M1 KORONA MURU:

- z korony muru zdjąć prowizoryczne drewniane zadaszenie,

- rozebrać prowizoryczne filarki wymurowane na koronie muru,

- z korony muru usunąć wszelkie porosty, zdjąć luźne niezwiązane zaprawą cegły, cegły skorodowane oraz fragmenty odspojone,

- usunąć skorodowaną, zwietrzałą zaprawę niewiążącą cegły,

- 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. NHLV-g Quick-mix lub Remmers Aida <http://www.remmers.pl/8851+M5cfb713624f.0.html> Iniektionsleim lub porównywalnej,

- w przypadku rys skleić je poprzez iniekcję za pomocą kompozycji epoksydowych o regulowanej lepkości, np. preparatu Remmers Iniektionsharz 100 lub porównywalnej. Na pionowych powierzchniach wylot rysy uszczelnić kompozycją epoksydową z wypełniaczami mineralnymi o własnościach tiksotropowych, np. Remmers Reparaturmörtel EP 2 K lub porównywalną

- przemurować fragmenty uszkodzone i spękane cegłą pełną ręcznie formowaną stylizowaną na istniejącą klasy 15, o niskiej zawartości aktywnych soli rozpuszczalnych tzn. kategorii S2 o wymiarach i kolorystyce zgodnej z programem prac konserwatorskich. Cegły wmurowywać na historycznej zaprawie wapiennej klasy M2,5 i uziarnieniu 0-4 mm np.: NHL-M Quick-mix, Remmers Putzmortel lub porównywalnej,

- górną powierzchnię korony muru wykończyć przez ułożenie 1 warstwy cegieł na płasko w niewielkim spadku w kierunku zewnętrznym muru. Przemurowanie cegłami na koronie należy wykonać:

-cegłami 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,

-na hydrofobowej zaprawie murarskiej trasowo-cementowej, klasa zaprawy M10 np. TWM-s Quick-mix, lub porównywalnej w celu zabezpieczenia przed wnikaniem wody,

-powierzchnię poziomą korony murów pod ostatnią warstwą cegieł zabezpieczyć mineralnym szlamem o właściwościach przeciwwilgociowych, wodoszczelnym, dyfuzyjnym, wiążącym hydraulicznie o wytrzymałości na ściskanie ok.10MPa np. MDS Quick-mix lub porównywalną,

- spoinowanie murów wykonać historyczną zaprawą do spoinowania na bazie naturalnego wapna hydraulicznego klasy M2,5 i uziarnieniu 0-4 mm np. NHL2 Quick-mix lub porównywalnej. Fudze nadać kształt i kolor zgodnie z programem prac konserwatorskich.

- powierzchnie poziome korony murów impregnować preparatem ochronnym wodnego roztworu środka impregnującego IWA Quick-mix lub porównywalnego np. Remmers Funcosil WS. Całość scalić kolorystycznie.

- w partii 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,

- położyć dachówki na krokwiach (przepustnicach), jak obecnie istniejące.

- w partii 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 skorodowane na całej głębokości wyciąć i wymienić na cegły 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. Cegły wmurowywać na historycznej zaprawie wapiennej klasy M2,5 i uziarnieniu 0-4 mm np.: NHL-M Quick-mix, Remmers Putzmortel lub porównywalnej,

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

- usunąć skorodowaną, kruszącą się i piaszczącą zaprawę z przypowierzchniowej warstwy. Spoinowanie murów wykonać historyczną zaprawą do spoinowania na bazie naturalnego wapna hydraulicznego klasy M2,5 i uziarnieniu 0-4 mm np.: NHL2 Quick-mix lub porównywalną. Fudze nadać kształt i kolor, zgodnie z programem prac konserwatorskich.

- w dolnych partiach muru osadzić luźne kamienie otoczaki niezwiązane skorodowaną zaprawą, przemurowując i wymieniając skorodowaną zaprawę, stosując zaprawę murarską trasowo-wapienną klasy M5 i uziarnieniu 0-4 mm np.: TWM Quick-mix lub porównywalną. Fudze nadać kształt i kolor, zgodnie z programem prac konserwatorskich.

- 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 wyciąć szczeliny w odstępach pionowych o rozstawie ok. 30 cm (w co 3 spoinie) i na głębokość szczeliny 3,5 do 4,0 cm.

-wyczyścić szczeliny przy pomocy odkurzacza i spryskać wodą,

-do końca szczeliny wprowadzić zaprawę dedykowaną do wklejeń przyjętego systemu wzmocnień, np. HeliBond lub porównywalnej o grubości ok. 1,0 cm,

-wepchnąć pręt ze stali nierdzewnej Ø8mm o przekroju spiralnym w zaprawę w celu uzyskania równej otuliny, długość prętów co najmniej 75 cm poza pęknięcie z każdej strony,

-wprowadzić następną warstwę zaprawy pozostawiając ok. 10 mm w celu późniejszego uzupełnienia wypełnienia spoiny zaprawą odpowiadającą zaprawie stosowanej w pozostałych spoinach obiektu,

-wyrównać powierzchnię spoiny,

-związać spoinę co pewien czas,

-uzupełnić wypełnienie szczeliny odpowiednią zaprawą do spoinowania.

M3 ODTWORZENIE NIEZACHOWANEJ WARSTWY LICOWEJ MURU:

- na zachowaną wewnętrzną warstwę ściany, murować 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 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. Spoinowanie murów wykonać historyczną zaprawą do spoinowania na bazie naturalnego wapna hydraulicznego klasy M2,5 i uziarnieniu 0-4 mm np.: NHL2 Quick-mix lub porównywalną. Fudze nadać kształt i kolor zgodnie z programem prac konserwatorskich.

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

- na tym poziomie w wywiercone otwory Ø12mm wkleić pręty ze stali nierdzewnej (0H18N9) Ø8mm na głębokość 0,80 m, w rozstawie poziomym i pionowym co 0,50 m. Otwory Wiercić z niewielkim spadkiem w głąb muru. Pręty wklejać przy pomocy wapiennej zaprawy iniekcyjnej o uziarnieniu 0-1 mm i wytrzymałości 4-6 MPa np.: TKV-p Quix-mix lub porównywalnej

- następnie murować następne odcinki wysokości ok. 0,50 m i wklejać pręty jak wyżej.

M4 ZABEZPIECZENIE ODSPOJONEJ JESZCZE ZACHOWANEJ

WARSTWY LICOWEJ MURU:

- w przypadku podejrzenia odspojonej licowej warstwy muru należy upewnić się odwiertem Ø12mm wykonanym w spoinie muru,

- przy stwierdzeniu odspojenia lica muru należy w strefach odspojonej licówki wykonać siatkę otworów Ø12mm 50x50cm na głębokość minimum 40cm, otworami przy pomocy pakerów i pomp iniekcyjnych wprowadzić wapienną zaprawę iniekcyjną o uziarnieniu 0-1 mm i wytrzymałość zaprawy 4-6MPa np.: TKV-p Quix-mix, Remmers Aida <http://www.remmers.pl/8851+M5cfb713624f.0.html> Iniektionsleim lub porównywalną, do wypełnienia szczeliny i związania obu warstw muru. Iniekcje należy wykonywać idąc stopniowo poziomami od dołu muru,

- 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 przeprowadzić zabieg z punktu wyżej) i wkleić pręty ze stali nierdzewnej (0H18N9) Ø8mm. Pręty wklejać przy pomocy trasowo-wapiennej zaprawie iniekcyjnej o uziarnieniu 0-1 mm i wytrzymałości 4-6 MPa np.: TKV-p Quix-mix lub porównywalnej

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

- w przypadku odspojonych fragmentów lica na odcinkach muru o znacznym wychyleniu lub wybrzuszeniu należy ściany wzmocnić siatką z linek Ø2mm (1x19) ze stali nierdzewnej OH18N9(A2) mocowanych do ściany za pomocą kotew wklejanych, również ze stali nierdzewnej. Zastosowanie zwykłej stali węglowej będzie skutkowało korozją elementu.

Linki należy umieścić w spoinach ściany na głębokości 1-3cm. Fragment ściany przeznaczony do wzmocnienia należy oczyścić a ze spoin przeznaczonych do wprowadzenia linek usunąć zaprawę na głębokość ok. 1-3cm. W spoinach, w siatce ok. 50x50cm należy wykonać odwierty Ø12mm na głębokość 80cm. W przypadku stwierdzenia pustki w murze, podczas wiercenia otworu pod kotew, należy wypełnić puste przestrzenie zaprawą trasowo-wapienną zaprawą iniekcyjną o uziarnieniu 0-1 mm i wytrzymałości 4-6 MPa np.: TKV-p Quix-mix lub porównywalną przy wykorzystaniu pakerów 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 wklejać gwintowane kotwy Ø8mm ze stali nierdzewnej na głębokość ~80cm przy użyciu trasowo-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 usunięto zaprawę, należy ułożyć w nich linki Ø2mm. Linki należy prowadzić przez kolejne kotwy pętlami pomiędzy podkładkami śrubowymi, starając się na bieżąco kontrolować napięcie linek (nie powinny zwisać). Swobodne końce linek Ø2mm w skrajnych kotwach po ręcznym napięciu zabezpieczyć obejmą zaciskową ze stali nierdzewnej. Docelowe napięcie uzyskać poprzez dokręcenie śrub na każdej kotwie, aż do uzyskania równomiernego naciągu linek w spoinach muru. Wszystkie elementy tego systemu zastosować ze stali nierdzewnej ze względu na zagrożenie korozji elektrochemicznej.

Spoiny, z umieszczonymi linami stalowymi, wypełnić historyczną zaprawą do spoinowania na bazie naturalnego wapna hydraulicznego klasy M2,5 i uziarnieniu 0-4 mm np.: NHL2 Quick-mix lub porównywalną. Przy uzupełnianiu spoin należy zachować plastykę wyglądu historycznego, spoiny obrabiać zgodnie z programem prac konserwatorskich.

Na etapie projektowania nie jest możliwym precyzyjne ustalenie zasięgu odspojonej warstwy licowej muru. Winien to ustalić Wykonawca prac remontowych, w trakcie wykonywania remontu, wraz z projektantem, w ramach nadzoru autorskiego.

M6 NAPRAWY PRZYPÓR CEGLANYCH:

- z poszurów przypór usunąć wszelkie porosty, zdjąć luźne niezwiązane zaprawą cegły oraz cegły skorodowane,

- z poszurów przypór usunąć skorodowaną zaprawę niewiążącą cegły,

- przemurować poszury przypór warstwą cegieł ułożonych na płasko w spadku jak obecnie istniejący,

Przemurowanie ceglami na poszurach należy wykonać:

- ceglami klasy 15 o niskiej zawartości aktywnych soli rozpuszczalnych tzn. kategorii S2, o wymiarach i kolorystyce zgodnej z programem prac konserwatorskich. Cegły wmurowywać na hydrofobowej zaprawie murarskiej trasowo-cementowej, klasa zaprawy M10 np.: TWM-s Quick-mix, lub porównywalnej w celu zabezpieczenia przed wnikaniem wody,

- górną powierzchnie poszurów impregnować preparatem ochronnym wodnego roztworu środka impregnującego IWA Quick-mix lub porównywalnego np. Remmers Funcosil WS. Całość scalić kolorystycznie.

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

- usunąć skorodowaną, kruszącą się i piaszczącą zaprawę z przypowierzchniowej warstwy. Spoinowanie murów wykonać historyczną zaprawą do spoinowania na bazie naturalnego wapna hydraulicznego klasy M2,5 i uziarnieniu 0-4 mm np.: NHL2 Quick-mix lub porównywalną. Fudze nadać kształt i kolor, zgodnie z programem prac konserwatorskich.

- w przyporach w dolnych partiach osadzić luźne kamienie otoczaki niezwiązane skorodowaną zaprawą, przemurowując i wymieniając skorodowaną zaprawę, stosując zaprawę murarską trasowo-wapienną klasy M5 i uziarnieniu 0-4 mm np.: TWM Quick-mix lub porównywalną. Fudze nadać kształt i kolor, zgodnie z programem prac konserwatorskich.

- w przyporach w których w wyniku osiadania powstały pionowe szczeliny między przyporą a murem obronnym, należy te szczeliny oczyścić, zmoczyć i szczelnie wypełnić, na całej szerokości i wysokości, wapienną zaprawę iniekcyjną o wytrzymałość zaprawy 2-3 MPa i uziarnieniu 0-1 mm np.: NHLV-g Quick-mix, Remmers Aida <http://www.remmers.pl/8851+M5cfb713624f.0.html> Iniektionsleim lub porównywalną,

M9 WSPÓŁCZESNE WTRĘTY CEGŁAMI W KAMIENNYCH MURACH FUNDAMENTOWYCH:

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

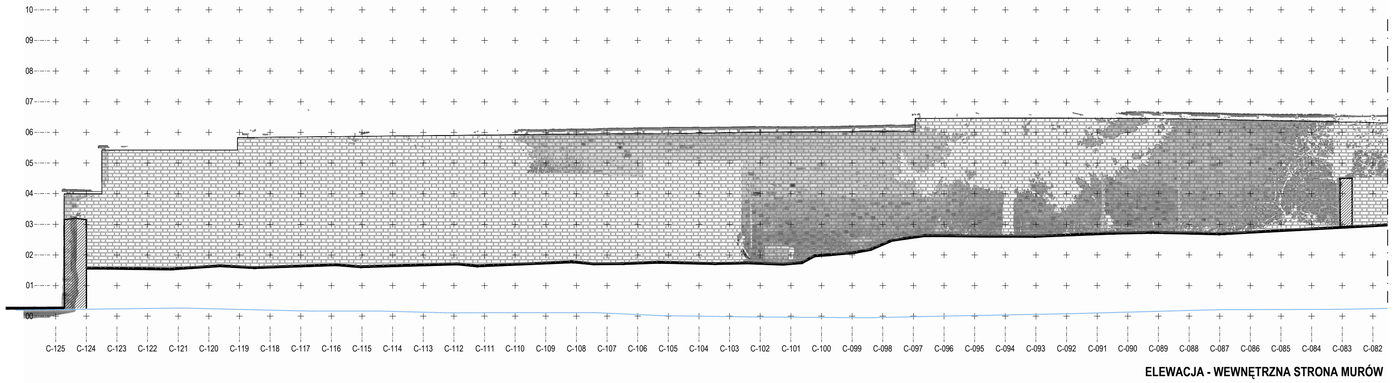
- w powstałe ubytki muru wmurować kamienie otoczaki, jak istniejące, stosując zaprawę murarską, trasowo-wapienną klasy M5 i uziarnieniu 0-4 mm np.: TWM Quick-mix lub porównywalną. Fudze nadać kształt i kolor, zgodnie z programem prac konserwatorskich,

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

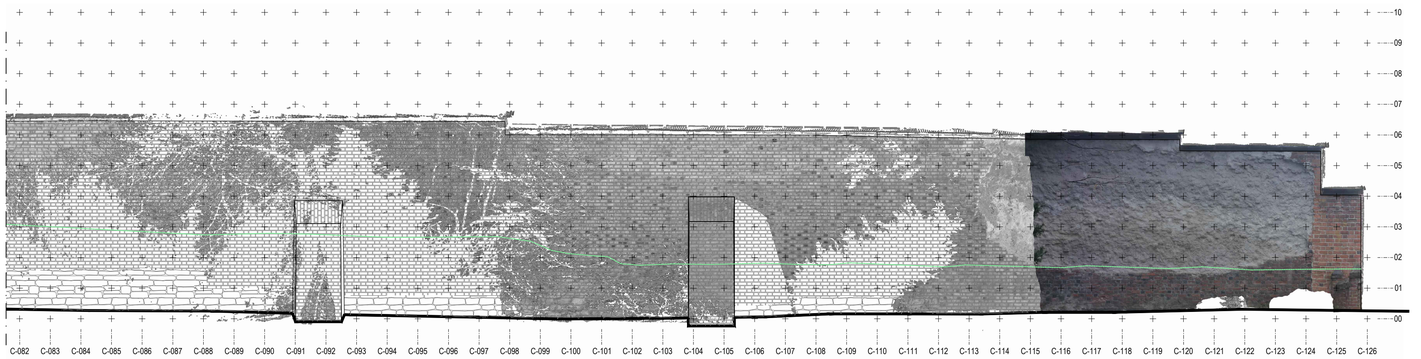
- jeżeli jest to możliwe fundamentowy mur kamienny odtworzyć z obtoczaków na wzór fragmentów istniejących stosując zaprawę murarską trasowo-wapienną klasy M5 i uziarnieniu 0-4 mm np.: TWM Quick-mix lub porównywalną. Fudze nadać kształt i kolor, zgodnie z programem prac konserwatorskich.

UWAGI OGÓLNE

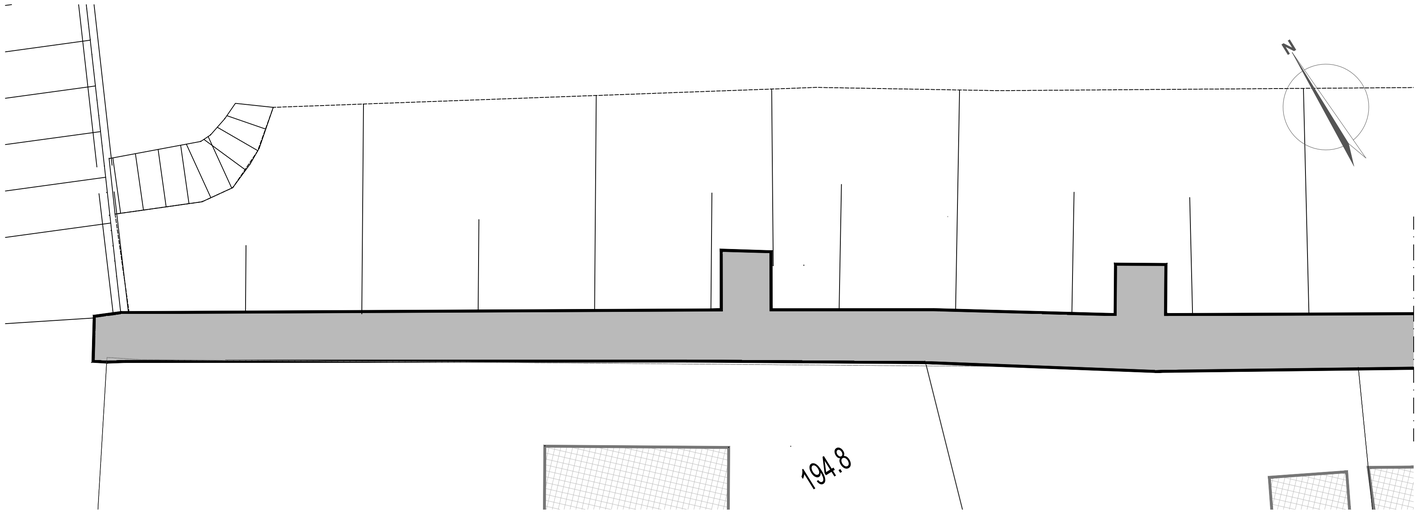
- Niniejszy projekt budowlany jest opracowaniem wykonanym w celu uzyskania pozwolenia na budowę i nie stanowi wystarczającej podstawy do realizacji prac budowlanych.
- Integralnym elementem projektu jest opis.
- Ze względu na przyjęte rozwiązania techniczne niezbędne jest opracowanie projektu wykonawczego, zawierającego uszczegółowienia rozwiązań podanych w projekcie budowlanym.
- Wszelkie prace konserwacyjne i rewaloryzacyjne należy prowadzić według załączonego programu prac konserwatorskich.
- Nowo wbudowywane cegły, jak i zaprawę dobierać wymiarowo i kolorystycznie, jak w programie prac konserwatorskich. Klasę cegły (wytrzymałość na ściskanie) i zaprawy (wytrzymałość na ściskanie) stosować wg. opisu konstrukcyjnego, co jest warunkiem bezpieczeństwa konstrukcji.
- Podane nazwy handlowe materiałów należy traktować jako przykładowe, dopuszcza się zastosowanie innych materiałów o porównywalnych parametrach technicznych po uzyskaniu zgody projektantów oraz Inwestora.
- Wszystkie zastosowane materiały, rozwiązania techniczne i urządzenia muszą odpowiadać normom bezpieczeństwa ppoż. i bhp (muszą posiadać odpowiednie atesty i certyfikaty),.
- Wszelkie prace należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy
- W razie otrzymania rysunków zamiennych obowiązują rysunki z ostatnią datą modyfikacji, wcześniejsze rysunki traktuje się jako nieaktualne i należy je wycofać z budowy,
- Prace prowadzone na obiekcie są pod stałym nadzorem Wojewódzkiego Opolskiego Konserwatora Zabytków.
- Na wszelkie odstępstwa od projektu należy uzyskać zgodę projektantów oraz Inwestora.



ELEWACJA - WEWNĘTRZNA STRONA MURÓW



ELEWACJA - ZEWNĘTRZNA STRONA MURÓW



LEGENDA:

- BUDYNEK OBJĘTY OPRACOWANIEM
- PRZYLEGŁE BUDYNKI ISTNIEJĄCE
- GRANICA OPRACOWANIA
- POZIOM MURU OD STRONY WEWNĘTRZNEJ
- POZIOM MURU OD STRONY ZEWNĘTRZNEJ
- PĘKNIĘCIA / USZKODZENIA
- PRĘTY MOCUJĄCE LICO

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

Zastrzega się wszelkie prawa wynikające z ustawy o prawie autorskim.

CCI Sp. z o.o.
ul. Robotnicza 69, 55-090 Długołęka k/Wrocławia, POLAND
tel. (071) 315 22 15, (071) 349 75 22, fax (071) 349 75 21, e-mail: cci@cci.com.pl

Temat:

RENOWACJA ZABYTKOWEGO OBWAROWANIA MIASTA BYCZYNA.

Obiekt:

MUR OBRONNY ODCINEK "C".

Adres:
46 - 220 BYCZYNA, DZIAŁKA NR: 418,
województwo: OPOLSKIE; powiat: KLUCZBORSKI; gmina: BYCZYNA.

Inwestor:
GMINA BYCZYNA
UL. RYNEK 1
46 - 220 BYCZYNA

Stadium:
PROJEKT BUDOWLANY

Projektant - architektura:
mgr inż. arch. Witold Mazdal
upr. nr: 73/DOKWK/2015

Sprawdzający - architektura:
mgr inż. arch. Magdalena Wiankowska
upr. nr: 43/06/OOA

Projektant - konstrukcja:
mgr inż. Marta Tomaszewska-Marek
upr. nr: 194/DOŚ/13

Sprawdzający - konstrukcja:
mgr inż. Adam Marek
upr. nr: 123/DOŚ/03

Asystent:
mgr inż. Adam Kondolewicz
mgr inż. arch. Agnieszka Folaron

Data:
10.04.2017

Rysunek:

MUR C - ODCINEK C0.84 - C0.126

Skala:	Numer rysunku:
1:100	C5