

| | | | |
|--|------------------|---|--------|
| | | PB 2143/IV/2025 | |
| nazwa zamierzenia budowlanego | | PROJEKT TECHNICZNY REMONT PIĘCIU WIEŻYCZEK W BUDYNKU MIESZKALNYM WIELORODZINNYM ZLOKALIZOWANYM PRZY UL. BOCHEŃSKIEGO 6-8, BATOREGO 15-27, BIBLIOTECZNEJ 19-23 W TYCHACH | |
| adres obiektu budowlanego | | ul. Bocheńskiego 6-8, Batorego 15-27, Biblioteczna 19-23 43-100 Tychy | |
| kategoria obiektu bud. | | XIII | |
| - nazwa jednostki ewid. - nazwa i nr obrębu ew. - numery działek ew. | | 247701_1 Tychy 0001 2312/33 | |
| Inwestor | | Wspólnota Mieszkaniowa nr 4/II nieruchomości położonej w Tychach przy ul. Bocheńskiego 6-8, Batorego 15-27, Bibliotecznej 19-23 Zarządca: Miejski Zarząd Budynków Mieszkalnych Zakład Budżetowy w Tychach ul. Filaretów 31 43-100 Tychy | |
| branża | pełniona funkcja | Imię i nazwisko | podpis |
| KONSTR. | Projektant | mgr inż. Michał Bitner | |
| | Spec. i nr upr. | Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr ewid. SLK/1380/PWBKb/24 | |
| | Konsultacja | dr hab. inż. Paweł Krause, prof. PŚ | |
| | Spec. i nr upr. | Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr ewid. SLK/1270/PWOK/06 Rzeczoznawca Budowlany w specjalności konstrukcyjno-budowlanej obejmującej projektowanie bez ograniczeń, dec. nr RZE/X/0057/14 | |
| data opracowania: czerwiec 2025 r. | | | |

SPIS TREŚCI

| | | |
|----|---|----|
| 1. | PODSTAWY OPRACOWANIA..... | 3 |
| 2. | PRZEDMIOT ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO | 3 |
| 3. | CEL I ZAKRES OPRACOWANIA..... | 3 |
| 4. | OPIS OBIEKTU | 3 |
| 5. | ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO – MATERIAŁOWE | 4 |
| 6. | UWAGI WYKONAWCZE | 13 |
| 7. | ANALIZA CIEPLNO – WILGOTNOŚCIOWA..... | 14 |
| 8. | OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA | 20 |
| 9. | OŚWIADCZENIA I UPRAWNIENIA ZAWODOWE | 21 |

ZAŁĄCZNIK 1 – OBLICZENIA STATYCZNO – WYTRZYMAŁOŚCIOWE

ZAŁĄCZNIK 2 – MATERIAŁY PRODUCENTÓW

1. Wytyczne Multipor – ocieplenie od wewnątrz
2. Wytyczne - obróbki blacharskie elewacji
3. Dane kotwy chemicznej

RYSUNKI

| Nr rys. | Tytuł rysunku | skala |
|---------|---|-------|
| PT1 | Elewacja północna – stan istn. Fragment. | 1:100 |
| PT2 | Wieżyczka – elewacja – stan istn. | 1:50 |
| PT3 | Wieżyczka – Biblioteczna 23 – stan istn. | 1:50 |
| PT4 | Wieżyczka – Batorego 17 – stan istn. | 1:50 |
| PT5 | Wieżyczka – Batorego 21 – stan istn. | 1:50 |
| PT6 | Wieżyczka – Biblioteczna 25 – stan istn. | 1:50 |
| PT7 | Wieżyczka – Bocheńskiego 8– stan istn. | 1:50 |
| PT8 | Wieżyczka – stan projektowany | 1:50 |
| PT9 | Wieżyczka – elewacja – stan proj. | 1:50 |
| PT10 | Zestawienie okien | 1:50 |
| PT11 | Wieżyczka – stan projektowany. Szczegół | 1:25 |
| PT12 | Schemat pokrycia dachowego | - |
| PT13 | Schemat obróbki dach - ściana | |
| PTk1 | Podest PO-1 – rysunek zestawczy | 1:20 |
| PTk2 | Elementy B-1, B-1', S-1, S-2 | 1:20 |
| PTk3 | Elementy R-1, R-1' | 1:20 |
| PTk4 | Kraty pomostowe | 1:20 |
| PTk5 | Drabina DR-1 – rysunek zestawczy | 1:50 |
| PTk6 | Drabina DR-1 – szczegóły | 1:20 |
| PTk7 | Kłapa zamykająca kosz KZ-1, Ucho asek. UA-1 | 1:10 |

1. PODSTAWY OPRACOWANIA

- 1.1. Umowa nr DIZ-342/U/2326/12/2024.
- 1.2. Wizje lokalne: styczeń–luty 2025 r.
- 1.3. Dokumentacja fotograficzna własna: styczeń–luty 2025 r.
- 1.4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - Dz.U. 2022 poz. 1225.
- 1.5. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 2024 poz. 725).
- 1.6. UCHWAŁA NR XI/215/19 RADY MIASTA TYCHY z dnia 26 września 2019 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru położonego w rejonie ulic: Cienistej, Begonii, Budowlanych, Bpa Burschego, Kard. Hlonda, Bocznej, Sienkiewicza, Baziowej oraz parku Niedźwiadków w Tychach
- 1.7. Ekspertyza techniczna dotycząca stanu technicznego pięciu wieżyczek w budynku mieszkalnym wielorodzinnym zlokalizowanym przy ul. Bocheńskiego 6-8, Batorego 15-27, Bibliotecznej 19-23 w Tychach; Stekra Sp. z o.o.; kwiecień 2025 r.

2. PRZEDMIOT ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Przedmiotem opracowania są wieżyczki (latarnie) na budynku mieszkalnym wielorodzinnym zlokalizowanym przy ul. Bocheńskiego 6-8, Batorego 15-27, Bibliotecznej 19-23 w Tychach.

3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest sporządzenie projektu technicznego remontu pięciu wieżyczek (latarni) nad klatkami schodowymi pod adresem:

- Biblioteczna 23,
- Batorego 17,
- Batorego 21,
- Batorego 25,
- Bocheńskiego 8.

Nie projektuje się żadnych zmian w zakresie zagospodarowania terenu.

4. OPIS OBIEKTU

Przedmiotem opracowania jest pięć wieżyczek – latarni, które zabudowane są nad klatkami schodowymi.

Wejścia do tych klatek schodowych zlokalizowane są od podwórza. Nie istnieje bezpieczny dostęp do samych wieżyczek. Gzyms wewnętrzny znajduje się ok. 7 m nad stropem ostatniej kondygnacji. Wyłazy dachowe zlokalizowane są w znacznej odległości od wieżyczek.

W związku z tym, dostęp możliwy jest tylko przy użyciu technik alpinistycznych.

Budowę wieżyczek określono na podstawie oględzin przy użyciu drona oraz podnośnika koszowego. Do określenia ich geometrii wykorzystano ponadto skaner 3d.

- Konstrukcja wieżyczek składa się z żelbetowego wieńca / gzymsu, 8 słupów, fragmentów ściany oraz dachu płaskiego na planie ośmiokąta.
- Nad klatką schodową występuje gzyms wewnętrzny.
- Wykończenie od wewnątrz tynkiem tradycyjnym.

- Wykończenie od zewnątrz przy użyciu blachy tytanowo – cynkowej – bez rusztu i podkładu drewnianego.
- Dach pokryty papą.
- Zamontowane okna aluminiowe z naklejoną folią „mleczną”. Okna bez nawiewników.
- Jedno z okien w każdej wieżyczce posiada dolną kwaterę otwieralną. Kłamka od strony wewnętrznej, a zatem bez możliwości dostępu.
- Poniżej gzymsu zamontowano 8 nawiewników okiennych w ścianie.
- Nad oknami zamontowano 8 krutek wentylacyjnych w ścianie.
- Od zewnątrz zamontowane uchwyty asekuracyjne, drabina metalowa oraz oświetlenie świeteczne.

5. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO – MATERIAŁOWE

5.1. ZAKRES ROBÓT

Projektuje się wykonanie remontu pięciu wieżyczek nad klatkami schodowymi. Projektowane rozwiązania i zakres robót przyjęto analogiczny dla każdej z wieżyczek.

Projektowany zakres robót jest następujący:

- 1) Roboty zabezpieczające teren budowy, w tym dach i klatkę schodową.
- 2) Rozstawienie rusztowań na zewnątrz i wewnątrz.
- 3) Montaż podestu obsługowego PO-1 w konstrukcji stalowej wewnątrz oraz drabiny wjazdowej z koszem (zaplecznikiem) DR-1. W razie potrzeby wykonać przełożenie opraw oświetleniowych i okablowania.

Konstrukcja drabiny oraz podestu malowana w kolorze białym, w celu scalenia kolorystycznego ze ścianami klatki schodowej.

Początek drabiny wjazdowej na wysokość 220 cm nad podestem. Drabina zamykana klapą.

Użytkowanie drabiny i podestu możliwe wyłącznie z wykorzystaniem technik asekuracji indywidualnej przez osoby o odpowiednich kwalifikacjach.

Do wejścia na drabinę stałą konieczne jest wykorzystanie drabiny przenośnej.

Podest obsługowy umożliwi prowadzenie prac budowlanych. Na kratkach pomostowych ułożyć płyty zabezpieczające klatkę schodową w czasie robót.

- 4) Skucie tynków wewnątrz wieżyczki od poziomu ok. 100 cm poniżej gzymsu.
- 5) Demontaż obróbek blacharskich i papy.
- 6) Weryfikacja stanu technicznego odsłoniętej konstrukcji.
- 7) Naprawa konstrukcji wieżyczki w technologii napraw betonu PCC od zewnątrz i od wewnątrz – ściany oraz dach.
- 8) Montaż punktów asekuracyjnych UA-1. Obejmy stalowe ocynkowane mocowane na kotwach chemicznych.
- 9) Wykonanie hydroizolacji powierzchni pionowych od zewnątrz przy użyciu zaprawy uszczelniającej.
- 10) Wykonanie warstwy wyrównawczej/spadkowej na dachu.

- 11) Ocieplenie dachu od zewnątrz przy użyciu płyt z wełny mineralnej dachowej gr. 5 cm $\lambda = 0,039 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ np. Dachoterm S.
- 12) Wykonanie obróbek okapowych dachu.
- 13) Ułożenie membrany PVC/EPDM mocowanej mechanicznie na dachu.
- 14) Wymiana okien na nowe aluminiowe $U \leq 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ z nawiewnikami naszybowymi typu Variavent lub Renson AR75 wraz z montażem parapetów wewnętrznych. Kolor okien RAL7038 (szary) tj. bez zmian względem istniejącego.

Wkłady szybowe absorbcyjne (przeciwsłoneczne) ograniczające zjawisko przegrzewania. Budowa wkładu: 6 Antisol / 18 Ar / 4 / 18 Ar / 4 mm.

Jedno z okien wykonać ze skrzydłem uchylnym sterowanym przy użyciu otwieracza ręcznego z ciągnem prętowym. Obsługa z poziomu podestu klatki schodowej. Dźwignia (korba) powinna być zamontowana tak, aby nie zawężać przejścia podestu. W razie konieczności dopuszcza się jej obsługę z drabiny.

Jedno z okien wykonać ze skrzydłem rozwiernym umożliwiającym wyjście na dach.

Montaż na profilach termoizolacyjnych XPS (tzw. ciepły parapet) oraz z użyciem taśm okiennych paroszczelnych (od wewnątrz) i paroprzepuszczalnych (od zewnątrz).

Przewiduje się montaż przy użyciu dźwigu.

Zestawienie okien pokazano w części rysunkowej.
- 15) Wymiana krtek wywiewnych na nowe metalowe z okapnikiem.
- 16) Ocieplenie ścian i stropu wieżyczek od wewnątrz przy użyciu mineralnych płyt (błoczków) multopor o gr. 6 cm, $\lambda = 0,043 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ stosując rozwiązanie systemowe z wykończeniem tynkiem mineralnym zatartym na gładko. Warstwa wykończeniowa ma umożliwiać swobodną dyfuzję pary wodnej. Błoczki na stropie mocować mechanicznie. Stosować się do instrukcji technicznej producenta.
- 17) Ocieplenie gzymsu przy użyciu płyt z niepalnej wełny mineralnej dachowej gr. 5 cm $\lambda = 0,039 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ np. Dachoterm S.
- 18) Wymiana drabinki dostępowej na dach wieżyczki na nową systemową.
- 19) Wykonanie obróbek okapowych gzymsu z blachy tytanowo – cynkowej w kolorze blaugrau tj. zbliżony do RAL7031. Na krawędzi gzymsu konieczny jest montaż krawędziaka do mocowania obróbek.
- 20) Ułożenie membrany PVC/EPDM na gzymsie z wywinięciem na ściany (murki podokienne), mocowanej mechanicznie.
- 21) Montaż płyt OSB4 gr. 18 mm (dodatkowo zabezpieczonych gruntem bitumicznym) jako podłoże pod obróbki blacharskie.
- 22) Ułożenie maty strukturalnej jako podkład pod obróbki blacharskie.
- 23) Montaż obróbek blacharskich z blachy tytanowo – cynkowej w kolorze blaugrau tj. zbliżony do RAL7031 z zastosowaniem montażu na rąbek. Planuje się zachowanie istniejącego koloru obróbek, natomiast należy mieć na uwadze, że obróbki blacharskie są zabrudzone i pokryte naturalną patyną, co w sposób oczywisty wpływa na ich barwę.
- 24) Zamontowane nawiewniki okienne w ścianach wymienić na nowe i sprawdzić drożność otworów.

- 25) Wykonanie obróbek blacharskich na styku połaci dachowych krytych dachówką z ocieplonymi ścianami wieżyczek.
- 26) Po zakończeniu prac wykonanie czyszczenia ocieplonych elewacji wieżyczek przy użyciu dedykowanych środków, uzupełnienie ubytków oraz malowanie w kolorze analogicznym do istniejącego tj. zbliżonego do RAL1000.
- 27) Naprawa ewentualnych uszkodzeń dachówek i ścian powstałych podczas robót.
- 28) Uzupełnienie tynków, szpachlowanie i malowanie ścian od poziomu spocznika ostatniego piętra w górę.
- 29) Demontaż rusztowań i uprzątnięcie terenu.

Opisane powyżej rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe pokazano w części rysunkowej.

5.2. TECHNOLOGIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Poniżej opisano technologię prowadzenia głównych robót budowlanych.

5.2.1. ROBOTY DEMONTAŻOWE

Zakres robót demontażowych:

- demontaż pokrycia dachowego z papy,
- demontaż obróbek blacharskich z blachy tytanowo – cynkowej,
- demontaż okien aluminiowych,
- skucie zawilgoconych tynków oraz tynków w miejscu montażu belek podestu stalowego.

Przed rozpoczęciem należy rozmieścić tablice informacyjne i ostrzegawcze, m.in. tablicę z napisem „Roboty rozbiórkowe – wstęp surowo wzbroniony”.

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- zdemontować / przełożyć elementy wyposażenia technicznego (oświetlenie),
- zgromadzić potrzebne narzędzia i sprzęt,
- wyznaczyć drogi transportowe,
- wykonać wszystkie niezbędne zabezpieczenia takie jak oznakowanie i ogrodzenie terenu robót,
- wyznaczyć miejsce tymczasowego składowania odpadów na poziomie terenu.

Zgodnie z Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. 2020 poz. 10) materiały z rozbiórki należą do grupy 17 - odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanej oraz infrastruktury drogowej.

Na skutek prowadzenia prac rozbiórkowych powstaną następujące rodzaje odpadów: okna aluminiowe, gruz (tynki, beton), tworzywa sztuczne, szkło, papa odpadowa.

Materiał rozbiórkowy należy ładować bezpośrednio do kontenerów na gruz, podstawionych na teren rozbiórki. Osobny kontener przeznaczyć na elementy metalowe. Papa, tworzywa sztuczne jako elementy szczególnie uciążliwe dla środowiska należy poddać utylizacji w wyspecjalizowanych jednostkach. Wywozem i utylizacją materiałów porozbiórkowych winna zająć się specjalistyczna firma. W czasie prowadzenia prac rozbiórkowych materiały należy segregować i oddzielać te, które mogą być wykorzystane jako surowce wtórne.

5.2.2. PODEST OBSŁUGOWY I DRABINA STAŁA, PUNKTY ASEKURACYJNE

W celu umożliwienia bieżącego utrzymania wieżyczek zaprojektowano montaż podestu obsługowego PO-1, drabiny wjazdowej z koszem (zaplecznikiem) DR-1 oraz wymianę punktów asekuracyjnych na zewnątrz na nowe UA-1. Dodatkowe ucho asekuracyjne zamontować wewnątrz w obrębie okna służącego do wychodzenia na zewnątrz.

Konstrukcja drabiny oraz podestu malowana w kolorze białym, w celu scalenia kolorystycznego ze ścianami klatki schodowej.

Początek drabiny wjazdowej na wysokość 220 cm nad podestem. Drabina zamykana klapą.

Użytkowanie drabiny i podestu możliwe wyłącznie z wykorzystaniem technik asekuracji indywidualnej przez osoby o odpowiednich kwalifikacjach.

Do wejścia na drabinę stałą konieczne jest wykorzystanie drabiny przenośnej.

Podest obsługowy umożliwi prowadzenie prac budowlanych. Na kratkach pomostowych ułożyć płyty zabezpieczające klatkę schodową w czasie robót.

Zaleca się montaż gotowej (systemowej) drabiny wjazdowej. W projekcie wydano rysunki wykonawcze drabiny DR-1 w przypadku produkcji indywidualnej na warsztacie. Dla ułatwienia transportu drabinę wykonać w dwóch częściach i skrócić lub zespawać na budowie.

Zaprojektowano podest z belek poprzecznych wykonanych z kształowników HEA120 w rozstawie dopasowanym do lokalizacji drabiny. Rama obwodowa z belek C120.

Na ruszcie kraty pomostowe Mostostal KOZ/34x38/30x2.

Dopuszczalne obciążenie użytkowe podestu – 2,0 kN/m².

Uwagi:

- 1) Wymiary klatki schodowej sprawdzić szczegółowo przed przystąpieniem do produkcji elementów stalowych.
- 2) Ściany klatki schodowej nie są prostopadłe, wymagane będzie odpowiednie dostosowanie geometrii elementów.
- 3) Sporządzić projekt warsztatowy.
- 4) Wykonać próbny montaż w wytwórni.

ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE

Konstrukcja stalowa znajduje się w środowisku korozyjności C1 wg PN-ISO 12944-2.

Okres ochrony wg PN-EN ISO 12944-1 długi (od 15 lat do 25 lat).

Przygotowanie powierzchni: powierzchnia stalowa oczyszczona do stopnia Sa 2 1/2 wg PN-ISO 8501-1, powierzchnia powinna być wolna od tłuszczu i kurzu oraz innych zanieczyszczeń.

System malarski dla konstrukcji wewnętrznej wg PN-ISO 12944-5.

Grubość powłok malarskich 120µm wg PN-ISO 12944-5.

Proponowany system malarski:

farba epoksydowa podkładowa: - 80µm;

farba poliuretanowa nawierzchniowa: - 40µm;

Kolor konstrukcji stalowej uzgodnić z Inwestorem.

W przypadku zmiany zestawu malarskiego przyjęty zestaw malarski należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta farb dla środowiska C2.

Powłoki malarskie wykonywać zgodnie z zaleceniami producenta farb.

Prace związane z wykonaniem zabezpieczeń antykorozyjnych powierzchni stalowych w postaci powłok malarskich winny być prowadzone z zachowaniem wymagań dokumentacji projektowej, odpowiednich norm, kart technicznych Producenta i aprobat technicznych.

Po montażu konstrukcji na budowie, należy powstałe uszkodzenia oczyścić i zabezpieczyć powłokami malarskimi.

Stosowane w konstrukcjach śruby, podkładki powinny być cynkowane. Wszystkie elementy stalowe powinny być trwale oznaczone znakiem producenta i symbolami przyjętymi w niniejszym opracowaniu.

MATERIAŁY

Blachy stalowe oraz profile walcowane w gatunkach stali S235JR.

Klasa wykonania konstrukcji EXC2 (wg PN-EN 1090-2)

Śruby z łbem sześciokątnym klasy 5.8, dokładności B wg PN-EN ISO 40161, ocynkowane ogniowo. Nakrętki sześciokątne klasy 6, dokładności B wg PN-EN ISO 4034 dla śrub zwykłych, ocynkowane ogniowo. Podkładki okrągłe wg PN-EN ISO 7091 dla śrub zwykłych, ocynkowane ogniowo.

WARUNKI TECHNICZNE WYTWARZANIA I ODBIORU KONSTRUKCJI

Wytwarzanie na warsztacie konstrukcji stalowej:

Specyfikacja wykonania konstrukcji stalowej wg PN-EN 1990.

Ustalenie klasy wykonania:

Klasa konsekwencji zniszczenia wg EN 1990 – CC2

Kategoria użytkowania – SC1

Kategoria produkcji – PC2

Na podstawie PN-EN 1090-2 przedmiotowa konstrukcja stalowa ma spełnić wymagania (definiowane przez PN-EN 1090) jak dla klasy wykonania EXC2.

Informacje dodatkowe związane z klasą wykonania – zgodnie z A.1 PN-EN 1090

Gatunek stali - S235JR.

Śruby w połączeniach kl. 5.8.

Zabezpieczenie antykorozyjne - okres ochrony wg PN-EN ISO 12944-1 długi (od 15 lat do 25 lat.), kategoria korozyjności środowiska C1 wg PN-EN ISO 12944-2.

Wytwarzanie konstrukcji należy powierzyć wykonawcy, który gwarantuje zachowanie wymagań dla konstrukcji klasy EXC2 wg PN-1090. Należy zachować tolerancje zamieszczone w tabelach w/w normy.

Wszystkie połączenia warsztatowe zaprojektowano jako spawane, a montażowe jako śrubowane. Sposób spawania i materiały złączne dostosować do rodzaju stali, wymiarów elementów, usytuowania spoin, temperatury otoczenia i innych warunków. Wymagania dotyczące spawania wg PN-EN 13920. Poziom jakości spawania C wg PN-EN ISO 5817.

Przy wytwarzaniu konstrukcji należy zachować „Warunki techniczne wykonania i odbioru konstrukcji stalowych”.

WYTYCZNE KOTWIENIA

- a. W pierwszej kolejności wykonać odkrywkę muru w celu weryfikacji elementów murowych - cegła ceramiczna pełna. W przypadku stwierdzenia innego materiału murowego skontaktować się biurem projektowym.
- b. Kotwienie ceowników po skuciu tynku i wykonaniu wyrównania płaszczyzny przy użyciu cementowej zaprawy montażowej. Max. grubość warstwy wyrównawczej 15 mm.
- c. Kotwienie przy użyciu zestawu: kotwa ze stali nierdzewnej HILTI HAS-U A4 M12x260 + żywica HIT-HY 270.
- d. Wiercenie udarowe, czyszczenie otworu sprężonym powietrzem.
- e. Głębokość kotwienia min. 190 mm.
- f. Moment dokręcający - 10 Nm.
- g. Dopuszcza się zastosowanie systemu kotwiącego innego producenta - po wykonaniu obliczeń.

5.2.3. NAPRAWA BETONU W TECHNOLOGII PCC

Naprawę konstrukcji wieżyczek wykonać w technologii PCC (Polimer Cement Concrete). Należy zastosować rozwiązania systemowe np. Weber Deitermann, Ceresit, Sika Poland, lub innego producenta. Roboty naprawcze powinny zostać wykonane przez doświadczoną ekipę budowlaną w zakresie technologii PCC.

Nie dopuszcza się do przeprowadzenia powierzchniowych prac polegających jedynie na nałożeniu zaprawy tynkarskiej / klejowej lub obłożeniu uszkodzonych miejsc materiałem ociepleniowym.

Materiały w technologii Ceresit:

- Ceresit CD30 – zabezpieczenie antykorozyjne i warstwa kontaktowa,
- Ceresit CD25 – zaprawa naprawcza,
- Ceresit CD24 – cementowa szpachla wyrównawcza,
- Ceresit CT17 – preparat gruntujący.

Technologia robót naprawczych:

- Oczyszczyć całą powierzchnię naprawianego obszaru z luźnych fragmentów betonu i zaprawy, łącznie ze zbrojeniem,
- Odkryte zbrojenie dokładnie oczyścić poprzez szczotkowanie lub piaskowanie - powierzchnia powinna być wolną od kurzu i tłuszczu,
- Wokół prętów, których powierzchnia jest częściowo lub całkowicie odkryta należy odkuć beton tak, aby ich nowa otulina miała co najmniej 1,5 cm grubości,
- W przypadku dużych lub całkowitych zniszczeń odsłoniętych prętów uzupełnienie zbrojenia przez dospawanie prętów wzmacniających,
- Zwilżyć podłoże do stanu matowo-wilgotnego,
- Odkryte zbrojenie zabezpieczyć systemową powłoką antykorozyjną zawierającą inhibitory korozji. Warstwę nakładać w trzech warstwach w odstępie przynajmniej trzygodzinnym (w temperaturze +20°C), ale nie dłuższym niż 24 godziny,
- Na oczyszczone powierzchnie betonowe (czyste, mocne, porowate, chłonne, bez żadnych zabrudzeń) zastosować warstwę szepną pod dalsze zaprawy naprawcze, (nanoszenie na matowo-wilgotne podłoże pędzlem lub szczotką), nakładać równomiernie starannie wcierając,
- Zaprawę naprawczą nakładać zawsze na warstwę szepną metodą „mokre na mokre” (czas aplikacji 0 - 30 minut od naniesienia warstwy szepnej). Nie należy przekraczać

grubości 2÷3 cm w jednym przejściu. Następną warstwę nakładać po stwardnieniu pierwszej, ale nie wcześniej niż po 8 godzinach (+20°C). Po przekroczeniu tego czasu należy wykonać dodatkową warstwę szepną,

- Po naniesieniu produktu zaprawy naprawczej powierzchnie należy zabezpieczyć (np. folią) przez co najmniej 24 godziny, przed zbyt szybkim wysychaniem w wyniku bezpośredniego nasłonecznienia, cyrkulacji powietrza lub/i skoków temperatury,
- Szpachlę wygładzającą nakładać nie wcześniej niż po 24 godzinach od wykonania reprofilacji elementu. Podłoże zwilżyć wodą, pierwszą warstwę szpachli wcierać mocno w podłoże szczotką lub pędzlem z twardym włosiem. Następną warstwę nanosić metodą „mokre na mokre” w jednym kierunku przejściu na żądaną grubość. Powierzchnie wygładzić, nie zacierać.

Schemat prac pokazano poniżej.



Rys. 1. Skuwanie.



Rys. 2. Czyszczenie zbrojenia.



Rys. 3. Zabezp. antykoroz.



Rys. 4. Warstwa szepna.



Rys. 5. Zaprawa naprawcza.

5.2.4. POKRYCIE DACHOWE ORAZ OCIEPLENIE

Technologia robót:

- 1) Demontaż istniejącego pokrycia dachowego.
- 2) Oczyszczenie powierzchni.
- 3) Naprawa konstrukcji w technologii PCC.
- 4) Warstwa wyrównawcza (spadkowa). Zachować istniejący spadek.
- 5) Montaż paroizolacji z papy.
- 6) Przyklejenie płyt z wełny mineralnej gr. 5 cm dedykowanej na dachy np. Dachoterm S $\lambda = 0,039 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$.
- 7) Ułożenie membrany PVC (lub EPDM) z mocowaniem mechanicznym zgodnie z wytycznymi producenta.

Schemat warstw pokazano w części rysunkowej.

5.2.5. WYMIANA OKIEN

Wymiana okien na nowe aluminiowe $U \leq 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ z nawiewnikami naszybowymi typu Variavent lub Renson AR75 wraz z montażem parapetów wewnętrznych. Kolor okien RAL7038 (szary) tj. bez zmian względem istniejącego.

Wkłady szybowe absorbcyjne (przeciwsłoneczne) ograniczające zjawisko przegrzewania.
Budowa wkładu: 6 Antisol / 18 Ar / 4 / 18 Ar / 4 mm.

Jedno z okien wykonać ze skrzydłem uchylnym sterowanym przy użyciu otwieracza ręcznego z ciągnem prętowym GEZE OL90 z korbą. Obsługa z poziomu podestu klatki schodowej. Dźwignia (korba) powinna być zamontowana tak, aby nie zawęzać przejścia podestu. W razie konieczności dopuszcza się jej obsługę z drabiny.

Jedno z okien wykonać ze skrzydłem rozwiernym umożliwiającym wyjście na dach.
Montaż na profilach termoizolacyjnych XPS (tzw. ciepły parapet) oraz z użyciem taśm okiennych paroszczelnych (od wewnątrz) i paroprzepuszczalnych (od zewnątrz).

Przewiduje się montaż przy użyciu dźwigu, natomiast zaleca się sprawdzenia możliwości montażu z transportem wewnątrz klatki – przy udziale dostawcy okien.

Zestawienie okien pokazano w części rysunkowej.

5.2.6. OCIEPLENIE OD WEWNĄTRZ

Ocieplenie ścian i stropu wieżyczek od wewnątrz przy użyciu mineralnych płyt (błoczków) multipor o gr. 6 cm, $\lambda = 0,043 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ stosując rozwiązanie systemowe z wykończeniem tynkiem mineralnym zatartym na gładko. Warstwa wykończeniowa ma umożliwiać swobodną dyfuzję pary wodnej. Błoczek na stropie mocować mechanicznie. Stosować się do instrukcji technicznej producenta, której fragment zawarto w załączniku do projektu technicznego. Malowanie farbą paroprzepuszczalną w kolorze białym.

W przypadku ocieplenia od wewnątrz za decydujące kryterium przyjęto ryzyko kondensacji pary wodnej (w tym kondensacji narastającej), a nie spełnienie warunku współczynnika przenikania ciepła. Powierzchnia ścian wieżyczek jest mniejsza od 25% ogólnej powierzchni przegród budynku, a zatem zastosowanie znajduje Art. 5, ust. 2b Ustawy Prawo budowlane.

5.2.7. OBRÓBKIE BLACHARSKIE ELEWACJI

Technologia robót:

- 1) Naprawa słupów i ścian wieżyczek w technologii PCC.
- 2) Montaż płyt OSB4 gr. 18 mm (dodatkowo zabezpieczonych gruntem bitumicznym) jako podłoże pod obróbki blacharskie.
- 3) Ułożenie maty strukturalnej jako podkład pod obróbki blacharskie.
- 4) Montaż obróbek blacharskich z blachy tytanowo – cynkowej w kolorze blaugrau tj. zbliżony do RAL7031 z zastosowaniem montażu na rąbek. Planuje się zachowanie istniejącego koloru obróbek, natomiast należy mieć na uwadze, że obróbki blacharskie są zabrudzone i pokryte naturalną patyną, co w sposób oczywisty wpływa na ich barwę.

Nie planuje się ocieplenia od zewnątrz z uwagi na konieczność zachowania istniejącej geometrii elementów wieżyczek.

Stosować się do instrukcji technicznych i wytycznych producentów systemów obróbek blacharskich np. Rheinzink. Podstawowe wytyczne zawarto w załączniku do projektu technicznego.

Na etapie realizacji zaleca się nawiązanie współpracy z doradcą technicznym systemów obróbek blacharskich.

5.2.8. OBRÓBKI BLACHARSKIE NA STYKU ŚCIAN I DACHU KRYTEGO DACHÓWKĄ

Na styku pokrycia z dachówki i ściany ocieplonej wieżyczki zamontować brakujące obróbki blacharskie. Blacha ocynkowana w kolorze naturalnym srebrnym o gr. 0,7 mm mocowana mechanicznie i odpowiednio uszczelniona.

5.2.9. RENOWACJA ELEWACJI

Po zakończeniu głównych robót remontowych konieczna będzie renowacja ocieplonych ścian wieżyczek.

W przypadku większych uszkodzeń wykonać nową warstwę zbrojoną, a w przypadku pojedynczych uszkodzeń punktowych elewacje oczyścić, uzupełnić i pomalować.

WARIANT 1 - WYPEŁNIENIE UBYTKÓW I MALOWANIE ELEWACJI

Wypełnienie ubytków dedykowaną masą akrylową o ziarnistej strukturze. Alternatywnie można zastosować płynną masę hydroizolacyjną BOLIX HYDRO, przeznaczoną do napraw zarysowanych tynków.

Po przeprowadzeniu wypełnienia i wyschnięciu preparatu, powierzchnię elewacji należy zmyć płynem czyszczącym np. BOLIX CLN.

Zabrudzenia usuwać preparatem nakładanym za pomocą szczotki z miękkim włosiem. Następnie pozostawić na czas około 5 minut do zaniku piany, po czym spłukać rozproszonym strumieniem wody. Przy uporczywych zabrudzeniach użyć szczotki z twardym włosiem. W razie potrzeby powtórzyć proces czyszczenia. Zostawić do wyschnięcia. Przygotowanie roztworu myjącego przeprowadzić zgodnie z instrukcją na opakowaniu.

Wyczyszczoną elewację pomalować farbą wzmacniającą powierzchnię tynku oraz posiadającą właściwości mostkowania rys np. BOLIX SIL-RN.

Kolorystyka analogiczna do istniejącej.

WARIANT 2 - NOWA WARSTWA ZBROJONA

- 1) Czyszczenie powierzchni elewacji według wcześniejszego opisu.
- 2) Projektuje się wykonanie dodatkowego mocowania mechanicznego istniejącego ocieplenia przy użyciu kołków mocujących z trzpieniem metalowym wkręcanym. Ilość kołków: 2 szt./ m². Wykonać mocowanie zagłębione z zatyczką styropianową w kształcie krążka. Miejsca nad łącznikami zaszpachlować klejem przeznaczonym do wykonywania warstwy zbrojonej i umieścić w tym miejscu kwadratowy element z siatki z włókna szklanego o wymiarze boku min. 15 cm. Nie wykonywać nadmiernych zgrubień.
- 3) Wzmocnienie wykonać poprzez zagruntowanie dedykowanym preparatem.
- 4) Zasadniczą nową warstwę zbrojoną wykonuje się przy użyciu zapraw klejących do wykonywania warstwy zbrojonej. W narożnikach zastosować profile narożne. Przygotowaną zaprawę klejącą należy nanieść na naprawianą powierzchnię ciągłą warstwą o grubości ok. 3-4 mm, pasami pionowymi lub poziomymi o szerokości siatki zbrojącej. Przy nakładaniu tej warstwy można wykorzystać pacę zębatą o wymiarach zębów 10x10 mm. Po nałożeniu zaprawy klejącej należy natychmiast wtopić w nią siatkę tak, aby została ona równomiernie napięta i całkowicie zatopiona w zaprawie. Stosować zakład siatki min. 10 cm. Grubość warstwy zbrojonej powinna wynosić ok. 3 mm.
- 5) Warstwę wykończeniową należy wykonać na podkładzie tynkarskim wybranego systemu ociepleń. Zastosować tynk cienkowarstwowy silikonowy. Fakturę zweryfikować na etapie przygotowania realizacji tak, aby frakcja tynku była analogiczna do istniejącej. Kolorystyka bez zmian. Dobrać kolor tak, aby był zbliżony do istniejącego.

5.2.10. NAPRAWA USZKODZEŃ TYNKÓW ŚCIENNYCH

Po wykonaniu głównych robót remontowych należy uzupełnić uszkodzone tynki od poziomu podestu obsługowego do poziomu spocznika ostatniego piętra.

Zakres zasadniczych robót to:

- 1) Usunięcie wszelkich luźnych fragmentów tynków i innych.
- 2) Uzupełnienie ubytków tynku (uszkodzenia mechaniczne, bruzdy, odspojenia, otwory po kołkach).
- 3) Naprawa zarysowań tynku na ścianach i suficie poprzez skucie tynku wzdłuż rysy i wykonanie uzupełnienia z użyciem siatki tynkarskiej.
- 4) Zmatowienie i zmycie powierzchni.
- 5) Gruntowanie.
- 6) Szpachlowanie.
- 7) Dwukrotne malowanie przy użyciu farby akrylowej w kolorze białym.

6. UWAGI WYKONAWCZE

1. Powyższy opis techniczny i wytyczne realizacji obejmują najważniejsze elementy budowlane projektowanych robót.
2. Wszelkie prace budowlane muszą być wykonywane przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje i doświadczenie zawodowe.
3. Należy stosować materiały posiadające odpowiednie certyfikaty i dopuszczenie do stosowania.

4. Wykonawstwo robót budowlanych realizowane być musi zgodnie z obowiązującymi przepisami Prawa Budowlanego, technologią oraz przepisami BHP i ppoż., przy czym stosować się należy do wszystkich reguł wiedzy technicznej, a całość realizacji odpowiadać wymaganiom technicznym budynków oraz musi być zgodna z zasadami odbioru poszczególnych rodzajów robót, normami, specyfikacjami, aprobatami technicznymi i certyfikatami dla odpowiednich materiałów.
5. Przed przystąpieniem do zamówienia istotnych elementów budowlanych zobowiązuje się kierownika budowy do pomiarów na obiekcie, każdorazowego przeliczenia i wykonania odpowiedniego zestawienia.
6. **Zastrzega się, że technologia lub zakres prowadzenia robót może wymagać korekty na etapie realizacji. Może to wynikać z wykonywanych w trakcie robót odkrywek oraz zastanego stanu technicznego poszczególnych elementów budynku objętych zakresem remontu po rozstawieniu rusztowań.**

7. ANALIZA CIEPLNO – WILGOTNOŚCIOWA

W przypadku ocieplenia od wewnątrz za decydujące kryterium przyjęto ryzyko kondensacji pary wodnej (w tym kondensacji narastającej), a nie spełnienie warunku współczynnika przenikania ciepła. Powierzchnia ścian wieżyczek jest mniejsza od 25% ogólnej powierzchni przegród budynku, a zatem zastosowanie znajduje Art. 5, ust. 2b Ustawy Prawo budowlane.

7.1. SPRAWDZENIE RYZYKA KONDENSACJI PARY WODNEJ

W ramach analizy ciepłno – wilgotnościowej wykonano modele obliczeniowe dla miejsc charakterystycznych w programie Psi Therm 2D.

Przyjęto temperaturę powietrza wewnątrz wieżyczki $t_i = 16^{\circ}\text{C}$, natomiast temperaturę zewnętrzną jako wartość średnią dla miesiąca lutego – $t_e = -2,4^{\circ}\text{C}$ dla stacji meteorologicznej Katowice.

Okna $U = 0,90 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$.

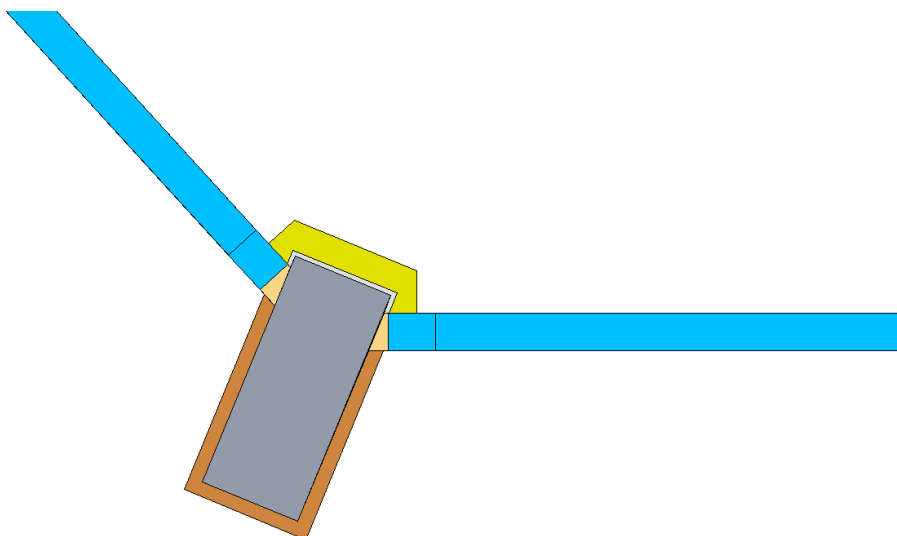
7.1.1. FILAREK MIĘDZYOKIENNY

Biorąc pod uwagę ograniczone możliwości docieplenia elementów wieżyczki zaproponowano poniższe rozwiązanie:

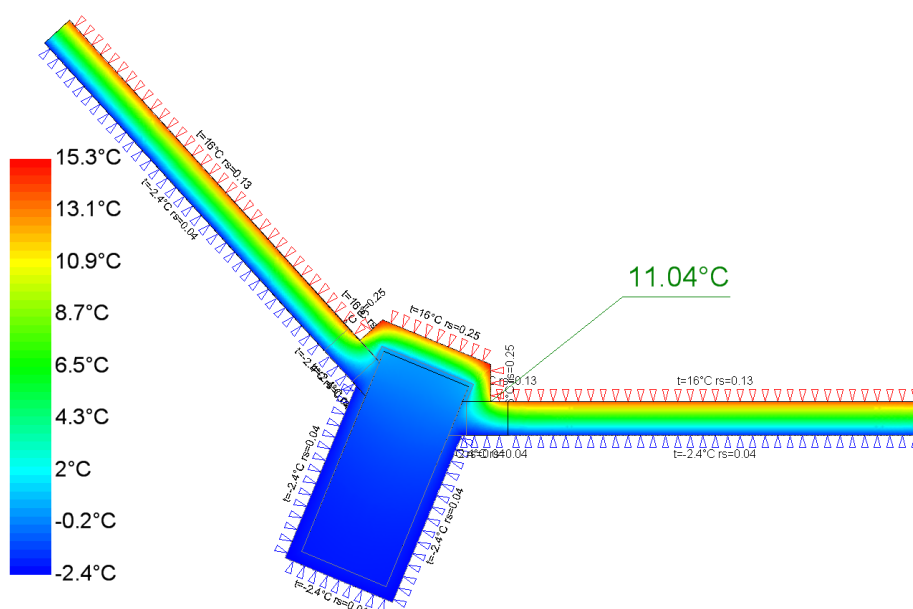
- docieplenie filarków wraz z ościeżami od wewnątrz przy użyciu płyt (błoczków) multipor o gr. 6 cm, $\lambda = 0,043 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$
- ułożenie płyt OSB od zewnątrz jako podłoże pod obróbki blacharskie.

Ocieplenie od zewnątrz nie jest możliwe, ponieważ doprowadzi do poszerzenia słupów, co wpłynie na zmianę charakteru architektonicznego wieżyczek (ochrona konserwatorska).

Dla powyższej koncepcji wykonano model w programie Psi Therm 2D.



Rys. 6. Filarek międzyokienny: Schemat materiałowy - model w programie Psi Therm 2d.



Rys. 7. Filarek międzyokienny: Rozkład pola temperatury - model w programie Psi Therm 2d.

$$f_{Rsi} = \frac{\theta_{si} - \theta_e}{\theta_i - \theta_e} = \frac{11,04^{\circ}\text{C} - (-2,4^{\circ}\text{C})}{16^{\circ}\text{C} - (-2,4^{\circ}\text{C})} = 0,730$$

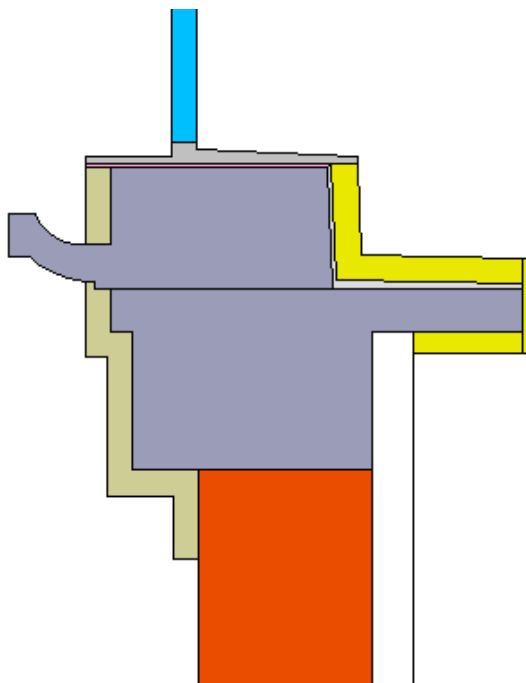
$$\underline{f_{Rsi, max} = 0,730}$$

$$\underline{f_{Rsi} = 0,730 > f_{Rsi, max} = 0,611}$$

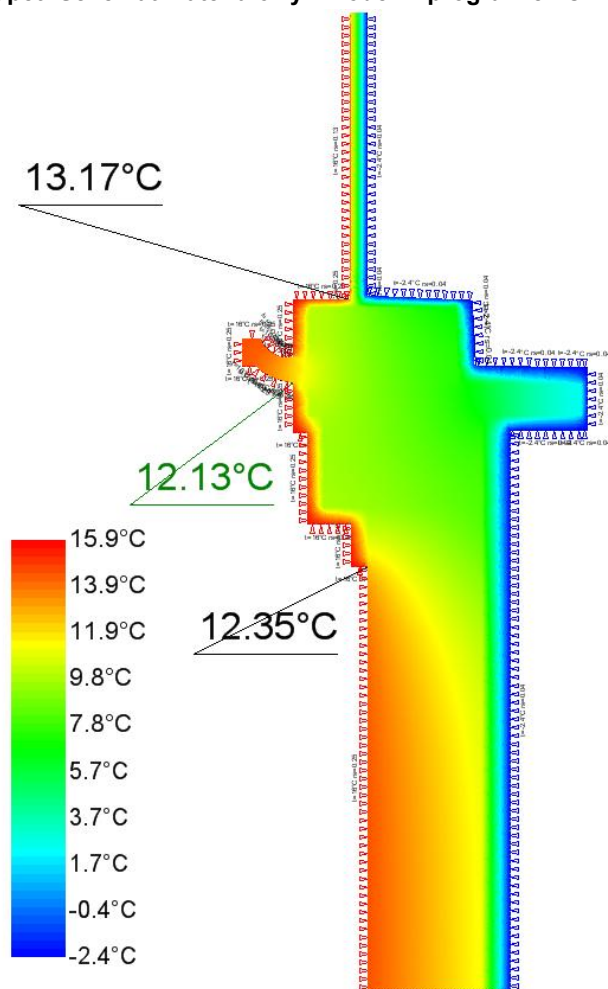
WARUNEK SPEŁNIONY

Dla proponowanego rozwiązania przy przyjętych założeniach nie zachodzi ryzyko kondensacji pary wodnej.

7.1.2. PARAPET



Rys. 8. Parapet: Schemat materiałowy - model w programie Psi Therm 2d.



Rys. 9. Parapet: Rozkład pola temperatury - model w programie Psi Therm 2d.

$$f_{Rsi} = \frac{\theta_{si} - \theta_e}{\theta_i - \theta_e} = \frac{12,13^{\circ}\text{C} - (-2,4^{\circ}\text{C})}{16^{\circ}\text{C} - (-2,4^{\circ}\text{C})} = 0,790$$

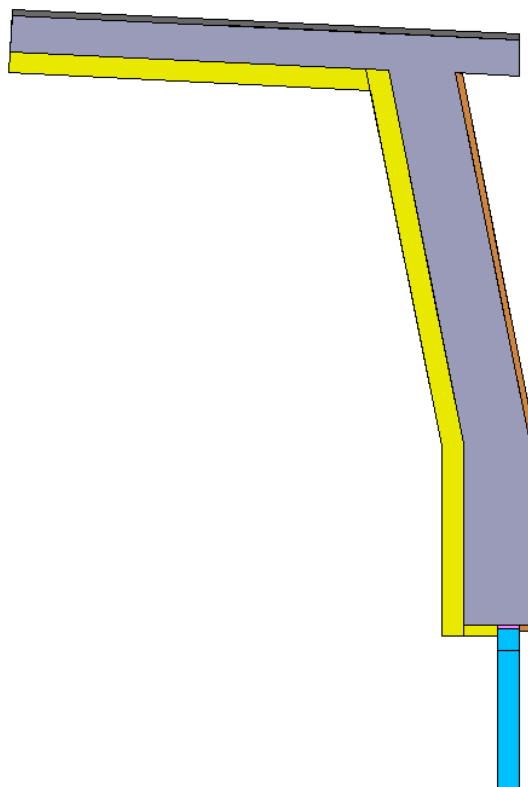
$$\underline{f_{Rsi, max} = 0,790}$$

$$\underline{f_{Rsi} = 0,790 > f_{Rsi, max} = 0,611}$$

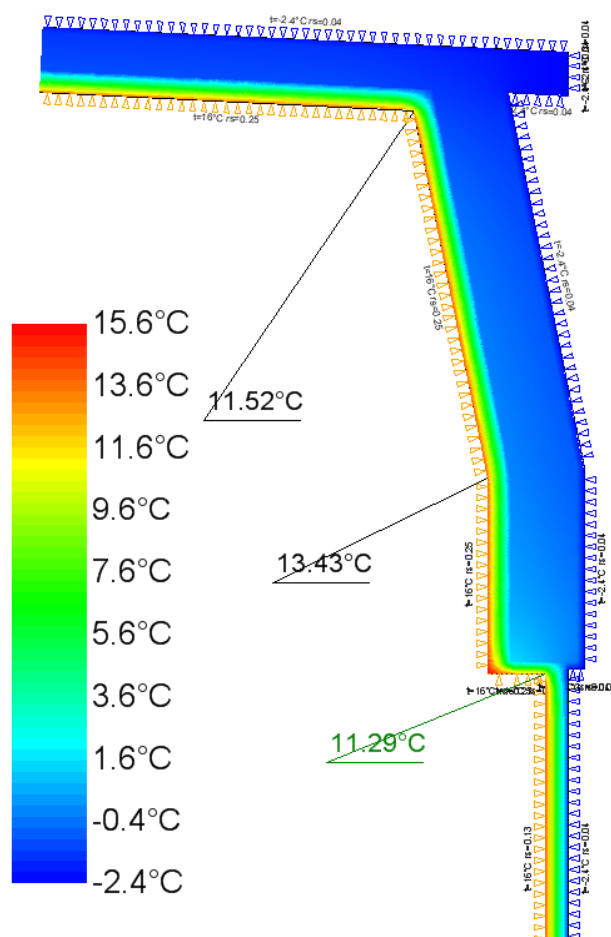
WARUNEK SPEŁNIONY

Dla proponowanego rozwiązania przy przyjętych założeniach nie zachodzi ryzyko kondensacji pary wodnej.

7.1.3. NADPROŻE



Rys. 10. Nadproże: Schemat materiałowy - model w programie Psi Therm 2d.



Rys. 11. Nadproże: Rozkład pola temperatury - model w programie Psi Therm 2d.

$$f_{Rsi} = \frac{\theta_{si} - \theta_e}{\theta_i - \theta_e} = \frac{11,29^{\circ}\text{C} - (-2,4^{\circ}\text{C})}{16^{\circ}\text{C} - (-2,4^{\circ}\text{C})} = 0,744$$

$$f_{Rsi, max} = 0,744$$

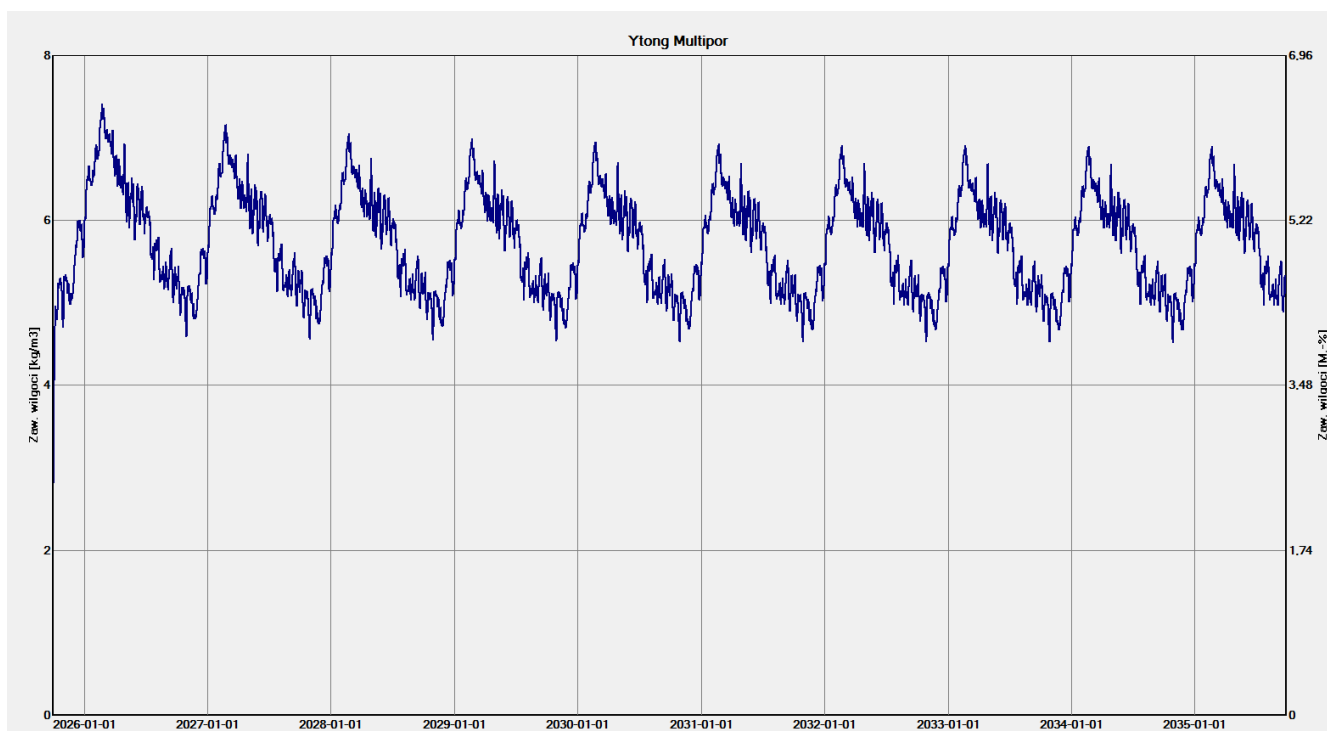
$$f_{Rsi} = 0,744 > f_{Rsi, max} = 0,611$$

WARUNEK SPEŁNIONY

Dla proponowanego rozwiązania przy przyjętych założeniach nie zachodzi ryzyko kondensacji pary wodnej.

7.2. SPRAWDZENIE KONDENSACJI NARASTAJĄCEJ

W wyniku analizy dwuwymiarowej program WUFI 2D wygenerował wykres całkowitej zawartości wody (kg/m^3) dla całego elementu. Oś pozioma przedstawia czas trwania symulacji. Wykres nie pokazuje ciągłego wzrostu zawartości wody w trakcie kilkuletnich obliczeń. Sezonowe wahania całkowitej zawartości wody są zjawiskiem normalnym. Obserwuje się ustabilizowanie bilansu wilgoci w okresie 10 lat od rozpoczęcia analizy. zatem nie ma ryzyka długoterminowego wzrostu zawartości wody.



Rys. 12. Wykres zawartości wody w elemencie w okresie 10 lat od rozpoczęcia analizy przeprowadzonej w programie WUFI 2D.

8. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji:

Budynek mieszkalny wielorodzinny zlokalizowany przy ul. Bocheńskiego 6-8, Batorego 15-27, Bibliotecznej 19-23 w Tychach.

| | |
|-------------------------------|---|
| Długość fasady | ok. 130,5 m |
| Szerokość | ok. 12,8 m |
| Pow. Zabudowy | 2306,0 m ² (wg sit.umtychy.pl) |
| Wysokość do gzymsu dachowego | 16,0 m (Biblioteczna) |
| Wysokość do kalenicy | 21,7 m (Biblioteczna) |
| Wysokość do szczytu wieżyczki | 27,3 (Biblioteczna) |
| Ilość klatek schodowych | 12 |
| Ilość kondygnacji nadziemnych | 5 |

Charakterystyka zagrożenia pożarowego, parametry materiałów niebezpiecznych pożarowo, zagrożenia wynikające z procesów technologicznych

W budynku nie przewiduje się składowania materiałów niebezpiecznych pożarowo w rozumieniu przepisów przeciwpożarowych.

Ocieplenie ścian od wewnątrz planuje się wykonać przy użyciu niepalnej wełny mineralnej.

Kategoria zagrożenia ludzi

Budynek zaliczono do kategorii ZL IV zagrożenia ludzi.

Budynek średniowysoki – SW (wysokość 12 – 25 m)

Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

Nie określa się gęstości obciążenia ogniowego dla pomieszczeń ZL. Gęstość obciążenia ogniowego pomieszczeń technicznych i gospodarczych, nie przekracza 500 MJ/m².

Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

W obiekcie nie występują przestrzenie i strefy zagrożenia wybuchem.

Warunki ewakuacji

Komunikację pionową w budynku zapewniają klatki schodowe łączące kondygnacje z wyjściem bezpośrednio na zewnątrz na poziomie parteru.

Uwagi końcowe

Zamierzenie budowlane nie obejmuje zmiany rozwiązań dotyczących warunków ochrony przeciwpożarowej. Roboty budowlane polegają w zasadniczej części na odtworzeniu stanu budynku przed powstaniem uszkodzeń, bez zmiany sposobu użytkowania, powierzchni użytkowej, sposobu ewakuacji czy też dostosowania obiektu do obowiązujących przepisów ochrony przeciwpożarowej. Dlatego zgodnie z § 3, ust. 2 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 2023 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. 2023 poz. 1563) uzgodnienie z rzeczoznawcą do spraw przeciwpożarowych nie jest wymagane.

9. OŚWIADCZENIA I UPRAWNIENIA ZAWODOWE

mgr inż. MICHAŁ BITNER

(imię i nazwisko)

SLK/1380/PWBKb/24

(nr uprawnień)

SLK/BO/3321/24

(nr członkowski Izby Zawodowej)

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA W BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ

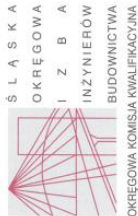
Zgodnie z Art. 34 ust. 3d pkt 3. Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz.U. 2024 poz. 725) niniejszym oświadczam, że projekt techniczny dla zamierzenia budowlanego pn.:

**REMONT PIĘCIU WIEŻYCZEK W BUDYNKU MIESZKALNYM WIELORODZINNYM
ZLOKALIZOWANYM PRZY UL. BOCHEŃSKIEGO 6-8, BATOREGO 15-27,
BIBLIOTECZNEJ 19-23 W TYCHACH**
(nazwa zamierzenia budowlanego)

sporządzony w czerwcu **2025 r.**

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
(pieczęć i podpis)



Sign. akt SLK/OKK/7131.7132/1380/24 DECYZJA Katowice, dnia 18 czerwca 2024 r.

Na podstawie art. 12 ust. 2, art. 12 ust. 3, art. 12 ust. 4c pkt 3, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt 2, art. 15a ust. 1, art. 15a ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. 2024r., poz. 725) oraz na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz.U. 2023 r., poz. 551), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Michał Bitner
mgr inż. budownictwa
ur. dnia 5 maja 1989 r. w Gliwicach

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny SLK/1380/PWBKb/24
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń

Zakres uprawnień:

- projektowanie konstrukcji obiektu,
- kierowanie robotami budowlanymi w odniesieniu do konstrukcji oraz architektury obiektu,
- sprawdzanie projektów architektoniczno-budowlanych i technicznych w zakresie uzyskanej specjalności oraz sprawowanie nadzoru autorskiego,
- sporządzanie projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie uzyskanej specjalności,
- kierowanie wytworzeniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrola techniczna wytworzenia tych elementów,
- wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

UZASADNIENIE

W wyniku pozytywnego postępowania kwalifikacyjnego i pozytywnego wyniku egzaminu ze znajomości procesu budowlanego oraz praktycznego zastosowania wiedzy technicznej wydanie niniejszych uprawnień budowlanych jest uzasadnione.

Od niniejszej decyzji służy prawo odwołania do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej StOIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Zgodnie z art. 127a k.p.a., przed upływem terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję (tj. Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa). W takim wypadku, z dniem doręczenia organowi oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna. Informuję się ponadto, że jeżeli w wyniku złożenia oświadczenia o zrzeczeniu się odwołania decyzja uzyskałaby ostateczności i prawomocności – zamyka to również drogę do zaskarżenia jej do sądu administracyjnego.

Skład orzekający OKK

- mgr inż. Franciszek Buszka
- inż. Andrzej Nowak
- inż. Zbigniew Heras



Otrzymują:

1. Wnioskodawca
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Krajowa Komisja Kwalifikacyjna
KS-0056-0040/14

Warszawa, dnia 7 sierpnia 2014 r.

DECYZJA Nr RZE/X/0057/14

Na podstawie art. 36 ust. 1 pkt 3 ustawy z 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 932) w związku z dnia 15 ust. 1 i 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1409), po rozpatrzeniu wniosku Pana dr. inż. Pawła Wojciecha Krause z dnia 22 kwietnia 2014 r. oraz dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie, praktykę zawodową i uprawnienia budowlane z dnia 14 czerwca 2006 r. nr ewid. SLK/1270/PWOK/06, a także znaczący doświadczenia w zakresie objętym rozstrzygnięciem

Krajowa Komisja Kwalifikacyjna Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa
nadszje

Panu Pawłowi Wojciechowi Krause
ur. dnia 9 kwietnia 1977 r. w Mikołowie
doktorowi inżynierowi budownictwa

tytuł

RZECZOZNAWCY BUDOWLANEGO

w specjalności konstrukcyjno - budowlanej obejmującej projektowanie bez ograniczeń.

Pan dr. inż. Paweł Wojciech Krause może wykonywać funkcję rzeczoznawcy budowlanego na terenie całego kraju w wyżej wymienionym zakresie.

Uzasadnienie

Krajowa Komisja Kwalifikacyjna Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa na podstawie złożonych dokumentów i przeprowadzonego postępowania kwalifikacyjnego ustaliła, że Pan dr. inż. Paweł Wojciech Krause spełnia wymagania określone w art. 35 ust. 1 ustawy z 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1409). W związku z powyższym Krajowa Komisja Kwalifikacyjna uznała, że Pan dr. inż. Paweł Wojciech Krause spełnia wymagania określone w art. 35 ust. 1 ustawy z 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1409).

Pouczenie

Od niniejszej decyzji przysługuje wniosek o ponowne rozpatrzenie sprawy do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, 00-048 Warszawa, ul. Mazowiecka 6/8, w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji.



Skład Orzekający
Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej:

Dr. inż. Marcin Płachetki

Przewodniczący Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej

Mgr inż. Piotr Koczwara

Mgr inż. Leszek Gaończyk

Oznakują:

1. Pan Paweł Wojciech Krause, ul. Mińska 28, 43-190 Mikołów
2. Skład Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a.a.

Pan Paweł Wojciech Krause, uścił opinię, w kwocie 10 zł (dziesięć złotych) na rachunek bankowy Urzędu Dzielnicy Śródmieście m. st. Warszawy zgłoszony z datą 16 listopada 2006 r. o opłacie skarbowej (Dz.U. Nr 225, poz. 1635 z późn. zm.).



SLK/OKK/7131.7132/1270/06

Katowice, dnia 14 czerwca 2006 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1, 1.2 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.) oraz § 28 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnego funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578) i § 12 pkt. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnego funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2005 r. Nr 96, poz. 817 z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Ś.OiIB

n a d a j e
Panu(i) Pawłowi Krause
Dz. Inż. Budownictwa
ur. dnia 09 kwietnia 1977 w Mikolowie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny SLK/1270/PWOK/06

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej**

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan(i) **Paweł Krause** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał(a) pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych **do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno - budowlanej**.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwołcie niniejszej decyzji.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawie do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Ś.OiIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:
1. Pan(i) Paweł Krause
Mikolów 28
43-150 Mikolów
2. Okręgowa Rada Izby
Główny Inspektor
3. Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK
1. Mgr inż. Zbigniew Dzierżaniewicz
2. Mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3. Mgr inż. Tadeusz Lipiński

Zgodnie z art. 34. ust. 3da Ustawy Prawo Budowlane dla osób wpisanych do centralnego rejestru osób posiadających uprawnienia budowlane, nie ma wymogu dołączania kopii uprawnień budowlanych w odpowiedniej specjalności oraz zaświadczenia o wpisie na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.

ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ

obciążenia stałe

| L.p. | Opis oddziaływania | Rodzaj oddziaływania | Wartość char. kN/m ² | ψ | Wartość rep. kN/m ² | γ_F | Wartość obl. kN/m ² |
|------------|---|----------------------|---------------------------------|--------|--------------------------------|------------|--------------------------------|
| 1. | krata podestowa KOZ/34x38x/30x2/ [0,20kN/m ²] | stałe | 0,20 | — | 0,20 | 1,35 | 0,27 |
| Σ : | | | 0,20 | | 0,20 | | 0,27 |

obciążenie zmienne

| L.p. | Opis oddziaływania | Rodzaj oddziaływania | Wartość char. kN/m ² | ψ | Wartość rep. kN/m ² | γ_F | Wartość obl. kN/m ² |
|------------|---|----------------------|---------------------------------|--------|--------------------------------|------------|--------------------------------|
| 1. | Równomiernie rozłożone obciążenie użytkowe [2,00kN/m ²] | zmienne | 2,00 | 1,00 | 2,00 | 1,50 | 3,00 |
| Σ : | | | 2,00 | | 2,00 | | 3,00 |

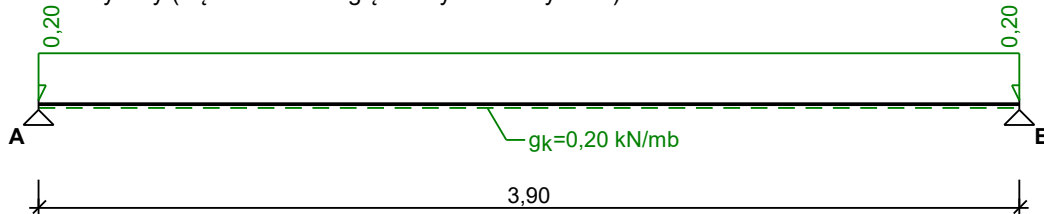
BELKA PODESTU HEA120

SCHEMAT BELKI

OBCIĄŻENIA CHARAKTERYSTYCZNE BELKI

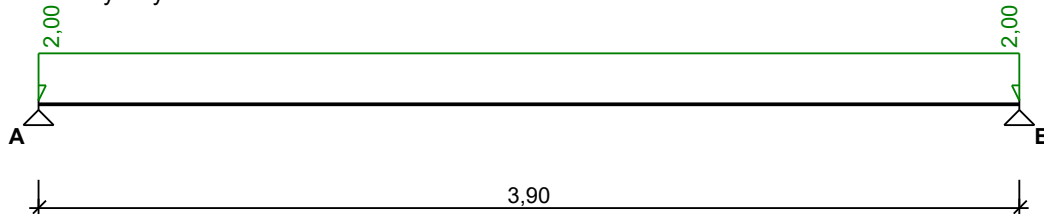
Przypadek **P1: stałe** ($\gamma_F = 1,0$)

Schemat statyczny (ciężar belki uwzględniony automatycznie):



Przypadek **P2: zmienne** ($\gamma_F = 1,0$)

Schemat statyczny:



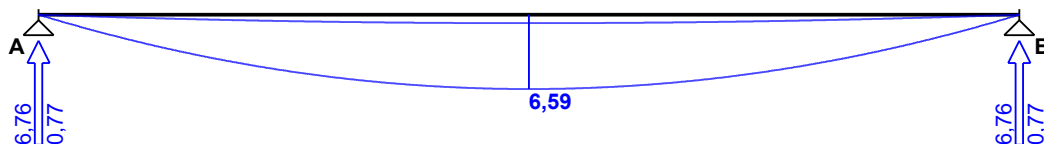
Tablica opisu kombinacji użytkownika:

| nazwa kombinacji | składniki kombinacji |
|----------------------------|----------------------|
| K1: 1,35·stałe+1,5·zmienne | 1,35·P1+1,5·P2 |

WYKRESY SIŁ WEWNĘTRZNYCH

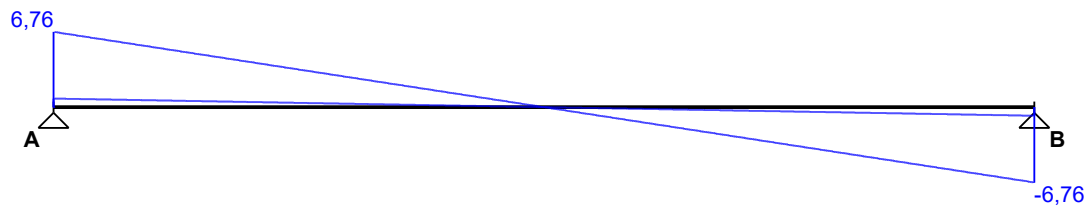
Obwiednia sił wewnętrznych

Momenty zginające [kNm]:

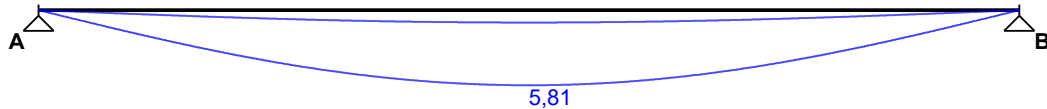


PODEST PO-1

Siły poprzeczne [kN]:



Ugięcia [mm]:



Tablica wyników obliczeń statycznych:

| Przechrój | z [m] | M_{max} [kNm] | M_{min} [kNm] | V_{max} [kN] | V_{min} [kN] | $f_{k,max}$ [mm] | $f_{k,min}$ [mm] | uwagi |
|---|-------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|------------------|------------------|-----------|
| Przęsło A - B ($l_0 = 3,90$ m) | | | | | | | | |
| A. | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 6,76 | 0,77 | -- | -- | |
| | 1,95 | 6,59 | 0,75 | 0,00 | 0,00 | 5,81 | 0,96 | max f_k |
| B. | 3,90 | 0,00 | 0,00 | -0,77 | -6,76 | -- | -- | |
| Reakcje podporowe: $R_A = 6,76/0,77$ kN, $R_B = 6,76/0,77$ kN | | | | | | | | |

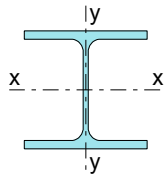
ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE DO WYMIAROWANIA

Wykorzystanie rezerwy plastycznej przekroju: tak;

Parametry analizy zwichrzenia:

- obciążenie przyłożone na pasie górnym belki;
- obciążenie działa w dół;
- brak stężeń bocznych na długości przęseł belki;

WYMIAROWANIE



Przekrój: **HE 120 A**

$A_v = 5,70$ cm², $m = 19,9$ kg/m

$J_x = 606$ cm⁴, $J_y = 231$ cm⁴, $J_\omega = 6472$ cm⁶, $J_T = 6,02$ cm⁴, $W_x = 106$ cm³

Stal: **S235** (wg PN-EN 1993-1-1:2006)

Nośności obliczeniowe przekroju:

- zginanie: klasa przekroju 1 ($\alpha_p = 1,063$) $M_R = 24,23$ kNm
- ścinanie: klasa przekroju 1 $V_R = 71,08$ kN

Nośność na zginanie

Przekrój z = 1,95 m (**K1**: 1,35·stałe+1,5·zmienne)

Współczynnik zwichrzenia $\phi_L = 0,828$

Moment maksymalny $M_{max} = 6,59$ kNm

(52) $M_{max} / (\phi_L \cdot M_R) = 0,328 < 1$

Nośność na ścinanie

Przekrój z = 3,90 m (**K1**: 1,35·stałe+1,5·zmienne)

Maksymalna siła poprzeczna $V_{max} = -6,76$ kN

(53) $V_{max} / V_R = 0,095 < 1$

Nośność na zginanie ze ścinaniem

$V_{max} = (-)6,76$ kN $< V_o = 0,6 \cdot V_R = 42,65$ kN \rightarrow warunek niemiernodajny

Stan graniczny użytkowania

Przekrój z = 1,95 m (**K2**: stałe+zmienne)

Ugięcie maksymalne $f_{k,max} = 5,81$ mm

Ugięcie graniczne $f_{gr} = l_0 / 350 = 3900 / 350 = 11,14$ mm

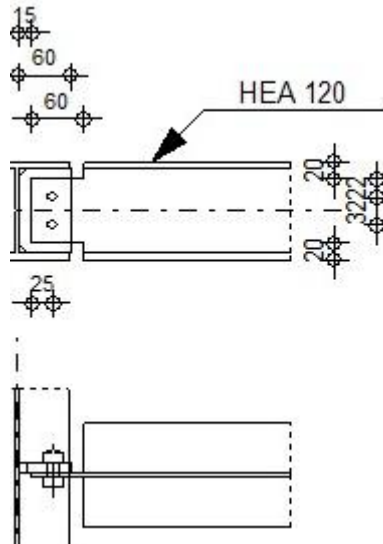
$f_{k,max} = 5,81$ mm $< f_{gr} = 11,14$ mm (52,1%)



Autodesk Robot Structural Analysis 2011

Obliczanie połączenia belka HEA120 (średnik) -belka C120 (blacha)

PN-EN 1993-1-8:2006/AC:2009


 Proporcja
0,58


OGÓLNE

BELKA

Profil: HEA 120

| | | | |
|------------|--------|--------------------|--------------------------------------|
| $\alpha =$ | 0,0 | [Deg] | Kąt nachylenia |
| $h_b =$ | 114 | [mm] | Wysokość przekroju belki |
| $b_b =$ | 120 | [mm] | Szerokość przekroju belki |
| $t_{wb} =$ | 5 | [mm] | Grubość środnika przekroju belki |
| $t_{fb} =$ | 8 | [mm] | Grubość półki przekroju belki |
| $r_b =$ | 12 | [mm] | Promień zaokrąglenia przekroju belki |
| $A_b =$ | 25,30 | [cm ²] | Pole przekroju belki |
| $I_{yb} =$ | 606,00 | [cm ⁴] | Moment bezwładności przekroju belki |
| Materiał: | S 235 | | |
| $f_{yb} =$ | 235,00 | [MPa] | Wytrzymałość obliczeniowa |
| $f_{ub} =$ | 360,00 | [MPa] | Wytrzymałość na rozciąganie |

WYCIĘCIE BELKI

| | | | |
|---------|----|------|------------------|
| $h_1 =$ | 20 | [mm] | Wycięcie górne |
| $h_2 =$ | 20 | [mm] | Wycięcie dolne |
| $l =$ | 60 | [mm] | Długość wycięcia |

ŻEBRO

| | | | |
|------------|--------|-------|-----------------------------|
| $l_s =$ | 60 | [mm] | Długość żebra |
| $h_s =$ | 98 | [mm] | Wysokość żebra |
| $t_s =$ | 10 | [mm] | Grubość żebra |
| Materiał: | S 235 | | |
| $f_{ys} =$ | 235,00 | [MPa] | Wytrzymałość obliczeniowa |
| $f_{us} =$ | 360,00 | [MPa] | Wytrzymałość na rozciąganie |

ŚRUBY**ŚRUBY ŁĄCZĄCE BELKĘ Z ŻEBREM**

| | | | |
|-------------------|--------|--------------------|---------------------------------------|
| Klasa = | 5.8 | | Klasa śruby |
| d = | 12 | [mm] | Średnica śruby |
| d ₀ = | 14 | [mm] | Średnica otworu na śrubę |
| A _s = | 0,84 | [cm ²] | Powierzchnia przekroju czynnego śruby |
| A _v = | 1,13 | [cm ²] | Powierzchnia przekroju śruby |
| f _{ub} = | 500,00 | [MPa] | Wytrzymałość na rozciąganie |
| k = | 1 | | Ilość kolumn śrub |
| w = | 2 | | Ilość rzędów śrub |
| e ₁ = | 22 | [mm] | Poziom pierwszej śruby |
| p ₁ = | 32 | [mm] | Rozstaw pionowy |

WSPÓŁCZYNNIKI MATERIAŁOWE

| | | | |
|-------------------|------|---------------------------------------|-------|
| γ _{M0} = | 1,00 | Częściowy współczynnik bezpieczeństwa | [2.2] |
| γ _{M2} = | 1,25 | Częściowy współczynnik bezpieczeństwa | [2.2] |

OBCIĄŻENIA

Przypadek: Obliczenia ręczne.

| | | | |
|---------------------|------|--------|------------------|
| N _{b,Ed} = | 0,00 | [kN] | Siła osiowa |
| V _{b,Ed} = | 6,76 | [kN] | Siła ścinająca |
| M _{b,Ed} = | 0,00 | [kN*m] | Moment zginający |

REZULTATY**ŚRUBY ŁĄCZĄCE BELKĘ Z ŻEBREM****NOŚNOŚCI ŚRUB**

| | | | | |
|---------------------|-------|------|---|---|
| F _{V,Rd} = | 27,14 | [kN] | Nośność trzpienia pojedynczej śruby na ścinanie | $F_{V,Rd} = 0.6 \cdot f_{ub} \cdot A_v \cdot m / \gamma_{M2}$ |
|---------------------|-------|------|---|---|

Docisk śruby do belki

| | | | | |
|-----------------------|-------------|--|--|---|
| Kierunek x | | | | |
| k _{1x} = | 1,50 | Współczynnik do obliczeń F _{b,Rd} | $k_{1x} = \min[2.8 \cdot (e_1/d_0) - 1.7, 1.4 \cdot (p_1/d_0) - 1.7, 2.5]$ | |
| k _{1x} > 0.0 | 1,50 > 0,00 | zweryfikowano | | |
| α _{bx} = | 0,60 | Współczynnik do obliczeń F _{b,Rd} | $\alpha_{bx} = \min[e_2/(3 \cdot d_0), f_{ub}/f_u, 1]$ | |
| α _{bx} > 0.0 | 0,60 > 0,00 | zweryfikowano | | |
| F _{b,Rd1x} = | 15,43 | [kN] | Nośność pojedynczej śruby na docisk | $F_{b,Rd1x} = k_{1x} \cdot \alpha_{bx} \cdot f_u \cdot d \cdot t_i / \gamma_{M2}$ |
| Kierunek z | | | | |
| k _{1z} = | 2,50 | Współczynnik do obliczeń F _{b,Rd} | $k_{1z} = \min[2.8 \cdot (e_2/d_0) - 1.7, 2.5]$ | |
| k _{1z} > 0.0 | 2,50 > 0,00 | zweryfikowano | | |
| α _{bz} = | 0,48 | Współczynnik do obliczeń F _{b,Rd} | $\alpha_{bz} = \min[e_1/(3 \cdot d_0), p_1/(3 \cdot d_0) - 0.25, f_{ub}/f_u, 1]$ | |
| α _{bz} > 0.0 | 0,48 > 0,00 | zweryfikowano | | |
| F _{b,Rd1z} = | 20,57 | [kN] | Nośność pojedynczej śruby na docisk | $F_{b,Rd1z} = k_{1z} \cdot \alpha_{bz} \cdot f_u \cdot d \cdot t_i / \gamma_{M2}$ |

Docisk śruby do żebra

| | | | | |
|-----------------------|-------------|--|--|---|
| Kierunek x | | | | |
| k _{1x} = | 1,50 | Współczynnik do obliczeń F _{b,Rd} | $k_{1x} = \min[2.8 \cdot (e_1/d_0) - 1.7, 1.4 \cdot (p_1/d_0) - 1.7, 2.5]$ | |
| k _{1x} > 0.0 | 1,50 > 0,00 | zweryfikowano | | |
| α _{bx} = | 0,48 | Współczynnik do obliczeń F _{b,Rd} | $\alpha_{bx} = \min[e_2/(3 \cdot d_0), f_{ub}/f_u, 1]$ | |
| α _{bx} > 0.0 | 0,48 > 0,00 | zweryfikowano | | |
| F _{b,Rd2x} = | 24,69 | [kN] | Nośność pojedynczej śruby na docisk | $F_{b,Rd2x} = k_{1x} \cdot \alpha_{bx} \cdot f_u \cdot d \cdot t_i / \gamma_{M2}$ |

PODEST PO-1

Kierunek z

$$k_{1z} = 2,30 \quad \text{Współczynnik do obliczeń } F_{b,Rd} \quad k_{1z} = \min[2.8 \cdot (e_2/d_0) - 1.7, 2.5]$$

$$k_{1z} > 0.0 \quad 2,30 > 0,00 \quad \text{zweryfikowano}$$

$$\alpha_{bz} = 0,51 \quad \text{Współczynnik do obliczeń } F_{b,Rd} \quad \alpha_{bz} = \min[e_1/(3 \cdot d_0), p_1/(3 \cdot d_0) - 0.25, f_{ub}/f_u, 1]$$

$$\alpha_{bz} > 0.0 \quad 0,51 > 0,00 \quad \text{zweryfikowano}$$

$$F_{b,Rd2z} = 40,69 \text{ [kN]} \quad \text{Nośność pojedynczej śruby na docisk} \quad F_{b,Rd2z} = k_{1z} \cdot \alpha_{bz} \cdot f_u \cdot d \cdot t_i / \gamma_{M2}$$

SIŁY DZIAŁAJĄCE NA ŚRUBY W POŁĄCZENIU ŻEBRO - BELKA

Ścinanie śrub

$$e = 43 \text{ [mm]} \quad \text{Odległość środka ciężkości grupy śrub od środka środnika podciagu}$$

$$M_0 = 0,29 \text{ [kN} \cdot \text{m]} \quad \text{Rzeczywisty moment zginający} \quad M_0 = V_{b,Ed} \cdot e$$

$$F_{Vz} = 3,38 \text{ [kN]} \quad \text{Siła składowa w śrubie od wpływu siły ścinającej} \quad F_{Vz} = V_{b,Ed} / n$$

$$F_{Mx} = 8,98 \text{ [kN]} \quad \text{Siła składowa w śrubie od wpływu momentu} \quad F_{Mx} = M_0 \cdot z_i / \sum z_i^2$$

$$F_{x,Ed} = 8,98 \text{ [kN]} \quad \text{Sumaryczna siła obliczeniowa w śrubie na kierunku x} \quad F_{x,Ed} = F_{Nx} + F_{Mx}$$

$$F_{z,Ed} = 3,38 \text{ [kN]} \quad \text{Sumaryczna siła obliczeniowa w śrubie na kierunku z} \quad F_{z,Ed} = F_{Vz} + F_{Mz}$$

$$F_{Rdx} = 15,43 \text{ [kN]} \quad \text{Miarodajna nośność obliczeniowa śruby na kierunku x} \quad F_{Rdx} = \min(F_{vRd}, F_{bRd1x}, F_{bRd2x})$$

$$F_{Rdz} = 20,57 \text{ [kN]} \quad \text{Miarodajna nośność obliczeniowa śruby na kierunku z} \quad F_{Rdz} = \min(F_{vRd}, F_{bRd1z}, F_{bRd2z})$$

$$|F_{x,Ed}| \leq F_{Rdx} \quad |8,98| < 15,43 \quad \text{zweryfikowano} \quad (0,58)$$

$$|F_{z,Ed}| \leq F_{Rdz} \quad |3,38| < 20,57 \quad \text{zweryfikowano} \quad (0,16)$$

WERYFIKACJA PRZEKROJU ZE WZGLĘDU NA ROZERWANIE BLOKOWE

ŻEBRO

$$A_{nt} = 1,35 \text{ [cm}^2\text{]} \quad \text{Pole rozciąganej strefy netto przekroju}$$

$$A_{nv} = 4,45 \text{ [cm}^2\text{]} \quad \text{Pole ścinanej strefy przekroju}$$

$$V_{effRd} = 77,06 \text{ [kN]} \quad \text{Nośność obliczeniowa przekroju osłabionego otworami} \quad V_{effRd} = 0.5 \cdot f_u \cdot A_{nt} / \gamma_{M2} + (1/\sqrt{3}) \cdot f_y \cdot A_{nv} / \gamma_{M0}$$

$$|V_{b,Ed}| \leq V_{effRd} \quad |6,76| < 77,06 \quad \text{zweryfikowano} \quad (0,09)$$

BELKA

$$A_{nt} = 0,92 \text{ [cm}^2\text{]} \quad \text{Pole rozciąganej strefy netto przekroju}$$

$$A_{nv} = 1,72 \text{ [cm}^2\text{]} \quad \text{Pole ścinanej strefy przekroju}$$

$$V_{effRd} = 35,35 \text{ [kN]} \quad \text{Nośność obliczeniowa przekroju osłabionego otworami} \quad V_{effRd} = 0.5 \cdot f_u \cdot A_{nt} / \gamma_{M2} + (1/\sqrt{3}) \cdot f_y \cdot A_{nv} / \gamma_{M0}$$

$$|V_{b,Ed}| \leq V_{effRd} \quad |6,76| < 35,35 \quad \text{zweryfikowano} \quad (0,19)$$

Połączenie zgodne z normą

Proporcja 0,58

6. WYKONAWSTWO

6.1. Montaż płyt Multipor

Niezależnie od tego, czy płyty Multipor będą stosowane jako izolacja ścian od zewnątrz, wewnątrz, czy też stropów, ogólne zasady montażu są bardzo podobne.

Przygotowanie podłoża

Przed przystąpieniem do montażu płyt należy odpowiednio przygotować podłoże. Zależnie od jego typu i stanu powinno się wykonać:

- oczyszczenie z kurzu i pyłu, usunięcie zanieczyszczeń, pozostałości środków antyadhezyjnych (olejów szalunkowych), mleczka cementowego, wykwitów, luźnych cząstek materiału podłoża;
- usunięcie nierówności i wypełnienie ubytków podłoża (skucie, zeszlifowanie, wypełnienie zaprawą wyrównawczą);
- skucie „gluchych” tynków i wykonanie nowego tynku wyrównawczego – cementowo-wapiennego;
- usunięcie przyczyn ewentualnego zawilgocenia podłoża i jego osuszenie.

Uwaga: w przypadku podłoży pylących, piaszczystych lub silnie nasiąkliwych zalecane jest ich gruntowanie paroprzepuszczalnym środkiem gruntującym.

W przypadku ścian z tynkiem gipsowym montaż płyt Multipor można wykonać po jego uprzednim skuciu, oczyszczeniu i wyrównaniu powierzchni tynkiem cementowo-wapiennym. Takie postępowanie jest konieczne ze względu na ryzyko osłabienia przyczepności warstwy zaprawy Multipor do tynku gipsowego poprzez możliwość jego pęcznienia (powstawanie cząstek etryngitu).

Podobnie należy postąpić w przypadku istniejących płyt gipsowo-kartonowych – należy je bezwzględnie usunąć.

Klejenie płyt

Podłoże powinno być równe, aby po przyklejeniu płyt Multipor nie powstały pusty powietrzne pomiędzy izolacją a ścianą zewnętrzną.

Płyty Multipor przykleja się do podłoża za pomocą systemowej lekkiej zaprawy Multipor. Zaprawa ta jest specjalnie przygotowana i zaprojektowaną zaprawą lekką, której parametry gwarantują właściwe wykonanie ocieplenia płytami Multipor.

Systemowa zaprawa lekka jest jedyną wskazaną przez producenta zaprawą do montażu płyt Multipor.

Przed rozpoczęciem montażu płyt Multipor należy wyznaczyć położenie ich dolnej krawędzi i ułożyć warstwę dyfuzacji paskiem z pianki poliuretanowej lub filcu na powierzchni podłogi w ocieplanym pomieszczeniu [11]. Do przycinania płyt Multipor potrzebna jest jedynie piła widiowa [2], a do szlifowania krawędzi oraz nadawania płytom zaokrąglonych kształtów – paca do szlifowania [3].

Świeżą zaprawę Multipor przygotowuje się zgodnie z instrukcją na opakowaniu. Zawartość 20 kg worka należy wylać do wiadra z odpowiednią ilością wody (ok. 7,5-8,0 l) i wymieszać przy pomocy mieszadła i wiertarki wolnoobrotowej, aż do uzyskania konsystencji gęstej śmietany. Zbyt długie mieszanie zaprawy może skutkować jej nadmiernym napowietrzeniem. Po wymieszaniu świeżą zaprawę należy pozostawić na ok. 5 minut, a następnie ponownie wymieszać. Do tak przygotowanej zaprawy nie wolno dodawać wody ani dosypywać suchej mieszanki. W przypadku zgęstnienia zaprawy można ją jedynie ponownie przemieszać.

Zaprawę nanosi się **na całą powierzchnię** płyt Multipor przy pomocy pacy zębatej o uzębieniu 12 x 12 mm [4]. Grubość warstwy świeżo nałożonej zaprawy powinna wynosić ok. 10 mm. Należy pamiętać, że zaprawę nakłada się na przyklejającą płytę Multipor, a nie na podłoże. W zależności od warunków atmosferycznych zaprawa powinna być zużyta w ciągu ok. 1,5 godziny.

Uwaga: płyt Multipor nie należy układać „na placu”, izolacja musi przylegać całą powierzchnią do przegrody.

Płyty z naniesioną warstwą zaprawy dociska się do powierzchni podłoża w odległości 2 cm od docelowego miejsca montażu i dosuwa płynnym ruchem na właściwą pozycję [5], [6].

Płyty można łatwo i precyzyjnie dociąć do odpowiedniego rozmiaru i kształtu przy pomocy piły widiowej lub mechanicznej. W przypadku powstałych szczelin, należy je wypełnić dociętymi płytami Multipor. Drobne ubytki można wypełnić również nierozprężną pianką poliuretanową.

Wykończenie powierzchni

Po ułożeniu płyt pacą do szlifowania wyrównuje się ewentualne nierówności, które powstały na ich łączeniach [7]. Powierzchnię ocieplonej ściany pokrywa się w całości warstwą ok. 5 mm zaprawy Multipor. W zaprawie należy zatopić się siatkę z włókna szklanego o gramaturze min. 145 g/m², wzmacniającą powierzchnię ocieplonych ścian [8].

Po zatopieniu siatki w zaprawie trzeba starannie zaspachlować powierzchnię całej ściany i ostentycznie ją wyrównać.

Po wyschnięciu warstwy zbrojącej należy wykonać wykończenie powierzchni ściany za pomocą cienkowarstwowego tynku mineralnego lub silikatowego. Jako alternatywę można zastosować gładź wapienną, gładź gipsową lub lekką zaprawę Multipor, której powierzchnię należy wygładzić pacą filcową. Wyprawy cienkowarstwowe i powłoki malarskie stosowane do wykończenia powierzchni Multipor powinny być paroprzepuszczalne [9]. Jako alternatywne rozwiązanie wykończenia ocieplonej powierzchni można zastosować tapety papierowe typu „raufaza” lub tapety z włókna szklanego przeznaczane do malowania. Łączny opór dyfuzyjny warstwy wykończeniowej nałożonej na zbrojącą warstwę zaprawy Multipor powinien wynosić $s_d \leq 0,1$ m, co można sprawdzić korzystając ze wzoru: $S_d = \mu \cdot d$, gdzie μ to współczynnik oporu dyfuzyjnego danej warstwy, a d to jej grubość wyrażona w metrach.

Łączna grubość warstwy zbrojącej oraz warstwy wykończeniowej nie powinna przekraczać 10 mm.

Łatwość obróbki płyt Multipor umożliwia dokładne wykonanie izolacji przy przejściach wszelkiego rodzaju rur instalacyjnych [10], [11].

Ograniczenie mostków termicznych

Przy montażu płyt Multipor należy pamiętać, aby „wywinąć” izolację z płyt przyklejając jeden pas płyt przy krawędzi stropu oraz przylegającej ściany wewnętrznej. Pozwoli to na znaczne ograniczenie mostka termicznego na styku przegród.

Dodatkowo należy dobrze ocieplić ościeża okienne i drzwiowe z zastosowaniem płyt Multipor o grubości 3 cm [12]. Przy ościeżach okiennych i drzwiowych oraz w narożnikach zewnętrznych konieczne jest wtopienie w warstwę zaprawy Multipor narożników aluminiowych z siatką zbrojącą.





5



9



6



10



7



11



8



12

6.2. Montaż płyt Multipor w pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności

Powierzchnie ścian ocieplone płytami Multipor w pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności (np. łazienki) można wykończyć płytkami ceramicznymi stosując się do wskazówek, które zapewnią właściwe funkcjonowanie przegrody. W tych przypadkach konieczne jest wzmocnienie podłoża z płyt Multipor.

Przed klejeniem okładzin ceramicznych należy dodatkowo:

- zastosować łączniki mechaniczne z trzpieniem z tworzywa sztucznego, które należy umieścić w świeżej warstwie zaprawy przebijając siatkę zbrojącą;
- należy zastosować łączniki z talerzykiem o średnicy ≥ 60 mm;
- ilość kołków powinna wynosić ok. 4,3 szt./1 m² ≥ 1 sztuka na płytę Multipor;
- masa okładzin nie może przekraczać 25 kg/m²;
- ściana pomieszczeń mokrych ocieplona płytami Multipor może być pokryta płytkami ceramicznymi w maksymalnie 2/3 swojej powierzchni.

Po związaniu warstwy zaprawy Multipor, należy nanieść elastyczny klej do glazury oraz przykleić płytki, a fugi należy wypełnić masą elastyczną. Najważniejsze jednak jest, aby zapewnić odprowadzenie wilgoci zgromadzonej w płytach w okresie jesienno-zimowym.

W pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności szczególnie istotna jest sprawna działająca wentylacja.



6.3. Montaż płyt Multipor do stropów

W przypadku montażu płyt Multipor do stropów prace należy rozpocząć od oczyszczenia powierzchni stropu przeznaczanej do ocieplenia poprzez usunięcie pozostałości środków antyadhezyjnych, zanieczyszczeń i luźnych części materiału podłoża [11]. Następnie należy dokładnie ją odkurzyć, by polepszyć jej przyczepność [12]. Gładkie powierzchnie żelbetowe wymagają zagruntowania środkami podnoszącymi przyczepność płyt do podłoża.

Montaż płyt odbywa się podobnie jak w przypadku ścian zewnętrznych – elementy Multipor z naniesioną na ich całej powierzchni zaprawą lekką Multipor przykleja się do płaszczyzny stropu, dociskając pacą drewnianą [3], [4], [5].

Na tak zamontowanych płytach należy wykonać warstwę zbrojącą z lekkiej zaprawy Multipor z wtopioną siatką o gramaturze min. 145 g/m² [6]. Istnieje możliwość pozostawienia płyt Multipor bez wykończenia dodatkowych warstw wykończeniowych. Równa powierzchnia płyt oraz biały kolor sprawiają, że wykonana powierzchnia jest estetyczna i nie wymaga dodatkowego wykończenia. Powierzchnię stropu należy wówczas jedynie zabezpieczyć poprzez pomalowanie farbą silikatową.

Zastosowanie płyt o grubości 16 cm lub większej wymaga dodatkowego mocowania mechanicznego łącznikami w ilości 1 szt./1 płytę [7]. Ważne, aby zastosować kołek wkręcany wykonany z tworzywa sztucznego z rdzeniem metalowym o średnicy talerzyka min. 60 mm, z warstwą rozporową w stropie [8]. Powinien on przechodzić przez warstwę siatki zbrojącej i być wtopiony w świeżej zaprawie Multipor. Każda płyta powinna być zamocowana min. jednym kołkiem w środku ciężkości.

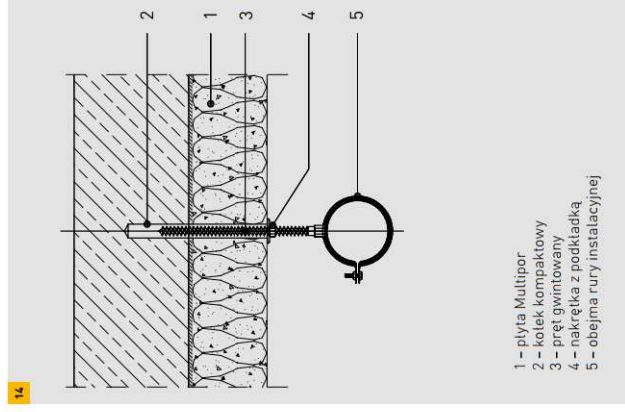
Przy doborze kołków należy zwrócić uwagę, czy mogą być stosowane do wymaganej odporności ogniowej stropu.

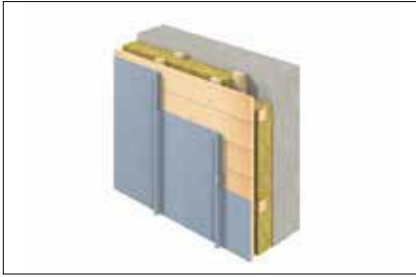
Należy unikać sztywnych połączeń ścian i sufitów. W związku z pracą konstrukcji obiektów i obciążeniami na nie oddziałującymi, należy ocenić możliwość zastosowania ocieplenia stropów płytami Multipor. Jest istotne, aby szczeliny dylatacyjne, spoiny połączeń płyt izolacyjnych i konstrukcji wypełnić odpowiednim materiałem trwale plastycznym [9], [10], [11].

Dodatkowo nie należy układać płyt Multipor na styk w miejscach załamania konstrukcji, a prostopadłe połączenia płyt trzeba wypełnić masą plastyczną.

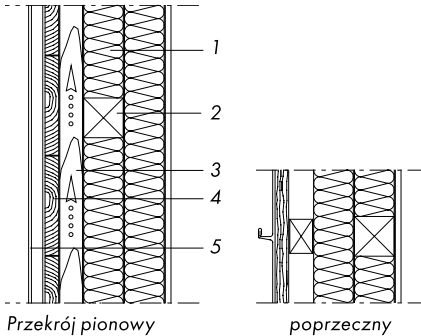
Aby zniwelować mostki termiczne, zalecane jest wywinicie pasa płyt izolacyjnych na prostopadłe do stropu elementy konstrukcji [12], [13].

Do montażu instalacji podwieszanej pod ocieplanym stropem należy zastosować łączniki kompaktowe [14].





Elewacja wentylowana
Podkonstrukcja drewniana



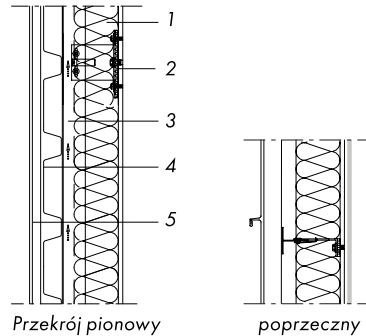
- 1 izolacja cieplna 2-warstwy
- 2 podkonstrukcja z drewna (kantówka)
- 3 przestrzeń wentylowana
- 4 podkład/szalunek drewniany
- 5 blacha na rąbek stojący kątowny



- zalecamy blachę w arkuszach
- system kątowych rąbków stojących szerokość rolki 500 mm x 0,8 mm
- długość pasów ≤ 6 m (poręczniej)
- ponieważ materiał jest naturalny możliwe są różnice w odcieniu blachy
- mocowanie pasów blachy: patrz „Pokrycie dachu – podwójny rąbek stojący”
- deskowanie 100 x 24 mm lub odpowiednia płyta OSB/BFU, gr. 25 mm
- przestrzeń wentylacyjna ≥ 20 mm
- izolacja cieplna (wg norm krajowych)
- pamiętać o wiatroszczelności!
- mocowanie pasa w najwyższym punkcie, strefa łapek stałych = 1 m
- wykonywanie paneli na zaginarce daje najlepszy efekt



Elewacja wentylowana
Podkonstrukcja metalowa



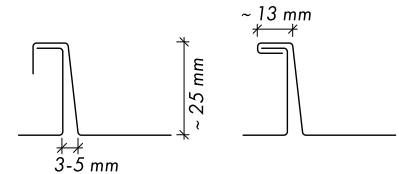
- 1 izolacja cieplna
- 2 system metalowych konsoli z termstopami
- 3 przestrzeń wentylowana
- 4 blacha trapezowa
- 5 blacha na rąbek stojący kątowny



- zalecamy blachę w arkuszach
- system kątowych rąbków stojących szerokość rolki 500 mm x 0,8 mm
- długość pasów ≤ 6 m (poręczniej)
- ponieważ materiał jest naturalny możliwe są różnice w odcieniu blachy
- mocowanie pasów blachy: patrz „Pokrycie dachu – podwójny rąbek stojący”; wraz z odpowiednimi nitami/wkrętami
- mata strukturalna jako przekładka akustyczna (opcjonalnie)
- blacha trapezowa, stal ocynkowana z/bez powłoki ochronnej - profil dobrany zgodnie ze statyką
- mocowanie przy pomocy metalowych systemów podkonstrukcji
- przestrzeń wentylacyjna ≥ 20 mm
- izolacja cieplna (wg norm krajowych)
- pamiętać o wiatroszczelności!
- mocowanie pasa w najwyższym punkcie, strefa łapek stałych = 1 m
- wykonywanie paneli na zaginarce daje najlepszy efekt



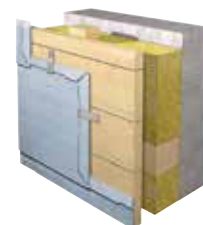
RHEINZINK-System rąbka kątownego



- typy powierzchni: CLASSIC, prePATINA ECO ZINC, GRANUM (inne rodzaje powierzchni na zapytanie)
- szerokość rolki: 500 mm (430 mm między rąbkami)
- grubość blachy: 0,8 mm
- najlepszy efekt estetyczny uzyskuje się przy użyciu blachy z arkuszy
- należy korzystać z jednej partii materiału, by uniknąć różnic w odcieniu!



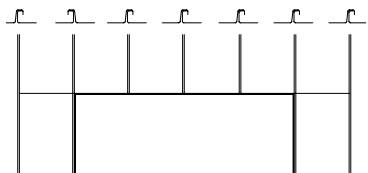
RHEINZINK-łuski



- typy powierzchni: CLASSIC, prePATINA ECO ZINC, GRANUM (inne rodzaje powierzchni na zapytanie)
- grubość blachy: 0,7, 0,8, 1,0 mm
- w sprawie rozwiązania detali prosimy pytać doradców RHEINZINK



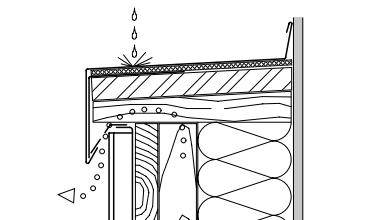
Otwór okienny z symetrycznym podziałem pasów



- różnice szerokości pasów do ok. 50 mm nie są widoczne
- obróbki ościeży na rąbek kątowy
- możliwe połączenie poprzeczne wykonane w okolicy nadproża
- nie lutować obróbek okiennych, zacieki z płynu do lutowania są nie do usunięcia



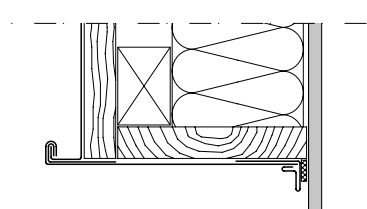
Obróbka/pokrycie parapetu



- całopowierzchniowe klejenie obróbki na klej bitumiczny, np. Enkolit - zmniejsza odgłosy deszczu
- pośrednie mocowanie poprzez pas usztywniający; wymagana wysokość zagięcia ≥ 50 mm



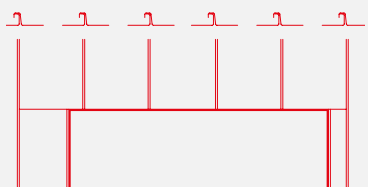
Ościeże okna



- łączenie obróbek ościeży do sąsiednich blach zawsze poprzez rąbek kątowy
- profil ościeża łączymy z ramą okienną profilem kieszeniowym
- nie mocować bezpośrednio na wkręty lub gwoździe
- nie lutować parapetu do ościeży okiennej



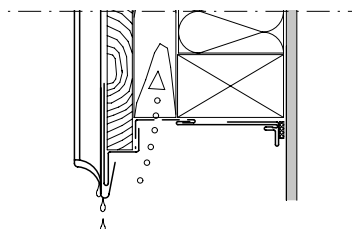
Otwór okienny o podziale asymetrycznym



- efekt niefachowego wykonawstwa i niedbałego projektowania
- wykonanie w jednej szerokości pasów jest rzadko możliwe
- brak zmiany kierunku rąbka
- detal styku obróbki pionowej ościeży/nadproża estetycznie niedopracowany



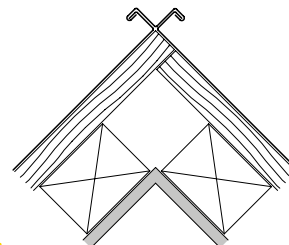
Nadproże



- wlot wentylacji poprzez blachę perforowaną w profilu nadproża
- profil nadproża przyłączany do ramy okiennej profilem kieszeniowym
- proste wykonanie przyłączenia pokrycia elewacji do profilu okapowego nadproża



Narożnik budynku



- wykonanie symetryczne
- dobre rozwiązanie w celu uniknięcia pofalowania narożnych arkuszy blach

www.hilti.pl

| | | | |
|-------------------------|--------------------------------------|-------------|------------|
| Firma: | | Strona: | 1 |
| Adres: | | Projektant: | |
| Telefon i Faks: | | E-mail: | |
| Projekt: | Kotwienie podestu PO-1 - 26 cze 2025 | Data: | 27.06.2025 |
| Nr i poz. sub-projektu: | | | |

Uwagi projektanta:

1 Wprowadzane dane

Typ i średnica kotwy:

HIT-HY 270 + HAS-U A4 M12

Nr artykułu:

2223919 HAS-U A4 M12x260 (pręt kotwy) / 2092828
HIT-HY 270 (żywica)

Zestaw seismiczny/dynamiczny lub inny odpowiedni sposób wypełnienia przestrzeni pierścieniowej wokół kotwy

Tekst specyfikacji:

Hilti HAS-U A4 pręt gwintowany z HIT-HY 270 żywica iniekcyjna z 190 mm osadzeniem hef, M12, Stal nierdzewna, Hammer drilled montaż wg ETA-19/0160,

Czynna głębokość zakotwienia:

 $h_{ef,act} = 190,0 \text{ mm}$

Materiał:

A4

Raport instytucji aprobowanej:

ETA-19/0160

Wydanie i Ważność:

30.10.2023 | -

Obliczenia:

metoda wymiarowania EOTA TR054

Montaż dystansowy:

grouted standoff; ograniczenie obrotu (blachy czołowej): 2,00; $e_b = 15,0 \text{ mm}$; $t = 7,0 \text{ mm}$
grout compressive strength = 30,00 N/mm²

Blacha czołowa^R:

 $l_x \times l_y \times t = 1\,000,0 \text{ mm} \times 120,0 \text{ mm} \times 7,0 \text{ mm}$; (Zalecana grubość blachy czołowej: nie obliczone)

Profil:

IPBi/HEA, IPBI 120 / HE 120 A; (Dł. x Szer. x Gr.) = 114,0 mm x 120,0 mm x 5,0 mm x 8,0 mm

Materiał podłoża:

Układ cegieł: Podwójna Wozówka; Cegła: Mz, NF, f=10 (cegła pełna), Ceramika, D x S x H: 240,0 mm x 115,0 mm x 72,0 mm;

 $f_{b,v} = 10,00 \text{ N/mm}^2$; $E_{wall} = 2\,756,53 \text{ N/mm}^2$

Instalacja/Użycie:

Żywica: M2,5 - M9; Wypełnione spoiny pionowe: TAK; pionowa: 6,0 mm; pozioma: 6,0 mm

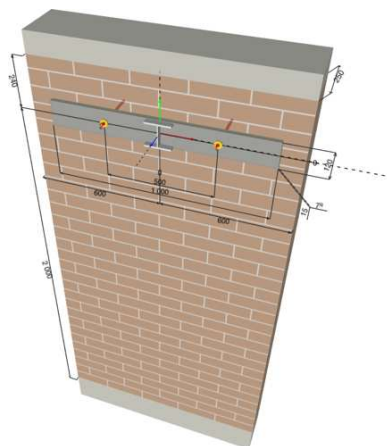
warunki montażu: Suche; Warunki użycia: Suche;

Czyszczenie otworu: sprężone powietrze

Temperatura krótkotrwała/długotrwała: 40/24 °C

^R - Obliczenia zakotwienia są oparte na założeniu sztywnej płyty podstawy.

Geometria [mm]

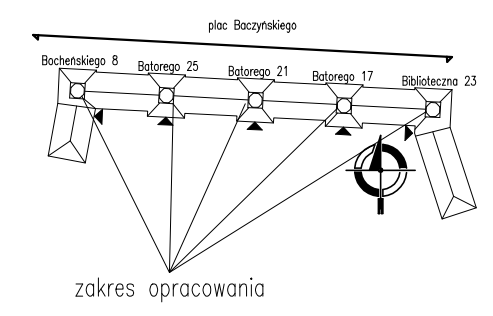


Batorego 25

Bocheńskiego 8

ELEWACJA PÓŁNOCNA STAN ISTN. - FRAGMENT

skala 1:100



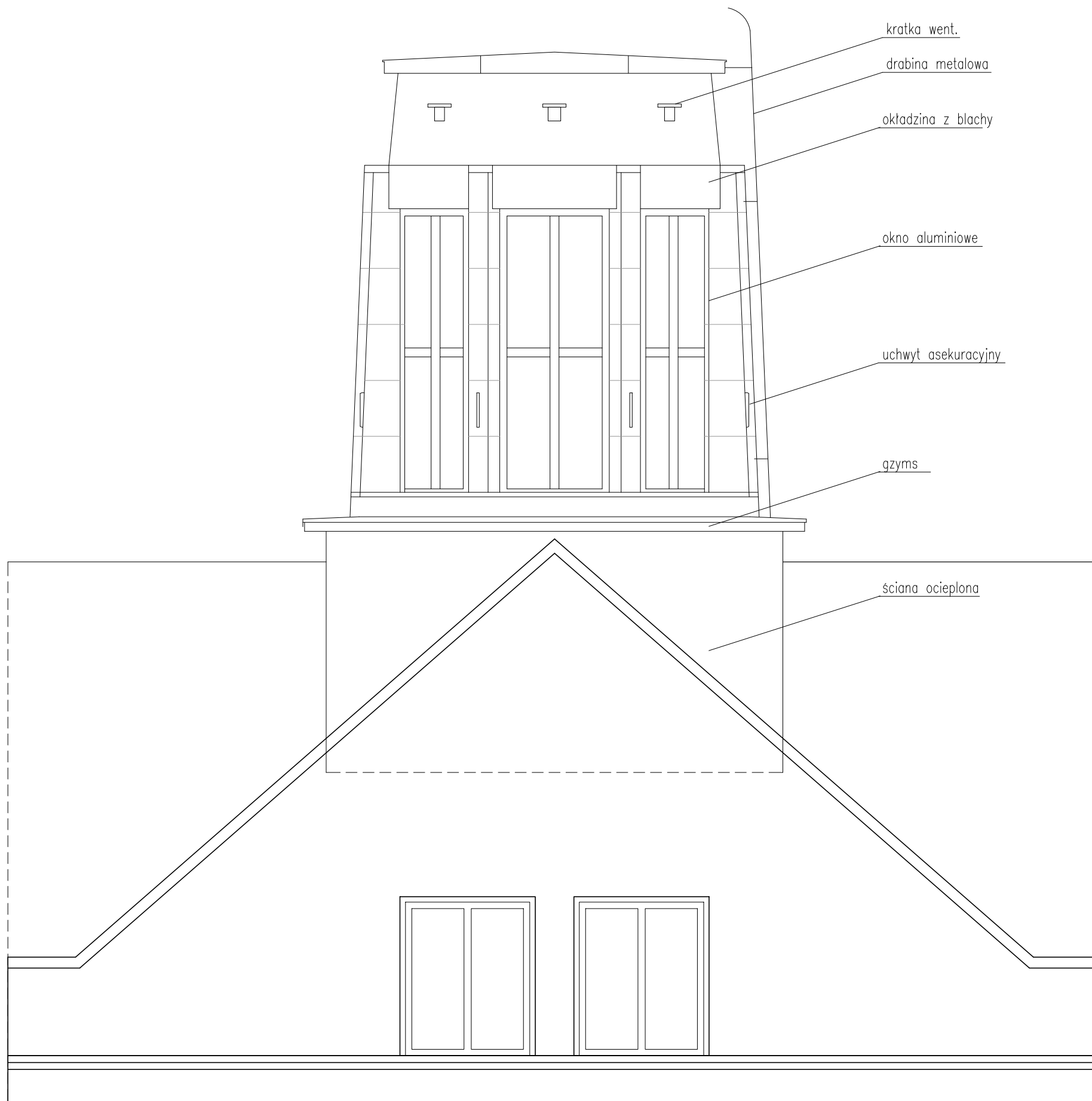
— zakres opracowania

2734
2169

| | | |
|---|---|----------------|
| NAZWA PROJEKTU REMONT PIĘCIU WIEŻYČEK W BUDYNKU MIESZKALNYM WIELORODZINNYM ZŁOKALIZOWANYM PRZY UL. BOCHEŃSKIEGO 6-8, BATOREGO 15-27, BIBLIOTECZNEJ 19-23 W TYCHACH | | |
| NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY | | |
| TYTUŁ RYSUNKU ELEWACJA PÓŁNOCNA - STAN ISTN. - FRAGMENT | | |
| PROJEKTOWAŁ | mgr inż. MICHAŁ BITNER SLK/1380/PWBKb/24 | |
| SKALA 1:100 | DATA czerwiec 2025 r. | NR RYS. PT1 |
| STEKRA Sp. z o. o. 43-190 MIKOŁÓW, ul. OKRZEŹI 25 | | |

WIEŻYCZKA - ELEWACJA STAN ISTN.

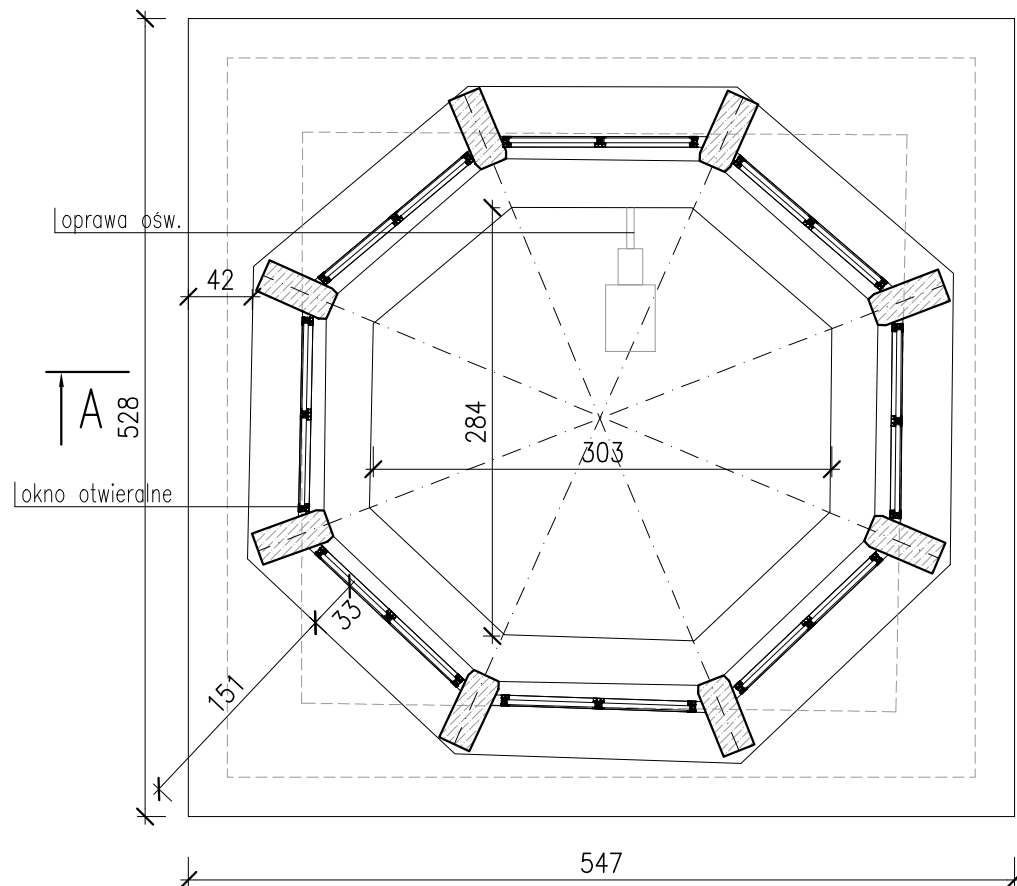
skala 1:50



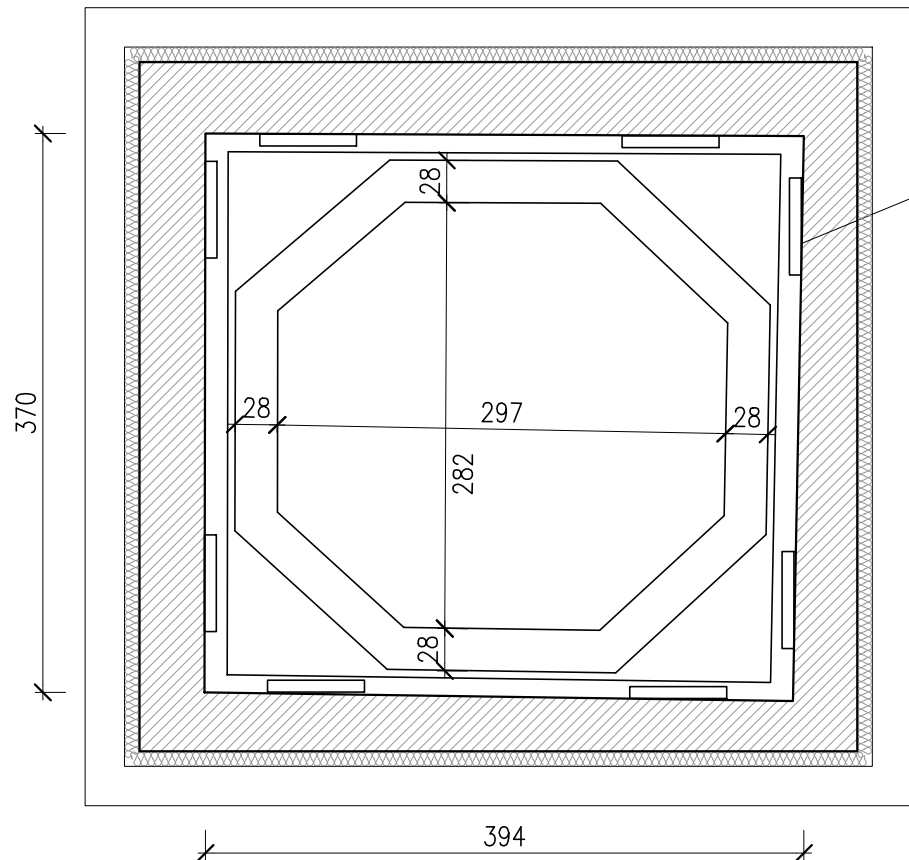
| | | |
|--|---|----------------|
| NAZWA PROJEKTU REMONT PIĘCIU WIEŻYCZEK W BUDYNKU MIESZKALNYM WIELORODZINNYM ZŁOKALIZOWANYM PRZY UL. BOCHENSKIEGO 6-8, BATOREGO 15-27, BIBLIOTECZNEJ 19-23 W TYCHACH | | |
| NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY | | |
| TYTUŁ RYSUNKU WIEŻYCZKA - ELEWACJA - STAN ISTN. | | |
| PROJEKTOWAŁ | mgr inż. MICHAŁ BITNER SLK/1380/PWBKb/24 | |
| SKALA 1:50 | DATA czerwiec 2025 r. | NR RYS. PT2 |
| STEKRA Sp. z o. o. 43-190 MIKOŁÓW, ul. OKRZEJ 25 | | |

wejsćie do klatki schod.

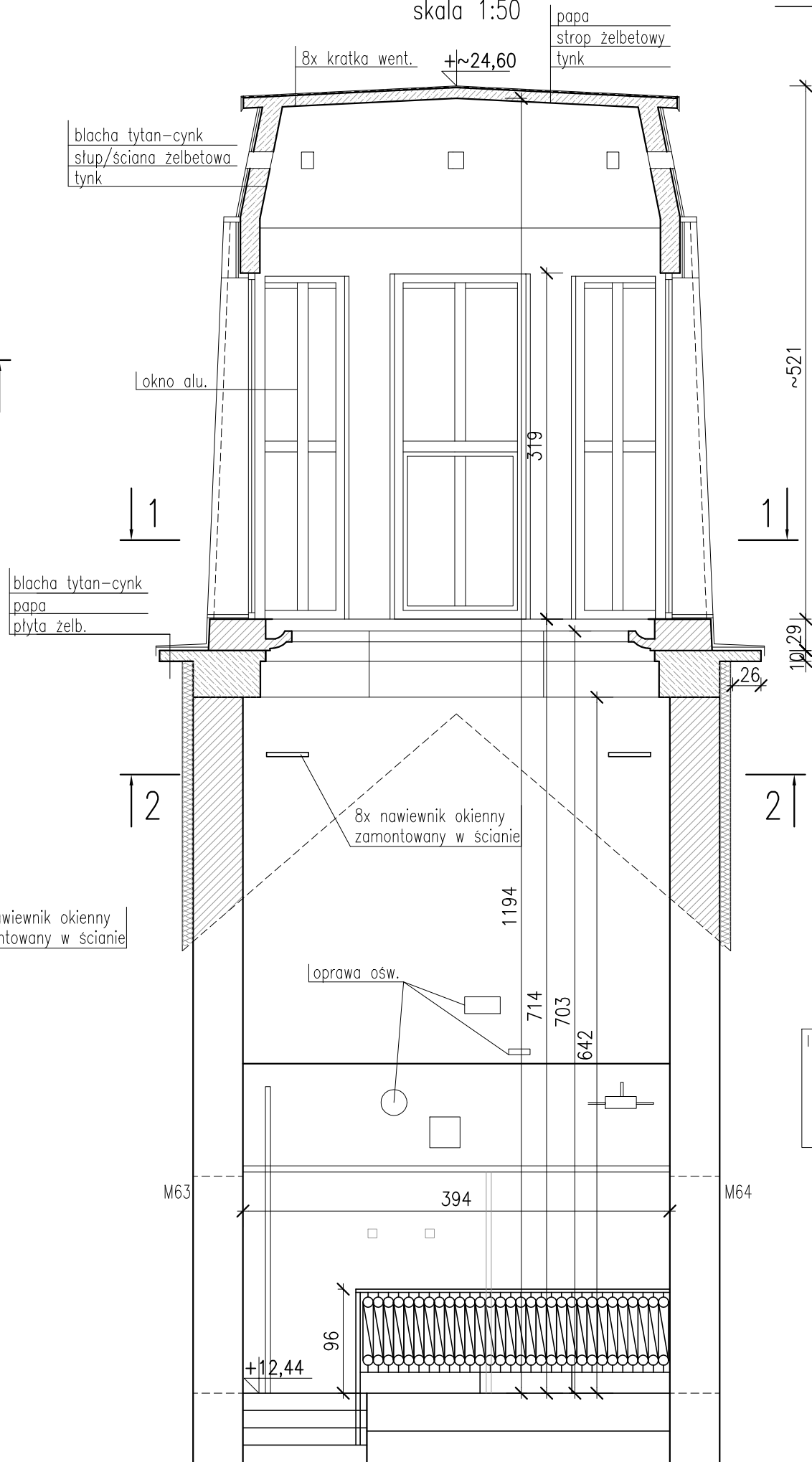
1-1
skala 1:50



2-2
skala 1:50



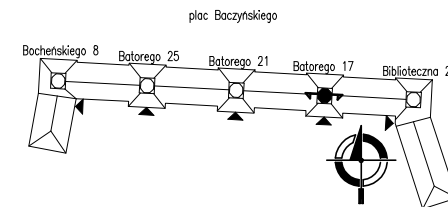
A-A
skala 1:50



WIEŻYCZKA - BATOREGO 17

STAN ISTN.

skala 1:50

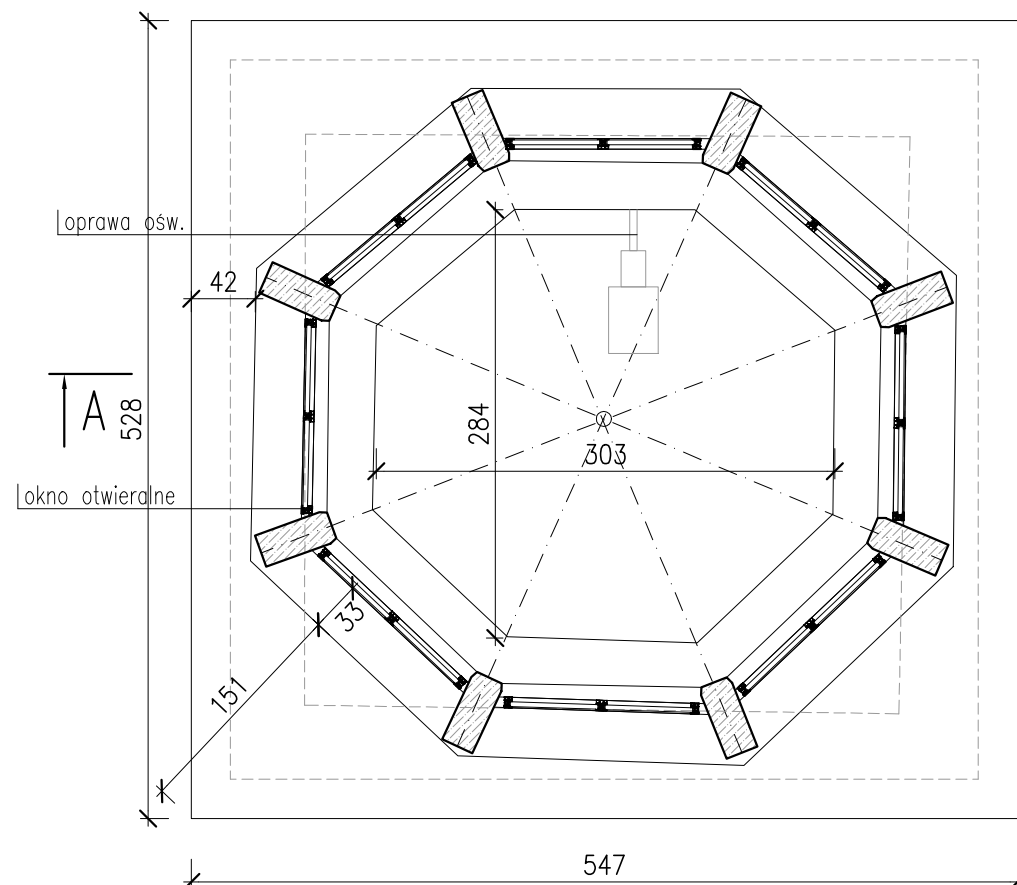


- Informacje dodatkowe:
- Klatka schodowa ogrzewana:
 - grzejnik żeberkowy (12 żeber).
 - Kubatura pionu klatki schodowej wraz z wieżyczką to ok. 358 m³.

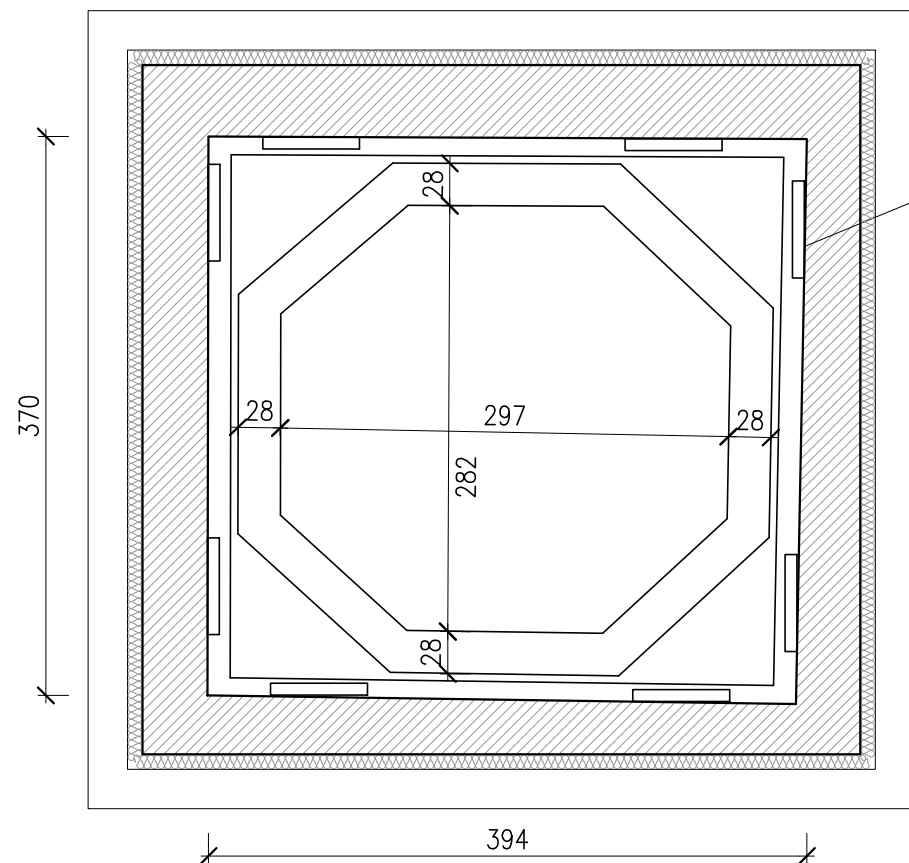
| | | |
|---|--------------------------|----------------|
| NAZWA PROJEKTU REMONT PIĘCIU WIEŻYCEK W BUDYNKU MIESZKALNYM WIELORODZINNYM ZLOKALIZOWANYM PRZY UL. BOCHENSKIEGO 6-8, BATOREGO 15-27, BIBLIOTECZNEJ 19-23 W TYCHACH | | |
| NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY | | |
| TYTUŁ RYSUNKU WIEŻYCZKA - BATOREGO 17 - STAN ISTN. | | |
| PROJEKTOWAŁ mgr inż. MICHAŁ BITNER SLK/1380/PWBKb/24 | DATA czerwiec 2025 r. | NR RYS. PT4 |
| STEKRA Sp. z o. o. 43-190 MIKOŁÓW, ul. OKRZEJ 25 | | |

wejsćie do klatki schod.

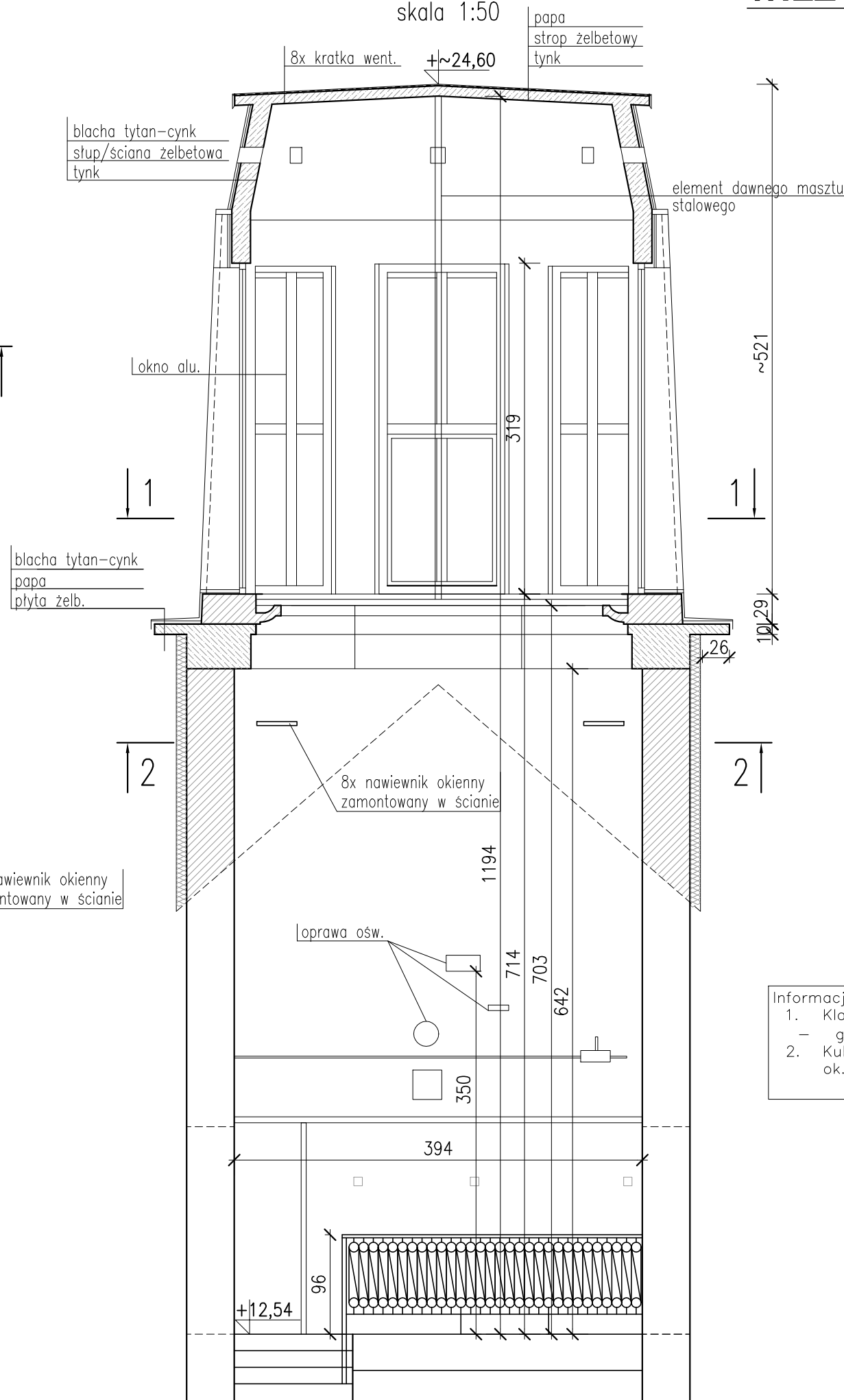
1-1
skala 1:50



2-2
skala 1:50



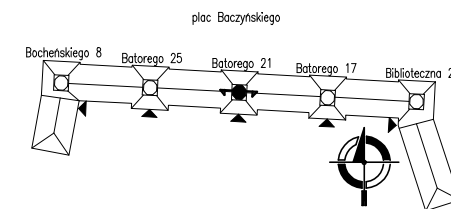
A-A
skala 1:50



WIEŻYCZKA - BATOREGO 21

STAN ISTN.

skala 1:50

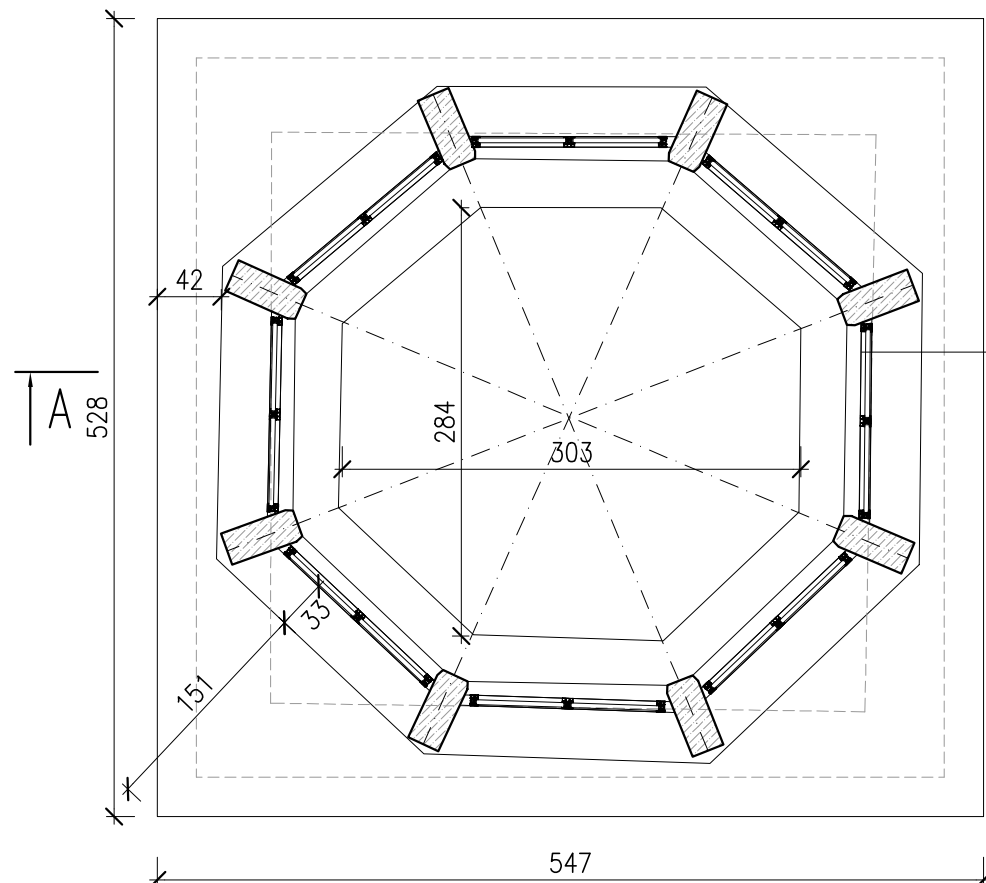


- Informacje dodatkowe:
- Klatka schodowa ogrzewana:
 - grzejnik żeberkowy (15 żeber).
 - Kubatura pionu klatki schodowej wraz z wieżyczką to ok. 358 m³.

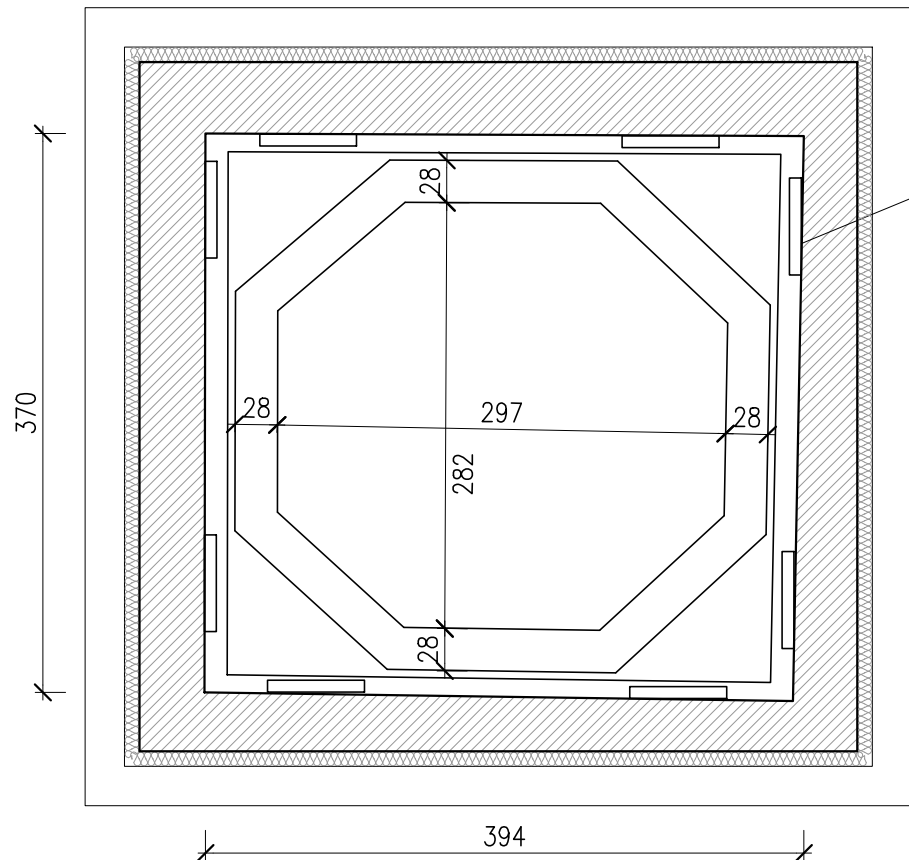
| | | |
|---|---|----------------|
| NAZWA PROJEKTU REMONT PIĘCIU WIEŻYCEK W BUDYNKU MIESZKALNYM WIELORODZINNYM ZŁOKALIZOWANYM PRZY UL. BOCHENSKIEGO 6-8, BATOREGO 15-27, BIBLIOTECZNEJ 19-23 W TYCHACH | | |
| NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY | | |
| TYTUŁ RYSUNKU WIEŻYCZKA - BATOREGO 21 - STAN ISTN. | | |
| PROJEKTOWAŁ | mgr inż. MICHAŁ BITNER SLK/1380/PWBKb/24 | |
| SKALA 1:50 | DATA czerwiec 2025 r. | NR RYS. PT5 |
| STEKRA Sp. z o. o. 43-190 MIKOŁÓW, ul. OKRZEJ 25 | | |

wejsście do klatki schod.

1-1
skala 1:50



2-2
skala 1:50



okno otwieralne

A

blacha tytan-cynk
papa
płyta żelb.

1

2

8x nawiewnik okienny
zamontowany w ścianie

A-A
skala 1:50

blacha tytan-cynk
słup/ściana żelbetowa
tynk

8x kratka went.

+~24,60

papa
strop żelbetowy
tynk

okno alu.

okno otwieralne

1

2

8x nawiewnik okienny
zamontowany w ścianie

oprawa ośw.

+12,54

96

394

714

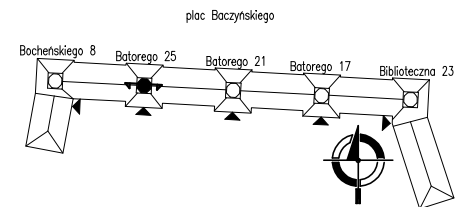
703

642

1194

WIEŻYCZKA - BATOREGO 25 STAN ISTN.

skala 1:50

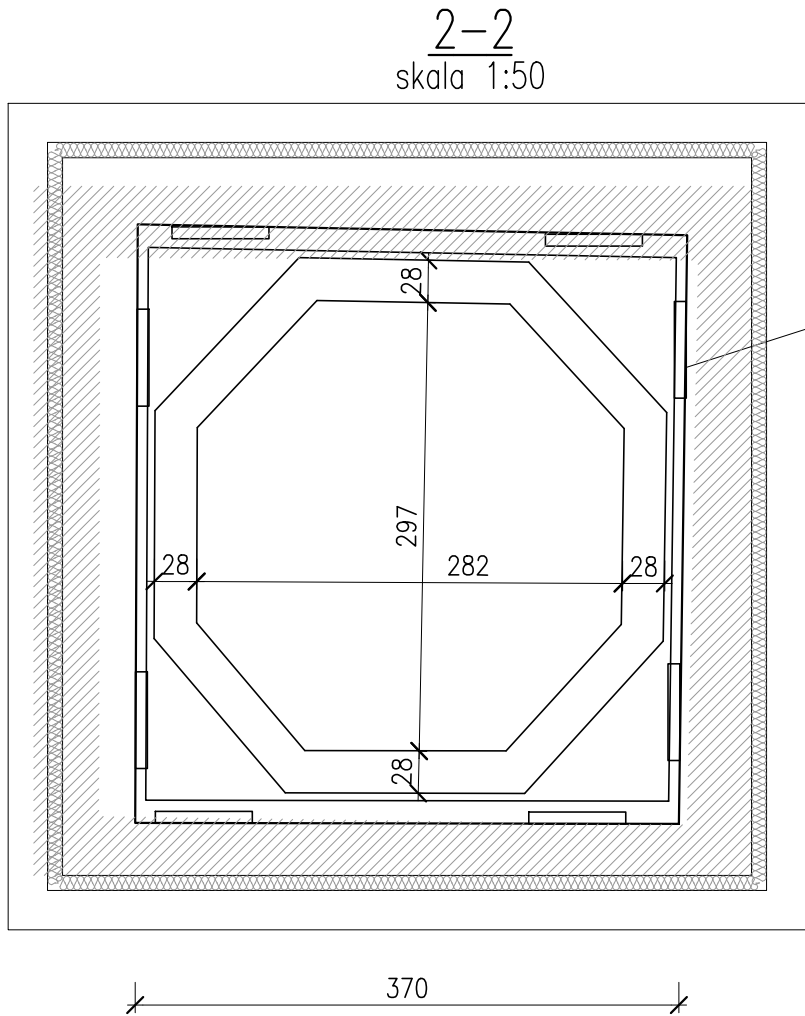
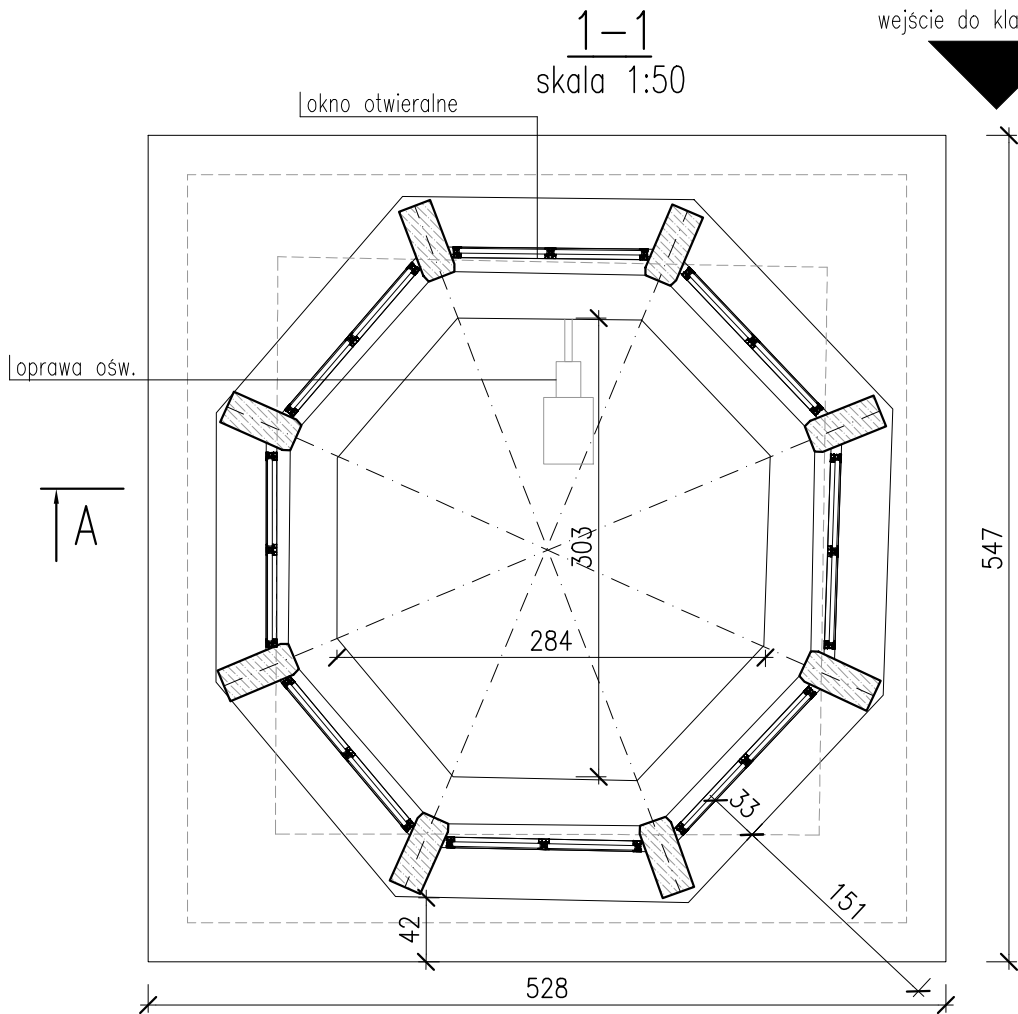
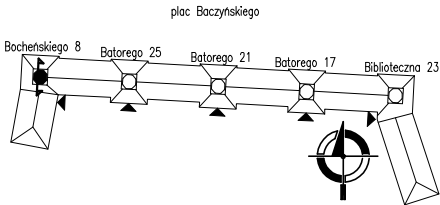


- Informacje dodatkowe:
- Klatka schodowa ogrzewana:
 - grzejnik żeberkowy przy drzwiach do klatki schod. (8 żeber).
 - 2 grzejniki żeberkowe w pionie klatki schodowej (12 i 15 żeber).
 - Kubatura pionu klatki schodowej wraz z wieżyczką to ok. 358 m³.

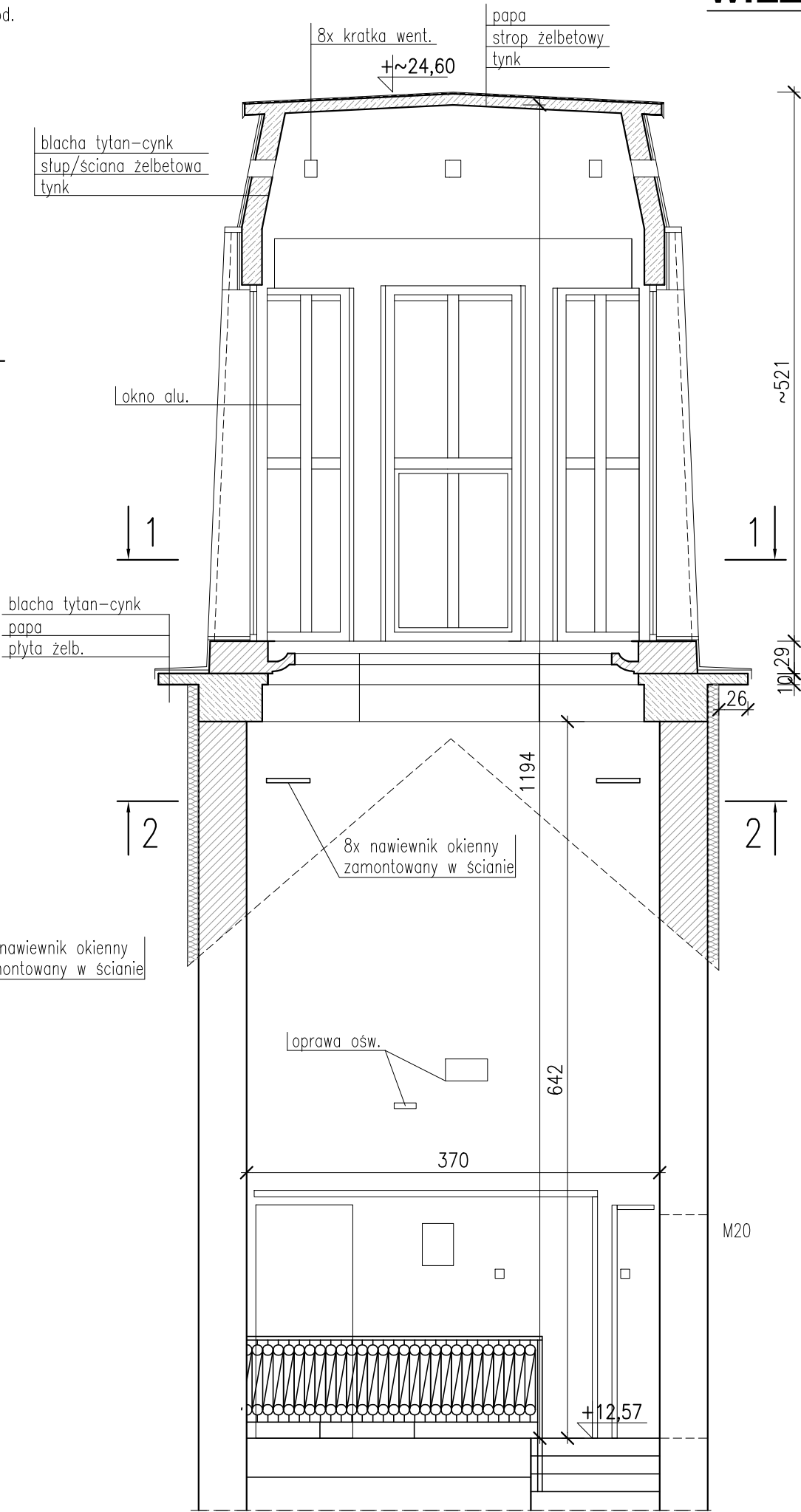
| | | |
|---|--------------------------|----------------|
| NAZWA PROJEKTU REMONT PIĘCIU WIEŻYCEK W BUDYNKU MIESZKALNYM WIELORODZINNYM ZLOKALIZOWANYM PRZY UL. BOCHENSKIEGO 6-8, BATOREGO 15-27, BIBLIOTECZNEJ 19-23 W TYCHACH | | |
| NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY | | |
| TYTUŁ RYSUNKU WIEŻYCZKA - BATOREGO 25 - STAN ISTN. | | |
| PROJEKTOWAŁ mgr inż. MICHAŁ BITNER SLK/1380/PWBKb/24 | DATA czerwiec 2025 r. | NR RYS. PT6 |
| STEKRA Sp. z o. o. 43-190 MIKOŁÓW, ul. OKRZEJ 25 | | |

WIEŻYCZKA - BOCHEŃSKIEGO 8
STAN ISTN.

skala 1:50



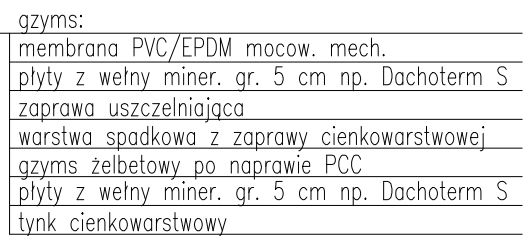
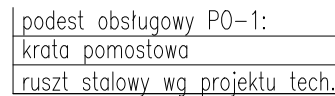
wejście do klatki schod.



- Informacje dodatkowe:
- Klatka schodowa ogrzewana:
 - grzejnik płytowy w pionie klatki schodowej.
 - Kubatura pionu klatki schodowej wraz z wieżyczką to ok. 363 m³.

| | | |
|---|---|----------------|
| NAZWA PROJEKTU REMONT PIĘCIU WIEŻYCEK W BUDYNKU MIESZKALNYM WIELORODZINNYM ZŁOKALIZOWANYM PRZY UL. BOCHEŃSKIEGO 6-8, BATOIEGO 15-27, BIBLIOTECZNEJ 19-23 W TYCHACH | | |
| NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY | | |
| TYTUŁ RYSUNKU WIEŻYCZKA - BOCHEŃSKIEGO 8 - STAN ISTN. | | |
| PROJEKTOWAŁ | mgr inż. MICHAŁ BITNER SLK/1380/PWBKb/24 | |
| SKALA 1:50 | DATA czerwiec 2025 r. | NR RYS. PT7 |
| STEKRA Sp. z o. o. 43-190 MIKOŁÓW, ul. OKRZEI 25 | | |

skala 1:50

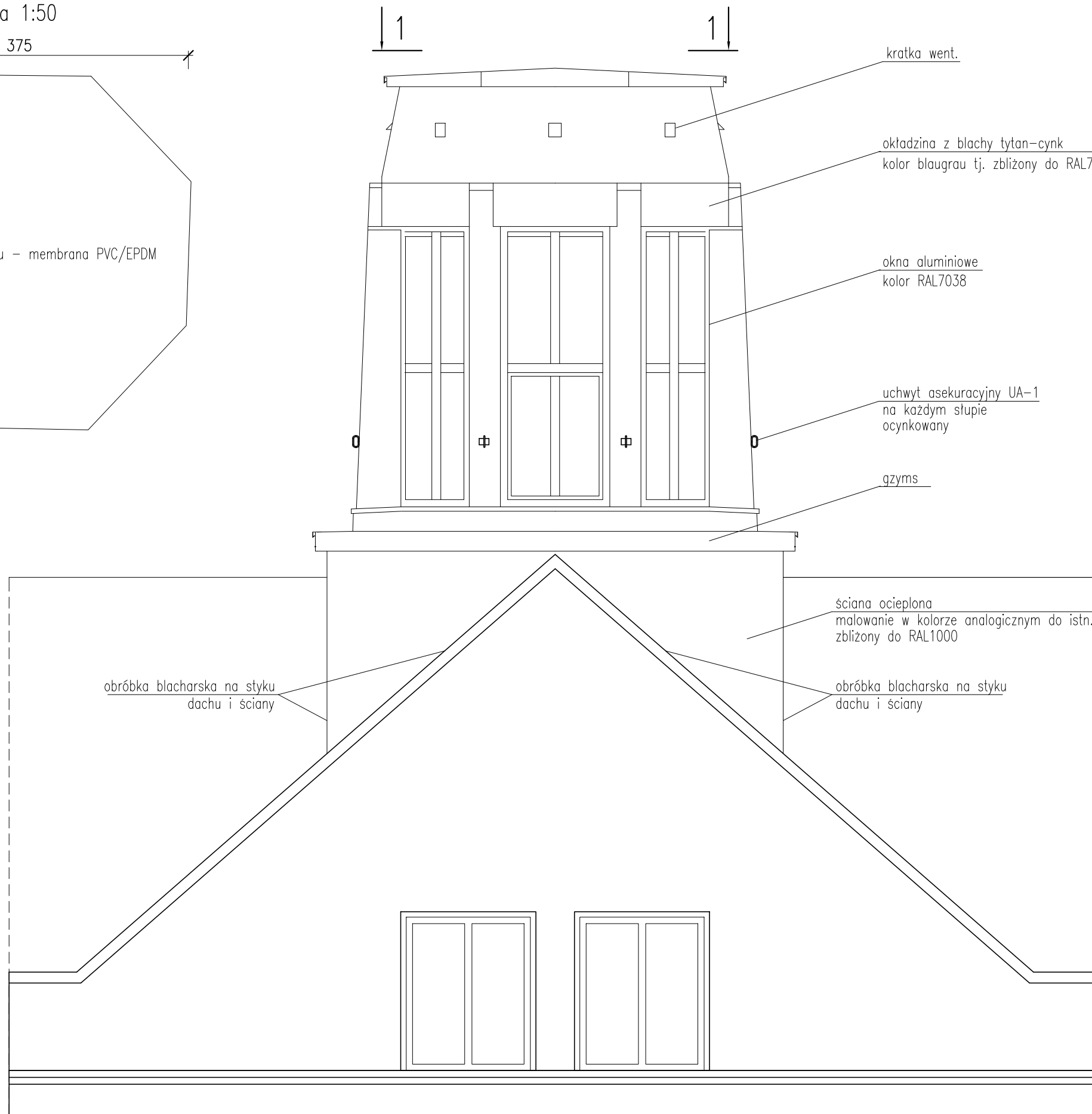
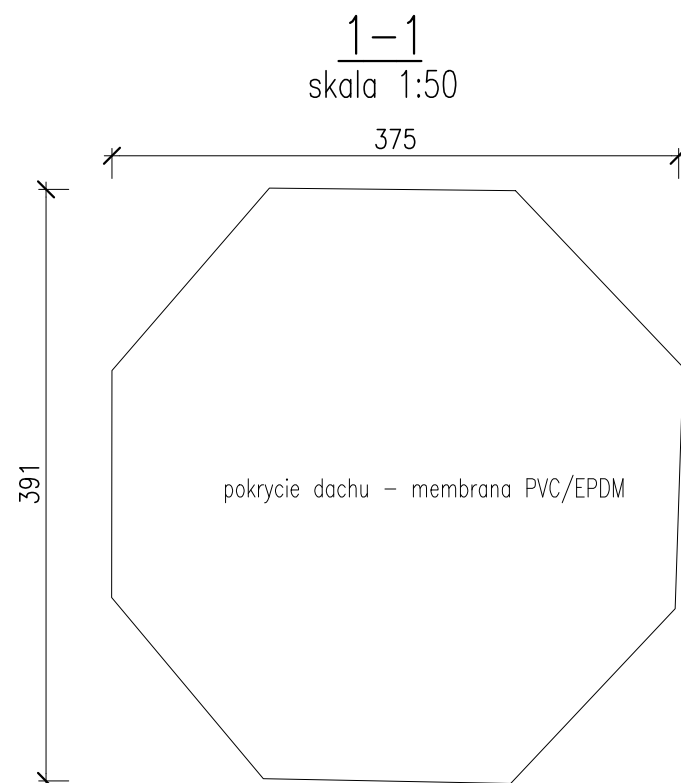


- | |
|--|
| <p>Uwagi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Stan projektowany jest analogiczny dla wszystkich wieżyczek. 2. Użytkowanie drabiny i podestu możliwe wyłącznie z wykorzystaniem technik alpinistycznych przez osoby o odpowiednich kwalifikacjach. 3. Do wejścia na drabinę stałą konieczne jest wykorzystanie drabiny przenośnej. |
|--|

| | | |
|---|---|---------------------------|
| NAZWA PROJEKTU | | |
| REMONT PIĘCIU WIEŻYCEK W BUDYNKU MIESZKALNYM WIELORODZINNYM ZŁOKALIZOWANYM PRZY UL. BOCHENSKIEGO 6-8, BATOREGO 15-27, BIBLIOTECZNEJ 19-23 W TYCHACH | | |
| NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY | | |
| TYTUŁ RYSUNKU WIEŻYCZKA - STAN PROJ. | | |
| PROJEKTOWAŁ | mgr inż. MICHAŁ BITNER SLK/1380/PWBkb/24 | |
| SKALA 1:50 | DATA czerwiec 2025 r. | NR RYS. PT8 |
| STĘKA Sp. z o.o. 43-190 MIKOŁÓW, ul. OKRZEJ 25 | | |

WIEŻYCZKA - ELEWACJA STAN PROJ.

skala 1:50



KOLORYSTYKA OKIEN I BLACHY ANALOGICZNA
DO ISTNIEJĄCEJ.

| | | |
|--|---|----------------|
| NAZWA PROJEKTU REMONT PIĘCIU WIEŻYCZEK W BUDYNKU MIESZKALNYM WIELORODZINNYM ZŁOKALIZOWANYM PRZY UL. BOCHENSKIEGO 6-8, BATOREGO 15-27, BIBLIOTECZNEJ 19-23 W TYCHACH | | |
| NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY | | |
| TYTUŁ RYSUNKU WIEŻYCZKA - ELEWACJA - STAN PROJ. | | |
| PROJEKTOWAŁ | mgr inż. MICHAŁ BITNER SLK/1380/PWBKb/24 | |
| SKALA 1:50 | DATA czerwiec 2025 r. | NR RYS. PT9 |
| STEKRA Sp. z o. o. 43-190 MIKOŁÓW, ul. OKRZEI 25 | | |

ZESTAWIENIE OKIEN

skala 1:50

| Symbol | O-1 | O-2 | O-3 |
|-----------|---|--|--|
| Schemat | | | |
| Sm | 130 | 130 | 130 |
| Hm | 320 | 320 | 320 |
| WIEŻYCZKA | 1 | 1 | 6 |
| Suma | 5 | 5 | 30 |
| Opis | <ul style="list-style-type: none">– ślusarka aluminiowa w kolorze szarym RAL7038,– $U_w < 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$,– szklenie zewn. absorbcyjne np. antisol w kolorze grafitowym,– nawiewniki naszybowe w górnej kwaterze np. Variavent lub Renson AR75. | | |
| | <ul style="list-style-type: none">– skrzydło uchylne wyposażone w otwieracz z ciągnem sterowany korbą. Dopuszcza się obsługę korby z drabiny. | <ul style="list-style-type: none">– skrzydło rozwierno<ul style="list-style-type: none">– uchylne,– zatrzask do drzwi balk.+pochwyt | <ul style="list-style-type: none">– szklenie stałe |

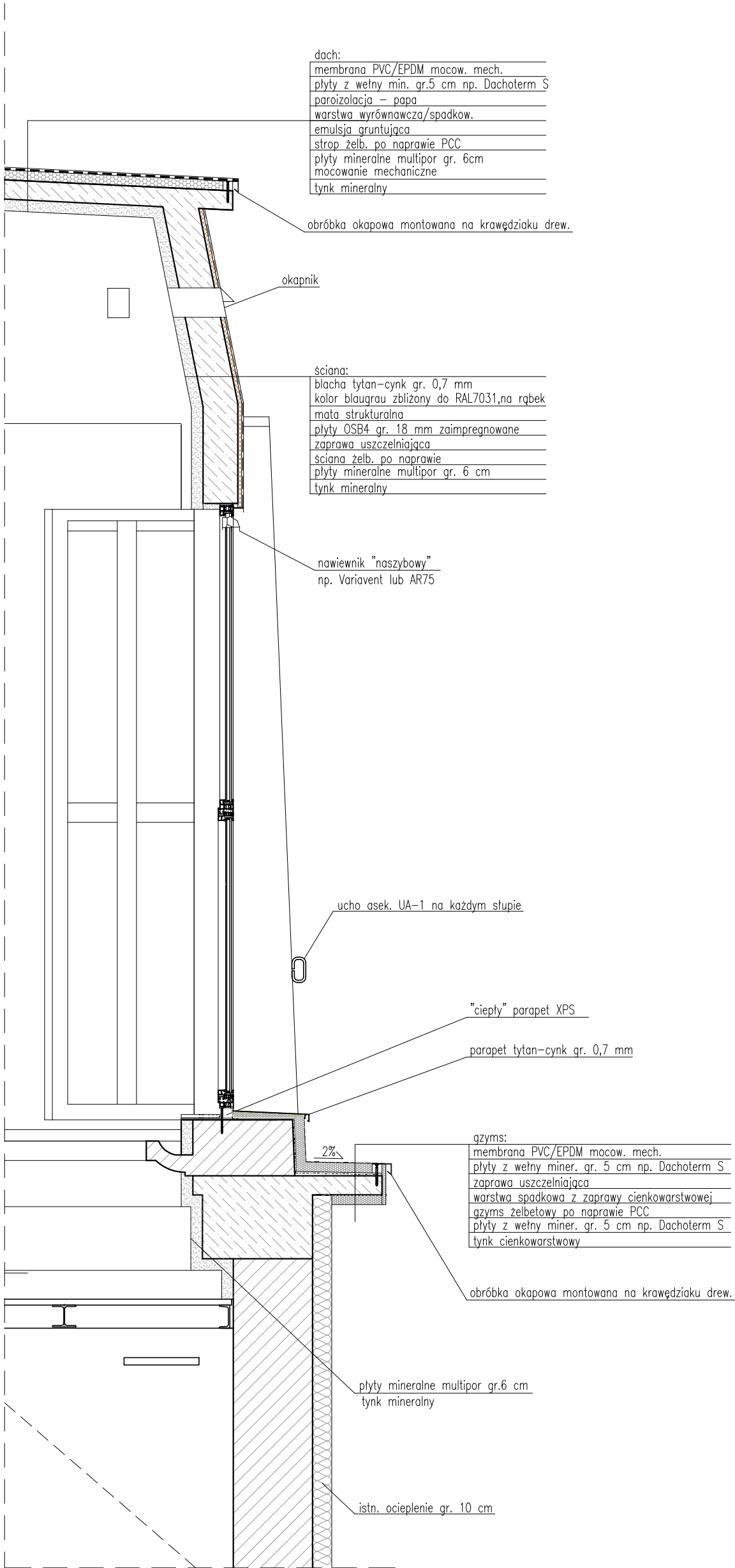
Sm - szerokość otworu w świetle muru
Hm - wysokość otworu w świetle muru

UWAGA: Dokładne wymiary otworów skorygować z natury.
Wszystkie wymiary sprawdzić na budowie.

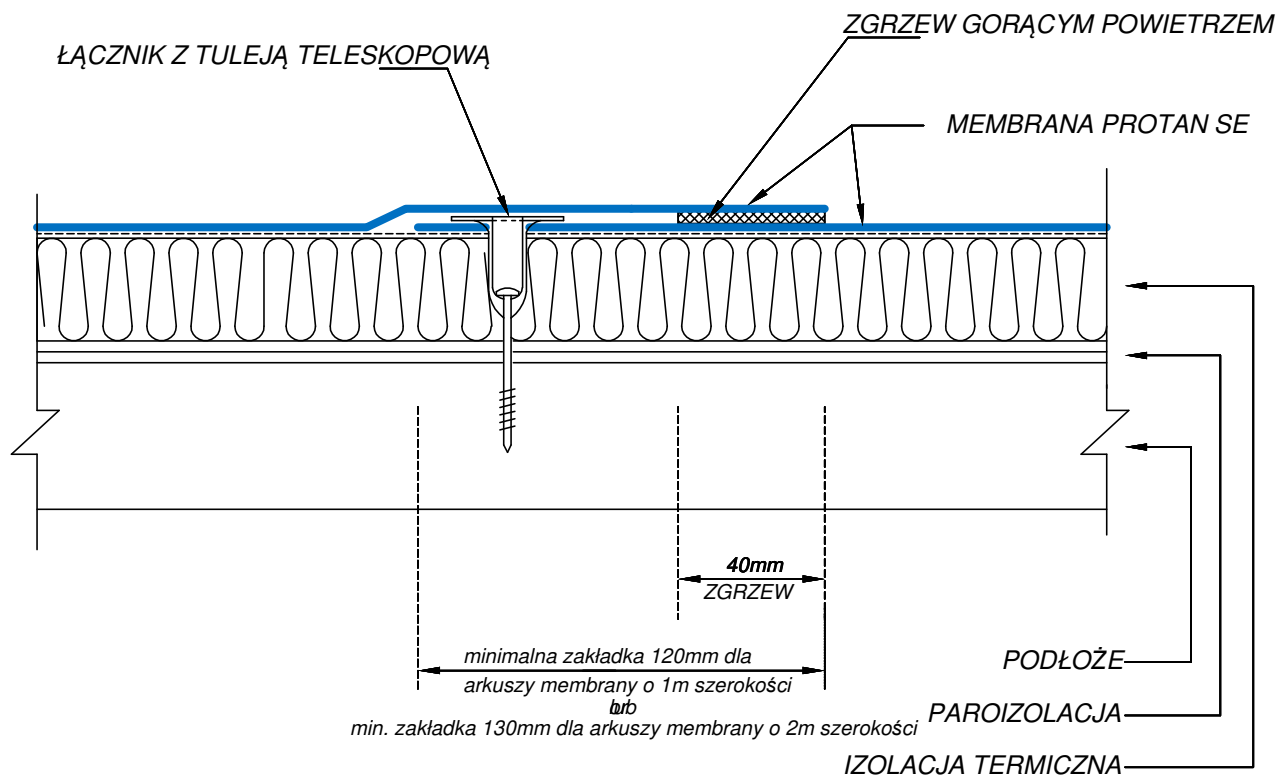
| | | |
|--|---|-----------------|
| NAZWA PROJEKTU REMONT PIĘCIU WIEŻYCZEK W BUDYNKU MIESZKALNYM WIELORODZINNYM ZLOKALIZOWANYM PRZY UL. BOCHEŃSKIEGO 6-8, BATOREGO 15-27, BIBLIOTECZNEJ 19-23 W TYCHACH | | |
| NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY | | |
| TYTUŁ RYSUNKU ZESTAWIENIE OKIEN | | |
| PROJEKTOWAŁ | mgr inż. MICHAŁ BITNER SLK/1380/PWBKb/24 | |
| SKALA 1:50 | DATA czerwiec 2025 r. | NR RYS. PT10 |
| STEKRA Sp. z o. o. 43-190 MIKOŁÓW, ul. OKRZEI 25 | | |

WIEŻYCZKA - STAN PROJ.
SZCZEGÓŁ

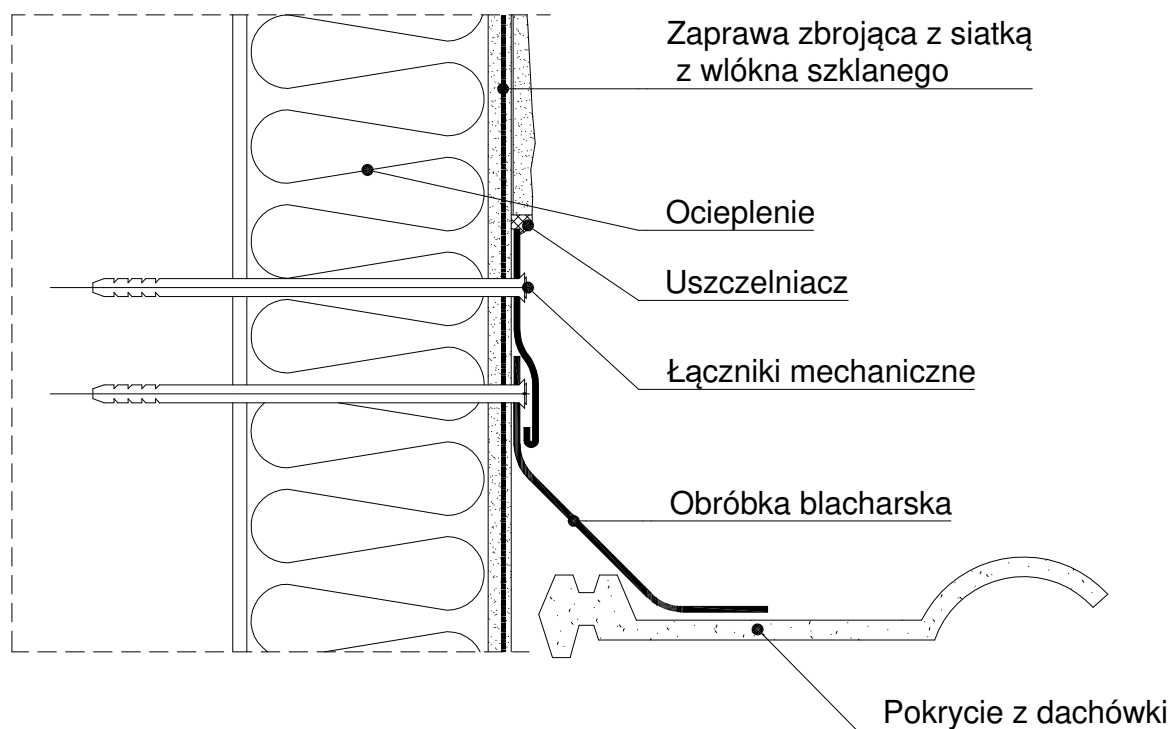
skala 1:25



| | | |
|--|---|---------|
| NAZWA PROJEKTU | | |
| REMONT PIĘCIU WIEŻYCZEK W BUDYNKU MIESZKALNYM WIELORODZINNYM ZLOKALIZOWANYM PRZY UL. BOCHENSKIEGO 6-8, BATOREGO 15-27, BIBLIOTECZNEJ 19-23 W TYCHACH | | |
| NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO | | |
| BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY | | |
| TYTUŁ RYSUNKU | | |
| WIEŻYCZKA - STAN PROJ. - SZCZEGÓŁ | | |
| PROJEKTOWAŁ | mgr inż. MICHAŁ BITNER SLK/1380/PWBKb/24 | |
| SKALA | DATA | NR RYS. |
| 1:25 | czerwiec 2025 r. | PT11 |
| STEKRA Sp. z o. o. 43-190 MIKOŁÓW, ul. OKRZEI 25 | | |



| | | |
|---|---|---------|
| NAZWA PROJEKTU | | |
| REMONT PIĘCIU WIEŻYCEK W BUDYNKU MIESZKALNYM WIELORODZINNYM ZLOKALIZOWANYM PRZY UL. BOCHEŃSKIEGO 6-8, BATOREGO 15-27, BIBLIOTECZNEJ 19-23 W TYCHACH | | |
| NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO | | |
| BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY | | |
| TYTUŁ RYSUNKU | | |
| SCHEMAT POKRYCIA DACHOWEGO | | |
| PROJEKTOWAŁ | mgr inż. MICHAŁ BITNER SLK/1380/PWBKb/24 | |
| SKALA | DATA | NR RYS. |
| | czerwiec 2025 r. | PT12 |
| STEKRA Sp. z o. o. 43-190 MIKOŁÓW, ul. OKRZEI 25 | | |

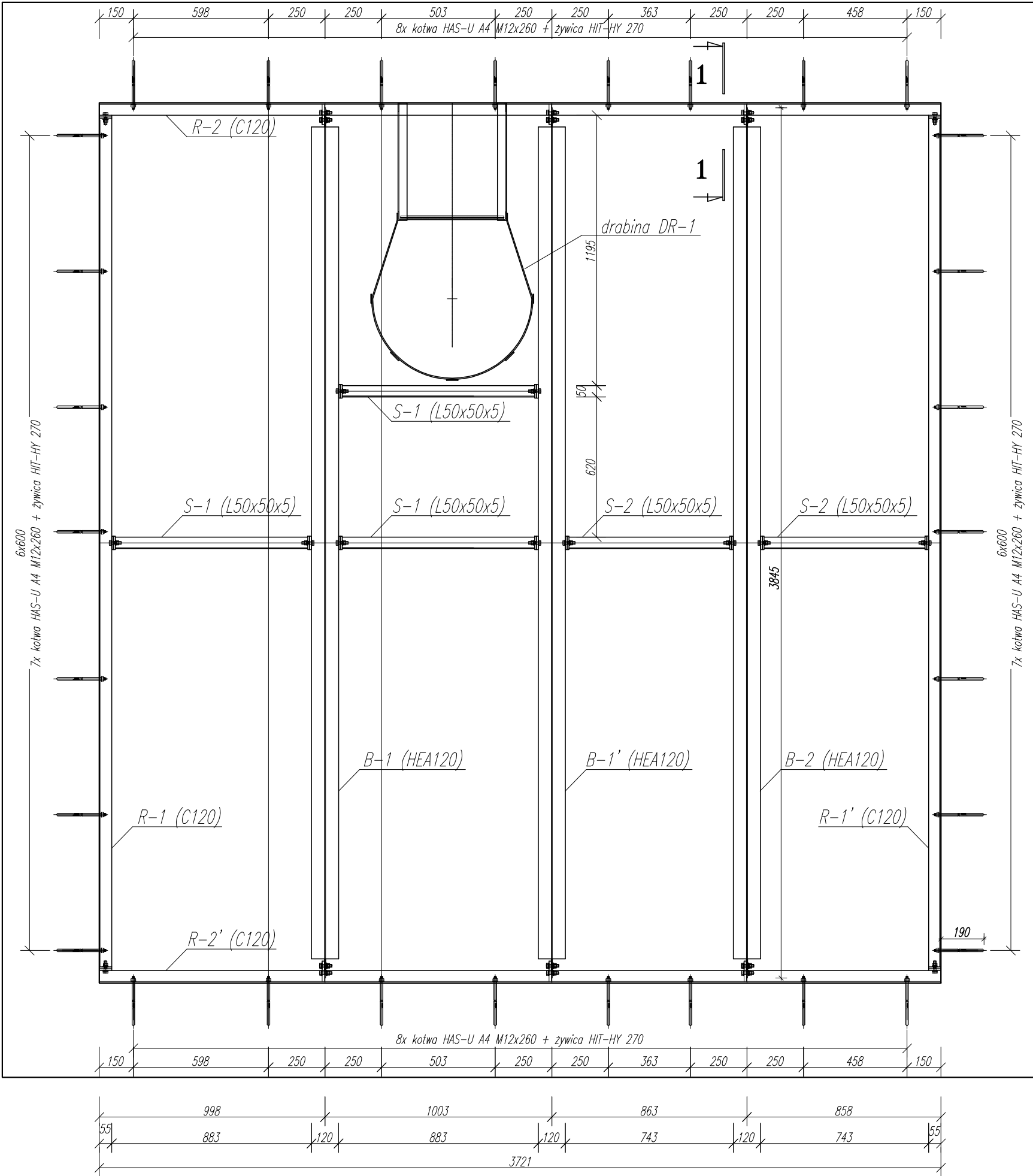


Wskazania:

Obróbkę blacharską należy tak ukształtować, aby woda nie mogła przedostać się poza izolację, ale była odprowadzana do rynny dachowej.

Rysunek jest propozycją dla fachowego wykonawstwa. Możliwe są także inne szczegółowe rozwiązania, jeśli przy ich pomocy będzie osiągnięty cel, jakim jest trwałe i szczelne.

| | | |
|---|---|---------|
| NAZWA PROJEKTU | | |
| REMONT PIĘCIU WIEŻYCEK W BUDYNKU MIESZKALNYM WIELORODZINNYM ZLOKALIZOWANYM PRZY UL. BOCHEŃSKIEGO 6-8, BATOREGO 15-27, BIBLIOTECZNEJ 19-23 W TYCHACH | | |
| NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO | | |
| BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY | | |
| TYTUŁ RYSUNKU | | |
| SCHEMAT OBRÓBKİ "DACH -ŚCIANA" | | |
| PROJEKTOWAŁ | mgr inż. MICHAŁ BITNER SLK/1380/PWBkb/24 | |
| SKALA | DATA | NR RYS. |
| | czerwiec 2025 r. | PT13 |
| STEKRA Sp. z o. o. 43-190 MIKOŁÓW, ul. OKRZEI 25 | | |

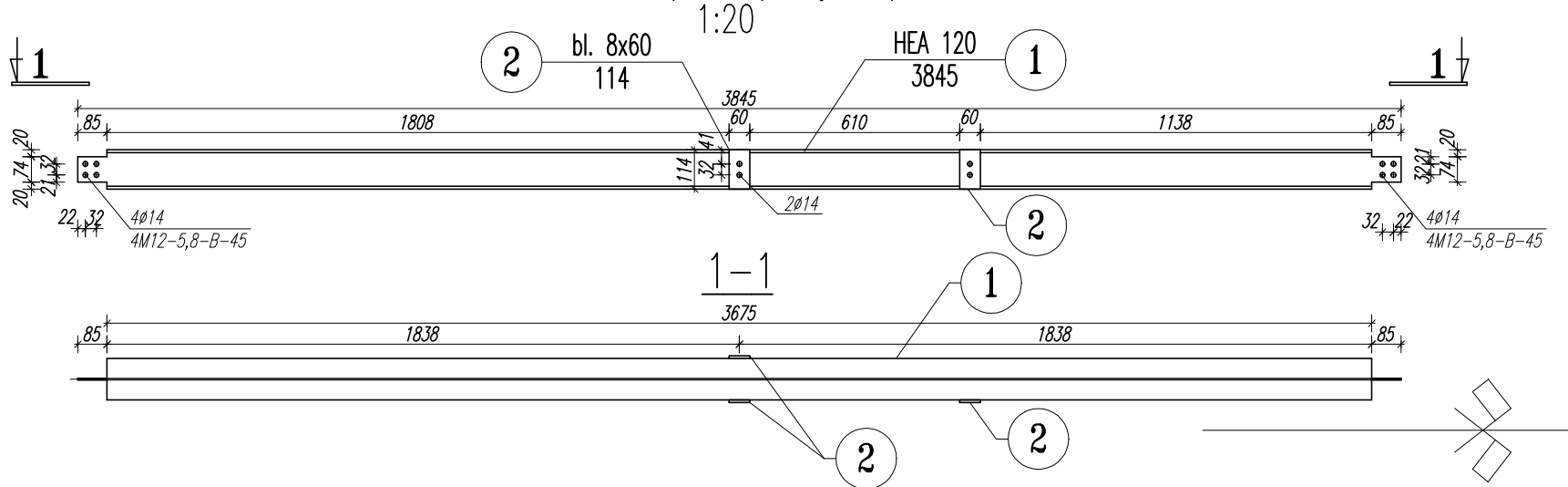


- Uwagi:
- Szczegóły na kolejnych rysunkach.
 - Wymiary klatki schodowej sprawdzić szczegółowo przed przystąpieniem do produkcji elementów stalowych.
 - Ściany klatki schodowej nie są prostopadłe, wymagane będzie odpowiednie dostosowanie geometrii elementów.
 - Sporządzić projekt warsztatowy.
 - Wykonać próbny montaż w wytwórni.

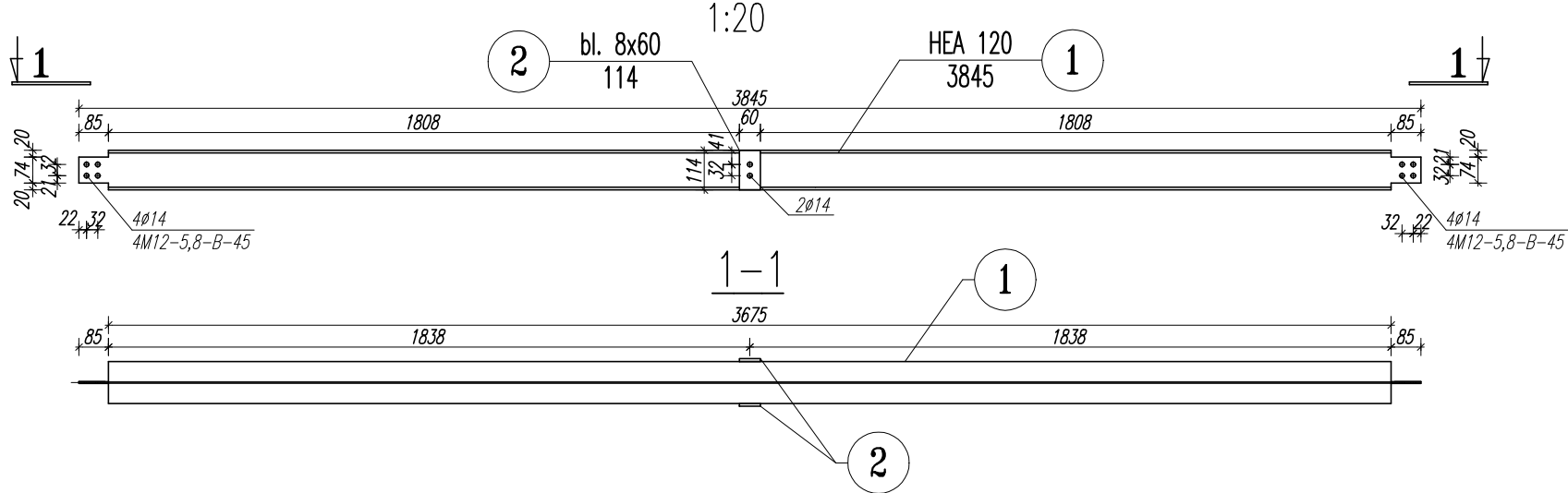
- Wytyczne kotwienia:
- W pierwszej kolejności wykonać odkrywkę muru w celu weryfikacji elementów murowych – cegła ceramiczna pełna. W przypadku stwierdzenia innego materiału murowego skontaktować się biurem projektowym.
 - Kotwienie ceowników po skuciu tynku i wykonaniu wyrównania płaszczyzny przy użyciu cementowej zaprawy montażowej. Maks. grubość warstwy wyrównawczej 15 mm.
 - Kotwienie przy użyciu zestawu: kotwa ze stali nierdzewnej HILTI HAS-U A4 M12x260 + żywica HIT-HY 270.
 - Wiercenie udarowe, czyszczenie otworu sprężonym powietrzem.
 - Głębokość kotwienia min. 190 mm.
 - Moment dokręcający – 10 Nm.
 - Dopuszcza się zastosowanie systemu kotwiącego innego producenta – po wykonaniu obliczeń.

| | | |
|---|---|-----------------|
| NAZWA PROJEKTU REMONT PIĘCIU WIEŻYCEK W BUDYNKU MIESZKALNYM WIELORODZINNYM ZLOKALIZOWANYM PRZY UL. BOCHEŃSKIEGO 6-8, BATOREGO 15-27, BIBLIOTECZNEJ 19-23 W TYCHACH | | |
| NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY | | |
| TYTUŁ RYSUNKU PODEST PO-1 - RYSUNEK ZESTAWCZY | | |
| PROJEKTOWAŁ | mgr inż. MICHAŁ BITNER SLK/1380/PWBKb/24 | |
| SKALA 1:20 | DATA czerwiec 2025 r. | NR RYS. PTk1 |
| STEKRA Sp. z o. o. 43-190 MIKOŁÓW, ul. OKRZEJ 25 | | |

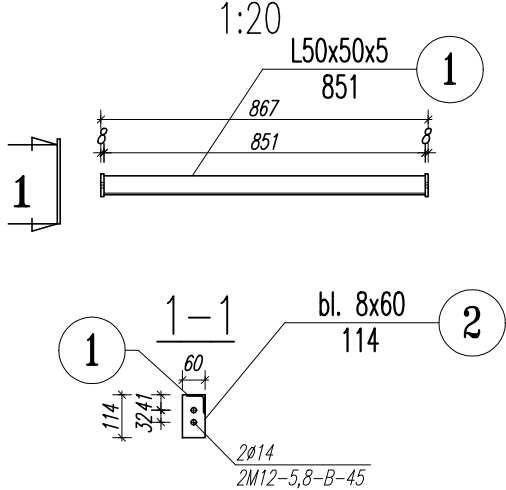
BELKA B-1(B-1') wyk. po 1x



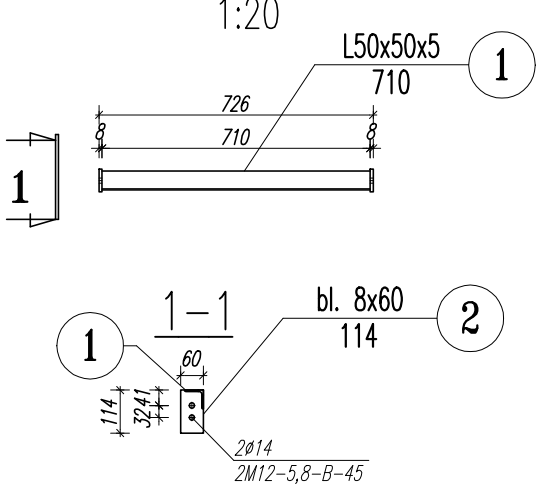
BELKA B-2 wyk.1x



BELKA S-1 wyk.3x



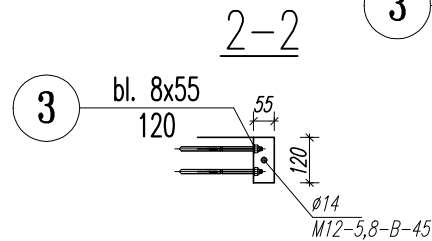
BELKA S-2 wyk.2x



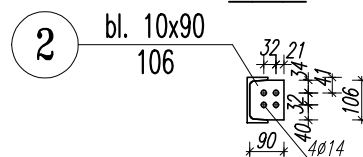
- Uwagi:
1. Spoiny nieoznaczone: pachwinowe o grubości 0,7 cieńszego elementu.
 2. Spoiny nieoznaczone: czołowe typu v.
 3. Spoiny wykonać na całej długości przylegania elementów.
 4. Kategoria korozyjności C2 wg pn-en-iso 12944-2.
 5. Malowanie w kolorze białym – tak jak ściany klatki schodowej.
 6. Nominalna grubość powłoki 120µm
zalecany zestaw malarski:
warstwa podkładowa epoksydowa 80µm
warstwa nawierzchniowa poliuretanowa 40µm
 - 7 Ilość sztuk podano dla jednego podestu PO-1.

| | | |
|---|---|-----------------|
| NAZWA PROJEKTU REMONT PIĘCIU WIEŻYCEK W BUDYNKU MIESZKALNYM WIELORODZINNYM ZLOKALIZOWANYM PRZY UL. BOCHEŃSKIEGO 6-8, BATOREGO 15-27, BIBLIOTECZNEJ 19-23 W TYCHACH | | |
| NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY | | |
| TYTUŁ RYSUNKU ELEMENTY B-1, B-1', S-1, S-2 | | |
| PROJEKTOWAŁ | mgr inż. MICHAŁ BITNER SLK/1380/PWBKb/24 | |
| SKALA 1:20 | DATA czerwiec 2025 r. | NR RYS. PTk2 |
| STEKRA Sp. z o. o. 43-190 MIKOŁÓW, ul. OKRZEJ 25 | | |

1:20

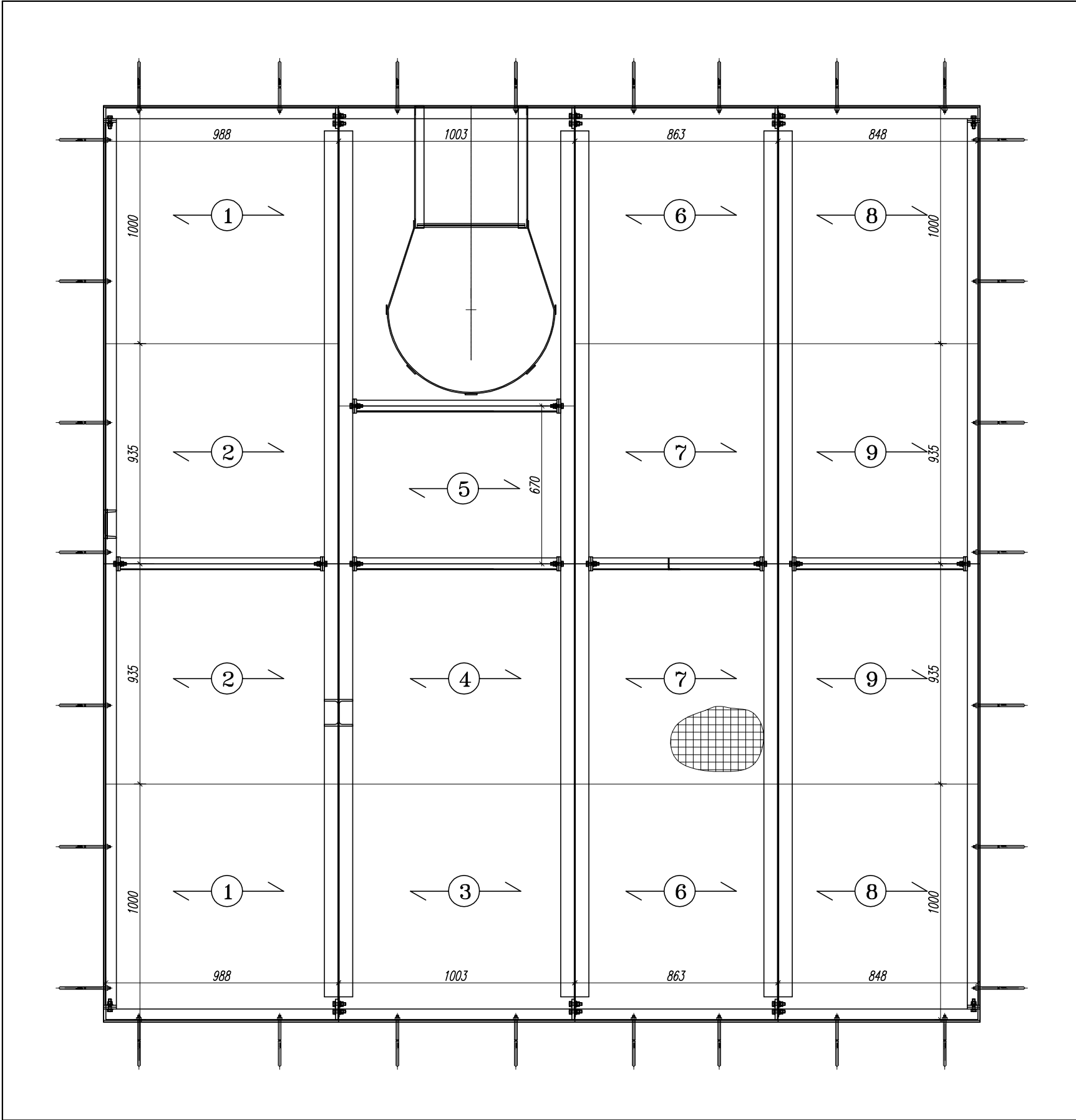


1:20



1. Spoiny nieoznaczone: pachwinowe o grubości 0,7 cieńszego elementu.
2. Spoiny nieoznaczone: czołowe typu v.
3. Spoiny wykonać na całej długości przylegania elementów.
4. Kategoria korozyjności C2 wg pn-en-iso 12944-2.
5. Malowanie w kolorze białym – tak jak ściany klatki schodowej.
6. Nominalna grubość powłoki 120µm
zalecany zestaw malarski:
warstwa podkładowa epoksydowa 80µm
warstwa nawierzchniowa poliuretanowa 40µm
7. Ilość sztuk podano dla jednego podestu PO-1.

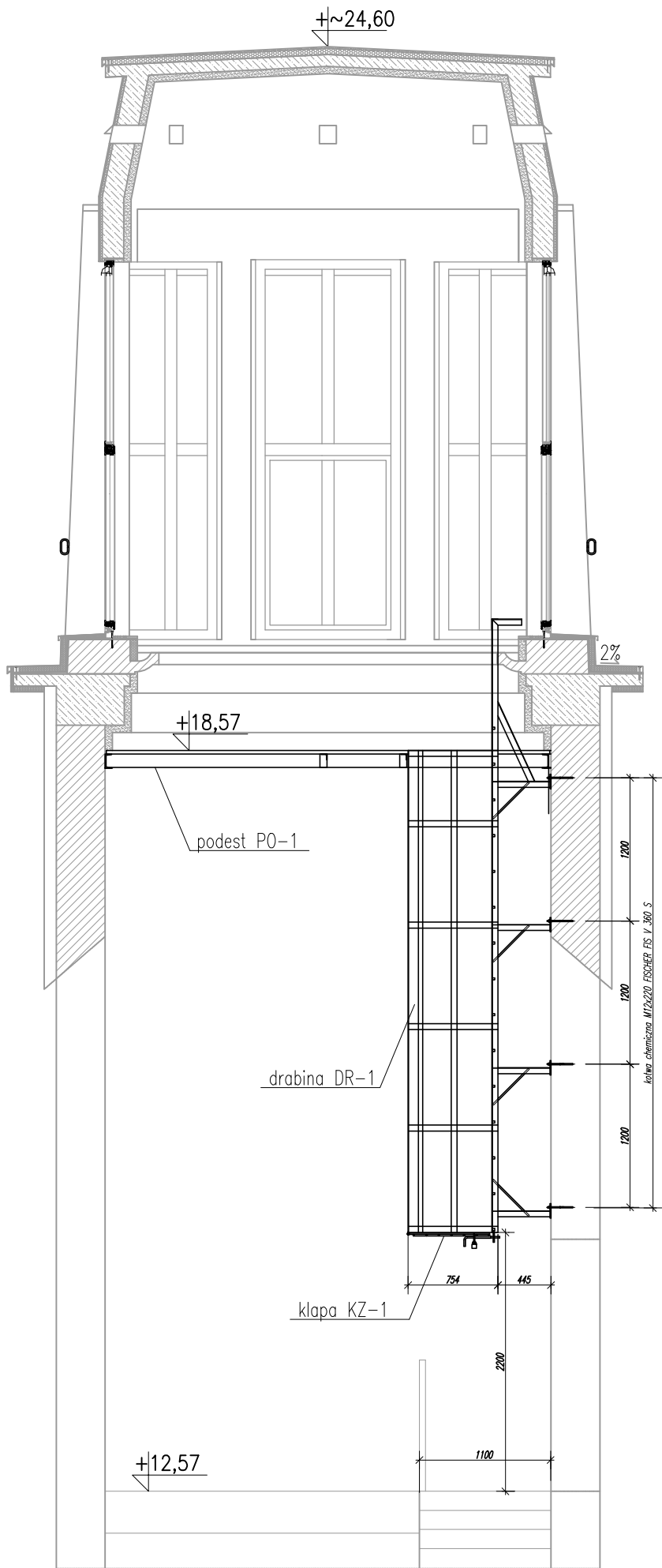
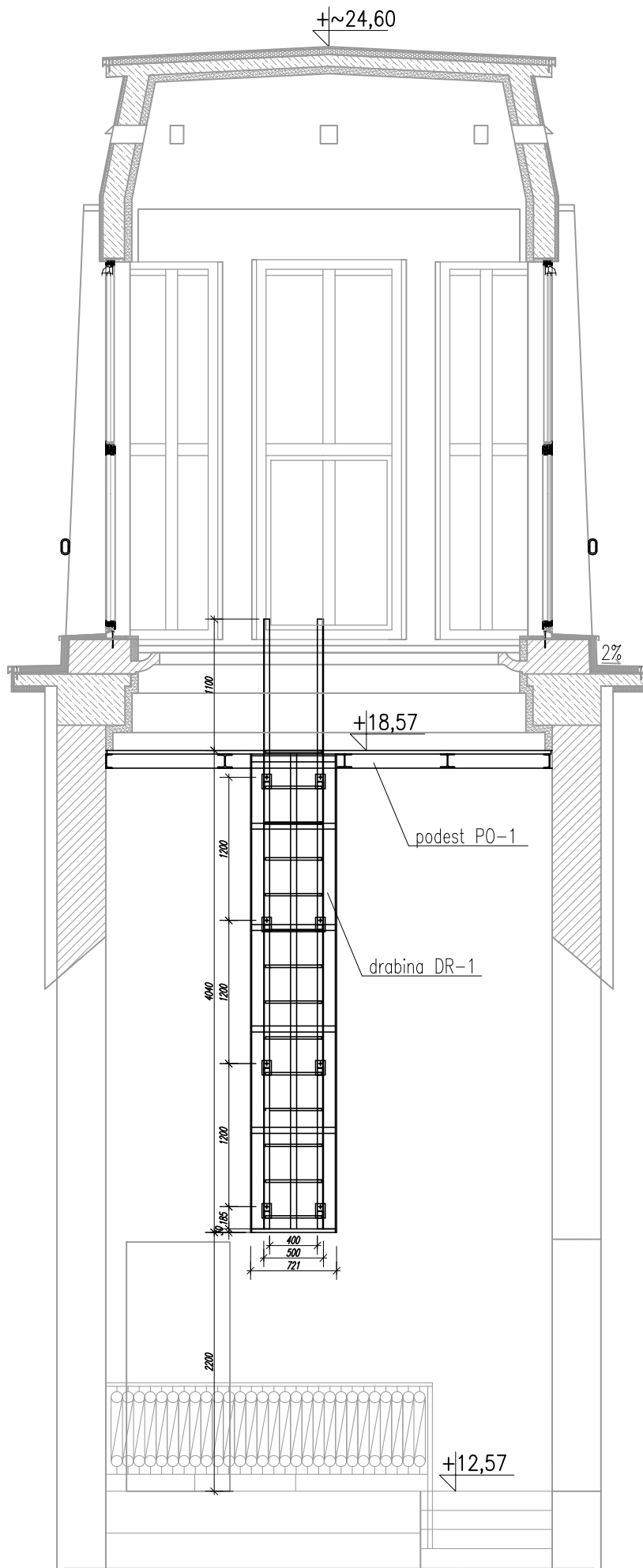
| | | |
|---|---|---|
| NAZWA PROJEKTU REMONT PIĘCIU WIEŻYCEK W BUDYNKU MIESZKALNYM WIELORODZINNYM ZŁOKALIZOWANYM PRZY UL. BOCHENSKEJ 6-8, BATOREGO 15-27, BIBLIOTECZNEJ 19-23 W TYCHACH | | |
| NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY | | |
| TYTUŁ RYSUNKU ELEMENTY R-1, R-1', R-2, R-2' | | |
| PROJEKTOWAŁ | mgr inż. MICHAŁ BITNER SLK/1380/PWBKb/24 | NR RYS. <div style="font-size: 2em; font-weight: bold;">PTk3</div> |
| SKALA 1:20 | DATA czerwiec 2025 r. | |
| STEKRA Sp. z o.o., 43-190 MIKOŁÓW, ul. OKRZEJ 25 | | |



- 1 $KOZ/34x38/30x2$
 $L=988 \ B=1000 \ SZT.2$
- 2 $KOZ/34x38/30x2$
 $L=988 \ B=935 \ SZT.2$
- 3 $KOZ/34x38/30x2$
 $L=1003 \ B=1000 \ SZT.1$
- 4 $KOZ/34x38/30x2$
 $L=1003 \ B=935 \ SZT.1$
- 5 $KOZ/34x38/30x2$
 $L=1003 \ B=670 \ SZT.1$
- 6 $KOZ/34x38/30x2$
 $L=863 \ B=1000 \ SZT.2$
- 7 $KOZ/34x38/30x2$
 $L=863 \ B=935 \ SZT.2$
- 8 $KOZ/34x38/30x2$
 $L=848 \ B=1000 \ SZT.2$
- 9 $KOZ/34x38/30x2$
 $L=848 \ B=935 \ SZT.2$

Uwagi:
1. Kraty pomostowe mocować do podestu za pomocą uchwytów do krat pomostowych (stosować 4 uchwyty na kratę).
2. Wszystkie otwory i cięcia wykonane na montaż zabezpieczyć dwoma warstwami farby cynkowej.
3. Dopuszcza się inne podziały krat pomostowych – zgodnie z katalogiem technicznym producenta (Mostostal Siedlce).
4. Zaproponowany podział ma ułatwić transport i montaż krat oraz ich ewentualny tymczasowy demontaż na potrzeby dostarczenia materiałów budowlanych.

| | | |
|---|---|-----------------|
| NAZWA PROJEKTU REMONT PIĘCIU WIEŻYCEK W BUDYNKU MIESZKALNYM WIELORODZINNYM ZLOKALIZOWANYM PRZY UL. BOCHENSKIEGO 6-8, BATOREGO 15-27, BIBLIOTECZNEJ 19-23 W TYCHACH | | |
| NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY | | |
| TYTUŁ RYSUNKU KRATY POMOSTOWE | | |
| PROJEKTOWAŁ | mgr inż. MICHAŁ BITNER SLK/1380/PWBKb/24 | |
| SKALA 1:20 | DATA czerwiec 2025 r. | NR RYS. PTk4 |
| STEKRA Sp. z o. o. 43-190 MIKOŁÓW, ul. OKRZEI 25 | | |



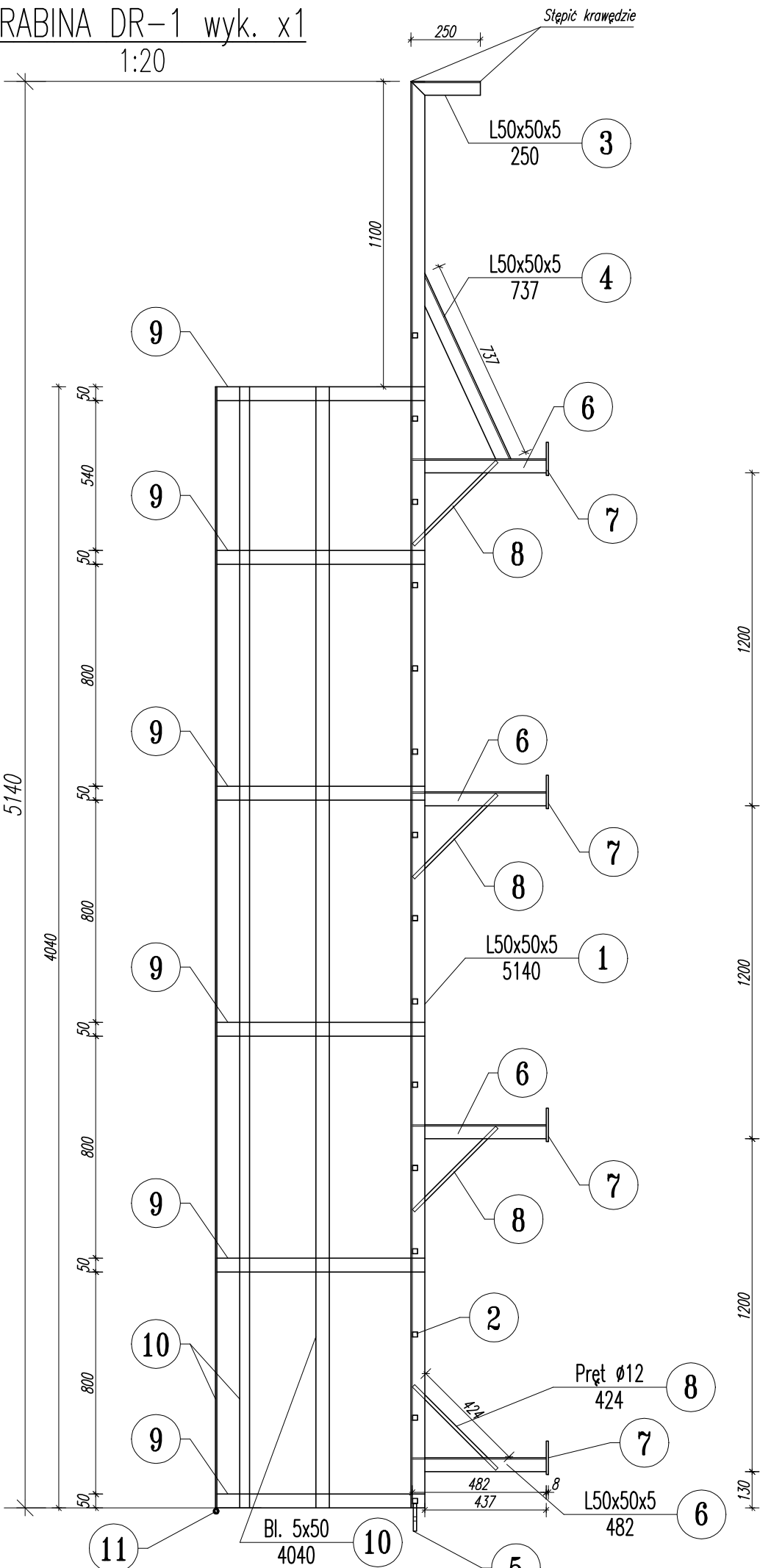
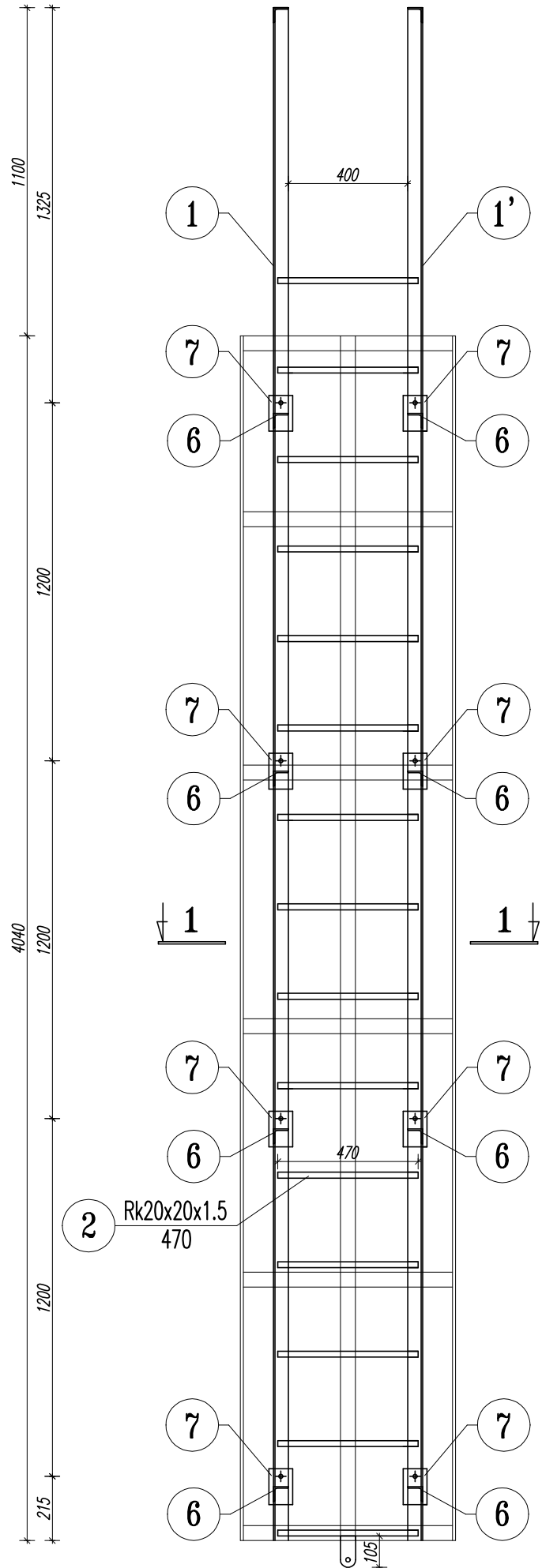
- Uwagi:
1. Stan projektowany jest analogiczny dla wszystkich wieżyczek.
 2. Użytkowanie drabiny i podestu możliwe wyłącznie z wykorzystaniem technik alpinistycznych przez osoby o odpowiednich kwalifikacjach.
 3. Do wejścia na drabinę statą konieczne jest wykorzystanie drabiny przenośnej.
 4. Szczegóły na kolejnych rysunkach.
 5. Wymiary klatki schodowej sprawdzić szczegółowo przed przystąpieniem do produkcji elementów stalowych.
 6. Ściany klatki schodowej nie są prostopadłe, wymagane będzie odpowiednie dostosowanie geometrii elementów.
 7. Sporządzić projekt warsztatowy.
 8. Wykonać próbny montaż w wytwórni.

- Wytyczne kotwienia:
1. W pierwszej kolejności wykonać odkrywkę muru w celu weryfikacji elementów murowych – cegła ceramiczna pełna. W przypadku stwierdzenia innego materiału murowego skontaktować się biurem projektowym.
 2. Kotwienie po skuciu tynku i wykonaniu wyrównania płaszczyzny przy użyciu cementowej zaprawy montażowej. Maks. grubość warstwy wyrównawczej 15 mm.
 3. Kotwienie przy użyciu zestawu:
 4. kotwa ze stali nierdzewnej HILTI HAS-U A4 M12x260 + żywica HIT-HY 270.
 5. Wiercenie udarowe, czyszczenie otworu sprężonym powietrzem.
 6. Głębokość kotwienia min. 190 mm.
 7. Moment dokręcający – 10 Nm.
 8. Dopuszcza się zastosowanie systemu kotwiącego innego producenta – po wykonaniu obliczeń.

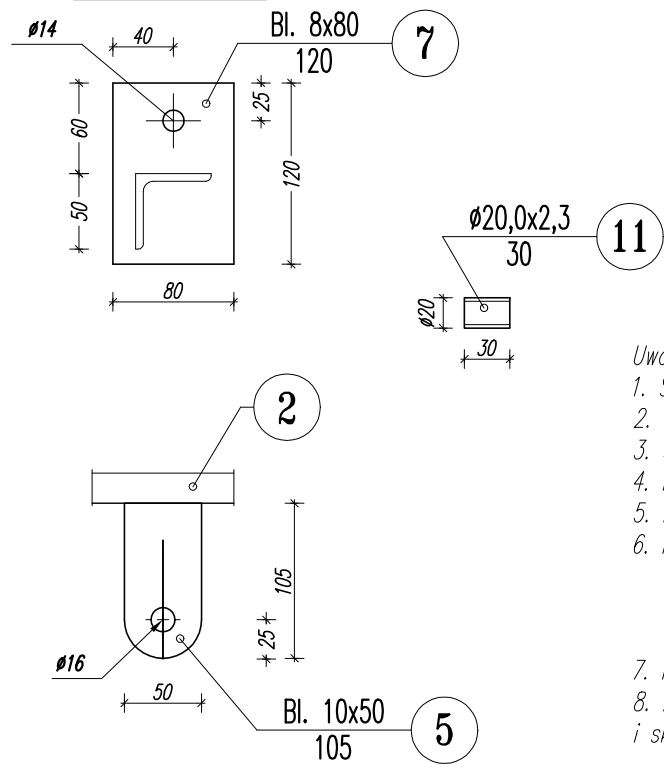
| | | |
|---|---|-----------------|
| NAZWA PROJEKTU REMONT PIĘCIU WIEŻYZEK W BUDYNKU MIESZKALNYM WIELORODZINNYM ZLOKALIZOWANYM PRZY UL. BOCHEŃSKIEGO 6-8, BATOREGO 15-27, BIBLIOTECZNEJ 19-23 W TYCHACH | | |
| NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY | | |
| TYTUŁ RYSUNKU DRABINA DR-1 - RYSUNEK ZESTAWCZY | | |
| PROJEKTOWAŁ | mgr inż. MICHAŁ BITNER SLK/1380/PWBKb/24 | |
| SKALA 1:50 | DATA czerwiec 2025 r. | NR RYS. PTk5 |
| STEKRA Sp. z o. o. 43-190 MIKOŁÓW, ul. OKRZEJ 25 | | |

DRABINA DR-1 wyk. x1

1:20



SKALA 1:5

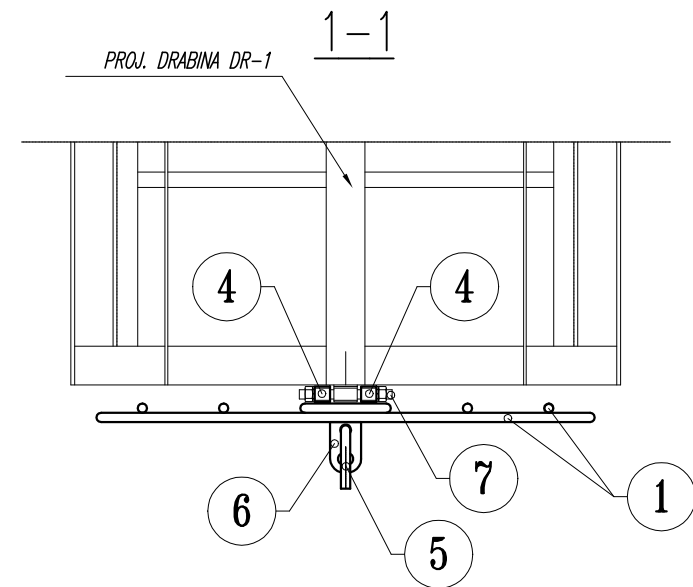
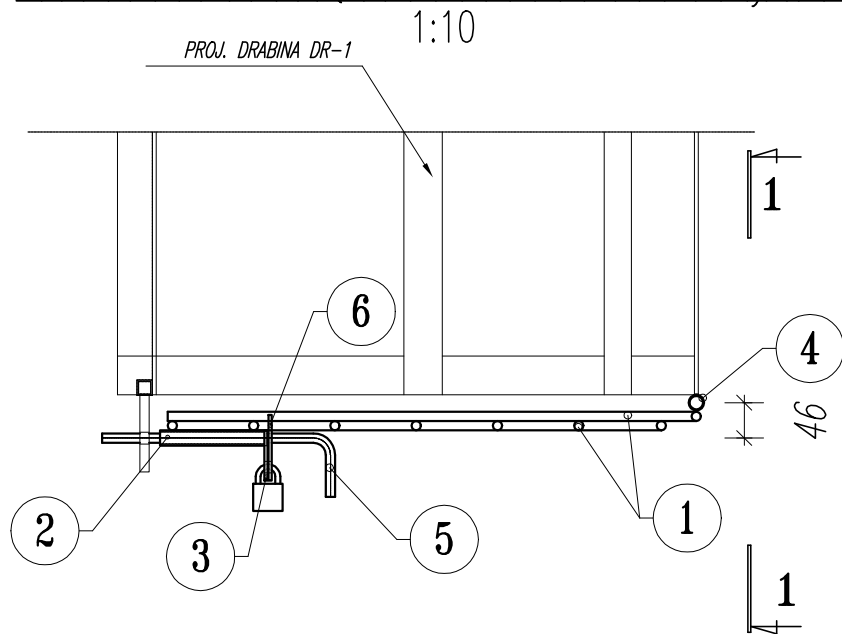
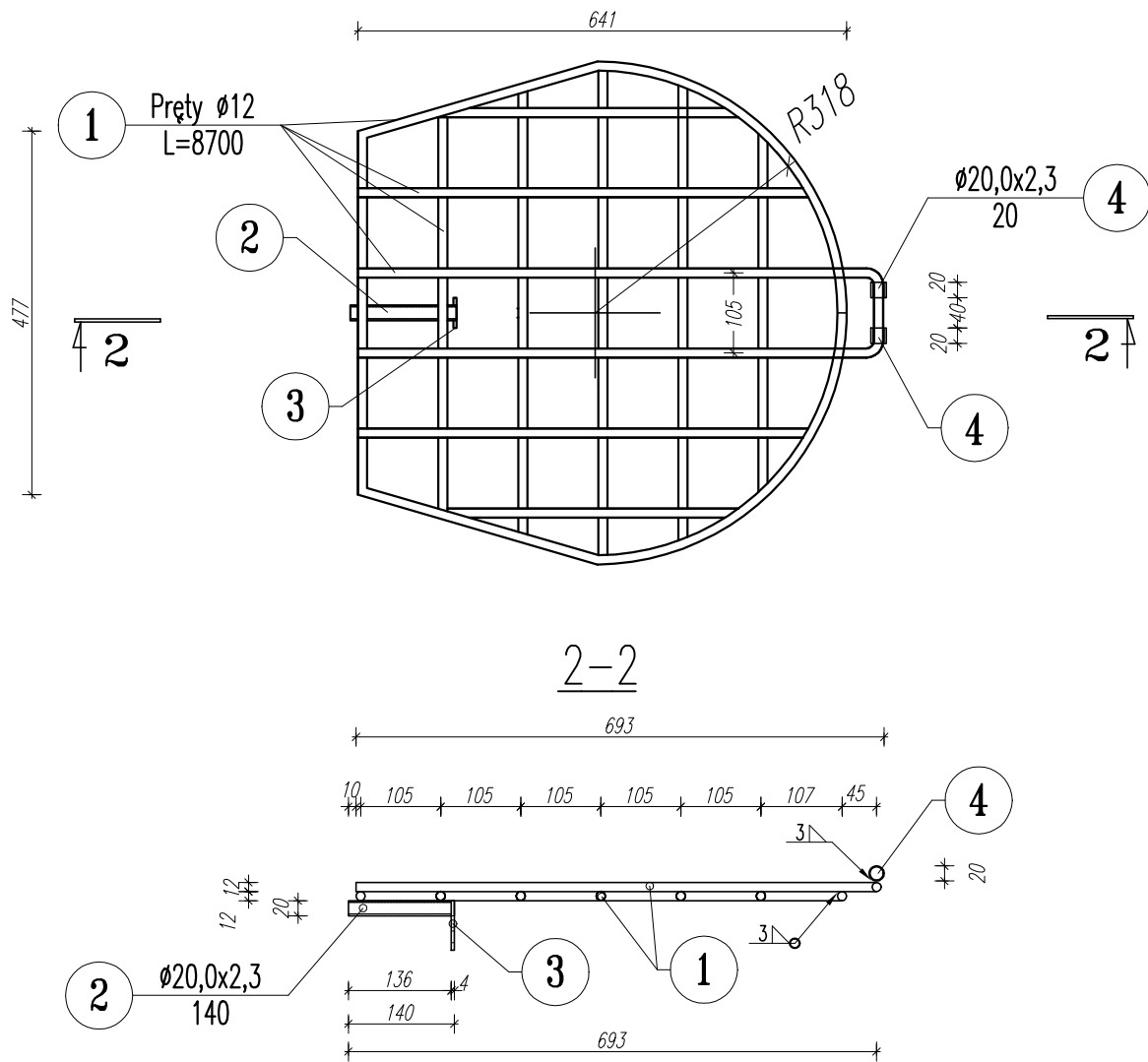
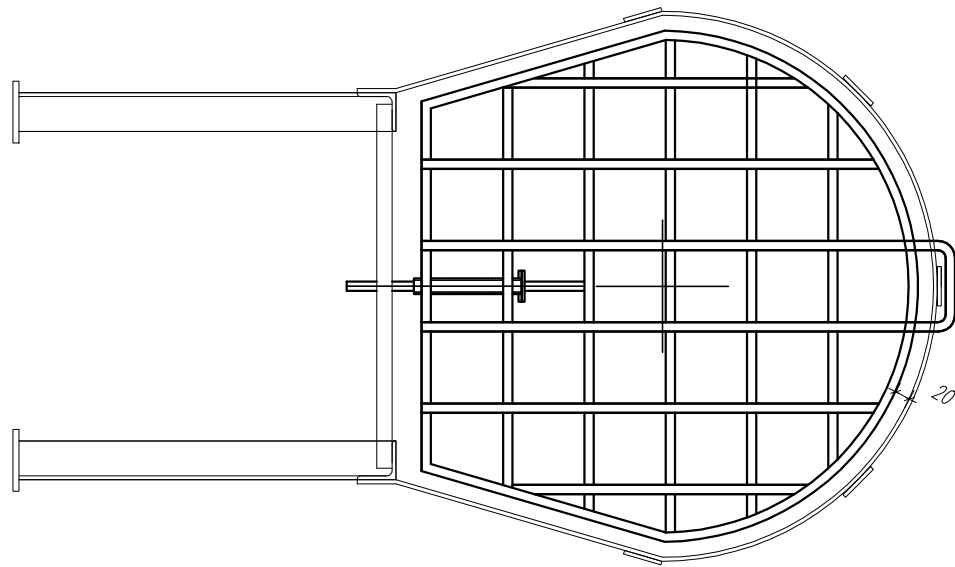


Uwagi:

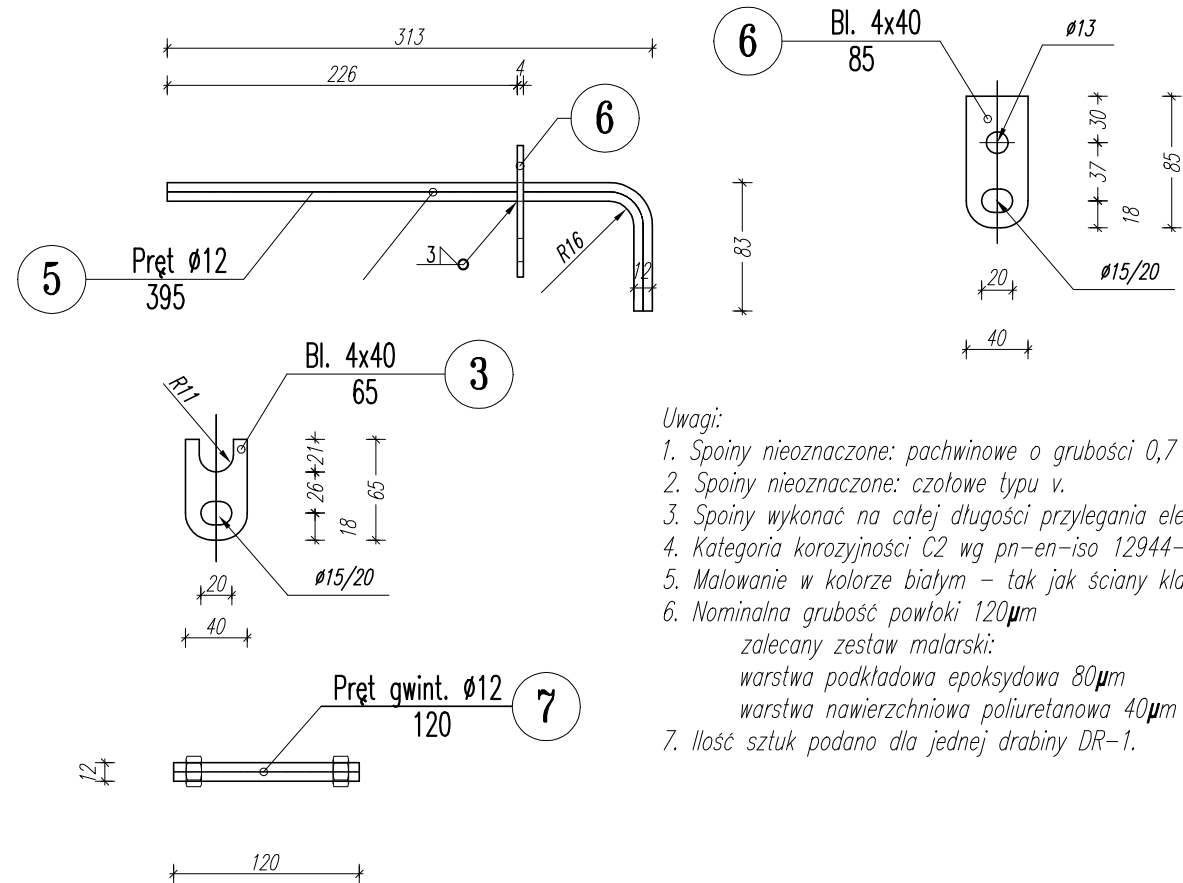
1. Spoiny nieoznaczone: pachwinowe o grubości 0,7 cieńszego elementu.
2. Spoiny nieoznaczone: czołowe typu v.
3. Spoiny wykonać na całej długości przylegania elementów.
4. Kategoria korozyjności C2 wg pn-en-iso 12944-2.
5. Malowanie w kolorze białym – tak jak ściany klatki schodowej.
6. Nominalna grubość powłoki 120µm
zalecany zestaw malarski:
warstwa podkładowa epoksydowa 80µm
warstwa nawierzchniowa poliuretanowa 40µm
7. Ilość sztuk podano dla jednej drabiny DR-1.
8. Dla ułatwienia transportu drabinę wykonać w dwóch częściach i skrócić lub zespawać na budowie.

| | | |
|---|---|-----------------|
| NAZWA PROJEKTU REMONT PIĘCIU WIEŻYCEK W BUDYNKU MIESZKALNYM WIELORODZINNYM ZLOKALIZOWANYM PRZY UL. BOCHEŃSKIEGO 6-8, BATOREGO 15-27, BIBLIOTECZNEJ 19-23 W TYCHACH | | |
| NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY | | |
| TYTUŁ RYSUNKU DRABINA DR-1 - SZCZEGÓŁY | | |
| PROJEKTOWAŁ | mgr inż. MICHAŁ BITNER SLK/1380/PWBKb/24 | |
| SKALA 1:20 | DATA czerwiec 2025 r. | NR RYS. PTk6 |
| STEKRA Sp. z o.o. 43-190 MIKOŁÓW, ul. OKRZEI 25 | | |

KLAPA ZAMYKAJĄCA KOSZ KZ-1 – wyk. x1

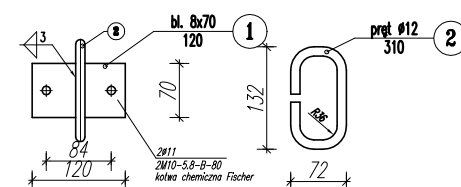


SKALA 1:5



- Uwagi:
1. Spoiny nieoznaczone: pachwinowe o grubości 0,7 ciętszego elementu.
 2. Spoiny nieoznaczone: czołowe typu v.
 3. Spoiny wykonać na całej długości przylegania elementów.
 4. Kategoria korozyjności C2 wg pn-en-iso 12944-2.
 5. Malowanie w kolorze białym – tak jak ściany klatki schodowej.
 6. Nominalna grubość powłoki 120µm
zalecany zestaw malarski:
warstwa podkładowa epoksydowa 80µm
warstwa nawierzchniowa poliuretanowa 40µm
 7. Ilość sztuk podano dla jednej drabiny DR-1.

UCHO ASEKURACYJNE UA-1 – wyk. x9



| | | |
|---|---|-----------------|
| NAZWA PROJEKTU REMONT PIECIU WIEŻYCEK W BUDYNKU MIESZKALNYM WIELORODZINNYM ZLOKALIZOWANYM PRZY UL. BOCHENSKIEGO 6-8, BATOREGO 15-27, BIBLIOTECZNEJ 19-23 W TYCHACH | | |
| NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY | | |
| TYTUŁ RYSUNKU KLAPA ZAMYKAJĄCA KOSZ KZ-1 UCHO ASEKURACYJNE UA-1 | | |
| PROJEKTOWAŁ | mgr inż. MICHAŁ BITNER SLK/1380/PWBKb/24 | |
| SKALA 1:10 | DATA czerwiec 2025 r. | NR RYS. PTk7 |
| STEKRA Sp. z o. o. 43-190 MIKOŁÓW, ul. OKRZEJ 25 | | |

[illegible]

[illegible]

| | | | | | | | | | | |
|--|----------------|-------------------------------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------|-----------------|---------|---|
| | | WYKAZ STALI | | | | | | | Arkusz | 3 |
| | | | | | | | | | Arkuszy | 5 |
| Dotyczy : PODEST OBSŁUGOWY PO-1 | | | | | | | | Data | 06-25 | |
| Nr projektu: 2143 Wieżyczki - Tychy | | | | | | | | Nazwisko: | Bitner | |
| Poz. | Ilość elem. | Wyszczególnienie | Długość elem. | Ciężar jedn. | Ciężar elem. | Ciężar razem | Materiał | Uwagi (rys.) | | |
| | szt. | (przedmiot) | mm | kg / m | kg | kg | | | | |
| | | BELKA R-1, R-1' | | | | | | | | |
| 1 | 1 | C120 | 3747 | 13,4 | 50,2 | 50,2 | S235 | PTk3 | | |
| 2 | 1 | bl. 8x60 | 120 | 3,77 | 0,5 | 0,5 | S235 | PTk3 | | |
| 3 | 2 | bl. 8x55 | 120 | 3,45 | 0,4 | 0,8 | S235 | PTk3 | | |
| | | Razem konstrukcji | | | | 51,5 | | | | |
| | | Dodatek na spoiny 2% | | | | 1,0 | | | | |
| | | Łączniki | | | | | | | | |
| | 2 | śr.M 12x45-5.8-B | | 50,1 | 0,05 | 0,1 | | | | |
| | 2 | nakrętka M 12-6-B | | 15 | 0,02 | 0,0 | | | | |
| | 2 | podkładka okrągła do=13 | | 6,37 | 0,01 | 0,0 | | | | |
| | 2 | podkł.spręż. lekka do=12,2 | | 3,41 | 0,00 | 0,0 | | | | |
| | | Razem | | | | 52,7 | | | | |
| | | Wyk. | 2 x | | | 105,3 | kg | | | |
| | | BELKA R-2, R-2' | | | | | | | | |
| 1 | 1 | C120 | 3721 | 13,4 | 49,9 | 49,9 | S235 | PTk3 | | |
| 2 | 3 | bl. 10x90 | 106 | 7,07 | 0,7 | 2,2 | S235 | PTk3 | | |
| 3 | 2 | bl. 8x55 | 120 | 3,45 | 0,4 | 0,8 | S235 | PTk3 | | |
| | | Razem konstrukcji | | | | 52,9 | | | | |
| | | Dodatek na spoiny 2% | | | | 1,1 | | | | |
| | | Łączniki | | | | | | | | |
| | 2 | śr.M 12x45-5.8-B | | 50,1 | 0,05 | 0,1 | | | | |
| | 2 | nakrętka M 12-6-B | | 15 | 0,02 | 0,0 | | | | |
| | 2 | podkładka okrągła do=13 | | 6,37 | 0,01 | 0,0 | | | | |
| | 2 | podkł.spręż. lekka do=12,2 | | 3,41 | 0,00 | 0,0 | | | | |
| | | Razem | | | | 54,1 | | | | |
| | | Wyk. | 2 x | | | 108,3 | kg | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | RAZEM STALI - 1 PODEST | | | | 474,4 | kg | | | |
| | | RAZEM STALI - 5 PODESTÓW | | | | 2371,9 | kg | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | KRATY POMOSTOWE - 1 PODEST | | | | 260,0 | kg | | | |
| | | KRATY POMOSTOWE - 5 PODESTÓW | | | | 1300,0 | kg | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |

[illegible]

| WYKAZ MATERIAŁÓW | | | | | | | Arkusze | 5 |
|--|----------------|--|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------|-----------------|
| | | | | | | | Arkuszy | 5 |
| Dotyczy : DRABINA WŁAZOWA DR-1 | | | | | | | Data | 06-25 |
| Nr projektu: 2143 Wieżyczki - Tychy | | | | | | | Nazwisko: | Bitner |
| Poz. | Ilość elem. | Wyszczególnienie | Długość elem. | Ciężar jedn. | Ciężar elem. | Ciężar razem | Materiał | Uwagi (rys.) |
| | szt. | (przedmiot) | mm | kg / m | kg | kg | | |
| | | KLAPA KZ-1 | | | | | | |
| 1 | 1 | Pręt fi12 | 8700 | 0,888 | 7,7 | 7,7 | S235JR | PTk7 |
| 2 | 1 | Rura fi20/2.3 | 140 | 1 | 0,1 | 0,1 | S235JR | PTk7 |
| 3 | 1 | Bl. 4x40 | 65 | 1,26 | 0,1 | 0,1 | S235JR | PTk7 |
| 4 | 2 | Rura fi20/2.3 | 20 | 1 | 0,0 | 0,0 | S235JR | PTk7 |
| 5 | 1 | Pręt fi12 | 395 | 0,888 | 0,4 | 0,4 | S235JR | PTk7 |
| 6 | 1 | Bl. 4x40 | 85 | 1,26 | 0,1 | 0,1 | S235JR | PTk7 |
| 7 | 1 | Pręt gwint.fi12 | 120 | 0,888 | 0,1 | 0,1 | S235JR | PTk7 |
| | | Razem konstrukcji | | | | 8,6 | | |
| | | Dodatek na spoiny 2% | | | | 0,2 | | |
| | | Łączniki | | | | | | |
| | 2 | Nakrętka M 12-6-B | | 15 | | | | |
| | 2 | Podkładka okrągła do=13 | | 6,37 | 0,0 | 0,0 | | |
| | 2 | Podkł. spręż. lekka do=12,2 | | 3,41 | 0,0 | 0,0 | | |
| | 2 | Podkł. okrągła dokł. do=13 | | 3,35 | 0,0 | 0,0 | | |
| | | Razem | | | | 8,7 | | |
| | | Wyk. | 1 | x | | 8,7 | kg | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | RAZEM STALI - 1 DRABINA Z KLAPĄ | | | | 150,00 | kg | |
| | | RAZEM STALI - 5 DRABIN Z KLAPĄ | | | | 750,0 | kg | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | UCHO ASEK. UA-1 | | | | | | |
| 1 | 1 | Bl. 8x70 | 120 | 4,40 | 0,5 | 0,5 | S235JR | PTk7 |
| 2 | 1 | Pręt fi12 | 310 | 0,888 | 0,3 | 0,3 | S235JR | PTk7 |
| | | Razem konstrukcji | | | | 0,8 | | |
| | | Dodatek na spoiny 2% | | | | 0,0 | | |
| | 2 | pręt kotwy fi10 5.8 A2 | 80 | 0,617 | 0,0 | 0,1 | | |
| | 2 | Nakrętka M 10-6-B | | 15 | | | | |
| | 2 | Podkładka okrągła do=13 | | 6,37 | 0,0 | 0,0 | | |
| | | Razem | | | | 1,00 | | |
| | | Wyk. | 9 | x | | 9,0 | kg | |
| | | RAZEM STALI - 5 KOMPLETÓW | | | | 45 | kg | |