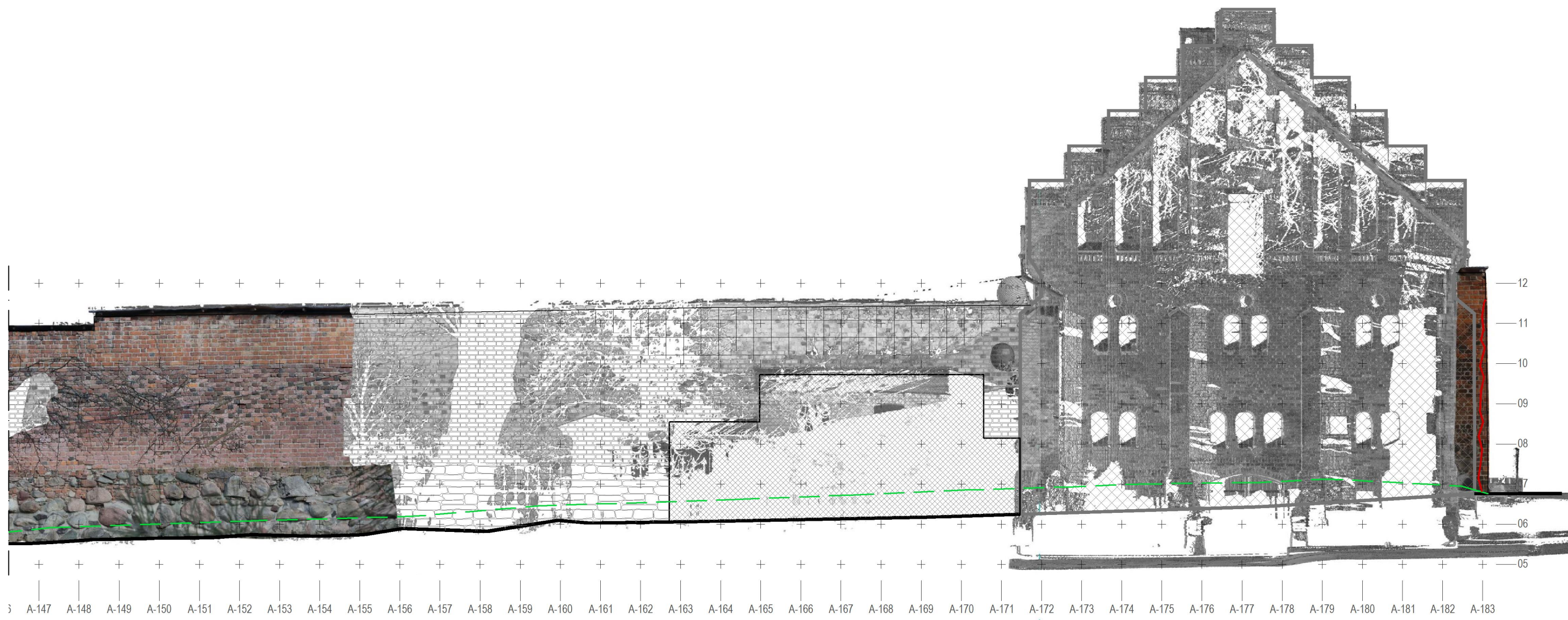


ELEWACJA - WEWNĘTRZNA STRONA MURÓW



ELEWACJA - ZEWNĘTRZNA STRONA MURÓW

LEGENDA:

- OBJEKT OBJĘTY OPRACOWANIEM
- PRZYŁĘGŁE BUDYNKI ISTNIEJĄCE
- GRANICA OPRACOWANIA
- POZIOM MURU OD STRONY WEWNĘTRZNEJ
- POZIOM MURU OD STRONY ZEWNĘTRZNEJ
- PEKNIĘCIA I USZKODZENIA
- PRETY MOCUJĄCE LICO

W TRAKCIE PROWADZENIA PRAC BUDOWLANYCH PO ODKRYCIU  
ELEMENTÓW OBECNIE ZAKRYTYCH, MOGĄ WYSTĄPIĆ ZMIANY  
ROZWIĄZANIA ZAMIENNE NALEŻY UZGODNIĆ Z PROJEKNTANTEM  
W RAMACH NADZORU AUTORSKIEGO.

WSZYSTKIE WYMIARY SPRAWDZIĆ NA BUDOWIE.  
INTEGRALNĄ CZĘŚCIĄ OPRACOWANIA JEST OPIS.

Zestawie są rysunki plansz wydrukować i łączyć z planem sytuacyjnym.

<b>RYZALIT</b>	
Biuro Projektowe i Inżynierskie - UL. SOBOTA 165-167 WROCŁAW - WWW.RYZALIT.PL	
Temat:	RENOWACJA ZABYTKOWEGO OBWAROWANIA MIASTA BYCZYŃA
Obiekt:	MUR OBRONNY ODCINEK "A" WRAZ Z WIEŻĄ ZACHODNIĄ
Adres:	46-220 BYCZYŃA dziśka nr 483, obęg: MIASTO BYCZYŃA województwo: OPOLSKIE, powiat: KLUCZBORSKI, gmina: BYCZYŃA
Inwestor:	GMINA BYCZYŃA UL. RYNEK 1 46-220 BYCZYŃA
Stadium:	PROJEKT BUDOWLANY
Projektant:	mgr inż. Marta Tomaszewska - Marek
Wykonawca:	mgr inż. Maciej - specjalist konstrukcyjno-techniczny
Opiekun:	mgr inż. Adam Marek
Wykonawca:	mgr inż. Maciej - specjalist konstrukcyjno-techniczny
Asystent:	mgr inż. arch. Monika Janc
Projektant:	mgr inż. arch. Krzysztof Raszczak
Wykonawca:	mgr inż. arch. Witold Mielczak
Opiekun:	mgr inż. arch. Witold Mielczak
Opiekun:	mgr inż. arch. Witold Mielczak
Data:	07.2021
Rysunek:	MUR A - ODCINEK A0.150 - A0.182
Skala:	1:100 W rysunku: PB6

M1 KORONA MURU:

- z korony muru zdjąć przewidywane drewniane zadaszanie,

- rozebrać przewidywane flaki wymurwane na koronie muru,

- z korony muru usunąć wszelkie porośle, zdjąć luźne niezwiązane zaprawę cegły, cegły skordowane oraz fragmenty odpisów,

- delikatnie usunąć skordowaną, zwierzalą zaprawę niewiążącą cegły oraz twarde zaprawy cementowe,

- w przypadku zauważenia w konstrukcji muru szczelin i kawern oraz w celu stabilizacji pęknięć i rozwarstwień muru wykonać wzmocnienia przy pomocy wapiennej zaprawy iniekcyjnej dedykowanej do wypełnień o uziarnieniu 0,2 mm i wytrzymałości na ściskanie 2,3 MPa (po 28 dniach), np. NHL-V-g Quick-mix lub Remmers Aida Iniektionsleim lub porównywalnej,

- w przypadku rys (o rozwartości do 2mm) skieć je poprzez iniekcję za pomocą kompozycji epoksydowych o regulowanej lepkości i właściwościach produktu po stwardnieniu wytrzymałość na rozciąganie (23°C): min. 50 MPa po 7 dniach, wytrzymałość na odrywanie (23°C): min. 5 MPa po 7 dniach, wytrzymałość na ściskanie (23°C): min. 15 MPa po 7 dniach, np. preparatu Remmers Iniektionsharz 100 lub porównywalnej. Na pionowych powierzchniach wyłt rysy uszczelniać kompozycją epoksydową z wypełniaczami mineralnymi o właściwościach biostopowych, np. Remmers Reparaturmortel EP 2 K lub porównywalną,

- przemurować fragmenty uszkodzone i spękanie cegłą pełną ręcznie formowaną klasy 15, o niskiej zawartości aktywnych soli rozpuszczalnych tzn. kategorii S2, zgodnie z PN-EN 771-1 „Wymagania dotyczące elementów murowanych. Elementy murowe ceramiczne”, o wymiarach i kolorystyce zgodnej z programem prac konserwatorskich (ceglę należy uzgodnić w ramach nadzoru konserwatorskiego na etapie prac wykonawczych). Cegły wmurowywać na tzw. historycznej zaprawie murarskiej wapiennej na bazie naturalnego wapna hydraulicznego NHL-5, klasy M2,5 i uziarnieniu 0,4 mm np. NHL-M Quick-mix, Remmers Putzmörtel lub porównywalnej,

- główną powierzchnię korony muru wykończyć przez ułożenie i warstwy cegiel na płasko w niewielkim spadku w kierunku zewnętrznym muru. Przemurowanie cegłami na koronie należy wykonać:

- cegłami pełnymi ręcznie formowanymi klasy 15 o niskiej zawartości aktywnych soli rozpuszczalnych tzn. kategorii S2, zgodnie z PN-EN 771-1 „Wymagania dotyczące elementów murowanych. Elementy murowe ceramiczne”, o wymiarach i kolorystyce zgodnej z programem prac konserwatorskich (ceglę należy uzgodnić w ramach nadzoru konserwatorskiego na etapie prac wykonawczych);

- na hydrofobowej zaprawie murarskiej trawo-cementowej, klasa zaprawy M10 i uziarnieniu 0,4 mm np. TWM-S Quick-mix, lub porównywalnej w celu zabezpieczenia przed wnikaniem wody;

- powierzchnię poziomą korony murów pod ostatnią warstwą cegiel zabezpieczyć mineralnym szdłem o właściwościach przeciwdrożdżycowych, wodoszczelnym, dyfuzyjnym, wiążącym hydraulicznie o wytrzymałości na ściskanie ok. 10MPa np. MDS Quick-mix lub porównywalnym,

- spoinowanie murów wykonać tzw. historyczną zaprawą do spoinowania na bazie naturalnego wapna hydraulicznego klasy M2,5 i uziarnieniu 0,4 mm np. NHL-F Quick-mix lub porównywalnej. Fuzde nadać kształt i kolor zgodnie z programem prac konserwatorskich,

- powierzchnie poziome korony murów impregnować preparatem ochronnym wodnego roztworu środka impregnującego ZIP Quick-mix lub porównywalnego np. Remmers Funcoal WS,

- prac z użyciem zapraw nie prowadzić w temperaturach powietrza i podłoża poniżej +5oC (okres jesienno-zimowy).

- w parti gdzie na murze opierają się krokwie budynku mieszkalnego (ul. Długa nr 6), a pokrycie dachówką osłania koronę muru należy:

- zdjąć dachówki kryjące mur;

- wyremontować koronę muru jak wyżej;

- pokrzyć dachówki na krokwiach (przespustnicach), jak obecnie istniejące;

- w parti gdzie na koronie muru jest posadowiona ściana budynku gospodarczego (ul. Floriańska nr 2) należy ścianę budynku gospodarczego rozebrać i koronę muru wyremontować jak wyżej. W przypadku gdyby to było niemożliwe należy wyremontować partię muru nie przykrytą ścianą (ściana budynku jest o mniejszej grubości niż mur obronny).

M2 NAPRAWY MURU:

- cegły skordowane na całej głębokości oraz miejsca chaotycznych przemurowań, wyciąć i wymianić na cegły ręcznie formowane klasy 15 o niskiej zawartości aktywnych soli rozpuszczalnych tzn. kategorii S2, zgodnie z PN-EN 771-1 „Wymagania dotyczące elementów murowanych. Elementy murowe ceramiczne”, o wymiarach i kolorystyce zgodnej z programem prac konserwatorskich (ceglę należy uzgodnić w ramach nadzoru konserwatorskiego na etapie prac wykonawczych). Cegły wmurowywać na tzw. historycznej zaprawie murarskiej wapiennej na bazie naturalnego wapna hydraulicznego NHL-5, klasy M2,5 i uziarnieniu 0,4 mm, np. NHL-M Quick-mix, Remmers Putzmörtel lub porównywalnej, zachowując walek gołycki na wzór istniejącego,

- cegły z ubytkami oczyścić ze zniszczonego materiału, w przypadku niewielkich punktowych ubytków w cegłach uzupełnić niewielką drobnoziarnistą z możliwością barwienia w masie do ubytków w cegle np. P250 Quick-mix lub porównywalne. Do zapraw dopuszcza się dodatki kruszywa rodzimego, okruszków ceglanych,

- usunąć skordowaną, kruszącą się i piaszczącą zaprawę z przyczepionej warstwy oraz sztywne zaprawy cementowe. Spoinowanie murów wykonać tzw. historyczną zaprawą do spoinowania na bazie naturalnego wapna hydraulicznego klasy M2,5 i uziarnieniu 0,4 mm np. NHL-F Quick-mix lub porównywalną. Fuzde nadać kształt i kolor, zgodnie z programem prac konserwatorskich. Ostateczną formę spoinowania należy uzgodnić w ramach nadzoru konserwatorskiego na etapie prac wykonawczych;

- w dolnych partiach muru osadzić luźne kamienie otoczki niezwiązane skordowaną zaprawą, przemurowując i wymieniając skordowaną zaprawę, stosując zaprawę murarską trawo-wapenną klasy M5 i uziarnieniu 0,4 mm np. TWM Quick-mix lub porównywalną. Fuzde nadać kształt i kolor, zgodnie z programem prac konserwatorskich. Ostateczną formę spoinowania należy uzgodnić w ramach nadzoru konserwatorskiego na etapie prac wykonawczych;

- lokalne pęknięcia ścian ceglanych wzmocnić poprzez przeszycie prętami ze stali nierdzewnej Ø8mm o przekroju spiralnym, np. wg systemu Helifix lub porównywalnego. W poziomych warstwach zaprawy pozostawiając ok. 10 mm w celu późniejszego uzupełnienia wypełnienia spoiny zaprawą odpowiadającą zaprawie stosowanej w pozostałych spoinach obiektu, wlewać powierzchnię spoiny, zwilżać spoinę co pewien czas, uzupełnić wypełnienie szczeliny odpowiednią zaprawą do spoinowania. Kształt i kolor spoinowania muru wykonać zgodnie z programem prac konserwatorskich. Formę spoinowania należy uzgodnić w ramach nadzoru konserwatorskiego na etapie prac wykonawczych;

- prac nie prowadzić w temperaturach powietrza i podłoża poniżej +5oC

M3 ODTWORZENIE NIEZACHOWANEJ WARSTWY LICOWEJ MURU:

- na zachowaną wewnętrzną warstwę ściany, murać warstwę licową etapami o wysokości ok. 0,50 m nakładając sukcesywnie warstwę historycznej zaprawy wapiennej klasy M2,5 i uziarnieniu 0,4 mm np. NHL-M Quick-mix lub porównywalnej,

- odtworzenie licowej warstwy muru wykonać cegłami pełnymi ręcznie formowanymi klasy 15 o niskiej zawartości aktywnych soli rozpuszczalnych tzn. kategorii S2, zgodnie z PN-EN 771-1 „Wymagania dotyczące elementów murowanych. Elementy murowe ceramiczne”, o wymiarach i kolorystyce zgodnej z programem prac konserwatorskich w tej partii muru, zachowując walek gołycki na wzór istniejącego (ceglę należy uzgodnić w ramach nadzoru konserwatorskiego na etapie prac wykonawczych). Spoinowanie murów wykonać historyczną zaprawą do spoinowania na bazie naturalnego wapna hydraulicznego klasy M2,5 i uziarnieniu 0,4 mm np. NHL-F Quick-mix lub porównywalną. Fuzde nadać kształt i kolor zgodnie z programem prac konserwatorskich. Ostateczną formę spoinowania należy uzgodnić w ramach nadzoru konserwatorskiego na etapie prac wykonawczych;

- lico murać od dołu na wysokość około 0,50 m,

- na tym poziomie w wywiecone otwory Ø12mm wkładać pręty ze stali nierdzewnej (ØH18N5) Ø8mm na głębokość 0,80 m, w rozstawie poziomym i pionowym co 0,50 m. Otwory Wiercić z niewielkim spadkiem w głąb muru. Pręty wkładać przy pomocy wapiennej zaprawy iniekcyjnej o uziarnieniu 0-1 mm i wytrzymałości 4-6 MPa np. TKV-p Quick-mix lub porównywalnej

- następnie murać następne odcinki wysokości ok. 0,50 m i wkładać pręty jak wyżej.

M4 ZABEZPIECZENIE ODSPOJONEJ JESZCZE ZACHOWANEJ

WARSTWY LICOWEJ MURU:

- w przypadku podejrzenia, że warstwa licowa jest odpisną, należy to zweryfikować, poprzez wykonanie odwiertów Ø12mm w spoinie muru (ewentualnie nieciągłości będą odczuwalne dla operatora wiertarki),

- przy stwierdzeniu odpisności lica muru należy w strefach odpisnej licówki wykonać szkieł otworów Ø12mm 50x50cm na głębokość minimum 45cm, otworami przy pomocy pakierów i pomp iniekcyjnych wprowadzić wapenną zaprawę iniekcijną o uziarnieniu 0-1 mm i wytrzymałość zaprawy 4-6MPa np. TKV-p Quix-mix, Remmers Aida Iniektionsleim lub porównywalną, do wypełnienia szczeliny i związania obu warstw muru. Iniekcje należy wykonywać idąc stopniowo poziomami od dołu muru (krokami i wysokością nie większą niż 30cm ze względu na możliwą parcia hydrostatyczne płynnych zapraw skutkujące oderwaniem obłożonej warstwy),

- po minimum 10 dniach od wykonania zabiegu jw. ponownie wykonać odwierty Ø12mm na głębokość 80 cm (w przypadku napotkania pustki w murze podczas wiercenia ponownie przegnować zabieg z punktu wyżej) wkładać pręty ze stali nierdzewnej (ØH18N5) Ø8mm. Pręty wkładać przy pomocy trawo-wapiennej zaprawy iniekcyjnej o uziarnieniu 0-1 mm i wytrzymałości 4-6 MPa np. TKV-p Quix-mix lub porównywalnej,

- otwory wywiecone do wprowadzenia zaprawy wypełnić zaprawą identyczną jak zastosowaną do spoinowania,

- w przypadku odpisnych fragmentów lica na odcinkach muru o znacznym wychyleniu lub wyrzuczeniu należy ściany wzmocnić siatką z linki Ø2mm (1x19) ze stali nierdzewnej ØH18N5(A2) mocowanych do ściany za pomocą kolew klejonych, również ze stali nierdzewnej. Wykładać się zastosowanie zwykłej stali węglowej, która będzie w wilgotnym środowisku korodować i rozszerzać mur.

Linki należy umieścić w sponach ściany na głębokość 1-3cm. Fragment ściany przeznaczony do wzmocnienia należy oczyścić a ze spoin przeznaczonych do wprowadzenia link usunąć zaprawę na głębokość ok. 1-3cm. W sponach, w siatce ok. 50x50cm należy wykonać odwierty Ø12mm na głębokość 80cm. W przypadku stwierdzenia pustki w murze, podczas wiercenia otworu pod kolew, należy wypełnić pustkę przestrzenie zaprawą trawo-wapenną, zaprawą iniekcijną o uziarnieniu 0-1 mm i wytrzymałości 4-6 MPa np. TKV-p Quix-mix lub porównywalną przy wykorzystaniu pakierów i pomp iniekcyjnych. Ponowne wiercenie otworów w murze, w miejscach wypełnienia pustek należy wykonać nie wcześniej jak po 10 dniach od wprowadzenia zaprawy.

W wykonane otwory należy wkładać gwintowane kołby Ø8mm ze stali nierdzewnej na głębokość ~80cm przy użyciu trawo-wapiennej zaprawy iniekcyjnej o uziarnieniu 0-1 mm i wytrzymałości 4-6 MPa np. TKV-p Quix-mix lub porównywalnej.

Po oczyszczeniu spoin, z których usunęto zaprawę, należy użyć w nich linki Ø2mm. Linki należy prowadzić przez koleje kołby pełnami pomiędzy podkładkami śrubowym, starając się na bieżąco kontrolować napięcie linki (nie powinny zwać). Swobodne końce linki Ø2mm w skrajnych końcach po ręcznym napięciu zabezpieczyć obejmą zaciskową ze stali nierdzewnej. Docelowo napięcie uzyskać poprzez dokręcenie śrub na każdej kołwie, aż do uzyskania równomiernego hacigu linki w sponach muru. Wszystkie elementy tego systemu zastosować ze stali nierdzewnej ze względu na zagrożenie korozji elektrochemicznej.

Spoiny z umieszczonymi liniami stalowymi, wypełnić historyczną zaprawą do spoinowania na bazie naturalnego wapna hydraulicznego klasy M2,5 i uziarnieniu 0,4 mm np. NHL-F Quick-mix lub porównywalną. Przy uzupełnianiu spoin należy zachować plastyczność wyglądu historycznego, spoiny obrabiać zgodnie z programem prac konserwatorskich.

Na etapie projektowania nie jest możliwym precyzyjnie ustalenie zasięgu odpisnej warstwy licowej muru. Winien to ustalić Wykonawca prac remontowych, w trakcie wykonywania remontu, wraz z projektantem, w ramach nadzoru autorskiego. Powierzchnię lica głównie w środkowych i dolnych częściach muru stanowi mur ceglany w wstęgu głowkowo-wozówkowym z regularnie osadzonymi główkami cegły zendrówki. Przyjęto, że strefy te należą do najstarszych historycznie wziętych i podlegają szczególnej ochronie. Oznacza to konieczność zachowania jak największej ilości substancji zabytkowej - elementy ceglane, najstarsze chronologicznie zaprawy murarskie.

Wstępne założenia oraz zakres stref licowych przewidzianych do stabilizacji należy weryfikować na bieżąco w trakcie prac, stosując się do zaleceń nadzoru autorskiego i stałego nadzoru konserwatorskiego.

M5 NAPRAWA FRAGMENTU MURU PRZY UL. WĄSKIEJ PEKNIĘTEGO NA CAŁEJ WYSOKOŚCI:

- ostrożnie rozebrać końcowy ceglany fragmenty muru odpisny i spękaną ze względu na złe posadowienie i powiązane z istniejącym murem. Uzupełnienia wykonać cegłą pełną ręcznie formowaną o wymiarach i kolorystyce zgodnej z programem prac konserwatorskich (ceglę należy uzgodnić w ramach nadzoru konserwatorskiego na etapie prac wykonawczych). Cegły wmurowywać na tzw. historycznej zaprawie wapiennej klasy M2,5 i uziarnieniu 0,4 mm np. NHL-M Quick-mix, Remmers Putzmörtel lub porównywalnej, zachowując walek gołycki na wzór istniejącego,

- w przypadku zauważenia w konstrukcji muru szczelin i kawern oraz w celu stabilizacji pęknięć i rozwarstwień muru wykonać wzmocnienia przy pomocy wapiennej zaprawy iniekcyjnej dedykowanej do wypełnień o uziarnieniu 0-2 mm i wytrzymałości na ściskanie 2,3 MPa (po 28 dniach), np. NHL-V-g Quick-mix, Remmers Aida Iniektionsleim lub porównywalnej,

- przemurowany fragment muru na całej wysokości spiąć z korpusu głównym prętami stalowymi ze stali nierdzewnej Ø10mm o przekroju spiralnym, np. wg systemu Helifix lub porównywalnego, w otworach wierconych Ø16-Ø18 na głębokość 80cm w rozstawie pionowym co ~0,50m i poziomym po 2 pręty. Pręty wkładać na zaprawę dedykowaną do wkłękń przyjętego systemu wzmocnień, np. Helibond lub porównywalną,

- otwory wiercone po wkleśnieniu prętów wypełnić zaprawą identyczną jak zastosowana do spoinowania,

- wykonać wszystkie prace remontowe jak w pozostałych fragmentach muru.

M6 WSPÓŁCZESNE WTRĘTY CEGŁAMI W KAMIENNYCH MURACH FUNDAMENTOWYCH:

- ceglane współczesne wtręty w murach fundamentowych, szpeczące te mury należy zdemontować,

- w powstałe ubytki muru wmurować kamienie otoczki, jak istniejące, stosując zaprawę murarską trawo-wapenną klasy M5 i uziarnieniu 0-4 mm np. TWM Quick-mix lub porównywalną. Fuzde nadać kształt i kolor, zgodnie z programem prac konserwatorskich. Ostateczną formę spoinowania należy uzgodnić w ramach nadzoru konserwatorskiego na etapie prac wykonawczych.

- istniejące obetonowanie muru fundamentowego ostrożnie zdemontować fragmentami i ocenić stopień zachowania i rodzaj materiału pod warstwą betonową,

- jeżeli jest to możliwe fundamentowy mur kamienny otworzyć z otoczek na wzór fragmentów istniejących stosując zaprawę murarską trawo-wapenną klasy M5 i uziarnieniu 0,4 mm np. TWM Quick-mix lub porównywalną. Fuzde nadać kształt i kolor, zgodnie z programem prac konserwatorskich. Ostateczną formę spoinowania należy uzgodnić w ramach nadzoru konserwatorskiego na etapie prac wykonawczych.