rysunku: E-18/16-10
Biuro: 04-026 Warszawa, ul. Al. Stanów Zjednoczonych 51/112 tel./fax (22)-870-53-32, tel. kom. 602288690, e-mail: ruszczaksc@wp.pl					



SAMOCZYNNY WYŁĄCZENIE  
UKŁAD SIECI TN-S 0,4kV



**RUSZCZAK s.c.**

FIRMA USŁUGOWO-PROJEKTOWA  
02-695 Warszawa ul. Orzycka 8 m.81

Objekt:

REMONT POMIESZCZEŃ TOALET W BUDYNKU  
MINISTERSTWA EDUKACJI NARODOWEJ  
ul. J. Ch. Szucha 25

Projektowa<sup>3</sup>:

inż. Tadeusz Ruszczak  
upr. bud. St. 491/84

Opracowa<sup>3</sup>:

inż. Filip Bekas

Sprawdzi<sup>3</sup>:

mgr inż. Waldemar Duranc upr. bud. St.  
239/86

Data:  
05.2016

Stadium:  
P.B.W.

Skala:  
-

Nazwa rysunku:

Schematy tablic TB0, TB1, TB2, TB3 - fragmenty

Nr rysunku:

E-18/16-11

Biuro: 04-026 Warszawa, ul. Al. Stanów Zjednoczonych 51/112  
tel./fax (22)-870-53-32, tel. kom. 602288690,  
e-mail: ruszczaksc@wp.pl

# A R C H I T R A W

## B A R B A R A O D O L C Z Y K

ul. Małego Franka 10/1, 01- 449 Warszawa, tel.(+48) 501.687.936

Nazwa projektu i adres:

**PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY REMONTU  
OŚMIU POMIESZCZEŃ ŁAZIENEK USYTUOWANYCH OD  
STRONY POŁUDNIOWEJ I PÓŁNOCNEJ W BUDYNKU MEN  
PRZY AL. J. CH. SZUCHA 25.  
STRONA PÓŁNOCNA**

**KODY CPV:**

**45 000000 – 7** Roboty budowlane.

**45 332000 – 3** Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne.

**45 331100 – 7** Instalowanie centralnego ogrzewania.

**45 331210 – 1** Instalowanie wentylacji.

Zamawiający:

**Ministerstwo Edukacji Narodowej, al. J. Ch. Szucha 25, 00 – 918 Warszawa,  
NIP: 7010015610, REGON: 000177939.**

**INSTALACJA WODNO – KANALIZACYJNA  
INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA  
INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ**

**Egz. nr**

<b>Funkcja</b>	<b>Imię i Nazwisko</b>	<b>Nr uprawnień</b>	<b>Podpis</b>
<b>Projektowała:</b>	mgr inż. Bibiana Kościuk	Upr. nr 380/70	
<b>Opracował:</b>	mgr inż. Paweł Nauman		

]

Warszawa, Czerwiec 2016 r.



## **Zawartość opracowania:**

<b>I. OPIS TECHNICZNY</b>	str. 3
1. Cel i zakres opracowania	str. 3
2. Podstawa opracowania	str. 4
3. Stan istniejący i projektowany pomieszczeń sanitarnych	str. 4
4. Zamierzenia projektowe instalacji wodnej i kanalizacyjnej	str. 4
4.1. Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji	str. 4
4.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej	str. 6
5. Zamierzenia projektowe instalacji centralnego ogrzewania	str. 6
5.1. Grzejniki	str. 7
5.2. Przewody	str. 8
5.3. Osprzęt i armatura	str. 8
5.4. Regulacja	str. 8
5.5. Próby, warunki techniczne i wymagania przy odbiorze	str. 9
6. Zamierzenia projektowe instalacji wentylacji mechanicznej	str. 9
7. Zabezpieczenie przeciwpożarowe	str. 10
8. Izolacja termiczna	str. 10
9. Zagadnienia BHP	str. 11
<b>II. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW</b>	str. 12
<b>III. ZAŁĄCZNIKI</b>	str. 16
1. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	str. 16
2. Oświadczenie	str. 19
3. Uprawnienia i zaświadczenie projektanta oraz sprawdzającego	str. 21
<b>IV. RYSUNKI</b>	str. 23
<b>S1</b> – Rzut piwnicy: 1 : 50	str. 24
<b>S2</b> – Rzut parteru: 1 : 50	str. 25
<b>S3</b> – Rzut I piętra: 1 : 50	str. 26
<b>S4</b> – Rzut II piętra: 1 : 50	str. 27
<b>S5</b> – Rzut III piętra: 1 : 50	str. 28
<b>S6</b> – Schemat rozwinięcia instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji: 1 : 100	str. 29
<b>S7</b> – Schemat rozwinięcia instalacji kanalizacji sanitarnej: 1 : 100	str. 30
<b>S8</b> – Schemat rozwinięcia instalacji centralnego ogrzewania: 1 : 100	str. 31
<b>S9</b> – Schemat rozwinięcia instalacji wentylacji mechanicznej: 1 : 50	str. 32

# **I. OPIS TECHNICZNY**

## **1. Cel i zakres opracowania:**

Tematem niniejszego opracowania jest remont pomieszczeń sanitarnych zlokalizowanych po stronie północnej w budynku Ministerstwa Edukacji Narodowej zlokalizowanym przy Al. J. Ch. Szucha 25.

Remont obejmuje:

- cztery łazienki znajdujących się w jednym pionie o nr: 048A, 144A, 261A, 359A.

Zakres projektu obejmuje:

- Wykonanie nowej instalacji wody zimnej, ciepłej wraz cyrkulacją do nowo projektowanych odbiorników.
- Wykonanie nowych pionów kanalizacji sanitarnej oraz podejść do projektowanych urządzeń sanitarnych dla łazienek znajdujących się przy północnej stronie.
- Wykonanie nowej instalacji centralnego ogrzewania od istniejącego poziom w piwnicy dla potrzeb łazienek znajdujących się przy północnej stronie.
- Wykonanie wentylacji mechanicznej wyciągowej w łazienkach.

Instalację prowadzone po wierzchu w pomieszczeniach sanitariatów należy obudować płytami g – k na stelażu metalowym.

W pomieszczeniu w piwnicy i w pomieszczeniach sanitariatów należy wykonać obudowy z płyt g – k na stelażu metalowym projektowanych instalacji. W miejscach montażu armatury należy wykonać systemowe klapy rewizyjne 200 x 200 mm lub 300 x 300 mm.

Istniejący szacht instalacyjny murowany z cegły należy przywrócić do stanu istniejącego po wykonaniu wymiany pionu centralnego ogrzewania z rur stalowych.

**Przedmiotowy budynek jest obiektem wpisanym do rejestru zabytków pod numerem nr A – 816 z dnia 18 kwietnia 1973 roku w związku z tym wszystkie przewody instalacji sanitarnych należy prowadzić w przegrodach budowlanych lub w przypadku niemożliwości ze względu na elementy konstrukcyjne (podciągi, belki stropowe, słupy) obudować ekranami z płyt gipsowo – kartonowych wodoodpornymi gr. 12,5 mm na stelażu metalowym.**

## **2. Podstawa opracowania:**

Projekt został opracowany na podstawie:

- uzgodnień z zamawiającym,
- wizji lokalnej,
- inwentaryzacji architektoniczno – budowlanej,
- aktualnych norm i przepisów.

## **3. Stan istniejący pomieszczeń sanitarnych**

Istniejąca instalacja wodna wykonana jest z polipropylenu prowadzona jest po wierzchu w obudowach z płyt g – k.

Istniejące piony kanalizacyjne wykonane są z PVC prowadzone są po wierzchu w obudowach z płyt g – k.

Istniejący pion centralnego ogrzewania prowadzony jest w szachcie instalacyjnym. W pomieszczeniach sanitariatów zainstalowane są we wnękach podokiennych grzejniki stalowe dwupłytkowe o wysokość 600 mm i długość 1,0 m

Istniejące instalacje i urządzenia sanitarne w łazienkach należy zdemontować.

## **4. Zamierzenia projektowe instalacji wodnej i kanalizacyjnej**

### **4.1. Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji**

Instalację wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji zaprojektowano z rur FIBER BASALT PLUS, wielowarstwowe (PP – RCT stabilizowane włóknem bazaltowym),  $T_{\max} = 90 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $P_{\max} = 1.0 \text{ MPa}$ .

Przewody łączone są przez kształtki zgrzewane, armatura na przewodach instalowana przy pomocy kształtek z gwintem. Połączenia przewodów należy wykonywać zgodnie z wytycznymi producenta.

Projektowany poziomy instalacji wodnej w piwnicy należy włączyć do istniejącej instalacji.

Na odejściu do pionu na instalacji wody zimnej i ciepłej należy zainstalować zawory odcinające. Na odejściu do pionu instalacji cyrkulacji należy zainstalować zawór termostatyczny do cyrkulacji CWU z automatyczną funkcją dezynfekcyjną typ MTCV – B, producent Danfoss.

Piony instalacji wodnej należy prowadzić po wierzchu i obudować ekranami z płyt g – k. Podejścia do urządzeń sanitarnych od zaworów odcinających należy prowadzić w brzdach.

Rurociągi instalacji sanitarnej należy zaizolować termicznie zgodnie z wytycznymi Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r.

Należy wykonać izolację z pianki PE, producent np. Thermaflex o współczynniku  $\lambda = 0,035 \text{ W/m} \cdot \text{K}$ .

- Na przewodach instalacji wody zimnej w pomieszczeniach sanitariatów oraz w piwnicy (izolacja przeciwwoszeniowa);
- Na przewodach instalacji wody ciepłej i cyrkulacji (izolacja termiczna);
- Dla rur wody zimnej i ciepłej prowadzonych w bruzdach ściennych do urządzeń sanitarnych należy wykonać izolację z pianki PE grubości 6 mm.

Stelaże wc należy obudować płytami gipsowo – kartonowymi o grubości 12,5 mm.

Przed odejściem do grupy urządzeń w pomieszczeniu sanitarnym na wodzie zimnej i ciepłej zaprojektowano zawory odcinające zlokalizowane w przestrzeni obudowy g – k, należy wykonać osłonę rewizyjną na magnes zapewniającą dostęp do zaworów odcinających.

Przewody mocowane będą do ścian i stropów za pomocą obejm i uchwytów do rur z tworzyw sztucznych. Uchwyty te jednocześnie służyć będą jako punkty stałe "PS" i punkty przesuwne "PP" zabezpieczające przewody przed wyboczeniem oraz przed zetknięciem z powierzchnią przegrody. Podpory przesuwne należy umieszczać zgodnie z wytycznymi dla przewodów z tworzywa.

Punkty stałe należy umieścić na pionach zgodnie z rysunkiem rozwinięcia.

Przejścia pionów przez stropy należy wykonać w tulejach ochronnych.

W miejscach tych przejść nie powinno być żadnych połączeń przewodów, zaś przestrzeń między rurociągami a tuleją ochronną powinna być wypełniona szczeliwem trwale elastycznym, obojętnym chemicznie w stosunku do PP – RCT.

Przed zakryciem przewodów i ich zaizolowaniem, instalację zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych, należy poddać próbie ciśnieniowej.

Próbie szczelności należy przeprowadzać przed zasłonięciem bruzd lub kanałów, w których prowadzone są przewody badanej instalacji.

Wymagane ciśnienie próbne podczas przeprowadzania badań szczelności instalacji (bez względu na rodzaj materiału z jakiego wyprodukowane są rury):

- instalacja wody zimnej – 1,5 x najwyższe ciśnienie robocze;
- instalacja wody ciepłej – 1,5 x najwyższe ciśnienie robocze.

Przed próbą ciśnieniową napełnić instalację wodą, odpowietrzyć system i podnieść ciśnienie do wartości 1,5 ciśnienia roboczego.

Utrzymywać podwyższone ciśnienie przez 30 minut i prowadzić oględziny całego systemu, zwłaszcza połączeń.

Ze względu na elastyczność przewodów ciśnienie będzie spadało. Należy je utrzymać na stałym poziomie.

Następnie szybko obniżyć ciśnienie do 0,5 ciśnienia roboczego i utrzymywać przez kolejne 90 minut. Jeżeli ciśnienie wzrośnie, znaczy to że system jest szczelny.

Kontrolować wzrokiem stan całego systemu.

Jeżeli wystąpi spadek ciśnienia znaczy to, że system jest nie szczelny.

W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

Wszystkie materiały instalacyjne stykające się bezpośrednio z wodą powinny mieć świadectwo Państwowego Zakładu Higieny o dopuszczeniu do kontaktu z wodą do picia. Elementy instalacji powinny mieć świadectwo o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie. Stosować armaturę o typoszeregu ciśnieniowym, PN10 lub większym.

#### **4.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej**

Instalacja kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur i kształtek kanalizacji niskosumowej typ PP – B (piony i odpływy od urządzeń sanitarnych).

Piony kanalizacji sanitarnej w pomieszczeniach sanitarnych należy prowadzić po wierzchu i obudować ekranami z płyt g – k.

Odpływy od urządzeń sanitarnych do pionu należy prowadzić w bruździe w ścianach. Przy montażu rur kanalizacji sanitarnej do ścian należy stosować skręcane obejmy z wkładkami z materiału izolującego akustycznie, które mocowane są przegród budowlanych za pomocą śrub i kołków z tworzywa sztucznego. Przejścia pionów przez stropy należy wykonać w tulejach ochronnych.

Piony kanalizacyjne:

- Na poziomie piwnicy nad posadzką oraz na dłuższych odcinkach poziomych w piwnicy należy zaopatrzyć w rewizje.
- Należy wyprowadzić ponad dach z zakończyć wywiewką kanalizacyjną.

Przewody kanalizacyjne należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody, przez oględziny.

Montaż przewodów kanalizacyjnych powinien być przeprowadzony zgodnie z wytycznymi i uwagami montażowymi producenta.

#### **5. Zamierzenia projektowe instalacji centralnego ogrzewania**

Projektowana instalacja centralnego ogrzewania ma za zadanie doprowadzenie do poszczególnych pomieszczeń ciepła w wielkości zapewniającej wymaganą temperaturę obliczeniową.

Temperaturę zewnętrzną przyjęto jak dla III strefy klimatycznej tj. – 20 °C.

Temperatury wewnętrzne przyjęto:

+ 20 °C – Łazienka (umywalka, miska ustępowa, pisuar).

Źródłem ciepła instalacji centralnego ogrzewania w budynku jest istniejący węzeł cieplny zasilany z miejskiej sieci ciepłowniczej.

Wymiana instalacji centralnego ogrzewania obejmuje pomieszczenia remontowanych łazienek.

Istniejący pion w szachcie instalacyjnym i podejścia do grzejników po wierzchu należy zdemontować.

Istniejące grzejniki w wnękach podokiennych należy zdemontować.

Nową instalację centralnego ogrzewania dla potrzeb łazienek usytuowanych od strony południowej części budynku należy włączyć do istniejącej instalacji centralnego ogrzewania.

Przewody należy prowadzić przez stropy w tulejach stalowych.

Punkty stałe projektuje się zgodnie z rysunkami rozwinięcia oraz zgodnie z wytycznymi producenta przewodów.

Przewody instalacji centralnego ogrzewania zaprojektowano z rur wielowarstwowych.

### **Parametry instalacji centralnego ogrzewania:**

- $T_z/T_p = 80/60$  °C

### **5.1. Grzejniki**

W pomieszczeniach łazienek zaprojektowano:

- Grzejnik kolumnowy typ Delta Laserline D13, wysokość 550 mm, długość 1200 mm, D13 – trzykolumnowy (szerokość 101 mm), ilość elementów  $n = 24$ , producent Purmo;
- Grzejnik kolumnowy typ Delta Laserline D13, wysokość 550 mm, długość 1050 mm, D14 – czterokolumnowy (szerokość 139 mm), ilość elementów  $n = 21$ , producent Purmo;
- Grzejnik kolumnowy typ Delta Laserline D13, wysokość 550 mm, długość 1200 mm, D15 – pięciokolumnowy (szerokość 177 mm), ilość elementów  $n = 24$ , producent Purmo;

W wykonaniu standardowym grzejnik Delta Laserline nie jest wyposażony w zaczepy mocujące.

W zależności od typu i wielkości grzejnika należy dobrać odpowiednią ilość i rodzaj zawieszania i zamowić je osobno.

Należy każdorazowo sprawdzić nośność i stabilność ścian dla występującego obciążenia wynikającego z wielkości dobranego grzejnika.

Odległość grzejnika od podłogi i od parapetu powinna wynosić co najmniej 100 mm. Jeżeli nie ma możliwości zachowania tych odległości, dopuszcza się montaż grzejnika 70 ÷ 100 mm od podłogi i parapetu.

Każdy grzejnik będzie wyposażony w indywidualny odpowietrznik co umożliwia jego odpowietrzenie.

Grzejniki są fabrycznie malowane dwuwarstwowo: metodą anaforezy oraz napyłania elektrostatycznego (standardowo lakier w kolorze śnieżnobiałym RAL 9016).

## 5.2. Przewody

Piony oraz podejścia do grzejników zaprojektowano z rur FIBER BASALT PLUS, wielowarstwowe (PP – RCT stabilizowane włóknem bazaltowym),  $T_{\max} = 90 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $P_{\max} = 1.0 \text{ MPa}$ .

Łączenie rur przy pomocy złązek zgrzewanych.

## 5.3. Osprzęt i armatura

- Na pionach instalacji centralnego zainstalowano (istniejące):
  - zawór odcinający na przewodzie powrotnym,
  - zawór równoważący skośny STAD, z cyfrową płynną nastawą wstępną, z króćcami pomiarowymi umożliwiającymi pomiar spadku ciśnienia, przepływu i temperatury. Z możliwością wykonania blokady nastawy oraz funkcją odcięcia, producent Tour & Andersson;
- Przy grzejnikach w pomieszczeniach sanitariatów zaprojektowano:
  - Na gałęzce zasilającej zawór termostatyczny V – exact II, prosty lub kątowy, o wymiarach skróconych z bezstopniową nastawą wstępną od 1 do 8, producent Heimeier;
  - Na gałęzce powrotnej zawór grzejnikowy odcinający, powrotny, prosty lub kątowy, z nastawą wstępną (w pełni otwarty, nastawa 5) z możliwością odcięcia oraz opróżnienia grzejnika, producent Heimeier;
- Na pionie instalacji centralnego ogrzewania należy zainstalować odpowietrznik automatyczny z zaworem odcinającym.

## 5.4. Regulacja

- Regulacja stała przy grzejnikach poprzez zawory termostatyczne z nastawą wstępną.
- Regulacja na podejściu do pionu poprzez zawór równoważący skośny z cyfrową płynną nastawą wstępną (istniejący).

Przed zamontowaniem głowic termostatycznych i regulacją wstępną zaworów instalację należy kilkakrotnie przepłukać ustawiając wszystkie zawory na pełny przelot.

### **5.5. Próby, warunki techniczne i wymagania przy odbiorze**

Próbę szczelności i odbiór instalacji należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami zawartymi w:

1. Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.
2. Wymaganiach Techniczne COBRTI INSTAL – zeszyt 6 – Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych, zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury, Wydawca: COBRTI INSTAL Warszawa oraz Ośrodek Informacji „Technika instalacyjna w budownictwie”, Warszawa.

#### **Uwaga:**

W zładzie należy utrzymywać stan jakościowy wody zgodny z obowiązującą normą PN – 93/C – 04607.

**Wszystkie materiały i urządzenia powinny posiadać certyfikaty lub aprobaty techniczne dopuszczające do stosowania w budownictwie.**

Izolacja termiczna oraz płaszczyz izolacji zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r.

Montaż, próby i odbiór instalacji centralnego ogrzewania z rur z tworzyw sztucznych należy prowadzić wg wytycznych dostawcy rur.

Ciśnienie próbne instalacji:  $P_{pr} = P_r + 2\text{bar}$  (nie mniej niż 4 bar)

### **6. Zamierzenia projektowe instalacji wentylacji**

Nawiew powietrza do pomieszczeń sanitariatów odbywać się będzie przy pomocy Kratka nawiewna w drzwiach o powierzchni minimalnej 220 cm<sup>2</sup> wg projektu architektonicznego.

Wywiew powietrza z pomieszczeń sanitariatów odbywać się będzie przy pomocy anemostatów sufitowych Ø100 zlokalizowanych nad miskami ustępowymi oraz nad pisuarami.

W pomieszczeniach zaprojektowano wentylatory wyciągowe instalowane w pobliżu istniejących szachów wentylacji grawitacyjnej.

- Wentylator promieniowy rurowych typ RR 100 C producent Helios.  
Wentylator należy połączyć z czujnikiem ruchu z opóźnieniem czasowym 0 ÷ 5 minut, zlokalizowanym na ścianie w łazience. Kąt działania czujnika ruchu powinien zapewnić płynne działanie wentylatora.



Parametry wentylatora:

- częstotliwość/napięcie: 50 Hz/ 230 V,
- pobór mocy: 70 W,
- pobór prądu: 0.32 A.

- Wentylator promieniowy rurowych typ RR 125 C producent Helios. Wentylator należy połączyć z czujnikiem ruchu z opóźnieniem czasowym  $0 \div 5$  minut, zlokalizowanym na ścianie w łazience. Kąt działania czujnika ruchu powinien zapewnić płynne działanie wentylatora.

Parametry wentylatora:

- częstotliwość/napięcie: 50 Hz/ 230 V,
- pobór mocy: 72 W,
- pobór prądu: 0.33 A.

Ze względu na lokalizację projektowanego sufitu podwieszonego należy wykonać nowe przebicia do istniejących szachów grawitacyjnych w remontowanych sanitariatach.

Przewody instalacji wywiewnej stanowią:

- Kanały okrągłe – stalowe ocynkowane okrągłe zaizolowane wełną grubości 30 mm.
- Kanały elastyczne – przewody z izolacją np. typu TUBEFLEX izolowane wełną szklaną o grubości 25 mm.

W suficie podwieszonym z płyt g – k w miejscach usytuowania wentylatorów należy wykonać systemowe klapy rewizyjne 300 x 300 mm.

Zasilenie wentylatorów i montaż czujników ruchu wg projektu elektrycznego.

## **7. Zabezpieczenie przeciwpożarowe**

Przejścia przewodów przez przegrody rozdzielania przeciwpożarowego (ściany i stropy) należy wykonać w przepustach ognioodpornych o odporności równej odporności przegród (EI 60).

## **8. Izolacja termiczna**

Rurociągi instalacji sanitarnej należy zaizolować termicznie zgodnie z wytycznymi Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. Należy zastosować materiał o  $\lambda = 0,035 \text{ W/m} \cdot \text{K}$  na temperatura do 100 °C.

Na pionach i podejściach do grzejników prowadzonych w brzdach należy wykonać izolację termiczną z pianki PE, o grubości 6 mm np. producent Thermaflex.

**Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów**

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K) <sup>1)</sup>
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku <sup>2)</sup>	50% wymagań z poz. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku <sup>2)</sup>	100% wymagań z poz. 1-4

Uwaga:

<sup>1)</sup> przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej,

<sup>2)</sup> izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.

DN 16 – 20 mm

DN 20 – 20 mm

DN 25 – 20 mm

DN 32 – 30 mm

DN 40 – 30 mm

## 9. Zagadnienia BHP

Zagadnienia BHP o szczególnym zagrożeniu nie występują. Należy przestrzegać ogólnych zasad BHP. Roboty wykonywać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonywania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych cz. II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe. Prace przy montażu nowych instalacji i demontażu starych powinny być wykonywane przez osoby odpowiednio przeszkolone.

## II. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

### INSTALACJA WODNY ZIMNEJ, CIEPŁEJ I CYRKULACJI

1. Rury FIBER BASALT PLUS, wielowarstwowe (PP - RCT stabilizowane włóknem bazaltowym),  $T_{\max} = 90 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $P_{\max} = 1.0 \text{ MPa}$ . Łączenie rur przy pomocy złązek zgrzewanych:

- DN 20 x 2,8 mm: 80 mb
- DN 25 x 3,5 mm: 30 mb
- DN 32 x 4,4 mm: 14 mb

2. Zawór kulowy z dźwignią typ 1 2100 0x, producent Herz:

- DN 20 mm: 1 szt.
- DN 25 mm: 2 szt.

3. Zawór kulowy z pokrętle typ 1 2100 1x, producent Herz:

- DN 15 mm: 10 szt.
- DN 20 mm: 2 szt.

4. Zawór kulowy ćwierćobrotowy:

- DN 15 mm: 20 szt.

a. Zawór termostatyczny do cyrkulacji CWU z automatyczną funkcją dezynfekcyjną typ MTCV – B, producent Danfoss:

- DN 15 mm: 1 szt.

b. Zawór czerpalny z perlatozem:

- DN 15 mm: 2 szt.

c. Bateria Grohe ESSENCE M – bateria umywalkowa niska, stojąca, chrom:

- 10 szt.

## **INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ**

1. Przewód kanalizacji niskosumowej wykonany z PP – B, producent

Poliplast:

- DN 50 mm: 20 mb
- DN 75 mm: 18 mb
- DN 110 mm: 48 mb

2. Rewizja na pionie kanalizacji sanitarnej:

- DN 110 mm: 2 szt.

3. Wpust podłogowy z odpływem pionowym z syfonem dzwonowym z rusztem ze stali nierdzewnej :

- DN 50 mm: 2 szt.

4. Stelaż podtynkowy do wc typ Technic GT z przyciskiem splukującym Elegant, chrom błyszczący, producent Koło:

- 8 szt.

5. Miska ustępowa lejowa, wisząca Renova nr 1 Plan z deską sedesową twardą z tworzywa duroplast wolnoopadającą, producent Koło:

- 8 szt.

6. Pisuar Renova nr 1 Plan bez pokrywy, producent Koło:

- 4 szt.

7. Natynkowa spłuczka ciśnieniowa Schellomat basic, producent Koło;

- 4 szt.

8. Umywalka Renova nr 1 Plan 60 cm stawiana na blat, producent Koło:

- 10 szt.

## **INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

1. Rury FIBER BASALT PLUS, wielowarstwowe (PP – RCT stabilizowane włóknem bazaltowym),  $T_{\max} = 90 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $P_{\max} = 1.0 \text{ MPa}$ . Łączenie rur przy pomocy złązek zgrzewanych.
  - DN 20 x 2,8 mm: 22 mb
  - DN 25 x 3,5 mm: 8 mb
  - DN 32 x 4,4 mm: 28 mb
2. Grzejnik kolumnowy typ Delta Laserline D13, wysokość 550 mm, długość 1200 mm, D13 – trzykolumnowy (szerokość 101 mm), ilość elementów  $n = 24$ , producent Purmo: 2 szt.
3. Grzejnik kolumnowy typ Delta Laserline D14, wysokość 550 mm, długość 1050 mm, D14 – czterokolumnowy (szerokość 139 mm), ilość elementów  $n = 21$ , producent Purmo: 1 szt.
4. Grzejnik kolumnowy typ Delta Laserline D15, wysokość 600 mm, długość 1200 mm, D15 – pięciokolumnowy (szerokość 177 mm), ilość elementów  $n = 24$ , producent Purmo: 1 szt.
5. Projektowany zawór termostatyczny V – exact II, kątowy, o wymiarach skróconych z bezstopniową nastawą wstępną od 1 do 8, producent Heimeier;
  - DN 15 mm: 4 szt.
6. Projektowany zawór grzejnikowy Regulux odcinający, powrotny, kątowy z nastawą wstępną (w pełni otwarty, nastawa 5) z możliwością odcięcia oraz opróżnienia grzejnika, producent Heimeier:
  - DN 15 mm: 4 szt.
7. Odpowietrznik automatyczny z zaworem odcinającym:
  - DN 15 mm: 1 szt.

## **INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ**

1. Promieniowy wentylator rurowy RR 100 C Inlinevent, producent Helios:  
2 szt.
2. Promieniowy wentylator rurowy RR 125 C Inlinevent, producent Helios:  
2 szt.
3. Anemostat wywiewny okrągły Ø100  
10 szt.
4. Kanały okrągłe – stalowe ocynkowane zaizolowane wełną grubości 30 mm:
  - Ø100 mm: 9,0 mb
  - Ø125 mm: 4,0 mb
5. Kanały elastyczne – przewody z izolacją np. typu TUBEFLEX izolowane wełną szklaną o grubości 25 mm:
  - Ø100 mm: 10,0 mb
6. Trójnik:
  - Ø100 mm: 3 szt.
  - Ø125 mm: 4 szt.
7. Kolano 90°
  - Ø100 mm: 5 szt.
8. Redukcja Ø125/Ø100: 10 szt.
9. Higrosterowany nawiewnik higrodynamic EXR: 8 szt.

**W zestawieniu materiałów przedstawiono wykaz instalacji jako przykładowe rozwiązanie umożliwiające wykonanie przedmiaru robót i sporządzenie kosztorysu inwestorskiego.**

**Materiały zawarte w zestawieniu można zamienić na inne o równoważnych parametrach technicznych i jakościowych.**

### **III. ZAŁĄCZNIKI**

#### **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA i OCHRONY ZDROWIA**

wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury  
z dnia 23.06.2003 r. Dz. U. nr 120 poz. 1126.

#### **Spis treści:**

- 1.1. Podstawa opracowania
- 1.2. Zakres robót
- 1.3. Wykaz obiektów budowlanych
- 1.4. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
- 1.5. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych i sposoby ich zapobiegania
- 1.6. Instruktaż pracowników
- 1.7. Środki techniczne i organizacyjne
- 1.8. Uwaga

#### **1.1. Podstawa opracowania**

Informację opracowano na podstawie:

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r. (Dz. U. nr 47, poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. (Dz. U. nr 169 z 2003 r., poz. 1650) w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30.10.2002 r. (Dz. U. nr 191, poz. 1596) w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników w czasie pracy.
- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL – zeszyt 7 – Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych, zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury, Wydawca: COBRTI

INSTAL Warszawa oraz Ośrodek Informacji „Technika instalacyjna w budownictwie”, Warszawa.

- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL – zeszyt 12 – Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych, zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury, Wydawca: COBRTI INSTAL Warszawa oraz Ośrodek Informacji „Technika instalacyjna w budownictwie”, Warszawa.

## **1.2. Zakres robót dla potrzeb instalacji wodno - kanalizacyjnej**

### **• Instalacja wodno – kanalizacyjna**

- wyznaczenie trasy prowadzenia przewodów instalacji wodno –kanalizacyjnej;
- montaż instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji wraz z armaturą na poziomie piwnicy;
- montaż instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji wraz z armaturą na poziomie parteru, piętra I, II, III;
- montaż pionów i podejść instalacji kanalizacji do miejsc zlokalizowania urządzeń sanitarnych;
- sprawdzenie szczelności przewodów kanalizacji sanitarnej przed zakryciem bruzd ściennych lub zabudowaniem ekranem z płyt g – k;
- próba ciśnieniowa instalacji wodnej,
- zakrycie bruzd ściennych;
- wykonanie obudowy z płyt g – k w piwnicy i pomieszczeniach sanitarnych;

### **• Instalacja centralnego ogrzewania**

- wyznaczenie tras przewodów;
- prowadzenie pionów i przewodów do grzejników;
- montaż grzejników z wypoziomowaniem;
- montaż armatury przy grzejnikach;
- próba ciśnieniowa,
- montaż izolacji,
- zakrycie bruzd w ścianach;
- rozruch z regulacją instalacji.

### **• Instalacja wentylacji mechanicznej:**

- Montaż promieniowych wentylatorów rurowych;
- montaż kanałów i kształtek wentylacyjnych okrągłych;
- montaż kanałów elastycznych do miejsc montażu anemostatów wywiewnych;



- doprowadzenie przewodu elektrycznego do wentylatorów wg projektu instalacji elektrycznych.
- montaż nawiewników higrosterowanych;
- sprawdzenie szczelności rurociągów;
- montaż sufitu podwieszonego z płyt g – k na stelażu metalowym;
- montaż rewizji systemowej w suficie podwieszonym;
- montaż czujki ruch wg projekt elektrycznego;
- montaż anemostatów wywiewnych sufitowych;
- regulacja i rozruch instalacji.

### **1.3. Wykaz obiektów budowlanych**

Projekt Budowlano – Wykonawczy remontu ośmiu pomieszczeń łazienek usytuowanych od strony południowej i północnej w budynku MEN.

przy Al. J. Ch. Szucha 25 – strona północna.

### **1.4 Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

Lokalizacja budynku, otoczenie, ani też żadne z elementów zagospodarowania działki czy terenu nie powinny stwarzać sytuacji zagrożenia bezpieczeństwa czy zdrowia pracowników.

Obowiązkiem wykonawcy jest zabezpieczenie terenu budowy przed dostępem osób niepowołanych z szczególnym uwzględnieniem dzieci.

### **1.4. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych i sposoby ich zapobiegania**

- prace przy użyciu narzędzi i elektronarzędzi,
- prace na pomostach.

Zabezpieczenie ludzi przed powyższymi zagrożeniami należy określić w „Planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”, który powinien być sporządzony przez Kierownika Budowy, zgodnie z Ustawą z dnia 7.07.1994 r. ze zmianami z dnia 27.03.2003 r. Prawo Budowlane (tekst ujednolicony – Dz. U. nr 80, poz. 718 z dnia 10 maja 2003 r.).

### **1.5. Instrukcja pracowników**

Przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych, Kierownik Budowy, lub Brygadzysta przygotowuje plan prowadzenia robót, zapoznaje z nim załogę, oraz udziela instruktażu o sposobach bezpiecznego wykonania zaplanowanego przedsięwzięcia na poszczególnych jego etapach.

Instruktaż stanowiskowy należy zakończyć sprawdzeniem wiadomości i umiejętności z zakresu wykonania prac, zgodnie z przepisami i zasadami BHP. Ponadto przed przystąpieniem do realizacji robót Kierownik Budowy wyznacza sposób oraz miejsce przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy zgodnie z przepisami i zasadami BHP. Personel techniczny budowy, robotnicy muszą być przeszkoleni w zakresie technologii prowadzenia robót przewidywanych w projekcie, zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i higieny pracy.

### **1.6. Środki techniczne i organizacyjne**

- Wydzielić plac budowy i zabronić dostępu osobom postronnym,
- Przed rozpoczęciem robót wyznaczyć strefy niebezpieczne,
- Określić miejsce rodzaj i sposób użycia środków ochrony ppoż.
- Określić drogi ewakuacji z pomieszczeń oraz z terenu budowy w razie pożaru lub klęsk żywiołowych.

W celu zapobiegania pożarom należy stosować tablice ostrzegawcze „Zakaz palenia tytoniu”, sprzęt ochrony indywidualnej oraz zabezpieczyć miejsca, w których wykonane są prace spawalnicze.

Prace mogą prowadzić tylko osoby uprawnione, odpowiednio przeszkolone, posiadające kompletną odzież roboczą.

Należy używać sprawnych technicznie urządzeń zasilanych energią elektryczną. Należy posiadać właściwy ubiór roboczy oraz sprzęt ochronny taki jak rękawice, okulary ochronne, nakrycie głowy.

Przed rozpoczęciem prac Kierownik Budowy sprawdza: stan rusztowań w zakresie stabilności pomostów, oraz stan wszystkich innych koniecznych zabezpieczeń.

Podczas składowania materiałów należy zastosować ogrodzenie miejsc niezabezpieczonych taśmami lub barierkami.

Materiały składować tylko do bezpiecznej wysokości z umieszczeniem tablic informacyjnych: ”składowisko materiałów”.

Wszystkie instalacje odbiorcze na placu budowy muszą być zabezpieczone wyłącznikami różnicowoprądowymi o prądzie 30 mA.

### **1.7. Uwaga**

Montaż instalacji wodno – kanalizacyjnej, centralnego ogrzewania i wentylacji mechanicznej wyciągowej zostanie wykonany zgodnie z harmonogramem robót zaakceptowanym przez inspektora nadzoru inwestorskiego

Warszawa, 20.06.2016 r.

## O Ś W I A D C Z E N I E

Stosowanie do art. 20 ust. 4 Prawo Budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 oraz z 2004 r. Nr 6, poz. 41, Nr 92, poz. 888), oświadczam, że Projekt Budowlano – Wykonawczy remontu ośmiu pomieszczeń łazienek usytuowanych od strony południowej i północnej w budynku MEN. przy Al. J. Ch. Szucha 25 – strona północna, jest zgodny z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu któremu ma służyć.

Projektant instalacji:  
**mgr inż. Bibianna Kościuk**

PREZYDIUM  
RADY NARODOWEJ m. st. WARSZAWY  
WYDZIAŁ ARCHITECTURY  
NĄDZORU BUDOWLANEGO I GEODEZJI

Warszawa, dnia 24 lipca 1970 r.

Nr ewid. uprawn. 380/70

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18, art. 19, ust. 1, pkt. 1 i art. 20, ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r. – prawo budowlane (Dz. U. nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 8 ust. 1 p. 1 rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia 10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne w budownictwie powszechnym (Dz. U. nr 53, poz. 266)

Ob. BIBIANA K O Ś C I U K c. Jana  
magister inżynier urządzeń sanitarnych  
urodzony dnia 25.11.1939 r. w Cwiklin pow. Płońsk

### OTRZYMUJE

w specjalności instalacji i urządzeń sanitarnych  
uprawnienia budowlane do sporządzania projektów instalacji i urządzeń sanitarnych oraz prostych projektów budowlano-konstrukcyjnych w zakresie, w jakim projekty te wchodzą jako elementy budowlane do projektów instalacji i urządzeń sanitarnych.



*[Handwritten signature]*  
Przewodniczący Architektury Warszawskiej  
mgr inż. arch. Wojciech Piotrowski



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-YTP-4SC-Z1R \*

Pani BIBIANNA KOŚCIUK o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0061/01  
adres zamieszkania ul. K. ODNOWICIELA 11, 02-496 WARSZAWA  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-01-01 do 2016-12-31.

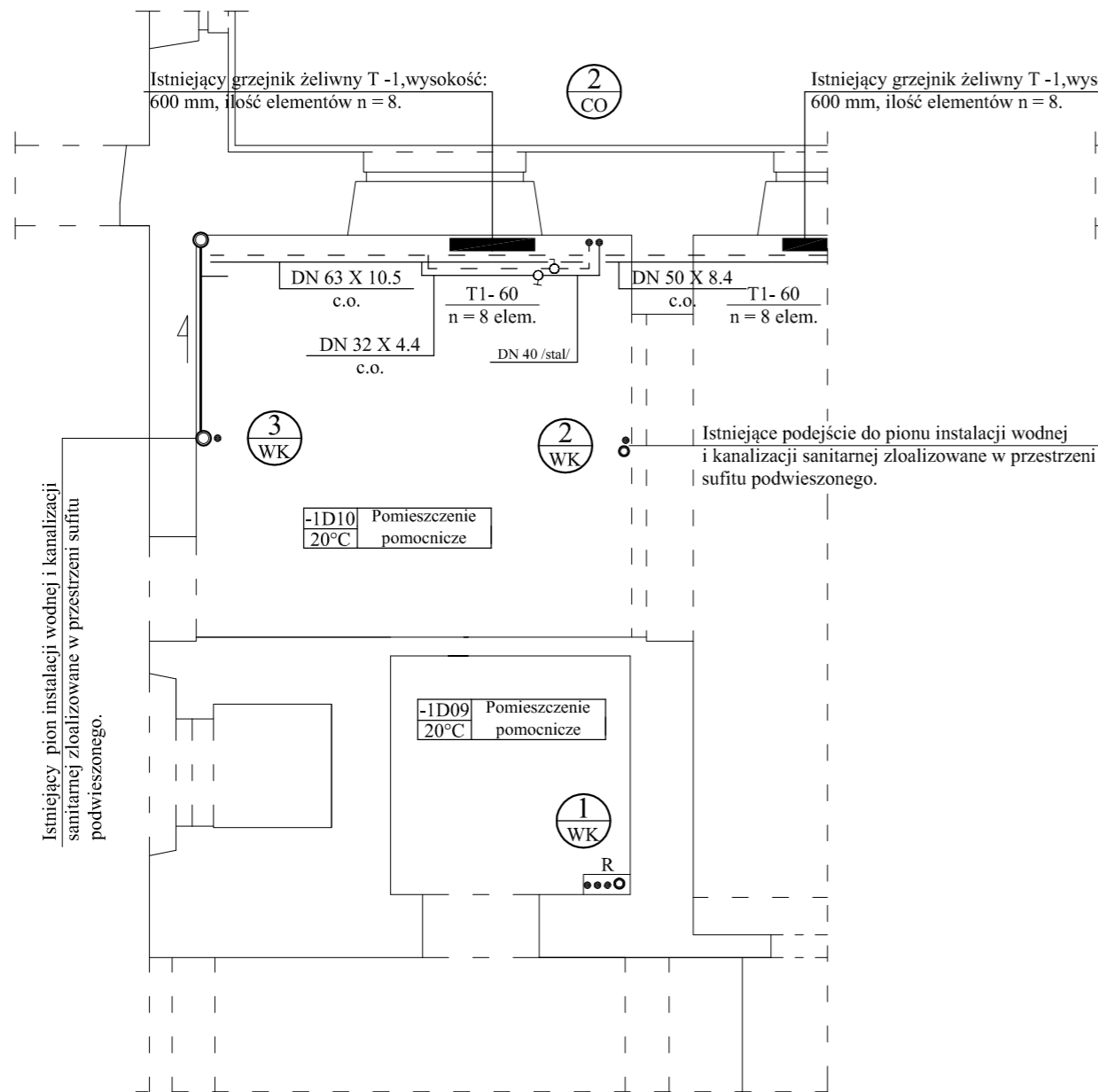
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-12-23 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

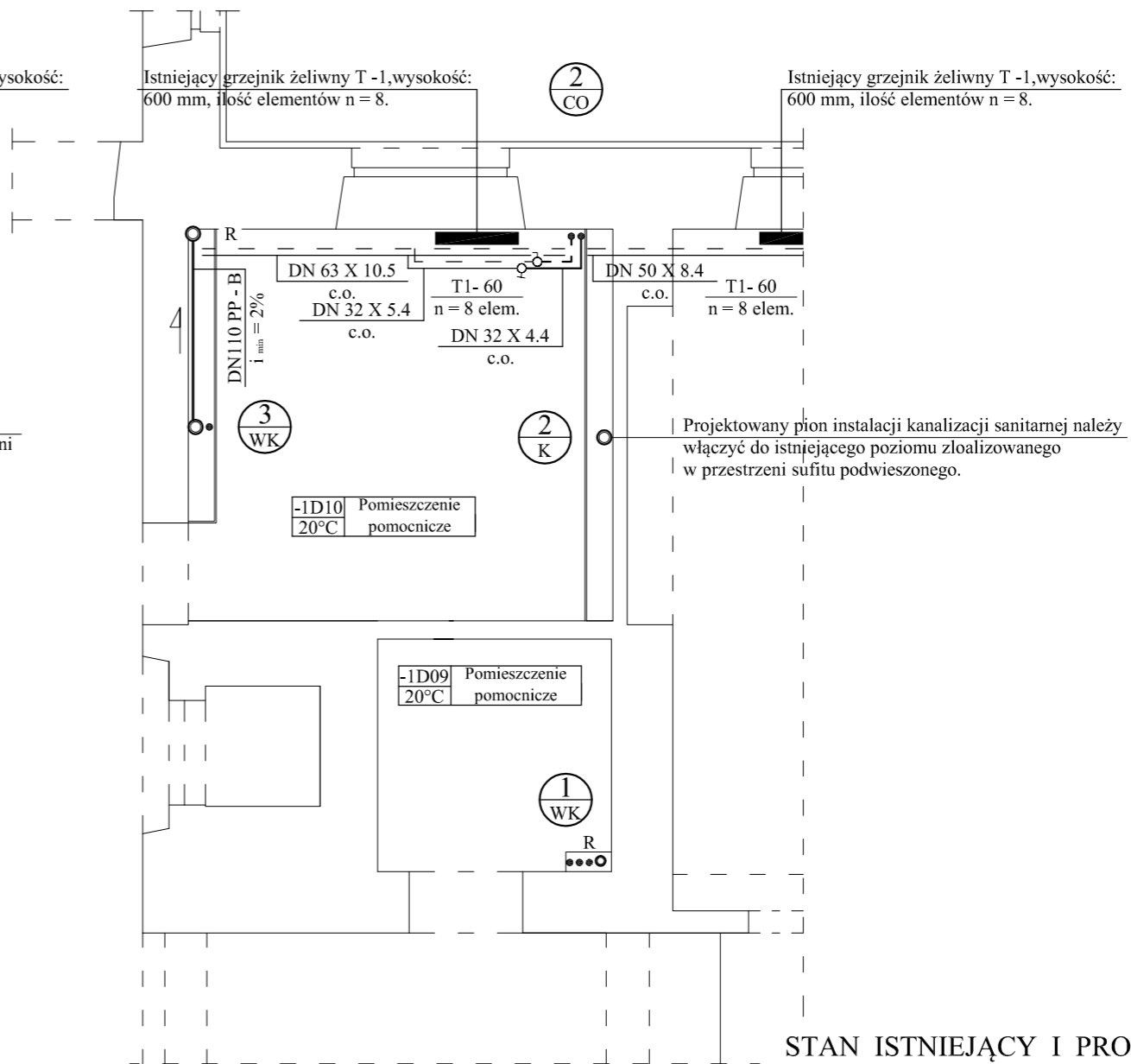
(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom 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](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

## **IV. RYSUNKI**



**STAN ISTNIEJĄCY**



**STAN PROJEKTOWANY**

STAN ISTNIEJĄCY I PROJEKTOWANY  
 RZUT PIWNICY - STRONA PÓLNOČNA  
 UWAGA: WSZYSTKIE WYMIARY SPRAWDZIĆ W NATURZE.

OZNACZENIA

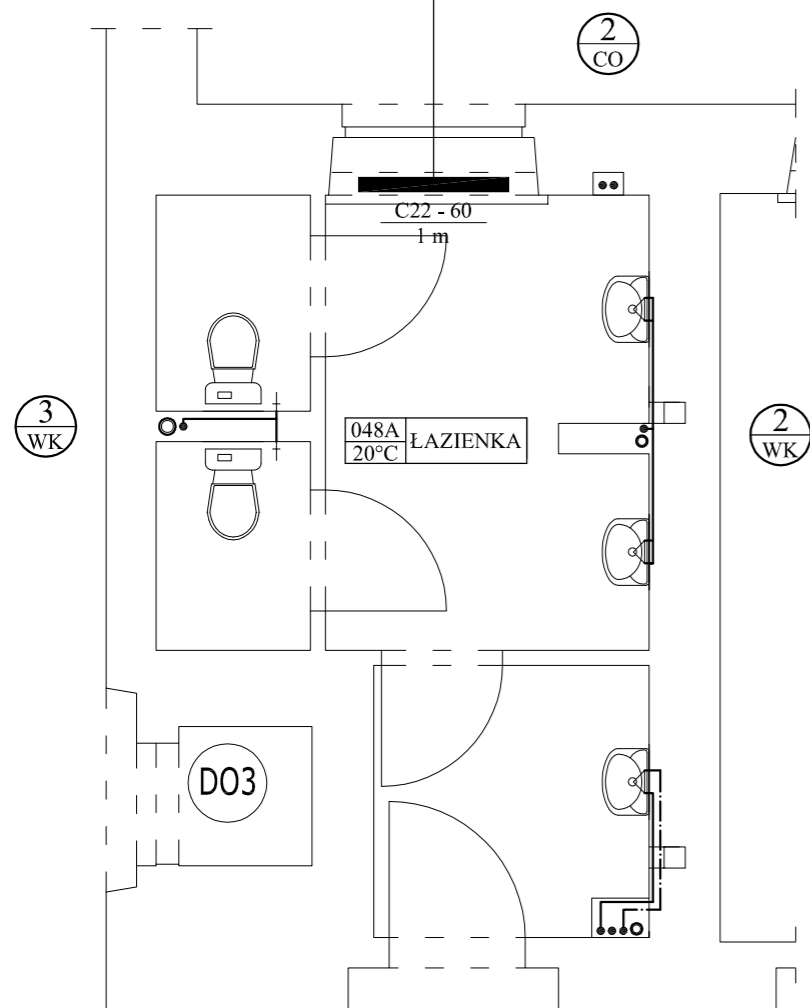
- Projektowany pion instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji;
- Projektowany pion kanalizacji sanitarnej DN75 lub DN110 z rur niskosumowych PP - B, producent Poliplast;
- Projektowany pion instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji;
- Projektowany przewód kanalizacji sanitarnej z rur niskosumowych PP - B, producent Poliplast;

**A R C H I T R A W**  
**B A R B A R A O D O L C Z Y K**

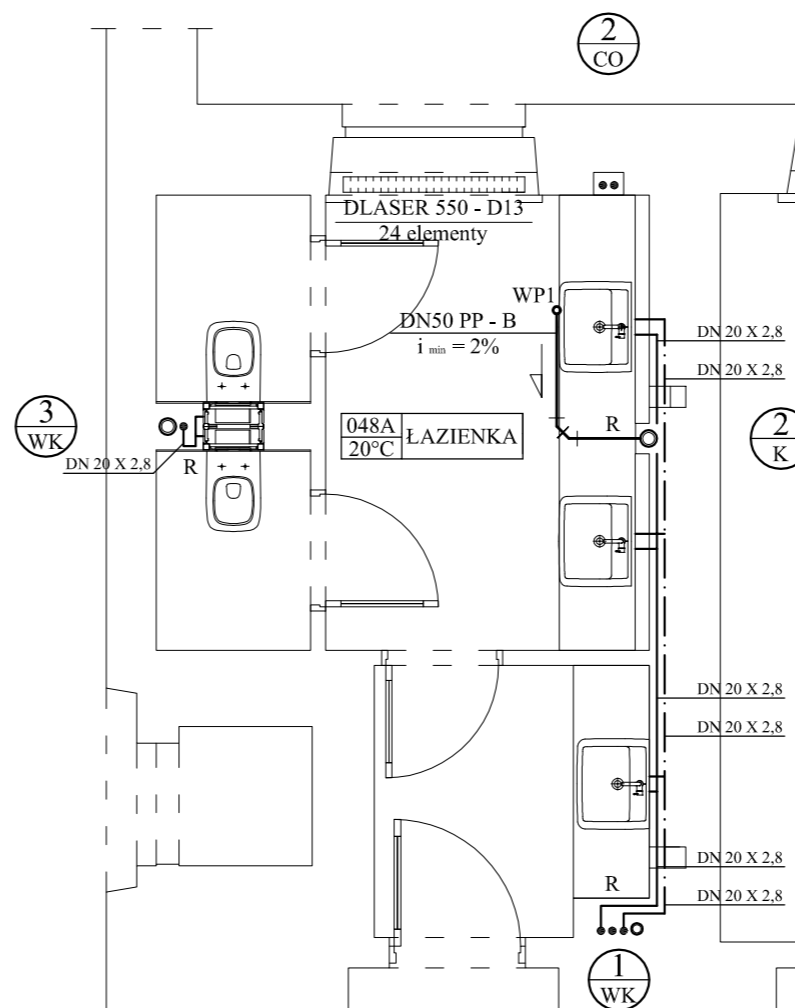
ul. Małego Franka 10/1, 01-449 Warszawa, tel. (+48) 501.687.936

<b>Nazwa i adres obiektu budowlanego:</b> Budynek Ministerstwa Edukacji Narodowej Al. J. Ch. Szucha 25 w Warszawie.	
<b>Przedmiot opracowania:</b> Projekt budowlano - wykonawczy remontu ośmiu pomieszczeń łazienek usytuowanych od strony południowej i północnej w budynku MEN.	<b>Data:</b> Czerwiec 2016 r.
<b>Temat opracowania:</b> WOD - KAN, C.O., WENTYLACJA MECHANICZNA	<b>Skala:</b> 1 : 50
<b>Branża:</b> INSTALACJA SANITARNA	<b>Numer rysunku:</b> S - 01
<b>Projektant instalacji:</b> mgr inż. Bibiana Kościuk Upr. 380/70 Opracował: mgr inż. Paweł Nauman	<b>Faza:</b> PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

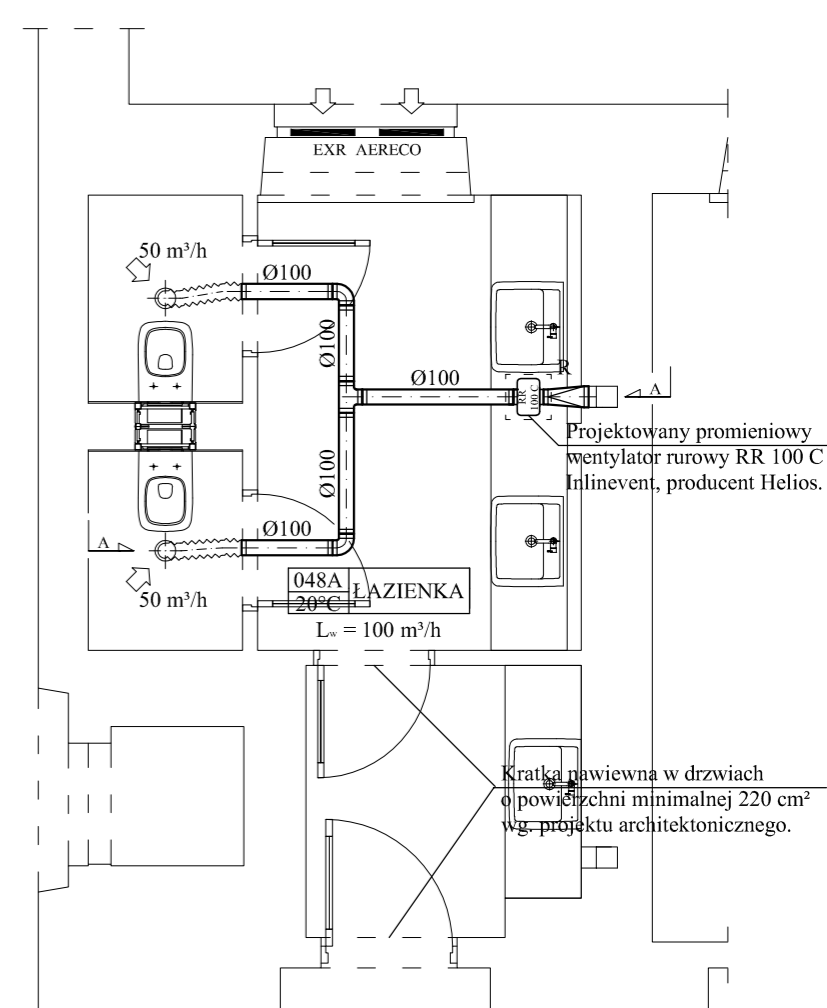
Istniejący grzejnik stalowy płytowy C22,  
wysokość: 600 mm, długość l = 1.0 m.



**STAN ISTNIEJĄCY**



**STAN PROJEKTOWANY  
WOD - KAN I C.O.**



**STAN PROJEKTOWANY  
WENTYLACJA MECHANICZNA**

OZNACZENIA



Projektowany pion instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji;



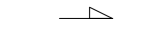
Projektowany pion kanalizacji sanitarnej DN75 lub DN110 z rur niskosumowych PP - B, producent Poliplast;



Projektowany pion instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji;



Projektowany przewód instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji z rur FIBER BASALT PLUS, wielowarstwowe (PP - RCT stabilizowane włóknem bazaltowym), T<sub>max</sub> = 90 °C, P<sub>max</sub> = 1.0 MPa. Łączenie rur przy pomocy złączek zgrzewanych.



Projektowany przewód kanalizacji sanitarnej z rur niskosumowych PP - B, producent Poliplast;

KW100



Projektowany anemostat wyciągowy NW Ø100.

UWAGA:

W pomieszczeniu łazienki należy zainstalować promieniowy wentylator rurowy typ RR 100 C producent Helios. Wentylator należy połączyć z czujnikiem ruchu z opóźnieniem czasowym 0 ÷ 5 minut, zlokalizowanym na ścianie w łazience. Kąt działania czujnika ruchu powinien zapewnić płynne działanie wentylatora.  
Parametry wentylatora:  
- częstotliwość/napięcie: 50 Hz/ 230 V,  
- pobór mocy: 70 W,  
- pobór prądu: 0.32 A

STAN ISTNIEJĄCY I PROJEKTOWANY  
RZUT PARTERU - STRONA PÓŁNOCNA  
UWAGA: WSZYSTKIE WYMIARY SPRAWDZIĆ W NATURZE.

**A R C H I T R A W**  
**B A R B A R A O D O L C Z Y K**

ul. Małego Franka 10/1, 01-449 Warszawa, tel. (+48) 501.687.936

**Nazwa i adres obiektu budowlanego:**  
Budynek Ministerstwa Edukacji Narodowej  
Al. J. Ch. Szucha 25 w Warszawie.

**Przedmiot opracowania:**  
Projekt budowlano - wykonawczy remontu ośmiu pomieszczeń łazienek usytuowanych od strony południowej i północnej w budynku MEN.

**Data:**  
Czerwiec 2016 r.

**Skala:**  
1 : 50

**Temat opracowania:**  
WOD - KAN, C.O., WENTYLACJA MECHANICZNA

**Numer rysunku:**  
S - 02

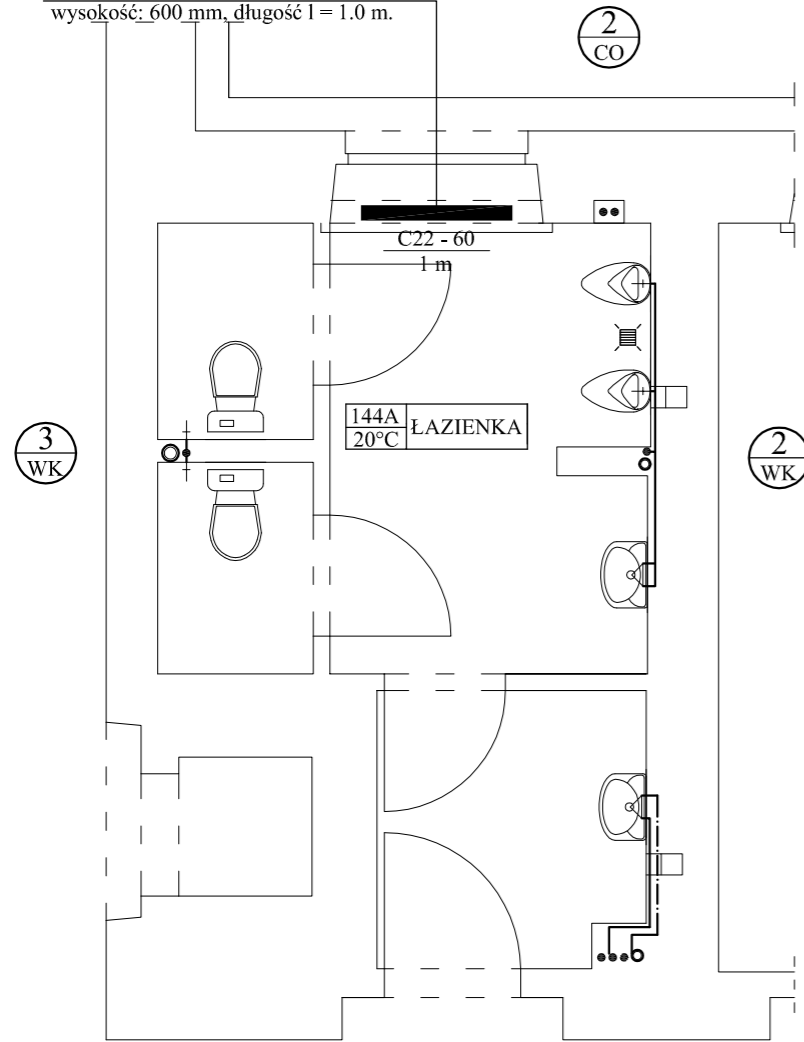
**Branża:**  
INSTALACJA SANITARNA

**Faza:**  
PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

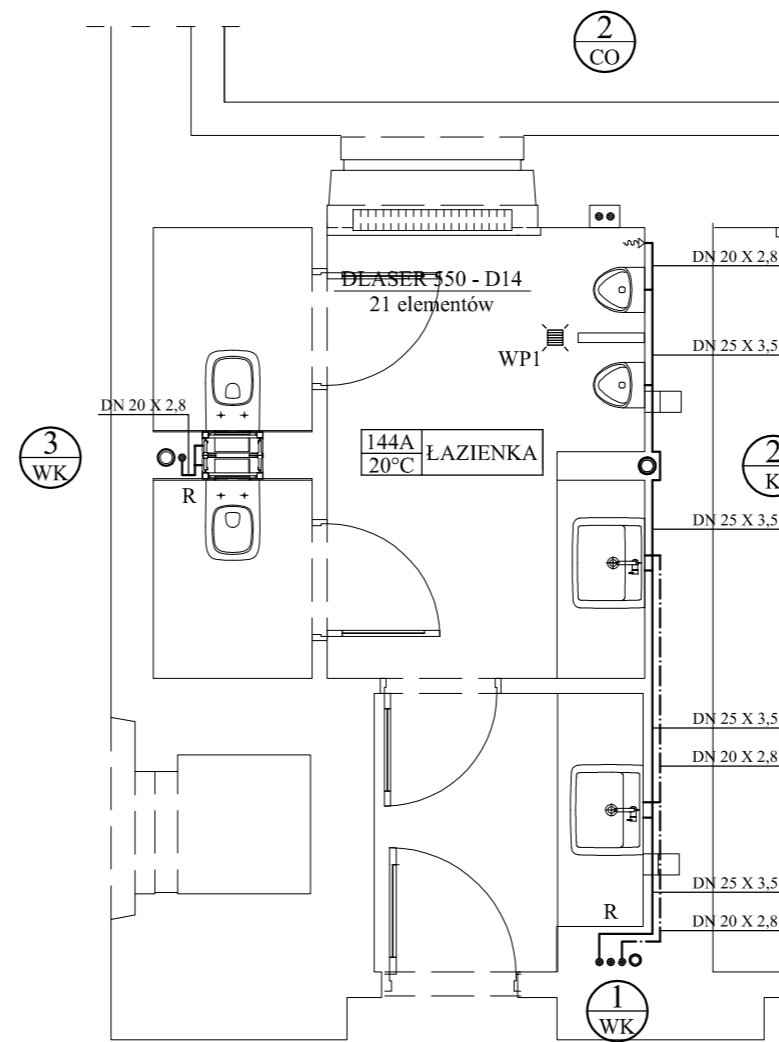
**Projektant instalacji:**  
mgr inż. Bibiana Kościuk  
Upr. 380/70  
Opracował:  
mgr inż. Paweł Nauman



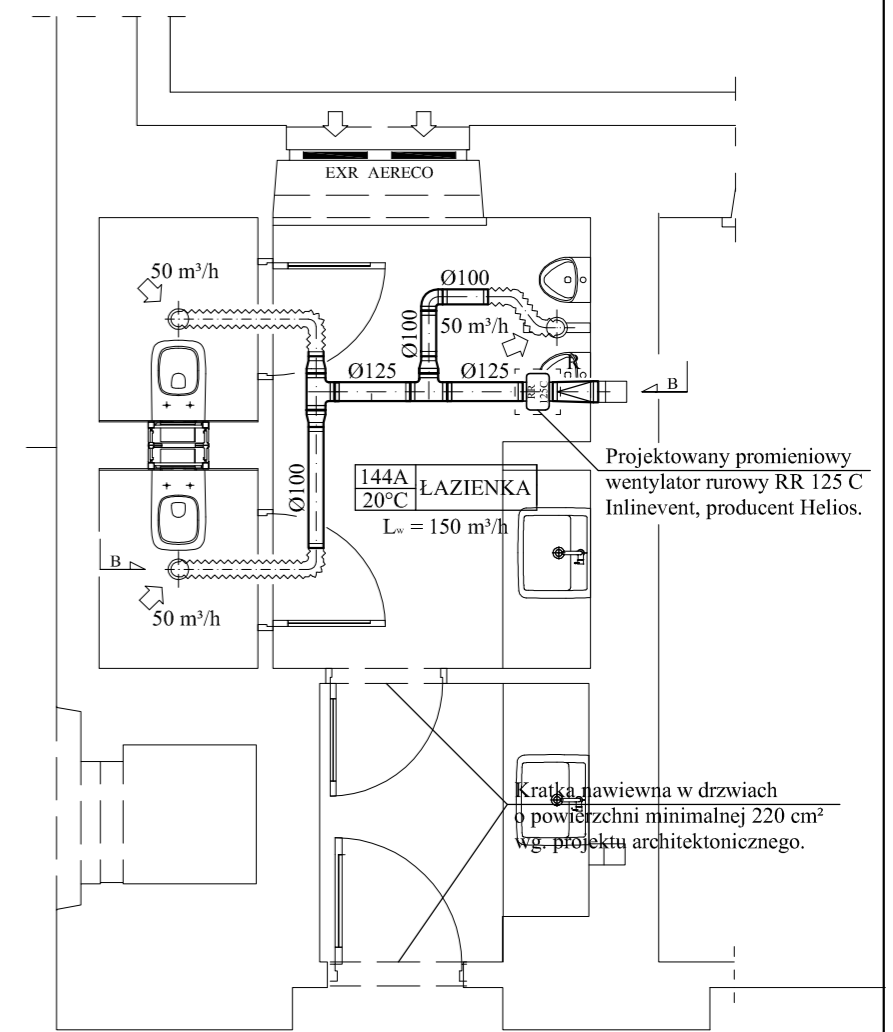
Istniejący grzejnik stalowy płytowy C22,  
wysokość: 600 mm, długość l = 1.0 m.



**STAN ISTNIEJĄCY**



**STAN PROJEKTOWANY  
WOD - KAN I C.O.**



**STAN PROJEKTOWANY  
WENTYLACJA MECHANICZNA**

OZNACZENIA

- Projektowany pion instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji;
- Projektowany pion kanalizacji sanitarnej DN75 lub DN110 z rur niskosumowych PP - B, producent Poliplast;
- Projektowany pion instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji;
- Projektowany przewód instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji z rur FIBER BASALT PLUS, wielowarstwowe (PP - RCT stabilizowane włóknem bazaltowym), T<sub>max</sub> = 90 °C, P<sub>max</sub> = 1.0 MPa. Łączenie rur przy pomocy złączek zgrzewanych.
- Projektowany wpust podłogowy z odpływem pionowym z syfonem dzwonowym z rusztem ze stali nierdzewnej ;
- Projektowany zawór czerpalny z perlatozem, DN15;
- Projektowany anemostat wyciągowy NW Ø100.

UWAGA:  
W pomieszczeniu łazienki należy zainstalować promieniowy wentylator rurowy typ RR 125 C producent Helios. Wentylator należy połączyć z czujnikiem ruchu z opóźnieniem czasowym 0 ÷ 5 minut, zlokalizowanym na ścianie w łazience. Kąt działania czujnika ruchu powinien zapewnić płynne działanie wentylatora.  
Parametry wentylatora:  
- częstotliwość/napięcie: 50 Hz/ 230 V,  
- pobór mocy: 72 W,  
- pobór prądu: 0.33 A.

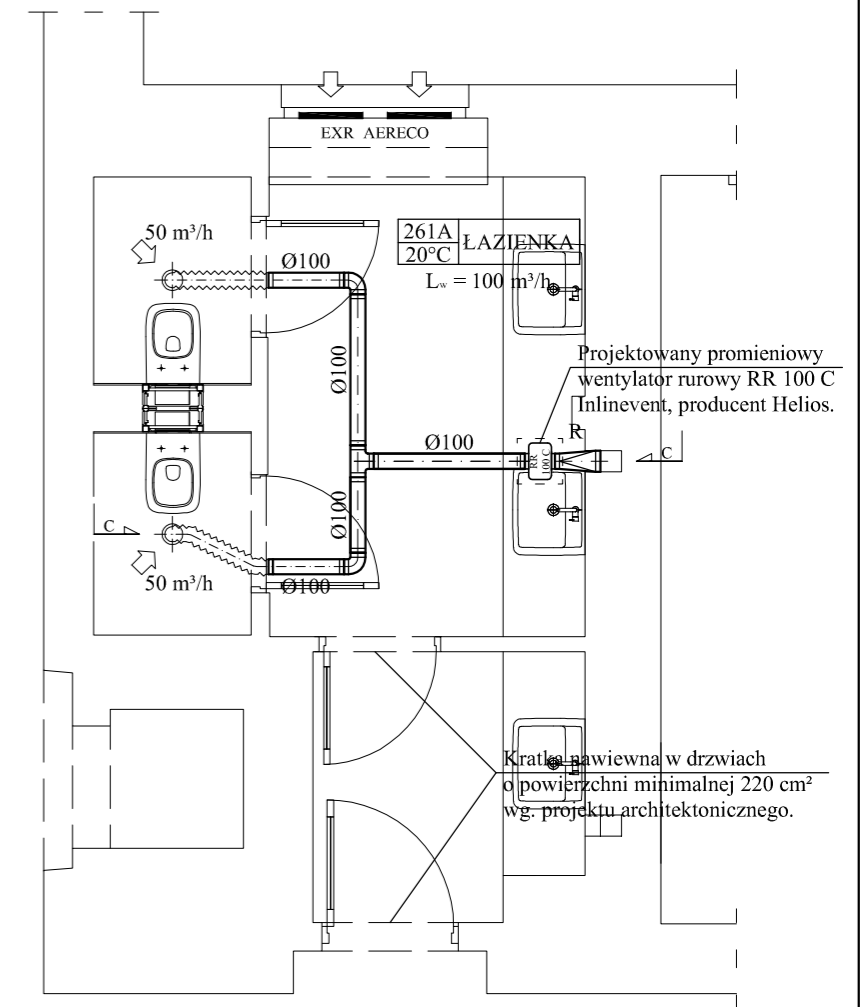
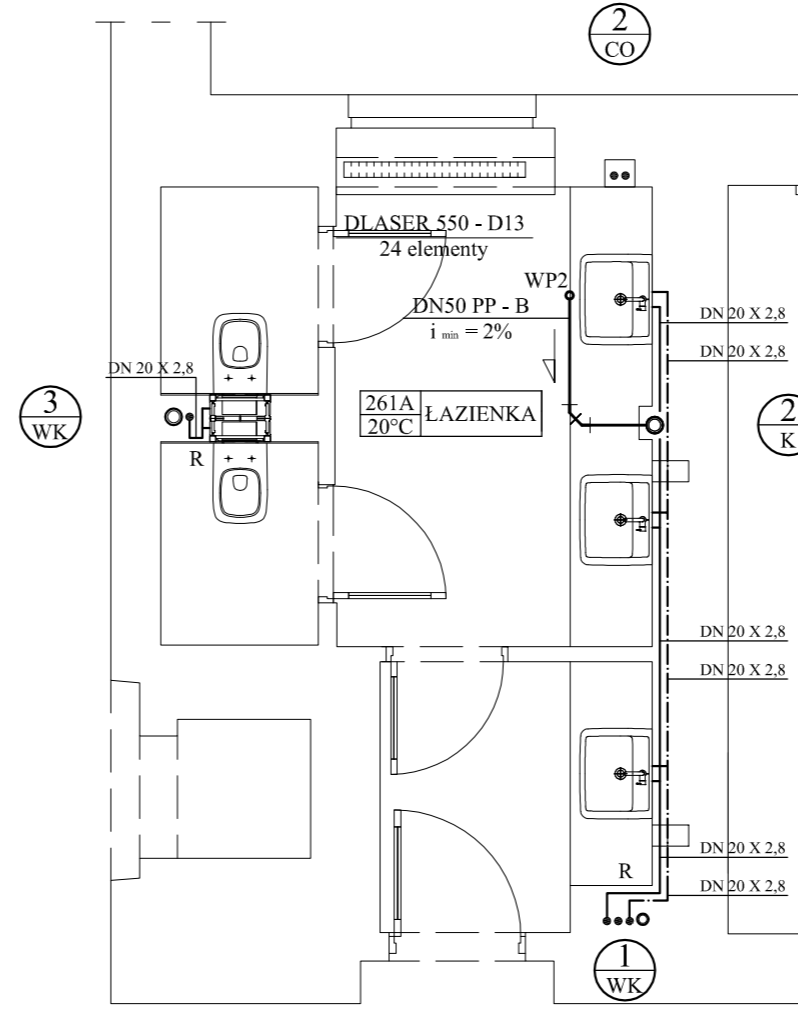
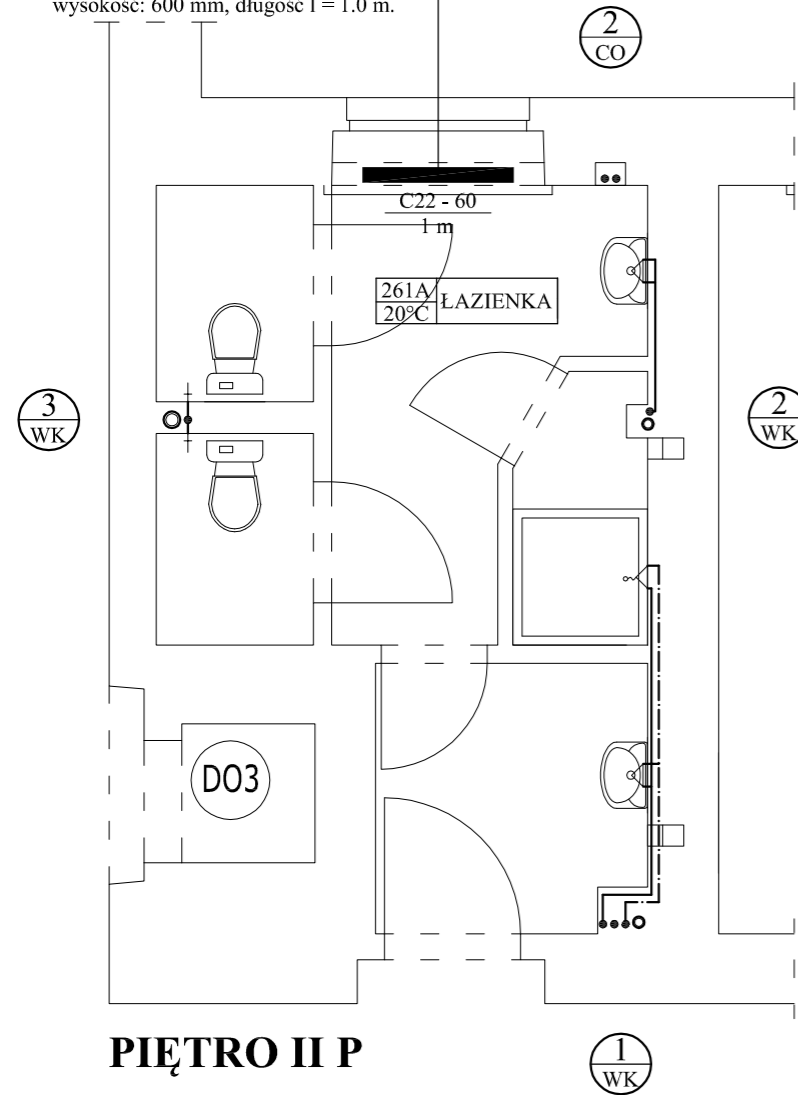
STAN ISTNIEJĄCY I PROJEKTOWANY  
RZUT I PIĘTRA - STRONA PÓLNOCNA  
UWAGA: WSZYSTKIE WYMIARY SPRAWDZIĆ W NATURZE.

**A R C H I T R A W**  
**B A R B A R A O D O L C Z Y K**

ul. Małego Franka 10/1, 01-449 Warszawa, tel. (+48) 501.687.936

<b>Nazwa i adres obiektu budowlanego:</b> Budynek Ministerstwa Edukacji Narodowej Al. J. Ch. Szucha 25 w Warszawie.	
<b>Przedmiot opracowania:</b> Projekt budowlano - wykonawczy remontu ośmiu pomieszczeń łazienek usytuowanych od strony południowej i północnej w budynku MEN.	<b>Data:</b> Czerwiec 2016 r.
<b>Temat opracowania:</b> WOD - KAN, C.O., WENTYLACJA MECHANICZNA	<b>Skala:</b> 1 : 50
<b>Branża:</b> INSTALACJA SANITARNA	<b>Numer rysunku:</b> S - 03
<b>Projektant instalacji:</b> mgr inż. Bibiana Kościuk Upr. 380/70 Opracował: mgr inż. Paweł Nauman	<b>Faza:</b> PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

Istniejący grzejnik stalowy płytowy C22,  
wysokość: 600 mm, długość l = 1.0 m.



## PIĘTRO II P

### OZNACZENIA



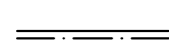
Projektowany pion instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji;



Projektowany pion kanalizacji sanitarnej DN75 lub DN110 z rur niskosumowych PP - B, producent Poliplast;



Projektowany pion instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji;



Projektowany przewód instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji z rur FIBER BASALT PLUS, wielowarstwowe (PP - RCT stabilizowane włóknem bazaltowym),  $T_{max} = 90\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $P_{max} = 1.0\text{ MPa}$ . Łączenie rur przy pomocy złączek zgrzewanych.

KW100



Projektowany anemostat wyciągowy NW Ø100.

### UWAGA:

W pomieszczeniu łazienki należy zainstalować promieniowy wentylator rurowy typ RR 100 C producent Helios. Wentylator należy połączyć z czujnikiem ruchu z opóźnieniem czasowym 0 ÷ 5 minut, zlokalizowanym na ścianie w łazience. Kąt działania czujnika ruchu powinien zapewnić płynne działanie wentylatora. Parametry wentylatora:  
- częstotliwość/napięcie: 50 Hz/ 230 V,  
- pobór mocy: 70 W,  
- pobór prądu: 0.32 A

## STAN ISTNIEJĄCY I PROJEKTOWANY RZUT II PIĘTRA - STRONA PÓŁNOCNA

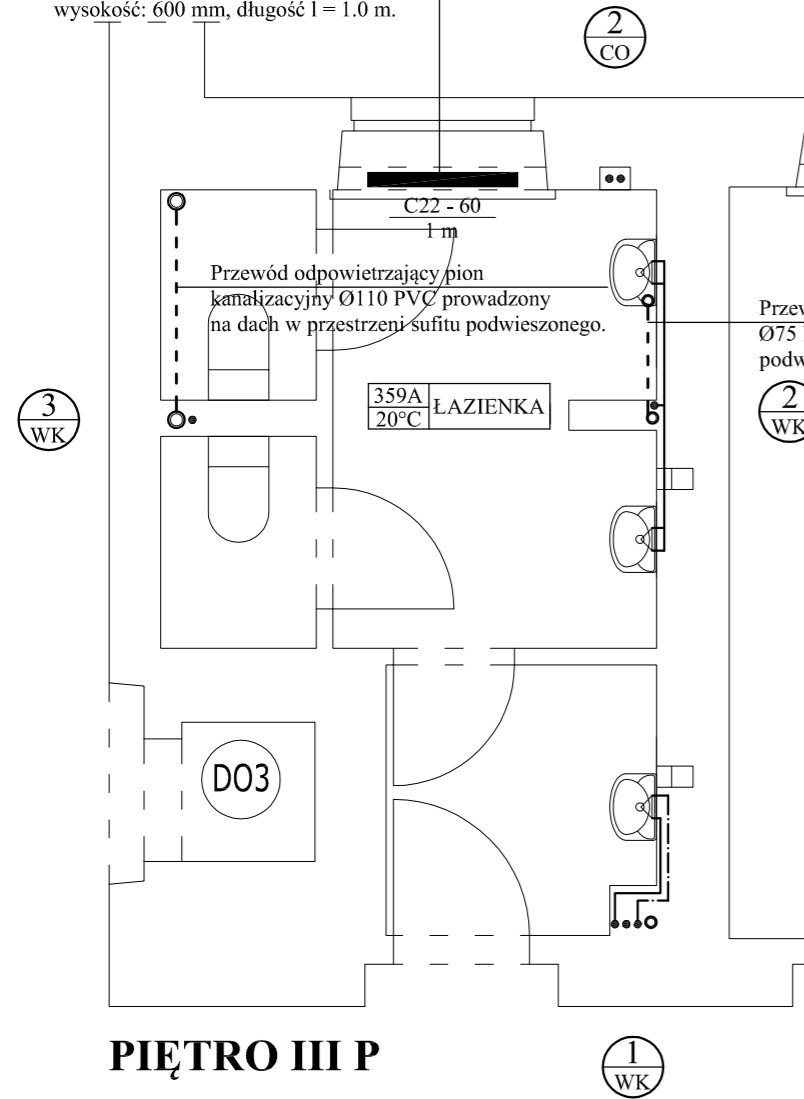
UWAGA: WSZYSTKIE WYMIARY SPRAWDZIĆ W NATURZE.

**A R C H I T R A W**  
**B A R B A R A O D O L C Z Y K**

ul. Małego Franka 10/1, 01-449 Warszawa, tel. (+48) 501.687.936

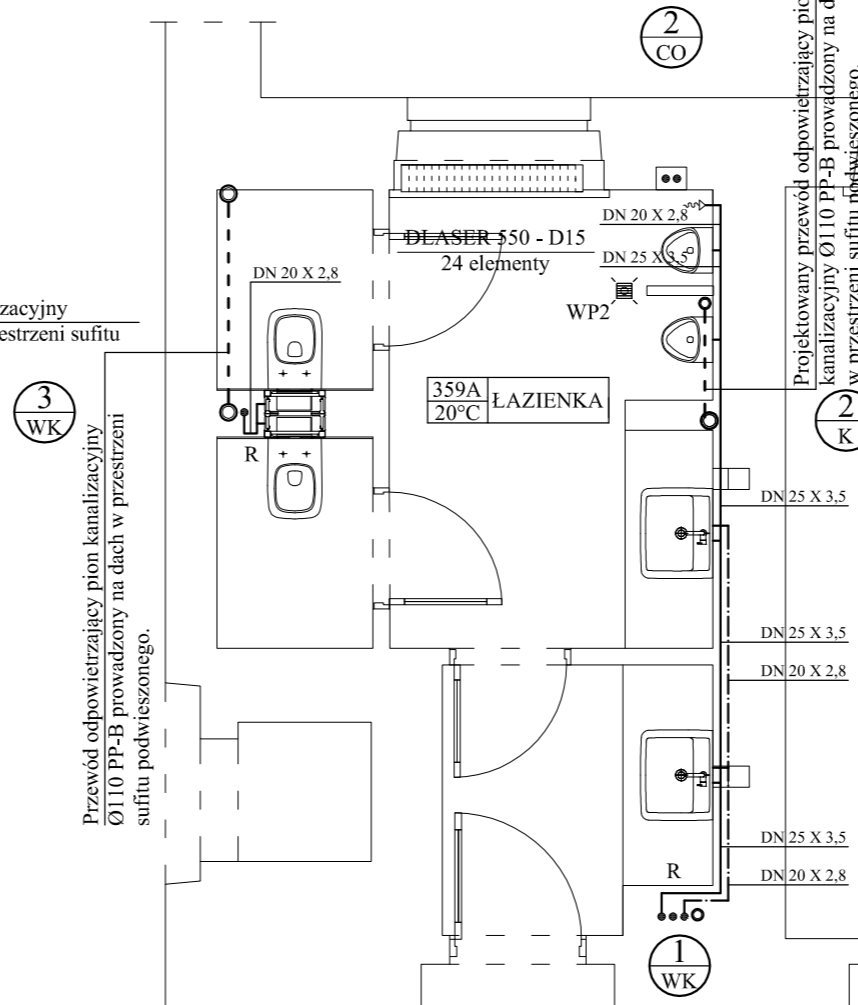
<b>Nazwa i adres obiektu budowlanego:</b> Budynek Ministerstwa Edukacji Narodowej Al. J. Ch. Szucha 25 w Warszawie.	
<b>Przedmiot opracowania:</b> Projekt budowlano - wykonawczy remontu ośmiu pomieszczeń łazienek usytuowanych od strony południowej i północnej w budynku MEN.	<b>Data:</b> Czerwiec 2016 r.
<b>Temat opracowania:</b> WOD - KAN, C.O., WENTYLACJA MECHANICZNA	<b>Skala:</b> 1 : 50
<b>Branża:</b> INSTALACJA SANITARNA	<b>Numer rysunku:</b> S - 04
<b>Projektant instalacji:</b> mgr inż. Bibiana Kościuk Upr. 380/70 Opracował: mgr inż. Paweł Nauman	<b>Faza:</b> PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

Istniejący grzejnik stalowy płytowy C22,  
wysokość: 600 mm, długość l = 1.0 m.



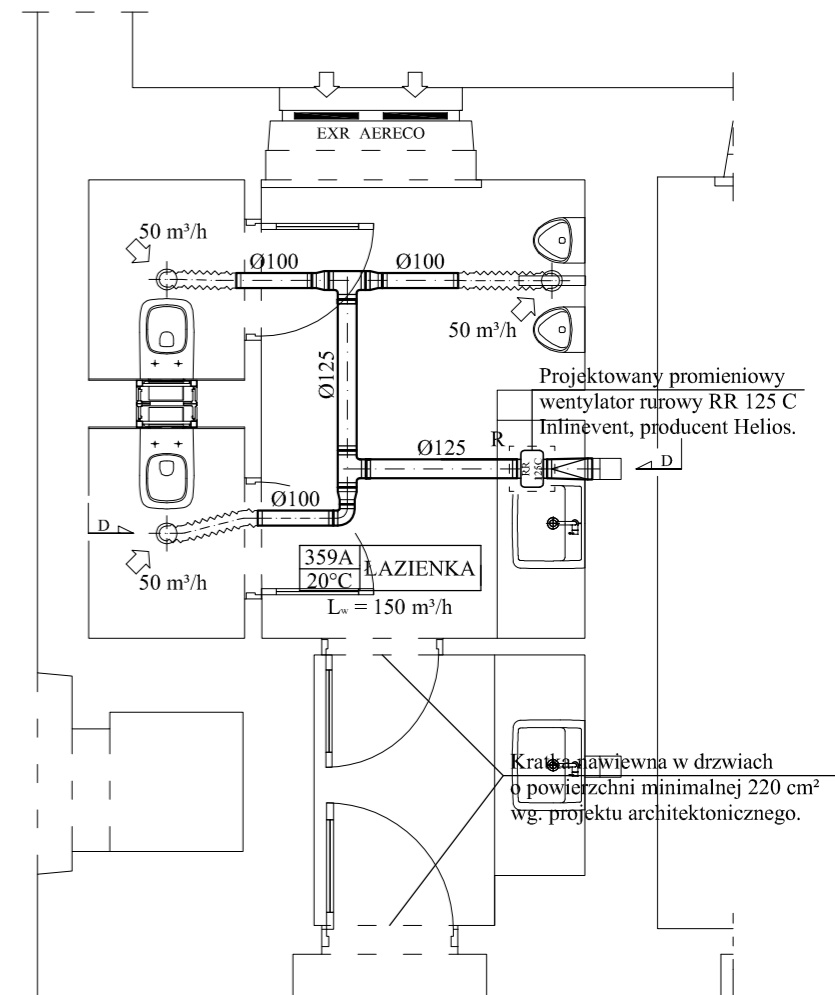
### PIĘTRO III P

Przewód odpowietrzający pion kanalizacyjny  
Ø75 PVC prowadzony na dach w przestrzeni sufitu podwieszono.



Przewód odpowietrzający pion kanalizacyjny  
Ø110 PP-B prowadzony na dach w przestrzeni sufitu podwieszono.

Projektowany przewód odpowietrzający pion kanalizacyjny Ø110 PP-B prowadzony na dach w przestrzeni sufitu podwieszono.



#### OZNACZENIA



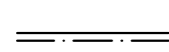
Projektowany pion instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji;



Projektowany pion kanalizacji sanitarnej DN75 lub DN110 z rur niskosumowych PP - B, producent Poliplast;



Projektowany pion instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji;



Projektowany przewód instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji z rur FIBER BASALT PLUS, wielowarstwowe (PP - RCT stabilizowane włóknem bazaltowym), T<sub>max</sub> = 90 °C, P<sub>max</sub> = 1.0 MPa. Łączenie rur przy pomocy złączek zgrzewanych.



Projektowany wpust podłogowy z odpływem pionowym z syfonem dzwonowym z rusztem ze stali nierdzewnej ;



Projektowany zawór czerpalny z perlatozem, DN15;



Projektowany anemostat wyciągowy NW Ø100.

#### UWAGA:

W pomieszczeniu łazienki należy zainstalować promieniowy wentylator rurowy typ RR 125 C producent Helios. Wentylator należy połączyć z czujnikiem ruchu z opóźnieniem czasowym 0 ÷ 5 minut, zlokalizowanym na ścianie w łazience. Kąt działania czujnika ruchu powinien zapewnić płynne działanie wentylatora. Parametry wentylatora:  
- częstotliwość/napięcie: 50 Hz/ 230 V,  
- pobór mocy: 72 W,  
- pobór prądu: 0.33 A.

### STAN ISTNIEJĄCY I PROJEKTOWANY RZUT III PIĘTRA - STRONA PÓŁNOCNA

UWAGA: WSZYSTKIE WYMIARY SPRAWDZIĆ W NATURZE.

**A R C H I T R A W**  
**B A R B A R A O D O L C Z Y K**

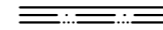
ul. Małego Franka 10/1, 01-449 Warszawa, tel. (+48) 501.687.936

<b>Nazwa i adres obiektu budowlanego:</b> Budynek Ministerstwa Edukacji Narodowej Al. J. Ch. Szucha 25 w Warszawie.	
<b>Przedmiot opracowania:</b> Projekt budowlano - wykonawczy remontu ośmiu pomieszczeń łazienek usytuowanych od strony południowej i północnej w budynku MEN.	<b>Data:</b> Czerwiec 2016 r.
<b>Temat opracowania:</b> WOD - KAN, C.O., WENTYLACJA MECHANICZNA	<b>Skala:</b> 1 : 50
<b>Branża:</b> INSTALACJA SANITARNA	<b>Numer rysunku:</b> S - 05
<b>Projektant instalacji:</b> mgr inż. Bibiana Kościuk Upr. 380/70 Opracował: mgr inż. Paweł Nauman	<b>Faza:</b> PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

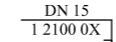
OZNACZENIA



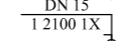
Projektowany pion instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji;



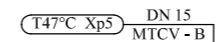
Projektowany przewód instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji z rur FIBER BASALT PLUS, wielowarstwowe (PP - RCT stabilizowane włóknem bazaltowym),  $T_{max} = 90\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $P_{max} = 1.0\text{ MPa}$ . Łączenie rur przy pomocy złączek zgrzewanych.



Projektowany zawór kulowy z dźwignią typ 1 2100 0x, producent Herz;



Projektowany zawór kulowy z pokreśłem typ 1 2100 1x, producent Herz;



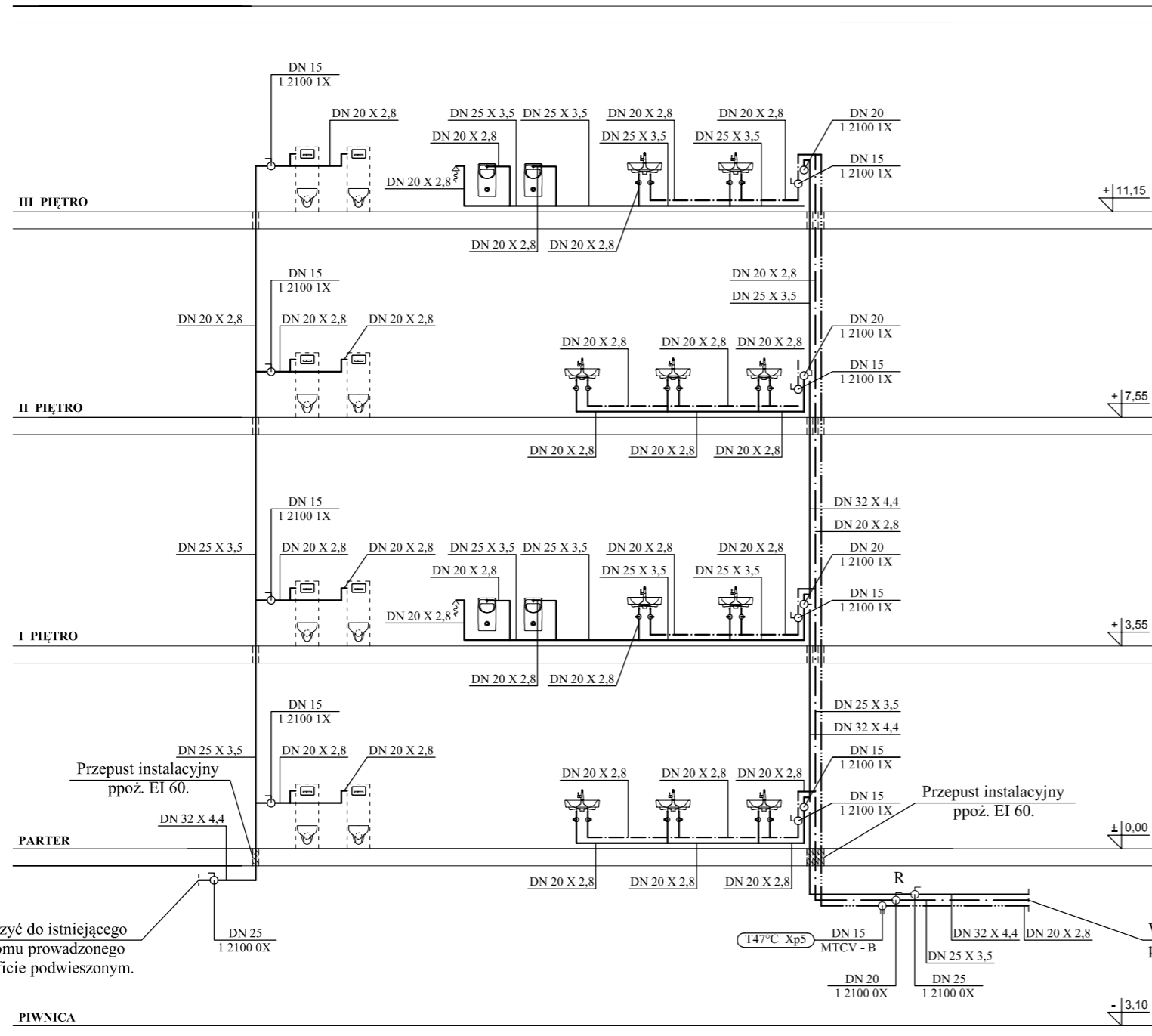
Projektowany zawór termostacyjny do cyrkulacji CWU z automatyczną funkcją dezynfekcyjną typ MTCV - B, producent Danfoss;

Projektowany zawór ćwierćobrotowy, DN15;

Projektowany zawór czerpalny z perlatozem, DN15;



Projektowane przewody instalacji wodnej prowadzone w tulejach ochronnych ze stali.



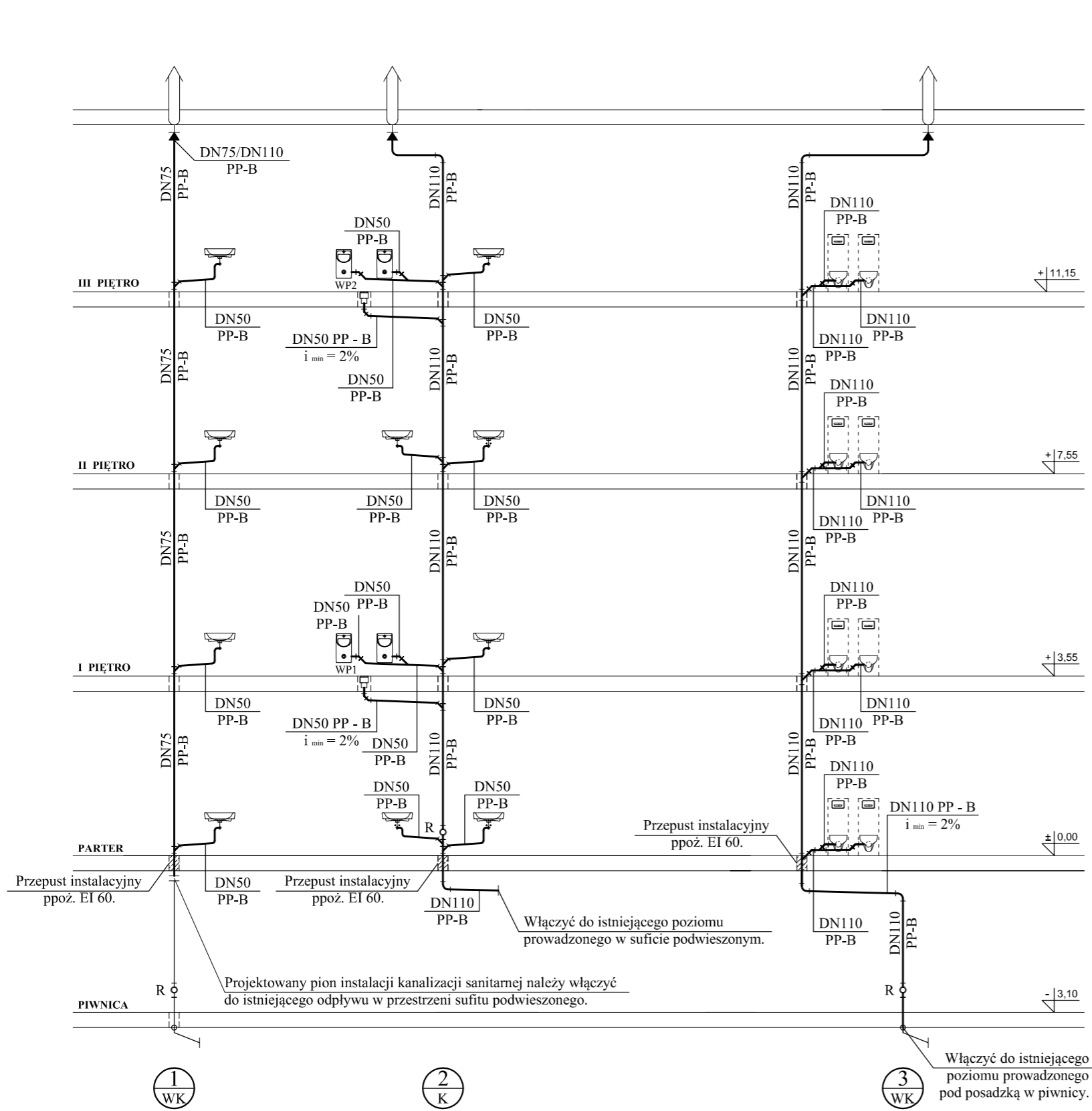
Włączyć do istniejącego poziomu prowadzonego w suficie podwieszonym.

Włączyć do istniejącego poziomu prowadzonego w suficie podwieszonym.

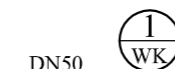
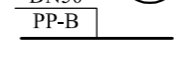



**SCHEMAT ROZWINIĘCIA INSTALACJI WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ I CYRKULACJI - STRONA POŁUDNIOWA**

UWAGA: WSZYSTKIE WYMIARY SPRAWDZIĆ W NATURZE.

<b>A R C H I T R A W</b>	
BARBARA ODOLCZYK	
ul. Małego Franka 10/1, 01-449 Warszawa, tel. (+48) 501.687.936	
<b>Nazwa i adres obiektu budowlanego:</b> Budynek Ministerstwa Edukacji Narodowej Al. J. Ch. Szucha 25 w Warszawie.	
<b>Przedmiot opracowania:</b> Projekt budowlano - wykonawczy remontu ośmiu pomieszczeń łazienek usytuowanych od strony południowej i północnej w budynku MEN.	<b>Data:</b> Czerwiec 2016 r.
<b>Temat opracowania:</b> WOD - KAN, C.O., WENTYLACJA MECHANICZNA	<b>Skala:</b> 1 : 100
<b>Branża:</b> INSTALACJA SANITARNA	<b>Numer rysunku:</b> S - 06
<b>Projektant instalacji:</b> mgr inż. Bibiana Kościuk Upr. 380/70 Opracował: mgr inż. Paweł Nauman	<b>Faza:</b> PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY



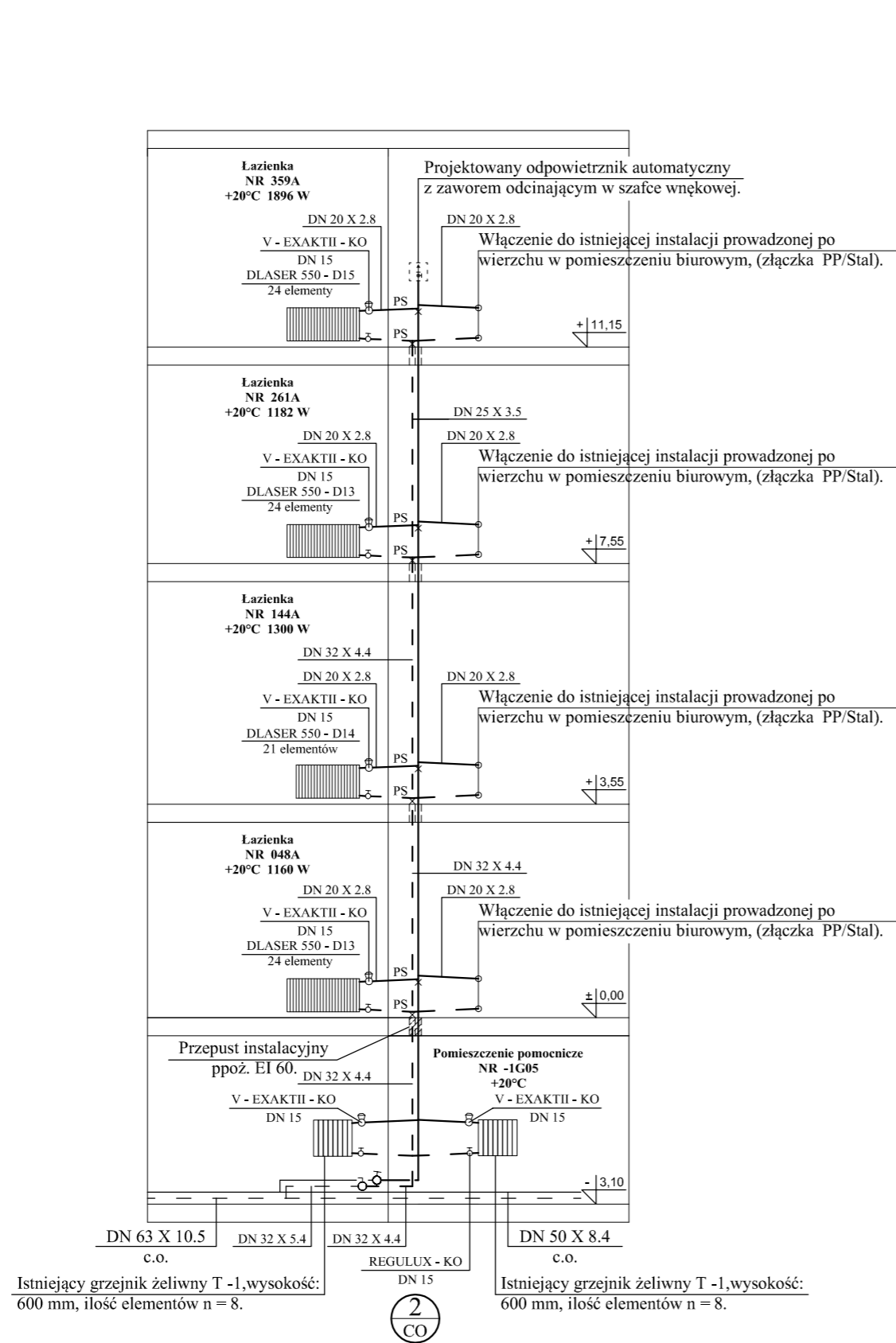
OZNACZENIA

-  Projektowany pion kanalizacji sanitarnej z rur niskoszumowych PP - B, producent Poliplast;
-  Projektowany przewód kanalizacji sanitarnej z rur niskoszumowych PP - B, producent Poliplast;
-  Rewizja, wyczystka na pionie kanalizacji sanitarnej DN75 lub DN110;
-  Wywiewka kanalizacyjna DN110/160
-  Projektowany wpust podłogowy z odpływem pionowym z syfonem dzwonowym z rusztem ze stali nierdzewnej :

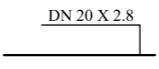
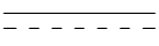



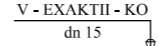
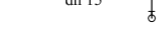



**SCHEMAT ROZWINIĘCIA INSTALACJI  
KANALIZACJI SANITARNEJ  
- STRONA PÓLNOCN**

UWAGA: WSZYSTKIE WYMIARY SPRAWDZIĆ W NATURZE.

ARCHITRAW	
BARBARA ODOLCZYK	
ul. Małego Franka 10/1, 01-449 Warszawa, tel. (+48) 501.687.936	
<b>Nazwa i adres obiektu budowlanego:</b> Budynek Ministerstwa Edukacji Narodowej Al. J. Ch. Szucha 25 w Warszawie.	
<b>Przedmiot opracowania:</b> Projekt budowlano - wykonawczy remontu ośmiu pomieszczeń łazienek usytuowanych od strony południowej i północnej w budynku MEN.	<b>Data:</b> Czerwiec 2016 r.
	<b>Skala:</b> 1 : 100
<b>Temat opracowania:</b> WOD - KAN, C.O., WENTYLACJA MECHANICZNA	<b>Numer rysunku:</b> S - 07
<b>Branża:</b> INSTALACJA SANITARNA	<b>Faza:</b> PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY
<b>Projektant instalacji:</b> mgr inż. Bibiana Kościuk Upr. 380/70 Opracował: mgr inż. Paweł Nauman	



OZNACZENIA

-  Projektowany przewód instalacji centralnego ogrzewania z rur FIBER BASALT PLUS, wielowarstwowe (PP - RCT stabilizowane włóknem bazaltowym),  $T_{max} = 90\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $P_{max} = 1.0\text{ MPa}$ . Łączenie rur przy pomocy złączek zgrzewanych.
-  Istniejące przewody instalacji centralnego ogrzewania z polipropylenu stabilizowanego perforowaną wkładką aluminiową;
-  Projektowany grzejnik kolumnowy typ Delta Laserline D13, wysokość 550 mm, długość 1200 mm, D13 - trzykolumnowy (szerokość 101 mm), ilość elementów  $n = 24$  (szerokość jednego elementu - 50 mm), producent Purmo;
-  Projektowany grzejnik kolumnowy typ Delta Laserline D14, wysokość 550 mm, długość 1050 mm, D14 - czterokolumnowy (szerokość 139 mm), ilość elementów  $n = 21$  (szerokość jednego elementu - 50 mm), producent Purmo;
-  Projektowany grzejnik kolumnowy typ Delta Laserline D15, wysokość 550 mm, długość 1200 mm, D15 - pięciokolumnowy (szerokość 177 mm), ilość elementów  $n = 24$  (szerokość jednego elementu - 50 mm), producent Purmo;
-  Projektowany zawór termostaticzny V - exact II, kątowy, o wymiarach skróconych z bezstopniową nastawą wstępną od 1 do 8, producent Heimeier;
-  Projektowany zawór grzejnikowy odcinający, powrotny, prosty z nastawą wstępną (w pełni otwarty, nastawa 5) z możliwością odcięcia oraz opróżnienia grzejnika, producent Heimeier;
-  Istniejący zawór równoważący skośny STAD, z cyfrową płynną nastawą wstępną, z króćcami pomiarowymi umożliwiającymi pomiar spadku ciśnienia, przepływu i temperatury. Z możliwością wykonania blokady nastawy oraz z funkcją odcięcia, producent Tour & Andersson;
-  Istniejący zawór odcinający kulowy;
-  Podpora stała;

SCHEMAT ROZWIĘCIA INSTALACJI  
CENTRALNEGO OGRZEWANIA  
- STRONA PÓLNOCN

UWAGA: WSZYSTKIE WYMIARY SPRAWDZIĆ W NATURZE.

ARCHITRAW  
BARBARA ODOLCZYK

ul. Małego Franka 10/1, 01-449 Warszawa, tel. (+48) 501.687.936

Nazwa i adres obiektu budowlanego:  
Budynek Ministerstwa Edukacji Narodowej  
Al. J. Ch. Szucha 25 w Warszawie.

Przedmiot opracowania:  
Projekt budowlano - wykonawczy remontu ośmiu pomieszczeń łazienek usytuowanych od strony południowej i północnej w budynku MEN.

Data:  
Czerwiec 2016 r.  
Skala:  
1 : 100

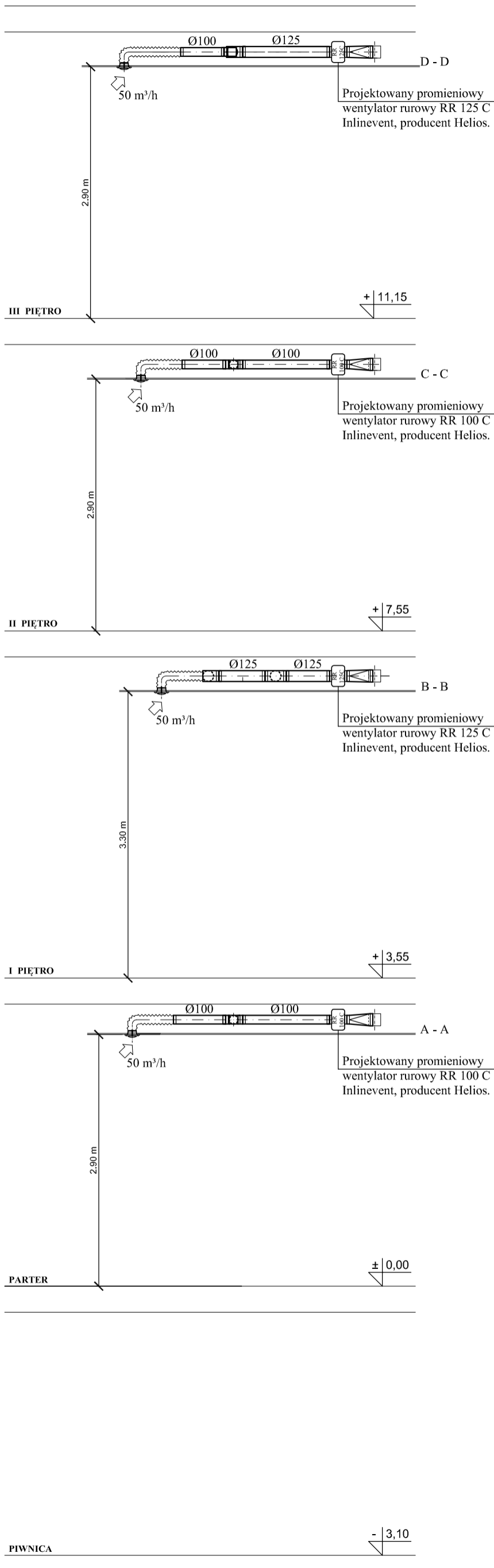
Temat opracowania:  
WOD - KAN, C.O., WENTYLACJA MECHANICZNA

Numer rysunku:  
S - 08

Branża:  
INSTALACJA SANITARNA

Faza:  
PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

Projektant instalacji:  
mgr inż. Bibiana Kościuk  
Upr. 380/70  
Opracował:  
mgr inż. Paweł Nauman



Projektowany anemostat wyciągowy NW Ø100.

SCHEMAT ROZWIĘCIA INSTALACJI  
WENTYLACJI MECHANICZNEJ  
- STRONA PÓŁNOCNA

UWAGA: WSZYSTKIE WYMIARY SPRAWDZIĆ W NATURZE.

**A R C H I T R A W**  
B A R B A R A O D O L C Z Y K

ul. Małego Franka 10/1, 01-449 Warszawa, tel. (+48) 501.687.936

**Nazwa i adres obiektu budowlanego:**  
Budynek Ministerstwa Edukacji Narodowej  
Al. J. Ch. Szucha 25 w Warszawie.

**Przedmiot opracowania:**  
Projekt budowlano - wykonawczy remontu ośmiu pomieszczeń łazienek usytuowanych od strony południowej i północnej w budynku MEN.

**Data:**  
Czerwiec 2016 r.

**Skala:**  
1 : 50

**Temat opracowania:**  
WOD - KAN, C.O., WENTYLACJA MECHANICZNA

**Numer rysunku:**  
S - 09

**Branża:**  
INSTALACJA SANITARNA

**Faza:**  
PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

**Projektant instalacji:**  
mgr inż. Bibiana Kościuk  
Upr. 380/70  
Opracował:  
mgr inż. Paweł Nauman

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**REMONTU ŁAZIENEK  
W BUDYNKU MINISTERSTWA EDUKACJI NARODOWEJ  
przy al. J. Ch. Szucha 25 w Warszawie**

**Inwestor:** Ministerstwo Edukacji Narodowej  
00-918 Warszawa, al. J. Ch. Szucha 25

**Autor:** mgr inż. arch. Barbara Odolczyk

Warszawa, czerwiec 2016

**Spis treści**



Część ogólna  
Prace rozbiórkowe (CPV 45110000-1)  
Roboty murarskie (CPV 45262500-6)  
Zakładanie stolarki budowlanej (CPV 45421000-4)  
Prace tynkarskie (CPV 45410000-4)  
Prace malarskie (CPV 45442100-8)  
Roboty glazurnicze (CPV 45431200-9)

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **1 Część ogólna.**

#### **1.1 Nazwa zamówienia.**

Remont łazienek w budynku Ministerstwa Edukacji Narodowej przy Al. J. Ch. Szucha 25 w Warszawie.

#### **1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych.**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest remont łazienek polegający na wymianie posadzki, skuciu i odtworzeniu tynków, położeniu glazury, sufitów i ścianek gipso-kartonowych, malowaniu pomieszczeń, okien drewnianych, wymianie stolarki drzwiowej  
Towarzyszące robotom prace instalacyjne zostały opisane w odrębnych specyfikacjach.

#### **1.3 Zakres robót według wspólnego słownika zamówień (CPV).**

Zamówienie obejmuje wykonanie robót z następujących grup:

- roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części – CPV 45200000-9,
- roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych – CPV 45400000-1.

#### **1.4 Roboty tymczasowe, prace towarzyszące oraz sposób ich rozliczania.**

##### **1.4.1 Roboty tymczasowe.**

Zakres i charakter robót tymczasowych zależy będzie od przyjętej przez wykonawcę organizacji robót budowlanych, zastosowanych konkretnych technologii, organizacji zaplecza budowy oraz przyjętych metod ochrony budynku i mienia przed negatywnymi skutkami działań.

##### **1.4.2 Prace towarzyszące.**

Oferent obowiązany jest uwzględnić w cenie oferty koszty następujących prac towarzyszących:

- organizacja i likwidacja zaplecza i budowy wraz z kosztami ich utrzymania;
- wywóz gruzu, koszt utylizacji i składowania na wysypisku;
- sprzątnięcie i mycie po wykonaniu prac.

##### **1.4.3 Sposób rozliczania.**

Koszt wykonania robót tymczasowych oraz prac towarzyszących obciąża wykonawcę.

Wykonawca jest obowiązany uwzględnić te koszty w cenie oferty na wykonanie robót podstawowych, przyjmując w odpowiedniej wysokości wskaźnik kosztów ogólnych. Zamawiający nie dopuszcza stosowania dodatkowych pozycji kosztorysu ofertowego dla rozliczania robót tymczasowych lub prac towarzyszących.

#### **1.5 Informacje o terenie budowy.**

Projektowane prace będą wykonywane w istniejącym i funkcjonującym obiekcie, pomieszczenia nie mogą być wyłączone z użytkowania na dłuższy czas.

Budynek jest objęty kontrolą dostępu, wejście na teren budowy możliwe jest jedynie po okazaniu identyfikatora.

#### **1.6 Określenia podstawowe.**

Ileokroć w Specyfikacji Technicznej (ST) jest mowa o:

*dokumentacji budowy* - należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i księżkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu – także dziennik montażu.

*dokumentacji powykonawczej* - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robot oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

*dzienniku budowy* - należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robot budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robot.

*kierownika budowy* - osoba wyznaczona przez Wykonawcę robot, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

*materiałach* - należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robot, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru;

*odpowiedniej zgodności* - należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robot z dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone - z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robot budowlanych;

*poleceniu Inspektora nadzoru* - należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robot lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy;

*inspektorze nadzoru inwestorskiego* - osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego.

Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robot, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robot zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu;

*przedmiarze robot* - należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robot podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania.

## **1.7 Ogólne wymagania dotyczące wyrobów budowlanych.**

### **1.7.1 Oznakowanie.**

Materiały stosowane w budownictwie powinny posiadać:

– oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo

– deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo

– oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”, oraz datę produkcji i termin przydatności do użycia podany na opakowaniu.

### **1.7.2 Jakość materiałów i wyrobów.**

Materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w kolejnych rozdziałach Specyfikacji Technicznej (ST).

### **1.7.3 Źródła uzyskania materiałów.**

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące źródeł zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

### **1.7.4 Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym.**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj robot, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

### **1.7.5 Przechowywanie i składowanie materiałów.**

Materiały budowlane powinny być transportowane i składowane w suchych pomieszczeniach,

przy temperaturze powyżej +5oC.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robot, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robot i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

#### **1.7.6 Wariantowe stosowanie materiałów.**

Jeśli dokumentacja projektowa i specyfikacja techniczna przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robot Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

#### **1.8 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu, maszyn oraz środków transportu.**

Decyzja w zakresie doboru i zastosowania sprzętu, maszyn i środków transportu w celu zrealizowania przedmiotu zamówienia w terminie oraz poprawnej jakości należy do wykonawcy.

Zastosowany sprzęt, maszyny i środki transportu nie mogą stworzyć zagrożenia dla ludzi, ich mienia lub mienia zamawiającego.

#### **1.9 Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.**

##### **1.9.1 Jakość robót.**

Wykonawca robot jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

##### **1.9.2 Przekazanie terenu budowy.**

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

##### **1.9.3 Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST**

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z dokumentacją projektową i ST.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego w ST przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub ST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

##### **1.9.4 Zabezpieczenie terenu budowy.**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robot.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robot.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

##### **1.9.5 Ochrona przeciwpożarowa.**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robot albo przez personel wykonawcy.

##### **1.9.6 Ochrona własności publicznej i prywatnej.**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

#### **1.9.7 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robot.

#### **1.9.8 Bezpieczeństwo i higiena pracy.**

Podczas realizacji robot wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

#### **1.9.9 Ochrona i utrzymanie robót.**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

#### **1.9.10 Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót, w szczególności wymienionych w rozdziale „Dokumenty odniesienia”.

#### **1.9.11 Kontrola i zapewnienie jakości robót.**

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robot z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST.

W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

### **1.10 Ogólne wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością niezbędną do dokonania płatności na rzecz Wykonawcy w czasie określonym w umowie.

### **1.11 Ogólne ustalenia dotyczące odbioru robót.**

#### **1.11.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

#### **1.11.2 Odbiór ostateczny (końcowy).**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy.

Odbioru ostatecznego robot dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robot z dokumentacją projektową i ST.

#### **1.11.3 Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji**

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robot związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancji. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad obowiązujących przy odbiorze ostatecznym robot.

### **1.12 Dokumenty odniesienia dotyczące wszystkich rodzajów robót.**

#### **1.12.1 Ustawy.**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. -Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyborach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. -o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. - o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).

#### **1.12.2 Rozporządzenia.**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).
  - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. - w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- str. 7*
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. - w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robot budowlanych oraz programu funkcjonalno- użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. - w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).

#### **1.12.3 Inne dokumenty i instrukcje.**

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robot budowlano- montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robot budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.

## **2 PRACE ROZBIÓRKOWE (CPV 45110000-1).**

### **2.1 Materiały.**

Zamawiający nie zakłada odzysku materiałów niepełnowartościowych, elementy nadające się do powtórnego wykorzystania Wykonawca może zagospodarować we własnym zakresie.

### **2.2 Wykonanie.**

Prace rozbiórkowe wykonać ręcznie lub przy użyciu drobnego sprzętu mechanicznego, z zachowaniem dbałości o ochronę elementów nie podlegających rozbiórce (np. stolarka okienna, ).

Materiały i urządzenia uzyskane z rozbiórki należy posegregować i zeszkładować w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru, a po zakończeniu prac bądź wywieźć i zutylizować.

### **2.3 Odbiór.**

Odbiór prac rozbiórkowych powinien polegać na sprawdzeniu zgodności wykonania robot z umową, ocenie ilości i jakości wykonanych robot wchodzących w zakres zadania.

#### **2.4 Obmiar robót.**

Jednostkami obmiaru są:

1m<sup>2</sup> – powierzchnia rozbieranych ścian oraz odkuwanych tynków,

1m<sup>3</sup> – objętość materiałów z rozbiórki do wywozu,

1szt – stolarka oraz urządzenia i wyposażenie.

#### **2.5 Dokumenty odniesienia.**

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) rozdział 18 –Roboty rozbiórkowe.

### **3 STROPY PODWIESZONE**

#### **3.1 Zakres**

Wykonanie montażu stropów podwieszonych w miejscach określonych na projekcie.

Prace montażowe (za wyjątkiem montażu rusztu) należy rozpocząć po wykonaniu podłóg i robót wykończeniowych. Montaż ścianek kabin ustępowych na stelażu aluminiowym 5 cm.

#### **3.2 Materiały**

Kompletacja elementów do montażu musi być wykonana ściśle według wskazówek Inżyniera zawartych w Projekcie.

Przewiduje się wykorzystanie następujących sufitów podwieszanych z płyty gipsokartonowej wodoodpornej na konstrukcji aluminiowej

Wymagania stawiane materiałom.

Wszystkie materiały muszą spełniać wymagania zawarte w normach i certyfikatach.

#### **3.3 Wykonanie robót**

Montaż płyt można wykonywać na każdej standardowej konstrukcji T24 lub T15. Wieszaki montować co około 120 cm. Maksymalna odległość wieszaków od ścian 60cm.

Ścianki na profilu 5cm płyta 1,25.

#### **3.4 Jednostka obmiaru**

(m<sup>2</sup>) wykonanego montażu

#### **3.5 Odbiór**

Roboty montażowe odbiera wyspecjalizowany Inspektor Nadzoru

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną należy przeprowadzać przez badanie:

- kompletacji dostaw
- zgodności materiałów z wymaganiami norm i aprobat
- kontroli grubości i wymiarów zewnętrznych
- kontroli przylegania płyt do konstrukcji
- kontroli równomierności docięć nietypowych płyt
- kontroli rozmieszczenia płyt
- kontroli usytuowania nietypowo (w połowie modułu) konstrukcji nośnej
- kontroli przylegania konstrukcji do ścian nośnych
- kontroli, czy przy montażu nie pozostawiono na płytach widocznych zabrudzeń
- kontroli ilości elementów wieszakowych z wymaganiami dostawcy
- kontroli poziomu wykończonej płaszczyzny

#### **3.6. Przepisy związane**

Montaż sufitów należy prowadzić zgodnie z normą NFP 68-203 1 & 2DTU 58-1 (07.1993, roz. 6-10, str.17 i 18)

Aprobata Techniczna ITB, nr AT-15-4290/2000

Zakład Akustyki ITB, NA- 990/A99

Atest Higieniczny PZH : HK/B/1505/01/99

### **4 MONTAŻ STOLARKI BUDOWLANEJ (CPV 45421000-4).**

#### **4.1 Materiały.**

Wbudować należy stolarkę kompletnie wykończoną, wyposażoną w okucia.

#### **Stolarka drzwiowa drewniana:**

- ościeżnice z drewna litego, z ozdobną frezowaną opaską,
- skrzydła drzwi płycinowe,
- okucia, klamki i szyldy mosiężne,
- kolor biały, malowanie fabryczne.

## **4.2 Wykonanie.**

### **Przygotowanie ościeży.**

– Przed przystąpieniem do osadzenia stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeżnica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy naprawić i oczyścić.

– Skrzydła okienne i drzwiowe, ościeżnice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np. pęknięcia, wyrwy.

### **Osadzanie stolarki.**

– W sprawdzone i osadzone ościeża należy wstawić stolarkę na podkładach lub listwach.

Elementy kotwiące osadzić w ościeżnicach.

– Ustawienie drzwi należy sprawdzić w pionie i poziomie. Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze niż 1 mm na 1 m wysokości ościeżnicy.

– Osadzone drzwi po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć.

– Zamocowaną stolarkę należy uszczelnić przez wypełnienie szczeliny między ościeżnicą a ościeżem materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB.

### **Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich.**

#### **Miejsca luzów Wartości luzu i odchyłek okien drzwi.**

Luzy między skrzydłami 2 mm

Luzy między skrzydłami a ościeżnicą 1 mm

### **4.3 Odbiór.**

Podczas odbioru stolarki należy sprawdzić:

– oczyszczenie ościeży i wykonania ewentualnych ubytków,

– wymiary stolarki okiennej i części składowe,

– zgodność z dokumentacją techniczną,

– prawidłowość osadzenia stolarki okiennej w konstrukcji budowlanej- osadzenie

w płaszczyźnie pionowej, poziomej oraz odkształcenia przy uszczelnianiu,

– dokładność uszczelnienia ościeżnic elementu z ościeżami otworów lub ścian,

– prawidłowość osadzenia parapetów zewnętrznych – spadek,

– dokładności robot szpachlarskich i malarskich,

– prawidłowość działania elementów ruchomych i urządzeń zamykających,

– zgodność wbudowanego elementu z projektem.

### **4.4 Obmiar robót.**

Jednostkami obmiaru są:

1m<sup>2</sup> – powierzchnia otworów okiennych w świetle ościeży,

1szt – ilość wymienianych elementów stolarki.

### **4.5 Dokumenty odniesienia.**

• PN- 6-91 000:1 996 - Stolarka budowlana - Okna i drzwi - Terminologia.

• PN-75/6-94000 - Okucia budowlane – Podział.

• PN- 6-05000:1996 - Okna i drzwi - Pakowanie, przechowywanie i transport.

• PN-EN 14351-1:2006 - Okna i drzwi - Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne –

Część 1: Okna i drzwi zewnętrzne bez właściwości dotyczących odporności ogniowej i/lub dymoszczelności.

• Warunki techniczne wykonania i odbioru robot budowlanych, Część B – Roboty wykończeniowe, Zeszyt 6 „Montaż okien i drzwi balkonowych”, wydanie ITB - 2006 rok.

## **5 PRACE TYNKARSKIE (CPV 45410000-4).**

### **5.1 Materiały.**

#### **Woda.**

Do przygotowania zaprawy i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 “Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze, oleje i muły.

#### **Piasek .**

Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711 “Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych”, a w szczególności:

– nie zawierać domieszek organicznych,

– mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty odmiany 1, do warstw wierzchnich-średnioziarnisty odmiany 2.

Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5mm.

#### **Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.**

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-90/B-14501

“Zaprawy budowlane zwykłe”.

Przygotowanie zaprawy do robot tynkarskich powinno wykonywane być mechanicznie.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wybudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu, tj. okresie ok 3 godzin.

#### **5.2 Wykonanie.**

W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć 10-proc. Roztworem szarego mydła lub wypełniając ją lampą benzynową.

Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

Tynk trójwarstwowy powinien się składać obrzutki, narzutu i gładzi.

Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.

Do wykonania tynków należy stosować zaprawy cementowo-wapienne: tynków nienarażonych na zawilgocenie- w proporcji 1:1:4, narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych- w proporcji 1:1:2.

#### **5.3 Odbiór.**

Badania tynków zwykłych powinny być przeprowadzone w sposób podany w normie PN-70/ B-10100.

#### **5.4 Dokumenty odniesienia.**

- PN-70/B10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

## **6 PRACE MALARSKIE (CPV 45442100-8).**

### **6.1 Materiały.**

Farby użyte do malowania powinny posiadać jednolitą konsystencję, dostosowaną do przyjętej techniki malowania, bez zbryleń, zanieczyszczeń, wytrażeń w postaci nitek.

### **6.2 Wykonanie.**

Przed przystąpieniem do malowania należy naprawić uszkodzenia powierzchni tynków.

Roboty malarskie wykonywać dopiero po wyschnięciu tynków i naprawianych miejsc.

Powierzchnie podłoży pod malowanie powinny być:

- gładkie i równe (bez narostów, zacieków zaprawy, wgłębień),
- mocne (powierzchniowo nie pyłące, nie wykruszające się, bez spękań i rozwarstwień),
- czyste (bez plam, zaoliwień, pleśni i zanieczyszczeń),
- suche (jednolite zabarwienie powierzchni, zwłaszcza w miejscach naprawianych).

Prace malarskie nie powinny być wykonywane w niskiej temperaturze, przy dużej wilgotności powietrza (w trakcie opadów), przy intensywnym nasłonecznieniu, silnym wietrze, słabej wentylacji pomieszczeń.

Przed przystąpieniem do dalszych prac podłoże pod malowanie należy zagruntować stosując preparaty zalecane przez producenta farby.

Pomiędzy nanoszeniem poszczególnych warstw należy zachować odstępy czasowe zalecane przez producenta farby.

### **6.3 Odbiór.**

**Odbiory częściowe** powinny obejmować sprawdzenie jakości materiałów malarskich, wilgotności i przygotowania podłoża.

**Odbiór końcowy** polega na sprawdzeniu:

- wyglądu zewnętrznego powłok malarskich, w tym równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności z wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nie rozartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy, odstających płatów powłoki, widocznych gołym okiem śladów pędzla;
- odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru;
- odporności powłoki na zarysowanie;



- przyczepności powłoki do podłoża, poprzez próbę oderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża;
- odporności powłoki na zmywanie wodą, poprzez zwilżenie badanej powierzchni powłoki i kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką.

#### **6.4 Dokumenty odniesienia.**

- PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane, farbami wodnymi i wodorociecznymi i farbami emulsyjnymi.
- PN-69/B-10285 Roboty malarskie budowlane, farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych.

### **7 WYKONYWANIE POSADZEK I OKŁADZIN Z PŁYTEK CERAMICZNYCH (CPV 45432113-9).**

#### **7.1 Materiały.**

Wszystkie materiały do wykonania robót posadzkowych i okładzinowych z płytek powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych).

Płytki powinny odpowiadać następującej normie:

- PN-EN 14411:2005 – Płytki i płyty ceramiczne – Definicja, klasyfikacja, charakterystyki i znakowanie.

Rodzaj płytek i ich parametry techniczne określa przedmiar kosztorysowy. Szczególnie dotyczy to płytek dla których muszą być określone takie parametry jak np. stopień ścieralności-kl.IV, i nasiąkliwość do 0,5%.

Kompozycje klejące i zaprawy do mocowania płytek muszą

Spełniać wymagania normy PN-EN 12004:2002 lub odpowiednich aprobat technicznych.

Zaprawy do spoinowania muszą spełniać wymagania odpowiednich aprobat technicznych lub norm.

Materiały pomocnicze Materiały pomocnicze do wykonywania wykładzin i okładzin to:

- listwy dylatacyjne i wykończeniowe,
- środki ochrony płytek i spoin,
- środki do usuwania zanieczyszczeń,
- środki do konserwacji wykładzin i okładzin.

Wszystkie ww. materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiednie aprobaty techniczne.

Do przygotowania kompozycji klejących zapraw klejowych i mas do spoinowania

stosować należy wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.” Bez badań laboratoryjnych może być stosowana wodociągowa woda pitna.

#### **7.2 Wykonanie.**

Podłożem pod okładziny ceramiczne mocowane na kompozycjach klejowych mogą być:

- posadzki betonowe
- otynkowane mury z elementów drobno wymiarowych
- płyty gipsowo-kartonowe.

Przed przystąpieniem do robót okładzinowych należy sprawdzić prawidłowość przygotowania podłoża.

Podłoża betonowe powinny być czyste, odpylone, pozbawione resztek środków antyadhezyjnych i starych powłok, bez raków, pęknięć i ubytków. Połączenia i spoiny między elementami prefabrykowanymi powinny być płaskie i równe. W przypadku wystąpienia nierówności należy je zeszlifować, a ubytki i uskoki wyrównać zaprawą cementową lub specjalnymi masami naprawczymi.

W przypadku ścian z elementów drobno wymiarowych tynk powinien być dwuwarstwowy (obrzutka i narzut) zatarty na ostro, wykonany z zaprawy cementowej lub cementowo-wapiennej marki M4- M7.

W przypadku okładzin wewnętrznych ściana z elementów drobnowymiarowych może być otynkowana tynkiem gipsowym zatartym na ostro marki M4-M7. W przypadku podłóg nasiąkliwych zaleca się zagruntowanie preparatem gruntującym (zgodnie z instrukcją producenta).

W zakresie wykonania powierzchni i krawędzi podłoża powinno spełniać następujące wymagania:

- powierzchnia czysta, niepyląca, bez ubytków i tłustych plam, oczyszczona ze starych powłok malarskich,

- odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny oraz odchylenie krawędzi od linii prostej, mierzone łatą kontrolną o długości 2m, nie może przekraczać 3mm przy liczbie odchyłek nie większej niż 3 na długości łaty,

- odchylenie powierzchni od kierunku pionowego nie może być większe niż 4mm na wysokości kondygnacji,

- odchylenie powierzchni od kierunku poziomego nie może być większe niż 2mm na 1m.

Nie dopuszcza się wykonywania okładzin ceramicznych mocowanych na kompozycjach klejących na podłożach pokrytych starymi powłokami malarskimi, tynkiem z zaprawy cementowej, cementowo wapiennej, wapiennej i gipsowej marki niższej niż M4.

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót okładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według, wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek. Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i przyętą szerokość spoin. Na jednej ścianie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość, większą niż połowa płytki. Szczególnie starannego rozplanowania wymaga okładzina zawierająca określone w dokumentacji wzory lub składająca się z, różnego rodzaju i wielkości płytek.

Przed układaniem płytek na ścianie należy zamocować prosta, gładka łatę drewniana lub aluminiowa. Do usytuowania łaty należy użyć poziomicy. Łatę mocuje się na wysokości cokołu lub drugiego rzędu płytek. Następnie przygotowuje się (zgodnie z instrukcją producenta) kompozycję klejącą. Wybór kompozycji zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych okładzinie. Kompozycję klejącą nakłada się na podłoże gładka krawędzią pacy a następnie „przeczesa” się powierzchnie zębata krawędzią ustawiona pod kątem około 50°. Kompozycja klejącą powinna być rozłożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnie podłoża. Wielość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrana wielkość zębów i konsystencja kompozycji sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki.

Powierzchnia z nałożona warstwa kompozycji klejącej powinna wynosić około 1m<sup>2</sup> lub pozwolić na wykonanie okładziny w ciągu około 10-15 minut.

Grubość warstwy kompozycji klejącej w zależności od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek wynosi około 4-6mm.

Układanie płytek rozpoczyna się od dołu w dowolnym narożniku, jeżeli wynika z rozplanowania, że powinna znaleźć się tam cała płytka. Jeśli pierwsza płytka ma być docinana, układanie należy zacząć od przyklejenia drugiej całej płytki w odpowiednim dla niej miejscu.

Układanie płytek polega na ułożeniu płytki na ścianie, dociśnięciu i „mikro-ruchami” ustawieniu na właściwym miejscu przy zachowaniu wymaganej wielkości spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej zaprawy klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Płytki o dużych wymiarach zaleca się dobijać młotkiem gumowym. Pierwszy rząd płytek, tzw. cokołowy, układa się zazwyczaj po ułożeniu wykładziny podłogowej.

Płytki tego pasa zazwyczaj trzeba przycinać na odpowiednia wysokość. Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe. Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe.

W trakcie układania płytek należy także mocować listwy wykończeniowe oraz inne elementy jak np. drzwiczki rewizyjne szachtów instalacyjnych. Drobne płytki (tzw. mozaikowe) są powierzchnią licową naklejane na papier przez co możliwe jest klejenie nie pojedynczej płytki lecz większej ilości. W trakcie klejenia płytki te dociska się do ściany deszczułką do uzyskania wymaganej powierzchni lica. W przypadku układania powierzchni krzywych (np. słupów) należy używać odpowiednich szablonów dociskowych. Po związaniu kompozycji klejącej papier usuwa się po uprzednim namoczeniu wodą.

Do spoinowania można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek.

Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej.

W przypadku gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je wodą mokrym pędzlem.

Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni okładziny pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między

plytkami ruchami prostopadle i ukośnie do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny otrzymuje się poprzez przetarcie zaprawy paca z naklejona gładką gąbką.

### 7.3 Odbiór.

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań dotyczących wykonanych okładzin a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- jakości (wyglądu) powierzchni okładzin,
- prawidłowości wykonania krawędzi, naroży, styków z innymi materiałami i dylatacji.

Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne mogą być wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania.

Zakres czynności kontrolnych dotyczący okładzin ścian powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości ułożenia płytek;
- ułożenie płytek oraz ich barwę i odcień należy sprawdzać wizualnie i porównać z wymaganiami projektu technicznego oraz wzorcem płytek,
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łaty kontrolnej długości 2m przykładanej w różnych kierunkach, w dowolnym miejscu; prześwit pomiędzy łatą a badaną powierzchnią należy mierzyć z dokładnością do 1mm,
- sprawdzenie prostoliniowości spoin za pomocą cienkiego drutu naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości (dla poziomych okładzin ścian) oraz pionu (dla spoin pionowych okładzin ścian) i dokonanie pomiaru odchylenia z dokładnością do 1mm,
- sprawdzenie związania płytek z podkładem przez lekkie ich opukiwanie drewnianym młotkiem (lub innym podobnym narzędziem); charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem nie związania płytek z podkładem,
- sprawdzenie szerokości spoin i ich wypełnienia za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru; na dowolnie wybranej powierzchni wielkości 1m<sup>2</sup> należy zmierzyć szerokość spoin suwmiarką z dokładnością do 0,5mm,
- grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytkami (pomiar dokonany w trakcie realizacji robót lub grubość określoną na podstawie zużycia kompozycji klejącej).

Wyniki kontroli powinny być opisane w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (Zamawiającego) i wykonawcy.

Prawidłowo wykonana okładzina powinna spełniać następujące wymagania:

- cała powierzchnia okładziny powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy okładzin dla których różnorodność barw jest zamierzona),
- cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepności) tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu,
- grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta,
- dopuszczalne odchylenie krawędzi od kierunku poziomego i pionowego nie powinno przekraczać 2mm na długości 2m,
- odchylenie powierzchni od płaszczyzny pionowej nie powinno przekraczać 2mm na długości 2m,
- spoiny na całej długości i szerokości powinny być wypełnione masą do spoinowania
- dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1m i 3mm na długości całej okładziny,
- elementy wykończeniowe okładzin powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

Odbiór ostateczny stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową. Odbiór ostateczny dokonuje komisja powołana przez Zamawiającego na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów oraz dokonanej ocenie wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działalności powinna określać umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dziennik budowy z zapisami dotyczącymi toku prowadzonych robót,
- aprobaty techniczne, certyfikaty i deklaracje zgodności dla zastosowanych materiałów i wyrobów,
- protokoły odbioru podłoże,
- protokoły odbiorów częściowych,
- instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

#### **7.4 Dokumenty odniesienia.**

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych, (tom I część IV)
- PN-ISO 13006:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
- PN-EN 87:1994 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.

	<b>RUSZCZAK s.c.</b>	FIRMA USŁUGOWO-PROJEKTOWA 02-695 Warszawa ul. Orzycka 8 m.81
	Biuro: 04-026 Warszawa, ul. Al. Stanów Zjednoczonych 51/112 tel./fax (22)-870-53-32, tel. kom. 602288690, e-mail: ruszczaksc@wp.pl	
<b>URZADZENIA SIECI I INSTALACJE ELEKTRYCZNE PROJEKTOWANIE, NADZORY , KOSZTORYSY, DORADZTWO TECHNICZNE</b>		

<b>OBIEKT</b>	REMONT POMIESZCZEN ŁAZIENEK OD STRONY POŁUDNIOWEJ I PÓŁNOCNEJ W BUDYNKU MEN , WARSZAWA AL. J.CH. SZUCHA 25
<b>INWESTOR</b>	MINISTERSTWO EDUKACJI NARODIOWEJ 00-918 WARSZAWA AL. J. CH. SZUCHA 25

<b>STADIUM</b>	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	
<b>TEMAT</b>	S.T. INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	
<b>BRANŻA</b>	ELEKTRYCZNA	
<b>CECHA</b>	E – 002/16	Egz. Nr.

<b>PROJEKTOWAŁ</b>	INŻ. TADEUSZ RUSZCZAK Upr. Bud. ST 491/84
<b>PROJEKTOWAŁ</b>	
<b>PROJEKTOWAŁ</b>	
<b>SPRAWDZIŁ</b>	

Warszawa, maj 2016 r

## SPIS TREŚCI

- 1 Wstęp
- 1.1 Przedmiot ST
- 1.2 Zakres stosowania specyfikacji
- 1.3 Zakres robót objętych specyfikacją
- 1.4 Określenia ogólne
- 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót
- 2 Materiały
- 3 Sprzęt
- 4 Transport
- 5 Wykonanie robót
  - Prace montażowe
  - Montaż
    - Rozdzielnice 0,4 kV
    - Instalacja elektryczna
    - Zagadnienia BHP
- 6 Próby i protokoły
- 7 Obmiar robót
- 8 Odbiór robót
- 9 Podstawa płatności
- 10 Przepisy związane

## 1 WSTEP

### 1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem opracowania jest Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót instalacji elektrycznych wewnętrznych w 8 remontowanych pomieszczeniach sanitarnych zlokalizowanych od strony południowej i północnej w budynku biurowym MEN Warszawa al. Sucha 25

Niniejszy projekt swoim zakresem obejmuje:

- następujące pomieszczenia sanitarne :
  - 339A, 359A (3 piętro),
  - 234A, 261A (2 piętro),
  - 117A, 144A (1 piętro),
  - 20A, 48A (parter),

Niniejszy projekt swoim zakresem obejmuje:

- następujące instalacje elektryczne wewnętrzne:
  - tablicę TWC
  - wlv zasilający tablicę TWC
  - rozbudowę rozdzielnicę głównej RGNN
  - rozbudowę tablic piętrowych TB...
  - instalacja oświetlenia podstawowego
  - instalacja gniazd wtyczkowych

UWAGA - z uwagi na ograniczone fundusze remontowe inwestycja będzie realizowana w dwóch etapach  
Etap I :

- strona południowa , pomieszczenia 20A, 117A, 234A, 339A

Etap II :

- strona północna , pomieszczenia 48A, 144A, 261A, 359A

### 1.2 Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.3

### 1.3 Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z montażem instalacji elektrycznych wewnętrznych i obejmują zakres :

- montaż instalacji oświetleniowej i gniazd wtyczkowych

#### 1.3.1 DEMONTAŻE

Wyłączenie napięcia , przygotowanie stanowiska do demontażu

Demontaż przewodów kabelkowych o łącznym przekroju żył do 6 mm<sup>2</sup> z podłoża ceglanego lub betonowego ze zdjęciem uchwytów, wykuciem kołków lub odkręceniem śrub

Demontaż przewodów wtyczkowych z podłoża ceglanego lub betonowego

Demontaż przewodów kabelkowych o łącznym przekroju żył do 24 mm<sup>2</sup> z podłoża ceglanego lub betonowego ze zdjęciem uchwytów, wykuciem kołków lub odkręceniem śrub

Demontaż puszek z tworzyw sztucznych i metalowych okrągłych 4 - wylotowych uszczelnionych z odłączeniem przewodów o przekroju do 4 mm<sup>2</sup>

Demontaż gniazd wtyczkowych podtynkowych o natężeniu prądu do 63 A - ilość biegunów 2 + 0

Demontaż gniazd wtyczkowych natynkowych nieuszczelnionych o natężeniu prądu do 63 A - ilość biegunów 2 + 0

Demontaż łączników instalacyjnych podtynkowych o natężeniu prądu do 10 A - 1 wylot (wyłącznik lub przełącznik 2 biegunowy lub grupowy)

Demontaż łączników instalacyjnych metalowych i z tworzyw sztucznych -uszczelnionych o natężeniu prądu do 10 A - 2 wyloty (wyłącznik lub przełącznik 1 biegunowy)

Demontaż opraw żarowych blaszanych otwartych zawieszanych

Demontaż opraw świetlówkowych z rastrem z tworzyw sztucznych lub metalowym

Demontaż belek montażowych dla opraw świetlówkowych

Odłączenie przewodów o przekroju żył do 4 mm<sup>2</sup> od pierścieni łączeniowych w puszkach odgałęźnych i odgałęźnikach n.t. i p.t.

Odłączenie przewodów o przekroju żył do 6 mm<sup>2</sup> od pierścieni łączeniowych w puszkach odgałęźnych i odgałęźnikach n.t. i p.t.

Utylizacja źródeł światła z demontażu

### 1.3.2. UZUPEŁNIENIE TABLICE ELEKTRYCZNYCH R... 0,4 kV

Przygotowanie podłoża do zabudowania aparatów - wywiercenie otworów w metalu - aparat o 1-2 otworach mocujących

Montaż skrzynek i rozdzielnic skrzynkowych o masie do 50kg wraz z konstrukcją - mocowanie przez przykręcenie do gotowego podłoża, tablica TWC wg rys nr 01

Montaż przełączników o masie do 0.5 kg, rozłącznik bezpiecznikowy 3x25/25A

Montaż przełączników o masie do 0.5 kg, wyłącznik różnicowo prądowy 3x25A, 30 mA

Montaż przełączników o masie do 0.5 kg, wyłącznik różnicowo prądowy 1x10A-B

Montaż przełączników o masie do 0.5 kg, wyłącznik różnicowo prądowy 1x16A-B

Podłączenie przewodów pojedynczych w izolacji polwinitowej pod zaciski lub bolce (przekrój żył do 6

### 1.3.3. INSTALACJA ELEKTRYCZNA, OSPRZĘT 0,4 kV

Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do Cu-12/Al-20 mm<sup>2</sup> układane w gotowych bruzdach bez zaprawiania bruzd na podłożu nie-beton. YDY 5x6 mm

Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do Cu-12/Al-20 mm<sup>2</sup> układane w gotowych bruzdach bez zaprawiania bruzd na podłożu nie-beton. YDYp 3x2,5 mm

Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do Cu-12/Al-20 mm<sup>2</sup> układane w gotowych bruzdach bez zaprawiania bruzd na podłożu nie-beton. YDYp 3x1,5 mm

Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do Cu-12/Al-20 mm<sup>2</sup> układane w gotowych bruzdach bez zaprawiania bruzd na podłożu nie-beton. YDYp 4x1,5 mm

Montaż uchwytów pod rury winidurowe układane pojedynczo z przygotowaniem podłoża mechanicznie - przykręcenie do kołków plastikowych w podłożu z cegły

Rury winidurowe o śr. do 28 mm układane p.t. w podłożu różnym od betonowego w gotowych bruzdach, bez zaprawiania bruzd RL 18

Przygotowanie podłoża pod mocowanie osprzętu przez przykręcenie do kołków plast. podłożu z cegły

Montaż na gotowym podłożu łączników instalacyjnych podtynkowych, dwubiegunowych w puszcze instalacyjnej z podłączeniem

Montaż do gotowego podłoża gniazd wtyczkowych natynkowych 2-bieg.z uziemieniem przykręcanych 16A/2.5mm<sup>2</sup> z podłączeniem, pojedyncze

Montaż na gotowym podłożu puszek bakelitowych o śr. do 80mm; ilość wylotów 4, przekrój przewodu 2.5

Podłączenie przewodów pojedynczych w izolacji polwinitowej pod zaciski lub bolce (przekrój żył do 6

### 1.3.4. OPRAWY OŚWIETLENIOWE

Przygotowanie podłoża pod oprawy oświetleniowe przykręcane na cegle mocowane na kołkach kotwiących (il.mocowań 2)

Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw oświetleniowych żarowych zwykłych przykręcanych, końcowych Oprawa Farad A 2x26W, IP-44

Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw oświetleniowych żarowych zwykłych przykręcanych, końcowych Oprawa Zeta B 1x14W, IP-44

### 1.3.5. RÓŻNE, POMIARY

Mechaniczne wykonanie ślepych otworów w betonie głęb. do 8cm i śr. do 20mm

Osadzenie w podłożu kołków metalowych kotwiących M10 w gotowych ślepych otworach w stropie gipsowym

Osadzenie w podłożu kołków plastikowych rozporowych w gotowych ślepych otworach.

Ręczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach betonowych o długości do 20 cm - śr. rury do 40 mm

Ręczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach betonowych o długości do 30 cm - śr. rury do 40 mm

Podłączenie przewodów pojedynczych w izolacji polwinitowej pod zaciski lub bolce (przekrój żył do 2.5

Badanie linii kablowej o ilości żył do 4

Pierwszy pomiar uziemienia ochronnego lub roboczego

Następny pomiar uziemienia ochronnego lub roboczego

Sprawdzenie samoczynnego wyłączania zasilania (pierwsza próba)

Sprawdzenie samoczynnego wyłączania zasilania (następna próba)

Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej - obwód 1-fazowy (pomiar pierwszy)

Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej - obwód 1-fazowy (każdy następny pomiar)

Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej - obwód pomiar natężenia oświetlenia

Ręczne wykucie bruzd dla rur: RIP16,RIS16,RL22 o śr. do 47 mm na styku elementów betonowych

Zaprawianie bruzd o szer. do 100 mm

Zaprawianie bruzd o szer. do 50 mm

Ręczne przygotowanie zaprawy cementowo-wapiennej

Wykonanie pasów tynku zwykłego kat. III o szerokości do 20 cm na murach z cegieł lub ścianach z betonu pokrywającego bruzdy z przewodami elektrycznymi

Przygotowanie powierzchni pod malowanie farbami emulsyjnymi starych tynków



Jednokrotne malowanie farbami emulsyjnymi starych tynków wewnętrznych ścian i sufitów  
wykonanie uszczelnień pomiędzy strefami pożarowymi  
Dokumentacja powykonawcza

#### 1.4 Określenia ogólne

Określenia podane w niniejszej ST są zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami i „Przepisami Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych” oraz definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne”

#### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z obowiązującymi normami, dokumentacją projektową, ST i poleceniami Nadzoru.

Ogólne wymagania podano w Specyfikacji Technicznej

### 2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według niniejszej specyfikacji są wszystkie materiały wymienione w dokumentacji technicznej które winny odpowiadać wymaganiom odpowiednich obowiązujących norm.

### 3. SPRZĘT

3.1 Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp.

Sprzęt używany przez wykonawcę powinien uzyskać akceptację inspektora nadzoru i kierownika budowy.

### 4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót.

Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych przy wykonywaniu instalacji elektrycznych w budynku podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”

5.2 Zakres wykonywanych robót podanych w punkcie 1.3 należy wykonać

Metoda wykonywania instalacji elektrycznych i sieci kablowych zewnętrznych uzależniona jest od warunków techniczno organizacyjnych określonych przez użytkownika obiektu i inwestora a zawartych w specyfikacji przetargowej. Warunki te określają ogólne zasady robót, ich okres i terminy poszczególnych etapów

### PRACE MONTAŻOWE

Prace wykonawcze instalacji elektrycznych prowadzone będą etapami

1. dostawa i montaż tablic i rozdzielnic
2. montaż instalacji

#### Trasowanie

Trasa instalacji elektrycznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

#### Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji.

#### Przejścia przez ściany i stropy

Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania:

wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami. Przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych, przejścia pomiędzy pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonywane w sposób szczelny, zapewniający nieprzedostawanie się wyciwów, obwody instalacji elektrycznych przechodząc

przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, korytka blaszane itp.

#### Montaż sprzętu, osprzętu i opraw oświetleniowych

Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie. Do mocowania sprzętu i osprzętu mogą służyć konstrukcje wsporcze lub konsolki osadzone na podłożu, przyspawane do stalowych elementów konstrukcji budowlanych lub przykręcone do podłoża za pomocą kołków i śrub rozporowych oraz kołków wstrzeliwanych. Uchwyty (haki) dla opraw zwieszakowych montowane w stropach należy mocować przez wkręcanie w metalowe kołki rozporowy lub wbetonowanie. Nie dopuszcza się mocowania haków za pomocą kołków rozporowych z tworzywa sztucznego. Zawieszenie opraw zwieszakowych powinno uniemożliwiać ruch wahadłowy oprawy. Przewody opraw oświetleniowych należy łączyć z przewodami wypustów za pomocą złączy świecznikowych.

#### Podejście do odbiorników

Podejścia instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonywać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny.

Podejścia do przewodów ułożonych w podłodze należy wykonywać w rurach stalowych, zamocowanych pod powierzchnią podłogi, albo w specjalnie do tego celu przewidzianych kanałach. Rury i kanały muszą spełniać odpowiednie warunki wytrzymałościowe i być wyprowadzone ponad podłogę do wysokości koniecznej dla danego odbiornika.

Do odbiorników zasilanych od góry należy stosować podejścia zwieszakowe. Są to najczęściej oprawy oświetleniowe lub odbiorniki zasilane z instalacji zawieszonych na drabinkach lub korytkach kablowych. Podejścia zwieszakowe należy wykonywać jako sztywne, lub elastyczne w zależności od warunków technologicznych i rodzaju wykonywanej instalacji.

Do odbiorników zamocowanych na ścianach, stropach lub konstrukcjach podejścia należy wykonywać przewodami ułożonymi na tych ścianach, stropach lub konstrukcjach budowlanych, a także na innego rodzaju podłożach np. kształtowniki, korytka itp.

#### Układanie przewodów

##### Przewody izolowane jednożyłowe w rurkach

###### Układanie rur

Rury należy układać na przygotowanej i wytrasowanej trasie na uchwytych osadzonych w podłożu.

Końce rur przed połączeniem powinny być pozbawione ostrych krawędzi. Zależnie od przyjętej technologii montażu i rodzaju tworzywa łączenie rur ze sobą oraz sprzętem i osprzętem należy wykonywać przez: wsuwanie w otwory lub kielichy z równoczesnym uszczelnianiem połączeń, wkręcanie nagwintowanych końców rur, wkręcanie nagrzaných końców rur.

Łuki na rurach należy wykonywać tak aby spłaszczenie przekroju nie przekraczało 15% wewnętrznej średnicy. Promień gięcia powinien zapewniać swobodne wciąganie przewodów. Cała instalacja rurowa powinna być wykonana ze spadkiem 0.1% aby umożliwić odprowadzenie wody powstałej z ewentualnej kondensacji. Zabrania się układania rur z wciągniętymi w nie przewodami.

##### wciąganie przewodów

Przed przystąpieniem do wciągania przewodów należy sprawdzić prawidłowość wykonanego rurowania, zamocowania sprzętu i osprzętu, jego połączeń z rurami oraz przelotowość.

Wciąganie przewodów należy wykonać za pomocą specjalnego osprzętu montażowego. Nie wolno do tego celu stosować przewodów, które później zostaną użyte w instalacji. Łączenie przewodów wykonać wg wcześniej opisanych zasad.

##### Przewody izolowane kabelkowe na uchwytych

W zależności od rodzaju pomieszczeń instalację należy wykonać:

w wykonaniu zwykłym,

w wykonaniu szczelnym.

Stosuje się następujące rodzaje instalacji:

bezpośrednio na podłożu za pomocą uchwytych pojedynczych lub zbiorczych,

na uchwytych odległościowych (dystansowych) pojedynczych lub zbiorczych,

pod tynkiem z osprzętem zwykłym lub bryzgoszczelnym,

na korytkach prefabrykowanych metalowych,

##### w listwach PCW.

Przy wykonywaniu instalacji jako szczelnej należy:

przewody i kable uszczelniać w sprzęcie i osprzęcie oraz aparatach za pomocą dławików.

Średnica dławicy i otworu uszczelniającego pierścienia powinna być dostosowana do średnicy

zewnętrznej przewodu lub kabla. Po dokręceniu dławic zaleca się dodatkowe uszczelnianie ich za pomocą odpowiednich uszczelniaczy.

#### Układanie przewodów na uchwytach

Na przygotowanej trasie należy zamontować uchwyty wg wcześniejszego opisu. Odległości od uchwytów nie powinny być większe od 0,5 m dla przewodów kabelkowych i 1.0 m. dla kabli. Rozstawienie uchwytów powinno być takie aby odległości między nimi ze względów estetycznych były jednakowe, uchwyty między innymi znajdowały się w pobliżu sprzętu i osprzętu do którego dany przewód jest wprowadzony oraz aby zwisy przewodów pomiędzy uchwytami nie były widoczne.

Wykonanie instalacji p/t wymagać będzie:

ułożenia przewodów i zainstalowania osprzętu przed wykonaniem tynkowania. W przypadku wykonywania instalacji na istniejących ścianach niezbędne będzie wykucie odpowiednich bruzd pod przewody i ślepych wnęk pod osprzęt oraz ich zatynkowanie.

Przed wykonaniem instalacji jako szczelnej należy przewody i kable uszczelniać w osprzęcie oraz aparatach za pomocą dławników.

Średnica głowicy i otworu uszczelniającego pierścienia powinna być dostosowana do średnicy zewnętrznej przewodu lub kabla.

Po dokręceniu dławic zaleca się dodatkowe uszczelnienie ich za pomocą odpowiednich uszczelnień.

Wykonanie instalacji w korytkach prefabrykowanych wymagać będzie:

zamontowania konstrukcji wsporczych dla korytek do istniejącego podłoża, ułożenie korytek na konstrukcjach wsporczych, ułożenie przewodów w korytku wraz z założeniem pokryw.

Wykonanie instalacji w listwach PCW wymagać będzie:

zamontowania listwy PCW na ścianie lub stropie za pomocą kołków rozporowych przykręcanych do podłoża, ułożenie przewodów w listwie, zamocowanie pokrywy z założeniem pokrywy.

#### Łączenie przewodów

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy dokonywać w sprężenie i osprężenie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. W przypadku gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, a samo ich podłączenie do instalacji nie zostało opracowane w projekcie, sposób podłączenia należy uzgodnić z projektantem lub kompetentnym przedstawicielem Inżyniera.

Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie dla jakich zacisk ten jest przygotowany.

W przypadku zastosowania zacisków, do których przewody są przyłączone za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie.

Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych.

W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny.

Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się zastosowanie tulejek zamiast cynowania).

#### Przyłączanie odbiorników

Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny, pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku, korozją itp.

Połączenia mogą być wykonywane jako sztywne lub elastyczne w zależności od konstrukcji odbiornika i warunków technologicznych. Przyłączenia sztywne należy wykonywać w rurach sztywnych wprowadzonych bezpośrednio do odbiorników oraz przewodami kabelkowymi i kablami.

Połączenia elastyczne stosuje się gdy odbiorniki narażone są na drgania o dużej amplitudzie lub przystosowane są do przesunięć lub przemieszczeń. Połączenia te należy wykonać:

przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi,

przewodami izolowanymi jednożyłowymi w rurach elastycznych,

przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi w rurach elastycznych.

#### Montaż tablicy rozdzielczej

Przed przystąpieniem do montażu urządzeń przykręcanych na konstrukcjach wsporczych dostarczanych oddzielnie należy konstrukcje te mocować do podłoża w sposób podany w dokumentacji.

Urządzenia skrzynkowe dostarczone na miejsce montażu wraz z przykręconą do nich konstrukcją wsporczą należy wstawić w przygotowane otwory i zalać betonem.

Tablice w obudowie naściennej lub zagłębionej należy przykręcać do kotew lub konstrukcji wsporczych zamocowanych w podłożu.

Po zamontowaniu urządzenia należy:

- zainstalować aparaty zdjęte na czas transportu i dostarczone w oddzielnych opakowaniach,
- dokręcić w sposób pewny wszystkie śruby i wkręty w połączeniach elektrycznych i mechanicznych,
- założyć osłony zdjęte w czasie montażu
- podłączyć obwody zewnętrzne
- podłączyć przewody ochronne

#### STAN ISTNIEJĄCY

W chwili obecnej pomieszczenia objęte modernizacją są pomieszczeniami sanitarnymi wyposażonymi w instalacje elektryczne. Instalacje te zasilone są z najbliższych istniejących tablic elektrycznej TB

zlokalizowanej na danej kondygnacji. Cała instalacja jest w wykonaniu p/t

Niniejszy projekt przewiduje demontaż całej instalacji oraz wymianę osprzętu oraz opraw

#### ZASILANIE, BILANS MOCY

Zasilanie - zgodnie z ustaleniami służb energetycznych inwestora, instalacja w modernizowanych pomieszczeniach będzie zasilona z nowych tablic R ... zlokalizowanych w pobliżu pomieszczeń sanitarnych

##### BILANS MOCY -tablica TWC

- moc obliczeniowa (przyłączeniowa)  $P_o = 10,0 \text{ kW}$
- prąd obliczeniowy  $I_o = 17,0 \text{ A}$
- napięcie  $U_n = 3 \times 230/400 \text{ V}$

##### BILANS MOCY -dodatkowa moc na tablicach TB

- moc obliczeniowa (przyłączeniowa)  $P_o = 2,5 \text{ kW}$
- prąd obliczeniowy  $I_o = 4,3 \text{ A}$
- napięcie  $U_n = 3 \times 230/400 \text{ V}$

#### **UWAGA - Powyższa moc mieści się w ogólnym bilansie mocy danej tablicy i nie powoduje zmiany układu zasilania**

#### ROZDZIELNICE I TABLICE 0,4 kV

W pobliżu pomieszczeń sanitarnych zlokalizowane są tablice elektryczne TB Są to istniejące nowe tablice. Zgodnie z ustaleniami służb energetycznych inwestora, każda tablica TB dla potrzeb niniejszego projektu będzie dodatkowo rozbudowana o następujące aparaty:

##### Rozbudowa tablicy TB 0

- wyłącznik różnicowo prądowy 3-faz, 25A, 30 mA - szt 1
- wyłącznik nadmiarowo – prądowy 1-faz, 10A-B - szt 1
- wyłącznik nadmiarowo – prądowy 1-faz, 16A-B - szt 3

Aparaty będą zainstalowane w istniejącej wolnej przestrzeni

##### Rozbudowa tablicy TB 1

- wyłącznik różnicowo prądowy 3-faz, 25A, 30 mA - szt 1
- wyłącznik nadmiarowo – prądowy 1-faz, 10A-B - szt 1
- wyłącznik nadmiarowo – prądowy 1-faz, 16A-B - szt 2

Aparaty będą zainstalowane w istniejącej wolnej przestrzeni

##### Rozbudowa tablicy TB 2

- wyłącznik różnicowo prądowy 3-faz, 25A, 30 mA - szt 1
- wyłącznik nadmiarowo – prądowy 1-faz, 10A-B - szt 1
- wyłącznik nadmiarowo – prądowy 1-faz, 16A-B - szt 3

Aparaty będą zainstalowane w istniejącej wolnej przestrzeni

##### Rozbudowa tablicy TB 3

- wyłącznik różnicowo prądowy 3-faz, 25A, 30 mA - szt 1
- wyłącznik nadmiarowo – prądowy 1-faz, 10A-B - szt 1
- wyłącznik nadmiarowo – prądowy 1-faz, 16A-B - szt 2

Aparaty będą zainstalowane w istniejącej wolnej przestrzeni

### Tablica TWC

Na poziomie piwnicy w pomieszczeniu rozdzielnic głównej RGNN , będzie ustawiona nowa tablica TWC zasilająca instalację w poszczególnych łazienkach na poszczególnych Pietrach . tablica będzie jednosekcyjna zasilona bezpośrednio z rozdzielnic RGNN przewodem typu YDY 5x6 mm.

Tablica TWC będzie wyposażona w następujące pola :

- pole zasilające
- pole kontroli napięcia
- pole ochronników przepięciowych
- pola instalacji oświetleniowej
- pola instalacji gniazdek wtyczkowych

Tablica będzie zbudowana jako naścienna RN 4x18 , IP-44, aparaty i rozdzielnice firmy ABB, Legrand lub innych równorzędnych

### Rozbudowa rozdzielnic RGNN

W celu zasilenia tablicy TWC w rozdzielnic RGNN należy dobudować

- rozłącznik bezpiecznikowy 3x25/25 - szt. 1

Aparaty będą zainstalowane w istniejącej wolnej przestrzeni ,dokładne miejsce będzie wskazane przez służby energetyczne na etapie wykonawstwa

### Uwagi montażowe do tablic

Wewnątrz tablic przewiduje się aparaty produkcji Moeller, Legrand, lub inne równorzędne napięcie izolacji 1000V AC, prąd zwarciový minimum 10 kA, prąd roboczy maksymalny 100A System ochrony TN-S w tablicach przewiduje się dwie osobne szyny N i PE, Ponadto w tablicach będą zainstalowane ochronniki przepięciowe klasy B/C oraz zintegrowane lampki kontroli napięcia (1 moduł).

Podczas prefabrykacji tablic należy uwzględnić:

- kolorystyka przewodów łączeniowych – zgodna z normą
- do połączeń wewnętrznych zastosować typowe mostki grzebieniowe lub przewód typu LgY dokonując połączeń za pomocą końcówki tulejowej rozgałęźnej z izolacją i z możliwością podłączenia do aparatu, oraz indywidualnego zaciśnięcia przewodu dochodzącego i odchodzącego, przekrój przewodu w zależności od toru prądowego
- wszystkie aparaty wewnątrz tablic opisać trwale zgodnie ze schematem
- na zewnątrz tablic wykonać trwałe oznaczenia tablic
- wszystkie obwody od aparatów opisać
- na wewnętrznej stronie drzwiczek wykonać kieszeń na dokumentację oraz umieścić aktualny schemat danej tablicy, schemat zabezpieczyć przed wilgocią

Szczegóły patrz schematy poszczególnych tablic

### INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

#### Oświetlenie podstawowe

W pomieszczeniach sanitarnych przewiduje się oprawy oświetlenia górnego, oprawy świetlówkowe 2x26W, IP-44 oraz dodatkowego kinkietów nad umywalkami 1x14 W, IP-44 . Instalacja będzie zasilana z tablicy TB... lub TWC . Projektowane obwody oświetlenia w tablicach zabezpieczyć wyłącznikami instalacyjnymi B10A, natomiast obwody zasilające gniazda zabezpieczyć wyłącznikami instalacyjnymi B16A oraz wyłącznikiem różnicowoprądowym.

#### Sposób wykonania instalacji i sterowanie oświetleniem

Instalacja oświetleniowa będzie wykonana przewodem 750V, typu YDYżo 3x1,5mm<sup>2</sup> i YDYżo 4x1,5 mm<sup>2</sup> układanymi p/t. Sterowanie oświetleniem - wszystkie pomieszczenia załączanie będą indywidualnie łącznikami przy drzwiach wejściowych

#### Instalacja gniazd jednofazowych ( suszarki, podgrzewacze wody )

Przewidziano gniazda pojedyncze z bolcem ochronnym w wykonaniu p/t typu 1L+N+PE, 16 A. , IP-44 firmy Becker lub innej równorzędnej. Gniazda montować na wysokości 1,2 m od podłogi Wykonanie instalacji przewodem YDY3x2,5mm<sup>2</sup>, 750V. układanymi p/t. Obwody zasilone będą wydzielonymi obwodami z tablicy TB... na danej kondygnacji lub tablicy TWC

### Instalacja wentylacji wyciągowej

Przewidziano wentylatory wyciągowe 230V, 50 W , montowane w oknie lub w kanale wentylacyjnym.  
Wykonanie instalacji przewodem YDY 3x1,5mm<sup>2</sup>, 750V. układanymi p/t. z obwodu oświetleniowego  
Załączanie wspólnym łącznikiem z górną oprawą (A)

### Ochrona przepięciowa

Instalacje wewnętrzne w budynku jest chroniona przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi za pomocą ochronników przepięciowych, zainstalowanych w rozdzielnicach i tablicach .  
Przewidziano ochronniki klasy B i C

### PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK POŻAROWY ( PWP).

Projektowana instalacja jest objęta istniejącym  
PRZECIWPOŻAROWYM WYŁĄCZNIKIEM PRĄDU PWPpoż..

### ZAGADNIENIA B.H.P.

Jako podstawową ochronę od porażenia prądem elektrycznym stosuje się izolację roboczą i ochronną kabli, przewodów i urządzeń. Urządzenia elektroenergetyczne w tablicy głównej r..., będą dostępne tylko dla upoważnionych osób obsługi i pracowników RWE STOEN.

Jako system dodatkowej ochrony od porażenia prądem elektrycznym stosuje się:

w urządzeniach odbiorczych nn 0,4/0,23kV – **SAMOCZYNNY WYŁĄCZENIE ZASILANIA**, realizowane za pomocą rozłączników bezpiecznikowych i wyłączników różnicowo - prądowych o prądzie różnicowym 30 mA.

Układ sieci po stronie ZE **TN-C**, po stronie użytkownika **TN-S**.

We wszystkich rozdzielnicach będą wykonane osobne szyny „N” i „PE”.

Bezpieczeństwo przeciwporażeniowe zapewnia również system szyn i przewodów wyrównawczych połączonych z uziemieniem. W trakcie realizacji instalacji należy przestrzegać obowiązujących przepisów BHP przy pracach na wysokości, spawalniczych, montażowych, malarskich itp. Należy wykonać właściwe badania i pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej dla wszystkich urządzeń elektrycznych.

Należy powierzyć eksploatację urządzeń elektroenergetycznych osobom przeszkolonym, posiadającym właściwe kwalifikacje uprawniające do obsługi tych urządzeń. Należy opracować instrukcje eksploatacji dla instalacji elektroenergetycznych, rozdzielnic, urządzeń napędowych, elektrycznych urządzeń grzewczych itp.

### OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

Charakterystyka techniczna i dane techniczne dot. klasy odporności pożarowej i obciążenia ogniowego budynku podano w tomie - „ARCHITEKTURA”. W zakresie instalacji elektroenergetycznych i niskoprądowych następujące parametry i cechy projektowanych instalacji i urządzeń wpływają na bezpieczeństwo przeciwpożarowe budynku:

- a) wszystkie stosowane przewody, aparaty i urządzenia muszą posiadać atesty stosowalności w budownictwie B, przewody elektryczne muszą mieć izolację o napięciu znamionowym 750V, kable niskiego napięcia - izolację o napięciu znamionowym 1000V
- b) na klatkach schodowych we wnękach zamykanych przeszklonymi drzwiczkami, zaplombowanej szafki, będzie umieszczony wyłącznik sterowniczy umożliwiający ręczne wyłączenie napięcia zasilania obiektu, wyłącznik ten będzie trwale oznaczony widocznym napisem: „PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU”
- c) na wypadek zaniku napięcia będą świeciły się oprawy oświetlenia awaryjnego (bezpieczeństwa, ewakuacyjnego i kierunkowego), zasilane z własnych źródeł zasilania, pozwalających na świecenie przez 1h
- d) w miejscach przejść przewodów przez elementy oddzielań p. pożar oraz przewodów o średnicy powyżej 40 mm przez ściany i stropy o odporności ogniowej REI 60 i EI 60 przewidzieć przepusty lub uszczelnienia
- p. pożar o klasie odporności ogniowej wymaganej dla tych oddzielań p. pożar
- e) instalacja odgromowa została opisana w punkcie 6.1.11

### 6 PRÓBY , PROTOKÓŁY

- Sprawdzenie i uruchomienie poszczególnych instalacji
- Atesty i certyfikaty na użyte materiały i urządzenia
- Dokumentacja powykonawcza

Roboty wykonywać zgodnie z

„Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych „ tom V

Podczas prac przestrzegać zasad BHP

#### . Próby montażowe

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z inwestorem. Zakres podstawowych prób obejmuje:

- pomiar rezystancji izolacji instalacji
- pomiar rezystancji izolacji odbiorników
- pomiary impedancji pętli zwarciovych
- pomiary rezystancji uziemień

#### 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi są wypust oświetleniowy, wypust na gniazdo, długość przewodów, drutów i ilości aparatów elektrycznych.

#### 8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty objęte niniejszą Specyfikacją podlegają odbiorowi końcowemu na podstawie wyników przeprowadzonych prób, badań, pomiarów i oceny wizualnej.

##### 8.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiorom robót ulegających zakryciu podlegają następujące roboty:

- a) przewody i kable podlegające zamurowaniu
- b) przewody i kable podlegające zabudowie

Zasady odbioru ostatecznego robót.

Odbioru ostatecznego należy dokonać po wykonaniu prób eksploatacyjnych mających wykazać spełnienie zakładanych parametrów projektowych instalacji. Termin przeprowadzenia prób, ich zakres i czas ich trwania zostaną ustalone oddzielnie.

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć następujące dokumenty:

- a) projektową dokumentację powykonawczą,
- b) protokoły z dokonanych badań i pomiarów,
- c) odbiór robót przez Rejon Energetyczny

#### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

##### 9.1 Ustalenia dotyczące Podstawy Płatności

Szczegółowe ustalenia dotyczące płatności zawarte będą w Umowie

##### 9.2 Cena jednostki obmiarowej

Płatność za 1m przewodu i kabla, za 1 szt. lub komplet instalacji elektrycznej należy przyjmować zgodnie z obmiarem.

Cena wykonania robót obejmuje:

- a) roboty pomiarowe i przygotowawcze
- b) roboty towarzyszące
- c) transport materiałów niezbędnych do wykonania robót
- d) demontaż przewodów, kabli, aparatów, i urządzeń
- e) montaż przewodów, kabli, aparatów, i urządzeń
- f) badania i pomiary pomontażowe
- g) montaż i demontaż rusztowań i podestów
- h) oczyszczenie miejsca pracy z odpadów

#### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ustawa z 7 lipca 1994r – Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

Normy

PN-IEC 60364-1:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe
PN-IEC 60364-3:2000.	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ustalenie ogólnych charakterystyk
PN-IEC 60364-4-41: 2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przeciwporażeniowa.
PN-IEC 60364-4-42: 1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.

PN-IEC 60364-4-43: 1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed prądem przetężeniowym.
PN-IEC 60364-4-443: 1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed przepięciami – Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.
PN-IEC 60364-4-45: 1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed spadkiem napięcia.
PN-IEC 60364-4-47: 1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo – Zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo – Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
PN-IEC 60364-4-473: 1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo – Środki ochrony przed prądem przetężeniowym
PN IEC 364-4-481.	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych.
PN-IEC 60364-4-482: 1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych – Ochrona przeciwpożarowa
PN-IEC 60364-5-51: 2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne.
PN-IEC 60364-5-523: 2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie – Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
PN-IEC 60364-5-53: 2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura łączeniowa i sterownicza
PN-IEC 60364-5-537: 1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura rozdzielcza i sterownicza – Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia
PN-IEC 60364-5-54: 1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Uziemienia i przewody ochronne
PN-IEC 60364-5-56: 1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Instalacje bezpieczeństwa
PN-IEC 60364-6-61:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Sprawdzanie - Sprawdzanie odbiorcze
PN-IEC 60364-7-701: 1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/i basen natryskowy
PN-../E-05009/707.	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące uziemień instalacji i urządzeń przetwarzania danych.
Inne wybrane normy dotyczące instalacji elektrycznych w budynkach:	
PN-90/E-01242.	Oznaczenia identyfikacyjne zacisków urządzeń i zakończeń przewodów oraz ogólne zasady systemu alfanumerycznego.
PN-90/E-05023.	Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami lub cyframi.
PN-90/E-05029.	Kod do oznaczania barw.
PN-92/E-05031.	Klasyfikacja urządzeń elektrycznych i elektronicznych z punktu widzenia ochrony przed porażeniem elektrycznym.
PN-92/E-08106.	Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy ( Kod IP).
PN-86/E-05003/01	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.
PN-IEC 61024-1: 2001	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne
PN-86/E-05003/03	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona obostrzona.
PN-86/E-05003/04	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona specjalna



# A R C H I T R A W

## B A R B A R A O D O L C Z Y K

ul. Małego Franka 10/1, 01- 449 Warszawa, tel.(+48) 501.687.936

Nazwa projektu i adres:

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT W ZAKRESIE REMONTU OŚMIU  
POMIESZCZEŃ ŁAZIENEK USYTUOWANYCH OD  
STRONY POŁUDNIOWEJ I PÓŁNOCNEJ W BUDYNKU  
MEN PRZY AL. J. CH. SZUCHA 25.**

**KODY CPV:**

45 000000 – 7 Roboty budowlane.

45 332000 – 3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne.

45 331100 – 7 Instalowanie centralnego ogrzewania.

45 331210 – 1 Instalowanie wentylacji.

Zamawiający:

**Ministerstwo Edukacji Narodowej, al. J. Ch. Szucha 25, 00 – 918 Warszawa,  
NIP: 7010015610, REGON: 000177939.**

**INSTALACJA WODNO – KANALIZACYJNA  
INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA  
INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ**

**Egz. nr**

<b>Funkcja</b>	<b>Imię i Nazwisko</b>	<b>Nr uprawnień</b>	<b>Podpis</b>
<b>Projektowała:</b>	mgr inż. Bibiana Kościuk	380/70 MAZ/IS/0061/01	

Warszawa, Czerwiec 2016 r.

## SPIS TREŚCI

<b>1.1. WSTĘP</b>	<b>str. 3</b>
1.1.1. Przedmiot zakres robót	str. 4
1.1.2. Informacje o placu budowy	str. 4
1.1.3. Przekazywanie placu budowy	str. 4
1.1.4. Zabezpieczenie zaplecza placu budowy	str. 5
1.1.5. Organizacja placu budowy i robót	str. 5
1.1.6. Przygotowanie terenu budowy	str. 7
1.1.7. Wyposażenie placu budowy w instalacje	str. 8
1.1.8. Składowanie, przechowywanie i kontrola jakości materiałów i wyrobów na placu budowy	str. 8
1.1.9. Urządzenia pomocnicze	str. 10
<b>1.2. ROBOTY TOWARZYSZĄCE I SPECJALNE</b>	<b>str. 11</b>
1.2.1. Roboty towarzyszące	str. 11
1.2.2. Roboty specjalne	str. 11
<b>1.3. INFORMACJE O ZAKRESIE ROBÓT. INSTALACJE</b>	<b>str. 12</b>
1.3.1. Stan istniejący	str. 12
1.3.2. Opis projektowanych instalacji	str. 12
1.3.2.1. Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji	str. 12
1.3.2.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej	str. 14
1.3.2.3. Instalacja centralnego ogrzewania	str. 15
1.3.2.4. Instalacja wentylacji mechanicznej	str. 18
<b>1.4. WYKONANIE ROBÓT</b>	<b>str. 19</b>
1.4.1. Warunki techniczne wykonania instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji	str. 18
1.4.2. Warunki techniczne wykonania wewnętrznej instalacji kanalizacji	str. 24
1.4.3. Warunki techniczne wykonania instalacji centralnego ogrzewania	str. 28
1.4.4. Warunki techniczne wykonania instalacji wentylacji mechanicznej	str. 31
<b>1.5. DOKUMENTY ODNIESIENIA</b>	<b>str. 33</b>

---

### NAJWAŻNIEJSZE OZNACZENIA I SKRÓTY:

- ST - specyfikacja techniczna
- PZJ - program zapewnienia jakości
- BHP - bezpieczeństwo i higiena pracy

## 1.1. WSTĘP

### 1.1.1. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót wynikające projektu budowlano – wykonawczego remontu pomieszczeń sanitarnych zlokalizowanych po stronie południowej i północnej w budynku Ministerstwa Edukacji Narodowej zlokalizowanym przy Al. J. Ch. Szucha 25.

Remont obejmuje:

- cztery łazienki znajdujących się w jednym pionie o nr: 048A, 144A, 261A, 359A od strony północnej;
- cztery łazienki znajdujących się w jednym pionie o nr: 020A, 117A, 234A, 339A od strony południowej.

Zakres projektu obejmuje:

- Wykonanie nowej instalacji wody zimnej, ciepłej wraz cyrkulacją do nowo projektowanych odbiorników.
- Wykonanie nowych pionów kanalizacji sanitarnej oraz podejść do projektowanych urządzeń sanitarnych.
- Wykonanie nowej instalacji centralnego ogrzewania od istniejącego poziom w piwnicy dla potrzeb łazienek.
- Wykonanie wentylacji mechanicznej wyciągowej w łazienkach.

Instalację prowadzone po wierzchu w pomieszczeniach sanitariatów należy obudować płytami g – k na stelażu metalowym.

W pomieszczeniu w piwnicy i w pomieszczeniach sanitariatów należy wykonać obudowy z płyt g – k na stelażu metalowym projektowanych instalacji. W miejscach montażu armatury należy wykonać systemowe klapy rewizyjne 200 x 200 mm lub 300 x 300 mm.

Istniejący szacht instalacyjny murowany z cegły należy przywrócić do stanu istniejącego po wykonaniu wymiany pionu centralnego ogrzewania z rur stalowych.

**Przedmiotowy budynek jest obiektem wpisanym do rejestru zabytków pod numerem nr A – 816 z dnia 18 kwietnia 1973 roku w związku z tym wszystkie przewody instalacji sanitarnych należy prowadzić w przegrodach budowlanych lub w przypadku niemożliwości ze względu na elementy konstrukcyjne (podciągi, belki stropowe, słupy) obudować ekranami z płyt gipsowo – kartonowych wodoodpornymi gr. 12,5 mm na stelażu metalowym.**

## **Warunki obsługi komunikacyjnej**

Projektowane przedsięwzięcie nie będzie miało wpływu na istniejącą komunikację.

## **Ochrona środowiska**

Projektowana wymiana instalacji centralnego ogrzewania nie stwarza zagrożeń dla środowiska, higieny oraz zdrowia użytkowników i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi.

## **Ochrona interesów osób trzecich**

Planowana inwestycja nie pozbawi dostępu osoby trzeciej do drogi publicznej, możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz środków łączności.

Przedmiotowy budynek jest obiektem wpisanym do rejestru zabytków pod numerem nr A – 816 z dnia 18 kwietnia 1973 roku i podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

W związku z tym wszystkie przewody instalacji sanitarnych należy prowadzić w przegrodach budowlanych lub w przypadku niemożliwości ze względu na elementy konstrukcyjne (podciągi, belki stropowe, słupy) obudować ekranami z płyt gipsowo – kartonowych wodoodpornymi gr. 12,5 mm na stelażu metalowym.

### **1.1.2. Informacje o placu budowy**

Tematem niniejszego opracowania jest remont pomieszczeń sanitarnych w budynku Ministerstwa Edukacji Narodowej zlokalizowanym przy al. J. Ch. Szucha 25.

Remont obejmuje:

- cztery łazienki znajdujących się w jednym pionie o nr: 048A, 144A, 261A, 359A od strony północnej;
- cztery łazienki znajdujących się w jednym pionie o nr: 020A, 117A, 234A, 339A od strony południowej.

### **1.1.3. Przekazywanie placu budowy**

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy obiekt budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnym, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej.

#### **1.1.4. Zabezpieczenie zaplecza placu budowy**

**1.1.4.1.** Wykonawca we własnym zakresie zorganizuje zaplecze socjalne (sanitariaty, biuro, szatnie, pokój śniadań) i magazynowe (na narzędzia i materiały budowlane).

**1.1.4.2.** Zaplecze socjalno – magazynowe będzie zlokalizowany w pomieszczeniach kontenerowych.

**1.1.4.3.** Nie przewiduje się możliwości korzystania przez pracowników Wykonawcy z urządzeń sanitarnych i pomieszczeń w budynkach będących w użytkowaniu Inwestora.

#### **1.1.5. Organizacja placu budowy i robót**

**1.1.5.1.** Projekt organizacji placu budowy i robót przygotowuje Wykonawca i uzgodni z Inwestorem.

**1.1.5.2.** Kierownik budowy jest obowiązany, w oparciu o informację, o której mowa w art. 20 ust. 1 pkt. 1b, ustawy Prawo budowlane sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych.

**1.1.5.3.** Wykonawca przygotowuje szczegółowy projekt organizacji robót – na bieżąco korygowany i uzgadniany z Inżynierem i Użytkownikiem.

#### **1.1.6. Przygotowanie terenu budowy**

Przed przystąpieniem do wykonania robót budowlanych Wykonawca powinien odpowiednio przygotować teren, na którym te roboty mają być wykonywane, a w szczególności:

- a) ogrodzić plac budowy w granicach opracowania oraz w miejscach transportu pionowego, w celu zapobieżenia niebezpieczeństwu, jakie może zagrażać w czasie wykonywania robót osobom mającym dostęp do miejsca wykonywania robót;
- b) zapewnić korzystanie z prądu elektrycznego niezbędnego przy wykonywaniu robót budowlanych oraz oświetlenia placu budowy i miejsc pracy;

- c) na budowie, której czas trwania nie będzie dłuższy niż jeden rok, urządzić dla pracowników wydzielone pomieszczenia (w tymczasowych budynkach – kontenerach) na jadalnię, szatnię, suszarnię odzieży, umywalnię i ustępy;
- d) przygotować środki transportu poziomego i pionowego ręcznego;
- e) drogi dojazdowe na teren placu budowy, przygotować zabezpieczenia przejść w miejscach niebezpiecznych – w strefie, w której istnieje źródło zagrożenia (np. możliwość spadania z góry materiałów lub przedmiotów), poprzez oznakowanie i zabezpieczenie daszkami ochronnymi na odległość co najmniej 1/10 wysokości z której mogą spadać przedmioty lub znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 2,3m od terenu, a ich spadek w kierunku źródła zagrożenia powinien wynosić 45°;
- f) używanie daszków ochronnych jako rusztowania lub miejsca składowania materiałów narzędzi itp. jest zabronione materiały;
- g) pomosty robocze, które powinny mieć powierzchnię i wysokość zapewniające możliwie wygodną i bezpieczną pracę, składowanie materiałów oraz użycie narzędzi niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót. Przeciążenie pomostów roboczych ponad dopuszczalne obciążenie (obliczone) jest zabronione;
- h) przygotować budynki tymczasowe (kontenery) niezbędne na placu budowy, zgrupowane w jednym obszarze placu z zachowaniem wymagań wynikających z przepisów BHP;
- i) magazyn gazów technicznych, który powinien być nie ogrzewany, o ścianach ogniotrwałych, nakryty lekkim dachem, z drzwiami zamykanymi w sposób uniemożliwiający dostęp do magazynu osobom do tego nieupoważnionym. Powierzchnia magazynu powinna być dostosowana do liczby i rodzaju butli przechowywanych na budowie;
- j) zapewnić obiekty technologiczne takie jak wytwórnię zapraw i betonów (betoniarkę) zlokalizowaną na zewnątrz obiektu w możliwie bliskiej odległości od miejsca zapotrzebowania na jej produkcję oraz podręczny warsztat drobnych napraw i remontu sprzętu;

- k) wyposażyć obiekty technologiczne znajdujące się na placu budowy w energię elektryczną, wodę oraz maszyny i urządzenia niezbędne do wykonywania danego rodzaju produkcji zgodnie z obowiązującymi przepisami;
- l) zabezpieczyć odpowiednią powierzchnię składowania przyobiektowego (w pomieszczeniach magazynowych – spoiwa, farby, itp. oraz na placu – piasek, kruszywa itp.);
- m) zabezpieczyć ochronę obiektów znajdujących się na placu budowy na wypadek pożaru. Sprzęt podręczny ppoż. powinien znajdować się wewnątrz obiektu (np. gaśniczy), oraz przy obiekcie (jak np. skrzynie z piasku, hydranty itp.);
- n) odpowiednio oznakować teren budowy. Ostrzeżenia o określonym stopniu niebezpieczeństwa powinny być umieszczone na tabliczkach ustawionych na drogach i dojściach do obiektu w odpowiedniej odległości, tak aby informacja dotarła do osób przebywających w pobliżu obiektu odpowiednio wcześniej. Tablice informacyjne i znaki ostrzegawcze powinny być umocowane na trwałych elementach i zabezpieczone przed zniszczeniem.

### **1.1.7. Wyposażenie placu budowy w instalacje**

#### **1.1.7.1. Instalacje elektryczne**

**1.1.7.1.1.** Inwestor wskaże Wykonawcy punkty poboru energii elektrycznej. Podłączenie energii elektrycznej dla placu budowy przez licznik Wykonawcy.

**1.1.7.1.2.** Zapotrzebowanie budowy w energię elektryczną powinno być dostosowane do:

- wielkości placu budowy,
- przewidywanych do wykorzystania maszyn i urządzeń mechanicznych z napędem elektrycznym,
- potrzeb gospodarczych i oświetlenia pomieszczeń w obiektach towarzyszących,
- miejsc pracy i placu budowy z uwzględnieniem wielozmianowości pracy załogi.

**1.1.7.1.3.** Urządzenia elektryczne na placu budowy powinny być wykonane w sposób zgodny z aktualnymi przepisami oraz z “Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych – Instalacje elektryczne”.

**1.1.7.1.4.** Prace związane z podłączeniem kontrolą, konserwacją i naprawą urządzeń instalacji elektrycznej powinny być wykonywane przez osoby posiadające wymagane przepisami uprawnienia.

## **1.1.7.2. Instalacje wodociągowe**

**1.1.7.2.1.** Inwestor wskaże Wykonawcy punkt poboru wody.

**1.1.7.2.2.** Instalację wodociągową należy wykonać w sposób zapewniający zaopatrzenie w wodę w ilości niezbędnej na potrzeby technologiczne, gospodarcze i pitne.

**1.1.7.2.3.** Określenie wymagań zapotrzebowania na wodę na potrzeby budowy należy podać w dokumentacji organizacji placu budowy.

**1.1.7.2.4.** Zapotrzebowanie na wodę przeznaczoną na potrzeby ochrony przeciwpożarowej zaplecza budowy, należy podać w dokumentacji technicznej zagospodarowania placu budowy. Zapotrzebowanie to należy uzgodnić z Wojewódzką Komendą Straży Pożarnej w Warszawie.

## **1.1.8. Składowanie, przechowywanie i kontrola jakości materiałów i wyrobów na placu budowy**

**2.1.8.1.** Powierzchnie placów składowania bez zadaszenia i z zadaszeniem oraz magazynów zamkniętych należy obliczać na podstawie wskaźników składowania materiałów.

**1.1.8.2.** Dostarczenie materiałów przeznaczonych do robót budowlanych na plac budowy powinno nastąpić dopiero po odpowiednim przygotowaniu składowisk na otwartym powietrzu lub zapewnieniu przykrycia dachem, a w razie gdy jest to konieczne ze względu na charakter materiału, po wykonaniu magazynów – zamkniętych.



**1.1.8.3.** Teren składowiska powinien być oświetlony i stosownie do potrzeby ogrodzony.

**1.1.8.4.** Składowanie materiałów budowlanych powinno odbywać się w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu, zniszczeniu lub utracie ich wartości użytkowej w okresie składowania.

**1.1.8.5.** Materiały, elementy i wyroby budowlane należy składować na placu budowy w sposób zabezpieczający je przed pogorszeniem się ich właściwości technicznych (jakości), spowodowanym wpływami atmosferycznymi, czynnikami fizykochemicznymi lub mechanicznymi (np. zniszczenie, uszkodzenie).

**1.1.8.6.** Materiały drobne powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2,0 m, dostosowane do rodzaju i wytrzymałości tych materiałów.

**1.1.8.7.** Materiały workowane powinny być ułożone w stosie krzyżowo, z tym że liczba warstw w stosie nie powinna być większa niż 10.

**1.1.8.8.** Urządzenia zabezpieczające przed kradzieżą powinny być dostosowane do warunków położenia magazynu, jego stanu technicznego i innych okoliczności mających wpływ na stopień zagrożenia bezpieczeństwa składowanych materiałów.

**1.1.8.9.** Przy składowaniu materiałów w warunkach placu budowy w magazynach niestałych należy przestrzegać warunków składowania określonych w normach państwowych (PN lub PB, w świadectwach dopuszczania danego materiału dostosowania w budownictwie), a w przypadku braku norm lub świadectw – wymagań określonych w warunkach technicznych producenta.

**1.1.8.10.** Materiały o określonej trwałości powinny być wydawane z magazynu do wbudowania w takiej kolejności w jakiej były przyjmowane od dostawców (np. cement, kleje, farby).

**1.1.8.11.** Materiały dostarczone do magazynu powinny być odbierane pod względem ilościowym i jakościowym.

**1.1.8.12.** Odbioru materiałów budowlanych w magazynie dostawcy pod względem ilości i jakości powinna dokonać osoba lub zespół osób (posiadających odpowiednie kwalifikacje) z jednostki organizacyjnej, przy której znajduje się dany magazyn.

**1.1.8.13.** W przypadku stwierdzenia podczas odbioru materiałów w magazynie odbiorcy usterek i wad odbieranego materiału należy je odpowiednio udokumentować i niezwłocznie reklamować.

**1.1.8.14.** Wszystkie materiały dostarczone do magazynu na budowie powinny być kontrolowane pod względem ilości i jakości, niezależnie od tego kto jest ich dostawcą.

**1.1.8.15.** Odbioru danego materiału budowlanego pod względem jakościowym powinien dokonywać pracownik posiadający niezbędne kwalifikacje.

**1.1.8.16.** Z dokonania odbioru materiałów w magazynie dostawcy należy sporządzić protokół, w którym powinny być wykazane ewentualne wady i braki.

**1.1.8.17.** Magazyn obowiązany jest prowadzić bieżąco ewidencję ilościową zapasów materiałów znajdujących się w magazynie.

### **1.1.9. Urządzenia pomocnicze**

**1.1.9.1.** Stosowane na budowie wózki ręczne i taczki powinny mieć konstrukcję zapewniającą ich stateczność przy pełnym załadunku a także zapewniającą najmniejszy opór jazdy.

**2.1.9.2.** Narzędzia używane na budowie powinny być przystosowane do wykonywania danego rodzaju robót i użytkowania oraz kontrolowane zgodnie z instrukcją producenta.

**1.1.9.3.** Nie wolno używać do wykonywania robót budowlanych narzędzi uszkodzonych oraz nie odpowiadających aktualnym normom przedmiotowym lub ustalonym dla nich warunkom technicznym.

**1.1.9.4.** Narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym powinny być co najmniej raz na 10 dni kontrolowane, jeżeli instrukcja producenta nie przewiduje innych terminów kontroli ich sprawności technicznej.

**1.1.9.5.** Wyniki kontroli narzędzi roboczych powinny być odnotowane i przechowywane przez Kierownika budowy.

**1.1.9.6.** Urządzenia grzewcze na budowie powinny być dostosowane do rodzaju wykonywanych robót i powinny być eksploatowane w sposób określony w instrukcji producenta.

## **1.2. ROBOTY TOWARZYSZĄCE I SPECJALNE**

### **1.2.1. Roboty towarzyszące**

Do robót towarzyszących zalicza się:

- urządzenie, utrzymanie i likwidacja placu budowy (w tym zaplecze socjalno – magazynowe),
- utrzymanie urządzeń placu budowy wraz z maszynami,
- pomiary niezbędne do rozliczenia robót wraz z wykonaniem lub dostarczeniem przyrządów,
- utrzymanie drobnych urządzeń i narzędzi,
- przewóz materiałów do miejsc ich wykorzystania,
- przewóz urządzeń do miejsc ich wykorzystania,
- usuwanie z obszaru budowy odpadów nie zawierających substancji szkodliwych oraz usuwanie zanieczyszczeń wynikających z robót wykonywanych przez wykonawcę,
- działanie ochronne zgodne z warunkami BHP,
- doprowadzenie wody i energii elektrycznej oraz sieci do punktów wykorzystania.

### **1.2.2. Roboty specjalne**

Do robót specjalnych zalicza się:

- nadzorowanie robót wykonywanych przez inne przedsiębiorstwa w ramach umowy o podwykonawstwie,
- działanie zabezpieczające przed wypadkami pracy na rzecz innych przedsiębiorstw,
- ubezpieczenie robót w chwili ich odbioru lub ubezpieczenia od nadzwyczajnych okoliczności odpowiedzialności cywilnej,
- ustawianie, utrzymanie i usunięcie urządzeń do zabezpieczenia komunikacji na budowie – ogrodzeń, rusztowań ochronnych i oświetlenia,
- oddanie części urządzeń budowy do dyspozycji innych przedsiębiorstw lub zleceniodawcy,
- działania specjalne związane z ochroną środowiska (zabezpieczenie przeciwhałasowe i przeciwpyłowe oraz przeciw – rozprzestrzenianiu się zapachów aromatycznych wynikających z prac malarskich elementów

- stalowych) i ochroną zabytków,
- usuwanie odpadów poza wymienionymi w robotach towarzyszących,
  - usuwanie szkód utrudniających wykonanie robót,
  - dodatkowe działania związane z ochroną i naprawą instalacji na budowie oraz zabezpieczenie przewodów wodociągowych, centralnego ogrzewania i energetycznych.

### **1.3. INFORMACJA O ZAKRESIE ROBÓT**

Zakres robót obejmuje:

- Wykonanie nowej instalacji wody zimnej, ciepłej wraz cyrkulacją do nowo projektowanych odbiorników.
- Wykonanie nowych pionów kanalizacji sanitarnej oraz podejść do projektowanych urządzeń sanitarnych.
- Wykonanie nowej instalacji centralnego ogrzewania od istniejącego poziomu w piwnicy dla potrzeb łazienek.
- Wykonanie wentylacji mechanicznej wyciągowej w łazienkach.

#### **1.3.1. Stan istniejący**

##### **Instalacja centralnego ogrzewania**

Istniejący pion centralnego ogrzewania prowadzony jest w szachcie instalacyjnym. W pomieszczeniach sanitariatów zainstalowane są we wnękach podokiennych grzejniki stalowe dwupłytkowe o wysokość 600 mm i długość 1,0 m oraz o wysokość 500 mm i długość 1,2 m.

##### **Instalacja wodno – kanalizacyjna**

Istniejąca instalacja wodna wykonana jest z polipropylenu prowadzona jest po wierzchu w obudowach z płyt g – k.

Istniejące piony kanalizacyjne wykonane są z PVC prowadzone są po wierzchu w obudowach z płyt g – k.

#### **1.3.2. Opis projektowanej instalacji**

##### **1.3.2.1. Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji**

Instalację wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji zaprojektowano z rur FIBER BASALT PLUS, wielowarstwowe (PP – RCT stabilizowane włóknem bazaltowym),  $T_{\max} = 90$  °C,  $P_{\max} = 1.0$  MPa.

Przewody łączone są przez kształtki zgrzewane, armatura na przewodach instalowana przy pomocy kształtek z gwintem. Połączenia przewodów należy wykonywać zgodnie z wytycznymi producenta.

Projektowany poziomy instalacji wodnej w piwnicy należy włączyć do istniejącej instalacji.

Na odejściu do pionu na instalacji wody zimnej i ciepłej należy zainstalować zawory odcinające. Na odejściu do pionu instalacji cyrkulacji należy zainstalować zawór termostatyczny do cyrkulacji CWU z automatyczną funkcją dezynfekcyjną.

Piony instalacji wodnej należy prowadzić po wierzchu i obudować ekranami z płyt g – k. Podejścia do urządzeń sanitarnych od zaworów odcinających należy prowadzić w bruzdach.

Rurociągi instalacji sanitarnej należy zaizolować termicznie zgodnie z wytycznymi Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r.

Należy wykonać izolację z pianki PE, producent np. Thermaflex o współczynniku  $\lambda = 0,035 \text{ W/m} \cdot \text{K}$ :

- Na przewodach instalacji wody zimnej w pomieszczeniach sanitariatów oraz w piwnicy (izolacja przeciwroszeniowa);
- Na przewodach instalacji wody ciepłej i cyrkulacji (izolacja termiczna);
- Dla rur wody zimnej i ciepłej prowadzonych w bruzdach ściennych do urządzeń sanitarnych należy wykonać izolację z pianki PE grubości 6 mm.

Stelaże wc należy obudować płytami gipsowo – kartonowymi o grubości 12,5 mm.

Przed odejściem do grupy urządzeń w pomieszczeniu sanitarnym na wodzie zimnej i ciepłej zaprojektowano zawory odcinające zlokalizowane w przestrzeni obudowy g – k, należy wykonać osłonę rewizyjną na magnes zapewniającą dostęp do zaworów odcinających.

Przewody mocowane będą do ścian i stropów za pomocą obejm i uchwytów do rur z tworzyw sztucznych. Uchwyty te jednocześnie służyć będą jako punkty stałe "PS" i punkty przesuwne "PP" zabezpieczające przewody przed wyboczeniem oraz przed zetknięciem z powierzchnią przegrody. Podpory przesuwne należy umieszczać zgodnie z wytycznymi dla przewodów z tworzywa.

Punkty stałe należy umieścić na pionach zgodnie z rysunkiem rozwinięcia.

Przejścia pionów przez stropy należy wykonać w tulejach ochronnych.

W miejscach tych przejść nie powinno być żadnych połączeń przewodów, zaś przestrzeń między rurociągiem a tuleją ochronną powinna być wypełniona szczeliwem trwale elastycznym, obojętnym chemicznie w stosunku do PP – RCT.

Przed zakryciem przewodów i ich zaizolowaniem, instalację zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych, należy poddać próbie ciśnieniowej.

Próbie szczelności należy przeprowadzać przed zasłonięciem bruzd lub kanałów, w których prowadzone są przewody badanej instalacji.

Wymagane ciśnienie próbne podczas przeprowadzania badań szczelności instalacji (bez względu na rodzaj materiału z jakiego wyprodukowane są rury):

- instalacja wody zimnej – 1,5 x najwyższe ciśnienie robocze;
- instalacja wody ciepłej – 1,5 x najwyższe ciśnienie robocze.

Przed próbą ciśnieniową napełnić instalację wodą, odpowietrzyć system i podnieść ciśnienie do wartości 1,5 ciśnienia roboczego.

Utrzymywać podwyższone ciśnienie przez 30 minut i prowadzić oględziny całego systemu, zwłaszcza połączeń.

Ze względu na elastyczność przewodów ciśnienie będzie spadało. Należy je utrzymać na stałym poziomie.

Następnie szybko obniżyć ciśnienie do 0,5 ciśnienia roboczego i utrzymywać przez kolejne 90 minut. Jeżeli ciśnienie wzrośnie, znaczy to że system jest szczelny.

Kontrolować wzrokiem stan całego systemu.

Jeżeli wystąpi spadek ciśnienia znaczy to, że system jest nie szczelny.

W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

Wszystkie materiały instalacyjne stykające się bezpośrednio z wodą powinny mieć świadectwo Państwowego Zakładu Higieny o dopuszczeniu do kontaktu z wodą do picia. Elementy instalacji powinny mieć świadectwo o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie. Stosować armaturę o typoszeregu ciśnieniowym, PN10 lub większym.

#### **1.3.2.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej**

Instalacja kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur i kształtek kanalizacji niskosumowej typ PP – B (piony i odpływy od urządzeń sanitarnych).

Piony kanalizacji sanitarnej w pomieszczeniach sanitarnych należy prowadzić po wierzchu i obudować ekranami z płyt g – k.

Odpływy od urządzeń sanitarnych do pionu należy prowadzić w bruździe w ścianach. Przy montażu rur kanalizacji sanitarnej do ścian należy stosować skręcane obejmy z wkładkami z materiału izolującego akustycznie, które mocowane

są przegród budowlanych za pomocą śrub i kołków z tworzywa sztucznego. Przejścia pionów przez stropy należy wykonać w tulejach ochronnych.

Piony kanalizacyjne:

- Na poziomie piwnicy nad posadzką oraz na dłuższych odcinkach poziomych w piwnicy należy zaopatrzyć w rewizje.
- Należy wyprowadzić ponad dach z zakończyć wywiewką kanalizacyjną.

Przewody kanalizacyjne należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody, przez oględziny.

Montaż przewodów kanalizacyjnych powinien być przeprowadzony zgodnie z wytycznymi i uwagami montażowymi producenta.

### **1.3.2.3. Instalacja centralnego ogrzewania**

Projektowana instalacja centralnego ogrzewania ma za zadanie doprowadzenie do poszczególnych pomieszczeń ciepła w wielkości zapewniającej wymaganą temperaturę obliczeniową.

Temperaturę zewnętrzną przyjęto jak dla III strefy klimatycznej tj. – 20 °C.

Temperatury wewnętrzne przyjęto:

+ 20 °C – Łazienka (umywalka, miska ustępowa, pisuar).

Źródłem ciepła instalacji centralnego ogrzewania w budynku jest istniejący węzeł cieplny zasilany z miejskiej sieci ciepłowniczej.

Wymiana instalacji centralnego ogrzewania obejmuje pomieszczenia remontowanych łazienek.

Istniejący pion w szachcie instalacyjnym i podejścia do grzejników po wierzchu należy zdemontować.

Istniejące grzejniki w wnękach podokiennych należy zdemontować.

Nową instalację centralnego ogrzewania dla potrzeb łazienek usytuowanych od strony południowej części budynku należy włączyć do istniejącej instalacji centralnego ogrzewania.

Przewody należy prowadzić przez stropy w tulejach stalowych.

Punkty stałe projektuje się zgodnie z rysunkami rozwinięcia oraz zgodnie z wytycznymi producenta przewodów.

Przewody instalacji centralnego ogrzewania zaprojektowano z rur wielowarstwowych.

## Parametry instalacji centralnego ogrzewania:

- $T_z/T_p = 80/60$  °C

### Grzejniki

W pomieszczeniach łazienek (strona południowa) zaprojektowano:

- Grzejnik kolumnowy typ Delta Laserline D13, wysokość 600 mm, długość 950 mm, D13 – trzykolumnowy (szerokość 101 mm), ilość elementów  $n = 19$ , producent Purmo;
- Grzejnik kolumnowy typ Delta Laserline D13, wysokość 600 mm, długość 1050 mm, D13 – trzykolumnowy (szerokość 101 mm), ilość elementów  $n = 21$ , producent Purmo;
- Grzejnik kolumnowy typ Delta Laserline D13, wysokość 600 mm, długość 1100 mm, D13 – trzykolumnowy (szerokość 101 mm), ilość elementów  $n = 22$ , producent Purmo;
- Grzejnik kolumnowy typ Delta Laserline D13, wysokość 600 mm, długość 1200 mm, D13 – trzykolumnowy (szerokość 101 mm), ilość elementów  $n = 24$ , producent Purmo;
- Grzejnik kolumnowy typ Delta Laserline D15, wysokość 600 mm, długość 1150 mm, D15 – pięciokolumnowy (szerokość 177 mm), ilość elementów  $n = 23$ , producent Purmo;

W pomieszczeniach łazienek (strona północna) zaprojektowano:

- Grzejnik kolumnowy typ Delta Laserline D13, wysokość 550 mm, długość 1200 mm, D13 – trzykolumnowy (szerokość 101 mm), ilość elementów  $n = 24$ , producent Purmo;
- Grzejnik kolumnowy typ Delta Laserline D13, wysokość 550 mm, długość 1050 mm, D14 – czterokolumnowy (szerokość 139 mm), ilość elementów  $n = 21$ , producent Purmo;
- Grzejnik kolumnowy typ Delta Laserline D15, wysokość 550 mm, długość 1200 mm, D15 – pięciokolumnowy (szerokość 177 mm), ilość elementów  $n = 24$ , producent Purmo;

W wykonaniu standardowym grzejnik Delta Laserline nie jest wyposażony w zaczepy mocujące.

W zależności od typu i wielkości grzejnika należy dobrać odpowiednią ilość i rodzaj zawieszenia i zamrowić je osobno.

Należy każdorazowo sprawdzić nośność i stabilność ścian dla występującego obciążenia wynikającego z wielkości dobranego grzejnika.



Odległość grzejnika od podłogi i od parapetu powinna wynosić co najmniej 100 mm. Jeżeli nie ma możliwości zachowania tych odległości, dopuszcza się montaż grzejnika 70 ÷ 100 mm od podłogi i parapetu.

Każdy grzejnik będzie wyposażony w indywidualny odpowietrznik co umożliwi jego odpowietrzenie.

Grzejniki są fabrycznie malowane dwuwarstwowo: metodą anaforezy oraz napyłania elektrostatycznego (standardowo lakier w kolorze śnieżnobiałym RAL 9016).

### **Przewody**

Piony oraz podejścia do grzejników zaprojektowano z rur FIBER BASALT PLUS, wielowarstwowe (PP – RCT stabilizowane włóknem bazaltowym),  $T_{\max} = 90 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $P_{\max} = 1.0 \text{ MPa}$ .

Łączenie rur przy pomocy złączek zgrzewanych.

### **Osprzęt i armatura**

- Na pionach instalacji centralnego zainstalowano (istniejące):
  - zawór odcinający na przewodzie powrotnym,
  - zawór równoważący skośny STAD, z cyfrową płynną nastawą wstępną, z króćcami pomiarowymi umożliwiającymi pomiar spadku ciśnienia, przepływu i temperatury. Z możliwością wykonania blokady nastawy oraz z funkcją odcięcia, producent Tour & Andersson;
- Przy grzejnikach w pomieszczeniach sanitariatów zaprojektowano:
  - Na gałęzce zasilającej zawór termostatyczny V – exact II, prosty lub kątowy, o wymiarach skróconych z bezstopniową nastawą wstępną od 1 do 8, producent Heimeier;
  - Na gałęzce powrotnej zawór grzejnikowy odcinający, powrotny, prosty lub kątowy, z nastawą wstępną (w pełni otwarty, nastawa 5) z możliwością odcięcia oraz opróżnienia grzejnika, producent Heimeier;
- Na pionie instalacji centralnego ogrzewania należy zainstalować odpowietrznik automatyczny z zaworem odcinającym.

### **Regulacja**

- Regulacja stała przy grzejnikach poprzez zawory termostatyczne z nastawą wstępną.
- Regulacja na podejściu do pionu poprzez zawór równoważący skośny z cyfrową płynną nastawą wstępną (istniejący).

Przed zamontowaniem głowic termostatycznych i regulacją wstępną zaworów instalację należy kilkakrotnie przepłukać ustawiając wszystkie zawory na pełny przelot.

### **Próby, warunki techniczne i wymagania przy odbiorze**

Próbę szczelności i odbiór instalacji należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami zawartymi w:

1. Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.
2. Wymaganiach Techniczne COBRTI INSTAL – zeszyt 6 – Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych, zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury, Wydawca: COBRTI INSTAL Warszawa oraz Ośrodek Informacji „Technika instalacyjna w budownictwie”, Warszawa.

### **Uwaga:**

W zładzie należy utrzymywać stan jakościowy wody zgodny z obowiązującą normą PN – 93/C – 04607.

**Wszystkie materiały i urządzenia powinny posiadać certyfikaty lub aprobaty techniczne dopuszczające do stosowania w budownictwie.**

Izolacja termiczna oraz płaszcz izolacji zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r.

Montaż, próby i odbiór instalacji centralnego ogrzewania z rur z tworzyw sztucznych należy prowadzić wg wytycznych dostawcy rur.

#### **1.3.2.4. Instalacja wentylacji mechanicznej**

Nawiew powietrza do pomieszczeń sanitariatów odbywać się będzie przy pomocy karetek nawiewnych.

Kratki nawiewnej w drzwiach o powierzchni minimalnej 220 cm<sup>2</sup> wg projektu architektonicznego.

Wywiew powietrza z pomieszczeń sanitariatów odbywać się będzie przy pomocy anemostatów sufitowych Ø100 zlokalizowanych nad miskami ustępowymi oraz nad pisuarami.

W pomieszczeniach zaprojektowano wentylatory wyciągowe instalowane w pobliżu istniejących szachów wentylacji grawitacyjnej.

- Wentylator promieniowy rurowy typ RR 100 C producent Helios. Wentylator należy połączyć z czujnikiem ruchu z opóźnieniem czasowym  $0 \div 5$  minut, zlokalizowanym na ścianie w łazience. Kąt działania czujnika ruchu powinien zapewnić płynne działanie wentylatora.

Parametry wentylatora:

- częstotliwość/napięcie: 50 Hz/ 230 V,
- pobór mocy: 70 W,
- pobór prądu: 0.32 A.

- Wentylator promieniowy rurowy typ RR 125 C producent Helios. Wentylator należy połączyć z czujnikiem ruchu z opóźnieniem czasowym  $0 \div 5$  minut, zlokalizowanym na ścianie w łazience. Kąt działania czujnika ruchu powinien zapewnić płynne działanie wentylatora.

Parametry wentylatora:

- częstotliwość/napięcie: 50 Hz/ 230 V,
- pobór mocy: 72 W,
- pobór prądu: 0.33 A.

## **1.4. WYKONANIE ROBÓT**

### **1.4.1. Warunki techniczne wykonania wewnętrznej instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji.**

#### **1.4.1.1. Dobór materiałów**

Stosowanie tworzyw sztucznych w instalacjach wodociągowych reguluje rozporządzenie w sprawie dopuszczenia do stosowania w budownictwie nowych materiałów oraz nowych metod wykonywania robot budowlanych.

Wyroby przeznaczone do kontaktu z wodą pitną muszą dodatkowo mieć pozytywną ocenę higieniczną wydawana przez Państwowy Zakład Higieny.

Instalację wody zimnej zaprojektowano z rur FIBER BASALT PLUS, wielowarstwowe (PP – RCT stabilizowane włóknem bazaltowym),  $T_{\max} = 90 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $P_{\max} = 1.0 \text{ MPa}$ .

Łączenie rur przy pomocy złązek zgrzewanych.

System posiada Atest Higieniczny wystawiony przez Państwowy Zakład Higieny.

System rur wielowarstwowych jest produkowany zgodnie z Polską Normą PN – EN ISO 21003 (części 1 – 5) Wielowarstwowe systemy przewodów rurowych do instalacji wody ciepłej i zimnej wewnątrz budowli.

Atest Higieniczny wraz z deklaracją zgodności do PN – EN ISO 21003 w świetle polskiego prawa jest dokumentem dopuszczającym wyrób do stosowania w budownictwie.

**Rury z tworzyw sztucznych mają korzystne właściwości w porównaniu z rurami stalowymi i miedzianymi, są nimi przede wszystkim odporne na korozję oraz łatwy i szybki montaż.**

#### **1.4.1.2. Ogólne zasady prowadzenia przewodów**

Przewody wodociągowe powinny być:

- prowadzone w ścianach wewnętrznych (w uzasadnionych przypadkach dopuszcza się prowadzenie ich po ścianach zewnętrznych pod warunkiem zabezpieczenia ich przed ewentualnym przemarzaniem i wykraplaniem pary wodnej);
- układane prostopadle i równoległe do ścian;
- mocowane do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwytów lub wsporników, konstrukcja uchwytów i wsporników powinna zapewniać łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych;
- izolowane przed zamarznięciem lub wykraplaniem się pary na zewnętrznej powierzchni rur przy przejściu przez pomieszczenia nie ogrzewane lub o znacznej zawartości pary wodnej;
- układane z odpowiednim spadkiem, który powinien zapewnić możliwość odwodnienia instalacji w jednym lub w kilku punktach oraz możliwość odpowietrzenia przez najwyżej położone punkty czerpalne;
- pionowe wodociągowe powinny być prowadzone w obudowanych kanałach instalacyjnych, przy czym należy zapewnić dostęp do wszystkich zaworów odcinających dopływ wody do odgałęzień na poszczególnych kondygnacjach;

Przewodów wodociągowych nie wolno:

- prowadzić powyżej przewodów elektrycznych i gazowych.

Minimalne odległości metalowych przewodów wody zimnej i ciepłej od przewodów elektrycznych powinny wynosić:

- 0,5 m przy układaniu równoległym,
- 0,05 m w przypadku skrzyżowań,
- w przypadku rur gazowych odległości te powinny wynosić 0,15 m.

W miejscach przejść rurociągów przez przegrody budowlane powinny być osadzone tuleje, w miejscach tych nie powinno być połączeń rur a przestrzeń pomiędzy rurociągiem a tuleją ochronną powinna być wypełniona szczeliwem trwale elastycznym;

W przypadku skrzyżowania przewodów wodociągowych z przewodami kanalizacyjnymi, jeżeli odległość przewodów jest mniejsza od 0,6 m, należy stosować rury ochronne na przewodzie wodociągowym.

#### **1.4.1.3. Montaż przewodów z tworzyw sztucznych**

- montaż, łączenie oraz zmiany kierunków przewodów wody ciepłej z cyrkulacją powinien być wykonywany zgodnie z wytycznymi podanymi przez producenta w zakresie instalacji sanitarnych wewnętrznych wykonanych z rur z polipropylenu;
- przewody prowadzone w bruzdach powinny być montowane na wspornikach i uchwytach w sposób zabezpieczający je przed zetknięciem ze ściankami bruzd, niedopuszczalny jest kontakt rury z zaprawą wypełniającą bruzdy, przewody można układać w bruzdach w rurach osłonowych z tworzywa sztucznego, przewód w rurze osłonowej powinien być ułożony swobodnie, dopuszcza się układanie w bruzdach przewodów owiniętych tekturą falistą lub folią, przy zapewnieniu wokół owinięcia przestrzeni powietrznej, zakrycie bruzdy może nastąpić po dokonaniu odbioru częściowego przewodu prowadzonego w bruzdzie;
- maksymalne orientacyjne odległości pomiędzy punktami mocowania przewodów poziomych z polipropylenu PP w zależności od średnicy zewnętrznej rury wynoszą:
  - Dz 16 – 0,65 m
  - Dz 20 – 0,65 m
  - Dz 25 – 0,75 m
  - Dz 32 – 0,85 m
  - Dz 40 – 0,95 m
  - Dz 50 – 1,05 m

Podane powyżej odległości należy stosować jeśli producent rur lub systemu instalacyjnego nie zaleci własnych wymagań odnośnie mocowania przewodów;

- przewody instalacji wodociągowej prowadzone po wierzchu przegrody lub na wspornikach powinny być zabezpieczone przed wyboczeniem oraz zetknięciem z powierzchnią przegrody poprzez stosowanie odpowiednio rozmieszczonych uchwyty i podpór, warunki mocowania przewodów z tworzyw sztucznych, kompensacje wydłużeń oraz wytyczne izolowania podaje producent rur lub systemów instalacyjnych w wytycznych technicznych wykonania i odbioru robót;
- instalacje wodociągowe powinny być prowadzone w odległości min. 10 cm od rurociągów ciepłych – mierząc od powierzchni rur, w przypadku, gdy ta odległość jest mniejsza należy zastosować izolację cieplną;
- nie należy łączyć przewodu z tworzywa sztucznego bezpośrednio z urządzeniem do przygotowywania ciepłej wody lub z innym źródłem wytwarzającym ciepło, aby uniknąć bezpośredniego podgrzewania przewodu przez to urządzenie – w tym celu należy pomiędzy źródłem ciepła i przewodem z tworzywa sztucznego zamontować odcinek przewodu metalowego (najlepiej miedzianego) o długości co najmniej 0,5 m przy temperaturze wody do 60°C i długości co najmniej 2,0 m przy wyższej temperaturze wody;
- przewody z tworzywa sztucznego nawet jeśli mają przekładkę metalową nie są przewodnikiem prądu elektrycznego i nie wolno ich używać do uziemiania.

#### **1.4.1.4. Montaż zaworów odcinających**

Zawory odcinające należy umieszczać:

- w miejscu umożliwiającym odcięcie dopływu wody do pionu;
- na odgałęzieniu od pionu do grupy punktów czerpalnych.

#### **1.4.1.5. Montaż armatury czerpalnej**

Wysokość ustawienia armatury czerpalnej powinna być następująca:

- zawory czerpalne do zlewów oraz baterie ściennie do umywalek, zmywaków, zlewozmywaków – 0,25 ÷ 0,35 m nad przyborem licząc od górnej krawędzi przedniej ścianki przyboru do osi wylotu podejścia punktu czerpalnego;

#### 1.4.1.6. Badanie szczelności

Próbie szczelności należy przeprowadzać przed zasłonięciem bruzd lub kanałów, w których prowadzone są przewody badanej instalacji.

Wymagane ciśnienie próbne podczas przeprowadzania badań szczelności instalacji (bez względu na rodzaj materiału z jakiego wyprodukowane są rury):

- instalacja wody zimnej – 1,5 x najwyższe ciśnienie robocze;
- instalacja wody ciepłej – 1,5 x najwyższe ciśnienie robocze.

Przed próbą ciśnieniową napełnić instalację wodą, odpowietrzyć system i podnieść ciśnienie do wartości 1,5 ciśnienia roboczego.

Utrzymywać podwyższone ciśnienie przez 30 minut i prowadzić oględziny całego systemu, zwłaszcza połączeń.

Ze względu na elastyczność przewodów ciśnienie będzie spadało. Należy je utrzymać na stałym poziomie.

Następnie szybko obniżyć ciśnienie do 0,5 ciśnienia roboczego i utrzymywać przez kolejne 90 minut. Jeżeli ciśnienie wzrośnie, znaczy to że system jest szczelny.

Kontrolować wzrokiem stan całego systemu.

Jeżeli wystąpi spadek ciśnienia znaczy to, że system jest nie szczelny.

W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

#### 1.4.1.7. Odbiór wewnętrznych instalacji wodociągowych

Rozróżnia się następujące odbiory instalacji:

- odbiór międzyoperacyjny
- odbiór częściowy,
- odbiór końcowy.

W ramach **odbioru międzyoperacyjnego** należy skontrolować sposób prowadzenia przewodów, elementy kompensacji oraz lokalizację przyborów sanitarnych.

**Odbiorowi częściowemu** należy poddać te elementy instalacji, które ulegają zakryciu lub zabudowie w wyniku postępu robót, jak np. wykonanie bruzd, przebić i innych, których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.

Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy.

Przy **odbiorze końcowym** należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją oraz według warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych oraz wymagań poszczególnych norm i innych warunków technicznych np. szczegółowych wymagań montażu zalecanych przez producentów elementów wchodzących w skład instalacji.

W szczególności należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów i elementów wchodzących w skład instalacji wodociągowej;
- prawidłowość wykonanych połączeń;
- jakość zastosowanych materiałów uszczelniających;
- wielkość spadków przewodów;
- odległość przewodów względem siebie i przegród budowlanych;
- prawidłowość wykonania odpowietrzeń;
- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległość między tymi podporami;
- prawidłowość wykonania kompensacji i zamontowania armatury;
- jakość wykonania izolacji antykorozyjnej i cieplnej;
- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją.

#### **1.4.2. Warunki techniczne wykonania wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej**

##### **1.4.2.1. Dobór materiałów**

Instalację kanalizacji sanitarnej wewnętrznej zaprojektowano z rur PP – B – kanalizacja niskoszumowa.

Instalacja kanalizacji sanitarnej wewnętrznej powinna być wykonana zgodnie z aktualnymi i obowiązującymi normami i przepisami oraz z wytycznymi producenta w zakresie instalacji kanalizacji wewnętrznej wykonanej z tworzyw sztucznych.

- Materiały i wyroby (przybory, urządzenia, rury itp.) do budowy instalacji kanalizacyjnej powinny być zgodne z odpowiednimi normami



- a w przypadku ich braku powinny mieć świadectwo dopuszczenia do powszechnego stosowania w budownictwie;
- Przewody (podejścia) odprowadzające ścieki z przyborów sanitarnych do pionów spustowych powinny być wykonane w zasadzie z tych samych materiałów co piony spustowe.
  - powinny być wykonane z materiału odpornego na temperaturę 100 °C.

Ścieki odprowadzane do komunalnych urządzeń kanalizacyjnych powinny odpowiadać warunkom określonym w odpowiednich przepisach. Dla ścieków których jakość nie odpowiada określonym przepisom, przed odprowadzeniem do sieci zewnętrznej należy stosować urządzenia do wstępnego ich oczyszczania.

#### **1.4.2.2. Montaż przyborów i urządzeń**

Wymagania dotyczące usytuowania elementów wyposażenia sanitarnego i powierzchni funkcjonalnych niezbędnych do ergonomicznego korzystania z przyborów zawiera norma PN – 88/B – 01058.

- Zlewozmywaki należy umieszczać na wysokości 0,80 ÷ 0,90 m, gdy są przeznaczone do pracy stojącej oraz na wysokości 0,60 m w przypadku przeznaczenia ich do pracy siedzącej;
- Miski ustępowe i bidety należy mocować do posadzek lub ścian w sposób zapewniający łatwy demontaż;
- Przybory i urządzenia łączone z instalacją kanalizacyjną należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne (syfony) o wysokości min. 50 mm, dostępne w celu ich czyszczenia;
- Umywalki należy umieszczać na wysokości 0,75 ÷ 0,80 m nad podłogą, licząc od górnej krawędzi przyboru;

#### **1.4.2.3. Prowadzenie przewodów**

- Przewody należy prowadzić w ścianach wewnętrznych.
- Przy montażu przewodów spustowych (pionowych) dopuszcza się stosowanie odsadzek w celu ominięcia przeszkód;
- Instalacje wykonane z rur z tworzyw sztucznych powinny być prowadzone w odległości min. 10 cm od rurociągów cieplnych (mierząc od powierzchni rur). Gdy odległość ta jest mniejsza należy stosować izolację cieplną. Izolacja jest niezbędna także , gdy działanie dowolnego

źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki przewodu kanalizacyjnego powyżej 45°C.

- Nie wolno prowadzić przewodów kanalizacyjnych powyżej przewodów gazowych i elektrycznych.

#### **1.4.2.4. Montaż przewodów i urządzeń kanalizacyjnych**

Montaż przewodów kanalizacyjnych:

- Połączenia rur należy wykonać zgodnie z wymaganiami producenta w zakresie instalacji kanalizacji wewnętrznej wykonanej z AS.
- Dopuszczalne odchylenia poziomych przewodów odpływowych od spadków założonych w projekcie technicznym mogą wynosić  $\pm 10$  mm;
- Odgałęzienia przewodów odpływowych (poziomów) powinny być wykonane za pomocą trójników o kącie rozwarcia nie większym od 45°;
- Na przewodach spustowych (pionach) należy stosować na każdej kondygnacji co najmniej jedno mocowanie stałe, zapewniające przenoszenie obciążeń rurociągów, a dla przewodów wykonanych z tworzyw sztucznych dodatkowo co najmniej jedno mocowanie przesuwne. Wszystkie elementy przewodów spustowych powinny być mocowane niezależnie.
- Maksymalne odstępów uchwytów dla poziomych przewodów kanalizacyjnych dla przewodów wynoszą:
  - średnice 0,05 ÷ 0,10 m – odstęp 1,0 m;

**Kompensacja wydłużeń termicznych** przewodów wykonanych z tworzyw sztucznych łączonych za pomocą połączeń rozłącznych, powinna być zrealizowana przez pozostawienie w kielichach podczas montażu rur i kształtek luzu kompensacyjnego oraz poprzez właściwą lokalizację podpór stałych i przesuwnych. Kompensację wydłużeń termicznych przewodów łączonych przez klejenie należy zapewnić przez zastosowanie kompensatorów.

#### **1.4.2.5. Badanie szczelności**

Podczas badania szczelności instalacji kanalizacyjnej należy dokonać następujących sprawdzeń:

- podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji ścieków bytowo – gospodarczych należy sprawdzać na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody;

- kanalizacyjne przewody odpływowe (poziomy) odprowadzające ścieki bytowo – gospodarcze sprawdza się na szczelność po napełnieniu wody powyżej kolana łączącego pion z poziomem, przez oględziny.

#### **1.4.2.6. Odbiór instalacji kanalizacyjnych**

Rozróżnia się następujące odbiory instalacji:

- odbiór międzyoperacyjny,
- odbiór częściowy,
- odbiór końcowy.

W czasie **odbioru międzyoperacyjnego** należy skontrolować:

- przebieg tras przewodów kanalizacyjnych,
- spadki,
- szczelność połączeń kanalizacyjnych.

**Odbiorowi częściowemu** należy poddać te elementy instalacji, które ulegają zakryciu lub zabudowie w wyniku postępu robót, jak np. wykonanie bruzd przebić i innych, których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.

Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy.

Przy **odbiorze końcowym** należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją oraz według warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych oraz wymagań poszczególnych norm i innych warunków technicznych np. szczegółowych wymagań montażu zalecanych przez producentów elementów wchodzących w skład instalacji.

W szczególności należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów i elementów wchodzących w skład instalacji kanalizacyjnej;
- prawidłowość wykonanych połączeń;
- jakość zastosowanych materiałów uszczelniających w połączeniach;
- rodzaje, wymiary i przebieg tras kanalizacyjnych;
- wielkość spadków przewodów kanalizacyjnych (podejść pod przybory kanalizacyjne oraz przewodów odpływowych – poziomych )

- odległość przewodów względem siebie i przegród budowlanych;
- prawidłowość wykonania odpowietrzeń;
- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległość między tymi podporami;
- prawidłowość zainstalowania przyborów sanitarnych;
- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją.

#### **1.4.2.7. Zagadnienia BHP**

Zagadnienia BHP o szczególnym zagrożeniu nie występują. Należy przestrzegać ogólnych zasad BHP. Roboty wykonywać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonywania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych cz. II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe. Prace przy montażu nowej instalacji i demontażu starej powinny być wykonywane przez osoby odpowiednio przeszkolone.

### **1.4.3. Warunki techniczne wykonania instalacji centralnego ogrzewania**

#### **1.4.3.1. Dobór materiałów**

Piony oraz podejścia do grzejników zaprojektowano z rur FIBER BASALT PLUS, wielowarstwowe (PP – RCT stabilizowane włóknem bazaltowym),  $T_{\max} = 90 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $P_{\max} = 1.0 \text{ MPa}$ .

Łączenie rur przy pomocy złązek zgrzewanych.

Materiały i wyroby (przybory, urządzenia, rury itp.) do budowy instalacji centralnego ogrzewania powinny być zgodne z odpowiednimi normami a w przypadku ich braku powinny mieć świadectwo dopuszczenia do powszechnego stosowania w budownictwie.

Zainstalowane urządzenia i materiały powinny spełniać warunki wymagane przez:

- Uchwałę nr 118 Rozporządzenie Ministra z dnia 15.08.1986 r. w/s obowiązkowej oceny maszyn i innych urządzeń technicznych pod względem bezpieczeństwa i higieny pracy (Monitor Polski nr 26 poz.180);
- Uchwałę nr 1 Rozporządzenie Ministra z dnia 5.01.1977 r. w/s oceny pod względem wymagań bezpieczeństwa i higieny pracy obiektów maszyn i licencji nabywanych za granicą (Monitor Polski nr 1 poz.1)
- Zarządzenie Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 20.05.1994 r. w/s ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem (Monitor Polski nr 39 poz. 335).

### **1.4.3.2. Ogólne warunki prowadzenia przewodów**

Przewody centralnego ogrzewania powinny być:

- układane prostopadłe i równoległe do ścian;
- mocowane do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwytyów lub wsporników, konstrukcja uchwytyów i wsporników powinna zapewniać łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych,
- izolowane przed utratą ciepła zgodnie z aktualnymi normami i przepisami,
- układane z odpowiednim spadkiem, który powinien zapewnić możliwość odwodnienia instalacji w jednym lub w kilku punktach oraz możliwość odpowietrzenia instalacji przez zawory odpowietrzające;
- przewody prowadzone w bruzdach powinny być montowane na wspornikach i uchwytach w sposób zabezpieczający je przed zetknięciem ze ściankami bruzd, zakrycie bruzdy może nastąpić po dokonaniu odbioru częściowego przewodu prowadzonego w bruzdzie,
- w miejscach przejścia przewodów centralnego ogrzewania przez przegrody budowlane powinny być osadzone tuleje ochronne, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur a przestrzeń między tuleją ochronną i rurą powinna być wypełniona szczeliwem trwale elastycznym obojętnym chemicznie w stosunku do materiału, z którego wykonana jest rura.

### **1.4.3.3. Próby techniczne**

Po zakończeniu montażu instalacji centralnego ogrzewania, jednak przed zaizolowaniem i ewentualnym omurowaniem przewodów, instalację napełnia się wodą i poddaje próbie szczelności oraz próbie cieplnej.

Wszystkie materiały i urządzenia powinny posiadać certyfikaty lub aprobaty techniczne dopuszczające do stosowania w budownictwie.

Izolacja termiczna oraz płaszcz izolacji – zgodnie z PN –B – 02421: 2000.

Montaż, próby i odbiór instalacji centralnego ogrzewania z rur z tworzyw sztucznych należy prowadzić wg wytycznych dostawcy rur.

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby na zimno należy wykonać próbę na gorąco. Podczas prób należy skontrolować szczelność instalacji i prawidłowość działania regulacji stałej.

Instalację centralnego ogrzewania należy zawsze napełniać wodą uzdatnioną (Pn – 93/C – 04607), a wszystkie zawory muszą być otwarte.

Instalację należy napełniać powoli, aby nie spowodować zapowietrzenia grzejników. Instalację centralnego ogrzewania należy napełniać przez kurki spustowe znajdujące się w dolnej części kolektorów powrotnych.

Podczas próby przeprowadzonej w obecności inwestora należy ustalić:

- czy wszystkie podzespoły instalacji, sieć przewodów i urządzenia są szczelne (brak wycieków);
- czy wszystkie grzejniki po nagraniu instalacji były ciepłe;
- czy wszystkie urządzenia zabezpieczające i regulatory działają poprawnie;
- czy wskazania przyrządów pomiarowych (termometrów, manometrów, wodowskazów, hydrometrów) są poprawne.

#### **1.4.3.4. Odbiór i dozór techniczny instalacji grzewczych**

Po próbach zakończonych pozytywnym rezultatem instalacja centralnego ogrzewania wraz z dokumentacją techniczną zostaje przekazana inwestorowi, który powinien zostać należycie poinstruowany o zasadach jej działania i obsługi.

Inwestor powinien zwracać uwagę na wielkość sezonowego zużycia ciepła w kolejnych latach eksploatacji i w razie jego nadmiernego zwiększenia lub stwierdzenia innych wad działania instalacji centralnego ogrzewania, podjąć odpowiednie decyzje o remoncie lub modernizacji instalacji.

Urządzenia nie podlegające dozorowi technicznemu podlegają działalności akrobacyjnej i kryterium technicznym stanowiącym podstawę certyfikacji na znak bezpieczeństwa.

#### **1.4.3.5. Zagadnienia antykorozyjne**

Grzejniki są fabrycznie malowane dwuwarstwowo: metodą anafory oraz napyłania elektrostatycznego (standardowo lakier w kolorze śnieżnobiałym RAL 9016).

#### **1.4.3.6. Zagadnienia BHP**

Zarówno przy realizacji jak i eksploatacji stosować ogólne zasady BHP związane z czynnikiem grzejnym o niskich parametrach tj. temperatury do 90°C i ciśnieniu do 0,6 MPa.

Zainstalowane urządzenia i materiały powinny spełniać warunki wymagane przez:

- Uchwałę nr 118 Rozporządzenie Ministra z dnia 15.08.1986 r. w/s obowiązkowej oceny maszyn i innych urządzeń technicznych pod względem bezpieczeństwa i higieny pracy (Monitor Polski nr 26 poz.180);
- Uchwałę nr 1 RM z dn. 5.01.1977 r. w/s oceny pod względem wymagań bezpieczeństwa i higieny pracy obiektów maszyn i licencji nabywanych za granicą (MP nr 1 poz.1);
- Zarządzenie Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dn.20.05.1994 r. w/s ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem (MP nr 39 poz.335).

#### **Uwaga:**

W zładzie należy utrzymywać stan jakościowy wody zgodny z obowiązującą normą PN – 93/C – 04607.

#### **1.4.4. Warunki techniczne wykonania wewnętrznej instalacja wentylacji mechanicznej:**

Nawiew powietrza do pomieszczeń sanitariatów odbywać się będzie przy pomocy Kratki nawiewnej w drzwiach o powierzchni minimalnej 220 cm<sup>2</sup> wg projektu architektonicznego.

Wywiew powietrza odbywać się będzie przy pomocy poniższych wentylatorów:

- Wentylator promieniowy rurowy typ RR 100 C producent Helios. Wentylator należy połączyć z czujnikiem ruchu z opóźnieniem czasowym 0 ÷ 5 minut, zlokalizowanym na ścianie w łazience. Kąt działania czujnika ruchu powinien zapewnić płynne działanie wentylatora.

Parametry wentylatora:

- częstotliwość/napięcie: 50 Hz/ 230 V,
- pobór mocy: 70 W,
- pobór prądu: 0.32 A,

- Wentylator promieniowy rurowy typ RR 125 C producent Helios. Wentylator należy połączyć z czujnikiem ruchu z opóźnieniem czasowym  $0 \div 5$  minut, zlokalizowanym na ścianie w łazience. Kąt działania czujnika ruchu powinien zapewnić płynne działanie wentylatora.

Parametry wentylatora:

- częstotliwość/napięcie: 50 Hz/ 230 V,
- pobór mocy: 72 W,
- pobór prądu: 0.33 A,

Wywiew powietrza z pomieszczeń sanitariatów odbywać się będzie przy pomocy anemostatów sufitowych  $\varnothing 100$  zlokalizowanych nad miskami ustępowymi oraz nad pisuarami.

W pomieszczeniach zaprojektowano wentylatory wyciągowe instalowane w pobliżu istniejących szachów wentylacji grawitacyjnej.

Ze względu na lokalizację projektowanego sufitu podwieszono należy wykonać nowe przebiccia do istniejących szachów grawitacyjnych w remontowanych sanitariatach.

Przewody instalacji wywiewnej stanowią:

- Kanały okrągłe – stalowe ocynkowane okrągłe zaizolowane wełną grubości 30 mm.
- Kanały elastyczne – przewody z izolacją np. typu TUBEFLEX izolowane wełną szklaną o grubości 25 mm.

W suficie podwieszonym z płyt g – k w miejscach usytuowania wentylatorów należy wykonać systemowe klapy rewizyjne 300 x 300 mm.

Zasilenie wentylatorów i montaż czujników ruchu wg projektu elektrycznego.

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać wymagane deklaracje zgodności z normami wydane przez producenta lub certyfikaty.

Ilościowe zestawienie materiałów przedstawiono w przedmiarze załączonym do części kosztowej.



## **1.5. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

- 1.5.1. Projekt Budowlano – Wykonawczy remontu ośmiu pomieszczeń łazienek usytuowanych od strony południowej i północnej w budynku MEN.
- 1.5.2. Aktualne normy i przepisy z techniki instalacyjnej:
- 1.5.3. Wytyczne Techniczne Wykonania i Odbioru robót instalacji wewnętrznych grzewczych i wodnych wykonanych rur polipropylenowych z włóknem bazaltowym.
- 1.5.4. Wytyczne Techniczne Wykonania i Odbioru robót instalacji kanalizacyjnych wykonanych z rur niskosumowych.
- 1.5.5. Wytyczne Techniczne Wykonania i Odbioru robót instalacji wentylacji mechanicznej wykonanych z rur stalowych ocynkowanych.

### **NORMY**

Wszystkie roboty instalacyjne należy przeprowadzać stosownie do wymagań poszczególnych norm :

#### **Instalacja wodno – kanalizacyjna:**

- PN – EN 1610: 2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- PN – 92/B – 10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze w stosunku do robót w zakresie instalacji kanalizacji sanitarnej.
- PN – 91/B – 10700.00 „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze,, w stosunku do wszystkich robót przy instalacji wodno – kanalizacyjnych wewnątrz budynku.
- PN – EN 476: 2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych Wydawnictwo Arkady, Warszawa.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych. Wydawnictwo SGG i K, Warszawa.
- Warunki Techniczne określone przez producenta zastosowanych materiałów.

### **Instalacja grzewcza:**

- PN – 85/B – 0242: 1999 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacje cieplne rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze,, w stosunku do robót zabezpieczających przed stratami ciepła instalacji i rurociągów centralnego ogrzewania.
- PN – 93/C – 04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody,, w stosunku do przygotowania i napełniania wodą instalacji centralnego ogrzewania.
- PN – 91/B – 02420 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.” w stosunku do instalacji centralnego ogrzewania.
- PN – 64/B – 10400 „Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN – B – 0242: 2000 „Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń.
- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL – zeszyt 6 – Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych, zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury, Wydawca COBTRI INSTAL Warszawa oraz Ośrodek Informacji „Technika instalacyjna w budownictwie,, Warszawa.

### **Instalacja wentylacji mechanicznej:**

- PN – 73/B – 03431 – Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.
- PN – 78/B – 10440 – Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN – 83/B-03430 – Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
- PN – 96/B – 76002 – Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.
- PN – 96/B – 76001 – Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania.
- PN – B – 03434:1999 – Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania.
- PN – B – 02151 – 3 – Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem.

## PRZEDMIAR

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne  
45431100-8 Kładzenie terakoty  
45421152-4 Instalowanie ścianek działowych  
45410000-4 Tynkowanie  
45431200-9 Kładzenie glazury  
45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej  
45442100-8 Roboty malarskie  
45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe

NAZWA INWESTYCJI : REMONT POMIESZCZEŃ TOALET W BUDYNKU MINISTERSTWA  
EDUKACJI NARODOWEJ  
ARCHITEKTURA

ADRES INWESTYCJI : Warszawa, Al. J.Ch Szucha 25

INWESTOR : MINISTERSTWO EDUKACJI NARODOWEJ

ADRES INWESTORA : Warszawa, Al. J.Ch Szucha 25

BRANŻA : budowlana

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : inż. Wiesława Długozima

DATA OPRACOWANIA : 2017-01-18

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania  
2017-01-18

Data zatwierdzenia

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
1		<b>STRONA PÓŁNOCNA</b>			
1.1	45110000-1	<b>Prace rozbiórkowe</b>			
1 d.1.	KNR-W 4-01 0348-1 02	Rozebranie ścian, filarów, kolumn z cegieł na zaprawie cementowo-wapiennej	m <sup>3</sup>		
	48a	0.2*1.2*3.3+0.6*0.2*3.3	m <sup>3</sup>	1.19	
	144a	0.08*0.15+1.05*0.2*3.3	m <sup>3</sup>	0.71	
	261a	1.04*0.2*3.3	m <sup>3</sup>	0.69	
	359a	1.03*0.24*3.3+0.08*0.2*3.3	m <sup>3</sup>	0.87	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.46</b>
2 d.1.	KNR-W 4-01 0346-1 03	Rozebranie ścianek z cegieł na zaprawie cementowo-wapiennej o grubości 1/2 ceg.	m <sup>2</sup>		
	48a	3.01*3.3-0.8*2.02*2	m <sup>2</sup>	6.70	
	144a	2.98*3.3-0.8*2.02*2	m <sup>2</sup>	6.60	
	261a	(1.2+0.82+0.58+0.12+3.04)*3.3-0.8*2.02*2	m <sup>2</sup>	15.78	
	359a	3.03*3.3-0.8*2.02*2	m <sup>2</sup>	6.77	
				<b>RAZEM</b>	<b>35.85</b>
3 d.1.	KNR-W 4-01 0820-1 08	Rozebranie okładziny ściennej	m <sup>2</sup>		
	48a	(1.82+1.8)*2*2.2+(3.01+2.12*2)*2.2+(1.02*2+3.01)*2.2-(0.9*2.22+0.8*2.02*2)	m <sup>2</sup>	37.76	
	144a	(1.78+1.84)*2*2.2+(2.98+2.1*2)*2.2+(1.05*2+3.01)*2.2-(0.9*2.22+0.8*2.02*2)	m <sup>2</sup>	37.74	
	261a	(1.8+1.79)*2*2.2+(3.04+2.09*2)*2.2+(1.04*2+3.01)*2.2-(0.9*2.22+0.8*2.02*2)	m <sup>2</sup>	37.65	
	359a	(1.79+1.79)*2*2.2+(3.03+2.11*2)*2.2+(1.03*2+3.03)*2.2-(0.9*2.22+0.8*2.02*2)	m <sup>2</sup>	37.67	
				<b>RAZEM</b>	<b>150.82</b>
4 d.1.	KNR-W 4-01 0812-1 05	Rozebranie posadzek z płytek na zaprawie i kleju	m <sup>2</sup>		
	48a	12.8	m <sup>2</sup>	12.80	
	144a	12.6	m <sup>2</sup>	12.60	
	261a	12.8	m <sup>2</sup>	12.80	
	359a	12.8	m <sup>2</sup>	12.80	
				<b>RAZEM</b>	<b>51.00</b>
5 d.1.	KNR-W 4-01 0211-1 03	Skucie warstwy cementowej do głębokości 3,0 cm	m <sup>2</sup>		
	analogia				
	48a	12.8	m <sup>2</sup>	12.80	
	144a	12.6	m <sup>2</sup>	12.60	
	261a	12.8	m <sup>2</sup>	12.80	
	359a	12.8	m <sup>2</sup>	12.80	
				<b>RAZEM</b>	<b>51.00</b>
6 d.1.	NNRNKB 202 2701-1 01	Demontaż - sufity podwieszane o konstrukcji metalowej z wypełnieniem płytami gipsowymi	m <sup>2</sup>		
	wsp. dem. 0,5 do R				
	48a	12.8	m <sup>2</sup>	12.80	
	144a	12.6	m <sup>2</sup>	12.60	
	261a	12.8	m <sup>2</sup>	12.80	
	359a	12.8	m <sup>2</sup>	12.80	
				<b>RAZEM</b>	<b>51.00</b>
7 d.1.	KNR-W 4-01 0701-1 09	Odbicie tynków wewnętrznych z zaprawy cementowej na stropach płaskich	m <sup>2</sup>		
	48a	12.8	m <sup>2</sup>	12.80	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
	144a	12.6	m <sup>2</sup>	12.60	
	261a	12.8	m <sup>2</sup>	12.80	
	359a	12.8	m <sup>2</sup>	12.80	
				RAZEM	51.00
8	KNR-W 4-	Odbicie tynków wewnętrznych z zaprawy cementowo-wapiennej	m <sup>2</sup>		
d.1.	01 0701-	na ścianach, filarach, pilastrach o powierzchni odbicia ponad 5			
	1 05	m <sup>2</sup>			
	48a	(1.82+1.8)*2*3.25+(3.01+2.12*2)*3.25+(1.02*2+3.01)*3.25-	m <sup>2</sup>	58.28	
	144a	(0.9*2.22+0.8*2.02*2)			
	144a	(1.78+1.84)*2*3.25+(2.98+2.1*2)*3.25+(1.05*2+3.01)*3.25-	m <sup>2</sup>	58.24	
	261a	(0.9*2.22+0.8*2.02*2)			
	261a	(1.8+1.79)*2*3.25+(3.04+2.09*2)*3.25+(1.04*2+3.01)*3.25-	m <sup>2</sup>	58.11	
	359a	(0.9*2.22+0.8*2.02*2)			
	359a	(1.79+1.79)*2*2.2+(3.03+2.11*2)*2.2+(1.03*2+3.03)*2.2-(0.9*	m <sup>2</sup>	37.67	
		2.22+0.8*2.02*2)			
				RAZEM	212.30
9	KNR 2-02	Demontaż skrzydeł drzwiowych	m <sup>2</sup>		
d.1.	1017-01				
	1 wsp. dem.				
	0,3				
	48a	0.9*2.22+0.8*2.02*3	m <sup>2</sup>	6.85	
	144a	0.9*2.22+0.8*2.02*3	m <sup>2</sup>	6.85	
	261a	0.9*2.22+0.8*2.02*3	m <sup>2</sup>	6.85	
	359a	0.9*2.22+0.8*2.02*3	m <sup>2</sup>	6.85	
				RAZEM	27.40
10	KNR-W 4-	Wykucie z muru ościeżnic drewnianych o powierzchni do 2 m <sup>2</sup>	szt.		
d.1.	01 0353-				
	1 04				
	48a	4	szt.	4.00	
	144a	4	szt.	4.00	
	261a	4	szt.	4.00	
	359a	4	szt.	4.00	
				RAZEM	16.00
11	KNR-W 4-	Wykucie z muru podokienników betonowych z lastryko	m		
d.1.	01 0353-				
	1 12				
	48a	1.45	m	1.45	
	144a	1.45	m	1.45	
	261a	1.45	m	1.45	
	359a	1.45	m	1.45	
				RAZEM	5.80
12	KNR-W 4-	Wyniesienie materiałów z demontażu z budynku	m <sup>3</sup>		
d.1.	01 0106-				
	1 04				
	analogia				
		poz.1*1.4<wsp. spalchienia>	m <sup>3</sup>	4.84	
		poz.2*0.1*1.4	m <sup>3</sup>	5.02	
		poz.3*0.015*1.4	m <sup>3</sup>	3.17	
		poz.4*0.015*1.4	m <sup>3</sup>	1.07	
		poz.5*0.02*1.4	m <sup>3</sup>	1.43	
		poz.6*0.02*1.4	m <sup>3</sup>	1.43	
		poz.7*0.015*1.4	m <sup>3</sup>	1.07	
		poz.8*0.015*1.4	m <sup>3</sup>	4.46	
		poz.9*0.1*1.4	m <sup>3</sup>	3.84	
		poz.11*0.45*0.03*1.4	m <sup>3</sup>	0.11	
				RAZEM	26.44
13	KNR 4-01	Wywiezienie gruzu spryzmowanego samochodami samowytładowczymi na odległość do 1 km wraz z opłatą środowiskową za utylizację i składowanie	m <sup>3</sup>		
d.1.	0108-11				
	1				
		poz.1*1.4<wsp. spalchienia>	m <sup>3</sup>	4.84	
		poz.2*0.1*1.4	m <sup>3</sup>	5.02	
		poz.3*0.015*1.4	m <sup>3</sup>	3.17	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		poz.4*0.015*1.4 poz.5*0.02*1.4 poz.6*0.02*1.4 poz.7*0.015*1.4 poz.8*0.015*1.4 poz.9*0.1*1.4 poz.11*0.45*0.03*1.4	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	1.07 1.43 1.43 1.07 4.46 3.84 0.11	
				RAZEM	26.44
14	KNR 4-01 d.1. 0108-12 1	Wywiezienie gruzu spryzmowanego samochodami samowytładowczymi - za każdy następny 1 km - dalsze 29 km Krotność = 29 poz.13	m <sup>3</sup>  m <sup>3</sup>	  26.44	
				RAZEM	26.44
<b>1.2</b>	<b>45431100-8</b>	<b>Posadzki</b>			
15	KNR 19- d.1. 01 0914- 2 02 48a 144a 261a 359a	Warstwy wyrównawcze pod posadzki z zaprawy cementowej o gr. 20 mm z zatarciem na gładko  12.8+0.15*1.39<wnęka podokienna> 12.6+0.15*1.39<wnęka podokienna> 12.8+0.15*1.39<wnęka podokienna> 12.8+0.15*1.39<wnęka podokienna>	m <sup>2</sup>  m <sup>2</sup> m <sup>2</sup> m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	  13.01 12.81 13.01 13.01	
				RAZEM	51.84
16	NNRNKB d.1. 202 1134- 2 01	Gruntowanie podłoża polimerowym preparatem gruntującym - powierzchnie poziome pod wylewkę samopoziomującą  poz.15	m <sup>2</sup>  m <sup>2</sup>	  51.84	
				RAZEM	51.84
17	NNRNKB d.1. 202 1130- 2 01	Warstwy wyrównujące i wygładzające z zaprawy samopoziomującej gr. 5 mm wykonywane w pomieszczeniach o pow. do 8 m <sup>2</sup>  poz.15	m <sup>2</sup>  m <sup>2</sup>	  51.84	
				RAZEM	51.84
18	NNRNKB d.1. 202 1130- 2 03	Warstwy wyrównujące i wygładzające z zaprawy samopoziomującej - dodatek lub potrącenie za zmianę grubości o 1 mm Krotność = 15 poz.15	m <sup>2</sup>  m <sup>2</sup>	  51.84	
				RAZEM	51.84
19	KNR 0-39 d.1. 0117-03 2	Uszczelnienie wewnętrzne budowli za pomocą mikrozapraw uszczelniających; powierzchnie poziome - wykonanie bezszwowej izolacji szlamowej gr. 3 mm  poz.15	m <sup>2</sup>  m <sup>2</sup>	  51.84	
				RAZEM	51.84
20	NNRNKB d.1. 202 2807- 2 05	Posadzki jedno- i dwubarwne z płytek z terakotowych 31,6x31,6 cm na zaprawie klejowej elastycznej, spoiny wysokoelastyczne - płytki Vives Octagano Alaska biała ze wstawkami z kostki czarnej matowej Taco Negro 7,6x7,6, fuga minimalna 1-1,5 mm  poz.15	m <sup>2</sup>  m <sup>2</sup>	  51.84	
				RAZEM	51.84
21	KNNR 7 d.1. 0507-04 2	Montaż listwy mosiężnej z kątownika w otworze drzwiowym na połączeniu posadzki z terakoty i deszczulek  0.9*4	m  m	  3.60	
				RAZEM	3.60
<b>1.3</b>	<b>45421152-4</b>	<b>Ścianki działowe z płyt G-K</b>			
22	KNR-W 2- d.1. 02 2003- 3 02 48a 144a 261a	Ścianki działowe GR z płyt gipsowo-kartonowych wodoodpornych gr. 12,5 mm na rusztach metalowych pojedynczych z pokryciem obustronnym jednowarstwowo 75-01  3.01*2.25-0.8*2.02*2 2.98*2.25-0.8*2.02*2 3.04*2.25-0.8*2.02*2	m <sup>2</sup>  m <sup>2</sup> m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	  3.54 3.47 3.61	

Lp.	Podsta- wa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
	359a	3.03*2.25-0.8*2.02*2	m <sup>2</sup>	3.59	
				RAZEM	14.21
23	KNR-W 2- d.1. 02 2003- 3 09	Ścianki działowe GR z płyt gipsowo-kartonowych wodoodpornych na rusztach metalowych pojedynczych z pokryciem jednostronnym jednowarstwo 100-01	m <sup>2</sup>		
	zabudowa wc 48a	1.02*2.25*2	m <sup>2</sup>	4.59	
	zabudowa wc 114a	1.05*2.25*2	m <sup>2</sup>	4.73	
	zabudowa wc 261a	1.06*2.25*2	m <sup>2</sup>	4.77	
	zabudowa wc 359a	1.04*2.25*2	m <sup>2</sup>	4.68	
				RAZEM	18.77
<b>1.4</b>	<b>45410000- 4</b>	<b>Tynki i okładziny wewnętrzne</b>			
24	KNR 19- d.1. 01 0724- 4 02	Tynki wewnętrzne zwykłe kat. III o pow. ponad 5 m2 na podłożach ceramicznych na stropach płaskich	m <sup>2</sup>		
	48a	12.8	m <sup>2</sup>	12.80	
	144a	12.6	m <sup>2</sup>	12.60	
	261a	12.8	m <sup>2</sup>	12.80	
	359a	12.8	m <sup>2</sup>	12.80	
				RAZEM	51.00
25	KNR 19- d.1. 01 0724- 4 01	Tynki wewnętrzne zwykłe kat. III o pow. ponad 5 m2 na podłożach ceramicznych na ścianach płaskich -	m <sup>2</sup>		
	48a	(1.82+1.8)*2*3.3+(3.01+2.12*2)*3.3+(1.02*2+3.01)*3.3-(0.9*2.22+0.8*2.02*2)	m <sup>2</sup>	59.25	
	144a	(1.78+1.84)*2*3.3+(2.98+2.1*2)*3.3+(1.05*2+3.01)*3.3-(0.9*2.22+0.8*2.02*2)	m <sup>2</sup>	59.22	
	261a	(1.8+1.79)*2*3.3+(3.04+2.09*2)*3.3+(1.04*2+3.01)*3.3-(0.9*2.22+0.8*2.02*2)	m <sup>2</sup>	59.09	
	359a	(1.8+1.79)*2*3.3+(3.03+2.09*2)*3.3+(1.04*2+3.01)*3.3-(0.9*2.22+0.8*2.02*2)	m <sup>2</sup>	59.05	
				RAZEM	236.61
26	NNRNKB d.1. 202 2028- 4 04	Sufity podwieszane z płyt gipsowo-kartonowych gr. 12,5 mm wodoodpornych na rusztach aluminiowych mocowanych bezpośrednio do stropu	m <sup>2</sup>		
	48a	12.8	m <sup>2</sup>	12.80	
	144a	12.6	m <sup>2</sup>	12.60	
	261a	12.8	m <sup>2</sup>	12.80	
	359a	12.8	m <sup>2</sup>	12.80	
				RAZEM	51.00
27	NNRNKB d.1. 202 1134- 4 01	Gruntowanie podłóży polimerowym preparatem gruntującym - powierzchnie poziome sufitów pod gładź gipsową	m <sup>2</sup>		
		poz.26	m <sup>2</sup>	51.00	
				RAZEM	51.00
28	NNRNKB d.1. 202 1134- 4 02	Gruntowanie podłóży polimerowym preparatem gruntującym - powierzchnie pionowe (ściany) pod gładź gipsową	m <sup>2</sup>		
	48a	(1.82+1.8)*2*0.3+(3.01+2.12*2)*0.3+(1.02*2+3.01)*0.3	m <sup>2</sup>	5.86	
	144a	(1.78+1.84)*2*0.3+(2.98+2.1*2)*0.3+(1.05*2+3.01)*0.3	m <sup>2</sup>	5.86	
	261a	(1.8+1.79)*2*0.3+(3.04+2.09*2)*0.3+(1.04*2+3.01)*0.3	m <sup>2</sup>	5.85	
	359a	(1.79+1.79)*2*0.3+(3.03+2.11*2)*0.3+(1.04*2+3.01)*0.3	m <sup>2</sup>	5.85	
				RAZEM	23.42
29	KNR-W 2- d.1. 02 0830- 4 06	Wewnętrzne gładzie gipsowe dwuwarstwowe na sufitach podwieszonych z płyt gipsowo-kartonowych	m <sup>2</sup>		
		poz.27	m <sup>2</sup>	51.00	
				RAZEM	51.00

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
30	KNR-W 2-d.1. 02 0830-4 04	Wewnętrzne gładzie gipsowe dwuwarstwowe na ścianach	m <sup>2</sup>		
		poz.28	m <sup>2</sup>	23.42	
				RAZEM	23.42
<b>1.5</b>	<b>45431200-9</b>	<b>Prace glazurnicze</b>			
31	NNRNKB d.1. 202 2802-5 05- z.sz. pkt 5.7 -a	Licowanie ścian płytkami ściennymi TUBĄDZIN Piccadilly białe i czarne, fuga minimalna możliwa (1-1,5mm), na zaprawie klejowej lub równoważne- połączenia w narożach szlifowane wsp. 1,5 do R wg z.sz. pkt 5.7 -a	m <sup>2</sup>		
	48a	ściany murowane (1.82+1.8)*2*3+(3.01+2.12*2)*3+(1.02*2+3.01)*3-(0.9*2.22+0.8*2.02*2)	m <sup>2</sup>	53.39	
	144a	(1.78+1.84)*2*3+(2.98+2.1*2)*3+(1.05*2+3.01)*3-(0.9*2.22+0.8*2.02*2)	m <sup>2</sup>	53.36	
	261a	(1.8+1.79)*2*3+(3.04+2.09*2)*3+(1.04*2+3.01)*3-(0.9*2.22+0.8*2.02*2)	m <sup>2</sup>	53.24	
	359a	(1.79+1.79)*2*3+(3.03+2.11*2)*3+(1.04*2+3.01)*3-(0.9*2.22+0.8*2.02*2)	m <sup>2</sup>	53.27	
		ściany gipsowo kartonowe poz.22*2+poz.23	m <sup>2</sup>	47.19	
				RAZEM	260.45
<b>1.6</b>	<b>45421000-4</b>	<b>Stolarka drzwiowa</b>			
32	KNR-W 2-d.1. 02 1027-6 02	Dostawa i montaż drzwi wewnętrznych drewnianych 90x222 cm pełnych jednoskrzydłowych z ościeżnicami, wykonane z zachowaniem kształtu drzwi oryginalnych, wyposażone w klamki i zamki mosiężne wg istniejącego wzoru- w drzwiach w dolnej części tuleje wentylacyjne w kolorze białym - wymiary w świetle ościeżnicy	m <sup>2</sup>		
		0.9*2.22*4*2	m <sup>2</sup>	15.98	
				RAZEM	15.98
33	KNR-W 2-d.1. 02 1027-6 03	Dostawa i montaż drzwi wewnętrznych drewnianych 80x200 cm pełnych jednoskrzydłowych z ościeżnicami, wyposażone w klamki i zamki mosiężne z blokadą wg wzoru istniejącego z zapewnieniem nawiewu powietrza do łazienki (podcięcie od spodu 3 cm)- wymiary w świetle ościeżnicy	m <sup>2</sup>		
		0.8*2.02*2*4	m <sup>2</sup>	12.93	
				RAZEM	12.93
34	KNR 4-01 d.1. 1209-10 + 6 KNR 4-01 1211-04 z.sz.4.5.4. 9914-03 z.sz.4.5.4. 9914-07 z.sz.4.5.4. 9914-08 +analiza indywidualna	Renowacja istniejącej oryginalnej stolarki drzwiowej wewnętrznej - drzwi drewniane płycinowe, jednoskrzydłowe, pełne z obramowaniem profilowym, ościeżnice z ćwierćwałkami, opaski obustronne profilowane (szer, do 10cm), zakres prac: usunięcie warstw starych farb olejnych bez uszkodzenia struktury drewna, demontaż wtórnych okuć, flekowanie miejsc po zdemontowanych okuciach oraz innych uszkodzeniach mechanicznych, dwukrotne malowanie malowanie stolarki farbą olejną do drewna w kolorze białym, okucia mosiężne - klamki z szyldem podłużnym, zawiasy wg wzoru wskazanego przez Inwestora	m <sup>2</sup>		
		0.9*2.2*4	m <sup>2</sup>	7.92	
				RAZEM	7.92
<b>1.7</b>	<b>45442100-8</b>	<b>Prace malarskie</b>			
35	NNRNKB d.1. 202 1134-7 01	Gruntowanie podłogi preparatem gruntującym - powierzchnie poziome sufitów pod powłoki malarskie	m <sup>2</sup>		
		poz.27	m <sup>2</sup>	51.00	
				RAZEM	51.00



Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
36	NNRNKB d.1. 202 1134- 7 02	Gruntowanie podłoża preparatem gruntującym - powierzchnie pionowe (ściany) pod powłoki malarskie	m <sup>2</sup>		
		poz.28	m <sup>2</sup>	23.42	
				RAZEM	23.42
37	KNR-W 2- d.1. 02 1519- 7 02 analogia	Dwukrotne malowanie tynków wewnętrznych sufitów farbą silikonową zmywalną na kolor biały NCS S1005-Y30R lub równoważna	m <sup>2</sup>		
		poz.35	m <sup>2</sup>	51.00	
				RAZEM	51.00
38	KNR-W 2- d.1. 02 1519- 7 02 analogia	Dwukrotne malowanie tynków wewnętrznych ścian farbą silikonową zmywalną na kolor biały NCS S1005-Y30R lub równoważna	m <sup>2</sup>		
		poz.36	m <sup>2</sup>	23.42	
				RAZEM	23.42
39	KNR 4-01 d.1. 0713-01 7	Przecieranie istniejących tynków wewnętrznych z zeszkobaniem farby na ścianach - 60 % powierzchni	m <sup>2</sup>		
		Korytarz 4*2.0*3.20	m <sup>2</sup>	25.60	
				RAZEM	25.60
40	KNR 2-02 d.1. 1505-01 7	Dwukrotne malowanie ścian farbą mineralną wysoko paroprzepuszczalną w kolorze jasnym żółtym o nr NCS 0510-Y wg wzornika firmy Tikkurilla wraz z zagruntowaniem podłoża (korytarz)	m <sup>2</sup>		
		25.60	m <sup>2</sup>	25.60	
				RAZEM	25.60
41	KNR-W 4- d.1. 01 1209- 7 04 z.sz.4.5.4. 9914-14 z.sz.4.5.4. 9914-17 analogia	Dwukrotne malowanie farbą kryjąca do drewna np. Remmers Deckfarbe biała uprzednio malowanej stolarki okiennej o powierzchni ponad 1.0 m <sup>2</sup> - dwustronnie skrzydła ze szczelinami o pow. szyb ponad 0,2 m <sup>2</sup> - dwustronnie ościeżnice łącznie z ćwierćwałkami	m <sup>2</sup>		
		1.33*2.07*4	m <sup>2</sup>	11.01	
				RAZEM	11.01
<b>1.8</b>	<b>45450000-6</b>	<b>Prace pozostałe</b>			
42	KNR 2-02 d.1. 2103-04 8 48a 144a 261a 359a	Dostawa i montaż blatów pod umywalki z marmuru Bianco Carrara grubości 3 cm i szerokości 50 cm	m		
		3.01	m	3.01	
		1.31	m	1.31	
		3	m	3.00	
		1.44	m	1.44	
				RAZEM	8.76
43	KNR 2-02 d.1. 2103-03 8 9931-19 48a 144a 261a 359a	Podokienniki marmurowe Bianco Di Carrara grubości 4 cm i szerokości do 50 cm	m		
		1.45	m	1.45	
		1.45	m	1.45	
		1.45	m	1.45	
		1.45	m	1.45	
				RAZEM	5.80
44	KNNR 7 d.1. 0507-02 8 48a 114a	Dostawa i montaż lusterek z krawędziami fazowanymi, przyklejanych do ścian	m <sup>2</sup>		
		3*1.2+0.6*1.2	m <sup>2</sup>	4.32	
		0.6*1.2+1.31*1.2	m <sup>2</sup>	2.29	

Lp.	Podsta- wa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
	261a	3*1.2+0.6*1.2	m <sup>2</sup>	4.32	
	359a	1.45*1.2+0.6*1.2	m <sup>2</sup>	2.46	
				RAZEM	13.39
45	KNNR 7	Przegroda międzypisuarowa, kolor biały	szt.		
d.1.	0703-01				
8					
	144a	1	szt.	1.00	
	359a	1	szt.	1.00	
				RAZEM	2.00
46	kalkulacja	Oklejenie okien folią uniemożliwiającą wgląd do łazienki	m <sup>2</sup>		
d.1.	własna				
8					
	48a	0.54*0.94*4	m <sup>2</sup>	2.03	
	144a	0.54*0.94*4	m <sup>2</sup>	2.03	
	261a	0.54*0.94*4	m <sup>2</sup>	2.03	
	359a	0.54*0.94*4	m <sup>2</sup>	2.03	
				RAZEM	8.12
47	KNR 2-02	Montaż klap rewizyjnych 30x30 cm zatrzaskowych systemo- wych w konstrukcji aluminiowej z płyt gipsowo-kartonowych	szt.		
d.1.	1215-01				
8					
		4*2	szt.	8.00	
				RAZEM	8.00
48	KNR-W 4-	Wymiana klamek okiennych na mosiężne wg wzoru wskazanego przez Inwestora	szt.		
d.1.	01 0919-				
8	21				
	analogia				
		4	szt.	4.00	
				RAZEM	4.00
49	KNR 2-15	Montaż drzwiczek stalowych rewizyjnych malowanych proszko- wo na biały kolor o wymiarach 25x20 cm do zaworów	szt.		
d.1.	0120-03				
8					
		4*2	szt.	8.00	
				RAZEM	8.00
50	KNR-W 4-	Zabezpieczenie podłóg folią - do jednokrotnego wykorzystania	m <sup>2</sup>		
d.1.	01 1216-				
8	01				
		42.50*1.50	m <sup>2</sup>	63.75	
				RAZEM	63.75

## PRZEDMIAR

Załącznik nr 3 b do SIWZ

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45311100-1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego  
45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych  
45317300-5 Instalowanie elektrycznych urządzeń rozdzielczych  
74233400-5 Mechaniczne i elektryczne usługi inżynierskie

NAZWA INWESTYCJI : REMONT POMIESZCZEN SANITARNYCH OD STRNY PÓŁNOCNEJ W  
BUDYNKU MEN  
ADRES INWESTYCJI : WARSZAWA al. J. CH. Szucha 25  
INWESTOR : MINISTERSTWO EDUKACJI NARODOWEJ  
ADRES INWESTORA : WARSZAWA al. J. CH. Szucha 25  
WYKONAWCA ROBÓT :  
ADRES WYKONAWCY :  
BRANŻA : Elektryczna  
SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : Tadeusz Ruszczak  
SPRAWDZIŁ PRZEDMIAR :  
DATA OPRACOWANIA : 2017-01-17

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania  
2017-01-17

Data zatwierdzenia

Lp.	Podsta- wa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
<b>linia kablowa 0,4 kV</b>					
<b>1</b>		<b>DEMONTAŻE kody CPV 453 156 00-4 nr specyfikacji 1.3.1</b>			
1	kalkulacja d.1 własna	Wyłączenie napięcia , przygotowanie stanowiska do demontazu	kpl		
		4	kpl	4.00	
				RAZEM	4.00
2	KNR 4-03 d.1 1117-04	Demontaż przewodów kabelkowych o łącznym przekroju żył do 6 mm <sup>2</sup> z podłoża ceglanego lub betonowego ze zdjęciem uchwytów, wykuciem kołków lub odkręceniem śrub 20	m		
			m	20.00	
				RAZEM	20.00
3	KNR 4-03 d.1 1116-03	Demontaż przewodów wtynkowych z podłoża ceglanego lub betonowego 60	m		
			m	60.00	
				RAZEM	60.00
4	KNR 4-03 d.1 1117-05	Demontaż przewodów kabelkowych o łącznym przekroju żył do 24 mm <sup>2</sup> z podłoża ceglanego lub betonowego ze zdjęciem uchwytów, wykuciem kołków lub odkręceniem śrub 180	m		
			m	180.00	
				RAZEM	180.00
5	KNR 4-03 d.1 1120-06	Demontaż puszek z tworzyw sztucznych i metalowych okrągłych 4 - wylotowych uszczelnionych z odłączeniem przewodów o przekroju do 4 mm <sup>2</sup> 16	szt.		
			szt.	16.00	
				RAZEM	16.00
6	KNR 4-03 d.1 1122-02	Demontaż gniazd wtyczkowych podtynkowych o natężeniu prądu do 63 A - ilość biegunów 2 + 0 8	szt.		
			szt.	8.00	
				RAZEM	8.00
7	KNR 4-03 d.1 1122-04	Demontaż gniazd wtyczkowych natynkowych nieuszczelnionych o natężeniu prądu do 63 A - ilość biegunów 2 + 0 2	szt.		
			szt.	2.00	
				RAZEM	2.00
8	KNR 4-03 d.1 1124-02	Demontaż łączników instalacyjnych podtynkowych o natężeniu prądu do 10 A - 1 wylot (wyłącznik lub przełącznik 2 biegunowy lub grupowy) 4	szt.		
			szt.	4.00	
				RAZEM	4.00
9	KNR 4-03 d.1 1124-06	Demontaż łączników instalacyjnych metalowych i z tworzyw sztucznych -uszczelnionych o natężeniu prądu do 10 A - 2 wyloty (wyłącznik lub przełącznik 1 biegunowy) 2	szt.		
			szt.	2.00	
				RAZEM	2.00
10	KNR 4-03 d.1 1133-04	Demontaż opraw żarowych blaszanych otwartych zawieszanych 8	szt.		
			szt.	8.00	
				RAZEM	8.00
11	KNR 4-03 d.1 1134-01	Demontaż opraw świetłówkowych z rastrem z tworzyw sztucznych lub metalowym 12	szt.		
			szt.	12.00	
				RAZEM	12.00
12	KNR 4-03 d.1 1134-02	Demontaż belek montażowych dla opraw świetłówkowych 4	szt.		
			szt.	4.00	
				RAZEM	4.00
13	KNR 4-03 d.1 0907-02	Odłączenie przewodów o przekroju żył do 4 mm <sup>2</sup> od pierścieni łączeniowych w puszkach odgałęźnych i odgałęźnikach n.t. i p.t. 30	kpl.		
			kpl.	30.00	
				RAZEM	30.00
14	KNR 4-03 d.1 0907-03	Odłączenie przewodów o przekroju żył do 6 mm <sup>2</sup> od pierścieni łączeniowych w puszkach odgałęźnych i odgałęźnikach n.t. i p.t. 6	kpl.		
			kpl.	6.00	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
				RAZEM	6.00
15	kalkulacja d.1 własna	Utylizacja źródeł światła z demontazu	kpl		
		1	kpl	1.00	
				RAZEM	1.00
<b>2</b>		<b>UZUPEŁNIENIE TABLICE ELEKTRYCZNYCH R... 0,4 kV kody CPV 453 173 00-5 , nr specyfikacji 1.3.2</b>			
16	KNR 5-08 d.2 0401-21	Przygotowanie podłoża do zabudowania aparatów - wywiercenie otworów w metalu - aparat o 1-2 otworach mocujących 18	aparat aparat	18.00	
				RAZEM	18.00
17	KNR 5-14 d.2 0501-01	Montaż przekaźników o masie do 0.5 kg, wyłącznik różnicowo prądowy 3x25A, 30 mA 4	szt.		
			szt.	4.00	
				RAZEM	4.00
18	KNR 5-14 d.2 0501-01	Montaż przekaźników o masie do 0.5 kg, wyłącznik różnicowo prądowy 1x10A-B 4	szt.		
			szt.	4.00	
				RAZEM	4.00
19	KNR 5-14 d.2 0501-01	Montaż przekaźników o masie do 0.5 kg, wyłącznik różnicowo prądowy 1x16A-B 10	szt.		
			szt.	10.00	
				RAZEM	10.00
20	KNR 5-08 d.2 0812-03	Podłączenie przewodów pojedynczych w izolacji polwinitowej pod zaciski lub bolce (przekrój żył do 6 mm <sup>2</sup> ) 30	szt.		
			szt.	30.00	
				RAZEM	30.00
<b>3</b>		<b>INSTALACJA ELEKTRYCZNA, OSPRZĘT 0,4 kV kody CPV 453 112 00-2 , nr specyfikacji 1.3.2</b>			
21	KNR 5-08 d.3 0210-02	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do Cu-12/Al-20 mm <sup>2</sup> układane w gotowych brzdach bez zaprawiania brzd na podłożu nie-beton. YDYp 3x2,5 mm 200	m		
			m	200.00	
				RAZEM	200.00
22	KNR 5-08 d.3 0210-02	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do Cu-12/Al-20 mm <sup>2</sup> układane w gotowych brzdach bez zaprawiania brzd na podłożu nie-beton. YDYp 3x1,5 mm 200	m		
			m	200.00	
				RAZEM	200.00
23	KNR 5-08 d.3 0210-02	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do Cu-12/Al-20 mm <sup>2</sup> układane w gotowych brzdach bez zaprawiania brzd na podłożu nie-beton. YDYp 4x1,5 mm 100	m		
			m	100.00	
				RAZEM	100.00
24	KNR 5-08 d.3 0101-03	Montaż uchwytów pod rury winidurowe układane pojedynczo z przygotowaniem podłoża mechanicznie - przykręcenie do kołków plastikowych w podłożu z cegły 50	m		
			m	50.00	
				RAZEM	50.00
25	KNR 5-08 d.3 0107-02	Rury winidurowe o śr. do 28 mm układane p.t. w podłożu różnym od betonowego w gotowych brzdach, bez zaprawiania brzd RL 18 50	m		
			m	50.00	
				RAZEM	50.00
26	KNR 5-08 d.3 0301-02	Przygotowanie podłoża pod mocowanie osprzętu przez przykręcenie do kołków plast.w podłożu z cegły 45	szt.		
			szt.	45.00	
				RAZEM	45.00
27	KNR 5-08 d.3 0307-04	Montaż na gotowym podłożu łączników instalacyjnych podtynkowych, dwubiegunowych w puszcze instalacyjnej z podłączeniem	szt.		

Lp.	Podsta- wa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		16	szt.	16.00	
				RAZEM	16.00
28	KNR 5-08 d.3 0309-04	Montaż do gotowego podłoża gniazd wtyczkowych natynkowych 2-bieg.z uziemieniem przykręcanych 16A/2.5mm2 z podłączeniem, pojedyncze 10	szt. szt.	10.00	
				RAZEM	10.00
29	KNR 5-08 d.3 0302-03	Montaż na gotowym podłożu puszek bakelitowych o śr. do 80mm; ilość wylotów 4, przekrój przewodu 2.5 mm2 13	szt. szt.	13.00	
				RAZEM	13.00
30	KNR 5-08 d.3 0812-03	Podłączenie przewodów pojedynczych w izolacji polwinitowej pod zaciski lub bolce (przekrój żył do 6 mm2) 18	szt. szt.	18.00	
				RAZEM	18.00
<b>4</b>		<b>OPRAWY OŚWIETLENIOWE kody CPV 453 100 00-3 , CPV 453 112 00-2 , nr specyfikacji 1.3.3</b>			
31	KNR 5-08 d.4 0502-05	Przygotowanie podłoża pod oprawy oświetleniowe przykręcane na cegle mocowane na kołkach kotwiących (il.mocowań 2) 30	kpl. kpl.	30.00	
				RAZEM	30.00
32	KNR 5-08 d.4 0504-03	Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw oświetleniowych żarowych zwykłych przykręcanych, końcowych Oprawa Farad A 2x26W, IP-44 20	szt. szt.	20.00	
				RAZEM	20.00
33	KNR 5-08 d.4 0504-03	Montaż z podłączeniem na gotowym podłożu opraw oświetleniowych żarowych zwykłych przykręcanych, końcowych Oprawa Zeta B 1x14W, IP-44 10	szt. szt.	10.00	
				RAZEM	10.00
<b>5</b>		<b>RÓŻNE, POMIARY , kody CPV 452 113 50-7 , nr specyfikacji 1.3.4</b>			
34	KNR 5-08 d.5 0803-02	Mechaniczne wykonanie ślepych otworów w betonie głęb.do 8cm i śr.do 20mm 70	szt. szt.	70.00	
				RAZEM	70.00
35	KNR 5-08 d.5 0809-05	Osadzenie w podłożu kołków metalowych kotwiących M10 w gotowych ślepych otworach w stropie gipsowym 4	szt. szt.	4.00	
				RAZEM	4.00
36	KNR 5-08 d.5 0809-01	Osadzenie w podłożu kołków plastikowych rozporowych w gotowych ślepych otworach. 80	szt. szt.	80.00	
				RAZEM	80.00
37	KNR 4-03 d.5 1007-07	Ręczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach betonowych o długości przebicia do 20 cm - śr.rury do 40 mm 6	otw. otw.	6.00	
				RAZEM	6.00
38	KNR 4-03 d.5 1007-12	Ręczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach betonowych o długości przebicia do 30 cm - śr.rury do 40 mm 6	otw. otw.	6.00	
				RAZEM	6.00
39	KNR 5-08 d.5 0812-01	Podłączenie przewodów pojedynczych w izolacji polwinitowej pod zaciski lub bolce (przekrój żył do 2.5 mm2) 80	szt. szt.	80.00	
				RAZEM	80.00
40	KNR 4-03 d.5 1203-01	Badanie linii kablowej o ilości żył do 4 4	odc. odc.	4.00	
				RAZEM	4.00
41	KNR 4-03 d.5 1205-01	Pierwszy pomiar uziemienia ochronnego lub roboczego	po- miar.		

Lp.	Podsta- wa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		4	po- miar.	4.00	
				RAZEM	4.00
42	KNR 4-03 d.5 1205-02	Następny pomiar uziemienia ochronnego lub roboczego 4	po- miar. po- miar.	4.00	
				RAZEM	4.00
43	KNNR 5 d.5 1305-01	Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania (pierwsza próba) 4	prób. prób.	4.00	
				RAZEM	4.00
44	KNNR 5 d.5 1305-02	Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania (następna próba) 4	prób. prób.	4.00	
				RAZEM	4.00
45	KNNR 5 d.5 1303-01	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej - obwód 1-fa- zowy (pomiar pierwszy) 4	po- miar po- miar	4.00	
				RAZEM	4.00
46	KNNR 5 d.5 1303-02	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej - obwód 1-fa- zowy (każdy następny pomiar) 13	po- miar po- miar	13.00	
				RAZEM	13.00
47	KNNR 5 d.5 1303-04 analogia	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej - obwód po- miar natężenia oświetlenia 16	po- miar po- miar	16.00	
				RAZEM	16.00
48	KNR 4-03 d.5 1001-14	Ręczne wykucie bruzd dla rur: RIP16,RIS16,RL22 o śr. do 47 mm na styku elementów betonowych 650*0.60	m m	390.00	
				RAZEM	390.00
49	KNR 4-03 d.5 1012-03	Zaprawianie bruzd o szer. do 100 mm 200*0.60	m m	120.00	
				RAZEM	120.00
50	KNR 4-03 d.5 1012-02	Zaprawianie bruzd o szer. do 50 mm 450*0.60	m m	270.00	
				RAZEM	270.00
51	KNR 4-03 d.5 1014-01	Ręczne przygotowanie zaprawy cementowo-wapiennej 0.2	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	0.20	
				RAZEM	0.20
52	KNR 4-01 d.5 0705-08	Wykonanie pasów tynku zwykłego kat. III o szerokości do 20 cm na murach z cegieł lub ścianach z betonu pokrywającego bruzdy z przewodami elektrycznymi 650.0*0.6	m m	390.00	
				RAZEM	390.00
53	KNR 4-01 d.5 1204-08	Przygotowanie powierzchni pod malowanie farbami emulsyjny- mi starych tynków z poszpachlowaniem nierówności 390*0.30	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	117.00	
				RAZEM	117.00
54	KNR 4-01 d.5 1204-05	Jednokrotne malowanie farbami emulsyjnymi starych tynków wewnętrznych ścian i sufitów 117,00	m <sup>2</sup>		
				RAZEM	0.00

Lp.	Podsta- wa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
55	kalkulacja d.5 własna	wykonanie uszczelnien pomiędzy strefami pożarowymi	kpl		
		4	kpl	4.00	
				RAZEM	4.00
56	kalkulacja d.5 własna	Dokumentacja powykonawcza	kpl		
		1	kpl	1.00	
				RAZEM	1.00
57	KNR 4-01 d.5 0108-09	Wywiezienie gruzu sprzymowanego samochodami skrzyniowymi na odległość do 1 km 390*0.20*0.10*1.40	m <sup>3</sup>		
			m <sup>3</sup>	10.92	
				RAZEM	10.92
58	KNR 4-01 d.5 0108-10	Wywiezienie gruzu sprzymowanego samochodami skrzyniowymi - za każdy następny 1 km Krotność = 24 10.92	m <sup>3</sup>		
			m <sup>3</sup>	10.92	
				RAZEM	10.92



## PRZEDMIAR

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45332000-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne  
45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe  
45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne  
45332300-6 Roboty instalacyjne kanalizacyjne  
45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania

NAZWA INWESTYCJI : REMONT OŚMIU POMIESZCZEŃ ŁAZIENEK USYTUOWANYCH OD  
STRONY PÓŁNOCNEJ W BUDYNKU MEN PRZY AL. J. CH. SZU-  
CHA 25

INSTALACJA WODNO- KANALIZACYJNA  
INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA  
INSTALACJA WENTYLACJI

ADRES INWESTYCJI : 00 - 918 Warszawa, al. J. Ch. Szucha 25

INWESTOR : MINISTERSTWO EDUKACJI NARODOWEJ

ADRES INWESTORA : 00 - 918 Warszawa, al. J. Ch. Szucha 25

BRANŻA : SANITARNA

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : inż. Wiesława Długozima

DATA OPRACOWANIA : 2017-01-18

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania  
2017-01-18

Data zatwierdzenia

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
<b>1</b>		<b>STRONA PÓŁNOCNA</b>			
<b>1.1</b>	<b>45332000-3</b>	<b>Prace rozbiórkowe i demontażowe</b>			
1	KNR-W 4-d.1.02 1 z.sz.doc.o pkt.4	Spuszczenie wody z instalacji c.o. oraz ponowne jej napełnienie	p-p		
		1*5	p-p	5.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>5.00</b>
2	KNR-W 4-d.1.02 1 z.sz.doc.o pkt.4	Spuszczenie wody z instalacji wodnych oraz ponowne jej napełnienie	p-p		
		2*5	p-p	10.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>10.00</b>
3	KNR-W 4-d.1.02 0141-1 01 048A 144A 261A 359A	Demontaż baterii umywalkowej	szt.		
		3	szt.	3.00	
		2	szt.	2.00	
		2	szt.	2.00	
		3	szt.	3.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>10.00</b>
4	KNR-W 4-d.1.02 0235-1 08 048A 144A 261A 359A	Demontaż urządzeń sanitarnych bez korkowania podejść dopływowych i odpływowych - ustęp z miską porcelanową	kpl.		
		2	kpl.	2.00	
		2	kpl.	2.00	
		2	kpl.	2.00	
		2	kpl.	2.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>8.00</b>
5	KNR-W 4-d.1.02 0235-1 06 048A 144A 261A 359A	Demontaż urządzeń sanitarnych bez korkowania podejść dopływowych i odpływowych - umywalka	kpl.		
		3	kpl.	3.00	
		2	kpl.	2.00	
		2	kpl.	2.00	
		3	kpl.	3.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>10.00</b>
6	KNR-W 4-d.1.02 0235-1 01 144A	Demontaż urządzeń sanitarnych bez korkowania podejść dopływowych i odpływowych - pisuar	kpl.		
		2	kpl.	2.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.00</b>
7	KNR-W 4-d.1.02 0235-1 07 analogia 261A	Demontaż urządzeń sanitarnych bez korkowania podejść dopływowych i odpływowych - brodzik	kpl.		
		1	kpl.	1.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.00</b>
8	KNR-W 4-d.1.02 0233-1 02 144A	Demontaż wpustu podłogowego	szt.		
		1	szt.	1.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.00</b>
9	KNR-W 4-d.1.02 0521-1 02 048A 144A 261A 359A	Demontaż grzejnika stalowego dwupłytkowego C22 600/100	kpl.		
		1	kpl.	1.00	
		1	kpl.	1.00	
		1	kpl.	1.00	
		1	kpl.	1.00	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
				RAZEM	4.00
10	KNR-W 4- d.1. 02 0121- 1 03	Demontaż rurociągów wodnych z PP, PE, PB o śr. 16-32 mm o połączeniach zgrzewanych	m		
	poziom	2	m	2.00	
	piwnice				
	pion <cyrkulacja>	15	m	15.00	
	piony	15*3+15	m	60.00	
	048A	1*2+2*2+3*2	m	12.00	
	144A	0.5*2+2*2+3*2	m	11.00	
	261A	0.5*2+2*1+6*2	m	15.00	
	359A	0.5*2+2*2+2.5*2	m	10.00	
				RAZEM	125.00
11	KNR-W 4- d.1. 02 0229- 1 08	Demontaż rurociągu z PVC o śr. 75 mm na ścianach budynku	m		
	pion 1WK	15	m	15.00	
	359A	3	m	3.00	
				RAZEM	18.00
12	KNR-W 4- d.1. 02 0229- 1 08	Demontaż rurociągu z PVC o śr. 110 mm na ścianach budynku	m		
	pion 2K	17	m	17.00	
	pion 3WK	15+3+3	m	21.00	
				RAZEM	38.00
13	KNR-W 4- d.1. 02 0229- 1 07	Demontaż rurociągu z PVC o śr. do 50 mm na ścianach budynku	m		
	048A	1*2+1.5	m	3.50	
	144A	1*2+1.3	m	3.30	
	261A	1*1+1.5+1.5	m	4.00	
	359A	1*2	m	2.00	
				RAZEM	12.80
14	KNR-W 4- d.1. 02 0232- 1 08	Demontaż podejścia odpływowego z rur z PVC o śr. 110 mm	szt.		
		poz.4	szt.	8.00	
				RAZEM	8.00
15	KNR-W 4- d.1. 02 0232- 1 06	Demontaż podejścia odpływowego z rur z PVC o śr. 50 mm	szt.		
		poz.5+poz.6+poz.7+poz.8	szt.	14.00	
				RAZEM	14.00
16	KNR-W 4- d.1. 02 0506- 1 04	Demontaż rurociągu stalowego c.o. o połączeniach spawanych o śr. 32 mm	m		
	pion	10	m	10.00	
				RAZEM	10.00
17	KNR-W 4- d.1. 02 0506- 1 03	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych o śr. 25 mm	m		
	pion	5	m	5.00	
				RAZEM	5.00
18	KNR-W 4- d.1. 02 0506- 1 02	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych o śr. 20 mm	m		
	rury przyłączone	1.5*2*4*2	m	24.00	
				RAZEM	24.00

Lp.	Podsta- wa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
19	KNR 4-04 d.1. 1107-01 + 1 KNR 4-04 1107-04	Transport złomu samochodem skrzyniowym z załadunkiem i wyładunkiem ręcznym na odległość 10 km	t		
	baterie	poz.3*1/1000	t	0.01	
	ustęp	poz.4*30/1000	t	0.24	
	umywalka	poz.5*13/1000	t	0.13	
	pisuar	poz.6*5/1000	t	0.01	
	brodzik	poz.7*10/1000	t	0.01	
	grzejnik płytowy	poz.9*8/1000	t	0.03	
	rury stal. Dn20	poz.18*1.23/1000	t	0.03	
	rury stal. Dn25	poz.17*2.44/1000	t	0.01	
	rury stal. Dn32	poz.16*2.27/1000	t	0.02	
	rury PVC	(poz.11+poz.12+poz.13)*1/1000	t	0.07	
				RAZEM	0.56
<b>1.2</b>	<b>45450000- 6</b>	<b>Prace budowlane towarzyszące</b>			
20	KNR-W 2- d.1. 02 2004- 2 01 wsp. dem. 0,5	Demontaż obudowy pionów instalacyjnych z gipsowo-kartonowymi na rusztach metalowych pojedynczych jednowarstwowo 50-01  (0.6+0.6)*3.55*4 (0.3+0.3)*3.55*4*2	m <sup>2</sup>  m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	  17.04 17.04	
				RAZEM	34.08
21	KNR 4-01 d.1. 0208-03 2	Przebicie otworów o powierzchni do 0.05 m <sup>2</sup> w elementach z betonu żwirowego o grubości do 30 cm odkucie rur w stropach  odkucie rur kanalizacyjnych w stropach 4*3  rury wodne 4*3  piony wod- ne pion c.o. 4*2	szt.  szt.  szt.  szt.	  12.00  12.00  8.00	
				RAZEM	32.00
22	KNR 4-01 d.1. 0336-01 2	Wykucie bruzd poziomych 1/4x1/2 ceg. w ścianach z cegieł na zaprawie cementowo-wapiennej  048A 1*2+2*2+3*2 144A 0.5*2+2*2+3*2 261A 0.5*2+2*1+6*2 359A 0.5*2+2*2+2.5*2	m  m m m	  12.00 11.00 15.00 10.00	
				RAZEM	48.00
23	KNR 4-01 d.1. 0210-02 2	Wykucie bruzd o przekroju do 0.040 m <sup>2</sup> poziomych lub piono- wych w elementach z betonu żwirowego  2*2	m  m	  4.00	
				RAZEM	4.00
24	KNR 4-01 d.1. 0333-09 2	Przebicie otworów w ścianach z cegieł o grubości 1 ceg. na za- prawie cementowo-wapiennej  4*2	szt.  szt.	  8.00	
				RAZEM	8.00
25	KNR 4-01 d.1. 0106-04 2	Wyniesienie materiałów z rozbiórki z budynku	m <sup>3</sup>		

Lp.	Podsta- wa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
	obudowa g-k	34.08*0.06*1.4	m <sup>3</sup>	2.86	
	otwory w stropie	0.1*0.1*0.3*32*1.4	m <sup>3</sup>	0.13	
	bruzdy	0.06*0.12*48*1.4	m <sup>3</sup>	0.48	
	otwory w ścianie	0.1*0.1*0.25*8*1.4	m <sup>3</sup>	0.03	
	bruzdy po- sadzki	0.04*2*1.4	m <sup>3</sup>	0.11	
				RAZEM	3.61
26	KNR 4-01 d.1. 0108-11 2	Wywiezienie gruzu sprzymowanego samochodami samowytładowczymi na odległość do 1 km wtaz z opłatą środowiskową za utylizację i składowanie	m <sup>3</sup>		
	obudowa g-k	poz.20*0.06*1.4	m <sup>3</sup>	2.86	
	otwory w stropie	0.1*0.1*0.3*poz.21*1.4	m <sup>3</sup>	0.13	
	bruzdy	0.06*0.12*poz.22*1.4	m <sup>3</sup>	0.48	
	otwory w ścianie	0.1*0.1*0.25*poz.24*1.4	m <sup>3</sup>	0.03	
	bruzdy po- sadzki	0.04*2*1.4	m <sup>3</sup>	0.11	
				RAZEM	3.61
27	KNR 4-01 d.1. 0108-12 2	Wywiezienie gruzu sprzymowanego samochodami samowytładowczymi - za każdy następny 1 km - dalsze 29 km Krotność = 29	m <sup>3</sup>		
		poz.26	m <sup>3</sup>	3.61	
				RAZEM	3.61
28	KNR 4-01 d.1. 0206-02 2	Zabetonowanie otworów w stropach o powierzchni do 0.1 m2 przy głębokości ponad 10 cm	szt.		
		poz.21	szt.	32.00	
				RAZEM	32.00
29	KNR 4-01 d.1. 0324-02 2	Zamurowanie bruzd poziomych o przekroju 1/4x1/2 ceg. w ścianach z cegieł 'na pełno'	m		
		poz.22	m	48.00	
				RAZEM	48.00
30	KNR 4-01 d.1. 0323-03 2	Zamurowanie przebić w ścianach z cegieł o grub. 1 ceg.	szt.		
		poz.24	szt.	8.00	
				RAZEM	8.00
31	KNR 4-01 d.1. 0207-03 2	Zabetonowanie żwirobetonem bruzd o przekroju do 0.045 m2 w podłozach, stropach i ścianach bez deskowań i stemplowań	m		
		poz.23	m	4.00	
				RAZEM	4.00
32	KNR 4-01 d.1. 0706-07 2	Wykonanie tynku zwykłego kat. III z zaprawy cementowo-wapiennej w miejscach po zamurowanych przebicjach o powierzchni 1 miejsca do 0.25 m2 na stropach	szt.		
		poz.28	szt.	32.00	
				RAZEM	32.00
33	KNR 4-01 d.1. 0706-01 2	Wykonanie tynku zwykłego kat. III z zaprawy cementowo-wapiennej w miejscach po zamurowanych przebicjach o powierzchni 1 miejsca do 0.10 m2 na ścianach	szt.		
		poz.30*2	szt.	16.00	
				RAZEM	16.00
34	KNR 4-01 d.1. 0705-02 2	Wykonanie pasów tynku zwykłego kat. III o szerokości do 30 cm na murach z cegieł lub ścianach z betonu pokrywającego bruzdy uprzednio zamurowanych cegłami	m		
		poz.22	m	48.00	

Lp.	Podsta- wa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
				RAZEM	48.00
35	KNR-W 2- d.1. 02 2004- 2 01	Obudowa pionów instalacyjnych płytami gipsowo-kartonowymi gr. 12,5 mm wodoodpornymi na rusztach aluminiowych pojedynczych jednowarstwowo 50-01 (0.6+0.6)*3.55*4 (0.3+0.3)*3.55*4*2	m <sup>2</sup>  m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	17.04 17.04	
				RAZEM	34.08
36	KNR 2-15 d.1. 0120-02 2 analogia pion c.o.	Szafka wewnątrz na odpowietrznik automatyczny - drzwiczki rewizyjne 1	szt.  szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
37	KNR-W 4- d.1. 01 0519- 2 05 z.sz.2.3. 9909-01/3 piony kan.	Naprawa pokryć dachowych papą termozgrzewalną - obróbki z papy (kołnierze) elementów metalowych - powierzchnia wykonywanych robót do 10 m <sup>2</sup> (obróbki wokół wywiewek) 3	m <sup>2</sup>  m <sup>2</sup>	3.00	
				RAZEM	3.00
38	kalkulacja d.1. własna 2	Wykonanie przejść p.poż dla rur palnych o śr. 110 mm - opaska CP 648 + zaprawa CP 536 2	szt.  szt.	2.00	
				RAZEM	2.00
39	kalkulacja d.1. własna 2	Wykonanie przejść p.poż dla rur palnych o śr. 75 mm - opaska CP 648 + zaprawa CP 536 1	szt.  szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
40	kalkulacja d.1. własna 2 rury inst. wodnych rury c.o.	Wykonanie przejść p.poż dla rur palnych o śr. 20-40 mm - opaska CP 648 + zaprawa CP 536 3+1 2	szt.  szt. szt.	4.00 2.00	
				RAZEM	6.00
<b>1.3</b>	<b>45332200- 5</b>	<b>Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji</b>			
41	KNR-W 4- d.1. 02 0108- 3 01	Włączenie do istniejącej instalacji przy pomocy kształtki PP/stal o śr. 20 mm 1	szt.  szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
42	KNR-W 4- d.1. 02 0108- 3 03	Włączenie do istniejącej instalacji przy pomocy kształtki PP/stal o śr. 25 mm 1	szt.  szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
43	KNR-W 4- d.1. 02 0108- 3 05	Włączenie do istniejącej instalacji przy pomocy kształtki PP/stal o śr. 32 mm 2	szt.  szt.	2.00	
				RAZEM	2.00
44	KNR-W 2- d.1. 15 0112- 3 01	Rurociągi z rur FIBER BASALT PLUS, Dn20x2,8 mm, wielowarstwowe (PP - RCT stabilizowane włóknem bazaltowym), Tmax = 90 °C, Pmax = 1.0 MPa. Łączenie rur przy pomocy złączy zgrzewanych 80	m  m	80.00	
				RAZEM	80.00

Lp.	Podsta- wa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
45	KNR-W 2- d.1. 15 0112- 3 02	Rurociągi z rur FIBER BASALT PLUS, Dn25x3,5 mm, wielo- warstwowe (PP - RCT stabilizowane włóknem bazaltowym), Tmax = 90 °C, Pmax = 1.0 MPa. Łączenie rur przy pomocy złączy zgrzewanych 30	m  m	  30.00	  30.00
				RAZEM	30.00
46	KNR-W 2- d.1. 15 0112- 3 03	Rurociągi z rur FIBER BASALT PLUS, Dn32x4,4 mm, wielo- warstwowe (PP - RCT stabilizowane włóknem bazaltowym), Tmax = 90 °C, Pmax = 1.0 MPa. Łączenie rur przy pomocy złączy zgrzewanych 14	m  m	  14.00	  14.00
				RAZEM	14.00
47	kalkulacja d.1. własna 3	Dostawa tulei ochronnych dla przejścia rur przez przegrody bu- dowlane  4*3+4*1	szt.  szt.	  16.00	  16.00
				RAZEM	16.00
48	KNR-W 2- d.1. 15 0132- 3 02	Zawór kulowy z dźwignią typ 1 2100 0x, producent Herz o śr. nominalnej 20 mm lub równoważny  1	szt.  szt.	  1.00	  1.00
				RAZEM	1.00
49	KNR-W 2- d.1. 15 0132- 3 03	Zawór kulowy z dźwignią typ 1 2100 0x, producent Herz o śr. nominalnej 25 mm  2	szt.  szt.	  2.00	  2.00
				RAZEM	2.00
50	KNR-W 2- d.1. 15 0132- 3 01	Zawór kulowy z pokrętkiem typ 1 2100 1x, producent Herz o śr. nominalnej 15 mm  10	szt.  szt.	  10.00	  10.00
				RAZEM	10.00
51	KNR-W 2- d.1. 15 0132- 3 02	Zawór kulowy z pokrętkiem typ 1 2100 1x, producent Herz o śr. nominalnej 20 mm  2	szt.  szt.	  2.00	  2.00
				RAZEM	2.00
52	KNR-W 2- d.1. 15 0132- 3 01	Zawór kulowy ćwierćobrotowy o śr. nominalnej 15 mm  20	szt.  szt.	  20.00	  20.00
				RAZEM	20.00
53	KNR-W 2- d.1. 15 0135- 3 01	Zawór czerpalny z perlatozem o śr. nominalnej 15 mm  2	szt.  szt.	  2.00	  2.00
				RAZEM	2.00
54	KNR-W 2- d.1. 15 0411- 3 01	Zawór termostatyczny do cyrkulacji CWU Dn15 z automatyczną funkcją dezynfekcyjną typ MTCV - B, producent Danfoss o śr. nominalnej 15 mm lub równoważny 1	szt.  szt.	  1.00	  1.00
				RAZEM	1.00
55	KNR-W 2- d.1. 15 0137- 3 02	Bateria umywalkowa niska, stojąca, chrom o śr. nominalnej 15 mm Grohe ESSENCE M lub równoważny  10	szt.  szt.	  10.00	  10.00
				RAZEM	10.00
56	KNR-W 2- d.1. 15 0116- 3 01	Dotądki za podejścia dopływowe w rurociągach z tworzy- w sztucznych do zaworów czerpalnych, baterii, mieszaczy, hy- drantów itp. o połączeniu sztywnym o śr. zewnętrznej 20 mm poz.50+poz.52+poz.53+poz.54	szt.  szt.	  33.00	  33.00
				RAZEM	33.00

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
57	KNR-W 2-d.1. 15 0116-3 02	Dodatki za podejścia dopływowe w rurociągach z tworzyw sztucznych do zaworów czerpalnych, baterii, mieszaczy, hydrantów itp. o połączeniu sztywnym o śr. zewnętrznej 25 mm poz.48+poz.51	szt. szt.	3.00	3.00
				RAZEM	3.00
58	KNR-W 2-d.1. 15 0116-3 03	Dodatki za podejścia dopływowe w rurociągach z tworzyw sztucznych do zaworów czerpalnych, baterii, mieszaczy, hydrantów itp. o połączeniu sztywnym o śr. zewnętrznej 32 mm poz.49	szt. szt.	2.00	2.00
				RAZEM	2.00
59	KNR-W 2-d.1. 15 0116-3 08	Dodatki za podejścia dopływowe w rurociągach z tworzyw sztucznych do płuczek o połączeniu elastycznym metalowym o śr. zewnętrznej 20 mm 8	szt. szt.	8.00	8.00
				RAZEM	8.00
60	KNR-W 2-d.1. 15 0128-3 02	Płukanie instalacji wodociągowej w budynkach niemieszkalnych Krotność = 2 poz.44+poz.45+poz.46	m m	124.00	124.00
				RAZEM	124.00
61	KNR-W 2-d.1. 15 0127-3 03	Próba szczelności instalacji wodociągowej z rur z tworzyw sztucznych w budynkach niemieszkalnych (rurociąg o śr. do 63 mm) Obmiar dodatkowy - ilość prób szczelności 2 poz.60	m prób. m	124.00	2.00
				RAZEM	124.00
62	KNR 0-34 d.1. 0101-01 3 umywalki	Izolacja rurociągów śr. 20x2,8 mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr.6 mm lub równoważna 0.5*10*2	m m	10.00	10.00
				RAZEM	10.00
63	KNR 0-34 d.1. 0101-10 3	Izolacja rurociągów śr. 20x2,8 mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr.20 mm lub równoważna poz.44-poz.62	m m	70.00	70.00
				RAZEM	70.00
64	KNR 0-34 d.1. 0101-11 3	Izolacja rurociągów śr. 25x3,5 mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr.20 mm lub równoważna poz.45	m m	30.00	30.00
				RAZEM	30.00
65	KNR 0-34 d.1. 0101-19 3	Izolacja rurociągów śr. 32x4,4 mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr.30 mm lub równoważna poz.46	m m	14.00	14.00
				RAZEM	14.00
<b>1.4</b>	<b>45332300-6</b>	<b>Instalacja kanalizacji</b>			
66	KNR-W 2-d.1. 15 0208-4 01	Rurociągi z rur kanalizacji niskoszumowej wykonane z PP - B, producent Poliplast o śr. 50 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych o połączeniach wciskowych 20	m m	20.00	20.00
				RAZEM	20.00
67	KNR-W 2-d.1. 15 0208-4 02	Rurociągi z rur kanalizacji niskoszumowej wykonane z PP - B, producent Poliplast o śr. 75 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych o połączeniach wciskowych 18	m m	18.00	18.00
				RAZEM	18.00



Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
68	KNR-W 2- d.1. 15 0208- 4 03	Rurociągi z rur kanalizacji niskoszumowej wykonane z PP - B, producent Poliplast o śr. 110 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych o połączeniach wciskowych 48	m m	48.00	48.00
				RAZEM	48.00
69	kalkulacja d.1. własna 4 piony	Dostawa tulei ochronnych dla przejścia rur przez przegrody budowlane 5*3+2	szt. szt.	17.00	17.00
				RAZEM	17.00
70	KNR-W 2- d.1. 15 0222- 4 02	Rewizja na pionie kanalizacji sanitarnej o śr. 110 mm o połączeniach wciskowych 2	szt. szt.	2.00	2.00
				RAZEM	2.00
71	KNR-W 2- d.1. 15 0213- 4 05	Rury wywiewne z PVC o połączeniu wciskowym o śr. 110/160 mm 3	szt. szt.	3.00	3.00
				RAZEM	3.00
72	KNR-W 2- d.1. 15 0219- 4 01 analogia	Wpust podłogowy DN50 z odpływem pionowym z syfonem dzwonowym z rusztem ze stali nierdzewnej 2	szt. szt.	2.00	2.00
				RAZEM	2.00
73	KNR 2-15/ d.1. GEBERIT 4 0102-01	Stelaż podtynkowy do wc typ Technic GT z przyciskiem spłukującym Elegant, chrom błyszczący, producent Koło 8	kpl. kpl.	8.00	8.00
				RAZEM	8.00
74	KNR 2-15/ d.1. GEBERIT 4 0104-01 analogia	Miska ustępowa lejowa, wisząca Renova nr 1 Plan z deską sedesową twardą z tworzywa duroplast wolnoopadającą, producent Koło 8	kpl. kpl.	8.00	8.00
				RAZEM	8.00
75	KNR 2-15/ d.1. GEBERIT 4 0105-02 analogia	Przycisk spłukujący Elegant, chrom błyszczący, producent Koło 8	kpl. kpl.	8.00	8.00
				RAZEM	8.00
76	KNR-W 2- d.1. 15 0234- 4 01	Pisuar Renova nr 1 Plan bez pokrywy, producent Koło z natynkową spłuczką ciśnieniową Schellomat basic, producent Koło 4	kpl. kpl.	4.00	4.00
				RAZEM	4.00
77	KNR 2-15/ d.1. GEBERIT 4 0204-01	Ścianki międzypisuarowe - Koło Nova Pro 2	szt. szt.	2.00	2.00
				RAZEM	2.00
78	KNR-W 2- d.1. 15 0230- 4 02	Umywarka Renova nr 1 Plan 60 cm stawiana na blat, producent Koło 10	kpl. kpl.	10.00	10.00
				RAZEM	10.00
79	KNR-W 2- d.1. 15 0211- 4 01	Dotatki za wykonanie podejść odpływowych z AS o śr. 50 mm o połączeniach wciskowych	podej .		

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		poz.72+poz.76+poz.78	podej	16.00	
			.	RAZEM	16.00
80	KNR-W 2-d.1. 15 0211-4 03	Dodatki za wykonanie podejść odpływowych z AS o śr. 110 mm o połączeniach wciskowych  poz.74	podej  podej	8.00	
			.	RAZEM	8.00
81	KNR-W 2-d.1. 15 0128-4 02	Płukanie instalacji kanalizacyjnej w budynkach niemieszkalnych  poz.66+poz.67+poz.68	m  m	86.00	
				RAZEM	86.00
<b>1.5</b>	<b>45331100-7</b>	<b>Instalacja c.o.</b>			
82	KNR-W 2-d.1. 15 0404-5 01	Rurociągi w instalacjach c.o.z rur wielowarstwowych FIBER BASALT PLUS (PP - RCT) Dn20x2,8 mm stabilizowane włóknem bazaltowym), Tmax = 90 °C, Pmax = 1.0 MPa. Łączenie rur przy pomocy złączek zgrzewanych. 22	m  m	22.00	
				RAZEM	22.00
83	KNR-W 2-d.1. 15 0404-5 02	Rurociągi w instalacjach c.o.z rur wielowarstwowych FIBER BASALT PLUS (PP - RCT) Dn25x3,5 mm stabilizowane włóknem bazaltowym), Tmax = 90 °C, Pmax = 1.0 MPa. Łączenie rur przy pomocy złączek zgrzewanych. 8	m  m	8.00	
				RAZEM	8.00
84	KNR-W 2-d.1. 15 0404-5 03	Rurociągi w instalacjach c.o.z rur wielowarstwowych FIBER BASALT PLUS (PP - RCT) Dn 32x4,4 mm stabilizowane włóknem bazaltowym), Tmax = 90 °C, Pmax = 1.0 MPa. Łączenie rur przy pomocy złączek zgrzewanych. 28	m  m	28.00	
				RAZEM	28.00
85	KNR-W 4-d.1. 02 0108-5 01 analogia	Włączenie do istniejącej instalacji przy pomocy kształtki PP/stal o śr. 20 mm  4*2	szt.  szt.	8.00	
				RAZEM	8.00
86	kalkulacja d.1. własna 5 piony	Dostawa tulei ochronnych dla przejścia rur przez przegrody budowlane  4*3+4*2	szt.  szt.	20.00	
				RAZEM	20.00
87	KNR-W 2-d.1. 15 0416-5 02 analogia	Grzejnik kolumnowy typ Delta Laserline D13, wysokość 550 mm, długość 1200 mm, D13 - trzykolumnowy (szerokość 101 mm), ilość elementów n = 24, producent Purmo  2	kpl.  kpl.	2.00	
				RAZEM	2.00
88	KNR-W 2-d.1. 15 0416-5 02 analogia	Grzejnik kolumnowy typ Delta Laserline D14, wysokość 550 mm, długość 1050 mm, D14 - czterokolumnowy (szerokość 139 mm), ilość elementów n = 21, producent Purmo  1	kpl.  kpl.	1.00	
				RAZEM	1.00
89	KNR-W 2-d.1. 15 0416-5 05	Grzejnik kolumnowy typ Delta Laserline D15, wysokość 550 mm, długość 1200 mm, D15 - pięciokolumnowy (szerokość 177 mm), ilość elementów n = 24, producent Purmo  1	kpl.  kpl.	1.00	
				RAZEM	1.00

Lp.	Podsta- wa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
90	KNR-W 2- d.1. 15 0429- 5 01	Rury przyłączone z tworzyw sztucznych o śr. zewn. 20 mm do grzejników  1*4*2*2	kpl.  kpl.	  16.00	  RAZEM 16.00
91	KNR-W 2- d.1. 15 0411- 5 01	Zawór termostatyczny V - exact II, kątowy, o wymiarach skróconych z bezstopniową nastawą wstępną od 1 do 8, producent Heimeier lub równoważny  4	szt.  szt.	  4.00	  RAZEM 4.00
92	KNR-W 2- d.1. 15 0412- 5 02	Zawór grzejnikowy Regulux Dn15 odcinający, powrotny, kątowy z nastawą wstępną (w pełni otwarty, nastawa 5) z możliwością odcięcia oraz opróżnienia grzejnika, producent Heimeier  4	szt.  szt.	  4.00	  RAZEM 4.00
93	KNR-W 2- d.1. 15 0411- 5 01 pion	Zawór odcinający kulowy na pionie przy odpowietrzniku o śr. nominalnej 15 mm  1	szt.  szt.	  1.00	  RAZEM 1.00
94	KNR-W 2- d.1. 15 0412- 5 07 pion	Odpowietrznik automatyczny o śr. 15 mm  1	szt.  szt.	  1.00	  RAZEM 1.00
95	KNR-W 2- d.1. 15 0412- 5 01	Montaż głowic termostatycznych - typ Heimeier DX lub równoważny i wykonanie nastaw zaworów lub równoważne  4	szt.  szt.	  4.00	  RAZEM 4.00
96	KNR-W 2- d.1. 15 0128- 5 02	Płukanie instalacji w budynkach niemieszkalnych  poz.82+poz.83+poz.84	m  m	  58.00	  RAZEM 58.00
97	KNR-W 2- d.1. 15 0406- 5 03	Próby szczelności instalacji c.o. z rur z tworzyw sztucznych - próba zasadnicza (pulsacyjna)  2	próba  próba	  2.00	  RAZEM 2.00
98	KNR-W 2- d.1. 15 0406- 5 05	Próby szczelności instalacji c.o. z rur z tworzyw sztucznych - dodatek za próbę w budynkach niemieszkalnych  poz.96	m  m	  58.00	  RAZEM 58.00
99	KNR-W 2- d.1. 15 0436- 5 01	Próby z dokonaniem regulacji instalacji centralnego ogrzewania (na gorąco)  4	urz.  urz.	  4.00	  RAZEM 4.00
100	KNR 0-34 d.1. 0101-10 5	Izolacja rurociągów śr. 20 mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr.20 mm (N)  poz.82	m  m	  22.00	  RAZEM 22.00
101	KNR 0-34 d.1. 0101-11 5	Izolacja rurociągów śr.25 mm otulinami Thermaflex FRZ - jednowarstwowymi gr.20 mm (N)  poz.83	m  m	  8.00	  RAZEM 8.00

Lp.	Podsta- wa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
102	KNR 0-34 d.1. 0101-19 5	Izolacja rurociągów śr. 32 mm otulinami Thermaflex FRZ - jed- nowarstwowymi gr.30 mm (S)  poz.84	m  m	  28.00	  28.00
<b>1.6</b>				<b>RAZEM</b>	<b>28.00</b>
<b>Instalacja wentylacji mechanicznej</b>					
103	KNR 2-17 d.1. 0206-01 6	Promieniowy wentylator rurowy RR 100 C Inlinevent, producent Helios  2	szt.  szt.	  2.00	  2.00
				<b>RAZEM</b>	<b>2.00</b>
104	KNR 2-17 d.1. 0206-01 6	Promieniowy wentylator rurowy RR 125 C Inlinevent, producent Helios  2	szt.  szt.	  2.00	  2.00
				<b>RAZEM</b>	<b>2.00</b>
105	KNR 2-17 d.1. 0140-01 6 z.o.3.3. 9903	Anemostat wywiewny okrągły o średnicy 100 mm  10	szt.  szt.	  10.00	  10.00
				<b>RAZEM</b>	<b>10.00</b>
106	KNR 2-17 d.1. 0113-01 6 z.o.3.3. 9903 kanał trójnik kolano	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, kołowe, typ B/I o śr.do 100 mm - udział kształtek do 35 % - w obiektach moderni- zowanych  3.14*0.1*9 0.16*3 0.05*5	m <sup>2</sup>  m <sup>2</sup> m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	  2.83 0.48 0.25	  3.56
				<b>RAZEM</b>	<b>3.56</b>
107	KNR 2-17 d.1. 0113-02 6 z.o.3.3. 9903 kanał trójnik redukcja	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, kołowe, typ B/I o śr. 125 mm - udział kształtek do 35 % - w obiektach modernizowa- nych  3.14*0.125*4 0.19*4 3.14*0.125*0.2*10	m <sup>2</sup>  m <sup>2</sup> m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	  1.57 0.76 0.79	  3.12
				<b>RAZEM</b>	<b>3.12</b>
108	KNR 2-17 d.1. 0122-01 6 z.o.3.3. 9903 kanał	Kanały elastyczne - przewody z izolacją np. typu TUBEFLEX izolowane wełną szklaną o grubości 25 mm - w obiektach mo- dernizowanych  3.14*0.1*10	m <sup>2</sup>  m <sup>2</sup>	  3.14	  3.14
				<b>RAZEM</b>	<b>3.14</b>
109	KNR 2-17 d.1. 0156-02 6 analogia	Higrosterowany nawiewnik higrodynamic EXR  8	szt.  szt.	  8.00	  8.00
				<b>RAZEM</b>	<b>8.00</b>