

OPIS TECHNICZNY

**Projekt budowlany renowacji elewacji budynku
Szkoły Podstawowej z Oddziałami Integracyjnymi nr 40
im Mieszka I-ego w Poznaniu**

Lokalizacja : ul.Garbary 82, 61-758 Poznań

Inwestor : Miasto Poznań, Szkoła Podstawowa z Oddziałami
Integracyjnymi nr 40 im. Mieszka I

Działka : 24 **Obręb :** Poznań **Arkusz :** 05

Jednostka projektowa : M plus R Realizacje
62-064 Plewiska
ul. Miętowa 21/2

Autor projektu : mgr inż. arch. Małgorzata Rybacka
uprawnienia proj. 272/85/Pw
WORIA nr WP – 0374

Sprawdzający : mgr inż. arch. Jarosław Bzdrega
uprawnienia proj. OKK/Up8/2006
WORIA nr WP – 0582

Stadium : projekt budowlany

Egzemplarz : 5 / 5

Data : maj 2016r

Zawartość opracowania :

1. Dane formalne,
2. Rys historyczny obiektu,
3. Opis i orzeczenie stanu technicznego budynku wraz z serwisem fotograficznym,
4. Mapa zasadnicza w skali 1:500,
5. Oświadczenie projektantów i sprawdzających,
6. Uprawnienia projektowe projektantów i sprawdzających oraz zaświadczenia przynależności do izb zawodowych,
7. BIOZ,
8. Analiza historii badań przyczyn usterek ścian,
9. Wnioski i ustalenia przyczyn usterek,
10. Opis techniczny przyjętego rozwiązania – program prac konserwatorskich,
11. Reklama wizualna przedszkola i szkoły na elewacji budynku,

12. Rysunki techniczne :

Rys. nr 1 - Mapa sytuacyjna - skala 1:500,

Rys. nr 2 - Oznaczenie kładów elewacji - skala 1:100,

Inwentaryzacja - skala 1:100

Rys. nr 3 - Elewacja wewnętrzna południowa 1,

Rys. nr 4 - Elewacja wewnętrzna wschodnia i południowa 2,

Rys. nr 5 - Elewacja wewnętrzna zachodnia,

Rys. nr 6 - Elewacja wewnętrzna północna i zachodnia 2,

Rys. nr 7 - Elewacja zewnętrzna północna 1 i 2 od ul.Estkowskiego,

Rys. nr 8 - Elewacja zewnętrzna zachodnia od ul.Garbary,

Rys. nr 9 - Elewacja zewnętrzna wschodnia od ul.Szyperskiej,

Rys. nr 10 - Elewacja zewnętrzna południowa 1 i 2 od ul.Szyperskiej,

Projekt budowlany - skala 1:100

Rys. nr 11 - Elewacja wewnętrzna południowa 1,

Rys. nr 12 - Elewacja wewnętrzna wschodnia i południowa 2,

Rys. nr 13 - Elewacja wewnętrzna zachodnia,

Rys. nr 14 - Elewacja wewnętrzna północna i zachodnia 2,

Rys. nr 15 - Elewacja zewnętrzna północna 1 i 2 od ul.Estkowskiego,

Rys. nr 16 - Elewacja zewnętrzna zachodnia od ul.Garbary,

Rys. nr 17 - Elewacja zewnętrzna wschodnia od ul.Szyperskiej,

Rys. nr 18 - Elewacja zewnętrzna południowa 1 i 2 od ul.Szyperskiej,

Rys. nr 19 - Zestawienie stolarki okiennej do wymiany.

1.0 Dane formalne.

1.1 Podstawa opracowania :

- umowa zawarta z Zleceniodawcą,
- oświadczenie inwestora o prawie do podejmowania decyzji w imieniu Miasta Poznania, Szkoły Podstawowej z Oddziałami Integracyjnymi nr 40 Im. Mieszka I, 61-758 Poznań ul. Garbary 82,
- wizja lokalna stanu technicznego elewacji obiektu,
- mapa zasadnicza w skali 1:500,
- opinie, orzeczenia, projekty dotyczące przyczyn i napraw usterek pęknięcia muru będące w posiadaniu inwestora,
- częściowa inwentaryzacja budowlana obiektu.

1.2 Zakres opracowania :

Zakresem niniejszego opracowania jest wykonanie projektu remontu renowacji wszystkich elewacji budynku z uwzględnieniem znalezienia przyczyn i sposobu eliminacji pęknięć muru oraz zaprojektowanie napisu reklamującego placówkę szkoły na jednej z elewacji obiektu.

1.3 Cel opracowania :

Celem niniejszego opracowania jest uzyskanie pozwolenia na budowę w Wydziale Urbanistyki i Architektury Urzędu Miejskiego oraz w Biurze Miejskiego Konserwatora Zabytków w Poznaniu na pełen zakres prac renowacji elewacji budynku.

1.4. Sposób użytkowania obiektu :

Budynek od momentu jego wzniesienia przez wszystkie lata pełnił funkcję o charakterze użyteczności publicznej.
Obecnie w obiekcie mieści się Przedszkole nr 23 oraz Szkoła Podstawowa z Oddziałami Integracyjnymi nr 40 im. Mieszka I.

1.5 Dane techniczne obiektu :

Szkoła została zrealizowana na rzucie litery C , posiada trzy skrzydła zasadnicze wytyczone ulicami : Szyperską, Estkowskiego oraz ul.Garbary.
Stanowi zwartą bryłę o trzech kondygnacjach z częściowym wykorzystaniem powierzchniowym poddasza na cele użytkowe.
Ściany zewnętrzne są zrealizowane w cegle klinkierowej licowej i stanowią równocześnie fakturę elewacji. Stropy wykonano jako stalowo-ceramiczne z pustaków Ackermana. Wszystkie klatki schodowe także wykonano jako monolityczne.
Dach pokryty dachówką ceramiczną karpiówką wspiera się na drewnianej więźbie.
Wszystkie opierzenia wykonano z blachy tytan -cynk. Stolarka okienna w znacznym stopniu została odtworzona i wymieniona nowe zespolone okna drewniane w kolorze białym zgodnym z pierwotnie zastosowanym.
Stolarka drzwiowa w części drzwi użytkowanych wymieniona na zasadzie odtworzenia i została pomalowana na kolor brązowy.
Budynek posiada na swoich elewacjach liczne detale wywiązane w cegle w postaci różnej wielkości kostek, płycin, gzymsów oraz ozdobnych terakotowych płaskorzeźb przedstawiających scenki z bajek. Całość jest pokryta glazurą w kolorze grantowym.
Obiekt jest użytkowany i stanowi placówkę podlegającą Miastu Poznań.

Wybrane dane wymiarowe obiektu :

- teren nieruchomości 3.924, 00 m²
- powierzchnia zabudowy 1.982,00 m²
- powierzchnia użytkowa 5.604,00 m²
- kubatura 30.145,00 m³

2.0 Rys historyczny obiektu.

W miejscu dzisiejszej lokalizacji budynku w latach 1914-1917 na terenie dawnego spichlerza pobudowano Żeńską Szkołę Publiczną nr XV im. Ewerysta Estkowskiego, która była czynna do 1939 roku.

Z przekazów archiwalnych wiemy, że budowę nadzorował miejski radca budowlany Adolf Stahl przy współpracy architektów Hackera i Klotha.

W latach 1939-1945 w budynku mieścił się obóz dla jeńców angielskich.

W kolejnym okresie w latach od roku 1947 do roku 1970 mieściła się w budynku Szkoła Podstawowa nr 37 wspólnie z szkołą z ul. Wszystkich Świętych.

Do roku 1992 szkoła nosiła imię Lucjana Rudnickiego natomiast później aż po dzień dzisiejszy funkcjonowała jako Szkoła Podstawowa nr 40 im. Mieszka I-ego.

W 1996 roku obiekt szkoły został wpisany do rejestru zabytków pod nr A257.

3.0 Opis i orzeczenie stanu technicznego budynku wraz z serwisem fotograficznym.

3.1 Strona zewnętrzna - skrzydło od ul. Garbary - elewacja zachodnia 1.

a). Serwis fotograficzny :



b). Wątek ceglany murów : do realizacji obiektu zostały użyte pełne cegły klinkierowe licowe wiązane na spoinę wapienną. Mury wzniesiono stosując wiązanie cegieł w ujęciu tzw. gotyckim.

Stan techniczny elewacji zachodniej od strony ul. Garbary jest bardzo podobny do pozostałych płaszczyzn.

Wady i usterki powstałe dla opracowywanej elewacji są bardzo spójne z problemami występującymi na pozostałych kładach ścian zarówno od strony zewnętrznej jak i od strony dziedzińca.

Zastosowana cegła klinkierowa nigdy nie była poddawana jakiegokolwiek konserwacji dlatego na powierzchni ścian widoczne są wszystkie podjęte przez ubiegłe 100 lat funkcjonowania budynku prace. Do dzisiaj nie naprawiono płytkich uszkodzeń po działaniach wojennych sprzed 75 laty co jest szczególnie widoczne w licznych odpryskach cegieł w skupiskach powierzchniowych o tych samych cechach usterek.

Naprawiono tylko duże ubytki wątku ceglanego w sposób bardzo daleko odbiegający od pierwowzoru i pierwotnie wbudowanego materiału. Użyto cegieł o odmiennych kolorach jak i zastosowano spoinę na bazie cementu zasadniczo inną niż pierwotna. Widoczne są także bardzo liczne ubytki materiału w fugach zniszczonych poprzez wieloletnie wypłukiwanie ich przez wodę opadową i wietrzenie działaniem wiatru oraz zmiennymi warunkami minimalnych i maksymalnych temperatur powietrza. W drastycznych lokalizacjach brakuje zawartości zaprawy w spoinach po kilkanaście centymetrów w głąb muru co szczególnie jest widoczne na płaszczyznach przyziemia muru. Podjęte niegdyś prace naprawcze dotyczą także elementów ozdobnych typu np. gzymsy, które to wykonano na tyle nieudolnie, że konieczne jest skorygowanie osadzenia cegieł i przeplatających je dachówek aby nawiązywały do linii z pierwotnie wbudowanymi elementami ozdobnymi.

Powierzchnia lica muru elewacyjnego przez lata była wsparciem dla różnego rodzaju kotew, zawiesi, haków i wszelkiego rodzaju mocowań. Dzisiaj te elementy albo pozostały na ścianie albo widnieją po nich otwory, które także pozwalają wodzie opadowej na stałą penetrację w głąb muru.

Kolejnymi pracami naprawczymi jakimi zostały poddane elewacje budynku było zabezpieczenie gzymsów opierzeniami blacharskimi, które na styku z murem wykonano na zasadach zarzucenia go zaprawą cementową. Brak utrzymania równej linii styku spowodowało bardzo nieestetyczny odbiór optyczny tego zabezpieczenia.

Także przy osadzaniu nowych okien pozostawiono wokół otworów okiennych szparę w głębi niejednokrotnie tylko punktowo wypełnioną pianką montażową. Taka sytuacja stworzyła możliwość wpływania wody opadowej do szczeliny i dalsze jej penetrowanie. Najbardziej niesprzyającą okolicznością jest fakt braku jakiegokolwiek zabezpieczenia na całym obwodzie wymienionej drewnianej stolarki okien.

Szczególne braki opierzenia parapetowego, którego brak być może był podyktowany świadomym wyborem autora projektu dla celu uzyskania zlicowania okien ze ścianami dzisiaj budzi obawy o poprawność tego rozwiązania ze względu na widoczne mocno wypłukane wapienne spoiny pomiędzy ceglami szczególnie w linii parapetów zewnętrznych. W/w problemu pozbawione są tylko te z okien, które z uwagi na swoją lokalizację mają parapet będący równocześnie opierzeniem gzymsu występującego pod zamontowaną stolarką. W odniesieniu do stanu technicznego muru ceglanego przyczyną uszkodzeń pojawiających się na jego powierzchni są także ślady po licznych pnączach wczepionych latami w zaprawę wapienną spoin pomiędzy ceglami. Szczególnie dostrzega się resztki suchych pnączy na opracowywanej elewacji jak i od strony północnej na ul. Estkowskiego.

Obecnie nie wiemy w jakiej ilości zieleń niegdyś przykrywała ściany budynku jednak sam fakt, że taki stan rzeczy miał miejsce świadczy o istnieniu kolejnej przyczyny obecnego stanu degradacji spoin.

Zaobserwowane pęknięcia w wątku ceglanym ściany oraz pozostałe lokalizacje z usterkami pokazano na rysunku inwentaryzacyjnym.

- c). Stolarka okienna : w większości tj. w około 95% okien tej elewacji zostało wymienionych na nowe drewniane o konstrukcji zespolonej w kolorze białym.

Dwa stare okna odmienne od wymienionych przed kilku laty jednak nieoryginalne znajdujemy na kondygnacji poddasza nad salą gimnastyczną. Posiadają one budowę skrzynkową z podziałem ramy w kształcie stałego krzyża z czterema równymi powierzchniami otwieranymi kwaterami - obecnie występują one w kolorze brązu.

- d). Stolarka drzwiowa : jedyne drzwi w tej elewacji są dwuskrzydłowe drewniane ze ślemieniem i naświetlem górnym z pionowym jego podziałem szprosami. Drzwi zostały poddane odtworzeniu i pokryto je farbą w kolorze brązowym. Stolarka jest użytkowana i stanowi szczególnie ozdobny element w tej elewacji.
- e). Elementy kute : oryginalne kute kraty zostały osadzone w oknach parteru sali gimnastycznej na wysokości do połowy okien. Wykonane są z pręta o okrągłym przekroju. Obecnie stanowią trwałe zabezpieczenie w dolnych partiach okien. Na tej elewacji występują także wtórnie wykonane i zamontowane kraty zamykające arkadowe przejście z ul. Garbary na podwórze szkoły. W tej lokalizacji niegdyś znajdowało się od tej strony stałe przejście na dziedziniec z ulicy a w linii chodnika był wzniesiony murowany płot z krótkim 2-3 metrowej długości prześwitem dla ruchu pieszego. Obecnie arkady są zamknięte prostymi kratami wykonanymi z zamkniętego profilu kwadratowego 1,0 x 1,0 cm. Z pozostałych zachowanych elementów kutych należy dostrzec także sztyld wiszący nad wejściem z haczykiem zawiesia na którym dziś niestety nic już nie jest zamontowane.
- f). Detale elewacyjne : w starannym wiązaniu cegieł elewacyjnych dostrzega się ozdobne „płaskie kasetony” z odmiennym wmurowaniem cegieł znajdującym się na każdym ze słupów u podstawy wsparcia łęków arkadowych. Elementy te są o tyle ciekawe, że nie zostały wzorniczo powielone i każdy z nich posiada swoją odrębność wzoru. Najbogatszym zdobieniem całej elewacji po tej stronie budynku jest portal wejścia, który został wykonany z łukowym przesklepieniem nadproża drzwi wejściowych z dwoma wolutami ślimakowymi wywiązanymi w cegle po jego obu bokach. Budynek został opasany gzymsem kordonowym umieszczonym nad kondygnacją parteru z wywiązaniem go z cegieł w postaci tzw. klockowej oraz kilkoma warstwami liniowych poziomych odsadzek wmurowanych w formie ciągłej. Elewacja także posiada ozdobne ceglane zwieńczenia nadproży nad oknami drugiej kondygnacji jak i pełne ceglane opaski ozdobne wokół całej linii okien o kształcie okrągło falbaniastym, które umieszczono w części budynku z funkcją sali gimnastycznej. Elewację zdobią także kasetony z wypuszczonej przed lico na ¼ cegły umieszczone w polach muru elewacyjnego pomiędzy oknami II piętra jak i przemysłne „klockowanie” w płytkich niszach po obu stronach okien II piętra nad salą gimnastyczną przy oknach kładów w narożu budynku oraz w oknach poddasza nad salą gimnastyczną.
- g). Gzyms okapowy : został wykonany pod okapem całego budynku jako jednolity żelbetowy element wykonany ryflowaną fakturą z betonu.

Ze względu iż w strukturze gzymsu dostrzega się pęknięcia poprzeczne o dość niezbyt modułowym ich występowaniu i dość nieregularnej linii pęknięć to odnosi się wrażenie, że został on wykonany wg. ogólnie przyjętych metod pracy dla elementów sztukatorskich w formie ciągnionej.

Gzyms jest w złym stanie technicznym i wymaga zabezpieczenia oraz naprawy.

- i). Cokół budynku : w przyziemiu nie wykonano żadnej odsadzki osłaniającej ścianę cokołu przed wodą opadową płynącą po elewacji. Mur z zewnętrznej strony jest suchy i pomimo różnej kondycji wypełnienia fug pomiędzy cegłami są one pozbawione zawilgocenia. Bezpośrednio do budynku od ul. Garbary przylegają betonowe płytki chodnikowe.

3.2 Strona zewnętrzna - skrzydło od ul. Estkowskiego - elewacja północna 1.

- a). Serwis fotograficzny :



- b). Wątek ceglany murów : zastosowanie układu cegieł na ścianach elewacji od tej strony jest spójne z kładem od ul. Garbary. Wszelkie zagadnienia usterek także się powielają tematycznie oraz przyczynowo. Ściana z uwagi na północną wystawę jest bardzo narażona na działania niekorzystne czynników atmosferycznych jednak jej kompozycja w przyziemiu arkadowym spowodowała jej skuteczną ochronę przed niszczącym działaniem wiatru i wody opadowej.

Amortyzujące czynniki pogodowe słupy arkad zostały w dużej mierze uszkodzone i pozbawione zwartości muru jednak cofnięta za słupy ściana przyziemia w partiach dolnych została częściowo osłonięta słupami i oszczędzona przed możliwymi skutkami zniszczeń. Słupy podtrzymujące arkady na wysokości piątej cegły od dołu zostały wymurowane z odsadzką wysuniętą na zewnątrz co budzi obawy przed możliwością zatrzymywania się wody opadowej i wnikania jej w głąb muru.

Całość ściany wykazuje liczne miejsca ingerencji naprawczej struktury muru, które to wykonano z zastosowaniem cegieł o różnej fakturze znacznie odbiegającej od oryginalnego materiału ceramicznego. Jasno czerwona cegła pełna jak i glazurowany opalizujący klinkier wbudowanych cegieł jest wykładnikiem wyraźnie precyzującym lokalizację w których została dokonana wtórna ingerencja w mur.

To samo tyczy się spoin, których wtórne wykonanie wykazuje użycie zaprawy cementowej. Pęknięcia w wątku ceglany na powierzchni ściany dostrzega się w kilku miejscach, które zobrazowano na rysunkach inwentaryzacyjnych.

Płaszczyzna tej elewacji nie wykazuje żadnych zmian adaptacyjnych w postaci przekuć, zamuroowań czy innych ingerencji.

- c). Stolarka okienna : na elewacji od strony ul. Estkowskiego wszystkie okna zostały wymienione na nowe drewniane o konstrukcji zespolonej w kolorze białym.
- d). Stolarka drzwiowa : elewacja posiada dwie pary drzwi wejściowych, które pomalowano na kolor brązowy. Wykonano je jako drzwi drewniane płycinowe. Jedne z nich posiadające naświetle nad skrzydłem zabezpieczone kutą ozdobną kratą. Całość została zabezpieczona prostą wtórnie wykonaną i zamontowaną kratą z prętów kwadratowych. Drzwi pomimo, że są jednoskrzydłowe to wizualnie nie są spójne a jedyną wspólną cechą charakterystyczną dla nich jest wybudowanie przed każdymi z nich stopnia z cegieł o wyoblonych narożnikach.
Oba wyjścia są obecnie nieużytkowane.
- e). Elementy kute : kute kraty zastosowano na wszystkich oknach przyziemia.
Oryginalne kraty powtarzalne wzorniczo z występującymi na elewacji od ul. Garbary zastały osadzone w oknach posiadających ścięte narożniki w linii nadproża natomiast proste prętowe wtórne kraty umieszczono w oknach owalnych.
Wszystkie kraty montowane są do ram okiennych tym samym nie uszkadzają muru w miejscach ich mocowania.
- f). Detale elewacyjne : ściana posiada liczne detale ozdobne szczególnie mocno podkreślono trzy wykusze o rzucie wycinka koła wspartego na jego cięciwie. Wykusze osadzono w elewacji z wyraźnym podziałem kompozycyjny na pola, które skracają monumentalny przed lico muru pojedynczych cegieł w powtarzalnym rytmie.
odbiór optyczny elewacji. Posiadają bogaty powtarzalny detal z cofnięciem i wypuszczeniem
Elewacja jest zwieńczona na swoich końcach dwoma narożnikowymi wieżyczkami.
Kompozycja detalu ceglanego na płaszczyznach ścian wież jest ujęta w pola na których wbudowano cegłę pod innym kątem w tzw. jodelkę.
Na elewacji zastosowano także detal ceglany w postaci wypuszczonych przed lico ściany kasetonów ceglanych umieszczonych pomiędzy oknami II-go piętra.
- g). Gzyms okapowy : gzyms podokapowy, kordonowy oraz gzymsy pośrednie są analogiczne do wszystkich pozostałych występujących na elewacjach budynku.
Gzyms pod okapem w kilku miejscach jest pęknięty i wymaga napraw w terminie odwrotnym z uwagi na jego lokalizację nad miejscami ogólnie dostępnymi dla osób korzystających z chodnika dla pieszych znajdującego się bezpośrednio przy budynku.
- i). Cokół budynku : odsadzka na słupach arkad została opisana powyżej natomiast ściana zewnętrzna cofnięta pod arkady nie posiada żadnej odsadzki. Generalnie obie ściany arkadowa i pełna zlokalizowane na tej elewacji w parterze wykazują znaczne ubytki materiału w spoinach, miejscowe ubytki cegieł i zniszczenia spowodowane przez malunki farbami w sprayu.

3.3 Strona zewnętrzna - skrzydło od ul. Szyperskiej - elewacja wschodnia 1.

a). Serwis fotograficzny :



b). Wątek ceglany murów : analogiczny i spójny z wcześniej podjętymi opracowaniami dla sąsiednich elewacji. Fasada od ulicy Szyperskiej wybudowana została na linii łuku w odcinku pomiędzy masywem wejścia głównego i wykuszem po stronie południowej. W przyziemiu znajdują się zamurowane arkadowe blendy w miejscach po podcieniu arkadowym, który kompozycyjnie niegdyś był konsekwencją zastosowania spójnego rozwiązania dla obu wcześniej opisywanych elewacji. Arkady okalały budynek prawie ze wszystkich jego stron i pomimo, że elewacje obiektu nie powielają się to wbudowane detale oraz właśnie arkady były klamrą łączącą bardzo przemyślaną kompozycję obraną przez autora gmachu. Wprowadzona przed laty zmiana zezwalająca na zamknięcie arkad burzy myśl przewodnią projektanta i z całą pewnością okalecza budynek.

Na powierzchniach ścian powyżej parteru można zauważyć ślady zamurowań w postaci Jasno czerwonej cegły ale także widoczne są wyraźne ślady działań wojennych po których do dnia dzisiejszego nie podjęto żadnych napraw. Wyrwa w murze po uszkodzeniu pociskiem jest siedliskiem dla ptaków oraz łatwym miejscem do postępującej destrukcji muru.

Ślady ingerencji w wątek ceglany widoczne są także po lewej stronie kładu elewacji przed wykuszem. Punktowe flekowanie muru zaprawą cementową po miejscach w których mocowano wtórne kraty okienne świadczą o licznych losach dostosowywania budynku do różnych potrzeb użytkowników. Jednak brak fachowej naprawy tych miejsc jest wykładnikiem zaniedbań, które należy wyeliminować.

Dostrzega się także ślady radykalnych napraw np. w kładzie lewej strony wykusza. Miejsca pęknięć muru oraz ubytków w cegle bądź ewidentnych braków materiału zobrazowano na rysunkach inwentaryzacyjnych.

c). Stolarka okienna : w około 80% okna zostały wymienione na spójne z równolegle wymienionymi na innych zewnętrznych elewacjach.

Pozostały jednak wtórne okna w kolorze brązowym na poziomie pierwszego piętra w części przed wykuszem i w wykuszu.

Problematyczne są także prostokątne okna umieszczone w zamurowanych blendach. Nie nawiązują one do stolarki o pierwotnym oryginalnym obrysie ramy oraz finezyjnym kształcie zwieńczenia w linii nadproża.

d). Stolarka drzwiowa : elewacja posiada dwa wejścia do budynku. Jedno z nich umieszczone w zamurowanej blendzie jednej z arkad jest prawdopodobnie wtórne – obecnie brak

informacji czy w tej lokalizacji w głębi arkady w ówczesnym murze zewnętrznym istniał otwór prowadzący na zewnątrz budynku. Natomiast drugie duże drewniane drzwi dwuskrzydłowe pomalowane na kolor brązowy są głównym wejściem do budynku znajdującym się po prawej stronie elewacji. Wejście jest osłonięte arkadowym podcieniem. Rysunek drzwi jest najprawdopodobniej odtworzony na podstawie oryginalnych drzwi a ich kolejne egzemplarze o tym samym wizerunku znajdują się w pozostałych drzwiach w innych lokalizacjach budynku szkoły.

- e). Elementy kute : na tej elewacji na oknach parteru umieszczonych w zamurowanych blendach osadzono kraty z siatki stalowej rozpiętej na ramach stalowych. Wbudowanie takiego detalu z pewnością było podyktowane względami oszczędności finansowej bowiem w tych miejscach należy się doszukiwać krat kutych analogicznych dla bogatszego wzorniczo widoku okien z kratami umieszczonymi w przyziemiu elewacji od strony ul. Estkowskiego. Nad arkadowym zadaszaniem wejścia głównego znajdujemy kolejny wspornik kuty który niegdyś służył najprawdopodobniej jako wsparcie dla lampy lub szyldu.
- f). Detale elewacyjne : ceglane detale elewacyjne w większości się powtarzają jako zastosowane na innych poprzednio omawianych elewacjach. Jednak ten kład został bardzo bogato wyposażony w masyw wejścia głównego ozdobiony podobnymi ceglanymi wolutami jak w wejściu elewacji od strony ul. Garbary jednak o znacznie większych rozmiarach. Umieszczenie wolut nad przyziemiem na poziomie pierwszego piętra pozwoliło na zwiększenie ich skali a tym samym podkreślenie znaczenia tej lokalizacji jako wejścia zasadniczego do obiektu. Dodatkowym elementem pomiędzy wolutami ceglanymi jest triforium okienne z łukowym nadprożem każdego z nich co nadaje całości znaczenia odrębności i podkreśla rangę tego miejsca wyróżniając je na całej długości wszystkich elewacji zewnętrznych. Stan techniczny elementów ceglanych jest dość dobry a sam układ cegieł czytelny aby móc podjąć dokładne starania o uzupełnienie tych miejsc w których występują ubytki.
- g). Gzyms okapowy : jest analogiczny jak dla pozostałych elewacji obiektu. Należy jednak podkreślić, że obie wieże narożne budynku z których jedna jest także umieszczona w omawianej elewacji posiadają bogatsze zdobienie gzymsu niż główny gzyms podokapowy. Element powtarzalnego w detalu gzymsu tzw. klocka podkreśla rangę wieży i dlatego należy wszystkie miejsca jego pęknięć poddać starannej konserwacji aby go zachować w formie niezmiennej.
- i). Cokół budynku : w tej lokalizacji elewacyjnej cokół budynku jest bardzo zniszczony. W licznych miejscach uzewnętrzniają się braki cegieł lub ubytki ich fragmentów. Znaczemu wypłukaniu i zwiertzeniu ulega także spoina pomiędzy cegłami w partiach przyziemia na całej długości ściany elewacji. Fragmenty otynkowanych blend w miejscach po arkadach także nie są zabezpieczone przed śniegiem i wodą opadową - ich stan techniczny od linii styku z płytką chodnikową jest zły.

3.4 Strona wewnętrzna - skrzydło od ul. Garbary - elewacja wschodnia 2.

a). Serwis fotograficzny :



- b). Wątek ceglany murów : zachowano użycie tego samego materiału ceramicznego co dla kładów ścian od strony zewnętrznej budynku jak i spójnego sposobu murowania. Stan techniczny ściany w tej elewacji jest bez znacznych powierzchniowo ubytków i naruszeń wątku poza kilkoma miejscami pęknięć jak i zamurowań starych otworów. Zaślepieniu uległy dwa okna piwniczne w przyziemiu elewacji oraz dwie arkady - skrajna po stronie lewej oraz sąsiednia umieszczona przy przejściu do ulicy Garbary . W przypadku okien piwnicznych do ich zamurowania użyto materiału ceramicznego o zróżnicowanej barwie w stosunku do oryginalnych cegieł o kolorystyce naturalnej cegły pełnej. Natomiast zamurowane arkady otynkowano i pomalowano. Wszystkie ściany tzw. wewnętrzne dziedzińca zostały naprawione w przestrzeni spoin poprzez ich wyfugowanie materiałem zwartym w kolorze szarym sugerującym zastosowanie zaprawy o znacznej zawartości cementu. Zabieg został przeprowadzony od poziomu gruntu do wysokości podstawy wyjścia łęków attykowych z słupów – zarówno na słupach jak i na powierzchniach jednolitych ścian. Wszystkie destrukcje występujące na płaszczyźnie ściany pokazano na rysunkach inwentaryzacyjnych.
- c). Stolarka okienna : okna tego fragmentu budynku znajdujące się na tej elewacji zostały wszystkie wymienione na drewniane zespolone w kolorze białym. Na elewacji znajdujemy jedno wtórne okno o kształcie prostokątnym osadzone w zamurowanej arkadzie o rysunku niespójnym z pozostałymi otworami okiennymi obiektu.
- d). Stolarka drzwiowa : elewacja posiada tylko jedne drewniane drzwi jednoskrzydłowe zabezpieczone kratą współczesną. Drzwi są osadzone w zamurowanej arkadzie.
- e). Elementy kute : przedmiotowa elewacja posiada poza w/w kratą zabezpieczającą drzwi wejściowe tylko stalową balustradę tarasu, która została wbudowana w obiekt wtórnie.
- f). Detale elewacyjne : na tym kładzie elewacyjnym nie znajdujemy nowych innowacyjnych detali. W kondygnacji poddasza zostały zastosowane klockowe pilastry międzyokienne, które też występują na innych elewacjach przy innych oknach na tym piętrze. Widoczne nadproża okien murowane z cegieł elewacyjnych oraz obramienia okien także są elementami powtarzalnymi, które dostrzegamy w innych lokalizacjach.

- g). Gzyms okapowy : powtarzalny, zgodny z wzorem użytym na elewacjach od strony zewnętrznej. W kilku miejscach gzyms jest pęknięty i wymaga interwencji naprawczej.
- i). Cokół budynku : ceglany bez wyszczególnienia , opisany w punkcie wątku ceglanego muru z widniejącym procesem naprawczym spoin pomiędzy ceglami.

3.5 Strona wewnętrzna - skrzydło od ul. Estkowskiego - elewacja południowa 1.

- a). Serwis fotograficzny :



- b). Wątek ceglany murów : spójny materiał oraz sposób murowania, zgodny dla wszystkich elewacji. Charakterystycznym elementem występującym w tej elewacji jest ozdobny wykusz, wejście do budynku z dziedzińca oraz zejście do piwnicy. W przypadku tych dwóch pierwszych wymienionych elementów elewacji będących jej zachowanymi oryginalnymi fragmentami składowymi to forma zejścia do kondygnacji piwnic budzi optyczny niepokój z uwagi na zdecydowane wtórne zadanie i metalowe zabezpieczenie biegu schodów, które z całą pewnością nie powstało pierwotnie. Wątek ceglany na tej części budynku jest popękany w licznych miejscach. Widoczna jest także duża ilość miejsc po kotwieniu różnych latami mocowanych do ściany elementów wspierających oraz okablowania elektrycznego czy krat okiennych. Ściana wykazuje także ślady zmian funkcji niektórych otworów okiennych i drzwiowych. Pod wykuszem w jednym z otworów okiennych niegdyś znajdowały się drzwi a jedyne jednoskrzydłowe drzwi elewacji były kiedyś znacznie szersze niż obecnie wbudowane. Także na tej elewacji dokonano „wzmocnienia” fugowania cegieł do poziomu linii parapetów okien parteru. Drobnym aczkolwiek ciekawym elementem elewacji jest pojedyncze okno wykuszowe znajdujące się w starej oryginalnej drewnianej konstrukcji wsporczej. Samo drewno wymaga konserwacji i kompleksowego uszczelnienia na styku z murem oraz z stolarką okienną. Portal wejściowy z murem przyporowym jest kompletnym bardzo ozdobnym elementem elewacji jednak część jego ceglanej powierzchni w lewej przyporze została pomalowana na kolor czerwony co wymaga oczyszczenia. Także dach wejścia wykonany z pokrycia papowego zmusza do wprowadzenia zamiany na dachówkę w celu zachowania charakteru obiektu. Wszelkie usterki i dostrzeżone problemy techniczne zostały naniesione na rysunku inwentaryzacyjnym elewacji.
- c). Stolarka okienna : poza starym drewnianym naswietlem drzwi wejściowych okna parteru, I i II piętra zostały wymienione na nowe. Elewacja posiada użytkowe poddasze w którego dachu osadzono okna aluminiowe w kolorze

brązowym i wymagają one wymiany na spójne z większością pozostałych okien drewniane w kolorze białym. W przypadku tych okien należy podkreślić, że wokół każdego z nich został przeprowadzony zabieg doszczelnienia okna poprzez zastosowanie zaprawy zabarwionej na kolor brązowy. Zaprawa jest rozprowadzona częściowo po powierzchni cegieł elewacyjnych co musi zostać usunięte podczas planowanych do przeprowadzenia prac renowacyjnych.

- d). Stolarstwo drzwiowe : jednoskrzydłowe drzwi oraz drzwi do piwnicy są wykonane z drewna. Obecnie trudno stwierdzić czy są one drzwiami oryginalnymi lub odtworzonymi. Natomiast dwuskrzydłowe drzwi osadzone w portalu ceglany są drzwiami odtworzonymi, wykonano je z drewna i pomalowano na kolor brązu.
- e). Elementy kute : na powierzchni całej elewacji znajduje się tylko balustrada stalowa osłaniająca zejście do piwnicy. Widoczne są także ślady po osadzeniu zdemontowanych obecnie krat okiennych, które także były wtórne bo częstotliwość ich występowania na elewacji była jednostkowa.
- f). Detale elewacyjne : najbogatszym detalem na tej elewacji jak i zarówno na wszystkich elewacjach budynku są terakotowe glazurowane płaskorzeźby oraz wsporniki konsolowe wbudowane w wykusz. Terakota utrzymana w kolorze grantowym jest kompletna, bez ubytków bardzo dobrze zachowana. Kolejnym znaczącym zdobieniem elewacji jest portal wejściowy z misternie wymurowanymi wolutami ceglany oraz blendą owalną w układzie pionowym wewnątrz której być może niegdyś było umieszczone okno.
- g). Gzyms okapowy : jego kształt i forma jest kontynuacją obwodowego gzymsu podokapowego spójnego z pozostałymi gzymsami sąsiednich elewacji. Na fragmencie gzymsu wieży umieszczonej po prawej stronie elewacji widoczne jest pęknięcie z odkrytym zbrojeniem co wymaga szybkiej interwencji naprawczej.
- i). Cokół budynku : także jest kontynuacją zagadnień opisanych dla cokołu sąsiedniej elewacji z przeprowadzonym fugowaniem „naprawczym” spoin pomiędzy ceglami.

3.6 Strona wewnętrzna - skrzydło od ul. Szyperskiej - elewacja wschodnia 2.

- a). Serwis fotograficzny :



- b). Wątek ceglany murów : powtarzalny jak dla pozostałych ścian. W elewacji występują zmiany funkcji okien i drzwi szczególnie skomasowane po

prawej stronie elewacji. Dostrzegamy tam zamurowany otwór najprawdopodobniej okna piwnicznego – jest on częściowo zamurowany cegłą o mieszanej kolorystyce. W elewacji pojawiają się także zamurowane arkady w postaci blend otynkowanych oraz wyniesienie terenu z wylewki platformowych schodów betonowych, które najprawdopodobniej są elementem wtórnym wykonanym przy okazji zamurowywania arkad. Okna przyziemia posiadają otynkowane ramki wokół ich obwodu, które pojawiły się jako detal jeszcze tylko raz w budynku przy trzech oknach elewacji zewnętrznej od strony ul. Szyperskiej.

- c). Stolarka okienna : wymieniona stolarka w tej elewacji stanowi około 60% okien. Pozostałe okna to stara stolarka okien I-go piętra w kolorze brązowym oraz okien klatki schodowej umieszczonych po prawej stronie elewacji. Okna pomimo wieku nie są oknami oryginalnymi i także kwalifikują się do wymiany.
- d). Stolarka drzwiowa : w elewacji znajdują się tylko jedno wtórne jednoskrzydłowe drzwi drewniane w kolorze brązowym.
- e). Elementy kute : stare małe dwa okna parteru posiadają współczesne kraty, ma je także okno klatki schodowej.
- f). Detale elewacyjne : elewacja nie posiada szczególnych zdobień poza obramowaniem ceglanym okien na najwyższej kondygnacji.
- g). Gzyms okapowy : jest kontynuacja pozostałego gzymsu sąsiedniej elewacji.
- h). Cokół budynku : analogicznie jak dla sąsiedniej elewacji z „wzmocnieniem” warstwy wypełnienia fugi do poziomu parapetów okien parteru.

3.7 Strona zewnętrzna - skrzydło przy ul. Garbary - elewacja północna 2.

- a). Serwis fotograficzny :



Wszystkie elementy występują spójnie jak na elewacji przy ul. Garbary.

3.8 Strona wewnętrzna - skrzydło przy ul. Szyperskiej - elewacja północna 2.

a). Serwis fotograficzny :



Wszystkie elementy występują spójnie jak na elewacji przy Szyperskiej poza stolarką okienną znajdującą się na najwyższym poziomie poddasza nad biblioteką. Trzy drewniane krosnowe okna są oknami oryginalnymi – jedynymi jakie się zachowały. Na ich powierzchni widoczne są resztki białej farby.

Opracowała – Małgorzata Rybacka

4.0 Mapa zasadnicza w skali 1 : 500 .

5.0 Oświadczenie projektantów i sprawdzających.

Poznań 15.05.2016

OŚWIADCZENIE

Działając zgodnie z art.20 ust.4 ustawy z dnia 7.07.1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U. Nr 106 poz.1126 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt budowlany „Renowacji elewacji” budynku Szkoły Podstawowej z Oddziałami Integracyjnymi nr 40 im. Mieszka I zlokalizowany w 61-758 Poznaniu przy ul.Garbary 82 został wykonany zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

**6.o Uprawnienia projektowe projektantów i sprawdzających
oraz zaświadczenia przynależności do izb zawodowych.**

7.0 Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

7.1 Zakres robót.

Planowane prace budowlane związane z robotami remontowymi elewacji obiektu budynku szkolnego zlokalizowanego w Poznaniu przy ul. Garbary 82 w swoim zakresie obejmą prace konserwatorskie muru zgodnie z przygotowaną dokumentacją techniczną dla w/w inwestycji budowlanej.

Do zastosowania zostaną dopuszczone narzędzia ręczne oraz mechaniczne z wszystkimi dostępnymi środkami i metodami rozbiórkowymi oraz remontowymi.

Zakres robót w czasie, których występuje szczególne zagrożenie dla pracowników:

- roboty na wysokości,
- roboty ziemne,
- roboty izolacyjne na ścinanych fundamentowych,
- prace rozbiórkowe i montażowe w zakresie murarskim,
- prace dekarские,
- roboty elektryczne w zakresie montażu instalacji odgromowej,
- prace porządkowe.

7.2. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót oraz miejsce i czas występowania.

Prace będą przeprowadzane z powierzchni rusztowania przystawionego do istniejącego budynku do wysokości ostatniej kondygnacji.

Zakres części prac będzie toczył się w obrębie nieruchomości i na terenie należącym do inwestora oraz w zakresie terenu należącego do miasta z uwagi na konieczność ustawienia rusztowania w pasie przy budynku od wszystkich sąsiadujących stron trzech ulic .

Dostęp do elewacji jest możliwy ze wszystkich stron obiektu.

Zasilanie w niezbędną energię elektryczną do prowadzenia robót zostanie zapewnione z pomieszczeń wewnętrznych inwestora.

7.2.1. Roboty na wysokości – zagrożenia.

- przedstawienie harmonogramu montażu rusztowań z uwagi na liczne konieczne do wykonania punkty kotwienia do ściany murowanej obiektu,
- montaż rusztu stalowego rusztowania przez uprawnionego pracownika z poświadczeniem protokołem odbioru,
- przemieszczanie się na rusztowaniu w celu prowadzenia prac rozbiórkowych i montażowych,
- upadek pracownika z wysokości,
- upadek na powierzchnię rusztowania w czasie prowadzenia prac ,
- praca z użyciem narzędzi zasilanych elektrycznie,
- porażenie prądem elektrycznym,
- uderzenie pracownika spadającym przedmiotem,
- zapylenie pyłem, zaprószenie oczu odpryskami.
- nadmierny hałas i wibracje – wiertarki, szlifierki, maszyny itp.

7.2.2. Roboty na wysokości – rodzaj czynności wykonywanych.

- transport zabezpieczeń, narzędzi i materiałów do prac rozbiórkowych i montażowych na rusztowanie,
- demontaż poszczególnych warstw materiałowych na powierzchni elewacji,
- usuwanie z powierzchni rusztowań materiałów z rozbiórki,
- praca związana z remontem , wymianą i montażem cegieł i elementów opierzeń oraz odwodnienia dachu w celu realizacji zadania,
- magazynowanie materiałów do wywozu z placu budowy oraz do wbudowania w obiekt,
- zabezpieczenie terenu wokół rusztowania na czas wykonywania napraw ścian,
- prace porządkowe po robotach rozbiórki i montażu.

7.2.3. Eksploatacja urządzeń, maszyn, elektronarzędzi i instalacji elektrycznych.

Przed przystąpieniem do prac pracownicy zostaną przeszkoleni odnośnie wykonywanych przez nich zadań. W przypadku podziału grupy pracowników na zespoły należy wyznaczyć na każdym z nich osobę odpowiedzialną za np. transport materiałów z poszczególnych poziomów rusztowania – praca musi zostać podzielona na etapy realizacji rozbiórki najpierw w górnej partii elewacji następnie kolejno na poszczególnych piętrach elewacji tak aby sukcesywnie obniżać wysokość poziomu prowadzonych prac. Zabronione będzie stosowanie niesprawnych narzędzi i urządzeń. Do użytku zostaną dopuszczone tylko i wyłącznie te narzędzia, które będą wyposażone w uchwyty z materiału izolacyjnego. Pracownicy muszą być wyposażeni w właściwy strój roboczy zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP / buty, odzież, kask/.

7.2.4. Komunikacja w miejscu prowadzonych prac oraz jego zabezpieczenie.

Wszyscy pracownicy będą korzystali z komunikacji ogólnie dostępnej w postaci drabin będących integralną częścią rusztowań. Transport drobnych elektro-narzędzi oraz materiałów z rozbiórki jak i koniecznych do wbudowania zostanie przeprowadzony tą samą drogą co komunikacja osobowa.

Większość materiałów z demontażu zostanie usunięta z powierzchni rusztowań i poddasza poprzez zsypy kubłowe do podstawionego w bezpośrednim sąsiedztwie kontenera przeznaczonego na gruz budowlany.

Takie rozwiązanie umożliwi usunięcie materiałów rozbiórkowych bez znacznego zapylenia terenów sąsiednich przylegających do obiektu.

Przebywanie pracowników na powierzchniach pięter rusztowania podczas opadów atmosferycznych oraz na odkrytej powierzchni poddasza a także ich praca montażu jak i demontażu będzie zabroniona i wstrzymana jeśli prędkość wiatru przekroczy 10 m/s.

Wszystkie osoby przebywające na stanowisku pracy na wysokości powyżej 1,0 m od poziomu terenu muszą zostać zabezpieczone przed upadkiem z wysokości barierką balustrady wokół miejsca pracy o wysokości minimum 1,1 m.

Montażysci powinni zostać wyposażeni w zasobniki na narzędzia ręczne zabezpieczające przed ich wypadnięciem z jednoczesnym umożliwieniem braku skrępowania swobody ich ruchów.

Wszelkie podawanie ręczne długich elementów będzie dozwolone do 3,0 m ich długości.

7.2.5. Wydzielenie i oznakowanie miejsca prowadzenia robót, stosownie do rodzaju zagrożenia.

Plac budowy robót remontowych i montażowych elewacji budynku zostanie wytyczony w bezpośrednim sąsiedztwie ściany zewnętrznej po wydzielonym obwodzie przy pomocy taśm zabezpieczających.

Część prac będzie realizowana bezpośrednio z rusztowania, które bezwzględnie wymagają atestów dopuszczających je do użytkowania.

Od strony dziedzińca obiektu zostanie udostępnione przez inwestora miejsce z przeznaczeniem na plac składowania materiałów rozbiórkowych z poszczególnych etapów prac. Z uwagi iż lokalizacja placu magazynowego budowy będzie się koncentrowała na podwórzu budynku będącego równocześnie terenem placu szkolnego wykorzystywanego dla uczniów podczas przerw lekcyjnych i sąsiadującym z budynkami innych właścicieli to należy przewidzieć jego stałe porządkowanie i doprowadzenie po zakończeniu prac do stanu z przed rozpoczęciem robót.

Specyfika zabudowy posesji i brak bezpośredniego dostępu jezdni do placu podwórza jako jedyne miejsca do magazynowania materiałów rozbiórkowych oraz materiałów do wbudowania zmuszą do bardzo częstego i konsekwentnie realizowanego usuwania wypełnionych materiałami z rozbiórki kontenerów, które będą lokowane od strony ulicy Garbary z zajęciem chodnika.

Droga komunikacji do składowiska materiałów na podwórzu będzie realizowana przez przejście na podwórze wejściem bocznym przez kraty arkad znajdującym się przy podcieniach od strony ul. Garbary. Tej samej drodze będzie podlegała konieczność wynoszenia materiałów z rozbiórki pozyskanych z elewacji wewnętrznych od strony dziedzińca obiektu.

Wszystkie wejścia do budynku od frontu oraz od dziedzińca na podwórze zostaną zabezpieczone zadaszeniami wykonanymi z desek drewnianych w bezpośrednim sąsiedztwie z ścianami zewnętrznymi oraz zostaną osłonięte siatkami ochronnymi.

Wokół budynku i jego ścian zewnętrznych wydzielone zostaną strefy niebezpieczne z tablicami ostrzegawczymi przez cały okres zagrożenia upadkiem przedmiotu z wysokości.

Wszystkie prace tzw. zewnętrzne muszą również na czas ich realizacji zostać wydzielone taśmami ostrzegawczymi i muszą być wyposażone w tablice ostrzegawczo-informacyjne.

7.2.6. Składowanie odpadków

Wszelkie elementy, które pozostaną po budowie typu gruz ceglany zostaną umieszczone w specjalnie wynajętym kontenerze zlokalizowanym od frontu budynku po stronie ul.Garbary bądź czasowo przed wejściem głównym od strony ulSzyperkiej.

7.2.7. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych pracownicy muszą zostać zobligowani do uczestnictwa w instruktażu BHP na temat wymaganych sposobów postępowania i zakresu wymaganych osłon osobistych.

Pracownicy po zapoznaniu z przepisami BHP powinni potwierdzić własnym podpisem uczestnictwo w przeszkoleniu związanym również z tzw. „ryzykiem zawodowym” na stanowisku pracy.

Instruktaże muszą być prowadzone przez specjalistę BHP.

7.2.8. Przechowywanie i przemieszczanie materiałów, wyrobów oraz substancji.

Z uwagi na brak zaplecza dla pracowników w remontowanym budynku firma, która podejmie się robót musi posiadać własny kontener zapleczowy oraz zabezpieczyć urządzenie przenośnego WC zlokalizowane w sąsiedztwie placu budowy.

7.2.9. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia wraz z zapewnieniem bezpiecznej i sprawnej komunikacji.

Prace montażowe będą prowadzone w pełnym zabezpieczeniu sprzętowym przez pracowników.

tzw. szelki oraz liny atestowane w które muszą być wyposażeni pracownicy oraz sprzęt osobisty typu kaski , buty i odzież ochronna powinien być przed wejściem na plac budowy sprawdzony pod kątem jego czasu przydatności do użycia.

Zatrudnieni na wysokości muszą bezwzględnie korzystać z zabezpieczeń przed upadkiem, a w przypadku braku możliwości ich zastosowania muszą używać indywidualnego sprzętu ochrony przed upadkiem. Miejsce i sposób mocowania linek asekuracyjnych wskazywać będą pracownicy nadzoru budowy.

W celu uniknięcia potrącenia spadającymi przedmiotami należy między innymi:

- Wokół budynku zostanie wydzielona strefa niebezpieczna o szerokości 5,0m – otoczona taśmą BHP
- zamocowaną na pionowych słupkach oraz zostaną rozmieszczone tablice ostrzegawcze.
- Strefy niebezpieczne zostaną wyznaczone w w/w sposób wokół urządzeń transportu pionowego.
- W strefie upadku i rozprysku nie będą podejmowane żadne prace – zostanie wydzielony teren przez oporęczowanie lub ograniczenie taśmą ostrzegawczą.

Obsługa maszyn i urządzeń odbywać się będzie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia. Stanowiska pracy maszyn i urządzeń zlokalizowane będą poza rejonami zagrożonymi upadkiem przedmiotów z wysokości. Na bieżąco będą utrzymywane urządzenia w pełnej sprawności technicznej wraz z zapewnioną bieżącą ich konserwacją.

Drogi i ciągi komunikacji pieszej utrzymane będą w należytym porządku z zapewnieniem odpowiedniego oznakowania.

Budowa zostanie wyposażona w podręczny sprzęt gaśniczy zlokalizowany w oznakowanych miejscach wg. potrzeb budowy.

Roboty pożarowo – niebezpieczne będą prowadzone w odpowiedniej odległości od materiałów palnych lub po ich zabezpieczeniu. Na stanowiskach pożarowo – niebezpiecznych zostanie przygotowany podręczny sprzęt p.poż. do ewentualnego użycia.

7.2.10. Przechowywanie dokumentacji budowy.

Dokumentacja budowy oraz dokumenty niezbędne do prawidłowej eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych oraz dopuszczenia do pracy dla wszystkich pracowników przechowywane będą u Kierownika Budowy.

7.2.11. Pracochłonność planowanych robót..

Kierownik budowy z uwagi na specyfikę planowanych prac budowlanych oraz na bardzo dynamiczny charakter robót rozbiórkowych i montażowych oraz na wyjątkowo trudną lokalizację inwestycji będzie na bieżąco wyznaczał kolejność uczestnictwa osób pracujących na rusztowaniach przy remoncie elewacji.

7.2.12. Zabezpieczenie personalne.

Wszystkie prace budowlane będą prowadzone pod nadzorem osób uprawnionych i posiadających niezbędne kwalifikacje oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami Prawa Budowlanego i przepisami BHP.

Uwaga !

Przy wykonywaniu prac należy przestrzegać przepisów zawartych w rozporządzeniu Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych, rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny jak również rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r w sprawie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Opracowała – Małgorzata Rybacka

8.0 Analiza historii badań przyczyn usterek ścian.

8.1 Pierwszym dostępnym materiałem archiwalnym było w 1961 roku orzeczenie powstania rys i pęknięć murów budynku powstałych w skrzydle od strony ul. Estkowskiego przygotowanym przez inżynierów Jerzego Orzechowskiego i Wiesława Jankowiaka. Analiza warunków gruntowych w opracowaniu została zaczerpnięta z dokumentów opracowanych dla obiektu zrealizowanego w sąsiedztwie budynku szkoły. Stanowiła ona o posadowieniu na gruntach sypkich pochodzenia rzeczno z licznymi dochodzącymi do znacznej miąższości wstawkami gruntów zastoiskowych zlokalizowanych na głębokości 6-7m. Wykonanie 15 m głębokości odwiertów pozwoliło ocenić, że najniższą warstwą są osady rzeczne pisków drobnych i średnich wraz z pospółkami i żwirem. Następnie na nim zalegają osady w postaci namulów o zmiennej grubości warstwy i kolejno piaski pylaste i drobne

Poziom wód gruntowych określono na rzędnej 54,00 m.n.p.m.

Jako przyczyny pęknięć podano :

- brak dylatacji termiczno-skurczowej,
- pracę termiczną komina,
- różnice w sposobie fundamentowania,
- uszkodzenia wynikłe z działań wojennych.

Przyjęto metody zabezpieczenia budynku w postaci zalecenia wypełnienia rys zaprawą wapienną, wskazaniem doraźnych zabezpieczeń elementów ruchomych cegieł, założeniem plomb z obserwacją.

W odniesieniu do ścian wewnętrznych zalecono zdylatowanie komina od reszty muru i wymianę nadproży drzwi na stalowe.

8.2 Opracowanie inwentaryzacyjne poza niekompletnymi dzisiaj rysunkami wnosi informacje o braku wilgoci w budynku. Czas jego powstania określa się na okres lat 60-tych.

8.3 Opinia techniczna powstała w 1998 roku autorstwa inż. Janusza Neymana odnosi się w opisie do zaleceń ujętych w ekspertyzie z 1990 roku nakazujących obserwację pęknięć ścian, których to nie zrealizowano.

Jest to pierwsze opracowanie w którym pojawiają się informacje o pęknięciach od strony ul. Garbary oraz na ścianach dziedzińca jak i pokrywające się lokalizacyjnie z widocznymi pęknięciami na ścianach zewnętrznych rysy ścian wewnątrz budynku.

Wyszczególnia się także pęknięcia na ścianach wewnętrznych przy pionach wentylacyjnych.

Jako przyczyny podano :

- drgania komunikacyjne ścian,
- zmiany warunków wodno-gruntowych,
- brak dylacji od ul. Estkowskiego na długości skrzydła o wymiarze 70mb.

Zalecono założenie 23 plomb oraz obserwację pęknięć.

Opracowanie obejmuje dokumentację fotograficzną usterek w bardzo dobrej jakości zdjęciach.

8.4 W ślad za w/w opinią powstał projekt technologii napraw pęknięć ścian budynku tego samego autora w tym samym roku 1999.

Jako przyczyny pęknięć podano :

- zmiany warunków gruntowo-wodnych,
- uszkodzenie lub utratę wytrzymałość fundamentów,
- drgania od ruchu ulicznego,
- pływy termiczne,
- niszczące działanie wody zamarzającej w szczelinach pęknięć,
- utrata wytrzymałości ścian z powodu niszczenia zaprawy w spoinach.

Zalecono wykonać odwierty gruntu w celu zbadania poziomu wód gruntowych oraz odkrywki powierzchniowe dla ustalenia stanu i sposobu fundamentowania obiektu. W przypadku stwierdzenia negatywnych wyników geotechnicznych zlecono przeprowadzenie wzmocnienia posadowienia poprzez wykonanie wysokociśnieniowej iniekcji strumieniowej „Jet –Grouting”.

W odniesieniu do pęknięć ścian określonych jako duże zalecono rozebrać mur na całej długości na szerokość 2-3 cegieł tj. około 75cm , oczyścić powierzchnię, zagruntować i zamurować od wewnątrz na 1 cegłę a od strony lica zewnętrznego na 1/2c pozostawiając wewnątrz kanał na wykonanie stężającego zbrojonego elementu żelbetowego.

Poszczególne elementy tak wykonane zalecono połączyć ze sobą na wysokości stropu wprowadzając w bruzdę pręt o średnicy 20mm.

Pęknięcia średnie do 2 cm szerokości zaproponowano wypełnić materiałem poprzez sklejenie bezrozpuszczalnikowym tworzywem poliuretanowym.

Natomiast małe pęknięcia do 5 mm potraktować metodą iniekcji niskociśnieniowej przy użyciu wtłoczenia mikro cementu.

Całość ścian projekt zaleca wyspoinować zaprawą cementową o marce „80’ następnie zaimpregnować mur.

8.5 Szkic sprawdzający pionowość ścian powstał w 2000 roku opracowany przez geodetę Tadeusza Borowicza. Odchylenie od pionu zostało stwierdzone w maksymalnym ujęciu do 6 cm w fragmencie ściany od strony ul. Estkowskiego przy pierwszym ryzalicie od strony wschodniej.

8.6 Dla celów rozpoznania warunków posadowienia budynku w roku 2000 wykonano kompleksową dokumentację geotechniczną.

Badania wykazały, że do głębokości 6-7 m podłoże jest zbudowane z gruntów piaszczystych, gliniastych, namulów, organicznych z domieszką torfu, piasków próchniczych i gruzu ceglanego. Stwierdzono, że nasypy są przypadkowe i nie można sprecyzować wzajemnego procentowego udziału poszczególnych grup.

W odniesieniu do wód gruntowych po analizie stanów wód z ubiegłych 100lat dokumentacja zakłada ewentualność wystąpienia zalania piwnic raz na kilkadziesiąt lat przy czym autorzy informują, że powstały zbiornik wodny w Jeziorsku tą możliwość realnie zmniejsza.

Odkrywki fundamentów pozwoliły na określenie ich budowy. Od strony ul. Garbary pod arkadami przejścia na dziedziniec występują fundamenty żelbetowe z odsadzkami ze śladami

deskowania na ich bocznych ścianach. Autorzy opracowania sugerują, że w tym rejonie fundament jest rodzajem płyty zbrojonej.

W części podpiwniczonej określono fundament jako odwrócony stop grzybkowy.

Jako przyczyny pęknięć podano :

- zaleganie przypowierzchniowej warstwy nasypów do 7,0 m głębokości niejednorodnych o zróżnicowanym składzie,
- występowanie w rodzimym podłożu warstwy namulów,
- występowanie piasków i gruzu ceglanego o małej ściśliwości,
- w podłożu nasypowym namuły i torfy o dużej ściśliwości,
- brak posadowienia pośredniego zamiast obecnie fundamentów bezpośrednich,
- zróżnicowana głębokość fundamentowania od piwnicy na poziomie 53,81m.n.p.m. do 56,11 - 55,35 m.n.p.m. dla pozostałej części budynku,
- różnorodność sposobu fundamentowania obiektu,
- stan betonu w fundamentach oceniono jako dobry jakościowo,
- nie stwierdzono wad w strukturze betonu typu pęknięcia.

Zalecono aby wykonać podchwycenie i podparcie fundamentów specjalistycznymi palami i wprowadzenie usztywnienia konstrukcji ściągami i kotwami w rejonie występujących rys.

8.7 W roku 2000 na bazie wykonanych badań geotechnicznych inż. Janusz Neyman wykonał ponowną opinie techniczną. Opinia nie wnosi żadnych nowych propozycji a jest kopią wniosków zawartych w opracowaniu geotechnicznym.

8.8 Orzeczenie techniczne powstałe na okoliczność określenia stanu ogólnego stopnia zagrożenia związanego z pęknięciami budynku szkoły z roku 2013 zostało przygotowane przez inż. Kajetana Marcinkowskiego.

Przeprowadzona analiza dotychczasowych działań oraz bardzo wnikliwe opisanie powstałych na ścianach pęknięć doprowadziło do ujęcia we wnioskach zaleceń.

Dla ścian wewnętrznych dla widocznych pęknięć wskazano jako konieczne skucie tynku i założenie go na nowo z wprowadzeniem siatki. Natomiast dla ścian zewnętrznych zastosowanie wymiany cegieł z wprowadzeniem zaprawy bez skurczowej oraz powierzchniową impregnacją środkami kompatybilnymi do użytej zaprawy wiążącej.

8.9 Dostępne roczne i pięcioletnie przeglądy budowlane stanu techniczne obiektu także nie wniosły do w/w wyszczególnionych opracowań jakichkolwiek dodatkowych kwestii związanych z kondycją techniczną ścian budynku oraz nie sprecyzowały żadnego odmiennego od wymienionych sposobu naprawy defektów w ścianach obiektu.

9.0 Wnioski i ustalenia przyczyn usterek.

Wszystkie w/w opinie, orzeczenia, projekty i badania w dużej mierze koncentrowały się na znajdowaniu i opisywaniu lokalizacji usterek oraz na śledzeniu postępującego procesu rozwarstwienia murów w miejscach pęknięć i rys.

Należy wspomnieć także, że w budynku na przestrzeni kilku ubiegłych lat zostały wymienione prawie wszystkie okna w szacunkowej ilości około 85%.

Prace budowlane prowadzone przy ich wymianie polegały tylko i wyłącznie na demontażu i montażu stolarki i nie były łączone z ewentualnością napraw przylegających do stolarki ewidentnych pęknięć murów. W paru miejscach na przestrzeni lat w bardzo drastycznych miejscach w których istniało duże zagrożenie wysunięcia się cegieł z np. nadproża okiennego to zostało to doraźnie i miejscowo naprawione.

Remontowi poddano także połacie dachu z których usunięto wcześniej tylko raz przewencyjnie przełożoną dachówkę ceramiczną. Obiekt otrzymał nowe pokrycie dachu a tym samym wykonano równolegle z dachem nowe opierzenia.

Świadomość wcześniej dokonanych opracowań i wiedza z nich pochodząca jak i wnikliwa obserwacja oraz wywiad środowiskowy o terminach i zakresie dokonanych w budynku remontów wraz z szczegółową analizą każdej z elewacji pozwoliły na wyciągnięcie wniosków.

Bezpośrednią przyczyną pęknięć i rys widocznych w ścinanych obiekcie jest wadliwy montaż stolarki okiennej, która została pozbawiona zabezpieczenia parapetem ochronnym po stronie zewnętrznej oraz zniszczone blaszane opierzenia nad gzymsem okapowym.

Całości w/w usterek pomagało przez długie lata przyjęte rozwiązanie ściany tzw. trój-warstwowej zastosowane w obiekcie. W okresie powstania budynku znaczna część obiektów była realizowana w tym systemie ściany zewnętrznej – który był bardzo korzystny dla warunków termicznych w pomieszczeniach wewnątrz budynków.

W tym jednak przypadku erozja spoin i powstałe na jej skutek rysy w ścianach pomiędzy ceglami pozwoliły wodzie opadowej wnikać w przestrzeń pustki powietrznej muru powodując dalszą destrukcję ścian od środka ich struktury.

Pierwsze usterki określono już po 45 latach eksploatacji obiektu a obecnie po niemal 100 latach proces ten bez jakiegokolwiek jego wyhamowania trwa nadal.

Przy stabilnych fundamentach o zwartej masie bez oznak ich osiadania pomimo wadliwości przyjętego sposobu ich posadowienia budynek niszczy się od góry. Latami dokonywane poszukiwania przyczyn pęknięć były widoczne i dostępne dla wszystkich poszukujących jednak wszystkie opracowania pominęły podstawowy obowiązek zabezpieczenia muru przed opadami atmosferycznymi i dbałość o to zabezpieczenie w postaci szczelnych opierzeń.

Analiza lokalizacji pęknięć muru znajdujących się pomiędzy nadprożami okien a parapetami okien oraz pomiędzy gzymsem okapowym a nadprożami okien na kondygnacji pod gzymsem wsparta obserwacją wypłukanych spoin we wszystkich ceglanych parapetach okiennych dała odpowiedź jednoznaczną.



Należy pamiętać, że spoina występująca pomiędzy ceglami klinkierowymi ma strukturę piaskowo-wapienną a tym samym łatwo daje się usunąć, wykruszyć i wypłukać. Stuletnie deszcze miały pełne prawo dokonać tego typu zniszczeń.

Jeden z procesów toczył się na powierzchni ścian, kolejny wewnątrz nich a z czasem pojawiały się kolejne rysy z których robiły się znaczne szczeliny.

Dodatkowymi argumentami dopełniającymi obecny stan techniczny ścian jest brak cofniętego cokołu w przyziemiu budynku jak i następny czynnik atmosferyczny w postaci działalności spowodowanej wiatrem. Lokalizacja obiektu nieopodal rzeki także generuje silniejsze porywy wiatru jak i niższą temperaturę w okresie zimy.



Ubytki fugi oraz cegły w różnych lokalizacjach : cokół, blenda eliptyczna, kanał rury spustowej.

Wracając do podstawowej przyczyny usterek w postaci stolarki okiennej należy zauważyć, że sposób osadzenia okien obecnie osadzonych w ścianach budynku jest zgodny z oryginalnym. Najprawdopodobniej autor obiektu chciał uzyskać nowoczesny na ówczesne czasy efekt zlicowania okien z fasadą i nie przewidywał zastosowania parapetów zewnętrznych. Wady tego rozwiązania z całą pewnością nie pojawiły się od razu dopiero po kilkunastu lub kilkudziesięciu latach a obecnie czas, który upłynął od realizacji obiektu tłumaczy ich powstanie jako w pełni uzasadnione.

Wtórne okna także drewniane o budowie skrzynkowej czyli spójnej z oryginalnymi wymienione na II kondygnacji w pierwszej części fasady od ul. Garbary po jej południowej stronie mają zachowaną zasadę osadzenia zgodną z pierwotnie wbudowanymi oknami. Natomiast okna aluminiowe ostatniej kondygnacji w skrzydle od ul. Estkowskiego po stronie dziedzińca wyraźnie wykazują ingerencję montażu w konieczne do wykonania uszczelnienie obwodu ślusarki okiennej z murem co zostało dość nieudolnie zrealizowane - jednak świadczy niezbicie, że osoby montujące nie chciały pozostawić szczelny wokół okna z obawy o wnikanie wody opadowej w przestrzeń styku ze ścianą.

Najdobitniej jest to widoczne na jedynych istniejących oryginalnych oknach zamontowanych w szczycie nad biblioteką, których pierwotny montaż pokrywa się z opisywanym problemem.

Zdjęcia z lat sześćdziesiątych ukazują sposób montażu okien w pełni zgodny z obecnym.

Dokumentacja wymiany okien przygotowana w roku 2009 nie podejmuje tematu dla koniecznych zabezpieczeń parapetowych choć wspomina o opierzeniach pod oknami w miejscach, które znajdują się bezpośrednio nad opierzeniami gzymsów pośrednich.

Z 250 sztuk okien objętych wymianą część z nich znajdujemy w lokalizacji nad gzymsami i

tamrazdziej występują pęknięcia ścian jednak należy pamiętać, że przez wiele lat opierzenia były rdzewiejące i posiadały dziury.

Fatalny stan techniczny opierzeń dopuścił do gromadzenia się pod nimi wody opadowej, która drażyła np. gzymsy czego dzisiejszym skutkiem pomimo wymienionych kilka lat temu opierzeń na gzymsach są ich wiele lokalizacyjne pęknięcia poprzeczne. Z kolei linie pęknięć gzymsów przenoszone są na płaszczyzny ścian – gdzie wyraźnie widać kontynuację szczelin. Dotyczy to zjawisko zarówno pęknięć na łączeniach gzymsu okapowego z ścianami pionowymi jak i gzymsów pośrednich czy gzymsu kordonowego nad kondygnacją parteru.



Umożliwieniem penetracji wodzie dały także małe rysy powstałe w lokalizacjach kotwienia lub dziur w murze po mocowaniu licznych elementów wsporczych. Okablowanie, kraty, których już obecnie nie ma na ścianach, różnego rodzaju zawiesia, których miejsca nie zostały zabezpieczone pozwoliły pojawić się usterkom w postaci pęknięć w murze.

Spływająca woda po elewacji, której powierzchnia nie została zaimpregnowana a spoina zabezpieczona przed wypłukaniem doprowadziła do ubytków materiału w spoinach co jest szczególnie widoczne w partiach przyziemia na całym obwodzie budynku.

Bardzo istotnym elementem dla częstotliwości i ilości pojawienia się rys i pęknięć jest lokalizacja danego kładu ściany w stosunku do np. częstotliwości występowania wiatru. Teren miasta ma zasadniczo dużą ilość wiatrów z kierunku zachodniego i te wystawy, które są zlokalizowane na potencjalnym kierunku oraz na bardziej otwartej przestrzeni są bardziej narażone na uszkodzenia co dla opracowywanego budynku się pokrywa.

Spękania pojawiające się wewnątrz budynku mogą być bezpośrednio powiązane z przyczynami osłabienia wątku ceglanego ścian zewnętrznych ale też mogły powstać na skutek innych przyczyn w postaci np. wspomnianej w innych opracowaniach braku dylatacji budynku czy lokalizacji spękań ścian przy pionach wentylacyjno-dymowych. Obserwujemy także cienkie spękania tynku na sklepieniach arkadowych, które także należy zabezpieczyć dla przeciwdziałania powiększaniu się ich. Jednak te objawy są zdecydowanie mniej niepokojące a ich przyczyny pojawienia się mogą także być różnorodne.

Obecnie sklepienia są pomalowane ale nie mamy wiedzy czy tynk zastosowany na ich powierzchniach nie był np. tynkiem cementowym co na podłożu ceglanym z wapiennymi spoinami mogło doprowadzić do nieplanowanych skurczy co w efekcie dało obecny obraz w postaci zarysowań.



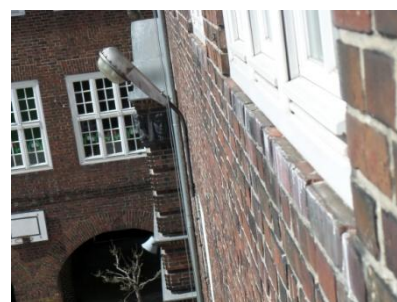
Rysy na ścianie podcienia i na suficie w podcieniu.



Okna oryginalne.



Cofnięcie okien w stosunku do lica muru o około 3-4 cm.



Parapet okien opierzeniem gzymsu. Wyflukane spoiny parapetu okna. Szczelna pomiędzy ramą okna a murem.



Wyflukane spoiny – widok z góry. Styk opierzenia z murem.

Maskowanie szczelny wokół okien.



Mocowanie różnych elementów na ścianach : instalacji elektrycznej, kotew, krat itp.



Porośnięta elewacja pnączem.



Maskowanie otworów.



Wtórne kraty na elewacji.

10.0 Opis techniczny przyjętego rozwiązania – program prac konserwatorskich.



Nienaprawione skutki działań wojennych.



Skutki wadliwie podjętych napraw.





Wapienna spoina pomiędzy ceglami oraz spoina cementowa wprowadzona do poziomu okien parteru.

10.1 Naprawa pęknięć i rys w murze.

Program prac do wykonania :

- demontaż wszelkich elementów stalowych typu kotwy, haki,
- naprawa rys i pęknięć w cegle i pomiędzy ceglami.

Uwaga !

Przed jakimikolwiek pracami na elewacji południowej od strony dziedzińca bezwzględnie wymaga się zabezpieczenia terakotowych płaskorzeźb przed przystąpieniem do prac.

Forma i rodzaj zabezpieczenia elementów wykusza wymaga odbioru komisyjnego. Wskazanie tego warunku jest konieczne z uwagi na absolutną ochronę tego detalu elewacyjnego.

Technologia wykonania naprawy pęknięć i rys w murze.

W kilkunastu miejscach można zaobserwować pęknięcia na powierzchni muru. Aby zabezpieczyć je przed dalszą destrukcją spękań a tym samym uniemożliwić dostęp wodzie opadowej do wnętrz szczelin należy dokonać ich naprawy przed przystąpieniem do dalszych prac naprawczych związanych z licem elewacji.

W w/w przypadku pęknięć struktury ceglanej muru w formie rys głębokich lub długich liniowo należy zastosować szycie wg. metody *Helifix* z wprowadzeniem prętów z stali nierdzewnej w co trzeciej poziomej spoinie pomiędzy ceglami na tych powierzchniach na których występują pęknięcia.

Sposób ich umieszczenia w spoinach pomiędzy ceglami oraz dobór długości prętów powinien zostać sprecyzowany roboczo podczas prac.

Pręty umieszczone pomiędzy poszczególnymi rzędami cegieł należy dobierać do warunków i dla ścian budynku szkoły z uwagi na rodzaj usterki należy zastosować pręt o średnicy $4,5 \pm 0,2$ mm.

Wszystkie czynności „szycia” należy wykonywać zgodnie z zaleceniem producenta dobranym dla każdorazowo innego miejsca uszkodzenia ściany.

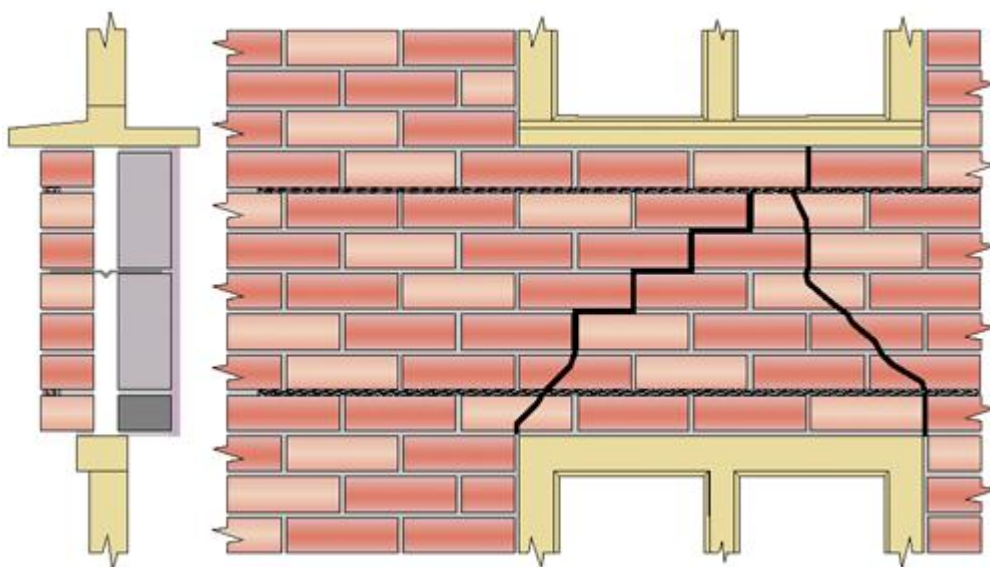
Usterki na ścianach znajdują się w powtarzalnych miejscach jednak każde z nich należy poddać osobnej weryfikacji przed przystąpieniem do prac naprawczych.

Z powodu najczęściej występujących lokalizacji rys w pionach pomiędzy oknami poniżej zostały zobrazowane przykładowe rozwiązania napraw.

W licznych oknach na II kondygnacji nad nadprożami także zauważamy rysy w linii cegieł ustawionych pionowo wozówkami stanowiących obramienie typu łęk nadproża i te lokalizacje także wymagają specjalistycznego potraktowania pomimo, że

pęknięcie biegnie tylko do okapu. Przy tych pracach wykonawca jest zobowiązany dokonać „szycia” we wszystkich lokalizacjach nie zamieniając go na pozycie prac ograniczające się tylko do zamaskowania pęknięć zaprawą. Dlatego wszystkie miejsca naprawiane należy poddać odbiorowi w czasie ich realizacji w stanie odkrytym przed ich zamaskowaniem końcowym.

Naprawa zniszczonych nadproży w murach warstwowych



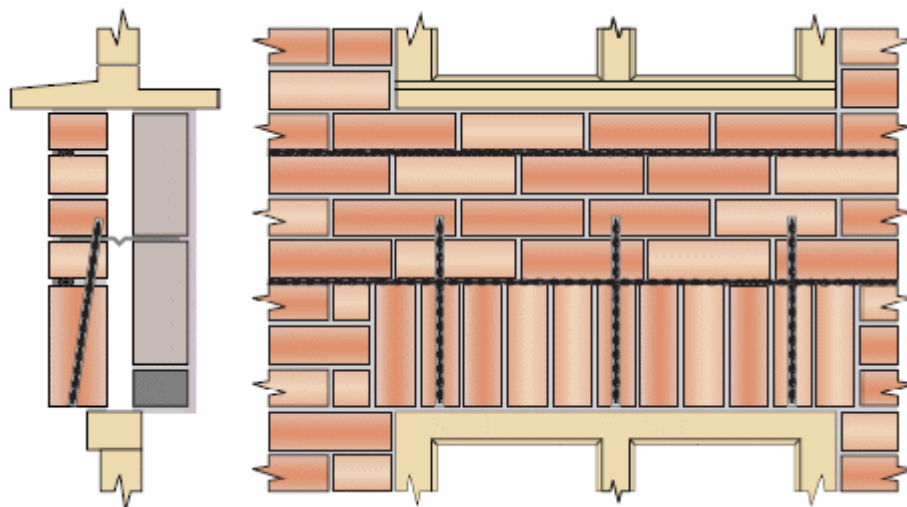
1. Wyciąć szczeliny w poziomych spoinach na wymaganą głębokość i długość w określonych odstępach pionowych. Usunąć zaprawę na całej grubości.
2. Wyczyścić szczeliny i spłukać wodą.
3. Wstrzyknąć warstwę zaprawy HeliBond o grubości 15 mm (w przybliżeniu) w głąb szczeliny.
4. Wepchnąć pręt HeliBar w zaprawę uzyskując dobre, równe pokrycie.
5. Nałożyć drugą warstwę zaprawy HeliBond (około 10 mm grubości) na poprzednią.
6. Wepchnąć drugi pręt HeliBar w zaprawę uzyskując dobre pokrycie.
7. Wprowadzić kolejną warstwę zaprawy i dopchnąć ją szpachelką w głąb spoiny przykrywając odkryte powierzchnie pręta.
8. Zwilżać okresowo.
9. Uzupełnić wypełnienie spoiny niekurczliwą zaprawą.

Uwaga !

Jeśli nie sprecyzowano inaczej przyjmować poniższe zasady:

- głębokość szczeliny powinna wynosić od 45 do 55 mm (plus grubość tynku),
- pręty HeliBar powinny wystawać poza otwór na minimum 500 mm po każdej stronie,
- jeśli odcinki pręta mają być połączone w jeden długi stosować na zakładkę 500 mm,
- maksymalny rozstaw poziomów 900 mm (12 warstw cegieł.)

Naprawa zniszczonych nadproży prostych



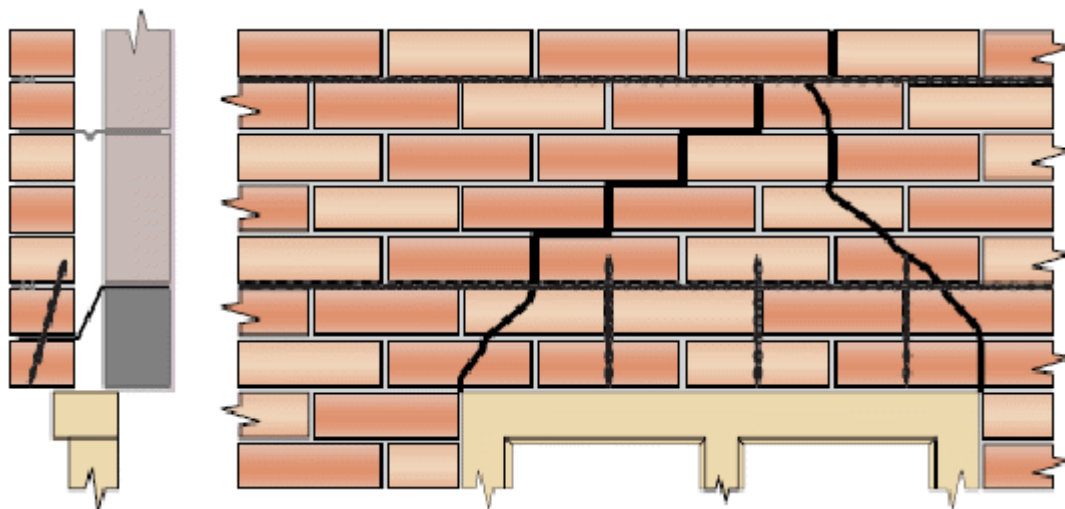
1. Wykuć lub wyciąć szczeliny w poziomych spoinach na wymaganą głębokość i długość w określonych odstępach pionowych
2. Wyczyścić szczeliny i spłukać dokładnie wodą.
3. Wstrzyknąć warstwę zaprawy HeliBond o grubości 10 mm (w przybliżeniu) w głąb górnej szczeliny. Wepchnąć pręt HeliBar w zaprawę uzyskując dobre, równe pokrycie.
4. Nałożyć drugą warstwę zaprawy HeliBond (około 10 mm grubości) na poprzednią. Wepchnąć drugi pręt HeliBar w zaprawę uzyskując dobre pokrycie.
5. Nałożyć kolejną warstwę zaprawy i wepchnąć ją szpachelką w głąb spoiny przykrywając odkryte powierzchnie pręta.
6. Zaznaczyć usytuowanie otworów od spodu nadproża. Wywierć otwory pilotażowe o średnicy 12 mm (w zależności od materiału ściany może być 13 – 14 mm) pod wymaganym kątem na odpowiednią głębokość. Kąt powinien być tak dobrany aby otwory przechodziły za dolnymi prętami HeliBar (po ich zainstalowaniu), natomiast głębokość tak aby pręt wchodził przynajmniej 50 mm w mur nad dolnym wzmocnieniem (patrz rysunek)
7. Oczyszczyć otwory i spłukać wodą. Wymieszać zaprawę HeliBond i napełnić PiS pistolet.
8. Nałożyć na pistolet końcówkę przedłużającą o średnicy 12 mm i pompować zaprawę do momentu jej wypełnienia. Odpowiedniej długości CemTie wkręcić w końcówkę pistoletu.
9. Wsadzić końcówkę w otwór na pełną głębokość i pompować zaprawę. Ciśnienie spowoduje wypychanie pręta wraz z zaprawą. Wypełnić końcówki otworów pozostawiając gotowymi do wykończenia.
10. Zainstalować dolne pręty HeliBar jak w punktach 2 – 4.
11. Zwilżyć okresowo.

Uwaga !

Jeśli nie sprecyzowano inaczej przyjmować poniższe zasady:

- głębokość szczeliny wynosi od 45 do 55 mm,
- jeśli odcinki pręta mają być połączone stosować łączenie na zakładkę 500 mm,
- dolne i górne wzmocnienia powinny być usytuowane jak najdalej od siebie
maksymalna odległość odpowiada 12 warstwom cegieł (około 0,9 m).

Naprawa zniszczonych nadproży wzmocnionych klamrami



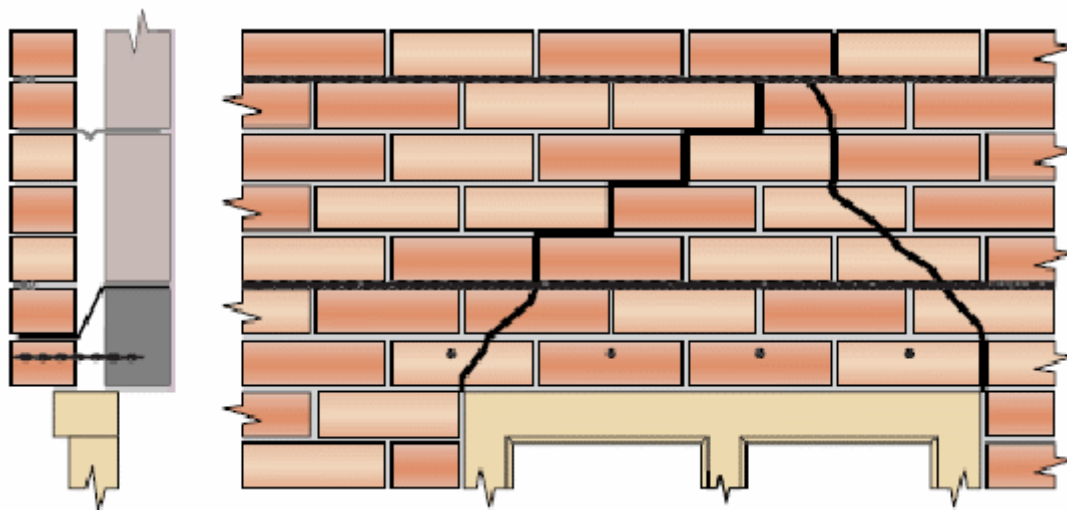
1. Wykuć lub wyciąć szczeliny w poziomych spoinach na wymaganą głębokość i długość w określonych odstępach pionowych. Wyczyścić szczeliny i spłukać dokładnie wodą.
2. Zaznaczyć miejsca zamocowania kotew DryFix na dolnej powierzchni nadproża. Wywiercić otwory o średnicy 6 mm pod odpowiednim kątem o odpowiedniej głębokości. Zainstalowane kotwy powinny przechodzić za dolnymi prętami HeliBar i wchodzić na głębokość min. 50 mm w mur nad nimi.
3. Wstrzyknąć warstwę zaprawy HeliBond o grubości 10 mm (w przybliżeniu) w głąb górnej szczeliny. Wepchnąć pręt HeliBar w zaprawę uzyskując dobre, równe pokrycie.
4. Nałożyć drugą warstwę zaprawy HeliBond (około 10 mm grubości) na poprzednią. Wepchnąć drugi pręt HeliBar w zaprawę uzyskując dobre pokrycie.
5. Nałożyć kolejną warstwę zaprawy i wepchnąć ją szpachelką w głąb spoiny przykrywając odkryte powierzchnie pręta.
6. Zamocować kotwy DryFix w wywierconych wcześniej otworach aby wzmocnić dwie dolne warstwy cegły.
7. Zainstalować dolne pręty HeliBar jak w punktach 2 – 4.
8. Zwilżać okresowo.

Uwaga !

Jeśli nie sprecyzowano inaczej przyjmować poniższe zasady:

- głębokość szczeliny wynosi od 45 do 55 mm,
- pręty HeliBar powinny wystawać po 500 mm poza usuwany płaskownik z każdej strony,
- jeśli odcinki pręta mają być połączone stosować łączenie na zakładkę 500 mm,
- dolne i górne wzmocnienia powinny być usytuowane jak najdalej od siebie - maksymalna odległość odpowiada 12 warstwom cegieł (około 0,9 m).

Naprawa zniszczonych nadproży wzmocnionych klamrami



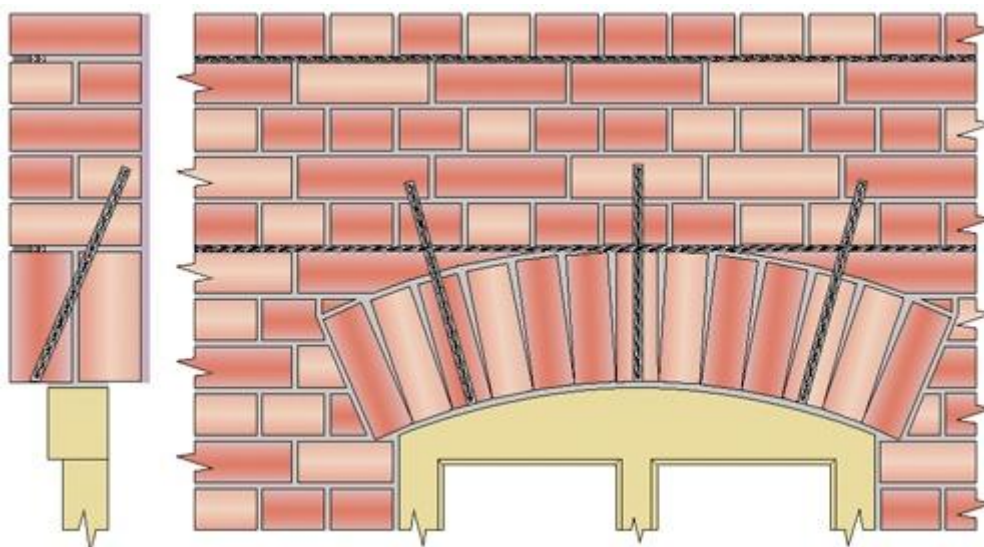
1. Wykuć lub wyciąć szczeliny w poziomych spoinach na wymaganą głębokość i długość w określonych odstępach pionowych. Wyczyścić szczeliny i spłukać dokładnie wodą.
2. Zaznaczyć miejsca zamocowania kotw DryFix na dolnej powierzchni nadproża. Wywiercić otwory o średnicy 6 mm pod odpowiednim kątem o odpowiedniej głębokości.
3. Wstrzyknąć warstwę zaprawy HeliBond o grubości 10 mm (w przybliżeniu) w głąb górnej szczeliny. Wepchnąć pręt HeliBar w zaprawę uzyskując dobre, równe pokrycie.
4. Nałożyć drugą warstwę zaprawy HeliBond (około 10 mm grubości) na poprzednią. Wepchnąć drugi pręt HeliBar w zaprawę uzyskując dobre pokrycie.
5. Nałożyć kolejną warstwę zaprawy i wepchnąć ją szpachelką w głąb spoiny przykrywając odkryte powierzchnie pręta.
6. Zamocować kotwy DryFix w wywierconych wcześniej otworach aby przytwierdzić dolną warstwę cegieł do wewnętrznej warstwy.
7. Zainstalować dolne pręty HeliBar jak w punktach 2 – 4.
8. Zwilżyć okresowo.

Uwaga !

Jeśli nie sprecyzowano inaczej przyjmować poniższe zasady:

- głębokość szczeliny wynosi od 45 do 55 mm,
- pręty HeliBar powinny wystawać po 500 mm poza usuwany płaskownik z każdej strony,
- jeśli odcinki pręta mają być połączone stosować łączenie na zakładkę 500 mm,
- dolne i górne wzmocnienia powinny być usytuowane jak najdalej od siebie - maksymalna odległość odpowiada 12 warstwom cegieł (około 0,9 m).

Naprawa zniszczonych nadproży łukowych



1. Wyciąć szczeliny w poziomych spoinach na wymaganą głębokość i długość w określonych odstępach pionowych. Wyczyścić szczeliny i spłukać dokładnie wodą.
2. Wstrzyknąć warstwę zaprawy HeliBond o grubości 15 mm (w przybliżeniu) w głąb górnej szczeliny. Wepchnąć pręt HeliBar w zaprawę uzyskując dobre, równe pokrycie.
3. Nałożyć drugą warstwę zaprawy HeliBond (około 15 mm grubości) na poprzednią. Wepchnąć drugi pręt HeliBar w zaprawę uzyskując dobre pokrycie.
4. Nałożyć kolejną warstwę zaprawy i wepchnąć ją szpachelką w głąb spoiny przykrywając odkryte powierzchnie pręta.
5. Zaznaczyć usytuowanie otworów od spodu nadproża. Wywierć otwory pilotażowe o średnicy 14 mm (w zależności od materiału ściany może być 16 mm) pod wymaganym kątem na odpowiednią głębokość. Kąt powinien być tak dobrany aby otwory przechodziły za dolnymi prętami HeliBar (po ich zainstalowaniu), natomiast głębokość tak aby pręt wchodził przynajmniej 50 mm w mur nad dolnym wzmocnieniem (patrz rysunek)
6. Oczyszczyć otwory i spłukać wodą. Wymieszać zaprawę HeliBond i napełnić pistolet.
7. Nałożyć na pistolet końcówkę przedłużającą o średnicy 12 mm i pompować zaprawę do momentu jej wypełnienia. Odpowiedniej długości CemTie wkręcić w końcówkę pistoletu.
8. Wsadzić końcówkę w otwór na pełną głębokość i pompować zaprawę. Ciśnienie spowoduje wypychanie pręta wraz z zaprawą. Wypełnić końcówki otworów pozostawiając gotowymi do wykończenia.
9. Zainstalować dolne pręty HeliBar jak w punktach 2 – 4.
10. Zwilżyć okresowo.

Uwaga !

Jeśli nie sprecyzowano inaczej przyjmować poniższe zasady:

- głębokość szczeliny wynosi od 45 do 55 mm (plus grubość tynku)
- jeśli odcinki pręta mają być połączone stosować łączenie na zakładkę 500 mm,
- dolne i górne wzmocnienia powinny być usytuowane jak najdalej od siebie - maksymalna odległość odpowiada 12 warstwom cegieł (około 0,9 m).

10.2 Renowacja i konserwacja muru ceglanego.

Program prac do wykonania :

- wykonanie oczyszczenia elewacji,
- wymiana zniszczonych cegieł,
- uzupełnienie ubytków cegieł,
- naprawa fug pomiędzy cegłami poprzez usunięcie luźnych fragmentów, oczyszczenie i uzupełnienie braków,
- wykonanie warstwy impregnacyjnej.

Technologia wykonania naprawy usterek muru ceglanego.

Czyszczenie.

Pierwszą czynnością po wykonaniu tzw. "szycia" jest oczyszczenie ścian z nawarstwień atmosferycznych i mikrobiologicznych. Dla przeprowadzenia tego etapu prac zaleca się użycie metody mokrej w postaci pary wodnej pod ciśnieniem z agregatu Karcher .

Do czyszczenia użyć preparatu na bazie 40% kwasu fluorowodorowego 40% w roztworze 2% z domieszką wody oraz preparatu firmy *Remmers Alkutex Fassadenreiniger-Paste*.

Impregnowanie.

Bardzo wskazanym byłoby na tym etapie zastosowanie odsolenia ścian preparatem *Anti Sulfat* firmy *Baumit* jak i dezynfekcja powierzchni ceglanej środkiem bakterio/głono/grzybobójczym *Sanier Loesung* firmy *Baumit*.

Dla wzmocnienia ściany kolejno należy ją pokryć impregnatem krzemooorganicznym *Steinfestinger* firmy *Remmers*.

Uzupełnianie ubytków.

Następnie spękane cegły z ubytkami o dużych powierzchniach należy wymienić na nowe o spójnej kolorystyce o głębokości wymiany maksymalnie na 1/2 cegły.

Ocenie kwalifikującej do wymiany należy poddać wszystkie cegły wbudowane ich stopień zniszczenia i ilość ubytku w poszczególnych sztukach.

Istotą rzeczy przy tego typu pracy jest zachowanie największej ilościowo struktury starego wbudowanego oryginalnie materiału. Luźne i niestabilne cegły należy wyjąć, oczyścić i ponownie po przygotowaniu gniazda przez odpylenie i oczyszczenie osadzić je w ścianie.

Wymianie powinny podlegać także cegły o odmiennej kolorystyce wbudowane w płaszczyzny elewacji obiektu.

W jednym z naroży obiektu brak cegieł wymaga także ich uzupełnienia.

Nowy materiał do wbudowania w ścianę powinien mieć spójne cechy z oryginalnymi nie tylko pod względem koloru i parametrów wielkościowych ale także zbliżoną wytrzymałość mechaniczną, nasiąkliwość i porowatość.

Do osadzania nowych cegieł należy użyć zaprawy wapienno-cementowej z dodatkiem trasy *Optomur VOR S* firmy *Optolith*.

Niedopuszczalne jest używanie do w/w celów zapraw cementowych.

Do reprofilacji murów z cegły masami plastycznymi kitów należy użyć materiałów plastycznych na bazie wapna trasowego np. *Optosan NSR* firmy *Optolith* czy *Remmers Restauriermortel*.

Należy pamiętać, że kolejny etap prac może nastąpić dopiero po przerwie mającej na celu wyschnięcie elewacji dotyczy to szczególnie partii przyziemia gdzie znajdujemy bardzo dużo cegieł związanych fugą z murem w 70-80 % . Cegły te będą osadzane na nowo jak i nowe cegły w lokalizacjach powierzchniowych, które będą wiązane z starą

cegłą w jej linii skucia w przełomie materiału oba te przypadki będą wymagały czasu niezbędnego na proces wysychania, który dla klinkieru trwa od kilku dni do kilku tygodni i musi on być uwzględniony przez wykonawstwo.

Ujednolicanie kolorystyczne.

Scalania kolorystycznego wątku ceglanego należy dokonać stosując preparat firmy *Remmers Historic Lasur*.

Spoinowanie.

Przed przystąpieniem do spoinowania konieczne jest dla ujednolicenia ścian podjęcie usunięcia z wszystkich ścian przyziemia wtórnych spoin cementowych zastosowanych podczas doraźnych napraw w latach ubiegłych – poziom do którego one występują od przyziemia został wykazany na rysunkach inwentaryzacyjnych elewacji.

Stare wypełnienie materiału wapiennego i cementowego z fugi należy usunąć rylcem na głębokość około 2-3 cm.

Nowo wprowadzona fuga powinna być dobrana do zaprawy pierwotnie zastosowanej. Należy przyjąć jasno beżową zaprawę kolorystycznie zbliżoną do historycznej barwy. Zaleca się zastosowanie zaprawy firmy *Optosan* o nazwie *Trass Fuge* czy firmy *RemmersFugenmortel*.

Wszystkie wypełnienia spoin zarówno pogłębiane po szyciu ścian, wykonywane po wymianie pełnej cegły czy tylko wymianie cegły na jej 1/2 bądź najmniej inwazyjnym powierzchniowym fugowaniu z płytką wymianą wypełnienia należy wykonać wg. jednego wzorca.

Przygotowaną zaprawę do fugowania z odpowiednią zawartością wody zalecanej przez producenta należy ścisnąć w dłoniach formując wałek i dopiero po 10 krotnym jego przetoczeniu po powierzchni otwartej dłoni sprawdzić jej zwartość. Jeśli materiał się nie rozpada i nie pozostawia śladów na dłoni umieszcza się ją w szczelinie pomiędzy cegłami.

Bezwzględnie fuga musi zetknąć się z zaprawą murarską wewnątrz muru.

Przy fugowaniu klinkieru w pierwszej kolejności zaślepia się spoiny pionowe dociskając je kasetką dopiero następnie poziome. Spoina w swoim przekroju powinna mieć wklęsłość z uwzględnieniem górnego jej brzegu odchodzącego od krawędzi cegły a dolnego przylegającego do naroża cegły – co pozwala na nieinwazyjne spływanie wody deszczowej z wnętrza fugi.

Sama powierzchnia fugi wymaga zabezpieczenia przed działaniem wody .

Po wyschnięciu powierzchnie fug należy powlekać preparatami krzemooorganicznymi typu *Funcosil SNL* firmy *Remmers* lub *Optosan Silan* firmy *Optolith*.

Warunki atmosferyczne do fugowania klinkieru muszą uwzględniać odpowiednią wilgotność powietrza jak i temperaturę powyżej 5 stopni Celsjusza.

Wykonaną ścianę należy chronić przez okres tygodnia przed wysokimi temperaturami a szczególnie jest to konieczne przy tzw. wystawie elewacji od strony południowej i wielogodzinnym operowaniu słońca na jej powierzchni.

Zabrania się fugowania przy pomocy metody szlamowania ściany ze względu na powodowanie powierzchniowego trwałego zabrudzania ścian.

Cegła klinkierowa sama w sobie ma bardzo niska nasiąkliwość do 6% i dlatego nie wymaga dodatkowego zabezpieczenia impregnatami.

Występujące w ścianie elewacji od strony ul. Estkowskiego najprawdopodobniej wymienione cegły klinkierowe o powierzchni z połyskiem znacznie optycznie odbiegające od pozostałych wymagają roboczej decyzji przedstawiciela MKZ-Poznań co do zasadności ich pozostawienia lub usunięcia.

Uwaga !

Podczas oględzin muru nie stwierdzono występowania otworów wentylacyjnych z ścianach jednak z uwagi, że ma ona budowę trójwarstwową a tym samym posiada pustkę powietrzną mogą wystąpić na elewacji puste pionowe szczeliny nie zaślepione zaprawą. Natrafienie na w/w puste miejsca bez fug bezwzględnie obliuguje wykonawcę do ich pozostawienia jak i do utrzymania rytmu występowania ich na elewacji.

10.3 Opierzenia elewacyjne.

Znaczna część opierzeń blaszanych na elewacjach została wymieniona podczas prac związanych z pracami remontowymi dachu dlatego część okien ma sprawne zabezpieczające je parapety blaszane. Wszystkie okna, które ich nie posiadają muszą zostać w nie wyposażone.

Jest to bardzo ważne i bezwzględne do wykonania aby zabezpieczyć stan ścian elewacyjnych.

Do opierzeń należy użyć blachy tytan – cynk o grubości 0,55mm -0,65 mm.

Obróbki wskazane jest giąć na placu budowy z uwagi na bardzo różny wymiar szerokości każdego z opierzeń - ze względu na niejednorodny wymiar cofnięcia każdego z okien w stosunku do lica muru.

Podwinięty pod spód okapnik docelowo powinien być wysunięty poza lico muru na minimum 3,0 cm.

Wszystkie opierzenia należy umieścić ostrą krawędzią w poziomym nacięciu ramy okna w jej dolnej części. Nacięcie wykonać w odległości minimum 2,0cm od dolnej krawędzi ramy.

Po wykonaniu wcięcia należy w nim umieścić transparentny silikon dekarcki i w nim osadzić opierzenie parapetowe.

Podobną czynności należy wykonać przy murowanych pionowych krawędziach ościeży okiennych. Nacięcie w murze klinkierowym spójne z nacięciem w oknie należy wykonać na maksymalnie na 2-3 cm od krawędzi ościeży. Szerokość nacięcia należy dobrać do możliwości sprawnego osadzenia blachy.

Ze względu na bardzo małą szerokość opierzeń nie projektuje się ich dodatkowego przytwierdzenia elementami śrubowymi do ram drewnianych. Zastosowanie silikonu dekarckiego z kolei ma jednocześnie zabezpieczyć nacięcie w drewnie jak i uszczelnić styki.

Uwaga !

Pierwsze wykonane zabezpieczenie parapetowe należy przedstawić przedstawicielowi MKZ-Poznań do akceptacji przed podjęciem działań przy kolejnych oknach.

10.4 Wymiana stolarki okiennej.

Wszystkie niewymienione do tej pory okna drewniane zamontowane w latach ubiegłych, które obecnie dostrzegamy na elewacjach w kolorze brązowym należy poddać wymianie zgodnie wg. uzyskanego pozwolenia konserwatorskiego na ten zakres prac w 2009 roku. Egzemplarze stolarki, których to dotyczy zostały opisane w dziale określającym stan techniczny obiektu oraz wykazane na rysunkach inwentaryzacyjnych. Ze względu iż w roku 2009 został wykonany projekt wymiany stolarki obecnie nie ma potrzeby ponawiania jego zawartości i powielania jego treści. Celem tego opracowania jest jedynie dla ujednolicenia odbioru elewacji budynku wskazanie konieczności wymiany niewymienionej stolarki oraz podtrzymanie woli użytkownika do wykonania tego zakresu prac z uwagi na

wygaśnięcie wcześniej uzyskanego pozwolenia konserwatorskiego jak i budowlanego. Jedynymi oknami oryginalnymi, które pozostały w budynku i których charakterystyczny detal jest świadkiem historii budowlanej obiektu są trzy okna krosnowe umieszczone w krótkiej elewacji północnej od strony dziedzińca na poddaszu nad biblioteką. Stolarka w kolorze białym z mocnymi śladami użytkowania kwalifikuje się także do wymiany na nowe okno drewniane o budowie zespolonej z zachowaniem detalu szprosów ukośnych znajdujących się pomiędzy taflami szklanymi okna.

Ze względu, że podczas dokonanej dotychczas wymiany okien nie uszczelniono szpary jaka powstała pomiędzy ramą okienną a murem konieczne je doszczelnienie tych miejsc przy użyciu taśmy bentonitowej firmy *Remmers*.

10.5 Konserwacja detalu kutego.

Elementy kute w postaci zawiesi szyldów i lamp, oryginalne kraty okiennych czy kraty współczesne zamykające dostęp na teren szkoły jak i wtórnie wykonane zabezpieczenie zejścia do piwnicy w postaci balustrady osłaniającej bieg schodów należy poddać dokładnemu wyczyszczeniu szczotami drucianymi następnie pokryciu ich w macie czarnym podkładem lakieru akrylowo /poliuretanowym *CX Capalac PU –Vorlack* a następnie zabezpieczenie przed skutkami uderzeń i zadrapań *CX Capacryl PU – - Stain* firmy *Caparol*.

10.6 Ochrona ściany fundamentowej.

Program prac do wykonania :

- demontaż nawierzchni betonowej terenu przy budynku,
- odkopanie przylegającej do obiektu warstwy ziemi – etapami o długości odkopywania w odcinku nie dłuższym niż 10,0mb na całym obwodzie obiektu,
- osuszenie ściany fundamentowej,
- uzupełnienie ubytków budulca w ścianie,
- impregnacja ściany fundamentowej,
- zastosowanie izolacji pionowej ścian fundamentowych,
- zasypanie wykopów z zagęszczeniem gruntu,
- odtworzenie zdjętej nawierzchni betonowej.

Technologia wykonania izolacji ściany fundamentowej.

Właściwy dobór sposobu zabezpieczenia ściany fundamentowej powinien nastąpić w trakcie koniecznego do wykonania odkopania ścian. Wykop powinien sięgnąć poziomu ław fundamentowych bo dopiero ich odsłonięcie pozwoli ocenić stan zawilgocenia i ewentualność przyjęcia konieczności wykonania tynków WTA. Z tego względu przedmiotowa dokumentacja odnosi się tylko do zakresu niezbędnego do wykonania na poziomie posiadanej wiedzy o obiekcie.

Wykonanie pionowej izolacji ściany fundamentowej musi zostać poprzedzone jej osuszeniem. Sama realizacja wykonania izolacji jest wskazana z uwagi na jej brak z czasów powstania budynku jak i na bliskość lokalizacji obiektu w niewielkim oddaleniu od rzeki Warty co dodatkowo skłania do konieczności realizacji tej pozycji. Podczas oględzin nie stwierdzono zawilgocenia w przyziemiu parteru jak i w kondygnacji piwnicy jednak prewencyjnie prace te powinny być przeprowadzone. Obligująca wykonawcę wizja lokalna przedstawiciela MKZ – Poznań w trakcie prowadzonych prac polegających na odkryciu ściany fundamentowej w tym zakresie

określi parametry odnośnie uściślenia zagadnienia.

Należy uwzględnić konieczność pogłębienia wykopów w lokalizacji przy ścianach fundamentowych piwnic które zajmują stosunkowo małą powierzchnię jednak pominięcie tego najgłębiej położonego poziomu byłoby ze szkodą dla wykonania tego zakresu zabezpieczenia obiektu.

Jednak na bazie posiadanej wiedzy konieczne będzie oczyszczenia z ziemi wszystkich odkrytych spoin pomiędzy cegłami oraz pogłębienie ich na wymiar około 2 cm aby je następnie zamknąć masą bitumiczną szpachlując je preparatem *Isolan Kellerdicht 2-K* w rozcieńczeniu 5% wody.

Po czym konieczne będzie zaizolowanie poprzez malowanie podkładem gruntującym z masy bitumicznej - tym samym środkiem ale w rozcieńczeniu z wodą w proporcji 1:1. Kolejna warstwa powinna zostać wykonana jako gruboziarnista powłoka izolacyjna odporna na wodę kapilarną, obojętne sole, rozcieńczone ługi i kwasy humusowe i należy ją potraktować grubością około 5mm z *Isolan Kellerdicht 2-K* bez rozcieńczania jednak z obwarowaniem montażu ostatniej warstwy na suchym podłożu.

Jest to użycie tego samego środka w trzy-krotnym zastosowaniu w każdorazowo innej konsystencji.

Następnie należy przeprowadzić zamontowanie na ścianie warstwy ochronnej z folii kubełkowej zamontowanej spodem kubełków do powierzchni ściany wraz z uwzględnieniem umieszczenia pasów folii w kierunku poziomym z wyprowadzeniem jej ponad poziom terenu z zapasem dla montażu listwy maskującej styk folii ze ścianą. Listwę należy dobrać kolorystycznie do odcienia elewacji a poziom jej osadzenia nad przylegającym terenem ustalić z przedstawicielem MKZ –Poznań.

Całość należy zasypać żwirem przepuszczalnym z zagęszczeniem go warstwami co 40cm głębokości.

Uwaga !

W przypadku natrafienia na zdecydowane zawilgocenie gruntu, którego obecnie się nie stwierdza należy zamontować u podstawy ławy fundamentowej drenaż opaskowy wokół obiektu z odprowadzeniem wody w przyległy teren lub do studni chłonnych, których lokalizacja zostanie wskazana w trakcie prac budowlano – konserwatorskich. Wszystkie prace związane z robotami ziemnymi wymagają obligatoryjnie nadzoru archeologicznego.

10.7 Napraw pęknięć na ścianach wewnętrznych obiektu.

Na ścianach korytarza II piętra w skrzydle od strony ul. Estkowskiego widoczne są nad drzwiami jednej z sal zdecydowane pęknięcia ściany w strefie nadprożowej.

Tego typu usterkę należy naprawić poprzez wymianę prawdopodobnie występującego w tej lokalizacji drewnianego nadproża na stalowe oraz przez zastosowanie szycia ściany w w/w systemie.

Przed podjęciem decyzji o wymianie nadproża należy skuć tynk po obu stronach pęknięcia w przestrzeni nad drzwiami do miejsc jego trwałego związania z ścianą – poza liniami pęknięć. Następnie ocenić stan skorodowania odkrytego nadproża po czym podjąć decyzje o wymianie belek w przypadku drewna bądź o ich oczyszczeniu i zabezpieczeniu środkiem anty rdzewnym w przypadku stali oraz ponownym otynkowaniu.

W celu wymiany istniejącego nadproża drewnianego prace należy rozpocząć tylko po jednej stronie wykonując bruzdę wykucia w linii bezpośrednio nad wbudowaną

w mur belką.

Następnie po obu stronach przygotowanej bruzdy zrobić podkucia, które muszą być wykonane na głębokość i wysokość pozwalającą osadzić trzy warstwy cegieł na zaprawie cementowej pod bezpośrednie posadowienie zabezpieczoną anty-rdzewnie 1x belki I 160 o długości przekraczającej szerokość drzwi po każdej ze stron na około 30,0cm.

Następnie należy wyjąć starą belkę, podszalować osadzenie belki i po umieszczeniu jej w przygotowanej bruździe częściowo podlać ją zaprawą od dołu.

Kolejne podkucie wykonać od drugiej strony dla osadzenia belki pozostałej 1 x 160 o tej samej długości co pierwsza. Belki należy osadzić w ścianie rozsuwając je na szerokość muru po czym spiąć je dospawowywując do ich górnych półek wąsy na szerokość belek z trzech odcinków płaskownika 50 x 6 lub z prętów o 12.

Całość po bokach wypełnić ceramiką i zalać partiami zaprawą cementową w stosunku 1:3 w ilości pozwalającej na lekkie zawibrowanie. Kolejno rozebrać szalowanie i oszpałdować, obciągnąć siatką oraz otynkować.

Wszystkie spękania poprzeczne an ścianach wewnętrznych należy poszyć zgodnie z opisem dla „szycia” ścian zewnętrznych.

10.8 Naprawa pęknięć gzymsu.

Oryginalne betonowe gzymsy podokapowe w licznych miejscach mają pęknięcia poprzeczne.

W jednej z lokalizacji widoczne jest wysłużone zardzewiałe zbrojenie, które wymaga przed zalaniem oczyszczenia i zabezpieczenia powierzchniowego farbą przeciw rdzy.

Elementy pęknięte należy po zdemontowaniu nad nimi opierzeń poszyć prętami stalowymi o długości około 30-40 cm wykraczającej poza obie strony od pęknięcia oraz po oczyszczeniu zwietrzałych krawędzi wypełnić zaprawą spójną z zastosowaną pierwotnie.

W dwóch rodzajach gzymsów podokapowych od strony spodniej znajdują się ryflowania, które fakturowo należy zachować i odtworzyć na zasadzie wykonania ich profilowania tzw. grzebieniem.

10.9 System odwodnienia budynku.

Należy zachować istniejący system odprowadzania wody deszczowej z dachów przez wymienione kilka lat temu rynny oraz rury spustowe. Obecnie do wymiany kwalifikują się żeliwne dolne odcinki rur z klapami rewizyjnymi. W kilku miejscach są one niesprawne, noszą ślady spękania i niedrożności dlatego mając na uwadze ich wyeksploatowanie należy je wymienić na nowe tym bardziej, że w/w fragmenty rur przylegają do ścian i uniemożliwiły by podjęcie konserwacji ich klinkierowych powierzchni.

Dla dopełnienia skutecznego funkcjonowania całości użytkownik powinien zadbać także o drożność studzienek spływowych rozmieszczonych wokół zewnętrznych i wewnętrznych elewacji budynku.

10.10 Zwody instalacji odgromowej.

Ze względu na rodzaj planowanych do przeprowadzenia prac należy zdemontować wszystkie zwody instalacji odgromowej z powierzchni ściany poddanej renowacji. Zakłada się, że prace

będą przeprowadzone etapowo poszczególnymi kładami ściennymi tak aby podjęty harmonogram pozwolił nie dezaktywować sprawności instalacji odgromowej i tylko wyłączał z czynnego obiegu po jednym zwodzie.

Wszystkie stare punkty mocowania haków do prowadzenia linek zwodów należy poddać wypełnieniu i impregnacji. Nowe wykonać podczas prac renowacyjnych. Złącza kontrolne dla tego typu elewacji klinkierowej należy pozostawić na wierzchu bez zamykania ich w skrzynkach wtapianych i maskowanych w ścianie. Złącza zwodów muszą być umieszczone na wysokości nie dostępnej dla dzieci. Każdy etap należy zakończyć wykonaniem badań kontrolnych skuteczności działania instalacji odgromowej.

10.11 Kolorystyka detali elewacji.

Wszystkie gładko tynkowane obramienia okien parteru od strony ul. Szyperskiej oraz od strony dziedzińca w skrzydle ul. Szyperskiej wtórnie pomalowane na kolor ciemnej czerwieni spójny z kolorystyką klinkierowej cegły licowej należy oczyścić i potraktować farbą w odcieniu adekwatnym do wypełnienia spoin pomiędzy cegłami.

Ten sam odcień należy zastosować na powierzchniach tynku we wszystkich wtórnie wykonanych zamurowanych blendach arkad, które znajdujemy zarówno od strony zewnętrznej jak i od strony dziedzińca. Powierzchnie blend posiadają różną kolorystykę od barwy zielnej przez bladą różową do beżu. Renowacja całości elewacji sprzyja podjęciu decyzji o ujednoliceniu wyglądu tego elementu wypełniającego ówczesne podcienie.

Projektuje się tutaj zastosowanie kolorystyki w odcieniu tynku wapiennego przyrównywanego do próbnika firmy *Keim Edition Historisch* o numerze 50019.

10.12 Demontaż elementów wtórnych zamontowanych na elewacjach.

Wszelkiego typu wtórne kraty okienne niespójne z ornamentyką oryginalnych krat należy zdemontować i poddać flekowaniu dziury po ich osadzeniu poczynione w cegle klinkierowej. Liczne pozostałe miejsca mocowania po wcześniej wykutych kratkach bądź po zdjętych ze ściany kablach elektrycznych także należy uzupełnić mączką ceglana i ujednolicić kolorystycznie.

10.13 Konserwacja drewnianego wykusza okiennego.

Zlokalizowany od strony dziedzińca w skrzydle od strony ul. Estkowskiego wykusz drewniany w którym osadzono okna wymaga konserwacji. Drewno ramy jest obecnie zniszczone i dlatego w tym celu należy przeprowadzić oczyszczenie poszczególnych elementów przy pomocy preparatu 3V3.

Kolejną czynnością jest konieczność odtłuszczenia drewna do którego zaleca się użyć preparat *RC-01* firmy *Polifarb Dębica* oraz poddać odgrzybieniu przy pomocy środka *Boramon* firmy *Den Braven*. Kolejno ubytki uzupełnić wypełniaczem chemoutwardzalnym wiążącym o odporności na warunki atmosferyczne firmy *Novol* składającym się z pyłu drzewnego, trocin i kleju wodoodpornego firmy *Rakoll Duplit Al*. Następnie po wyszlifowaniu zabezpieczyć powłokami lakierniczymi z podkładem firmy *Sadolin Classik* oraz z wierzchnim dwu-krotnym kryciem lakierem wykańczającym i zabezpieczającym przed warunkami atmosferycznymi firmy *Sadolin Extra*.

10.14 Wpływ obiektu na środowisko.

Charakter obiektu oraz jego stała niepodlegająca w trakcie projektowanych prac remontowych zachowana funkcja użytkowa nie rodzi negatywnego wpływu na środowisko oraz na higienę i zdrowie użytkowników w odniesieniu do budynku i jego otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi.

10.15 Zależność od szkód górniczych.

Teren na którym znajduje się budynek nie mieści się w strefie wpływów eksploatacji górniczej.

10.16 Sieci i instalacje wewnętrzne.

Budynek posiada wszystkie podstawowe media : woda, kanalizacji, gaz, energia. Projekt nie obejmuje naruszania istniejącego stanu instalacji wewnętrznych.

10.17 Obszar oddziaływania obiektu.

W ramach planowanych prac remontowych ujętych w projekcie nie zachodzi żadna z zmian, która miałaby wpływ na odmienne od dotychczasowego oddziaływanie obiektu na otoczenie.

11.0 Reklama wizualna przedszkola i szkoły na elewacji obiektu.

Od strony ul. Estkowskiego pomiędzy narożną wieżą a pierwszym wykuszem ściany u zbiegu ulicy z ul. Garbary w przestrzeni dachu projektuje napis świetlny o funkcji neonu.

Celem tego przedsięwzięcia jest reklama obiektu szkoły i przedszkola.

Zasób słów w napisie trójwersowym zostanie objęty następującą treścią :

Przedszkole nr 23

Szkoła Podstawowa nr 40

im. Mieszka I

Proponuje się dobór czcionki z ogólnie dostępnego zboru rodzajów pism o nazwie Cooper Std Black.

Przedszkole nr 23

Szkoła Podstawowa nr 40 im. Mieszka I

Litery projektuje się wykonać z wyszczególnieniem ich na duże i małe.

Całość w postaci przestrzennych zamkniętych bryłowo liter podświetlonych oprawami ledowymi włączanymi przy użyciu czujnika zmierzchowego.

Instalacja elektryczna zostanie wykorzystana z obwodu zasilającego ostatnie piętro budynku. Z uwagi na nisko napięciowy prąd koszt zasilania oświetlenia neonu nie powinien znacząco obciążać budżetu szkoły.

Wszystkie poszczególne litery zostaną umieszczone jako każda osobno mocowana na lekkiej aluminiowej konstrukcji wsporczej mocowanej do elementów konstrukcyjnych dachu.

Miejsca przejść profili wsporczych oraz zastrzałów przez poszycie dachówkowe połączeni należy doszczelnić opierzeniami z wsparciem taśmą aluminiową aluband.

Wielkość poszczególnych liter przyjęto dla litery dużej „h” około 40 cm oraz dla litery

małej „h” około 30cm dla wersji nr I przy lokalizacji nad połacią dachu.

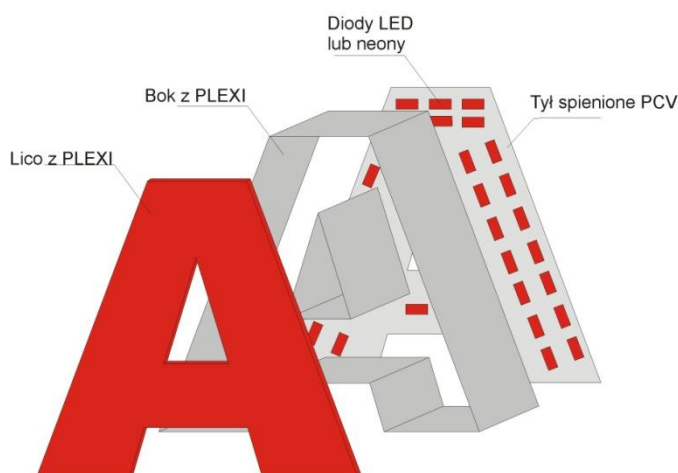
Dopuszcza się także ewentualność realizacji wersji nr II w tej samej lokalizacji budynku jednak o odmiennej wysokości zainstalowania napisu w przestrzeni ściany pomiędzy I a II piętrem.

W wersji nr II dla litery dużej przyjęto „h” około 32 cm a dla małej około 23 cm.

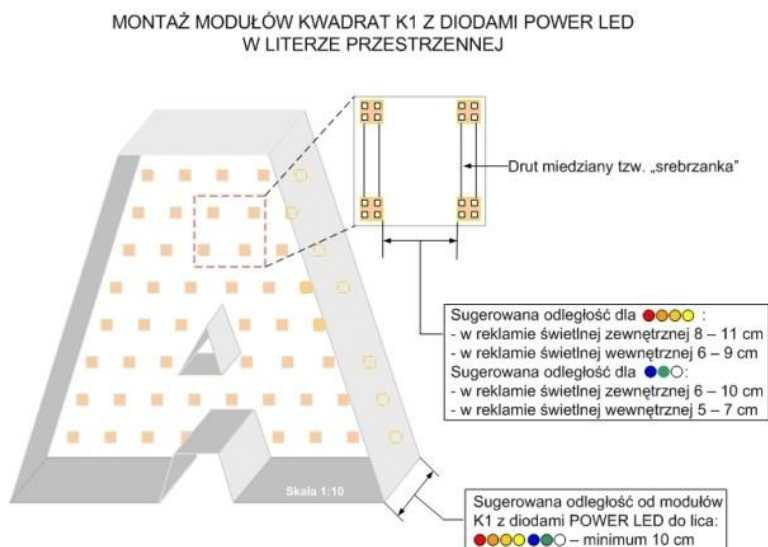
Wszystkie litery napisu w każdym wersji muszą być umieszczone na stelażu z listew aluminiowych o jak najmniejszej liczbie miejsc kotwienia ich do elewacji ściany ceglanej.

Układ liter i proporcje napisu został przedstawiony na rysunku elewacji od zewnętrznej północnej strony obiektu (nr rysunku 15).

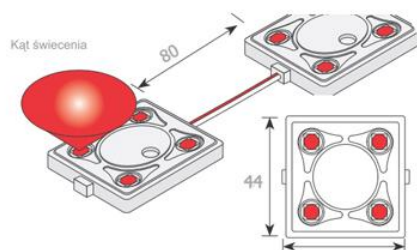
Kolor wskazany dla tworzywa sztucznego z którego proponuje się wykonać litery to zieleń w odcieniu Ral nr 6024.



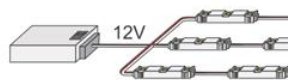
Schemat konstrukcji dla pojedynczej litery reklamy.



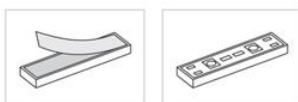
Rozmieszczenie instalacji oświetlającej wewnątrz panelu.



Montaż

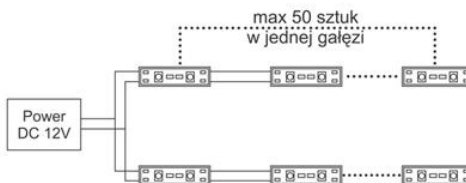


Maksymalna liczba modułów podłączonych w szeregu = 50 szt.



1 - odkleić papier z taśmy
2 - przykleić moduł do czystego podłoża
dodatkowo zalecamy zabezpieczyć moduł klejem montażowym

Wykonanie instalacji zasilającej



Schemat instalacji zasilającej.



Przykładowy schemat instalacji wsporczej dla mocowania liter napisu – przykład dla dachu płaskiego o analogicznej zasadzie osadzenia na konstrukcji aluminiowej.

Uwaga !

W celu podjęcia wszystkich koniecznych do realizacji renowacji elewacji zagadnień należy integralnie traktować część rysunkową inwentaryzacji jak i projektu budowlanego.

Opracowała – Małgorzata Rybacka

11.0 Rysunki techniczne :