

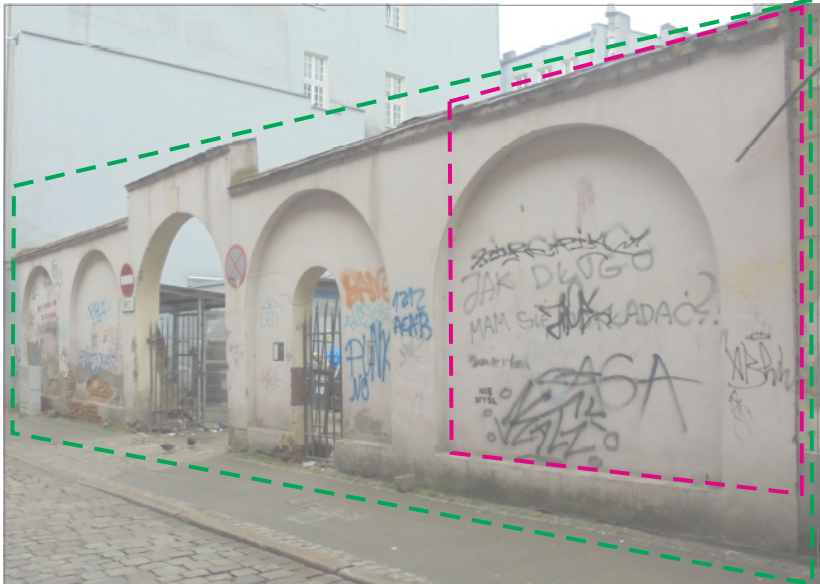


<p>Adres do korespondencji: 60-195 Poznań - Ławica ul.Smoka Wawelskiego 28 e-mail: w.nowacki@wp.pl tel. 698-660-110</p>	<p><b>BIOSANITA</b></p> <hr/> <p>BUDOWLANA INŻYNIERIA Paweł Nowacki 60-195 Poznań, ul. Smoka Wawelskiego 28</p>	<p><b>BBI</b></p>
---	---	-------------------

<p><u>Tytuł opracowania:</u></p>	<p><b>PROJEKT TECHNICZNY</b></p> <p><b>REMONT MUROWANEGO OGRODZENIA Z PRZEŚWITEM BRAMNYM I FURTKĄ PRZY UL. KOZIEJ między kamienicami ul. Kozia nr 16 i 20 (dziedziniec kamienic St. Rynek 64/65)</b></p> <p>Ochrona konserwatorska - zespół zabytkowy Układ Urbanistyczny Starego Miasta, nr rejestru A225 z dnia 1979-06-04</p>
----------------------------------	--

<p></p> <p>zasięg muru</p> <p></p> <p>odcinek (powierzchnia) muru ogrodzeniowego do przemurowania</p>	
---	---

<p><u>Inwestor:</u></p>	<p>Zarządu Komunalnych Zasobów Lokalowych sp. z o.o. ul. Matejki 57, 60-770 Poznań</p>
-------------------------	--

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. z 1994 r. Nr 89 poz. 414 z późn. zm.), oświadczam, że program robót budowlanych został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, zasadami technicznej wiedzy i jest kompletny w swoim zakresie do celów, którym ma służyć.

<p>czerwiec'2023</p>	<p>opracowanie:</p>
	<p>mgr inż. Henryk Nowacki specj. konstr.-budowlana upr. nr 430/83/Pw</p>

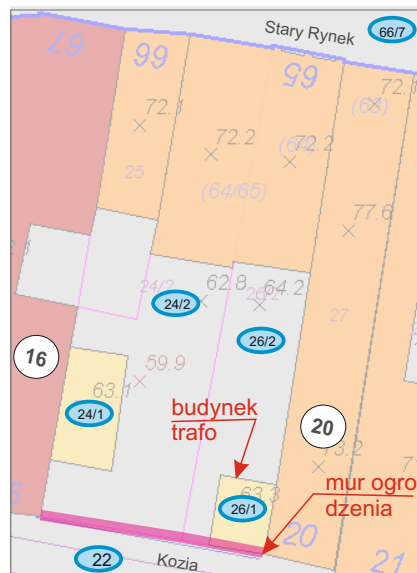
## 1. Przedmiot i zakres projektu

Przedmiotem opracowania jest projekt remontu murowanego ogrodzenia z prześwitem bramnym oraz furtką, wykonanego z cegły, tynkowanego, pokrytego licem z dachówki ceramicznej, przebiegającego w granicy działek zabudowań z ulicą Kozia, na odcinku między kamienicami przy ul. Koziej nr 16 i 20, tj. długości 20,8 m.

Mur ogrodzeniowy przy ul. Koziej, między kamienicami 16-20 w części wschodniej, tj. za prześwitem bramnym i furtką przylega do budynku trafostacji, położonego na sąsiadującej bezpośrednio działce nr 26/1, która wg Wypisu z rejestru gruntów należy do ENEA OPERATOR sp. z o.o. adres korespondencji: 61-108 Poznań, ul. Panny Marii 2.

W trakcie wspólnej z przedstawicielami ENEA lustracji w dniu 04.04.2023 r. stanu w budynku trafostacji ujawniono, że przechyłowi uległa ściana budynku trafostacji, napierając na mur ogrodzeniowy. Wychylenie jest tak znaczące, że zwisają bez podparcia żelbetowe płyty korytkowe stropo-dachu.

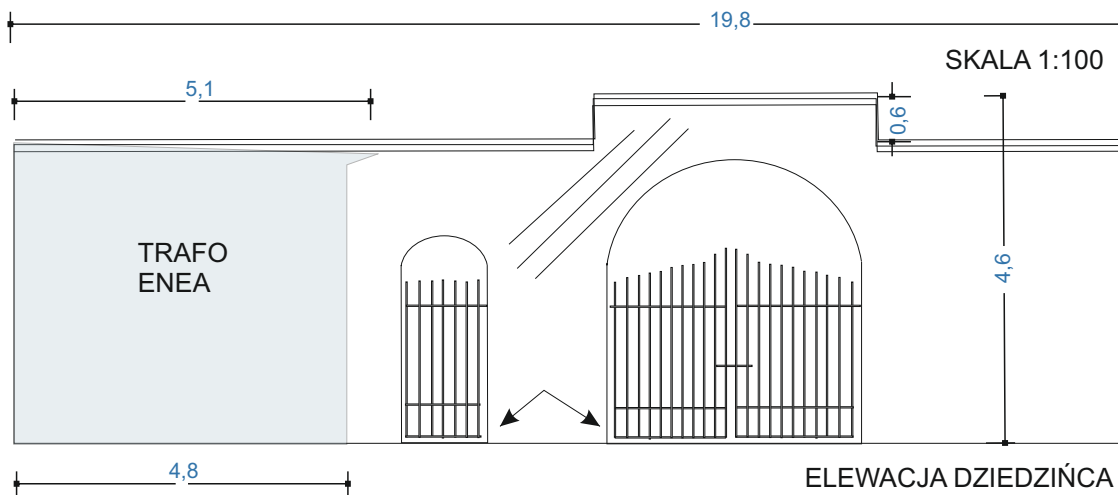
Stan ten wymaga pilnej likwidacji, będzie zapewne przyczyną dalszego wychylenia muru ogrodzenia (obserwowane w ostatnim czasie dość dynamiczne zmiany - być może - wynikają z intensywnych drgań przenoszonych przez roboty konstrukcyjne w kamienicy na przeciwległej stronie ul. Koziej).



W tej sytuacji niezbędne jest opracowanie niniejszego Aneksu do sporządzonego poprzednio Programu robót budowlanych, określającego sposób naprawy muru ogrodzeniowego na odcinku przylegającym do ściany szczytowej budynku trafostacji, z zapewnieniem dylatacji chroniącej mur ogrodzeniowy od oddziaływania niezależnej konstrukcji budynku gospodarczego, należącego do ENEA. Uzgodniono, że ENEA zlikwiduje napór odchylonej ściany na mur ogrodzeniowy.

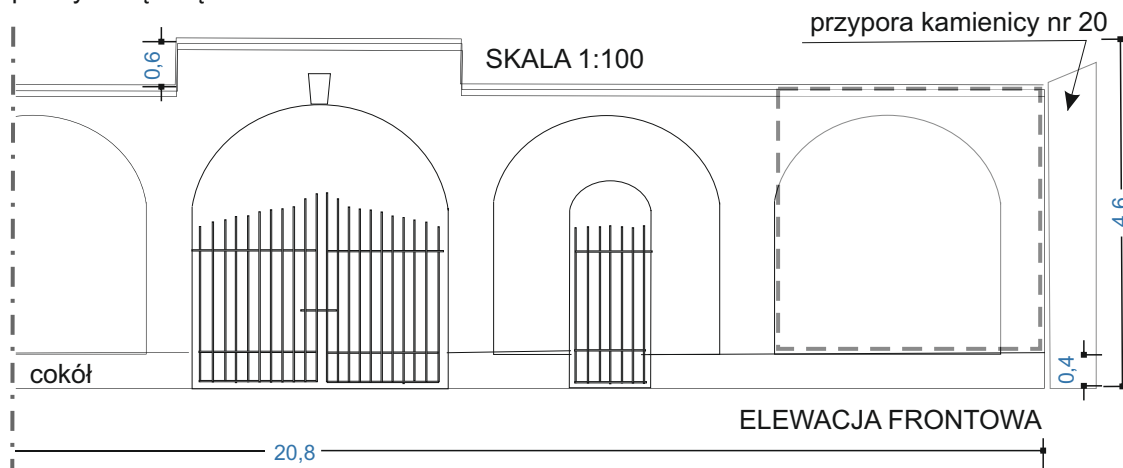
Infrastruktura - media nie ingerują w strukturę muru ogrodzenia, przebiegają w gruncie poniżej poziomu fundamentowania.

W prawidłowym położeniu (pionu) ściana szczytowa trafostacji jest odległa 8-12 cm od muru ogrodzenia, styka się w górnym położeniu z murem poprzez wyprowadzoną obróbkę blacharską wprowadzoną na wewnętrzną stronę muru poprzez "wydrę" (lekkie nacięcie w tynku, stosowane przy obróbkach przeciw-opadowych kominów).



## 2. Przemurowanie odcinka muru ogrodzenia

Rozbiórce oraz ponownemu murowaniu odtworzeniowemu podlega powierzchnia oznaczona przerywaną linią



### Cegła ceramiczna do uzupełnień murowych

Samo-odkrywki ceglano rdzenia muru ogrodzenia wykazują, że do budowy wykorzystywano cegłę czerwoną ceramiczną pełną o standardowych wymiarach cegły z nowożytnego okresu  $25 \times 12 \times 6,5$  cm, wykorzystując cegłę historyczną, co jest zrozumiałe, gdyż mur powstał w otoczeniu zwałowisk cegły ze zniszczonych w II Wojnie otaczających kamienic (vide: rozpoznania architektoniczno-konserwatorskie w Programie), z użyciem cegły o wymiarach w granicach wymiarowych  $27(26,25) \times 6,5(7,0) \times 12(13)$  [cm].

Przemurowanie wykonać zachowując istniejących układ wążku (po skuciu tynku wykonać dokumentację wążku), z użyciem do uzupełnień rozbiórkowej cegły historycznej lub podobnej o wymiarach najczęściej ujawnionych w granicach wymiarowych  $27(26,25) \times 6,5(7,0) \times 12(13)$  [cm]; cegła w murach budynku przedstawia pewne zróżnicowanie wymiarowe, co potwierdza jej ręczne, niezbyt dokładne formowanie. Generalnie odpowiada to znanym z historii jednostkom ceramicznym: stosowana na terenach polskich cegła przeważnie miała wymiary:  $27 \times 13 \times 6$  cm, zaś przy wzorcach z cegły romańskiej o przeciętnych wymiarach  $26-28 \times 12-13 \times 7-9$  cm, cegły gotyckiej –  $28-30 \times 13-14 \times 7-9$  cm.

Odtworzenie muru w miarę koniecznego uzupełnienia - może być wykonane ze współczesnej polskiej cegły o wymiarach standardowych  $25 \times 12 \times 6,5$  cm, co pozwoli na utrzymanie linii wiązania ze strzępami istniejących wymurowań wiązanych z pozostałym murem ogrodzeniowym oraz przyporą kamienicy ul. Kozia nr 20, przy grubości występującej tamże cegły ~ 6 do 7 cm. Do uzupełnień konstrukcji murowych stosować cegłę o wytrzymałości mechanicznej klasy 15 do 20, co oznacza wyrób o wytrzymałości na ściskanie 15 - 20 Mpa.

### Kotwienie muru nowego z przyporą kamienicy Kozia 20 oraz pozostałym murem ogrodzenia

Przy odbudowie muru wykorzystać okazję do prostego kotwienia polegającego na wprowadzeniu w warstwę spoin, w minimalnej odległości od lica muru 3 cm - prętów ze stali austenicznej średnicy 8 mm z systemu Helfix lub Brutt Saver. Stosować naprzemiennie pręty o różnej długości od 1,0, 1,2, 1,4, 1,6 m, w co trzeciej warstwie po 3 pręty w przekroju (grubości) muru. W przyporę stal wprowadzać w nawiercone otwory o głębokości od 15-25 cm, w mur istniejący ogrodzenia w przypadku braku wytworzenia się naturalnych strzemion. Otwory te o średnicy 1,5-2 cm wypełnić iniekcyjnie zaprawą żywiczną Brutt Saver Powder lub odpowiednią z systemu napraw mechanicznych Helfix

### Zaprawa murarska

Do murowania użyć zaprawy wapiennej z dodatkiem trasu. Dzięki krzemionce zawartej w tracie - wolne wapno (wodorotlenek wapnia) jest wiązane w zaprawie i przekształca się w bardzo odporny krzemian. Warunki bez-cementowej zaprawy odpowiednio mocnej spełnia zaprawa np. StoTrass WM04 lub odpowiadające jej właściwościom rozwiązanie równoważne. Tras jest tufem powulkanicznym, tzw. pucolany. Głównym powodem zmiany sposobu wiązania zaprawy jest skład pucolany - trasu. Zawiera on prawie 60% aktywnej krzemionki, która łatwo reaguje z wolnym wapnem, tworząc trwałe, nierozpuszczalny w wodzie i odporny na kwaśne środowisko krzemian, to jest inna reakcja niż przy wiązaniu zaprawy wapiennej, gdzie powstaje podatny na kwaśne środowisko węglan wapnia.

Reakcja wiązania wapna całkowicie zmienia większość cech fizykochemicznych dotychczasowych klasycznych zapraw wapiennych. Zaprawy z trassem:

- osiągają znacznie wyższą wytrzymałość mechaniczną od 2,5 MPa do ok. 5 MPa zależnie od proporcji mieszanki;
- wiążą i twardnieją pod wodą - są hydrauliczne;
- są niezwykle trwałe i odporne na warunki zewnętrzne, w tym kwaśne środowisko;
- wiążą rozpuszczalne wapno, zmniejszając ryzyko powstawania wykwitów;
- mają wysoką porowatość i niski ciężar właściwy.

Zaprawy zawierające aktywną krzemionkę, wykazują najlepsze własności właśnie tych zapraw, zarówno w mieszankach z wapnem, jak i białym cementem.

### Hydrofobizacja i wzmocnienie powierzchni preparatem krzemio-organicznym

Po murowaniu wykonać na całej powierzchni wzmocnienie środkiem krzemioorganicznym typu Remmers Funcosil SNL, bezbarwnym, rozpuszczalnikowym impregnatem hydrofobizujący na bazie silanów/siloksanów lub innym preparatem zawierającym czteroetoksylsilan. Zuzicie od:

- na mur ceglany, drobnoporowaty: co najmniej 0,8 l/m<sup>2</sup>,
- na mur ceglany, gruboporowaty: co najmniej 1,0 l/m<sup>2</sup>.

Podłoże musi być czyste, wolne od pyłu i suche. Wady budowlane, takie jak rysy, spękanie spoiny, błędne połączenia, spiętrzająca się i higroskopijną wilgoć należy najpierw usunąć. Niezbędne zabiegi czyszczące należy wykonywać delikatnie, na przykład poprzez zmycie zimną lub ciepłą wodą lub poprzez czyszczenie przegrzaną parą; w przypadku uporczywych zabrudzeń zastosować technikę czyszczenia wirującym strumieniem rotec (5235) albo środki czyszczące Remmers [np. Schmutzlöser (0671), Fassadenreiniger-Paste (0666), Klinkerreiniger AC (0672), Combi WR (0675)].

Impregnat nanoszony jest metodą polewania bezciśnieniowego aż do nasycenia (należy unikać tworzenia mgły). Błonka płynu o długości 30 - 50 cm na powierzchni materiału budowlanego wskazuje na wystarczające podawanie środka.

Polewać należy odcinkami, dysza powinna być prowadzona poziomo, od góry do dołu; natychmiast po podaniu materiału powierzchnię ewentualne kałuże rozprowadzić ławkowcem. Proces należy kilkakrotnie (co najmniej dwa razy) powtórzyć, aplikując mokre na wilgotne, aż do ustania chłonności podłoża.

Powierzchnie, na których aplikacja natryskowa jest niemożliwa, pomalować używając dobrze nasączonego pędzla lub wałka.

Pozostałe czynności odtworzenia, reparacji i renowacji tynkowanego i zwieńczonego dchówką karpówką na gzymsie w postaci wysuniętej jednej warstwy cegły z zachowaniem detali architektonicznego łukowych blend - wykonać zgodnie z Programem robót budowlanych.

### 3. Opis pozostałych prac remontowych

#### 3.1. Rozwiązanie techniczne likwidacji spękań w murze ogrodzenia

Na murze ogrodzenia występują spękania o różnym charakterze, od powierzchniowego spękania tynkarskiego lica po pęknięcia muru na wskroś. W zależności od rodzaju destrukcji podjąć należy prace jak niżej.

#### Sposób postępowania oraz zakres reparacji i renowacji spękań

- w miejscach najmniejszych pękań (wglębnych włoskowatych uszkodzeniach) - uzupełnienia można wykonać przez wypełnienie ubytków szpachlówką typu PCC, np. Sika Mono Top 620. Uzupełnienie ubytków w wiążących elementy ceramiczne lub mineralne warstwach spoin lub zastępczo wyrównujących warstw murarskich wykonywać przy pomocy zaprawy naprawczej typu PCC, zawierającej mikro-krzemionkę, np. Sika Mono Top 614,
- do odtworzeń większych braków profilu można również zastosować wstępnie zaprawę gruboziarnistą do sztukaterii, np. Baumit FG 88 jako rdzeń. Po odtworzeniu zgrubnego podłoża konstrukcyjnego profil finalnie odtworzyć (wyrównać) przy pomocy sztukatorskiej zaprawy, np. Baumit Stuccoco Mono SM 86 metodą tradycyjnego wyciągania architektonicznych profili elewacyjnych, a następnie zastosować drobnoziarnistą szpachlę Baumit FF 89 jako wykończenie na gładko (mineralna cienkowarstwowa szpachlówka uszlachetniona mikro-włóknami i żywicą syntetyczną).
- do mechanicznych spękań i ubytków ceglanego rdzenia muru wymagana jest ingerencja remontowa metodą naprawczo-wzmacniająca z użyciem kotwi stalowych, z zastrzeżeniem z punktu konserwatorskiego: w ceglanej strukturze muru umieszcza się stalowe pręty w warstwie spoin między cegłami, tak by nie naruszać zabytkowej substancji wykonanej z cegieł ceramicznych.

Projektuje się wykonanie wzmocnień mechanicznych przy pomocy zestawów renomowanych firm Helfix lub Brutt Saver (lub równoważnych, opis wykonano na przykładzie Brutt Saver).

Montaż Brutt Saver Profili w znaczniejszych pęknięciach zbliżonych do szczelin - polega na:

- wyfrezowaniu, zgodnie z określoną w projekcie lokalizacją i wymiarami szczelin w spoinowaniu cegieł,
- oczyszczeniu szczelin z pozostałości frezowania, a następnie wyczyszczeniu pyłu i drobnych cząsteczek przy pomocy sprężonego powietrza i wody pod ciśnieniem,
- wypełnieniu wilgotnych szczelin (przy pomocy pistoletu iniekcyjnego) pierwszą warstwą zaprawy o grubości około 10 mm,
- zatopieniu w zaprawie przygotowanych wcześniej Brutt Saver Profili i pokryciu ich przy pomocy pistoletu kolejną warstwą zaprawy o tej samej grubości (w niektórych przypadkach włożone do szczelin profile na czas wiązania zaprawy należy zablokować przy pomocy klinów drewnianych),
- po związaniu zaprawy (około 20 – 40 minut) - wypełnieniu pozostałej szczeliny zaprawą do spoinowania.
- profile łączy się ze sobą na zakładkę o minimalnej długości 50 cm bezpośrednio w szczelinie i zaprawie Brutt Saver Powder,
- do łączenia profili nie stosuje się dodatkowych wzmocnień (śrub, ściągów, drutu, spawania),
- w celu ustabilizowania połączenia, do czasu związania zaprawy, w niektórych przypadkach można dodatkowo docisnąć profile w szczelinach klinami drewnianymi. Po związaniu zaprawy kliny należy usunąć. Pozostałe otwory wypełnić zaprawą,
- przy połączeniach, oprócz normalnych długości profili uwzględnić dodatek na zakładki.

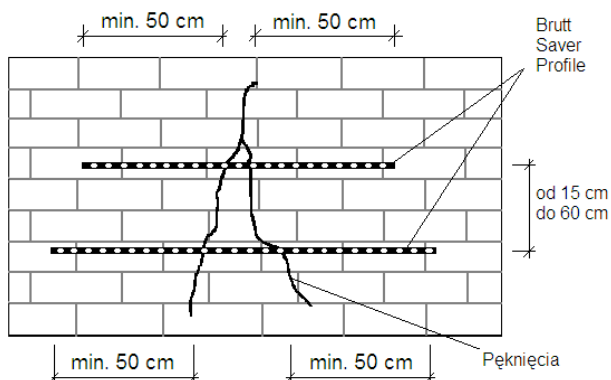
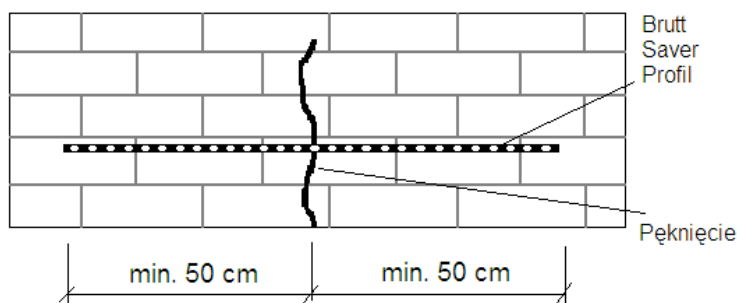
#### Naprawy miejscowe:

Naprawy i wzmocnienia uszkodzonych konstrukcji wykonuje się bezpośrednio w miejscach występowania uszkodzeń, bez konieczności montażu Brutt Saver Profili wzdłuż całej uszkodzonej ściany.

Stosować należy następujące zasady:

- minimalna długość montowanego pręta -Brutt Saver Profilu w szczelinie nie może być mniejsza niż 1m – po 50 cm z każdej strony pęknięcia),

- w przypadku naprawy kilku szczelin łącznie minimalne długości Brutt Saver Profili od skrajnych pęknięć nie powinny być mniejsze niż 50 cm, a odległości pionowe pomiędzy nimi, w zależności od konkretnych przypadków powinny wynosić od 15 do 60 cm,



Przy miejscowych naprawach pęknięć z użyciem kilku równoległych Brutt Saver Profili, przyjmować należy pionowe odległości pomiędzy profilami w przedziale od 30 do 45 cm.

Przy łączeniu narożnika ściany - stosować odpowiednio zagięty pręt o długości obejmującej pęknięcie z kotwieniem w odległości co najmniej 50 cm; niezależnie od usytuowania pęknięcia, długość zamontowanego pręta od narożnika do punktu kotwienia nie może być mniejsza niż 1 metr.

#### Wyrównanie powierzchni po szczelinach z powstałych pęknięć

Po osadzeniu kotew stalowych i zgrubnym wypełnieniu zagłębień wokół prętów wykonać wyrównanie wszelkich zagłębień i nierówności występujących w licu ceramicznego rdzenia muru - zaprawą mineralną porównywalną z produktem firmy TUBAG (Tubag-Kalk-Verpressmoertel), dobieraną wielkością uziarnienia do szerokości szczelin (lub produkt równoważny). Następnie wykonać reparację powierzchni zewnętrznych. W tym celu należy usunąć warstwy odspojone, zwietrzałe i zmurszałe. Umyć powierzchnię strumieniem wody pod ciśnieniem. Następnie zagruntować powierzchnię wodorozcieńczalnym koncentratem szkła wodnego potasowego przez intensywne wcieranie szczotką malarską - grunt krzemianowy łączy się chemicznie z piaskiem kwarcowym i wiąże w ten sposób sypkie i niestabilne fragmenty podłoża, zachowując dyfuzyjność - zastosować np. SYLITOL KONZENTRAT (podane produkty są przykładowe jako wzorowe odniesienie, każdorazowo mogą być stosowane produkty inne, lecz równoważne).

#### Alternatywne rozwiązanie

Na mineralne powierzchnie - po oczyszczeniu z luźnych drobin - nanieść szczotką preparat stanowiący warstwę szepną z produktów: BAUCHEMIE Zentrifix KMH w postaci mineralnej powłoki anti-destrukcyjnej, stanowiącej jednocześnie warstwę szepną zapewniającą odpowiednie związanie ze starym podłożem warstw naprawczych z produktów Baumit, tj. tynku drobnoziarnistego Kalkin RK 70 N, a następnie szpachli scalającej Baumit multiContact MC 55 W.

### 3.2. Zabezpieczenie hydroizolacyjne styku pionowej powierzchni muru (w obrębie cokołu) z poziomą posadzką chodnika i utwardzonej powierzchni dziedzińca

Na styku z murem pionowym zamontować kauczukową taśmę uszczelniającą typu Baunit Strap Plus - mankiety ścienne (lub rozwiązanie równoważne).

Następnie wykonać hydroizolację z użyciem mineralnej zaprawy uszczelniającej typu Baunit Protect, układanej w dwóch warstwach z przerwą między warstwami 24 h; izolację wyprowadzić na pionowe powierzchnie do wys. ok. 6 -10 cm. Zastosować można system innej firmy równoważny.

### 3.3. Naprawa tynkarskiego lica elewacji murowego ogrodzenia

Przeprowadzić pełną naprawę tynkarskiego lica muru ogrodzenia wg zasad jak niżej:

- skuć tynki luźne, zmurszałe, odspojone. Po odkryciu ceglanego podłoża sprawdzić, czy nie występują nadmierne ubytki w cegle. W takiej sytuacji w pierwszej kolejności uzupełnić mury rdzeń o ile występują ubytki do ~ 1/3 cegły. Uzupełnienia rdzenia murowego wykonać metodami tradycyjnymi z użyciem do uzupełnień cegły historycznej lub podobnej o wymiarach najczęściej ujawnionych w murze - w granicach wymiarowych 27(26,25)x6,5(7,0) x12 (13) [cm]; cegła w murze przedstawia pewne zróżnicowanie wymiarowe, co potwierdza jej ręczne, niezbyt dokładne formowanie. Generalnie odpowiada to znanym z historii jednostkom ceramicznym: stosowana na terenach polskich cegła przeważnie miała wymiary: 27 × 13 × 6 cm, zaś przy wzorcach z cegły romańskiej o przeciętnych wymiarach 26–28 × 12–13 × 7–9 cm, cegły gotyckiej – 28–30 × 13–14 × 7–9 cm.

Odtworzenie ubytków rdzenia muru może być wykonane również ze współczesnej polskiej cegły o wymiarach standardowych 25 × 12 × 6,5 cm. Do uzupełnień konstrukcji murowych stosować cegłę o wytrzymałości mechanicznej klasy 15 do 20, co oznacza wyrób o wytrzymałości na ściskanie 15 - 20 Mpa. Do murowania użyć zaprawy wapiennej z dodatkiem trasy.

Czynności po naprawie murowego podłoża i usunięciu zmasowanych zmurszałych tynków:

#### (a) Usunięcie patyny i innych zanieczyszczeń, ewentualnych wtórnych warstw malarskich czy wtórnych warstw naprawczych z przeszłości

Usunięcie zanieczyszczeń i nalotów wykonać parą wodną, poprzez zmydlanie (np. mieszaninami z amoniakiem), rozpuszczalnikami organicznymi, gotowymi preparatami, np. Scansolem lub mechanicznie, z zachowaniem należytej ostrożności. Usunięcie ewentualnych wtórnych uzupełnień, zapraw cementowych i mleczka cementowego - wykonać mechanicznie.

#### (b) Dezynfekcja przedmiotu naprawy - renowacji

Wykonać alkoholowym roztworem Lichenicydy lub innym preparatem bio-bójczym (dla nasączenia detalu środkiem przeciwko glonom i porostom).

#### (c) Ewentualne odsolenie

W razie ujawnienia wystąpienia wysoleń lub miejsc wskazujących na destrukcyjne działanie soli) obiektu naprawy - wykonać odsolenie metodą swobodnej migracji soli do rozszerzonego środowiska z wykorzystaniem okładów z ligniny lub pulpy celulozowej.

#### (d) Hydrofobizacja i wzmocnienie powierzchni preparatem krzemooorganicznym

Niezależnie od ustalenia stopnia osłabienia mineralnego tworzywa detalu - wykonać na całej powierzchni (poprzez uprzednie zabiegi czyszczące całą powierzchnia będzie porowato podatna) wzmocnienie środkiem krzemooorganicznym typu Remmers Funcosil KSE 300, KSE 500 lub innym preparatem zawierającym czteroetoksylan.

### Odtworzenie tynkarskiego profilowania zwieńczeń gzymsowych oraz ubytku tynku na płaskich powierzchniach elewacji

Zwieńczenie tynkarskie na rdzeniu ceramicznym kształtowane jest w partii gzymsu powierzchniami prostoliniowymi, które należy ściśle odtworzyć, wzorując się pozostałościach historycznych. Do profilowania odtworzeń wyciąganych liniowo zastosować wstępnie zaprawę gruboziarnistą do sztukaterii, np. Baumit FG 88 jako rdzeń. Po odtworzeniu zgrubnego podłoża konstrukcyjnego profil finalnie odtworzyć (wyrównać) przy pomocy sztukatorskiej zaprawy, np. Baumit Stuccoco Mono SM 86 metodą tradycyjnego wyciągania architektonicznych profili elewacyjnych, a następnie zastosować drobnoziarnistą szpachlę Baumit FF 89 jako wykończenie na gładko (mineralna cienkowarstwowa szpachlówka uszlachetniona mikro-włóknami i żywicą syntetyczną).

Ekwiwalentnie - w celu wypełnienia mineralnego zwieńczeń oraz pozostałych ubytków odpadniętego czy zlasowanego tynku można zastosować:

- tynk wapienny Baumit LL66 Plus jako tynk podkładowy, czysto mineralny o zwiększonej porowatości,
- większe ubytki wypełnić tynkiem renowacyjnym trasowym Baumit Sanova Einlagen Trassputz. Jest to hydrofobowa zaprawa tynkarska, trasowo-wapienna do obróbki ręcznej i maszynowej, stosowana do renowacji elewacji starego budownictwa,
- technologię inną wymaganą przy uzupełnieniach tynków (system renowacyjny dla zabytków, spełniający warunki WTA, porowaty, odsalający, uzupełnianie dwuwarstwowo tynkiem wapiennym z dodatkiem trasy, z użyciem podkładowo frakcji warstwy grubej i finalnie drobnej,
- aby uzyskać jednakową fakturę na całej powierzchni, na tak przygotowane powierzchnie zastosować zaprawę Baumit multiContact MC55W, uniwersalną szpachlę kontaktową, zbrojoną wewnątrz. Jest ona szczególnie przydatna przy renowacji elewacji, również do zatapiania cienkiej siatki zbrojeniowej oraz do scalania elewacji przed malowaniem, Podane produkty są wzorcowe, można stosować rozwiązania równoważne.

### Izolacja przeciw-wodna poziomych i skośnych powierzchni mineralnych detalu zwieńczenia

Niezależnie od zastosowanego rozwiązania renowacji poziomych (poziomo-ukośnych) powierzchni - w przypadku istniejącego zakończenia warstwą zaprawy mineralnej - pokryć każdorazowo środkiem izolacyjnym StoFlexyl (jasno-szary), uniwersalną zaprawą uszczelniającą przeznaczoną do powłok hydroizolacyjnych obiektów budowlanych (lub produkt równoważny). Dotyczy to górnej powierzchni odsadzki cokołu oraz wymiany zwieńczenia muru dachówką ceramiczną

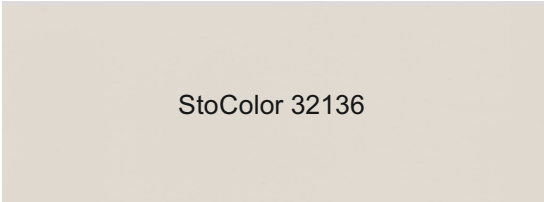
### Scalenie fakturowe nowych wypraw i powierzchni sąsiednich (nie podlegających renowacji)

Uzyskuje się przez stosowanie kolejnych warstw zaprawy renowacyjnej wg malejącej granulacji. W miarę możliwości stosować zaprawy barwione w masie pod kolorystykę finalną.

### Scalenie kolorystyczne (malowanie) farbami silikonowymi laserunkowymi

Wykonać laserunkowymi farbami na bazie preparatu Primal AC33, lub farbami np. Historic-Lasurfirmy Remmers. Poleca się również farbę silikatową Baumit Nanopor Color, opartą na nanotechnologii i procesie fotokatalizy, umożliwiającą długotrwałą czystość i wysoką ochronę przed zanieczyszczeniami. Farba jest wysoce paro-przepuszczalna i odporna na zabrudzenia. Farba ta zawiera również składniki ochrony przed grzybami, glonami i pleśnią.

Wszystkie poddane renowacji powierzchnie mineralne mają zachować historyczny kolor naturalnego tynku, który uzyskuje się między innymi w zaprawach barwionych strukturalnie wg palety - StoColor 32136; odcień staro-bieli z domieszką szarości w ciepłej tonacji rzeczno-piasku naturalnego.



StoColor 32136



### 3.4. Reparacja stalowej bramy i furtki ażurowej

W prześwicie bramnym zamontowane są stalowe ażurowe wrota wg historycznego wzru. Są to wrota biegunowe, w których głównym elementem obrotu jest tzw. biegun jako skrajny pręt, posiadający przedłużenie (czop) w dół do gniazda biegunowego osadzonego w posadzce wjazdu. W górnym położeniu biegun osadzony jest w tulei ze skrzydłem, osadzonym w filarze muru.

Mechanizm obrotu w formie dolnego czopu i osadzenia pręta bieguna w górnej tulei skrzydełkowej pozwala na obrót skrzydła wrót jak na zawiasach.

Biegunowe skrzydła wrót należą do pierwotnych historycznie sposobów obrotu całego skrzydła, metody znanej już w starożytności. W Polsce stosowano przede wszystkim w budownictwie ludowym aż do początków XIX w., a w budynkach gospodarczych do początku naszego stulecia. Podobne rozwiązanie historyczne zastosowano w furtce i tak jak w przypadku wrót podlega zachowaniu.



Skrzydło prawe dwuskrzydłowej bramy

### Zakres i sposób wykonania prac

Podstawowym celem prac renowacyjnych ślusarki jest przywrócenie tym elementom walorów użytkowych i estetycznych oraz powstrzymanie destrukcyjnych procesów korozji metalu.

Skrzydła wrót i furtki zdemontować wraz z gniazdami mechanizmów obrotowych. Gniazda w posadzce wjazdu i wejścia zamontować w fundamencie z betonu C20/25, natomiast tuleje skrzydełkowe osadzić ponownie w filarach, rektyfikując pionowość. Skrzydła poddać ślusarskiej naprawie: wyprostowanie liniowości prętów pionowych i poziomych przepasań. W ramach tych prac należy przeprowadzić oczyszczenie powierzchni metalu, nanieść skuteczne zabezpieczenia antykorozyjne z jednoczesnym wykończeniem malarskim:

> oczyszczenie elementów z brudu, luźnych innych nawarstwień, produktów korozji oraz warstw malarskich,

> usunięcie powłok malarskich wykonać mechanicznie lub (i) w przypadku koniecznym - przy użyciu chemicznych środków do usuwania powłok malarskich z konstrukcji metalowych. Doczyszczanie wykonać ręcznie, stosując szczotki druciane,

> wyprostowanie pociętych elementów z zachowaniem krzywizn pierwotnych oraz zespawanie ewentualnych zerwanych połączeń,

> na tak przygotowane powierzchnie nałożyć farbę antykorozyjną pośrednią (stabilizacja korozji), właściwą warstwę antykorozyjną, stanowiącą finalną powłokę zewnętrzną.



Furtka wejścia na dziedziniec

### Kolorystyka

Dla przywrócenia poprzedniego wyglądu wykorzystać do zewnętrznego pomalowania ciemno-grafitowe farby z efektem satynowym (kolejno odkrywane stratygraficznie warstwy ostrzem gr. 0,001µm wykazują pierwotną barwę czarną).

### Zabezpieczenia antykorozyjne elementów stalowych skrzydeł bram i furtki

Technika wykonawstwa: (1) podłoża do malowania muszą być: suche, czyste i odtłuszczone (bez zabrudzeń - kurzu, piasku, plam, nalotów organicznych itp.), wolne od wszelkiego wadliwego materiału (oleju, smaru, słabo przyczepnych powłok, farb, zgorzeliny, luźnej rdzy itp.) Standardowe czynności: usunięcie grubej warstwy rdzy: usunięcie mechanicznie za pomocą ścierania lub dłutowania bezpośrednio grubej warstwy rdzy, usunięcie powstałego pyłu i odpadków, luźnej rdzy. Usuwanie przeprowadzać za pomocą skrobienia szpachelką budowlaną i/ lub szczotką drucianą, poprzez szlifowanie itp. W przypadku koniecznym użyć można środków chemicznych do usuwania starych powłok malarskich na elementach ze stali. Przedmiot zabezpieczania antykorozyjnego pozostawić na okres wytworzenia się cienkiego nalotu z utleniania.

Do zabezpieczenia użyć farbę z systemu, np. "Hammerite Prosto Na Rdzę", tj. w postaci jednoskładnikowej farby, schnącej na powietrzu, przeznaczonej do antykorozyjnego zabezpieczenia i dekoracyjnego malowania metali żelaznych (stal, żeliwo), pokrytych rdzą.

Malować bezpośrednio farbą "Hammerite Prosto Na Rdzę". Nałożyć grubą warstwę farby, dokładnie pokrywając wszystkie krawędzie i powierzchnie. Po 6 godzinach nałożyć kolejną - drugą, grubą warstwę farby jako warstwę finalną - dokładnie w ten sam sposób.

Temperatura aplikacji: pomiędzy +10°C a +25°C.

Zastosować kryjący jednobarwny kolor - ciemny grafit satyna

Można zastosować rozwiązanie równoważne, jednakże pod warunkiem zapewnienia standardu projektowanego zabezpieczenia.

### Zabezpieczenie stalowych mechanizmów obrotu biegunowego

Zabezpieczenie stalowych mechanizmów obrotu biegunowego, po ich odkuciu z posadzki posadowienia oraz filarów murowanych i oczyszczeniu z pozostałości zapraw murarsko-tynkarskich przygotować na całych powierzchniach pod malarskie zabezpieczenia antykorozyjne.

Przygotowaną powierzchnię gniazd czopowych i tulei skrzydełkowych (bez resztek tynku, luźnej rdzy itp.), oczyścić przy użyciu rozcieńczalnika przyjętego systemu, tj. rozcieńczalnika np. Hammerite i pozostawić do wyschnięcia.

Wykonać zabezpieczenie antykorozyjne i finalną powłokę malarską analogicznie wg sposobu określonego powyżej dla skrzydeł bramy i furtki. W związku z przeznaczeniem tych elementów do montażu w filarach muru i posadce wjazdu i wejścia wykonać należy dodatkowe zabezpieczenie powierzchni, które mają być zatopione w warstwie betonu C20/25 lub w mineralno-żywiczej zaprawie kotwiącej w filarach murowanych.

W tym celu na powierzchni styku detali mechanizmu obrotowego z budowlanym środowiskiem w postaci betonu i innych zapraw - na wybrane powierzchnie nanieść szczotką preparat stanowiący warstwę szcpełą z produktów BAUCHEMIE Zentrifix KMH w postaci mineralnej powłoki antykorozyjnej, stanowiącej jednocześnie warstwę szcpełą zapewniającą odpowiednie związanie z podłożem mineralnym wypełniającym otwory montażowe i otaczające warstwy tynkarskie.

### 3.5. Wymiana poszycia muru z dachówki ceramicznej

Zwieńczenie muru ogrodzenia wykonane jest z dachówki ceramicznej "karpíówki" ułożonej w dwóch rzędach. Dachówka uległa zwiertzeniu, występują uszkodzenia oraz liczne deformacje położenia. Z tych powodów należy dachówkę wymienić na nową z analogicznego materiału z zachowaniem spadkowego sposobu ułożenia w dwóch rzędach.

Po skuciu istniejącej dachówki podłoże oczyścić (poprzez uprzednie zabiegi czyszczące cała powierzchnia będzie porowato podatna) wykonać wzmocnienie środkiem krzemorganicznym typu Remmers Funcosil KSE 300, KSE 500 lub innym preparatem zawierającym czteroetoksylian.

Podłoże wyrównać wyrównać zaprawą do klinkieru, np. quick-mix V.O.R.Tubag - zaprawą murarską z traselem reńskim (specjalnie dobrane kruszywo oraz spoiwo zapewniają wymaganą dużą szczelność i trwałość pokrycia muru), można zastosować zaprawę równorzędną innych firm.

Uformowanie ukośnego podłoża pod ułożenie dachów ceramicznych "karpíówka" wykonać wymienioną zaprawą murarską z traselem.

Następnie - po wyschnięciu zaprawy - poziomo-ukośną powierzchnię zwieńczenia muru pokryć środkiem izolacyjnym StoFlexyl (jasno-szary), uniwersalną zaprawą uszczelniającą, która przeznaczona jest do powłok hydroizolacyjnych (lub produkt równoważny).

Do mocowania dachówki zastosować klej do dachówek Soudal Colodach, który jest jednoskładnikowym klejem, uszczelniaczem na poliuretanie o dużej przyczepności do dachówki ceramicznej z innymi materiałami budowlanymi, jak np. cegła (zastępuje mocowanie zamkami, kłami lub zaprawą).

Przy układaniu dachówek zapewnić liniowość ułożenia dachówek, dotychczasowy wzór ułożenia oraz spadek wg dotychczasowego rozwiązania.

mgr inż. Henryk Nowacki  
specj. konstr.-budowlana  
upr. nr 430/83/Pw