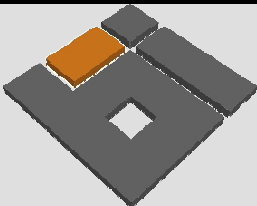


| | | | |
|---|-------------|---------------------------|---------------|
| NAZWA OPRACOWANIA | | TOM NR 1/1 | EGZEMPLARZ NR |
| <p align="center">PROJEKT WYKONAWCZY REMONTU TARASU W BUDYNKU NR 1 MINISTERSTWA OBRONY NARODOWEJ ZLOKALIZOWANYM W WARSZAWIE PRZY UL. PUŁAWSKIEJ 4A</p> | | | |
| FAZA DOKUMENTACJI | | | |
| <p align="center">PROJEKT WYKONAWCZY</p> | | | |
| KATEGORIA OBIEKTU | | | |
| <p align="center">XII</p> | | | |
| ADRES INWESTYCJI | | | |
| <p align="center">POLSKA WOJ. MAZOWIECKIE UL. PUŁAWSKA 4A, 02-566 WARSZAWA, DZIELNICA MOKOTÓW DZ. EW. NR 30/1 Z OBRĘBU 10103 JEDNOSTKA EWIDENCYJNA 146505_8</p> | | | |
| NAZWA INWESTORA | | | |
| <p align="center">SKARB PAŃSTWA - MINISTERSTWO OBRONY NARODOWEJ AL. NIEPODLEGŁOŚCI 218, 00-911 WARSZAWA</p> | | | |
| AUTORZY OPRACOWANIA | | | |
| <div style="display: flex; align-items: center;">  <div> <p>BIURO INŻYNIERSKIE Radosław Sekunda, www.invest-home.pl 05 - 082 Blizne Łaszczyńskiego, ul. Warszawska 33B NIP: 916-123-48-31, REGON: 147267315 Credit Agricole Bank Polska S.A. 79 1940 1076 3131 8194 0000 0000 biuro@invest-home.pl, tel: +48 502668034, fax: 22 721 02 79</p> </div> </div> | | | |
| PROJEKTANT | BRANŻA | NUMER UPR. | PODPIS |
| dr inż. Radosław Sekunda | konstrukcja | 155/2002 RZE/X/0002/16 | |
| PROJEKTANT - SPRAWDZAJĄCY | BRANŻA | NUMER UPR. | PODPIS |
| mgr inż. Dawid Szymczyk | konstrukcja | MAZ/0419/PWBKb/17 | |
| ZESPÓŁ PROJEKTOWY | BRANŻA | NUMER UPR. | PODPIS |
| inż. Michał Przesmycki | konstrukcja | --- | |
| mgr inż. Ewelina Krasnodębska | konstrukcja | --- | |
| <p align="center">WARSZAWA 23-03-2018</p> | | | |

Spis treści:

| | | |
|--------|---|-----------|
| I. | DANE WSTĘPNE | 3 |
| 1. | PODSTAWA FORMALNA OPRACOWANIA..... | 3 |
| 2. | PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA | 3 |
| 3. | PODSTAWA MERYTORYCZNA OPRACOWANIA: | 3 |
| 4. | LOKALIZACJA OBIEKTU | 4 |
| 5. | KONSTRUKCJA I WYKOŃCZENIE PRZEDMIOTOWEGO OBIEKTU | 5 |
| II. | OCENA STANU TECHNICZNEGO TARASU | 6 |
| | CZĘŚĆ OPISOWA | 6 |
| 1. | CEL WYKONYWANEJ OCENY STANU TECHNICZNEGO | 6 |
| 2. | ZAKRES WYKONYWANEJ OCENY I PRZEPROWADZONYCH BADAŃ | 6 |
| 3. | OPIS ELEMENTÓW PODLEGAJĄCYCH OCENIE STANU TECHNICZNEGO | 6 |
| 4. | OPIS WYKONANYCH BADAŃ MAKROSKOPOWYCH..... | 8 |
| 5. | OPIS WYKONANYCH ODKRYWEK..... | 11 |
| 5.1. | OPIS WYKONANEJ ODKRYWKI O1 | 11 |
| 5.2. | OPIS WYKONANEJ ODKRYWKI O2 | 13 |
| 5.3. | OPIS WYKONANEJ ODKRYWKI O3 | 14 |
| 5.4. | STWIERDZONY UKŁAD WARSTW NAWIERZCHNIOWYCH | 15 |
| 6. | OCENA ISTNIEJĄCYCH SPADKÓW | 16 |
| 7. | WNIOSKI..... | 16 |
| 8. | ZALECENIA DOTYCZĄCE PRAC NAPRAWCZYCH | 17 |
| III. | ZAKRES PROJEKTOWANYCH PRAC NAPRAWCZYCH | 19 |
| | CZĘŚĆ OPISOWA | 19 |
| 1. | ZAKRES PROJEKTOWANYCH ROBÓT BUDOWLANYCH | 19 |
| 2. | SZCZEGÓŁOWY OPIS WYKONANIA WARSTW TARASOWYCH (OD GÓRY) | 22 |
| 2.1. | PRACE ROZBIÓRKOWE | 22 |
| 2.1.1. | OPIS WYKONANIA WARSTWY WYRÓWNAWCZO SPADKOWEJ | 22 |
| 2.1.2. | WYKONANIE IZOLACJI PRZECIWWODNEJ | 22 |
| 2.1.3. | WYKONANIE NAWIERZCHNI (TARAS WENTYLOWANY) | 22 |
| 3. | SZCZEGÓŁOWY OPIS WYKONANIA NAPRAWY STROPU OD SPODU | 23 |
| 3.1. | PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA..... | 23 |
| 3.2. | WYKONANIE RENOWACYJNYCH TYNKÓW WTA | 23 |
| 3.3. | WYKONANIE SZPACHLÓWKI RENOWACYJNEJ - SCALENIE POWIERZCHNI | 23 |
| 3.4. | MALOWANIE POWIERZCHNI | 24 |
| 4. | WYMAGANIA BHP | 24 |
| 5. | ODBIÓR ROBÓT | 25 |
| 6. | ZALECENIA KOŃCOWE | 25 |
| 7. | ZAŁĄCZNIKI | 26 |
| 7.1. | OŚWIADCZENIA PROJEKTANTA ORAZ SPRAWDZAJĄCEGO | 26 |
| 7.2. | UPRAWNIENIA BUDOWLANE PROJEKTANTÓW ORAZ SPRAWDZAJĄCYCH | 27 |
| | CZĘŚĆ RYSUNKOWA | 29 |
| 1. | SPIS RYSUNKÓW | 29 |

I. DANE WSTĘPNE

1. Podstawa formalna opracowania

Podstawę opracowania stanowi umowa nr **39/2018/DA** z dnia **09.02.2018** r. podpisana pomiędzy:
Skarb Państwa, Ministerstwo Obrony Narodowej, Al. Niepodległości 218, 00-911 Warszawa.
a podmiotem:
BIURO INŻYNIERSKIE Radosław Sekunda, ul. Warszawska 33B, 05-082 Blizne Łaszczyńskiego.

2. Przedmiot i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest taras budynku nr 1 Ministerstwa Obrony Narodowej zlokalizowanego w Warszawie przy ul. Puławskiej 4A. Budynek w Gminnej Ewidencji Zabytków.

Celem opracowania jest wykonanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej remontu przedmiotowego tarasu.

3. Podstawa merytoryczna opracowania:

Podstawę merytoryczną opracowania stanowią:

- [1] Projekt Budowlano-wykonawczy (dokumentacja powykonawcza) Adaptacji Budynku Biurowego Nr 1 KK-8577, ul. Puławska 4/6 Warszawa, wykonany przez mgr inż. arch. Robert Ptasieński, upr. nr MA/KK/085/02, Warszawa luty 2004
- [2] Projekt Budowlano-wykonawczy (dokumentacja powykonawcza) Renowacji Elewacji, Warszawa ul. Puławska 4/6, wykonany przez mgr inż. arch. Andrzej Pasek, upr. nr Wa-670/93
- [3] Izolacje wodochronne tarasów i balkonów. Projektowanie i wykonanie, Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2012
- [4] Ustawa Prawo budowlane (tekst jednolity z 2017 r., poz. 1332).
- [5] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. „w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego” Dz.U. 2012 poz. 462 z późniejszymi zmianami.
- [6] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2015 r., poz. 2117).
- [7] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity z 2015 r., poz. 1422, z późniejszymi zmianami)
- [8] Instrukcje oraz aprobaty techniczne systemów oraz poszczególnych materiałów budowlanych użytych w opracowaniu.
- [9] Informacje ze strony: <http://www.polskaniezwykla.pl/web/place/41445,warszawa-centrum-weterana-w-d--carskich-koszarach.html>
- [10] Informacje ze strony: <http://www.sekretywarszawy.pl/cerkiew-%C5%9Bw-aposto%C5%82%C3%B3w-piotra-i-paw%C5%82-keksholmskiego-pu%C5%82ku-piechoty-lejbgwardii>
- [11] Informacje ze strony: <http://warszawa-stolica.pl/keksholmskie-koszary/>
- [12] Informacje ze strony: <https://www.google.pl/intl/pl/earth/>
- [13] Informacje ze strony: <http://www.szukajwarchiwach.pl/>

4. Lokalizacja obiektu

Lokalizację obiektu przedstawiono na ilustracji poniżej:



5. Konstrukcja i wykończenie przedmiotowego obiektu

Przedmiotowy obiekt, to budynek III kondygnacyjny, częściowo podpiwniczony. Wykonany jest w technologii tradycyjnej – ściany z cegły pełnej; stropy kleina i drewniane; więźba dachowa drewniana z pokryciem z blachy.

Budynek z początku XX wieku (1903/1904r). Budynek reprezentacyjny, cechujący się bogatą formą architektoniczną. Ściany z cegły wypalanej z dekoracyjnymi elementami powtarzalnymi gzymsów, ryzalitów i cokołów. Cokół budynku wykonany jako kamienny.

Od strony wschodniej obiektu, w poziomie I piętra widnieje reprezentacyjny taras, wsparty na sześciu ozdobnych kolumnach.

| BUDYNEK MINISTERSTWA OBRONY NARODOWEJ WARSZAWA UL. PUŁAWSKA 4A | | |
|--|---|---|
| L.p. | ELEMENT | RODZAJ MATERIAŁU (informacja wg książki obiektu) |
| 1 | Układ konstrukcyjny (podłużny/poprzeczny/mieszany) | podłużny |
| 2 | Ściany konstrukcyjne | Murowane z cegły pełnej |
| 3 | Ściany fundamentowe | Murowane z cegły pełnej |
| 4 | Stropy międzykondygnacyjne | Gęstożebrowe typu kleina |
| 5 | Konstrukcja dachu | Więźba dachowa drewniana |
| 6 | Drzwi do klatki schodowej | Drewniane |
| 7 | Odwodnienie dachu | System rynien i rur spustowych |
| 8 | Rynny i rury spustowe | Stal ocynkowana |
| 9 | Obróbki blacharskie, podokienniki | Blacha stalowa ocynkowana |
| 10 | Taras nad wejściem | Płytki ceramiczne |

II. OCENA STANU TECHNICZNEGO TARASU

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Cel wykonywanej oceny stanu technicznego

Celem niniejszego opracowania jest ocena stanu technicznego stropu nad wejściem do obiektu na potrzeby prac projektowych – remontu tarasu.

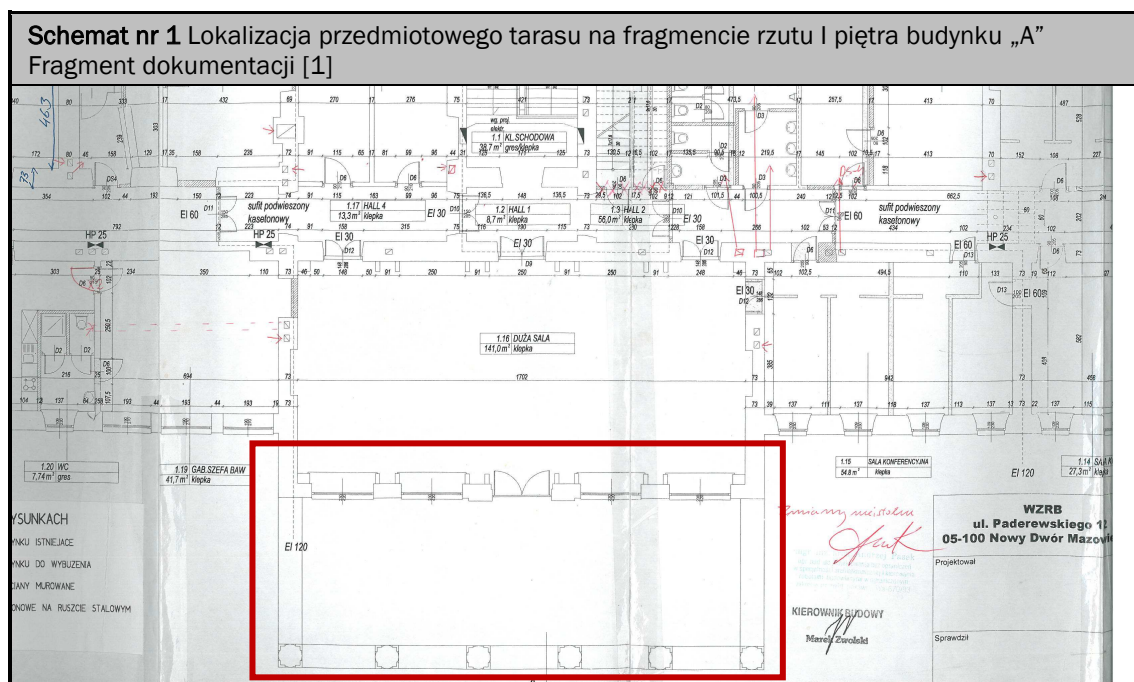
2. Zakres wykonywanej oceny i przeprowadzonych badań

Opinia swoim **zakresem** obejmuje:

- ☐ Wizje lokalne, a w ich trakcie:
 - Badania makroskopowe tarasu.
 - Niezbędne odkrytki, wraz z oceną zastosowanych rozwiązań izolacyjnych.
 - Pomiary wilgotności wybranych elementów budynku.
- ☐ Dokumentacja zdjęciowa.

3. Opis elementów podlegających ocenie stanu technicznego

Ocenie stanu technicznego podlega fragment przedmiotowego stropu (tarasu) żelbetowego oraz izolacji przeciwwodnej w wejściu do budynku „A”. Lokalizację przedmiotowego tarasu na planie budynku „A” przedstawiono poniżej na schemacie nr 1.



ZDJĘCIA OGÓLNE PRZEDSTAWIAJĄCE TARAS OBJĘTY OPRACOWANIEM



Istniejący taras przewidziany do remontu nad wejściem do budynku (foto z poziomu terenu)



Istniejący taras nad wejściem do budynku przewidziany do remontu nad wejściem do budynku (foto z poziomu tarasu)

4. Opis wykonanych badań makroskopowych

Na etapie oceny stanu technicznego przedmiotowego tarasu wykonano badania makroskopowe poszczególnych elementów budowlanych.

Wykonane badania makroskopowe przeprowadzono etapowo według podziału:

- ☐ Ocena stanu technicznego tarasu „od spodu”
- ☐ Ocena stanu technicznego tarasu „od góry” (z poziomu tarasu).

Poniżej, w tekście opracowania, zamieszczono jedynie część wykonanej dokumentacji fotograficznej. Całość dokumentacji zdjęciowej zamieszczono na dołączonej do opracowania płycie DVD.

Podczas oceny stanu technicznego tarasu „od spodu” stwierdzono:

1. Płyta tarasowa nad wejściem do budynku wsparta na ścianie budynku oraz belkach krawędziowych opartych z kolei na sześciu murowanych kolumnach z cegły pełnej. Widok „od spodu”. (FOT_1 do, FOT_3). Na fotografii widoczne także rury spustowe odwadniające połąć tarasu.
2. Widoczne liczne zawilgocenia i wysolenia (FOT_4, do FOT_7), a także złuszczenia powłok malarskich (i okładzin tynkarskich) (FOT_11, FOT_12), występujące na dolnej powierzchni płyty świadczące o nieszczelnościach warstw izolacyjnych tarasu. Według relacji Przedstawiciela Inwestora, z uwagi na reprezentacyjny charakter wejścia do budynku – spód tarasu jest notorycznie naprawiany poprzez uzupełnianie ubytków tynkarskich, szpachlowanie i malowanie. Stwierdzono nieprawidłowy materiał tynkarski do stosowania na zewnątrz budynków.
3. Widoczne znaczne ubytki warstw tynkarskich na belce obwodowej (FOT_8 do FOT_10, FOT_14, FOT_15). Znaczna część warstw tynkarskich głucho przy ostukiwaniu, stanowiąca zagrożenie bezpieczeństwa osób i mienia poprzez niekontrolowany upadek z wysokości (FOT_10, FOT_12, FOT_13).
4. Elektroniczny pomiar wilgotności przegrody na poziomie **9,8% - przegroda „mokra”**.

Uwaga: Pomiaru wilgotności dokonano metodą nieniszczącą urządzeniem TANEL WIP-24, bazującym na pomiarze stałej dielektrycznej.

DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA TARASU „OD SPODU”



FOT_2. Przedmiot oceny stanu technicznego – taras nad wejściem do budynku. Widok „od spodu”.



FOT_6. Widok przykładowych zawilgoczeń i wysoleń na dolnej powierzchni płyty stropowej.



FOT_9, FOT_14 Widok przykładowych ubytków warstw tynkarskich.



FOT_13 Przykładowy fragment odspojonego tynku stanowiącego zagrożenie upadkiem z wysokości.

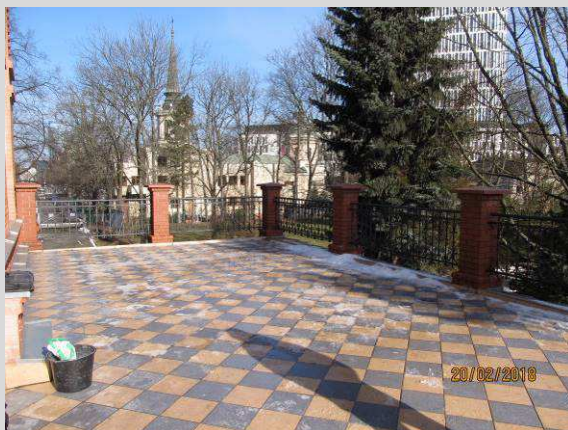


FOT_18. Pomiar wilgotności przegrody – przegroda mokra (~9,8%).

Podczas oceny stanu technicznego tarasu „od góry”, tj. z poziomu posadzki – stwierdzono:

1. Taras nad wejściem do budynku z posadzką gresową z odprowadzeniem wody do czterech punktowych wpustów tarasowych. Woda z poziomu tarasu odprowadzana jest, za pośrednictwem wpustów, do czterech rur spustowych i dalej na poziom terenu przy budynku. Widok „od góry” (**FOT_19, FOT_20**).
2. Brak dylatacji gresowych warstw posadzkowych. Płytki gresowe przyklejone zostały do szlichty cementowej na zbyt dużej powierzchni bez podziałów dylatacyjnych.
3. Odwodnienie tarasu zrealizowane jest poprzez 4 punktowe wpusty podłogowe **DN100**, firmy Daller (**FOT_21 do FOT_23**).
4. Widoczne lokalne nieprawidłowości w wykonaniu warstwy spadkowej – widoczne są miejscowe zastoiny wody przed wpustami (**FOT_24 do FOT_26**).
5. Widoczne pęknięcia płytek gresowych (**FOT_28, FOT_32, FOT_33**). Znaczna część okładziny gresowej „głucha” – odspojona od podłoża.
6. Obecny poziom warstw tarasowych znajduje się na poziomie ~3cm poniżej otworów odwodnieniowych ram drzwi balkonowych (**FOT_30, FOT_31**).
7. Widoczne lokalne ubytki fug (**FOT_40**).

DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA TARASU „OD GÓRY”



FOT_20. Przedmiot oceny stanu technicznego – taras nad wejściem do budynku. Widok „od góry”.



FOT_23. Wpust podłogowy Dallmer DN100.



FOT_26 Widok przykładowej zastoiny wody na powierzchni tarasu.



FOT_33 Widok przykładowych spękań okładziny ceramicznej.



FOT_31 Obecny poziom warstw tarasowych na poziomie ~3cm poniżej otworów odwodnieniowych ram okiennych.



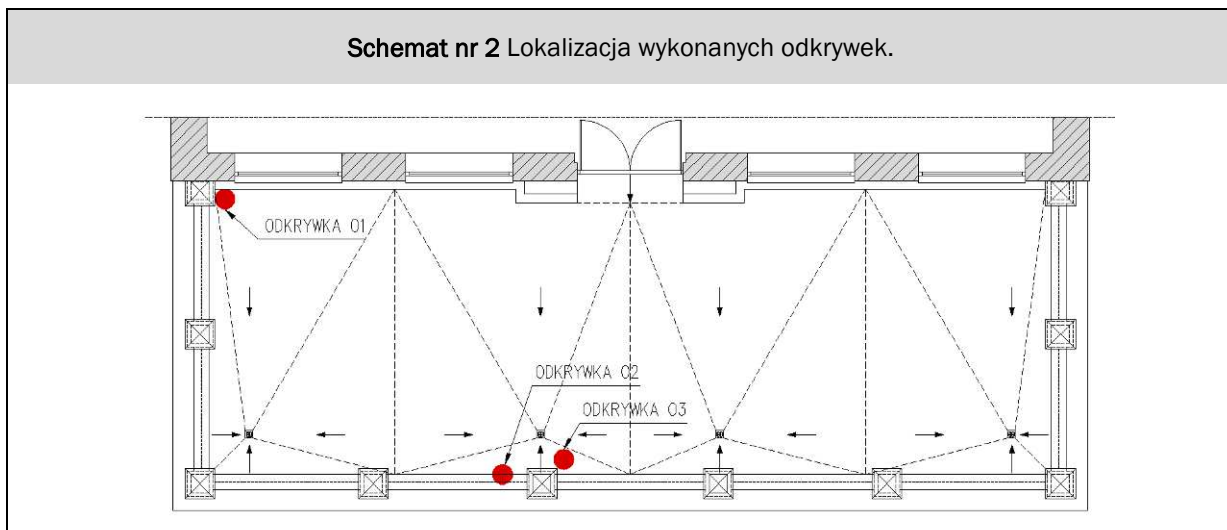
FOT_40. Obserwowane lokalne ubytki fug.

5. Opis wykonanych odkrywek

Na potrzeby sporządzenia niniejszej dokumentacji wykonano 3 odkrywki warstw tarasowych:

- ☐ Odkrywka O1 – odkrywka warstw posadzkowych w strefie przyściennej,
- ☐ Odkrywka O2 – odkrywka warstw cokołowych w rejonie murka obwodowego,
- ☐ Odkrywka O3 – odkrywka warstw posadzkowych w okolicy wpustu.

Dokumentację fotograficzną z wykonanych odkrywek zamieszczono na dołączonej do opracowania płycie DVD. Część zdjęć zamieszczono poniżej - w tekście opracowania. Lokalizację wykonanych odkrywek przedstawia się na schemacie nr 2. Schemat nr 2 wskazuje również układ dotychczasowych połączeń posadzki tarasowej.



5.1. Opis wykonanej odkrywki O1

Podczas badań wykonanych w odkrywce nr 1 (**fot. O1_1**) stwierdzono:

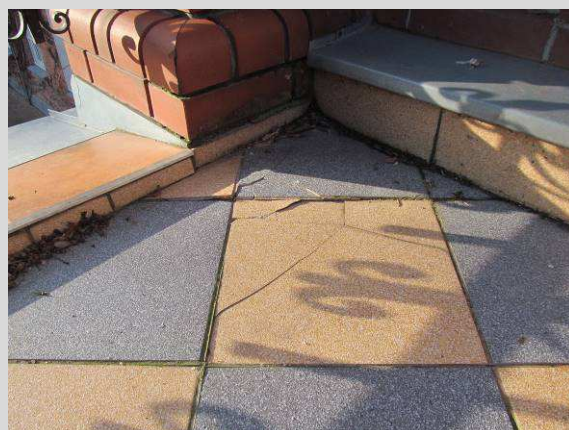
1. Okładzina posadzkowa (gresowa) spękana, odspojona od podłoża (**fot. O1_2**).
2. Warstwa klejowa podposadzkowa wykruszająca się, nienośna (**fot. O1_3, O1_4**).
3. Brak widocznej warstwy izolacji podpłytkowej (**fot. O1_6**). W narożach obserwowane są szczątkowe fragmenty izolacyjnych taśm uszczelniających (**fot. O1_7, O1_8**). Warstwa izolacji podpłytkowej została najprawdopodobniej zerwana przy okazji prac remontowych – wymianie płytek.
4. Murek przyścienny, wykonany w celu „odbicia” wody od naroża wklęsłego ściana/posadzka - wykonany na wcześniej istniejącej posadzce z płytek gresowych – bez jej rozbiórki na etapie remontu (**fot. O1_9, O1_10**). Pod monolityczną belką betonową widoczne są płytki gresowe wcześniejszej posadzki.
5. Warstwa dociskowa – wylewka cementowa gr. około 7cm (**fot. O1_11**).
6. Warstwa izolacji płyty stropowej – papa asfaltowa (**fot. O1_12**). Brak warstwy drenującej.

Po wykonanych badaniach odkrywka została zakryta warstwą podkładu cementowego – MAPEI TOP-CEM PRONTO.

DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA ODKRYWKI 01



Fot. 01_1. Widok miejsca wykonanej odkrywki



Fot. 01_2 Okładzina z płytek gresowych spękana, odspojona od podłoża.



Fot. 01_3 Widok warstwy klejowej. Warstwa wykruszająca się, nienośna.



Fot. 01_8 Widok szczątkowych fragmentów taśm uszczelniających.



Fot. 01_9, 01_10 Murek przyścienny wykonany na powierzchni okładziny z płytek gresowych..





Fot. 01_11 Warstwa dociskowa – wylewka cementowa gr. 7cm.



Fot. 01_12 Warstwa izolacji płyty stropowej – papa termozgrzewalna.

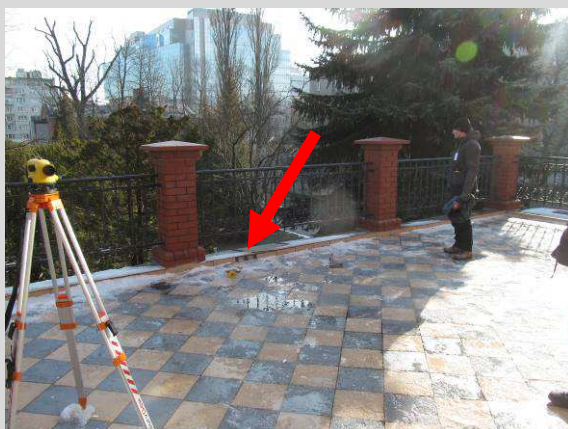
5.2. Opis wykonanej odkrywki 02

Podczas badań wykonanych w odkrywce nr 2 (**fot. 02_1**) stwierdzono:

1. Płytki cokołowe klejone „na placki” do monolitycznej betonowej podwaliny obwodowej (murka obwodowego) (**fot. 02_2**). Podwalina – podobnie jak belka przyścienna (murek przyścienny) widoczna w odkrywce numer 1 miała stanowić opór dla wody opadowej, i podobnie jak belka przyścienna – wykonana została na „starej” posadzce gresowej. **fot. 02_5**).
2. Wykończeniowa listwa narożna zamocowana w sposób umożliwiający wnikanie wody opadowej za płytkę cokołową i dalej w strukturę obiektu (**fot. 02_3**).

Po wykonanych badaniach odkrywka została zakryta warstwą podkładu cementowego – MAPEI TOP-CEM PRONTO.

DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA ODKRYWKI 02



Fot. 02_1. Widok miejsca wykonanej odkrywki.



Fot. 02_2 Płytki cokołowe klejone „na placki”.



Fot. 02_3 Wykończeniowa listwa narożna zamocowana w sposób umożliwiający wnikanie wody opadowej za płytkę cokołową”.



Fot. 02_5 Murek obwodowy wykonany na powierzchni okładziny ceramicznej z płytek.

5.3. Opis wykonanej odkrywki 03

Podczas badań wykonanych w odkrywce nr 3 (**fot. 03_1**) stwierdzono:

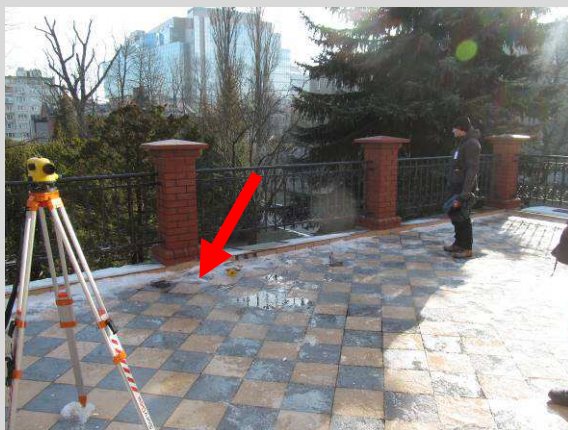
1. Okładzina gresowa spękana, odspojona od podłoża (**fot. 03_2**).
2. Warstwa klejowa podpłytkowa wykruszająca się, nienośna (**fot. 03_3**).
3. Warstwa kleju mokra, co stwierdzono wizualnie i potwierdzono pomiarem (8,9%).

Uwaga: Pomiaru wilgotności dokonano metodą nieniszczącą urządzeniem **TANEL WIP-24**, bazującym na pomiarze stałej dielektrycznej.

4. Warstwa dociskowa – wylewka cementowa gr 8cm (**fot. 03_6**).
5. Warstwa izolacji płyty stropowej – papa asfaltowa (**fot. 03_5**). Brak warstwy drenującej.

Po wykonanych badaniach odkrywka została zakryta warstwą podkładu cementowego – MAPEI TOP-CEM PRONTO.

DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA ODKRYWKI 03



Fot. 03_1. Widok miejsca wykonanej odkrywki.



Fot. 03_2. Okładzina z płytek gresowych spękana, odspojona od podłoża.



Fot. 03_3 Widok warstwy klejowej. Warstwa wykruszająca się, nienośna



Fot. 03_4 Warstwa kleju zawilgocona (8,9%).



Fot. 03_6 Warstwa dociskowa – wylewka cementowa gr 8cm



Fot. 03_5 Warstwa izolacji płyty stropowej – papa asfaltowa.

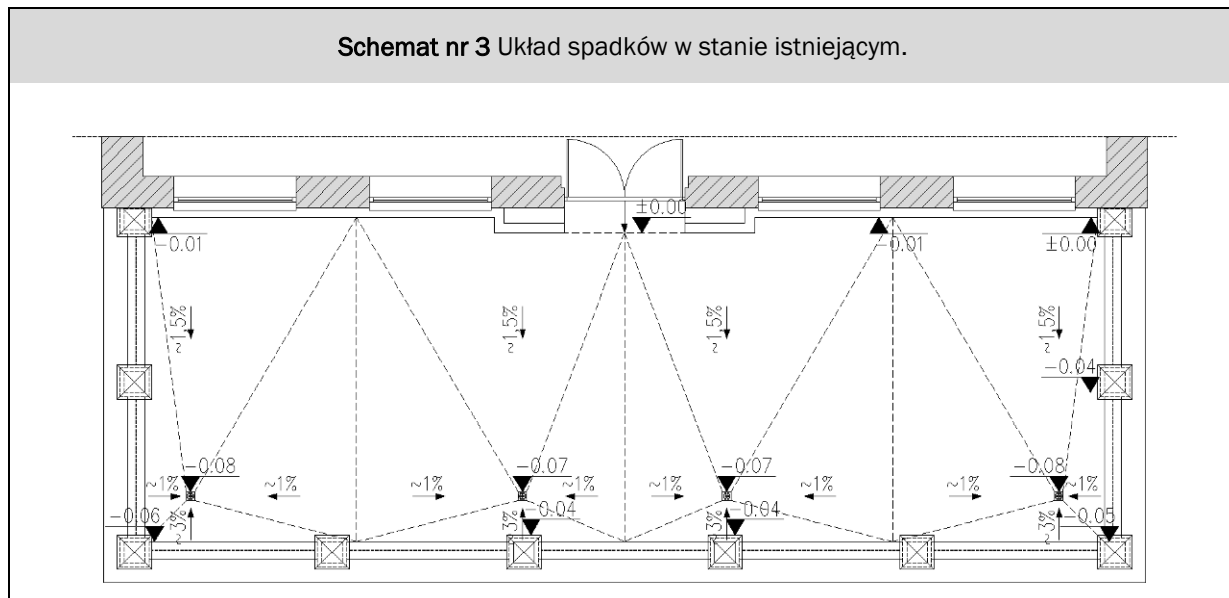
5.4. Stwierdzony układ warstw nawierzchniowych

Układ warstw tarasowych jest następujący „od góry”:

1. Płytki gresowe.
2. Warstwa dociskowa z zaprawy cementowej grubości ok 7-8cm. Stwierdzona jednakowa grubość szlichty dociskowej zarówno w strefie przyściennej jak i przy wpuszczu – w zasadzie eliminuje możliwość nadania spadków płycie tarasowej na tym poziomie. Wynika stąd wniosek, że spadki połączenia tarasu są nadane w poziomie płyty konstrukcyjnej – pod izolacją papową.
3. Izolacja z papy asfaltowej.
4. Warstwa wyrównawcza – spadkowa (prawdopodobnie cementowa kierująca wodę opadową do czterech wpustów tarasowych).
5. Płyta stropowa.

6. Ocena istniejących spadków

Na potrzeby opracowania wykonano niwelacyjną inwentaryzację spadków, co przedstawiono na schemacie nr 3 poniżej. Jak powiedziano wcześniej – zbliżona grubość szlichty w odkrywce nr 1 i 3 wskazuje na to, iż warstwa spadkowa została wykonana bezpośrednio na płycie stropowej, tj. pod izolacją z papy.



7. Wnioski

Przeprowadzone badania makroskopowe, wykonane odkrywki oraz ocena stanu technicznego poszczególnych warstw tarasowych prowadzą do następujących wniosków:

1. Widoczne zawilgocenia i wysolenia, a także odparzenia tynków na dolnej powierzchni płyty tarasu mają przyczynę w nieszczelności górnych warstw tarasowych. Znaczna część warstw tynkarskich jest odspojona od powierzchni płyty i stanowi zagrożenie bezpieczeństwa osób i/lub mienia. Zaleca się wprowadzenie zakazu parkowania pod powierzchnią tarasu.
2. Istniejący sposób odwodnienia w postaci czterech punktowych wpustów podłogowych, wymusza wykonanie wielokrotnych przełamów spadków. Układ spadków powinien być wykonany na każdym poziomie z którego odprowadzana jest woda (z poziomu papy oraz z poziomu płytek). Przyjęty układ kopertowania spadków uznaje się, co do zasady, poprawny, jednakże obserwuje się lokalne przeciwspadki na powierzchni płytek, powodujące zastoiny wody opadowej. Dodatkowo płytki nie zostały przyklejone według załamań szlichty lecz zostały ułożone w „karo”, co utrudnia utrzymanie spadków, a tym samym sprawne odwodnienie tarasu. Pozytywnie ocenia się również ideę ograniczenia zlewni tarasu belkami monolitycznymi z odprowadzeniem wody: nie przez system obróbek blacharskich, lecz przez wpusty tarasowe.
3. Okładzina gresowa stanowiąca posadzkę tarasu jest „głucha”, odspojona od podłoża, a miejscami również spękana. Przyczyn takiego stanu technicznego jest kilka. Za główną uznaje się brak wykonania dylatacji przeciwskurczowych w warstwie okładziny posadzkowej oraz najprawdopodobniej także w warstwie szlichty. Zgodnie z zasadami sztuki budowlanej rozstaw dylatacji posadzek na zewnątrz pomieszczeń powinien wynosić nie więcej niż 4m x 4m. Zdylatowane powinny być także wszystkie linie przełamów warstwy wyrównawczo-spadkowej oraz rejony wpustów. Brak wykonania dylatacji spowodował najprawdopodobniej pęknięcia szlichty w losowych miejscach, co spowodowało spękania fug oraz odspojenia okładziny ceramicznej. Brak izolacji podpłytkowej przyczynił się do swobodnej penetracji wody opadowej w głąb szlichty (w miejscach uszkodzonej okładziny) co spowodowało dalsze

odspojenia płytek, aż do stanu obecnego. Należy jednak zaznaczyć, że duża powierzchnia tarasu i proporcja wymiarów 1:3 utrudniają bezproblemowe odwodnienia połąci.

4. Brak jest możliwości wykonania naprawy tarasu w ramach bieżącej konserwacji. Niezbędny jest kompleksowy remont obejmujący wymianę wszystkich warstw tarasowych a także remont płyty stropowej od spodu.
5. Ograniczenia wysokościowe, tj.: wysokość posadowienia drzwi wyjściowych na taras oraz grubość szlichty podposadzkowej eliminują w zasadzie możliwość zastosowania wpustów liniowych dla potrzeb odwodnienia tarasu. Wpusty takie posiadają głębokość minimum 60 mm, tym samym uniemożliwiającą ich prawidłowy montaż w możliwej do wykonania grubości szlichty. Pamiętać należy, że kanały powinny być montowane „ze spadkiem”, co wymusza kolejne rezerwy wysokościowe, których na ocenianym tarasie brak.

8. Zalecenia dotyczące prac naprawczych

Poniżej przedstawiono dwie wariantowe propozycje robót naprawczych przedmiotowego tarasu. W każdym wariantcie przedstawiono zakres robót naprawczych oraz zalety i wady poszczególnych rozwiązań. Na koniec przedstawiono rekomendację do wykonania remontu tarasu.

Wariant A: System tradycyjny – wykończenie w postaci płytek gresowych

Jednym z możliwych sposobów naprawy tarasu jest odtworzenie stanu istniejącego z wykończeniem w postaci płytek ceramicznych.

Remont wierzchnich warstw tarasowych dla wariantu A obejmowałby następujący zakres prac:

- ☐ Rozbiórkę wszystkich istniejących warstw tarasowych do warstwy niwelacyjno-spadkowej (pod papą).
- ☐ Wykonanie nowej warstwy wyrównawczo-spadkowej (poprawa spadków istniejących lub wykonanie nowych)
- ☐ Wykonanie warstwy izolacyjnej z membrany EPDM. Zaleca się odejście od pap termozgrzewalnych.
- ☐ Ułożenie maty drenażowej.
- ☐ Wykonanie warstwy dociskowej z zaprawy cementowej.
- ☐ Wykonanie warstwy izolacji podpłytkowej (izolacja szlamowa z akcesorami).
- ☐ Ułożenie płytek ceramicznych na wysokoelastycznych klejach cementowych.

Zaletą rozwiązania jest przede wszystkim duża liczba systemodawców i firm oferujących produkty i usługi opierające się na wykonaniu tarasu w systemie tradycyjnym, co może mieć znaczenie przy organizowaniu robót z trybie zamówień publicznych. Powyższe stanowi jednak również wadę, ponieważ nie zawsze jakość oferowana w dokumentach wyrobów budowlanych odpowiada jakości produktu faktycznie używanego podczas realizacji robót.

Wadą rozwiązania jest duża ilość robót ulegających zakryciu i zanikających, których ewentualne niestaranne wykonanie może generować problemy eksploatacyjne, a które są trudne do „upilnowania” na etapie i wykonawstwa i nadzoru. Duża powierzchnia tarasu oraz ilość linii przełamania spadków powodować będzie konieczność wykonania dużej ilości dylatacji skurczowych w szlichtie, co w naturalny sposób będzie generować zwiększone ryzyko powstania ewentualnych nieszczelności w przyszłości, a co z kolei może przełożyć się na obniżoną trwałość rozwiązania mimo poprawności projektu i wykonawstwa.

Wadą rozwiązania jest także konieczność odprowadzenia wody z dwóch poziomów tarasu, tj. z poziomu posadzki oraz warstwy membrany.

Kolejną wadą jest to, że pomiary niwelacyjne wskazują, iż mogą być zaprojektowane jedynie minimalne spadki posadzki, co z kolei rodzi ryzyko błędów wykonawczych (zbyt małych spadków) oraz kłopotów eksploatacyjnych w przyszłości związanych z miejscowymi zastoinami wody.

Wariant B: System tarasu wentylowanego – płyty układane na wspornikach

Kolejnym z możliwych sposobów naprawy tarasu jest wykonanie tarasu wentylowanego.

Remont wierzchnich warstw tarasowych dla wariantu A obejmowałby następujący zakres prac:

- ☐ Rozbiórkę wszystkich istniejących warstw tarasowych do warstwy niwelacyjno-spadkowej (pod papą).
- ☐ Wykonanie nowej warstwy wyrównawczo-spadkowej (poprawa spadków istniejących lub wykonanie nowych).
- ☐ Wykonanie warstwy izolacyjnej z membrany EPDM.
- ☐ Ułożenie maty drenażowej.
- ☐ Wykonanie tarasu wentylowanego z płyt ustawianych na podstawkach systemowych.

Zaletą rozwiązania jest przede wszystkim mała ilość prac ulegających zakryciu. Trwałość izolacji z membrany EPDM, wg. szacunków producentów sięga 50lat, a w polskich warunkach pogodowych obserwujemy jej skuteczność na dachach i tarasach co najmniej od lat 20-tu. Konstrukcja tarasu wentylowanego jest demontowalna, co umożliwia wykonanie ewentualnych prac konserwacyjnych związanych z czyszczeniem wpustów.

Zaletą rozwiązania jest konieczność odprowadzenia wody jedynie z jednego poziomu tarasu, tj. z poziomu membrany hydroizolacyjnej i brak wpływu niewielkich (zbyt małych) spadków na trwałość rozwiązania.

Wadą rozwiązania może być ograniczona ilość wykonawców posiadających odpowiednie doświadczenie i referencje, z uwagi na to iż system tarasów wentylowanych jest stosunkowo „nowym” rozwiązaniem. Za drugą z wad może być uznana konieczność okresowego czyszczenia przestrzeni podposadzkowej tarasu. Tu jednak należy uspokoić – zabiegiem wystarczającym

W porozumieniu z Inwestorem dokonano wyboru wariantu B.

III. ZAKRES PROJEKTOWANYCH PRAC NAPRAWCZYCH

CZEŚĆ OPISOWA

1. Zakres projektowanych robót budowlanych

UWAGA:

Realizacja robót budowlanych odbywać się będzie na podstawie **USTAWY z dnia 29 stycznia 2004** (Dz.U. z 2016 r. poz. 1020) - **Prawo zamówień publicznych**, w związku z czym wyszczególnione w projekcie nazwy handlowe systemów oraz poszczególnych materiałów budowlanych **należy traktować jako przykładowe- wyznaczające ich standardy jakościowe. Dopuszcza się zmianę zaproponowanych systemów na inne o nie gorszych parametrach technicznych.**

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA OBEJMUJE NASTĘPUJĄCY ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH:

- Wyznaczenie miejsca składowania materiałów budowlanych, rozwinięcie zaplecza budowy, wyznaczenie tras komunikacji, zabezpieczenie terenu budowy przed dostępem osób niepowołanych.
- Prace związane z naprawą warstw tarasowych (od góry)

Prace przygotowawcze - rozbiórkowe

- ☐ Demontaż oraz utylizacja istniejących rur spustowych (4 sztuki)
- ☐ Rozbiórka oraz utylizacja istniejących obróbek blacharskich.
- ☐ Rozbiórka oraz utylizacja istniejących murków obwodowych wykonanych na okładzinie gresowej.
- ☐ Rozbiórka oraz utylizacja istniejącej okładziny z płytek gresowych.
- ☐ Rozbiórka oraz utylizacja istniejącej warstwy szlichty cementowej grubości ok 7-8cm.
- ☐ Rozbiórka oraz utylizacja istniejącej izolacji z papy.
- ☐ Ocena istniejącej warstwy wyrównawczo spadkowej. Zakłada się konieczność rozbiórki oraz utylizacji istniejącej warstwy wyrównawczo spadkowej.
- ☐ Demontaż oraz utylizacja istniejących wpustów tarasowych. W miejscach zdemontowanych wpustów należy przewidzieć konieczność wyfrezowania powierzchni płyty na głębokość ok 4cm w celu wytworzenia obniżenia pod zamocowanie wpustów odwodnieniowych. Powierzchnia obniżenia - ok 40x40cm.
- ☐ Ocena stanu technicznego płyty konstrukcyjnej.

Uwaga:

Zastrzega się iż długotrwałe zawilgocenie elementów konstrukcyjnych mogło spowodować korozję zbrojenia i/lub nośnych profili stalowych. Na etapie prac projektowych brak jest możliwości stwierdzenia zasadności wykonania ww. prac. Ocena stanu technicznego elementów konstrukcyjnych płyty stropowej zostanie przeprowadzona na etapie robót wykonawczych po rozbiórce istniejących warstw tarasowych.

Wykonanie warstwy wyrównawczo spadkowej oraz izolacyjnej

- ☐ Zagruntowanie powierzchni płyty betonowej przy pomocy preparatu głębokopenetrującego (np. **Penetron M**). Uwaga: Preparat **Penetron M** nakładać na matowo-wilgotne podłoże.
- ☐ Wykonanie warstwy wyrównawczej z hydrobetonu (np. zaprawa cementowa z dodatkiem preparatu **Penetron Admix** w ilości **2,8kg/m³**). Zaprawę nakładać „mokre na mokre” na uprzednio zagruntowane podłoże. Spadek **~1,5%**. Z ww. zaprawy należy również ukształtować zewnętrzny grzyms okapowy (patrz dokumentacja rysunkowa detal T1).
- ☐ Ułożenie na powierzchni płyty warstwy geowłókniny o gramaturze min **300g/m²**.
- ☐ Wykonanie oraz montaż Izolacji przeciwwodnej z membrany **EPDM** grubości min **1,5mm**. (np. **SealEco Elastoseal EPDM**). Zaleca się wykonanie membrany jako prefabrykat zamówiony na wymiar. W miejscach wpustów punktowych należy wykonać przejścia szczelne przez strop, z systemowym kołnierzem dociskowym – np. **ACO Drain DN110**. Alternatywnie dopuszcza się wykonanie systemowych przejść z EPDM. Ostateczny dobór rodzaju przejścia przez strop zostanie przyjęty przez wykonawcę na etapie realizacji robót w porozumieniu z producentem membrany EPDM.

Uwaga:

1. Wszystkie wykonywane na budowie połączenia elementów membran wykonać jako zgrzewane.
2. Wszystkie obróbki blacharskie będące w kontakcie z **EPDM** wykonać ze **stali nierdzewnej** lub **tytanowo-cynkowej**.
3. Miejsca połączeń EPDM ze ścianą oraz obróbkami blacharskimi trwale zespolić przy pomocy kleju do EPDM – np. **Contact Adhesive 5000** oraz doszczelnić przy pomocy uszczelnacza silikonowego – np. **Sealant Black 5590**.

- ☐ Zabezpieczenie powierzchni izolacji przy pomocy warstwy ochronnej z geowłókniny o gramaturze min **300g/m²**.

Wykonanie nawierzchni tarasu wentylowanego

Uwaga:

Nawierzchnie tarasu sugeruje się wykonać **ze spadkiem w kierunku „od budynku”** w wymiarze **ok 0,5%**. Poprawne jest wykonanie nawierzchni w poziomie.

- ☐ W miejscach planowanej lokalizacji wsporników tarasowych ułożenie gumowych podkładek antypoślizgowych **200x200x3mm**.
- ☐ Ustawienie oraz wypoziomowanie systemowych wsporników regulowanych pod płyty tarasowe. Dla płyt o wymiarach **600x600x20mm**, wsporniki muszą być ustawiane w rozstawie nieprzekraczającym **600x600mm** oraz dodatkowo pod środkami geometrycznymi płyt tarasowych (wsporniki „bezpieczeństwa”).

Uwaga: W celu zapewnienia stabilności wsporników należy przewidzieć „spięcie” ostatniego rzędu wsporników z przedostatnim – np. przy pomocy płaskowników z blachy stalowej nierdzewnej gr 0,7mm przykręconych do wsporników za pomocą blachowkrętów.

- ☐ Ułożenie na wspornikach gumowych podkładek „antywibracyjnych”.
- ☐ Ułożenie płyt z gresu porcelanowego, np. **Libet EVO_2/e™** o wymiarach **600x600x20mm**. Wzór płytek o fakturze kamienia naturalnego, nawiązującego do kolorystyki istniejącego obiektu np. **Libet Office Sunset OF 05 ST**.



Wykończenie powierzchni gzymsu okapowego (patrz detal T1 w dokumentacji rysunkowej)

Uwaga: zakłada się iż ukształtowanie gzymsu w sposób umożliwiający odwodnienie awaryjne, tj. górna krawędź gzymsu w stanie wykończonym musi znajdować się poniżej projektowanego poziomu płytek tarasowych w strefie okapu.

- ☐ Ukształtowanie żelbetowej części powierzchni gzymsu w sposób umożliwiający odwodnienie awaryjne
- ☐ Zamocowanie obróbki blacharskiej (dolnej) z blachy tytanowo cynkowej.
- ☐ Ułożenie na powierzchni gzymsu warstwy geowłókniny o gramaturze min **300g/m²**.
- ☐ Ułożenie na powierzchni gzymsu warstwy membrany EPDM gr 1,5mm. Zakłada się iż membrana EPDM na gzymsie stanowić jedną całość z powierzchnią izolacji płyty. W miejscach połączenia

membrany z obróbka blacharską membranę dokleić do obróbki przy pomocy kleju do EPDM (np. **Contact Adhesive 5000**).

- ❑ Zamocowanie do powierzchni gzymsu elementów dystansowych – np. profili typu **Z** wykonanych ze stali nierdzewnej. Miejsce styku profili z EPDM zabezpieczyć poprzez naniesienie na spód profilu uszczelnacza silikonowego (np. **Sealant Black 5590**). Profile mocować do gzymsu przy pomocy łączników mechanicznych.
- ❑ Zabezpieczenie powierzchni izolacji przy pomocy warstwy ochronnej z geowłókniny o gramaturze min **300g/m²**.
- ❑ Zamocowanie do profili dystansowych typu **Z** płyty **OSB/3 gr 18mm**. Należy przy tym zwrócić szczególną uwagę na odpowiedni dobór grubości łączników, tj. uniemożliwiający perforację membrany EPDM.
- ❑ Wykonanie oraz montaż nowych obróbek blacharskich gzymsu z blachy tytanowo-cynkowej (obróbka górna).

- **Prace związane z renowacją balustrady**

Uwaga: prace związane z renowacją balustrady należy bezwzględnie wykonać przed wykonaniem warstwy izolacji z EPDM. **Jakikolwiek kontakt membrany EPDM z rozpuszczalnikami organicznymi może spowodować uszkodzenie izolacji.**

Renowacja istniejącej balustrady stalowej

- ❑ Oczyszczenie istniejącej balustrady do stopnia czystości **St2** (Na oglądanej bez powiększenia powierzchni nie może być oleju, smaru, pyłu, słabo przylegającej zendry, rdzy, powłoki malarskiej i obcych zanieczyszczeń).
- ❑ Dwukrotne malowanie powierzchni przy pomocy powłoki antykorozyjnej nadającej efekt „kutego żelaza” – np. Farba młotkowa **Noxan Hammercote**. Kolor – **czarny**.

Wykonanie oraz montaż dodatkowej poprzeczki dolnej

W celu zapewnienia bezpieczeństwa użytkowników tarasu przewiduje się wykonanie dodatkowej poprzeczki dolnej na wysokości max 12cm powyżej poziomu projektowanej powierzchni tarasu.

- ❑ Wykonanie oraz montaż dodatkowej poprzeczki dolnej z pręta kwadratowego pełnego **25x25mm**. W celu zapewnienia „pełnej jedności” projektowanej poprzeczki z istniejącą balustradą zakłada się „skręcenie” pręta. Skok skręcenia należy dopasować do istniejących tralek balustradowych, przyjęto ok 40mm, tj. ok 25 pełnych obrotów na 1 metr profilu.
- ❑ Oczyszczenie projektowanej poprzeczki do stopnia czystości **St2** (Na oglądanej bez powiększenia powierzchni nie może być oleju, smaru, pyłu, słabo przylegającej zendry, rdzy, powłoki malarskiej i obcych zanieczyszczeń).
- ❑ Dwukrotne malowanie powierzchni przy pomocy powłoki antykorozyjnej nadającej efekt „kutego żelaza” – np. Farba młotkowa **Noxan Hammercote**. Kolor – **czarny**.

Renowacja słupków klinkierowych

- ❑ Impregnacja słupków oraz czap z cegły klinkierowej poprzez naniesienie preparatu hydrofobizującego – np. **Remmers Funcosil SNL**.
- ❑ Malowanie powierzchni czap półprzezroczystą farbą laserunkową **Remmers Historic Lasur**.
- ❑ Wykonanie na czapach słupków przyściennych obróbek blacharskich – „wydr” doszczelniających przestrzeń między słupem na ścianą – miejsca wskazano na rys. rzutu tarasu w stanie projektowanym.

- **Prace związane z naprawą powierzchni stropu „od spodu” oraz „od czoła”**

- ❑ Skucie nienośnych odspojonych warstw tynkarskich – zakłada się skucie 100% tynków od spodu płyty stropowej
- ❑ Wykonanie ażurowej obrzutki cementowej (np. **KABE MINERALIT RESTAURO TB**), tak aby pokryć niecałe 50% powierzchni. Obrzutkę należy wykonać na zwilżone, lecz niewyraźnie mokre podłoże.
- ❑ Wykonanie renowacyjnej zaprawy tynkarskiej (np. **KABE MINERALIT RESTAURO TW**).
- ❑ Wykonanie warstwy tynku (np. **KABE MINERALIT RESTAURO TU**).
- ❑ Całopowierzchniowe wykonanie ujednolicanej szpachlówki (np. **KABE KOMBI FINISH G8** na gruncie **KABE NOVALIT GT**).
- ❑ Dwukrotne malowanie powierzchni przy pomocy wysokojakościowej farby krzemianowej (np. **KABE HISTORICA FKZ** na gruncie **KABE CALSILIT GF**).

- **Prace towarzyszące**

- ❑ Wymiana istniejących rur spustowych na nowe tytanowo-cynkowe (4 sztuki).

2. Szczegółowy opis wykonania warstw tarasowych (od góry)

Uwaga:

Szczegółowy opis projektowanych prac sporządzono dla materiałów przykładowych przedstawionych w zakresie robót budowlanych. W przypadku zmiany materiałów – niektóre warunki wykonania robót mogą ulec zmianie.

2.1. Prace rozbiórkowe

Przed przystąpieniem do prac zasadniczych należy w całości usunąć obecnie zastosowane warstwy nawierzchniowe (zgodnie z zakresem prac). Prawidłowym stanem wyjściowym do dalszych czynności jest odkryta i oczyszczona istniejąca płyta konstrukcyjna. Miejsca planowanego montażu wpustów przygotować poprzez wyfrezowanie lokalnych obniżień płyty stropowej o powierzchni 40x40cm, na głębokość 4cm.

2.1.1. Opis wykonania warstwy wyrównawczo spadkowej

Przed przystąpieniem do dalszych czynności należy sprawdzić poprawność istniejącej warstwy wyrównawczo spadkowej oraz dokonać jej niezbędnych korekt. Minimalny wymagany spadek – 1,5%

Mineralne podłoże musi być czyste, trwałe, nośne oraz pozbawione materiałów zmniejszających przyczepność, jak olej, kurz, wosk, substancje obniżające przyczepność, wykwity i warstwy spiekane. Przed przystąpieniem do układania warstwy wyrównawczo spadkowej należy zwilżyć podłoże do stanu matowo-wilgotnego, nie dopuszczając do powstawania kałuż. Następnie w celu zwiększenia przyczepności zaprawy do podłoża, należy (wilgotnie jeszcze) podłoże zagruntować przy pomocy preparatu typu **Penetron M**. Następnie „mokre na mokre” wykonać warstwę wyrównawczo-spadkową z zaprawy betonowej z dodatkiem preparatu typu **Penetron Admix**, w ilości 2,8kg/m³ betonu.

2.1.2. Wykonanie izolacji przeciwwodnej

Projektuje się wykonanie izolacji przeciwwodnej w postaci **Membrany EPDM gr 1,5mm** (np. **SealEco Elastoseal EPDM**). W celu minimalizacji ryzyka powstania jakichkolwiek nieszczelności założono wykonanie membrany jako prefabrykatu. Zastrzega się przy tym konieczność wykonania szczegółowych pomiarów inwentaryzacyjnych wykonanych przez przedstawicieli zakładu prefabrykacji na etapie realizacji prac. Dopuszcza się zgrzewanie membrany na budowie. Wszelkie połączenia membrany wykonywane na placu budowy wykonać jako zgrzewane przy pomocy gorącego powietrza. Wszelkie obróbki blacharskie będące w stałym kontakcie z membraną wykonać ze **stali nierdzewnej**, bądź **tytanowo-cynkowej**. Wszelkie połączenia izolacji z obróbkami blacharskimi oraz ścianą wykonać przy pomocy klei oraz sylikonów do EPDM (np. klej **Contact Adhesive 5000** oraz sylikon **Sealant Black 5590**). Konieczność perforacji membrany zakłada się jedynie na gzymsie okapowym w miejscach zamocowania profili dystansowych typu Z pod zamocowanie płyt OSB i obróbek blacharskich (patrz detal T1 w dokumentacji rysunkowej). Ww miejsca perforacji membrany zabezpieczyć poprzez naniesienie na dolną część profili typu Z uszczelnacza sylikonowego do EPDM (np. **Sealant Black 5590**). Membranę należy zabezpieczyć przed przetarciem i uszkodzeniem poprzez zastosowanie geowłókniny o gramaturze **min 300g/m²** stosowaną nad oraz pod membranę.

2.1.3. Wykonanie nawierzchni (taras wentylowany)

Projektuje się wykonanie tarasu wentylowanego z nawierzchnią z płytek z gresu porcelanowego o wymiarach **600x600x20mm**. Płytki układać na systemowych podkładkach z regulowanym poziomem głowicy. Płytki cokołowe oraz przyściennie mocować przy pomocy systemowych klipsów mocujących oraz dystansowych. W celu zapewnienia stabilności skrajnego rzędu podstawek - ostatni oraz przedostatni rząd podstawek należy wzajemnie połączyć – np. przy pomocy dociętych na wymiar płaskowników z blachy ze stali nierdzewnej skręcanych z użyciem blachowkrętów. Podpory należy sytuować w każdym narożniku oraz dodatkowo pod geometrycznym środkiem płyty.

3. Szczegółowy opis wykonania naprawy stropu od spodu

3.1. Przygotowanie podłoża

Podłoże pod wykonanie nowych wypraw tynkarskich musi być trwałe, czyste, suche i nośne jak również bez zgorzelin, wykwitów, oczyszczone z powłok antyadhezyjnych takich jak kurz, tłuszcz, pyły i bitumy, wolne od przemrożeń oraz agresji biologicznej i chemicznej. Powierzchnia podłoża musi być szorstka i porowata, zapewniająca dobrą przyczepność. Nienośne powłoki oraz uszkodzony tynk należy skuć w promieniu przynajmniej 100cm od strefy zawilgocenia zawilgocenia lub zasolenia, odsłaniając nośne podłoże.

3.2. Wykonanie renowacyjnych tynków WTA

Przygotowanie podłoża

Podłoże musi być nośne (bez rys i spękań), odtłuszczone i suche. Istniejący stary lub uszkodzony tynk należy całkowicie odbić w promieniu 100 cm od granicy zawilgocenia lub wykwitu solnego. Powierzchnię dokładnie oczyścić szczotką drucianą. Wszelkie luźne, niezwiązane z podłożem warstwy (jak np.: odspojone tynki lub złuszczone powłoki malarskie) lub substancje zmniejszające przyczepność należy usunąć. Odbity tynk zawierający sól trzeba natychmiast usunąć.

Wykonanie obrzutki renowacyjnej

Podłoża o dużej chłonności przed nakładaniem obrzutki zwilżyć wodą. Przygotowaną zaprawę nakładać na podłoże na grubość ziarna za pomocą kielni stalowej. Należy pokryć obrzutką nie więcej niż 50% powierzchni podłoża, a następnie pozostawić do związania.

Nałożona warstwa obrzutki tynkarskiej (przy wysychaniu w temperaturze +20°C i wilgotności względnej powietrza 65%) nadaje się do dalszej obróbki po ok. 12 godzinach.

Wykonanie tynku renowacyjnego (etap 1)

Przy użyciu renowacyjnej zaprawy tynkarskiej (np. **Kabe Mineralit Restauro TW**) zniwelować nierówności, puste spoiny, otwory itp. do szerokości 3 cm w jednym cyklu roboczym. Obróbkę przeprowadzić ręcznie przy pomocy kielni lub przy pomocy agregatu tynkarskiego (np. PFT G4). Powierzchnię ściągnąć przy pomocy listwy aluminiowej. Częściowo stwardniały tynk przeczesać pionowo i poziomo metalowym grzebieniem. Czas schnięcia wynosi 10 dni na każdy 1cm grubości warstwy.

Wykonanie tynku renowacyjnego (etap 2)

Po upływie karencji na wystarczająco suchy tynk podkładowy (np. **Kabe Mineralit Restauro TW**) nanieść ręcznie przy pomocy kielni (bądź przy pomocy agregatu tynkarskiego) drugą warstwę zaprawy renowacyjnej (np. **Mineralit Restauro TU**), tak, by powstała warstwa o grubości przynajmniej 1.5 cm. Po nałożeniu warstwy powierzchnię ściągnąć przy pomocy listwy aluminiowej i zatrzeć packą.

3.3. Wykonanie szpachlówki renowacyjnej - scalenie powierzchni

Przed przystąpieniem do wykonania ujednoliciącej warstwy szpachlówki renowacyjnej (np. **Kabe Kombi Finish G8**) zagruntować podłoże (np. przy użyciu preparatu **Kabe Novalit GT**).

Przygotowaną zaprawę nakładać na podłoże równomierną warstwą o grubości od 1 do 5 mm, za pomocą pacy ze stali nierdzewnej. Dla uzyskania zakładanego efektu możliwe jest nakładanie zaprawy w kilku warstwach. Warstwę wykończeniową zaprawy wyrównać na mokro gąbką lub filcem. Czas, po którym można dokonać obróbki uzależniony jest od chłonności podłoża, grubości nałożonej warstwy oraz warunków wysychania. Warstwę końcową można dodatkowo wygładzić papierem ściernym przez przeszlifowanie jej na całej powierzchni. Nałożona warstwa zaprawy szpachlowej nadaje się do dalszej obróbki po ok. 24 godzinach. Kolejną warstwę zaprawy można nakładać dopiero po wstępnym związaniu i stwardnieniu warstwy poprzedniej, czyli po min. 24 godzinach. Niska temperatura i wysoka wilgotność powietrza wydłużają okres wiązania zaprawy. Nowo nałożoną warstwę zaprawy szpachlowej chronić przed opadami atmosferycznymi, aż do całkowitego utwardzenia i związania. Podczas nakładania i wiązania zaprawy szpachlowej powinna występować bezdeszczowa pogoda z temperaturą powietrza i podłoża w przedziale od +5°C do +30°C. Należy unikać pracy na powierzchniach bezpośrednio nasłonecznionych i przy silnym wietrze. W celu ochrony niezwiązanej zaprawy szpachlowej przed szkodliwym oddziaływaniem czynników atmosferycznych zaleca się zastosowanie na odpowiednich siatek lub plandek ochronnych.

3.4. Malowanie powierzchni

Przed nanoszeniem farby (np. **Kabe Historica FKZ**) podłoże należy zagruntować (np. preparatem **KABE CALSILIT GF**). Okres wiązania zastosowanego na podłożu preparatu w optymalnych warunkach pogodowych (w temperaturze +20°C i wilgotności względnej powietrza 55%) wynosi ok. 24 godzin. Po całkowitym związaniu naniesionego na podłoże preparatu można przystąpić do nanoszenia farby. Bezpośrednio przed użyciem dokładnie wymieszać, w razie potrzeby farbę można rozcieńczyć niewielką ilością wody pitnej, dodając do pierwszego malowania ok. 10% objętościowych, a do drugiego 5% obj. Przy ustalaniu ilości wody należy uwzględnić rodzaj podłoża, warunki wysychania i technikę aplikacji. Uwaga: Bezpośrednio przed nanoszeniem farby powierzchnie wykonane z materiałów wrażliwych na alkalia (jak np.: drewno, metal, szkło lub cegła klinkierowa) należy zabezpieczyć przed zachlapaniem. Farbę nanosić na podłoże w dwóch warstwach za pomocą pędzla, wałka lub przez natrysk (w tym także metodą „airless”). Drugą warstwę farby nanosić dopiero po całkowitym wyschnięciu i związaniu pierwszej warstwy, czyli po upływie min. 24 godzin. Zaleca się zastosowanie specjalnego wałka malarskiego do farb elewacyjnych z poliamidu tkanego o dł. włosia min. 18 mm. Natrysk mechaniczny stosować jedynie przy bezwietrznej pogodzie.

Czas schnięcia naniesionej na podłoże jednej warstwy farby ok. 12 godzin – stan pyłosuchy (w temp. +20°C i wilgotności względnej powietrza 55%). Całkowite związanie (utwardzenie) i dalsza obróbka powłoki malarskiej możliwe po 24 godzinach. Niska temperatura i wysoka wilgotność powietrza wydłużają okres wiązania. Nowo wykonana powłokę malarską chronić przed opadami atmosferycznymi i kondensacją wilgoci aż do jej całkowitego związania.

W celu uniknięcia różnic kolorystycznych niezbędne jest wykonanie powierzchni stanowiącej odrębną całość architektoniczną, w jednym cyklu roboczym, materiałem z tej samej partii produkcyjnej. Podczas nanoszenia i wiązania farby powinna występować temperatura powietrza powyżej +5°C. Bezpośrednio po zakończeniu prac, narzędzia należy umyć wodą. W celu zabezpieczenia całkowicie niezwiązanej powłoki malarskiej przed szkodliwym oddziaływaniem czynników atmosferycznych zaleca się zastosowanie odpowiednich siatek ochronnych. Niska lub wysoka temperatura oraz duża wilgotność powietrza mogą mieć niekorzystny wpływ na odcień powłoki malarskiej. Zarówno zbyt wysoka, jak i za niska temperatura podczas nakładania i wysychania farby, powoduje niedostateczne związanie spoiwa. W wyniku tego, przy późniejszym kontakcie z wodą może nastąpić wymywanie niezwiązanego potasowego szkła wodnego, czego efektem może być wystąpienie trwałych zacieków lub przebarwień.

4. Wymagania bhp

Zespoły robocze powinny być przeszkolone w zakresie prac przewidzianych projektem. Pracownicy powinni posiadać stosowne badania lekarskie. Z uwagi na wymaganą dokładność prac remontowych zaleca się, aby zespoły robocze były przeszkolone zarówno teoretycznie jak i praktycznie w zakresie robót izolacyjnych.

Roboty budowlane prowadzić przestrzegając przepisów zawartych 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).

budowlane.

5. Odbiór robót

Odbiorem technicznym częściowym należy objąć następujące etapy robót:

- Prace rozbiórkowe
- Zamocowanie belek stalowych wzmacniających strop..
- Wykonanie warstwy wyrównawczo-spadkowej
- Wykonanie warstwy izolacyjnej.
- Wykonanie obróbek blacharskich
- Wykonanie nawierzchni tarasowej
- Wykonanie nowych tynków na spodzie oraz czołach płyty tarasowej
- Odbiór końcowy.

Odbiór techniczny częściowy polega na sprawdzeniu czy poszczególne etapy zostały wykonane zgodnie z technologią wykonywania robót. Odbioru powinien dokonywać **inspektor nadzoru inwestorskiego** przy udziale **przedstawiciela wykonawcy robót**.

6. Zalecenia końcowe

- Ostateczne wymiary zweryfikować na budowie.

7. Załączniki

7.1. Oświadczenia projektanta oraz sprawdzającego

WARSZAWA 23-03-2018

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Na podstawie art. 20 pkt 4 Prawo budowlane z (tekst jednolity z 2016r. poz. 290, z późniejszymi zmianami)

Jako projektant oświadczam że:

**PROJEKT BUDOWLANY
REMONTU TARASU W BUDYNKU NR 1
MINISTERSTWA OBRONY NARODOWEJ
ZLOKALIZOWANYM W WARSZAWIE PRZY UL. PUŁAWSKIEJ 4A**
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT W ZAKRESIE KONSTRUKCJI

.....
podpis

WARSZAWA 23-03-2018

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA-SPRAWDZAJĄCEGO

Na podstawie art. 20 pkt 4 Prawo budowlane z (tekst jednolity z 2016r. poz. 290)

Jako projektant-sprawdzający oświadczam że:

**PROJEKT BUDOWLANY
REMONTU TARASU W BUDYNKU NR 1
MINISTERSTWA OBRONY NARODOWEJ
ZLOKALIZOWANYM W WARSZAWIE PRZY UL. PUŁAWSKIEJ 4A**
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

SPRAWDZAJĄCY W ZAKRESIE KONSTRUKCJI

.....
podpis

7.2. Uprawnienia budowlane projektantów oraz sprawdzających



WOJEWODA MAŁOPOLSKI

RR.XIII.7131/22/02

Kraków, dnia 1 października 2002 r.

DECYZJA O NADANIU UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH Nr ewid. 155/2002

Na podstawie art. 13 ust. 1 pkt 1 i art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (jednolity tekst: Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz. 1126 z późn. zm.) w związku z art. 104 § 1 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (jednolity tekst: Dz. U. z 2000 r. Nr 98 poz. 1071 z późn. zm.), po rozpatrzeniu wniosku Pana mgr inż. Radosława Sekunda – na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie i praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane, złożonego przed Komisją Egzaminacyjną,

nadaje

Panu Radosławowi SEKUNDA – mgr inż. budownictwa lądowego
urodzonemu dnia 28 sierpnia 1973 r. w Trzebnicy

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności: konstrukcyjno-budowlanej

Od decyzji niniejszej służy Panu prawo wniesienia odwołania do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie, ul. Krucza 38/42, za pośrednictwem Wojewody Małopolskiego w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

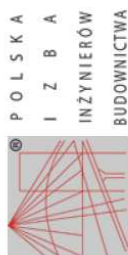


Z up. Wojewody Małopolskiego
mgr inż. dr inż. Radosław Sekunda
Zastępca Dyrektora
Wydziału Rozwoju Regionalnego

Otrzymują:

1. Pan mgr inż. Radosław Sekunda ul. Wolfiego 8/6 01-494 Warszawa
2. Główny Urząd Nadzoru Budowlanego w Warszawie
ul. Krucza 38/42, 00-926 Warszawa
3. aa.

31-156 Kraków, ul. Basztowa 22 • tel. (12) 61 60 300 • fax. (12) 422 77 08



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
MAZ-IRX-GZ6-NX1 *

Pan RADOSŁAW DOMINIK SEKUNDA o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/5776/02

adres zamieszkania ul. WARSZAWSKA 33 B, 05-082 BLIZNE ŁASZCZYŃSKIEGO

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-12-14 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.)

Za zgodność z oryginałem:

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



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
MAZ-BPU-7ET-22U *

Pan DAWID SZYMCZYK o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/0522/17
adres zamieszkania ul. WOLNOŚCI 49, 08-300 NOWA WIEŚ
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-08-01 do 2018-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-07-24 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.)

Za zgodność z oryginałem:

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



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. MAZ/7131-7132/335/17/K

Warszawa, dnia 30 czerwca 2017 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach
zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jedn.: Dz.U. z 2016 r., poz.
1725) i art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt
2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2016 r., poz. 290) oraz
§ 10 i 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. poz. 1278), po
ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po
złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan mgr inż. Dawid Szymczyk
ur. dnia 15 grudnia 1989 roku w Sokolowie Podlaskim
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny MAZ/0419/PWBKb/17
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
bez ograniczeń

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a.
odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na
odwrocie decyzji.

Pouczenie

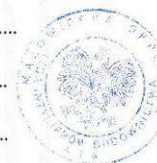
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby
Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji
Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni
od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

mgr inż. Irena Churska

mgr inż. Krzysztof Karol Booss



CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Spis rysunków

| Lp. | NUMER RYSUNKU | Tytuł rysunku | SKALA |
|-----|-------------------|---|-------|
| 1 | 1191-PB-K-P4A-K01 | RZUT TARASU STAN ISTNIEJĄCY I PROJEKTOWANY | 1:50 |
| 2 | 1191-PB-K-P4A-K02 | SCHEMAT UKSZTAŁTOWANIA WARSTWY SPADKOWEJ | 1:50 |
| 3 | 1191-PB-K-P4A-K03 | DETAL T1 | 1:5 |
| 4 | 1191-PB-K-P4A-K04 | DETALE T2 i T3 | 1:5 |
| 5 | 1191-PB-K-P4A-K05 | DETAL T4 | 1:5 |
| 6 | 1191-PB-K-P4A-K06 | DETAL T5 | 1:5 |