



**BOB - Biuro Obsługi Budowy Marek Frelek**  
**ul. Powstańców Warszawy 14, 05-420 Józefów**  
**NIP 532-000-59-29**  
**tel. 602 614 793,**  
**e-mail: marek.frelek@vp.pl**

## **DOKUMENTACJA TECHNICZNA REMONTU ELEWACJI BUDYNKU NR 23 NA TERENIE NCBJ W OTWOCKU**

Kategoria obiektu budowlanego	Kategoria IX – laboratoria i placówki badawcze	
Lokalizacja	Dz. nr ew. 17, obr. 257 ul. Andrzeja Sołtana 7 05-400 Otwock	
Inwestor	Narodowe Centrum Badań Jądrowych ul. Andrzeja Sołtana 7 05-400 Otwock	
Branża	Budowlana	
Opracowała	Antonina Bachmat	
Projektował	mgr inż. Marek Frelek nr upr. St-526/85	

24.09.2021 r.



**skala 1:20**

- 4.6      Szczegół docieplenia ściany – warstwy**
- 4.7      Szczegół docieplenia podokiennika zewnętrznego**
- 4.8      Szczegół docieplenia nadproża okiennego**
- 4.9      Przekrój przez schody zewnętrzne**

**skala 1:20**

## **Opis techniczny**

### **1.1. Wstęp.**

Tematem niniejszego opracowania jest dokumentacja techniczna remontu elewacji budynku nr 23 na terenie NCBJ w Otwocku na dz. nr ew. 17, obr. 257.

### **1.2. Podstawa opracowania.**

Podstawą do opracowania dokumentacji projektowej stanowią:

- zlecenie Inwestora,
- wizja lokalna wraz z uzgodnieniami z przedstawicielami Inwestora,
- obowiązujące przepisy i normy: Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r., poz. 1065 tekst jednolity).

### **1.3. Zakres opracowania.**

Zakres niniejszego opracowania obejmuje:

- demontaż istniejących rur spustowych,
- demontaż podokienników,
- demontaż daszków nad schodami prowadzącymi do piwnicy,
- rozbiórka istniejących schodów zewnętrznych i balustrad,
- przemalowanie fragmentów zniszczonych ścian,
- oczyszczenie i malowanie blach,
- demontaż blach elewacyjnych,
- wymiana kraty wentylacyjnej,
- docieplenie ścian zewnętrznych płytami z wełny mineralnej o grubości 15 cm wraz z wykonaniem tynku cienkowarstwowego silikatowego,
- docieplenie ścian cokołu płytami z wełny mineralnej o grubości 12 cm wraz z wykonaniem tynku żywiczno-mineralnego,
- montaż nowych rur spustowych,
- montaż nowych obróbek blacharskich,
- montaż nowych podokienników,
- wykonanie nowych schodów zewnętrznych z kostki brukowej i balustrad stalowych, naprawa podestu,
- montaż nowych daszków z poliwęglanu, nad schodami prowadzącymi do piwnicy,
- odmalowanie balustrad przy schodach prowadzących do piwnicy,
- wymiana drabin wylazowych na dach na nowe.

## **1.4. Dane ogólne.**

Przedmiotowy obiekt jest budynkiem laboratoryjnym. Budynek posadowiony na płycie fundamentowej żelbetowej gr. 50 cm, ściany nośne murowane na zaprawie cementowej, gr. 25, 38 i 42 cm. Ściany działowe murowane gr. 12 cm na zaprawie cementowo-wapiennej. Strop wykonany z płyt stropowych kanałowych prefabrykowanych o grubości 14, 10 i 7 cm. Schody wewnętrzne i zewnętrzne żelbetowe. Konstrukcja dachu wykonana z płyt żużło – betonowych, o wymiarach 299 x 45 x 10 cm pokrytych papą na lepiku. Okna z profili PVC, drzwi zewnętrzne aluminiowe, drzwi wewnętrzne w większości aluminiowe, niektóre drewniane, szafy wnękowe drewniane.

## **1.5. Roboty rozbiórkowe.**

W związku z remontem elewacji budynku, która przewiduje docieplenie ścian zewnętrznych i zwiększenie grubości ściany o 15 cm, wszystkie obróbki blacharskie, blachy elewacyjne znajdujące się na budynku i parapety podlegają demontażowi.

Istniejące rury spustowe należy zdemontować i zamontować po wykonaniu docieplenia. Istniejące drabiny zdemontować i wymieść na drabiny odpowiadające aktualnym wymaganiom technicznym.

Daszki umieszczone nad wejściami do budynku i schodami prowadzącymi do piwnicy, należy zdemontować i po wykonaniu docieplenia, zamontować nowe.

Wszelkie elementy wyposażenia budynku uchwyty do flag, blachy, tablice informacyjne, numery administracyjne, oprawy oświetleniowe należy zdemontować, oczyścić, pomalować elementy stalowe farbą antykorozyjną i ponownie zamontować po wykonaniu robót remontowych. Kratę wentylacyjną należy zdemontować i zamontować nową (wymiały kraty 1,00 x 2,45 m).

Stopnie schodów zewnętrznych oraz balustrady należy zdemontować, rozebrać.

## **1.6. Roboty murowe.**

Uszkodzone fragmenty ścian z widocznymi ubytkami, należy rozebrać i wykonać na nowo, z cegieł cementowych na zaprawie cementowo-wapiennej marki M7. Od strony zewnętrznej i wewnętrznej uzupełnić tynkiem cementowo-wapiennym. Od strony wewnętrznej pomalować w kolorze pomieszczenia, od strony zewnętrznej zagruntować i pomalować w kolorze elewacji.

## 1.7. Obliczenia współczynnika przenikania ciepła U.

Maksymalny współczynnik przewodzenia ciepła według Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Współczynnik dla ścian zewnętrznych ważny od dnia 01.01.2021 r.:

Lp.	Rodzaj przegrody	Maksymalny współczynnik przenikania ciepła $U_{C(max)}$ [W/m <sup>2</sup> K]
1	Ściany zewnętrzne	0,20

### Współczynnik przenikania ciepła dla ściany zewnętrznej

a) stan istniejący

Lp.	Warstwa	Grubość warstwy d [m]	Współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda$ [W/mK]	Opór cieplny $R = d / \lambda$ [m <sup>2</sup> K/W]
1	Tynk cementowo-wapienny	0,02	0,82	0,024
2	Cegła pełna	0,38	0,77	0,494
3	Tynk cementowo-wapienny	0,02	0,82	0,024
Suma $R_s$				0,542

$R_{si}$  – opór przejmowania od strony wewnętrznej,  $R_{si} = 0,13$  [m<sup>2</sup>K/W]

$R_{se}$  – opór przejmowania od strony zewnętrznej,  $R_{se} = 0,04$  [m<sup>2</sup>K/W]

$$R_T = R_{si} + R_{se} + R_s = 0,13 + 0,04 + 0,542 = 0,712 \text{ [m}^2\text{K/W]}$$

U – współczynnik przenikania ciepła

$$U = \frac{1}{R_T} = \frac{1}{0,712} = 1,40 \text{ [W/m}^2\text{K]}$$

$$U = 1,40 > U_{C(max)} = 0,20$$

Wniosek: warunek nie spełniony, ściana zewnętrzna wymaga docieplenia.

b) stan projektowany – ściana elewacji północnej i południowej

Lp.	Warstwa	Grubość warstwy d [m]	Współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda$ [W/mK]	Opór cieplny $R = d / \lambda$ [m <sup>2</sup> K/W]
1	Tynk cementowo-wapienny	0,02	0,82	0,024
2	Cegła pełna	0,38	0,77	0,494
3	Tynk cementowo-wapienny	0,02	0,82	0,024
4	Izolacja termiczna – wełna mineralna	0,15	0,033	4,545
5	Tynk cienkowarstwowy	0,006	1,0	0,006
Suma				5,093

$$R_T = R_{si} + R_{se} + R_s = 0,13 + 0,04 + 5,093 = 5,263 \quad [\text{m}^2\text{K/W}]$$

$$U = \frac{1}{R_T} = \frac{1}{5,263} = 0,19 \quad [\text{W/m}^2\text{K}]$$

$$U = 0,19 < U_{C(\max)} = 0,20$$

Wniosek: Warunek spełniony, przegroda jest zaprojektowana poprawnie pod względem wymagań dotyczących izolacyjności cieplnej ważnych od dnia 01.01.2021 r.

## 1.8. Roboty elewacyjne, docieplenie ścian.

Przed przystąpieniem do robót dociepleniowych należy sprawdzić przyczepność istniejącego tynku do podłoża i wszystkie odspojone, uszkodzone, zawilgocone warstwy tynku skuć. Ubytki wypełnić dodatkową warstwą kleju lub zaprawą cementową.

Zaprojektowano zgodnie z dostępnością materiałów o odpowiedniej grubości dla danego asortymentu na rynku, następujące grubości warstw dociepleniowych:

- docieplenie ścian wełną mineralną o grubości 15 cm, klasa reakcji na ogień A1, deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda_d \leq 0,033$  W/mK,
- docieplenie ścian cokołu wełną mineralną o grubości 12 cm, klasa reakcji na ogień A1, deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda_d \leq 0,033$  W/mK.

Docieplenie ścian zewnętrznych budynku przyjęto wykonanie metodą BSO (lekką -mokrą) polegającą na pokryciu powierzchni bezspoinową powłoką składającą się z następujących warstw:

- warstwa izolacyjna – płyty z wełny mineralnej,
- warstwa wzmacniająca – wklejona w zaprawę klejącą siatka z włókna szklanego,

- warstwa zewnętrzna – tynk sylikatowy, w części cokołowej tynk żywiczno-mineralny (marmolit), warstwa wykończeniowa ma być odporna na działanie warunków atmosferycznych oraz na wszelkiego rodzaju zabrudzenia i korozje biologiczną.

### **Warunki techniczne wykonania robót**

Przygotować podłoże do przyklejenia płyt z wełny mineralnej poprzez oczyszczenie z brudu, kurzu i zbitie odspojonych fragmentów tynku. Dopuszczalna nierówność podłoża +/- 10mm. Zagruntować środkiem zwiększającym przyczepność i nośność podłoża. Przyklejenie płyt z wełny mineralnej wykonać wg instrukcji producenta zaprawą klejową.

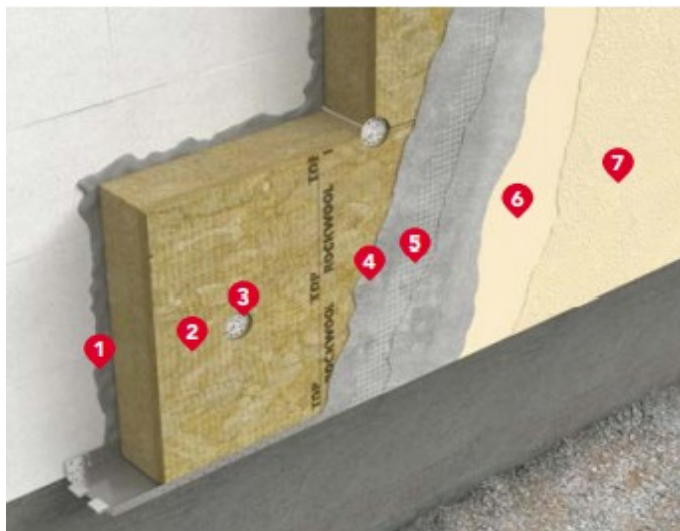
Płyty z wełny mineralnej powinny szczelnie przylegać do siebie oraz układane muszą być z przewiązaniem na powierzchni ścian i narożach. Warstwę izolującą z wełny mineralnej należy wyrównać poprzez stosowanie różnej grubości zaprawy klejowej max. do 50 mm, różnych grubości płyt z wełny mineralnej jeśli tego wymagają nierówności podłoża, tak aby uzyskać gładką elewację. Dodatkowo mocować wełnę mineralną kołkami z tworzywa sztucznego w ilości 6 szt. na 1m<sup>2</sup>, prawidłowo osadzone kołki nie mogą wystawać więcej niż 1 mm ponad powierzchnię izolacji. Uszczelnić styki wełny mineralnej z oknami i elementami obróbek blacharskich. Wykonać warstwę zbrojoną, poprzez nałożenie min 3 mm warstwy zaprawy klejowej i wtopienie w nią siatki z włókna szklanego z zaszpachlowaniem jej na gładko przy zachowaniu 1 mm otuliny siatki. *Nie wolno zaszpachlować uprzednio rozłożonej bezpośrednio na wełnie siatki.* Wszystkie naroża osłonić dodatkowymi kątownikami z tworzywa sztucznego oraz wkleić dodatkową warstwę siatki jako dodatkowe zabezpieczenie miejsc szczególnie narażonych do wysokości 3,0m od poziomu gruntu lub podestów. Po całkowitym wyschnięciu warstwy tj. min 2-3 dniach należy nałożyć podkład tynkarski. Po wyschnięciu podkładu, z reguły czas oczekiwania wynosi 1 dzień, należy zgodnie z instrukcją producenta przygotować i nałożyć cienkowarstwowy tynk silikatowy. Wszelkie przerwy technologiczne ze względu na ograniczony czas schnięcia tynku należy ukryć w miejscach niewidocznych np. pod rurami spustowymi. Wszystkie roboty należy wykonywać przy sprzyjających warunkach atmosferycznych tj. temperaturze powietrza od +5°C do 25°C.

Po wykonaniu prac dociepleniowych i elewacyjnych należy zamontować nowe rury spustowe PVC, uchwyt do flagi, odboje drzwi zewnętrznych oraz wycieraczki do obuwia.

### **Kolor elewacji ustalić z Inwestorem.**

W trakcie wykonywania robót należy zabezpieczyć elementy budynku narażone na zabrudzenie lub uszkodzenie (okna, drzwi, posadzki, opaskę wokół budynku itp.) oraz sukcesywnie sprzątać stanowiska pracy.





1. zaprawa klejąca
2. płyta z wełny mineralnej gr. 15 cm
3. łącznik mechaniczny
4. zaprawa zbrojąca
5. siatka z włókna szklanego
6. podkład tynkarski
7. tynk barwiony w masie

### **1.9. Montaż nowych obróbek blacharskich, daszków.**

Projektuje się montaż nowych obróbek blacharskich, podokienników, rur spustowych oraz daszków.

Należy wykonać nowe obróbki blacharskie z blachy stalowej powlekanej w kolorze ustalonym z Inwestorem o minimalnej grubości 0,55 mm, powinny one wystawać poza lico ściany co najmniej 40 mm oraz poza obrys otworu co najmniej 20 mm. Obróbka podokiennika z blachy stalowej powlekanej mocowana poniżej kanalików odwadniających okno ze spadkiem podokiennika 5-10 %. Obróbki podokienników należy mocować do kołków drewnianych osadzonych w trakcie przyklejania płyt z wełny mineralnej, mocowanie co ok. 60 cm.

Rury spustowe Ø125 mm z polichlorku winylu. Kolor rur spustowych uzgodnić z Inwestorem.

Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy zwrócić szczególną uwagę aby blachy nie kłaść bezpośrednio na beton lub tynk, czy materiały zawierające siarkę.

Nowe daszki nad wejściem do budynku i schodami prowadzącymi do piwnicy wykonać z poliwęglanu, na profilach aluminiowych. Nachylenie dachu musi wynosić min 5°. Nowy daszek nad wejściem do piwnicy od strony elewacji zachodniej, należy wykonać tak, aby znajdował się również nad

schodami.

## **1.10. Schody zewnętrzne.**

Stopnie schodów wykonać z krawężników betonowych 15x30 cm. Wypełnić stopnie kostką brukową grubości 6 cm na podsypce cementowo – piaskowej o grubości 4 cm. Podbudowę z chudego betonu grubości 10 cm wykonać na warstwie mrozochronnej z piasku grubości 15 cm.

Murki oporowe należy wykonać z gotowych murków oporowych typu L, o wysokości 120 cm, długości 50 cm. Pod murki wykonać podbudowę, z warstwy zagęszczonej pospółki o grubości 20 cm i warstwy chudego betonu o grubości 10 cm. Murki zagruntować powłoką przeciwwilgociową. Powierzchnie obłożyć tynkiem elewacyjnym, cienkowarstwowym, w kolorze dopasowanym do koloru obrzeży.

Na murku zamontować nową balustradę. Słupki wykonać z kształtowników stalowych zamkniętych 50x50x3 mm, montować co 80 cm, poręcze z rur  $\phi 50$  mm, zamontować na wysokości 110 cm od powierzchni schodów.

Podest schodów należy wyrównać przy pomocy zaprawy cementowej i przemaalować na kolor dopasowany do koloru kostki brukowej.

Balustrady znajdujące się przy schodach od strony elewacji zachodniej należy odmalować.

## **1.10. Wymiana drabin wylazowych na dach**

Ze względu na zużycie techniczne oraz niezgodność z warunkami technicznymi istniejące drabiny wylazowe na dach, w części budynku zawierającej halę, podlegają demontażowi. Należy zamontować nowe drabiny w miejscu istniejących. Drabiny wykonać ze stali nierdzewnej klasy S235JR. Drabinę zamontować do istniejących ścian budynku poprzez kotwy chemiczne  $\varnothing 12$  mm (2 kotwy na każdy element mocujący).

Elementy drabiny:

- główna konstrukcja z profilu kwadratowego zamkniętego 40x40x2 mm,
- stopnie z rury  $\varnothing 28$  mm,
- kabłąki ochronne z płaskownika szerokości 30 mm i gr. 4 mm, średnica 70 cm,
- podłużnice z płaskownika szerokości 30 mm i gr. 4 mm.

**Uwagi:**

**Wszystkie wymiary należy dokładnie ustalić na budowie.**

**W przypadku wątpliwości lub niejasności należy niezwłocznie zwrócić się z zapytaniem do projektanta lub do dostawcy określonego materiału. Wszystkie zastosowane materiały powinny odpowiadać obowiązującym normom oraz posiadać wymagane atesty i certyfikaty oraz nie mogą stanowić zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników wg wymogów Ustawy "Prawo budowlane" z dnia 7 lipca 1994 roku art. 10 z późniejszymi zmianami.**

**W zależności od zastosowanych materiałów należy bezwzględnie przestrzegać technologii i wymagań producentów. Prace budowlane należy wykonać z należytą starannością, wiedzą oraz według odpowiednich norm i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych.**

**Wszędzie, gdzie w dokumentacji opisującej przedmiot zamówienia przekazanej oferentowi (projekt budowlany, przedmiar, specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych) wystąpią nazwy materiałów, znaki towarowe, patenty pochodzenie lub inne szczegółowe dane, Zamawiający dopuszcza użycie innych materiałów, o równoważnych ze wskazanymi parametrami.**

**Przed przystąpieniem do wbudowywania wszystkich materiałów dostarczyć do wglądu a na zakończenie dołączyć do protokołu odbioru Krajową ocenę Techniczną oraz Certyfikat zgodności z tą aprobatą, Deklarację właściwości użytkowych dla wyrobów budowlanych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobów deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym.**

**BOB**  
BIURO      OBSŁUGI      BUDOWY



*BOB - Biuro Obsługi Budowy Marek Frelek  
ul. Powstańców Warszawy 14, 05-420 Józefów  
NIP 532-000-59-29  
tel. 602 614 793,  
e-mail: marek.frelek@vp.pl*

## **INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

Lokalizacja	Dz. nr ew. 17, obr. 257 ul. Andrzeja Sołtana 7 05-400 Otwock	
Inwestor	Narodowe Centrum Badań Jądrowych ul. Andrzeja Sołtana 7 05-400 Otwock	
Branża	Budowlana	
Opracował	Antonina Bachmat	
	mgr inż. Marek Frelek nr upr. St-526/85	

24.09.2021 r.

Zgodnie z ustawą Prawo budowlane charakter robót budowlano-montażowy wymaga konieczność opracowania przed rozpoczęciem prac Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia. Plan winien być opracowany przez kierownika budowy.

## **Zakres robót**

Przedmiotem jest dokumentacja techniczna remontu elewacji budynku nr 23 na terenie NCBJ w Otwocku.

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)

Na czas prowadzenia robót należy zabezpieczyć przyległy teren przed dostępem osób postronnych.

Rusztowanie powinno być wykonane i użytkowane zgodnie z dokumentacją producenta lub projektem indywidualnym, a osoby zatrudnione przy montażu i demontażu rusztowań powinni posiadać wymagane uprawnienia. Użytkowanie rusztowania jest dopuszczalne po dokonaniu jego odbioru przez uprawnioną osobę.

## **Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

Na terenie planowanego remontu jest brak ogrodzenia i w bezpośredniej styczności występują publiczne ciągi komunikacyjne piesze. Bezwzględnie należy wykonać ogrodzenie terenu budowy z niezbędnym oznakowaniem

## **Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określających skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wykonywania**

Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi zachodzi podczas:

- roboty ziemne wykopy,  
miejsce - otoczenie budynku w strefie niebezpiecznej,  
czas - roboty ziemne,  
skala zagrożenia - obejmuje pracowników wykonujących roboty rozbiórkowe.
- pracy na wysokości powyżej 1m,  
miejsce - rusztowania,  
czas - w czasie pracy na rusztowaniach,

skala zagrożenia - obejmuje pojedynczych pracowników przebywających na rusztowaniu,  
• uderzenie spadającym odłamkiem,  
miejsce - otoczenie budynku w strefie niebezpiecznej,  
czas - roboty budowlane,  
skala zagrożenia - obejmuje pojedynczych pracowników

### **Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

Pracownicy przed przystąpieniem do robót budowlanych winni być przeszkoleni w zakresie pracy na wysokości, pracy na rusztowaniach, eksploatacji urządzeń elektrycznych i transportu. Pracownicy powinni posiadać stosowne dokumenty dopuszczające ich do prac na wysokości. Wszelkie szkolenia w zakresie BHP powinny być prowadzone przez osobę posiadającą stosowne uprawnienia.

Instruktaż należy przeprowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Z 2003 r. Nr 47, poz. 401)

### **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.**

Środki techniczne i organizacyjne, które winien zawierać Plan BIOZ:

1. Oznaczenie miejsc mogących stwarzać zagrożenie,
2. Rozmieszczenie sprzętu ratunkowego,
3. Oznakowanie strefy niebezpiecznej, stref składowania materiałów, odpadów i pracy sprzętu,
4. Opracowanie układu komunikacyjnego dla potrzeb budowy i ewentualnej szybkiej ewakuacji.

Rusztowanie powinno być wykonane i użytkowane zgodnie z dokumentacją producenta lub projektem indywidualnym, a osoby zatrudnione przy montażu i demontażu rusztowań powinni posiadać wymagane uprawnienia. Użytkowanie rusztowania jest dopuszczone po dokonaniu jego odbioru przez uprawnioną osobę.



## **Prace rozbiórkowe**

Wykonując prace rozbiórkowe z użyciem maszyn budowlanych należy:

- umożliwić wjazd na działkę maszynie tak, aby nie zaczepiła o linie energetyczne,
- nie dopuścić do przebywania osób postronnych w zasięgu działania naczynia (łyżki) maszyny roboczej,
- wykonywać roboty pod lub obok linii energetycznych w taki sposób, by odległość stanowiska pracy od linii nie była mniejsza niż 2,0m,
- zabezpieczyć miejsce wykonania robót przed dostępem osób postronnych,
- w sposób szczególny zabezpieczyć instalację gazową.

## **Przygotowanie zaprawy murarskiej**

Podczas przygotowywania w betoniarce zaprawy murarskiej z dodatkiem wapna lub innych żrących środków uplastyczniających należy:

- sprawdzić czy części ruchome betoniarki są osłonięte w należyty sposób,
- sprawdzić czy właściwie wykonano połączenie elektryczne betoniarki, a ewentualne miejsca połączenia przewodów właściwie zaizolowane,
- przed przygotowaniem zaprawy, włączyć betoniarkę „na sucho” w celu sprawdzenia właściwego kierunku obrotów bębna betoniarki,
- korzystać z rękawic ochronnych,
- wsypywać składniki zaprawy, szczególnie żrące, tak aby nie doszło do zapalenia oczu lub innych odkrytych części ciała.

## **Praca na rusztowaniach**

Pracując na rusztowaniach należy:

- starannie wybrać miejsce ustawienia rusztowania, które należy właściwie przygotować poprzez wyrównanie i ustabilizowanie podłoża,
- nie przekraczać wysokości właściwych dla danego typu rusztowania,
- bezwzględnie kotwić rusztowanie do ściany zgodnie z jego konstrukcją,
- nie dopuszczać do montażu i demontażu rusztowania podczas ograniczonej widoczności oraz o zmroku i w nocy bez dostatecznego oświetlenia,
- układać właściwie pomosty robocze i deski krawężnikowe w zależności od typu stosowania rusztowania,
- w przypadku, gdy stanowisko pracy położone jest na wysokości 2,0m i więcej ponad poziomem otaczającego terenu, należy na rusztowaniu zamontować barierki i poręcze o wysokości 1,10m od poziomu pomostu roboczego,
- praca bez poręczy jest dopuszczalna wyłącznie z użyciem atestowanych zabezpieczeń, np. uprząży.

## **Roboty elektryczne**

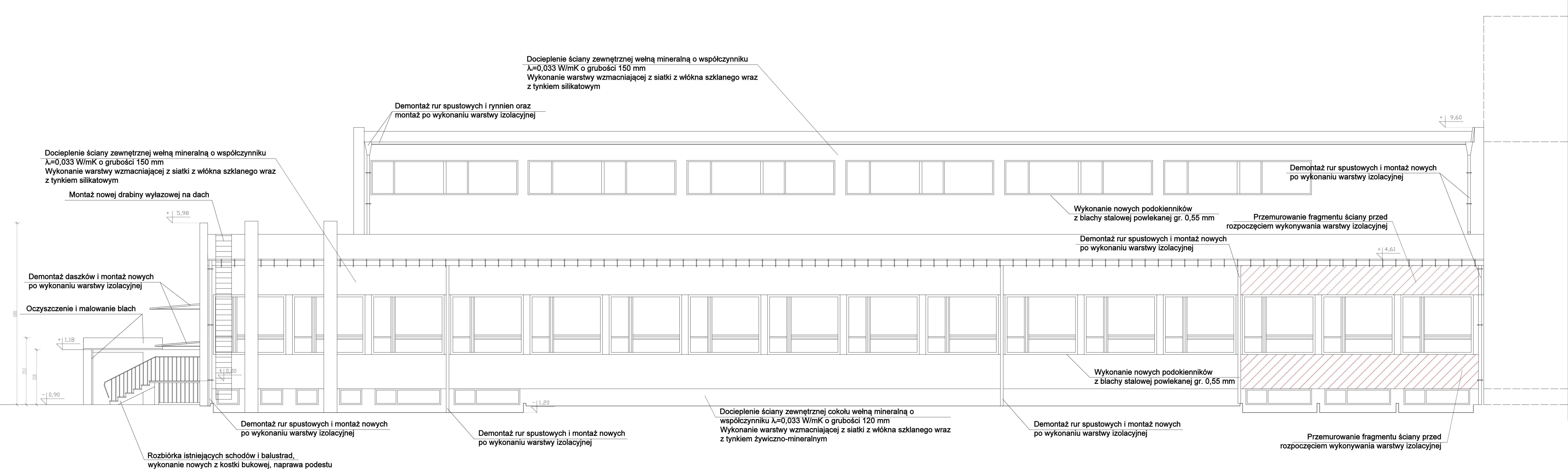
- wszelkie roboty elektryczne (np. Montaż zasilania, przestawienie i naprawa przenośnych rozdzielni budowlanych) na budowie może wykonywać wyłącznie osoba posiadająca odpowiednie przygotowanie zawodowe i uprawnienia elektroenergetyczne (do 1kV),
- wszelkie prace muszą być wykonane zgodnie z zasadami bhp typowymi dla robót elektrycznych,
- dopuszcza się samodzielny montaż i demontaż instalacji elektrycznych na budowie tylko wtedy, gdy zastosuje się niskonapięciowe obwody bezpieczne o napięciu do 24V.

## **Roboty na wysokości**

Wykonując prace na wysokościach należy:

- stosować środki ochrony osobistej – atestowaną uprząż i zabezpieczenia linowe,
  - przy ich braku bezwzględnie należy montować barierki i poręcze ochronne.





BOB

BIURO OBSŁUGI BUDOWY

MAREK FRELEK

PROJEKT CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM WSZELKIE ZMIANY, POWIELANIE, WYKORZYSTYWANIE BEZ ZGODY AUTORA - ZABRONIONE!

WYKONAWCA

BOB Biuro Obsługi Budowy Marek Frelek  
Nadzór, Projektowanie, Kosztorysowanie  
ul. Powstańców Warszawy 14  
05-420 Józefów  
NIP: 532 00 58 29  
tel. 602 614 793

TEMAT

DOKUMENTACJA TECHNICZNA  
REMONTU ELEWACJI BUDYNKU NR 23  
NA TERENIE NCBJ W OTWOCKU

BRANŻA

BUDOWLANA

ADRES

DZ. NR EW. 17. OBR. 257  
UL. ANDRZEJA SOŁTANA 7  
05-400 OTWOCK

INWESTOR

NARODOWE CENTRUM BADAŃ  
JĄDROWYCH  
UL. ANDRZEJA SOŁTANA 7  
05-400 OTWOCK

OPRACOWAŁA

Antonina Bachmat

OPRACOWAŁ

mgr inż. Marek Frelek  
nr upr. St-526/85

RYSUJEK

WIDOK ELEWACJI WSCHODNIEJ

NR RYS.

SKALA

DATA

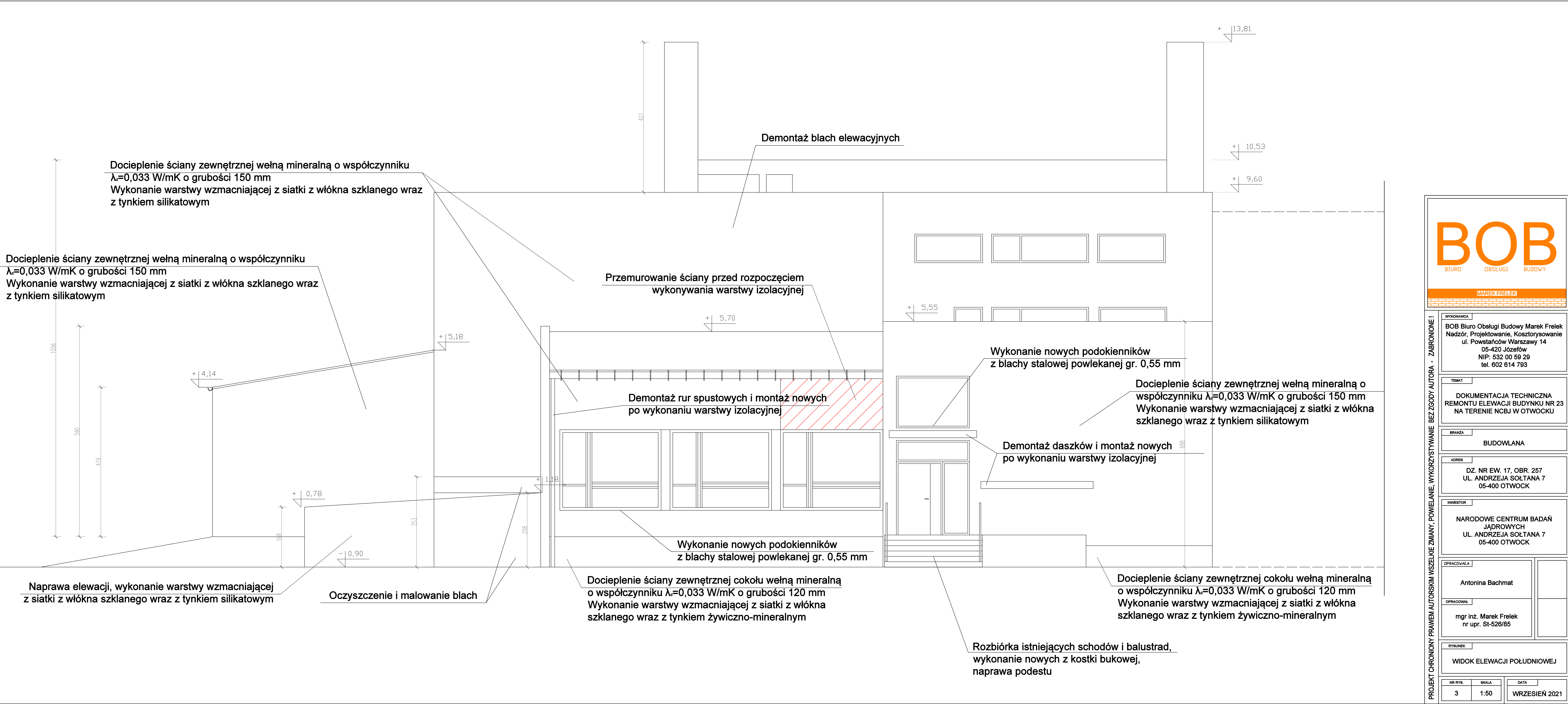
1

1:50

WRZESIEŃ 2021







BOB

BIURO   OBSŁUGI   BUDOWY

MAREK FRELEK

WYKONAWCA

BOB Biuro Obsługi Budowy Marek Frelek  
Nadzór, Projektowanie, Kosztorysowanie  
ul. Powstańców Warszawy 14  
05-420 Józefów  
NIP: 532 00 59 29  
tel. 602 614 793

TEMAT

DOKUMENTACJA TECHNICZNA  
REMONTU ELEWACJI BUDYNKU NR 23  
NA TERENIE NCBJ W OTWOCKU

BRANŻA

BUDOWLANA

ADRES

DZ. NR EW. 17, OBR. 257  
UL. ANDRZEJA SOŁTANA 7  
05-400 OTWOCK

INWESTOR

NARODOWE CENTRUM BADAŃ  
JĄDROWYCH  
UL. ANDRZEJA SOŁTANA 7  
05-400 OTWOCK

OPRACOWAŁA

Antonina Bachmat

OPRACOWAŁ

mgr inż. Marek Frelek  
nr upr. St-526/85

RYBUNEK

WIDOK ELEWACJI POŁUDNIOWEJ

NR RYS.

SKALA

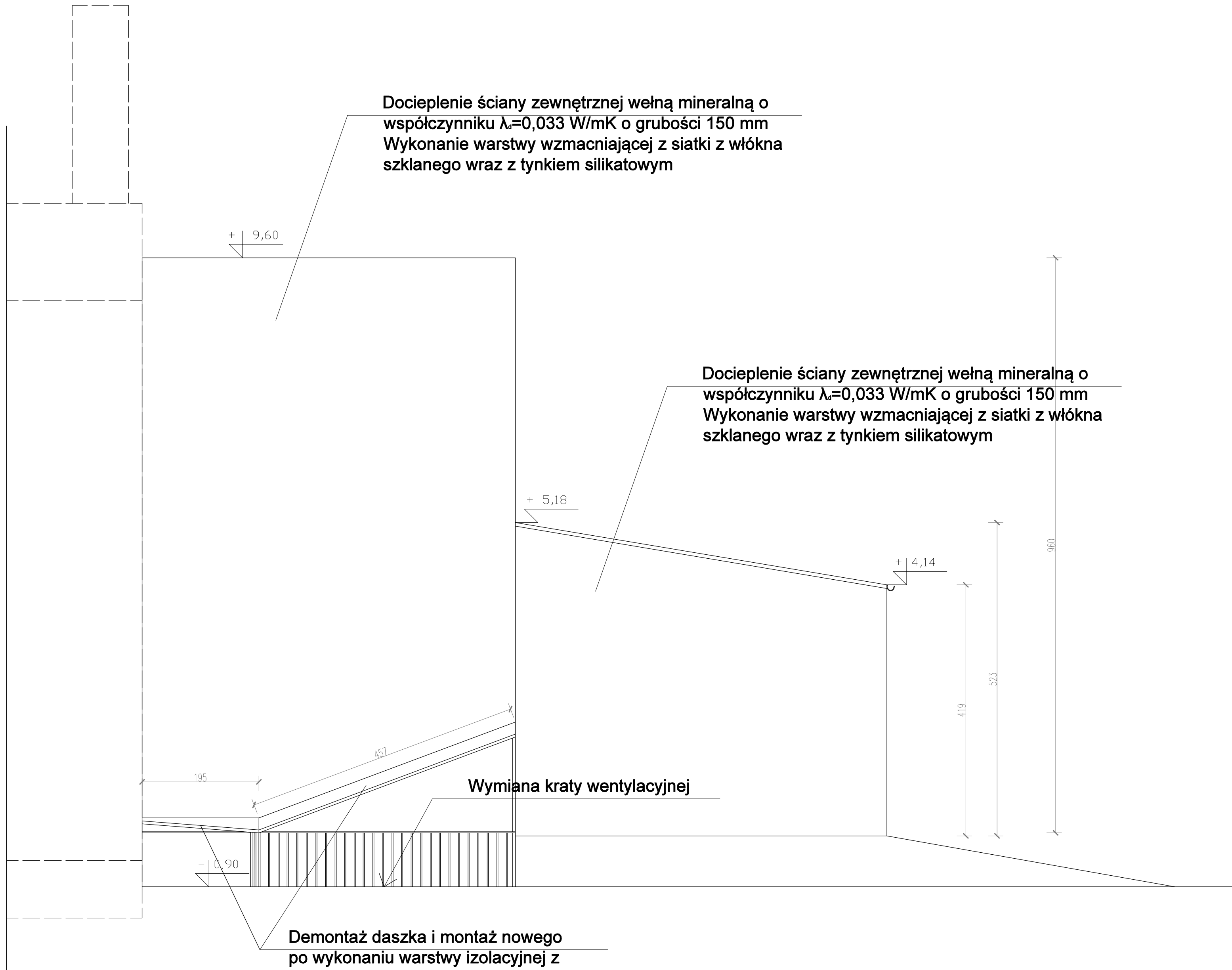
DATA

3

1:50

WRZESIEŃ 2021

PROJEKT CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM WSZELKIE ZMIANY, POWIELANIE, WYKORZYSTYWANIE BEZ ZGODY AUTORA - ZABRONIONE!



Docieplenie ściany zewnętrznej wełną mineralną o współczynniku  $\lambda_a=0,033$  W/mK o grubości 150 mm  
Wykonanie warstwy wzmacniającej z siatki z włókna szklanego wraz z tynkiem silikatowym

Docieplenie ściany zewnętrznej wełną mineralną o współczynniku  $\lambda_a=0,033$  W/mK o grubości 150 mm  
Wykonanie warstwy wzmacniającej z siatki z włókna szklanego wraz z tynkiem silikatowym

Wymiana kraty wentylacyjnej

Demontaż daszka i montaż nowego po wykonaniu warstwy izolacyjnej z przedłużeniem daszka nad schody

BOB

BIURO   OBSŁUGI   BUDOWY

MAREK FRELEK

WYKONAWCA

BOB Biuro Obsługi Budowy Marek Frelek  
Nadzór, Projektowanie, Kosztorysowanie  
ul. Powstańców Warszawy 14  
05-420 Józefów  
NIP: 532 00 59 29  
tel. 602 614 793

TEMAT

DOKUMENTACJA TECHNICZNA  
REMONTU ELEWACJI BUDYNKU NR 23  
NA TERENIE NCBJ W OTWOCKU

BRANZA

BUDOWLANA

ADRES

DZ. NR EW. 17, OBR. 257  
UL. ANDRZEJA SOŁTANA 7  
05-400 OTWOCK

INWESTOR

NARODOWE CENTRUM BADAŃ  
JĄDROWYCH  
UL. ANDRZEJA SOŁTANA 7  
05-400 OTWOCK

OPRACOWAŁA

Antonina Bachmat

OPRACOWAŁ

mgr inż. Marek Frelek  
nr upr. St-526/85

RYSUNEK

WIDOK ELEWACJI PÓŁNOCNEJ

NR RYS.

SKALA

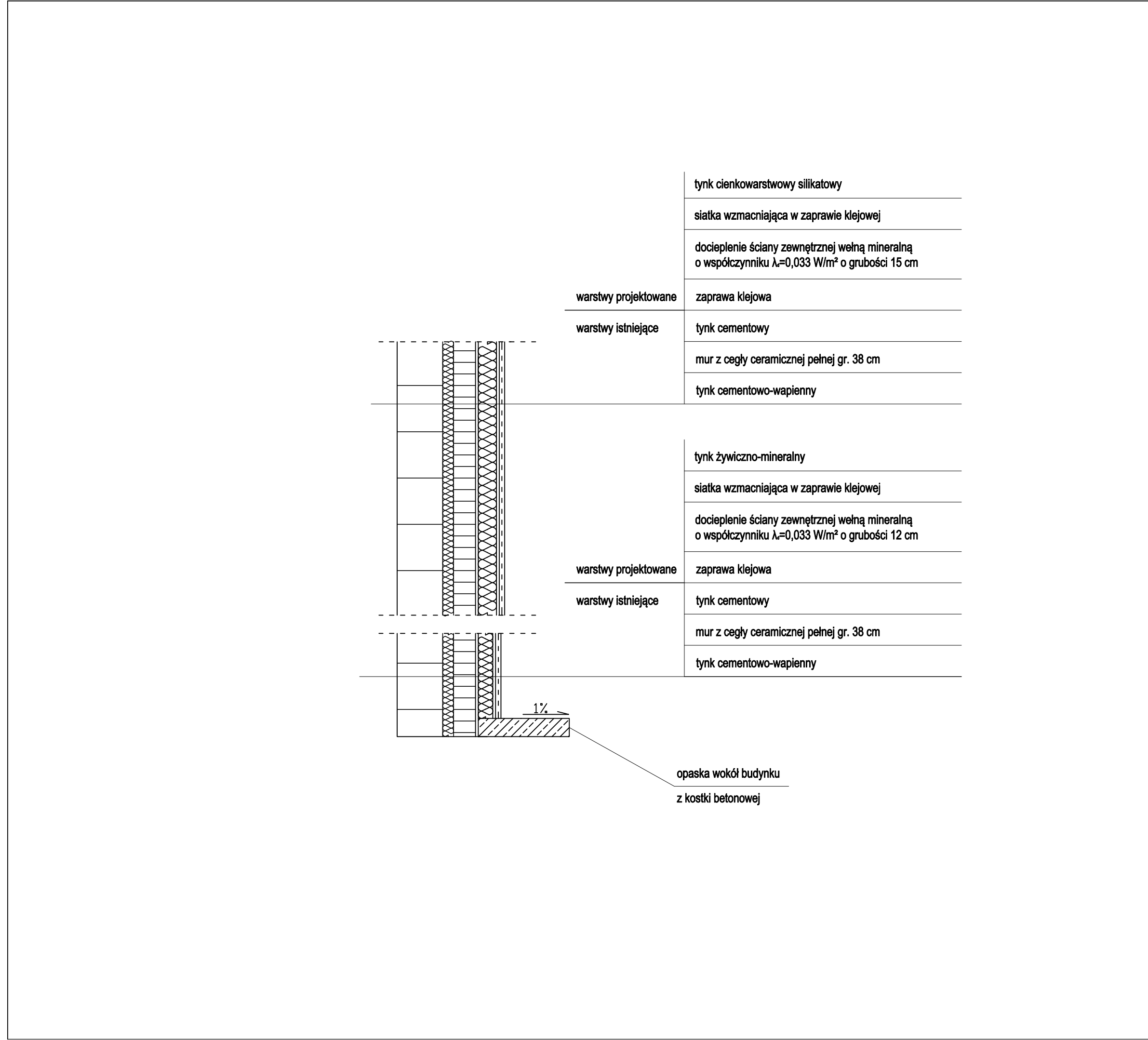
DATA

4

1:50

WRZESIEŃ 2021

PROJEKT CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM Wszelkie zmiany, powielanie, wykorzystywanie bez zgody autora - ZABRONIONE!



BOB

BIURO      OBSŁUGI      BUDOWY

MAREK FRELEK

WYKONAWCA

BOB Biuro Obsługi Budowy Marek Frelek  
Nadzór, Projektowanie, Kosztorysowanie  
ul. Powstańców Warszawy 14  
05-420 Józefów  
NIP: 532 00 59 29  
tel. 602 614 793

TEMAT

DOKUMENTACJA TECHNICZNA  
REMONTU ELEWACJI BUDYNKU NR 23  
NA TERENIE NCBJ W OTWOCKU

BRANŻA

BUDOWLANA

ADRES

DZ. NR EW. 17, OBR. 257  
UL. ANDRZEJA SOŁTANA 7  
05-400 OTWOCK

INWESTOR

NARODOWE CENTRUM BADAŃ  
JĄDROWYCH  
UL. ANDRZEJA SOŁTANA 7  
05-400 OTWOCK

PROJEKTOWAŁ

Antonina Bachmat

PROJEKTOWAŁ

mgr inż. Marek Frelek  
nr upr. St-526/85

RYSUNEK

SZCZEGÓŁ DOCIEPLENIA ŚCIANY  
ZEWNĘTRZNEJ

NR RYS.

SKALA

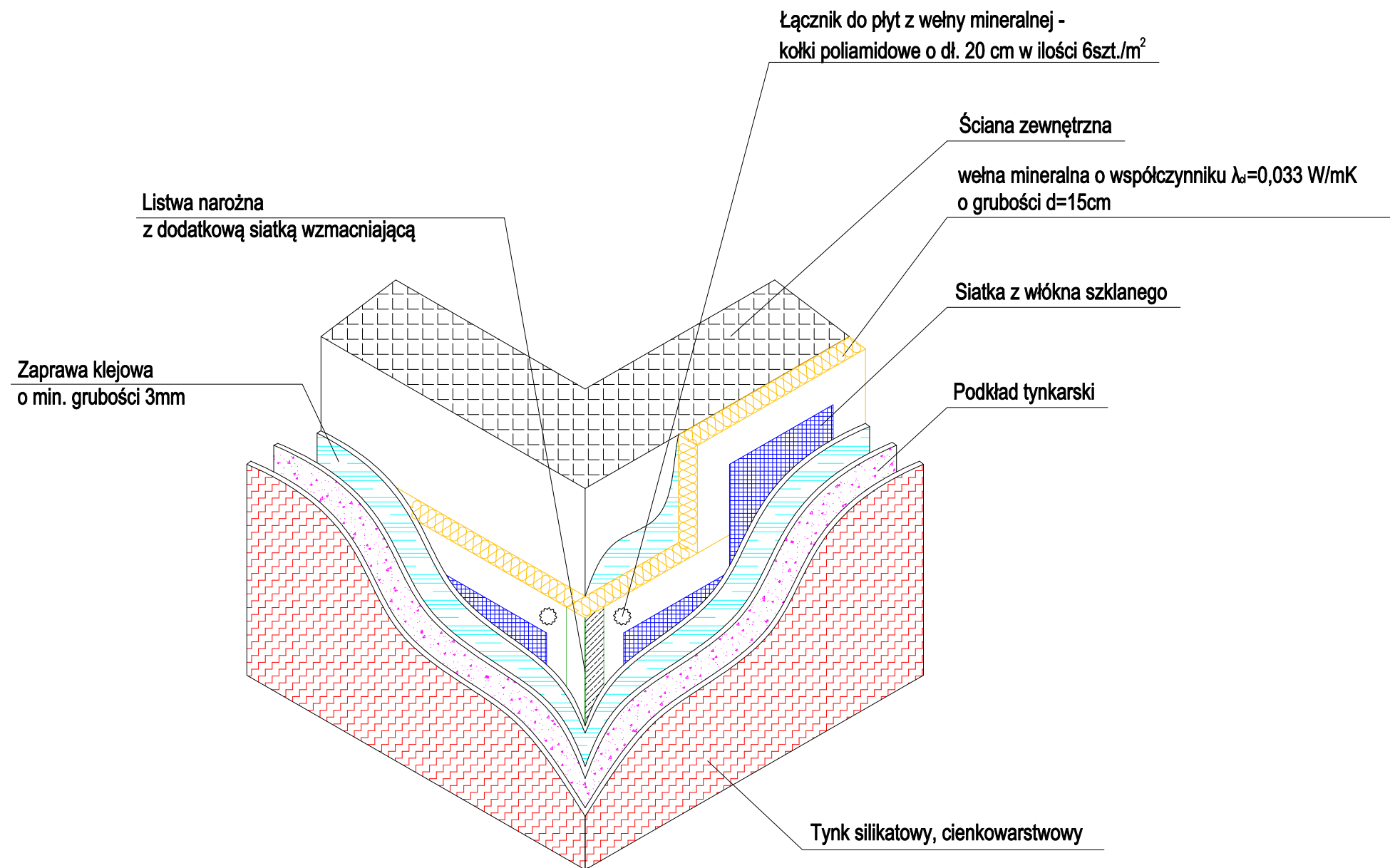
DATA

5

1:20

WRZESIEŃ 2021

PROJEKT CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM WSZELKIE ZMIANY, POWIELANIE, WYKORZYSTYWANIE BEZ ZGODY AUTORA - ZABRONIONE !



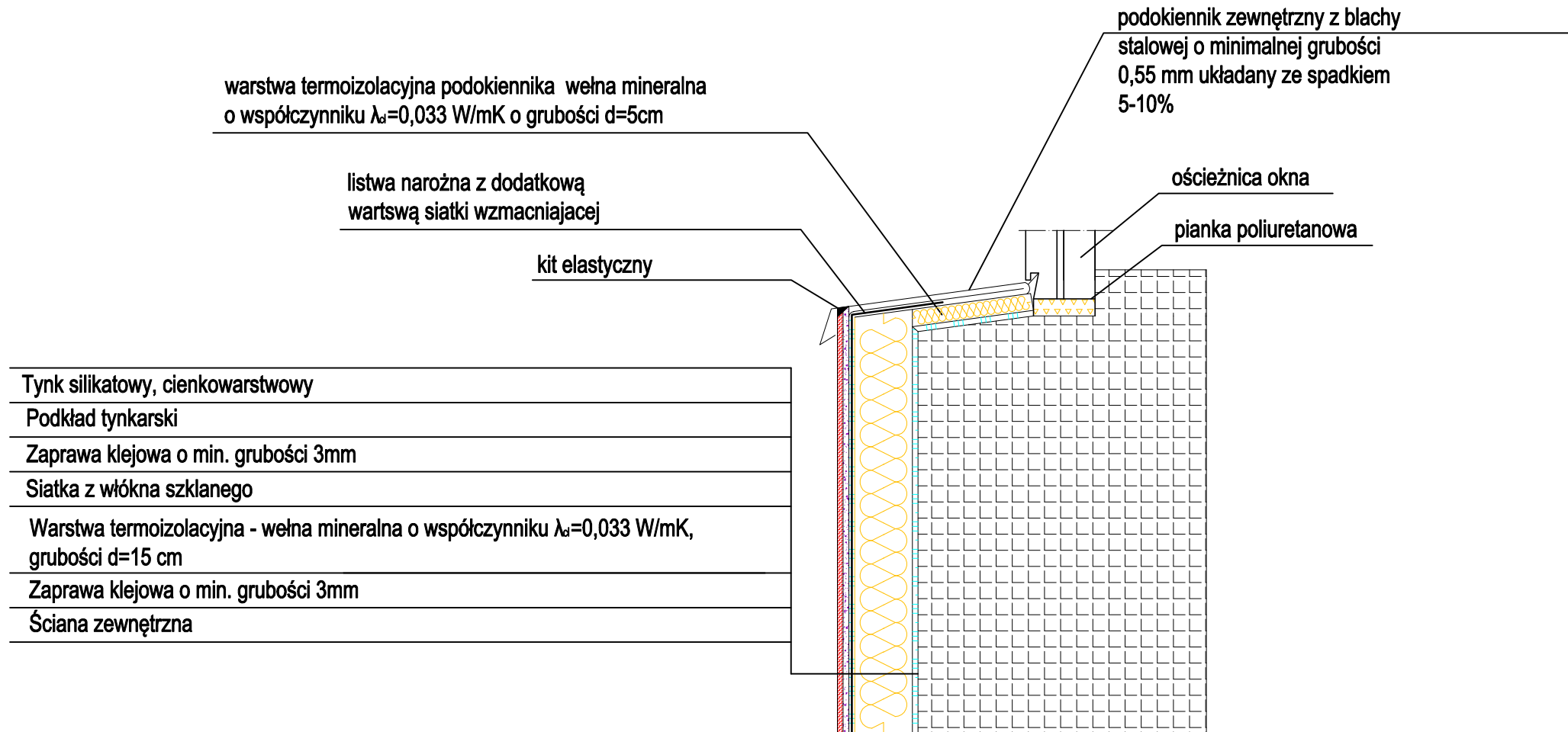
BOB

BIURO    OBSŁUGI    BUDOWY

MAREK FRELEK

PROJEKT CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM WSZELKIE ZMIANY, POWIELANIE, WYKORZYSTYWANIE BEZ ZGODY AUTORA - ZABRONIONE !

WYKONAWCA		
BOB Biuro Obsługi Budowy Marek Frelek Nadzór, Projektowanie, Kosztorysowanie ul. Powstańców Warszawy 14 05-420 Józefów NIP: 532 00 59 29 tel. 602 614 793		
TEMAT		
DOKUMENTACJA TECHNICZNA REMONTU ELEWACJI BUDYNKU NR 23 NA TERENIE NCBJ W OTWOCKU		
BRANŻA		
BUDOWLANA		
ADRES		
DZ. NR EW. 17, OBR. 257 UL. ANDRZEJA SOŁTANA 7 05-400 OTWOCK		
INWESTOR		
NARODOWE CENTRUM BADAŃ JĄDROWYCH UL. ANDRZEJA SOŁTANA 7 05-400 OTWOCK		
PROJEKTOWAŁ		
Antonina Bachmat		
PROJEKTOWAŁ		
mgr inż. Marek Frelek nr upr. St-526/85		
RYSUNEK		
SZCZEGÓŁ DOCIEPLENIA ŚCIANY WARSTWY		
NR RYS.	SKALA	DATA
6		WRZESIEŃ 2021



BOB

BIURO    OBSŁUGI    BUDOWY

MAREK FRELEK

PROJEKT CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM WSZELKIE ZMIANY, POWIELANIE, WYKORZYSTYWANIE BEZ ZGODY AUTORA - ZABRONIONE !

WYKONAWCA

BOB Biuro Obsługi Budowy Marek Frelek  
Nadzór, Projektowanie, Kosztorysowanie  
ul. Powstańców Warszawy 14  
05-420 Józefów  
NIP: 532 00 59 29  
tel. 602 614 793

TEMAT

DOKUMENTACJA TECHNICZNA  
REMONTU ELEWACJI BUDYNKU NR 23  
NA TERENIE NCBJ W OTWOCKU

BRANŻA

BUDOWLANA

ADRES

DZ. NR EW. 17, OBR. 257  
UL. ANDRZEJA SOŁTANA 7  
05-400 OTWOCK

INWESTOR

NARODOWE CENTRUM BADAŃ  
JĄDROWYCH  
UL. ANDRZEJA SOŁTANA 7  
05-400 OTWOCK

PROJEKTOWAŁ

Antonina Bachmat

PROJEKTOWAŁ

mgr inż. Marek Frelek  
nr upr. St-526/85

RYSUNEK

SZCZEGÓŁ DOCIEPLENIA  
PODOKIENNIKA ZEWNĘTRZNEGO

NR RYS.

SKALA

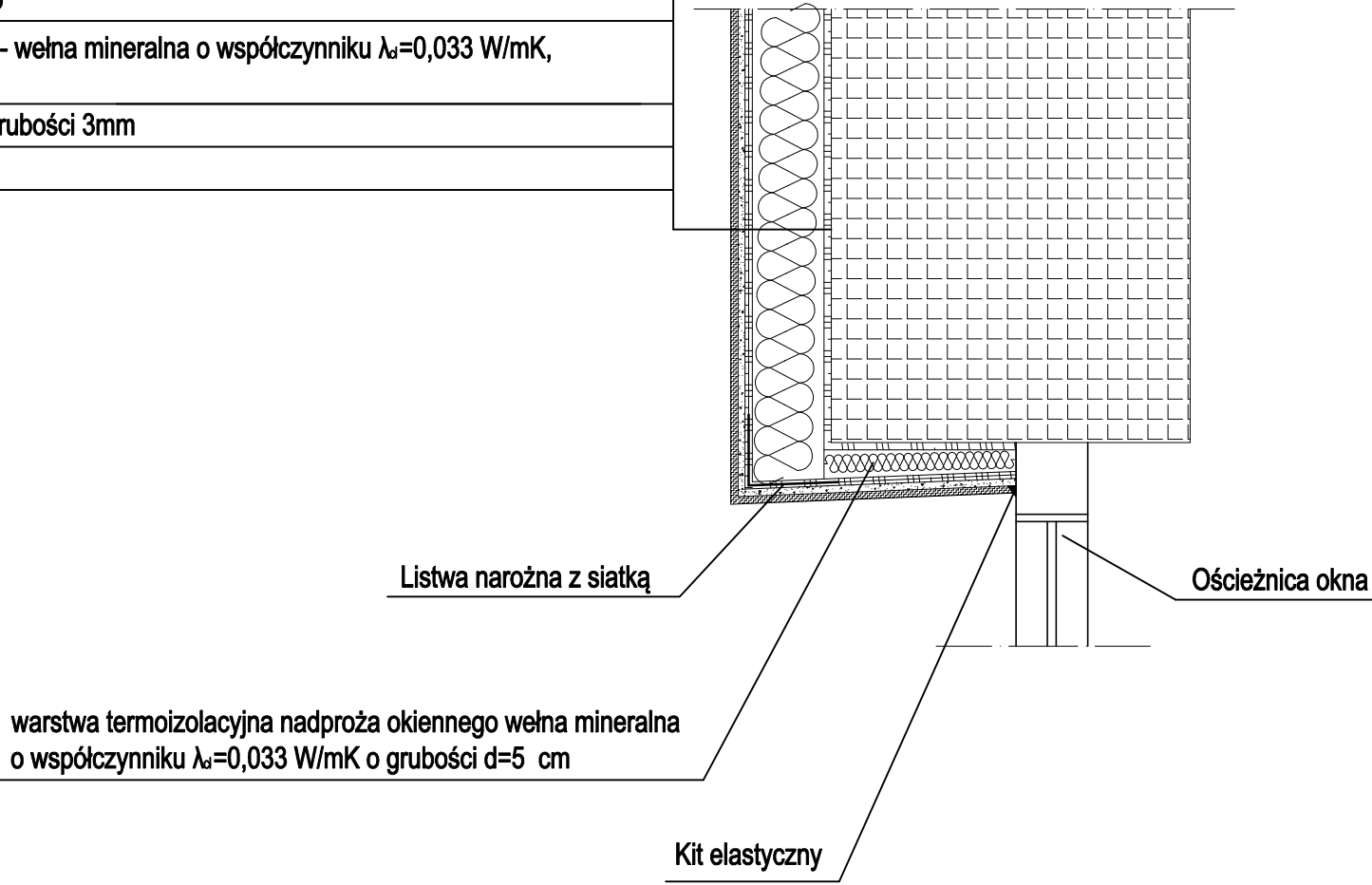
DATA

7

WRZESIEŃ 2021



Tynk silikatowy, cienkowarstwowy
Podkład tynkarski
Zaprawa klejowa o min. grubości 3mm
Siatka z włókna szklanego
Warstwa termoizolacyjna - wełna mineralna o współczynniku $\lambda_d=0,033$ W/mK, grubości d=15 cm
Zaprawa klejowa o min. grubości 3mm
Ściana zewnętrzna



BOB

BIURO    OBSŁUGI    BUDOWY

MAREK FRELEK

WYKONAWCA

BOB Biuro Obsługi Budowy Marek Frelek  
Nadzór, Projektowanie, Kosztorysowanie  
ul. Powstańców Warszawy 14  
05-420 Józefów  
NIP: 532 00 59 29  
tel. 602 614 793

TEMAT

DOKUMENTACJA TECHNICZNA  
REMONTU ELEWACJI BUDYNKU NR 23  
NA TERENIE NCBJ W OTWOCKU

BRANŻA

BUDOWLANA

ADRES

DZ. NR EW. 17, OBR. 257  
UL. ANDRZEJA SOŁTANA 7  
05-400 OTWOCK

INWESTOR

NARODOWE CENTRUM BADAŃ  
JĄDROWYCH  
UL. ANDRZEJA SOŁTANA 7  
05-400 OTWOCK

PROJEKTOWAŁ

Antonina Bachmat

PROJEKTOWAŁ

mgr inż. Marek Frelek  
nr upr. St-526/85

RYSUNEK

SZCZEGÓŁ DOCIEPLENIA NADPROŻA  
OKIENNEGO

NR RYS.

8

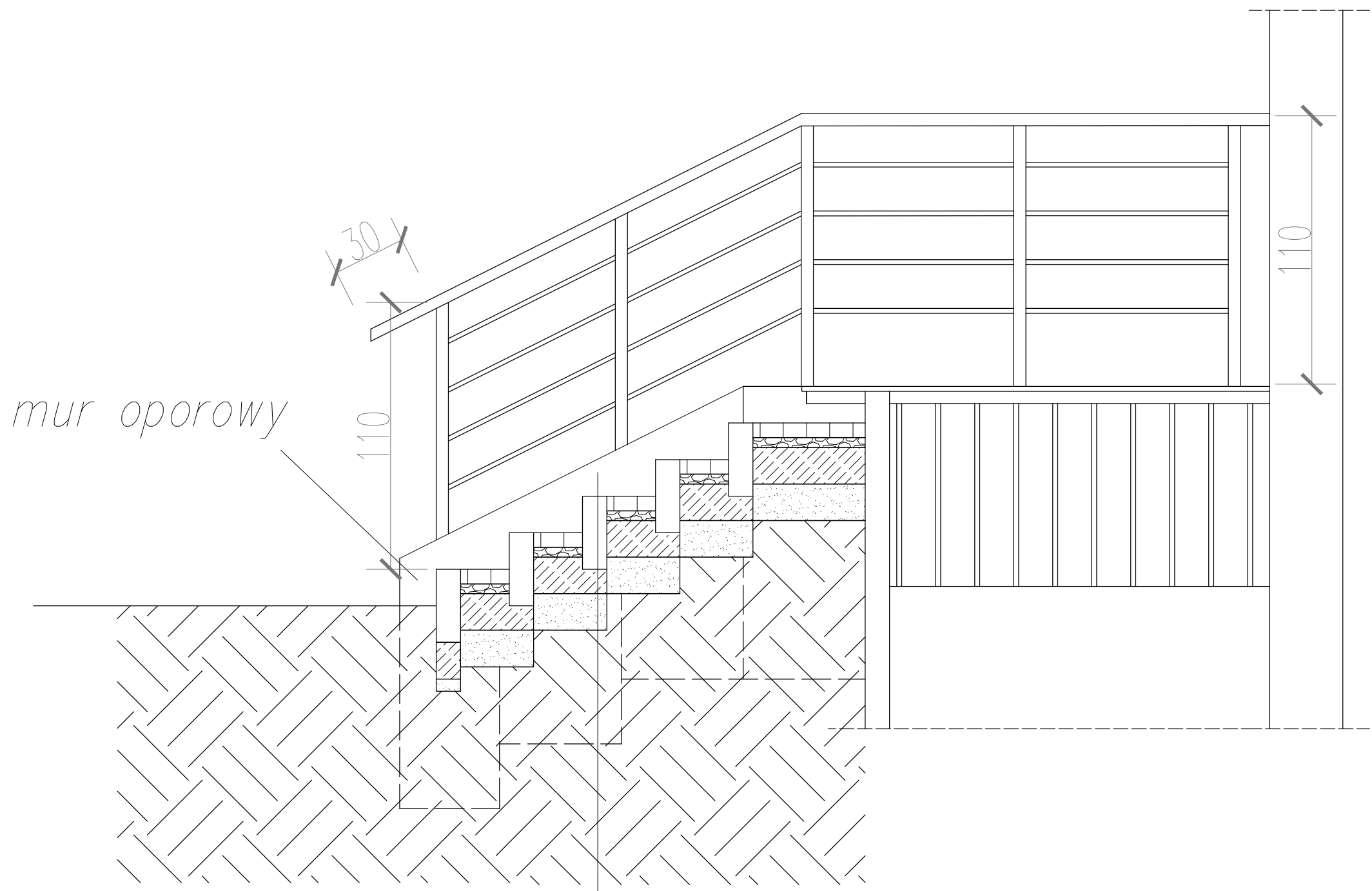
SKALA

DATA

WRZESIEŃ 2021

PROJEKT CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM WSZELKIE ZMIANY, POWIELANIE, WYKORZYSTYWANIE BEZ ZGODY AUTORA - ZABRONIONE !





obrzeże betonowe	30 cm
chudy beton	10 cm
ubity piasek	15 cm
zagęszczony grunt	

BOB

BIURO OBSŁUGI BUDOWY

MAREK FRELEK

WYKONAWCA  
BOB Biuro Obsługi Budowy Marek Frelek  
Nadzór, Projektowanie, Kosztorysowanie  
ul. Powstańców Warszawy 14  
05-420 Józefów  
NIP: 532 00 59 29  
tel. 602 614 793

TEMAT  
DOKUMENTACJA TECHNICZNA  
REMONTU ELEWACJI BUDYNKU NR 23  
NA TERENIE NCBJ W OTWOCKU

BRANŻA  
BUDOWLANA

ADRES  
DZ. NR EW. 17, OBR. 257  
UL. ANDRZEJA SOŁTANA 7  
05-400 OTWOCK

INWESTOR  
NARODOWE CENTRUM BADAŃ  
JĄDROWYCH  
UL. ANDRZEJA SOŁTANA 7  
05-400 OTWOCK

OPRACOWAŁ  
Antonina Bachmat  
PROJEKTOWAŁ  
mgr inż. Marek Frelek  
nr upr. St-526/85

RYSUNEK  
PRZEKRÓJ PRZES  
SCHODY ZEWNĘTRZNE

NR RYS.	SKALA	DATA
9	1:20	WRZESIEŃ 2021

PROJEKT CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM WSZELKIE ZMIANY, POWIELANIE, WYKORZYSTYWANIE BEZ ZGODY AUTORA - ZABRONIONE !