



BIURO PROJEKTÓW  
**ZUI "REWALORYZACJA"**  
JOANNA PĘDRĄK

57-300 Kłodzko - ul. Czeska 28 - projekty@rewaloryzacja.pl - tel/fax. 74 8672002 - NIP 8831123376 - REGON 891056364

BIURO PROJEKTÓW  
**ZUI "REWALORYZACJA"**  
JOANNA PĘDRĄK  
57-300 Kłodzko ul. Czeska 28  
tel. 74 8672002 projekty@rewaloryzacja.pl  
NIP: 8831123376 REGON: 891056364

**TEMAT: PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY  
REMONTU MURÓW OBRONNYCH**

**OBIEKT:** System obronnych murów miejskich w Ziębicach:  
1. odcinek D przy ul. Podwale - dz. nr 651, 655 dr., 658;  
AM 21, obr.: 0001 Zachód; j. ew. 022406\_4 Ziębice Miasto  
2. odcinek L - wzdłuż ul. Kościelnej - dz. nr 858/2 AM 23,  
obręb: 0001 Zachód; j. ew.: 022406\_4 Ziębice Miasto

kategoria obiektu budowlanego: VIII

**INWESTOR:** GMINA ZIĘBICE  
ul. Przemysłowa 10, 57- 220 Ziębice

gł. projektant ARCHITEKTURA  
mgr inż. arch. Joanna Pędrak

mgr inż. arch. Joanna Pędrak  
upr. bud. do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności architektonicznej  
nr 241/01/DUW DOIA RP nr DS-0570

KONSTRUKCJA  
inż. Andrzej Kociński

*Andrzej Kociński*

**ANDRZEJ KOCIŃSKI**  
Inżynier Budownictwa  
Uprawnienia projektanta w specjalności  
konstrukcyjno-budowlanej §2, ust.1, Nr ewid. UAN, VI-1/82/83  
Uprawnienia kierownika budowy i robót w specjalności  
konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń,  
§5, ust.1 §7, Nr ewid. ANF 2/52/82  
Członek Stow. Bud. DOŚ/BO/216201

**WOJEWÓDZKI URZĄD  
OCHRONY ZABYTKÓW**  
w Wrocławiu  
**DELEGATURA W WAŁBRZYCHU**  
58-300 Wałbrzych, ul. Zamkowa 3  
tel. 74 842-64-18, fax 74 842-56-60

Załącznik nr.....  
do decyzji

Nr 220 z dnia 16.02.2018r.

Kłodzko, styczeń 2018r.

# **SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA**

## **I. DOKUMENTY**

1. STRONA TYTUŁOWA
2. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA
3. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW
4. UPRAWNIENIA PRJEKTANTÓW

## **II. CZĘŚĆ OPISOWA**

1. OPIS DO PROJEKTU REMONTU MURÓW OBRONNYCH  
W ZIĘBICACH  
PRACE KONSERWATORSKIE I ROBOTY BUDOWLANE

## **III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

- |  |        |
|--|--------|
| 1A. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU<br>ODCINEK D             | 1:500  |
| 1B. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU<br>ODCINEK L             | 1:1000 |
| 2. ODCINEK MURU D – WIDOK OD STRONY MIASTA<br>INWENTARYZACJA | 1:100  |
| 3. ODCINEK MURU D – WIDOK OD STRONY FOSY<br>INWENTARYZACJA   | 1:100  |
| 4. ODCINEK MURU D – WIDOK OD STRONY MIASTA<br>PROJEKT        | 1:100  |
| 5. ODCINEK MURU D – WIDOK OD STRONY FOSY<br>PROJEKT          | 1:100  |
| 6. ODCINEK MURU L – WIDOK OD STRONY MIASTA<br>INWENTARYZACJA | 1:100  |
| 7. ODCINEK MURU L – WIDOK OD STRONY FOSY<br>INWENTARYZACJA   | 1:100  |
| 8. ODCINEK MURU L – WIDOK OD STRONY MIASTA<br>PROJEKT        | 1:100  |
| 9. ODCINEK MURU L – WIDOK OD STRONY FOSY<br>PROJEKT          | 1:100  |



**OPIS DO PROJEKTU REMONTU MURÓW OBRONNYCH**  
**W ZIĘBICACH**  
**PRACE KONSERWATORSKIE I ROBOTY BUDOWLANE**

**1. DANE OGÓLNE.**

**1.1 OBIEKT**

System obronnych murów miejskich w Ziębicach, obiekty wolnostojące:

1. odcinek D przy ul. Podwale - dz. nr 651, 655 dr., 658; AM 21, obręb: 0001, Zachód;  
jednostka ewidencyjna: 022406\_4 Ziębice Miasto
2. odcinek L - wzdłuż ul. Kościelnej - dz. nr 858/2; AM 23, obręb: 0001, Zachód;  
jednostka ewidencyjna: 022406\_4 Ziębice Miasto

kategoria obiektu budowlanego: VIII - inne budowle

**1.2 INWESTOR**

Gmina Ziębice  
ul. Przemysłowa 10, 57- 220 Ziębice

**1.3 RODZAJ OPRACOWANIA**

Projekt prac remontowych oraz konserwatorskich zabytkowych murów obronnych.

**1.4 AUTORZY OPRACOWANIA**

- |                  |                              |
|------------------|------------------------------|
| 1. Architektura: | mgr inż. arch. Joanna Pędrak |
| 2. Konstrukcja:  | inż. Andrzej Kociński        |

**1.5 PODSTAWA OPRACOWANIA.**

1. Umowa nr ZPN/7/WBGK/2017 z dnia 19.06.2017 roku.
2. Zalecenia pokontrolne Dolnośląskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków we Wrocławiu Delegatura w Wałbrzychu z dnia 19.02.2016 r.  
-W/N.5180.45.2015.ANC
3. Projekt techniczny trwałego zabezpieczenia. Miejskie mury obronne - Ziębice woj. Wałbrzych; Pracownie Konserwacji Zabytków PP Pracownia Projektowa we Wrocławiu - 1978r.
4. Projekt budowlano-wykonawczy rewaloryzacji murów miejskich w Ziębicach Architektura; Autorska Pracownia arch. M. Małachowicz - Wrocław, lipiec 1998r.
5. Inwentaryzacja do celów wyceny – Mury obronne, dz. nr 651, 658;  
Wrocławskie Centrum Nieruchomości - grudzień 2014r.
6. Mapy zasadnicze w skali 1:500 z zasobów PODGiK Starostwa Powiatowego w Ząbkowicach Śląskich – lipiec 2017r.
7. Wykaz podmiotów i działek z zasobów PODGiK Starostwa Powiatowego w Ząbkowicach Śląskich – wrzesień 2017r.

8. Pomiary inwentaryzacyjne własne Biura Projektów ZUI "Rewaloryzacja"  
Joanna Pędrak; lipiec – wrzesień 2017r.
9. Dokumentacja fotograficzna własna Biura Projektów ZUI "Rewaloryzacja"  
Joanna Pędrak; lipiec – wrzesień 2017r.
10. Koncepcja opracowana i przedstawiona 13.09.2017r

#### 1.6 WIELKOŚCI CHARAKTERYSTYCZNE.

##### 1. Długość murów objętych opracowaniem:

- odcinek D                      - 53,80 mb
- odcinek L                      - 54,85 mb

#### 1.7 OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Zgodnie z wymaganiami art.20 ust.1c ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane ( t.j. Dz. U. z 2017 r. poz. 1332 z późniejszymi zmianami) ustalono obszar oddziaływania obiektu. Określenia obszaru oddziaływania obiektu dokonano na podstawie:

1. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. z 2015 r. poz. 1422 z późniejszymi zmianami).

Po przeanalizowaniu wszystkich ograniczeń ustalono, że obszar oddziaływania obiektu po wykonaniu projektowanych prac nie zmieni się i ograniczony jest do działek, na których prowadzone będą prace czyli działek nr **651, 655 dr., 658**; AM 21 oraz dz. nr **858/2**; AM 23, obręb: 0001, Zachód; jednostka ewidencyjna: 022406\_4 Ziębice Miasto. Właścicielem wszystkich działek jest Inwestor tj. Gmina Ziębice.

## 2. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

### 2.1 LOKALIZACJA

Inwestycja zlokalizowana w Ziębicach, w obrębie historycznego centrum miasta.

Mury objęte opracowaniem są budowlami wolnostojącymi, leżą na terenie działek:

1. odcinek D przy ul. Podwale - dz. nr 651, 655 dr., 658; AM 21, obręb: 0001 Zachód; jednostka ewidencyjna: 022406\_4 Ziębice Miasto. Działki wydzielone dla muru oraz łuk bramny ponad działką drogową – ul. Podwale.

2. odcinek L - wzdłuż ul. Kościelnej – dz. nr 858/2; AM 23, obręb: 0001 Zachód; jednostka ewidencyjna: 022406\_4 Ziębice Miasto. Mur zlokalizowany w płnocno-zachodnim narożniku działki obejmującej tereny rekreacyjne – boiska.

### 2.2 PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE

Niniejszy projekt dotyczy remontu i konserwacji zabytkowych murów obronnych.

Nie obejmuje rozbudowy, nadbudowy, ani przebudowy obiektu, a jedynie prace remontowe istniejącej struktury murów. Prace konserwatorskie i roboty budowlane prowadzone będą na pionowych powierzchniach ścian.

Prace konstrukcyjne obejmują wzmacnianie murów bez wychodzenia poza ich obrys. W trakcie prowadzenia prac nie przewiduje się wykonywania wykopów.

Projekt nie zmienia sposobu zagospodarowania i użytkowania terenu. Nie zmienia się ilość ani układ komunikacji, terenów zielonych i utwardzonych dojść.

Ze względu na charakter obiektu, nie generuje on powstawania ścieków (nie ma przyłącza wody i kanalizacji) ani odpadów stałych.

Projektowany remont murów nie wymaga prowadzenia jakichkolwiek instalacji.

Parkingi obsługujące - pozostające w bezpośrednim sąsiedztwie parkingi miejskie.

Nie przewiduje się dodatkowego ruchu samochodowego. Planowane użytkownicy w powiązaniu ze zwiedzaniem pozostałych atrakcji miejskich i ogólnym ruchem turystycznym.

W obiekcie brak instalacji elektrycznych i sanitarnych, i nie projektuje się ich budowy.

### **3. STAN ISTNIEJĄCY.**

#### **3.1 OPIS OGÓLNY OBIEKTU**

Miasto Ziębice zostało lokowane przez Henryka III ok. 1250 r. w miejscu dawnej osady Sambice zniszczonej przez Tatarów w 1241r. W latach 1322-1428 Ziębice były stolicą piastowskiego księstwa ziębickiego.

Pierwsze wzmianki o umocnieniach miasta pochodzą z 1280r., lecz możliwe, że były to jedynie budowle drewniano-ziemne. Mury miejskie zostały wzniesione przez Bolka I Świdnickiego na przełomie XIII i XIV w. Tradycyjnie datowane na lata 1290-1301r. Po raz pierwszy są wspomniane w 1336 r. Ich wysokość dochodziła wg różnych źródeł do 10, a nawet 12 m. Dostęp do miasta (wówczas piętego pod względem wielkości na Śląsku) zabezpieczała podwójna fosa, mury z licznymi basztami oraz cztery bramy: Wrocławską, Grodzką (lub Zamkową), Nyską i Paczkowską. Brama Tkacka, nazywana też Młyńską, powstała dopiero pod koniec XV w.

Liczne lokalne konflikty wymagały kolejnych remontów i przebudowy murów w XV i XVI w. Te ostatnie, dostosowujące rodzaj umocnień do rozwoju broni palnej, ze znacznym udziałem cegły. Ostatecznie umocnienia utraciły wartość militarną ze względu na wprowadzenie artylerii.

Do XVIII w. istniała podwójna fosa otaczająca mury i umocnienia miasta.

W 1780 roku zasypano fosy, a w pierwszej połowie XIX w. rozebrano znaczną część murów z bramami: Nyską (rozebrana w 1819r.), Wrocławską (1821r.), Grodzką (1850r.).

Do czasów współczesnych przetrwała jedynie Brama Paczkowska, poddana w ostatnich latach gruntownej rewaloryzacji wraz z przylegającym odcinkiem murów.

Z pełnego okręgu obwarowań, do dnia dzisiejszego przetrwało 10 odcinków oznaczonych we wcześniejszych opracowaniach literami od A do M.

Część z nich eksponowana jest jako element plant, lecz większość, w zdecydowanie złym stanie technicznym, stanowi wewnętrzne mury graniczne pomiędzy działkami oraz ściany licznych przybudówek.

Tym nie mniej, zachowane relikty średniowiecznych obwarowań plasują Ziębice w grupie miast obronnych Dolnego Śląska. Ewidentnie podnoszą jego wartość zabytkową. Stanowią wysokiej rangi dokument historyczny wyraźnie mówiący o odległej i bogatej przeszłości miasta. Zaslugują na zachowanie, właściwe utrzymanie i odpowiednią ekspozycję.

Mury obronne w Ziëbicach wpisane sà do rejestru zabytków pod numerem A/2582/1060 z dnia 21.07.1964r.

### 3.2 STAN ZACHOWANIA

Historyczne mury obronne pozbawione sà tynków i majà eksponowany wàtek z kamienia łamanego oraz czëściowo ociosanego, z domieszkà kamieni polnych. Sà to kamienie twarde, głównie wystëpujàce lokalnie sjenity i gnejsy. Materiał kamienny historyczny lica raczej drobny, układowy poziomo. W miejscach zachowanego oryginału widoczne wyraźne warstwy wyrównawcze co ok. 50-60cm oraz nieliczne zachowane ślady pierwotnej zaprawy piaskowo-gliniano-wapiennej z drobkami wapna w kolorze ciemno żółtym.

Późniejsze przebudowy i uzupełnienia wprowadziły większe formaty, swobodny układ i większą różnorodność materiału z granitem, piaskowcem i cegłą włącznie.

Nigdzie nie ma zachowanej korony murów.

Powierzchnia elewacji obiektu pokryta jest szeregiem nawarstwień. Stojàce w centrum miasta, narażone sà bezpośrednio na szkodliwe czynniki atmosfery miejskiej.

Pokrywajà je szaroczarne nawarstwienia bédàce mieszaninà sadzy, kurzu, piasku i innych naniesionych przez wiatr i deszcze substancji. Nawarstwienia powodujà zamknięcie porów przypowierzchniowych kamienia oraz spoin, nie dajàc możliwości odparowywania wody wraz ze szkodliwymi substancjami.

Uwzględniając fakt, że materiał kamienny to głównie skały twarde, proces destrukcyjny skumulowany jest w spoinach.

W wyniku tego niszczące sole, które wraz z wodà dostały się poprzez różnego rodzaju szczeliny do wnętrza materiału budulcowego, nie majàc możliwości wykrystalizowania na powierzchni, krystalizujà w spoinach oraz bezpośrednio pod kamiennym licem, niszcząc je, powodujàc jego odspojenie i coraz szybszą dezintegrację strukturalną. Podobnie działa zamarzajàca pod nawarstwieniami i w szczelinach woda dodatkowo przyspieszajàc niszczenie. W wyniku takich działań, na znacznych połaciach muru wystëpujà obszary całkowicie pozbawione spoinowania, w których kamienie pozostajà obłuzowane i wypadajà. W skrajnych przypadkach mamy do czynienia z całkowicie osypanym licem i odsłoniętym rdzeniem z drobnych kamieni i swoistego gruzobetonu z fragmentami cegieł. Materiał jest strukturalnie osłabiony, a dezintegracja jego powierzchni postëpuje.

W obu wyodrębnionych odcinkach: D i L, występują miejsca znacznych zniszczeń konstrukcyjnych, zagrażające samej budowli. Są to zawaliska muru na pełnej wysokości, dochodzące do połowy jego szerokości tj. ok. 80cm w głąb. Ze względu na postępującą degradację, widoczną w postaci kolejnych osuwisk, konieczne są niezwłoczne działania naprawcze.

Dodatkowe zagrożenie stanowią pęknięcia muru widoczne na jego powierzchni, zwłaszcza występujące obustronnie, włącznie z pękniętymi kamieniami.

Nieco inaczej wygląda proces niszczący w kamieniu miękkim, jakim jest piaskowiec występujący np. w łuku nad ul. Podwale. Tam nawarstwienia krzemionkowe, typowe dla materiału z jakiego zostały wykonane, powodują zamknięcie porów samego kamienia i odpajanie jego wierzchniej warstwy.

Kolejnym, niezwykle znaczącym, czynnikiem destrukcyjnym jest roślinność. Koronę muru w wielu punktach porasta nie tylko drobna roślinność, jak trawy czy niewielkie byliny, ale tak okazałe okazy krzewów i drzew. Są miejsca, choć nie w objętych obecnym opracowaniem odcinkach D i L, w których gęste krzewy rosnące na murze dorównują wysokości samego muru.

Także samo lico muru porastają trawy, roślinność naskalna, paprocie i byliny, które znalazły miejsce w pustych spoinach i ubytkach kamieni.

Ich korzenie rozluźniają, a następnie rozsadzają strukturę muru. Równocześnie obumarłe rośliny i ich opadłe liście przygotowują podatny grunt dla kolejnych nasion.

Historyczne mury w wielu miejsca były przez lata przebudowywane i doraźnie remontowane. Widoczne jest to po licznych śladach przemurowań z różnorodnego, pod względem wielkości, kształtu i układu, materiału kamiennego oraz wstawek ceglanych. Materiał ceramiczny, oprócz miejscowych przemurowań, występuje głównie na odcinku L od strony ul. Kościelnej. Przeprowadzony tam remont obejmował wprowadzenie ceglanych warstw wyrównawczych oraz ceramicznego wyrównania korony muru.

Mury generalnie pozbawione są tynków i mają eksponowany wątek z kamienia. Wyjątek stanowi fragment odcinka L od strony ul. Kościelnej, który został wzmocniony stalowymi profilami, a następnie otynkowane. Tynki te są w bardzo złym stanie technicznym – spiaszczone i osypujące. Odslaniają wewnętrzną strukturę, którą stanowi mieszanka drobnych kamieni, cegły i znaczne ilości zaprawy - nie nadaje się do ekspozycji. Wymagane odtworzenie tynków wapiennych o gładkiej fakturze.

### 3.3 INSTALACJE ELEKTRYCZNE, OŚWIETLENIE.

Na murach, ani w bezpośrednim sąsiedztwie murów nie występuje oświetlenie zewnętrzne.

### 3.4 INSTALACJE SANITARNE

W obiekcie brak instalacji sanitarnych i nie przewiduje się ich wprowadzania.



#### **4. OPIS PRZYJĘTEGO ROZWIĄZANIA - SZCZEGÓŁOWY PROGRAM REMONTU.**

Zadaniem niniejszej dokumentacji jest wskazanie sposobu ustabilizowania, zabezpieczenia konstrukcji oraz remont zabytkowej struktury wyodrębnionych dwóch odcinków murów obronnych D i L, obejmujący prace konserwatorskie i roboty budowlane.

Skoncentrowano się na konstrukcyjnym zabezpieczeniu najbardziej zniszczonych fragmentów muru, wskazanych w decyzji konserwatorskiej, oraz wyeksponowaniu wszystkich jego walorów i uatrakcyjnieniu tego co stanowi o ich wartości.

Dlatego też zdecydowano o historycznej odbudowie fragmentów zawalonych oraz zastosowaniu w miejscach pęknięć, ukrytych wewnątrz struktury muru kotew stalowych, niewidocznych z zewnątrz.

Jeżeli zaś chodzi o samo historyczne lico, to stan obiektu, jego przekształcenia, wskazują na zasadne przeprowadzenie remontu według wytycznych obejmujących konserwację zachowawczą kamiennych wątków murów.

Przedstawiony poniżej zakres prac ma na celu zachowanie zabytkowej struktury obiektu zgodnie z zasadami konserwatorskimi, a przeprowadzenie procesu w oparciu o zaproponowane rozwiązania umożliwi wykorzystanie z zachowaniem jego struktury.

##### **4.1 ODCINEK D OD STRONY FOSY**

###### **Odcinek D1-D2**

Baszta i ogródek - teren zielony za płotem, uporządkowany.

Przy murze: winorośl na konstrukcji, młody buk – na razie nie stanowią zagrożenia.

Pojedyncza roślinność na koronie i licu muru.

Stan lica dobry, powierzchniowe zabrudzenia.

###### **Program robót:**

Usunąć w całości roślinność z lica i korony muru. Buk przesadzić na większą odległość.

Kamień oczyścić, uzupełnić spoinowanie.

Oczyścić koronę muru, wyprofilować dwustronne spadki z wykorzystaniem dużych płaskich kamieni i hydrofobowej zaprawy o zwiększonej elastyczności i wytrzymałości na warunki atmosferyczne.

###### **Odcinek D2-D3**

Wtórne łukowe otwarcie muru na szerokość ul. Podwale – sklepienie i obramienie łuku z formowanych ociosanych kamieni z elementami z piaskowca.

Lekkie pęknięcie w połowie grubości łuku, bardzo mocny czarny osad na podniebieniu.

W środku łuku brak lica – prawdopodobnie miejsce po wykuciu okładziny z niemieckim napisem, powierzchniowy ubytek zwornika.

Drobna roślinność na koronie i licu muru.

#### Program robót:

Usunąć w całości roślinność z lica i korony muru.

Kamień oczyścić, zwracając szczególną uwagę na zmniejszoną twardość materiału oraz nawarstwienie czarnych osadów krzemionkowych.

Uzupełnić ubytki powierzchni lica i spoinowanie.

Oczyścić koronę muru, wyprofilować dwustronne spadki z wykorzystaniem dużych płaskich kamieni i hydrofobowej zaprawy o zwiększonej elastyczności i wytrzymałości na warunki atmosferyczne.

#### **Odcinek D3-D4**

Mur od łuku do baszty.

Na znacznej powierzchni, zwłaszcza w pasie środkowym i w rejonie posadowienia, ubytki spoin, rozluźnione kamienie. Pozostałości zapraw po rozebranych komórkach. Stan muru niedostateczny.

Pojedyncza roślinność na koronie i licu muru.

#### Program robót:

Usunąć w całości roślinność z lica i korony muru.

Kamień oczyścić, uzupełnić ubytki i spoinowanie.

Oczyścić koronę muru, wyprofilować dwustronne spadki z wykorzystaniem dużych płaskich kamieni i hydrofobowej zaprawy o zwiększonej elastyczności i wytrzymałości na warunki atmosferyczne.

#### **Odcinek D4-D5**

Baszta. Stan katastrofalny.

Zagrożenie dla całości konstrukcji – na połowie obwodu obwał muru na głębokość 40-60cm. Zniszczenie postępujące, o czym świadczy powiększające się osypisko u podnóża. Odsłonięty rdzeń muru z dużą ilością żółtej zaprawy piaskowo-gliniano-wapiennej.

Pęknięcie na całej wysokości i głębokości muru – czytelne po obu stronach muru.

Znaczne powierzchnie z całkowicie wypłukanymi spoinami, obłuzowane kamienie.

Drobna roślinność na koronie i licu muru, poza linią obwałów.

Teren przyległy zielony uporządkowany.

Krzewy ozdobne – żywotnik, bukszpan – na razie nie stanowią zagrożenia

#### Program robót:

Rozebrać luźne elementy muru, oczyścić powierzchnię.

Wzmocnić konstrukcję muru w miejscu pęknięć kotwami stalowymi wg opisu szczegółowego i rysunków.

Zrekonstruować kamienną ścianę baszty, kotwiąc ją ukrytymi kotwami stalowymi.

Pozostałą powierzchnię lica oczyścić, uzupełnić mniejsze ubytki.

Usunąć zniszczone spoiny i wykonać w całości nowe spoinowanie.

Usunąć roślinność z lica i korony muru.

Oczyścić koronę muru. Przemurować wierzchnią warstwę do głębokości stabilnego rdzenia. Wyprofilować spadki na zewnątrz z wykorzystaniem dużych płaskich kamieni i hydrofobowej zaprawy o zwiększonej elastyczności i wytrzymałości na warunki atmosferyczne.

Docelowo przesadzić ozdobne krzewy min. 1,0m od lica muru.

### **Odcinek D5-D6**

Od baszty do linii drzew.

Pęknięcia na całej głębokości muru – czytelne po obu stronach muru – stanowią zagrożenie, stan przedkatastrofalny. Widoczne wybrzuszenie muru, które może sygnalizować odspojenie i wypychanie lica.

W rejonie baszty wyraźne rozluźnienie struktury, ubytki spoin. Kamienne lico w stanie niedostatecznym.

Duży krzew wyrastający z lica muru (bez). Przez koronę przewieszające się pędy winorośli.

Teren u podnóża zielony, uporządkowany. Przy murze, w odległości 0,5m od lica:

- żywotnik śr. 45cm

- modrzew śr. 0,75m.

### **Program robót:**

Wyciąć modrzew rosnący przy samym murze wraz z wykarczowaniem.

Wyciąć lub przesadzić żywotnik.

Wzmocnić konstrukcję muru w miejscu pęknięć kotwami stalowymi wg opisu szczegółowego i rysunków. Jeżeli w trakcie wykonywania nawierceń do montażu kotew natrafimy na pustkę – odspojenie struktury zewnętrznej – należy fragment wybruszony rozebrać i wykonać reprofilację ściany, kotwiąc ją ukrytymi kotwami stalowymi.

Pozostałą powierzchnię lica oczyścić, uzupełnić mniejsze ubytki.

Wykuć zniszczone spoiny i wykonać w całości nowe spoinowanie.

Usunąć krzew wyrastający z lica – konieczne ostrożne, miejscowe rozebranie muru w celu likwidacji korzeni.

Oczyścić koronę muru, wyprofilować dwustronne spadki z wykorzystaniem dużych płaskich kamieni i hydrofobowej zaprawy o zwiększonej elastyczności i wytrzymałości na warunki atmosferyczne.

### **Odcinek D6-D7**

Teren zielony do końca muru nie uporządkowany. Bezpośrednio przy murze – krzew porzeczeki, w drugiej połowie beton i popękane płytki chodnikowe.

W południowym narożniku, na murze – beton, pozostałość ściany rozebranej komórki.

Lico muru rozluźnione, porośnięte roślinnością pnącą – winobluszcz i bluszcz pospolity.

### **Program robót:**

Rozebrać pozostałości komórki wraz z odkuciem resztek zaprawy.

Usunąć w całości roślinność z lica i korony muru.

Kamień oczyścić, uzupełnić ubytki i spoinowanie.

Oczyścić koronę muru, wyprofilować dwustronne spadki z wykorzystaniem dużych płaskich kamieni i hydrofobowej zaprawy o zwiększonej elastyczności i wytrzymałości na warunki atmosferyczne.

## 4.2 ODCINEK D OD STRONY MIASTA

### **Odcinek D8-D9**

Przybudowana do muru komórka zawalona, pozostały ściany, brak dachu, widoczne fragmenty napraw wewnętrznych ze znaczną ilością zapraw w spoinach.

Kamienne lico powyżej w stanie dostatecznym.

Pojedyncza roślinność znacznej wielkości na koronie i licu muru – winobluszcz.

#### **Program robót:**

Rozebrać pozostałości komórki wraz z odkuciem resztek zaprawy.

Usunąć w całości roślinność z lica i korony muru.

Kamień oczyścić, uzupełnić spoinowanie.

Oczyścić koronę muru, wyprofilować dwustronne spadki z wykorzystaniem dużych płaskich kamieni i hydrofobowej zaprawy o zwiększonej elastyczności i wytrzymałości na warunki atmosferyczne.

### **Odcinek D9-D10**

Teren u podnóża nie uporządkowany do płotu; przy murze: gruz – osypisko.

Przy murze rosnące: czarny bez x 2, uschnięta duża winorośl; pojedyncza roślinność na koronie i licu muru.

Kamienne lico w stanie niedostatecznym – znaczne ubytki spoin.

#### **Program robót:**

Usunąć w całości roślinność z lica, korony muru i bezpośredniego sąsiedztwa muru.

Kamień oczyścić, uzupełnić spoinowanie.

Oczyścić koronę muru, wyprofilować dwustronne spadki z wykorzystaniem dużych płaskich kamieni i hydrofobowej zaprawy o zwiększonej elastyczności i wytrzymałości na warunki atmosferyczne.

### **Odcinek D10-D11**

Ogródek – teren ziemny utwardzony; obok muru winorośl x 2 – bardzo duże, porastają całe lico powyżej ok. 2,0m. Poniżej „parasola liści” lico muru w stanie dostatecznym.

Zagrożenie dla konstrukcji muru - dwa pęknięcia na całej wysokości:

- włosowato odspojony mur baszty,
- pęknięte kamienie ok. 2,20 m od krawędzi baszty.

#### **Program robót:**

Winorośl przyciąć i zdjąć z muru na czas prowadzenia prac remontowych. Docelowo poddać zabiegom formującym. Usunąć w całości pozostałą roślinność z korony muru. Wzmocnić konstrukcję muru w miejscach pęknięć kotwami stalowymi wg opisu szczegółowego.

Kamień oczyścić, uzupełnić spoinowanie.

Oczyścić koronę muru, wyprofilować dwustronne spadki z wykorzystaniem dużych płaskich kamieni i hydrofobowej zaprawy o zwiększonej elastyczności i wytrzymałości na warunki atmosferyczne.

### **Odcinek D11-D12**

Baszta, posadzka betonowa – wcześniej wykorzystywana jako komórka, ślady zadaszienia i wypraw.

Zagrożenie dla konstrukcji - pęknięcie na całej wysokości muru w 1/3 obwodu.

Należy zwrócić uwagę na południowy narożnik zwieńczenia – niebezpieczeństwo odspojenia.

Ponad linią dachu ubytki spoin, poniżej - stan lica muru dostateczny.

Roślinność na koronie i licu muru powyżej dawnego dachu.

#### **Program robót:**

Usunąć pozostałości komórki / ceglany filar/ wraz z odkuciem resztek zaprawy.

Usunąć w całości roślinność z lica i korony muru.

Wzmocnić konstrukcję muru w miejscu pęknięć kotwami stalowymi wg opisu szczegółowego i rysunków.

Kamień oczyścić, uzupełnić ubytki i spoinowanie.

Oczyścić koronę muru, wyprofilować spadki na zewnątrz z wykorzystaniem dużych płaskich kamieni i hydrofobowej zaprawy o zwiększonej elastyczności i wytrzymałości na warunki atmosferyczne.

### **Odcinek D12-D13**

Mur od baszty do łuku. Na części posadzka betonowa.

Miejscowo ubytki lica, rozluźnione kamienie, ubytki spoin. Pęknięcie na granicy muru i baszty. Stan muru niedostateczny.

Pojedyncza roślinność na koronie i licu muru.

#### **Program robót:**

Usunąć w całości roślinność z lica i korony muru.

Kamień oczyścić, uzupełnić ubytki i spoinowanie.

Oczyścić koronę muru, wyprofilować dwustronne spadki z wykorzystaniem dużych płaskich kamieni i hydrofobowej zaprawy o zwiększonej elastyczności i wytrzymałości na warunki atmosferyczne.

### **Odcinek D13-D14**

Wtórne łukowe otwarcie muru na szerokość ul. Podwale – sklepienie i obramienie łuku z formowanych ociosanych kamieni z elementami z piaskowca.

Lekkie pęknięcie w połowie grubości łuku, bardzo mocny czarny osad na podniebieniu.

Ubytek narożnika u podstawy od strony północy. Ubytki spoinowania powyżej łuku.

Drobna roślinność na koronie i licu muru.

#### **Program robót:**

Usunąć w całości roślinność z lica i korony muru.

Kamień oczyścić, zwracając szczególną uwagę na zmniejszoną twardość materiału oraz nawarstwienie czarnych osadów krzemionkowych.

Uzupełnić ubytki i spoinowanie.

Oczyścić koronę muru, wyprofilować dwustronne spadki z wykorzystaniem dużych płaskich kamieni i hydrofobowej zaprawy o zwiększonej elastyczności



i wytrzymałości na warunki atmosferyczne.

#### **Odcinek D14-D15**

Ogródek przy murze - teren zielony za płotem, uporządkowany.

Przy samym murze: żywotnik – duży krzew i czarny bez; w murze – żywotnik.

Pojedyncza roślinność na koronie i licu muru.

Miejscowo znaczne ubytki spoin.

#### **Program robót:**

Usunąć w całości roślinność z lica i korony muru. Żywotnik wrastający w strukturę muru usunąć wraz z korzeniami – konieczne miejscowe przemurowanie konstrukcji.

Duże krzewy odsunąć od powierzchni muru na odległość powyżej 1,00m, czarny bez - wyciąć.

Kamień oczyścić, uzupełnić ubytki i spoinowanie.

Oczyścić koronę muru, wyprofilować dwustronne spadki z wykorzystaniem dużych płaskich kamieni i hydrofobowej zaprawy o zwiększonej elastyczności i wytrzymałości na warunki atmosferyczne.

#### **Odcinek D15-D16**

Baszta - teren zielony za płotem, uporządkowany.

Przy murze: żywotnik – duży krzew i czarny bez.

Pojedyncza roślinność na koronie i licu muru. Stan lica baszty dobry.

#### **Program robót:**

Usunąć w całości drobną roślinność z lica i korony muru.

Gałęzie krzewu żywotnika odsunąć od powierzchni muru na odległość powyżej 1,00m, czarny bez - wyciąć.

Kamień oczyścić, uzupełnić spoinowanie.

Oczyścić koronę muru, wyprofilować spadki z wykorzystaniem dużych płaskich kamieni i hydrofobowej zaprawy o zwiększonej elastyczności i wytrzymałości na warunki atmosferyczne.

### **4.3 ODCINEK L OD STRONY FOSY**

W trakcie remontu tego fragmentu murów obronnych, przeprowadzonego najprawdopodobniej ok. 100 lat temu, wyrównano powierzchnię muru przez jego nadmurowanie z cegły oraz wykonano ceramiczne zwieńczenie.

Nadbudowa o zmniejszonej szerokości – 25 do 40cm, licowana od strony miasta.

Na całym przebiegu odcinka L od strony fosy teren zielony, uporządkowany – trawnik.

#### **Odcinek L1-L2**

Mur w bardzo złym stanie technicznym. Całkowicie brak kamiennego lica muru, które uległo odspojeniu i obwałowi. Degradacja postępująca – widoczne kolejne osypiska.

Zwieńczenie muru kamiennego rozluźnione i osypujące się. Na odcinku ok. 1,80m obwał na głębokość do 60cm. Widoczne pozostałości ceglanego zwieńczenia Ceramiczna nadbudowa wyrównawcza w bardzo złym stanie, zniszczony materiał, brak spoinowania.

Na koronie i w ubytkach muru – roślinność – byliny i trawy.

Zakończenie muru ( L1) ceglane w złym stanie technicznym – ubytki cegieł i spoin.

Na szczycie – jesiony.

#### Program robót:

Usunąć roślinność z lica i korony muru.

Rozebrać luźne elementy muru, oczyścić powierzchnię.

Odtworzyć w całości powierzchnię kamiennego lica z zachowaniem szerokości i wysokości jak w punkcie L2. Materiał powinien odpowiadać formą i parametrami historycznym – kamień ze złóż miejscowych o niewielkich rozmiarach i układzie poziomym. Nie stosować kamieni o dużej powierzchni eksponowanej.

Ze względu na znaczną różnorodność występujących wątków, miejsce z układem wzorcowym zostanie ustalone w trakcie prowadzenia prac. Należy odtworzyć poziome pasy wyrównawcze w strukturze muru co ok. 50-60cm. Konstrukcję kotwić do stabilnego rdzenia, na głębokość min. 20cm, ukrytymi kotwami stalowy  $\Phi 10$  St-III w ilości 4 szt. na m<sup>2</sup>.

Wnętrze wyrwy można uzupełnić gruzobetonem.

Wyprofilować zwieńczenie kamiennej części muru ze spadkiem na zewnątrz z wykorzystaniem dużych płaskich kamieni i hydrofobowej zaprawy o zwiększonej elastyczności i wytrzymałości na warunki atmosferyczne.

Ceglany mur nadbudowy oczyścić, miejscami przebudować ( nieforemne wstawki, miejsce wrastania korzeni) i uzupełnić ubytki. Wymienić w całości spoinowanie.

Rozebrać ceglaną czapkę korony i wykonać nową na wzór istniejącej z materiału o niskiej nasiąkliwości. Doboru materiału dokonać w trybie nadzoru.

#### **Odcinek L2-L3**

Fragment muru kamiennego po remoncie, w stanie dostatecznym.

Ceglana nadbudowa i zwieńczenie zniszczone, brakujące spoinowanie.

Pojedyncze drobne rośliny w spoinach.

#### Program robót:

Usunąć roślinność z lica i korony muru.

Ceglany mur nadbudowy oczyścić, uzupełnić ubytki i spoinowanie.

Rozebrać ceglaną czapkę korony i wykonać nową na wzór istniejącej z materiału o niskiej nasiąkliwości.

Kamienne lico oczyścić, ewentualnie uzupełnić spoinowanie.

Wyprofilować zwieńczenie kamiennej części muru ze spadkiem na zewnątrz z wykorzystaniem dużych płaskich kamieni i hydrofobowej zaprawy o zwiększonej elastyczności i wytrzymałości na warunki atmosferyczne.

#### **Odcinek L3-L4**

Mur kamienny w stanie niedostatecznym. Lico pozbawione w całości spoinowania.

Kamienie rozluźnione. Zwieńczenie kamiennej części rozwarstwione, z ubytkami.

Ceglana nadbudowa i zwieńczenie zniszczone, brakujące spoinowanie.  
Na koronie znacznych rozmiarów jarzab pospolity (jarzębina).  
Pojedyncze drobne rośliny na koronie muru.

**Program robót:**

Wyciąć rosnące na koronie drzewo. Rozebrać fragment muru ceglanego w celu usunięcia korzeni

Usunąć roślinność z lica i korony muru.

Ceglany mur nadbudowy oczyścić, uzupełnić ubytki i spoinowanie.

Rozebrać ceglana czapkę korony i wykonać nową na wzór istniejącej z materiału o niskiej nasiąkliwości.

Kamienne lico oczyścić, ewentualnie uzupełnić drobne ubytki i umocować rozluźnione fragmenty. Wykonać w całości nowe spoinowanie.

Wyprofilować zwieńczenie kamiennej części muru ze spadkiem na zewnątrz z wykorzystaniem dużych płaskich kamieni i hydrofobowej zaprawy o zwiększonej elastyczności i wytrzymałości na warunki atmosferyczne.

**Odcinek L4-L5**

Mur kamienny o pełnej szerokości, w stanie niedostatecznym. Na znacznej powierzchni – poza miejscami remontowanymi - lico pozbawione spoinowania.

Kamienie rozluźnione, wypadające. Dołem obwał muru na głębokość ok.40cm.

Zwieńczenie kamiennej części nierówne, rozwarstwione.

Ceglana korona zniszczona, cegły połamane, brakujące spoinowanie.

Na koronie liczna roślinność – trawy, byliny, niewielkich rozmiarów samosiejki drzew – jesion.

**Program robót:**

Usunąć roślinność z lica i korony muru. W razie potrzeby, rozebrać fragment muru w celu usunięcia korzeni.

Rozebrać zniszczoną ceglana czapkę korony i wykonać nową, na wzór istniejącej z materiału o niskiej nasiąkliwości.

Odsłonić muru poniżej poziomu terenu w rejonie zawaliska. Zrekonstruować obwał u podnóża muru, opierając go na istniejącym fundamencie, a w przypadku jego braku, kotwiąc ukrytymi kotwami stalowymi do trzonu.

Pozostałą powierzchnię lica oczyścić, ewentualnie uzupełnić drobne ubytki i umocować rozluźnione fragmenty.

Usunąć zniszczone spoiny i wykonać w całości nowe spoinowanie.

Wyprofilować zwieńczenie kamiennej części muru ze spadkiem na zewnątrz z wykorzystaniem dużych płaskich kamieni i hydrofobowej zaprawy o zwiększonej elastyczności i wytrzymałości na warunki atmosferyczne.

**Odcinek L5-L6**

Fragment muru kamiennego z licem po remoncie, w stanie dostatecznym.

Wewnątrz struktura muru całkowicie zawalona, co widać od strony miasta.

Ceglane zwieńczenie zniszczone, na znacznej części brakujące.

Na koronie samosiejki drzew – jesiony.

#### Program robót:

Usunąć roślinność z korony muru, wraz z częściową przebudową, w celu usunięcia korzeni.

Rozebrać zniszczoną ceglana czapkę korony i wykonać nową, na wzór istniejącej z materiału o niskiej nasiąkliwości.

Kamienne lico oczyścić, ewentualnie uzupełnić spoinowanie.

Przebudowę rdzenia prowadzić od strony miasta.

Wyprofilować zwieńczenie kamiennej części muru ze spadkiem na zewnątrz z wykorzystaniem dużych płaskich kamieni i hydrofobowej zaprawy o zwiększonej elastyczności i wytrzymałości na warunki atmosferyczne.

#### **Odcinek L6-L7**

Mur kamienny w stanie niedostatecznym. Na znacznej powierzchni – poza miejscem remontowanym - lico pozbawione spoinowania. Kamienie rozluźnione.

Ceglane zwieńczenie zniszczone, na znacznej części brakujące.

Pojedyncze drobne rośliny na koronie muru.

#### Program robót:

Usunąć roślinność z korony muru.

Rozebrać ceglana czapkę korony i wykonać nową na wzór istniejącej z materiału o niskiej nasiąkliwości.

Kamienne lico oczyścić, uzupełnić ubytki i umocować rozluźnione fragmenty.

Wykonać w całości nowe spoinowanie.

Wyprofilować zwieńczenie kamiennej części muru ze spadkiem na zewnątrz z wykorzystaniem dużych płaskich kamieni i hydrofobowej zaprawy o zwiększonej elastyczności i wytrzymałości na warunki atmosferyczne.

#### **Odcinek L7-L8**

Fragment muru kamiennego z licem po remoncie, na znacznej części w stanie dostatecznym, natomiast zwieńczenie kamiennej części nierówne, rozwarstwione.

Ceglane zwieńczenie zniszczone, na znacznej części brakujące.

Na koronie liczna roślinność – trawy, byliny, samosiejki drzew.

#### Program robót:

Usunąć roślinność z korony muru, wraz z częściową przebudową, w celu usunięcia korzeni.

Kamienne lico oczyścić, uzupełnić ubytki i spoinowanie.

Wyprofilować zwieńczenie kamiennej części muru ze spadkiem na zewnątrz z wykorzystaniem dużych płaskich kamieni i hydrofobowej zaprawy o zwiększonej elastyczności i wytrzymałości na warunki atmosferyczne.

#### **Odcinek L8-L9**

Mur kamienny w stanie niedostatecznym. Na znacznej powierzchni dołem, poza obszarem remontowanym - lico pozbawione spoinowania. Kamienie rozluźnione. Ceglane zwieńczenie zniszczone, na znacznej części brakujące. Zwieńczenie kamienne - nierówne, rozwarstwione.

Na koronie liczna roślinność znacznych rozmiarów – krzewy i samosiejki drzew.

#### Program robót:

Usunąć roślinność z korony muru, wraz z przebudową zwieńczenia, w celu usunięcia korzeni. Rozebrać pozostałości ceglanej czapki korony.

Kamienne lico oczyścić, uzupełnić ubytki i umocować rozluźnione fragmenty. Na zniszczonych partiach wykonać w całości nowe spoinowanie.

Wyprofilować zwieńczenie kamiennej części muru ze spadkiem na zewnątrz z wykorzystaniem dużych płaskich kamieni i hydrofobowej zaprawy o zwiększonej elastyczności i wytrzymałości na warunki atmosferyczne.

#### **Odcinek L9-L10**

Fragment muru dochodzący do prostopadłego płotu betonowego i dalej do ceglanoego zakończenia. Lico kamienne - po remoncie w stanie dostatecznym, lecz zwieńczenie kamiennej części nierówne, rozwarstwione. Brak ceglanoego zwieńczenia.

Miejscami, u podnóża, ubytki spoinowania.

Na koronie - krzew dzikiej róży znacznych rozmiarów oraz liczna roślinność drobna.

#### Program robót:

Usunąć roślinność z korony muru, wraz z przebudową zwieńczenia, w celu usunięcia korzeni krzewu.

Zreprofilować zwieńczenie kamiennej części muru ze spadkiem na zewnątrz, z wykorzystaniem dużych płaskich kamieni i hydrofobowej zaprawy o zwiększonej elastyczności i wytrzymałości na warunki atmosferyczne.

Kamienne lico oczyścić, uzupełnić ubytki i spoinowanie.

#### **Odcinek L10-L11/ L12-L13**

Ceglany słup na nierównym, kamiennym cokole – spękany, ze zniszczoną rozprofilowaną koroną, ubytkami cegieł i spoin.

#### Program robót:

Projektuje się pozostawienie słupa jako świadka przebudowy murów obronnych w początkach XX w.

Sam słup przemurować w formie istniejącego z odtworzeniem ozdobnej korony.

Stosować uzupełnienia z materiału nowego o formie istniejącego, lecz o niskiej nasiąkliwości.

### **4.3 ODCINEK L OD STRONY MIASTA**

W trakcie remontu tego fragmentu murów obronnych, przeprowadzonego najprawdopodobniej ok. 100 lat temu, wyrównano powierzchnię muru przez jego nadmurowanie z cegły oraz wykonano ceramiczne zwieńczenie.

Nadbudowa o zmniejszonej szerokości – 25 do 40cm, licowana od strony miasta.

Projektuje się odtworzenie zamkniętej fazy przebudowy murów obronnych z początków XX w., łącznie z całym wystrojem lica od strony miasta obejmującym ceglano warstwy wyrównawcze i ceramiczne zwieńczenie.

Na całym przebiegu odcinka L od strony miasta do muru przylega chodnik miejski wzdłuż ul. Kościelnej.



### **Odcinek L12-L13 / L10-L11**

Zakończenie muru ceglanym słupem ustawionym na nierównym, kamiennym cokole – splekany, ze zniszczoną rozprofilowaną koroną i ubytkami spoin.

#### **Program robót:**

Ceglany słup przemurować w formie istniejącego z odtworzeniem ozdobnej korony. Stosować uzupełnienia z materiału nowego o formie istniejącego, lecz o niskiej nasiąkliwości.

### **Odcinek L13-L14**

Mur z wtórnie przebudowanym licem – warstwy wyrównawcze i zwieńczenie ceglane, całość w stanie niedostatecznym. Na znacznej powierzchni lico uzupełniane doraźnie, zarówno kamieniem, jak i materiałem ceglanym. Pozbawione spoinowania lub „łatane” zaprawą.

Ceglane zwieńczenie zniszczone, na znacznej części brakujące.

Na koronie liczna roślinność znacznych rozmiarów – krzewy i samosiejki drzew.

Pojedyncza drobna roślinność na licu muru.

#### **Program robót:**

Usunąć roślinność z lica i korony muru, wraz z przebudową zwieńczenia, w celu usunięcia korzeni. Rozebrać pozostałości ceglanej czapki korony i wykonać nową na wzór istniejącej z materiału o niskiej nasiąkliwości.

Lico oczyścić. Usunąć nieforemne ceglane uzupełnienia i łaty zaprawy. Uzupełnić ubytki z materiału kamiennego z odtworzeniem fragmentów warstw wyrównawczych ceglanych, jako świadków dawnego wystroju. Wykonać w całości nowe spoinowanie.

### **Odcinek L14-L15**

Mur w stanie przedkatastrofalnym. W zwieńczeniu obwał lica na długości ok. 1,80m i wysokości 90cm, na głębokość 70cm. Widoczny wysypujący się drobny materiał rdzenia. Odcinek z wielokrotnie przebudowanym i uzupełnianym licem. Na znacznej powierzchni uzupełnienia doraźnie kamieniem i cegłą. Pozbawione spoinowania lub „łatane” zaprawą.

Brak ceglanego zwieńczenia.

Na koronie liczna roślinność niewielkich rozmiarów.

#### **Program robót:**

Usunąć roślinność z korony muru.

Rozebrać pozostałości ceglanej czapki korony i wykonać nową na wzór istniejącej z materiału o niskiej nasiąkliwości.

Rozebrać luźne elementy muru, oczyścić powierzchnię.

Zrekonstruować wyrwę w rejonie zwieńczenia, kotwiąc ją ukrytymi kotwami stalowymi – stosować materiał kamienny o wyglądzie i parametrach istniejącego.

Usunąć nieforemne ceglane uzupełnienia, zniszczone spoiny i łaty zaprawy.

Uzupełnić ubytki z materiału kamiennego. Wykonać w całości nowe spoinowanie.

### **Odcinek L15-L16**

Mur w stanie niedostatecznym. Na znacznej powierzchni jednorodne lico kamienne, pozbawione spoinowania. Dalej doraźnie uzupełniane kamieniem o większym formacie i cegłą, łatanie zaprawą.

Ceglane zwieńczenie zniszczone, na znacznej części brakujące.

Zwieńczenie kamienne - nierówne, rozwarstwione.

Na koronie znacznych rozmiarów jesion.

#### **Program robót:**

Usunąć roślinność z korony muru, wraz z przebudową zwieńczenia, w celu usunięcia korzeni. Rozebrać pozostałości ceglanej czapki korony.

Kamienne lico oczyścić, usunąć nieforemne ceglane uzupełnienia, zniszczone spoiny i łaty zaprawy. Uzupełnić ubytki z materiału kamiennego. Wykonać w całości nowe spoinowanie.

Wykonać nową ceglaną czapę korony na wzór istniejącej z materiału o niskiej nasiąkliwości.

### **Odcinek L16-L17**

Mur w stanie katastrofalnym na długości ok. 5,00m – zabezpieczony doraźnie płytą OSB. Zawalona na pełnej wysokości 2,50m struktura muru do połowy jego szerokości. Na odcinku ok. 4,40m obwał na głębokość do 80cm. Zwieńczenie muru kamiennego rozluźnione i osypujące się.

Sąsiadujące fragmenty muru niestabilne, z ubytkami kamieni i spoin.

Widoczne pozostałości ceglanego zwieńczenia - zniszczony materiał, brak spoinowania.

Na koronie – liczne samosiejki jesionu, byliny i trawy.

#### **Program robót:**

Usunąć samosiejki jesionów i pozostałą roślinność z korony muru z usunięciem przerastających spoiny korzeni.

Rozebrać wszystkie luźne elementy muru, oczyścić powierzchnię obwału.

Odtworzyć w całości powierzchnię kamiennego lica z zachowaniem szerokości i wysokości. Materiał powinien odpowiadać formą i parametrami historycznym – kamień ze złóż miejscowych o niewielkich rozmiarach i układzie poziomym.

Nie stosować kamieni o dużej powierzchni eksponowanej.

Ze względu na znaczną różnorodność występujących wątków, miejsce z układem wzorcowym zostanie ustalone w trakcie prowadzenia prac. Należy odtworzyć poziome pasy wyrównawcze w strukturze muru co ok. 50-60cm. Konstrukcję kotwić do stabilnego rdzenia, na głębokość min. 20cm, ukrytymi kotwami stalowy  $\Phi 10$  St-III w ilości 4 szt. na  $m^2$  zespolonymi zaczynem cementowo-wapiennym.

Wnętrze wyrwy można uzupełnić gruzobetonem. Wymienić w całości spoinowanie.

Wyprofilować zwieńczenie kamiennej części muru ze spadkiem 5% na zewnątrz ( w stronę fosy) z wykorzystaniem dużych płaskich kamieni i hydrofobowej zaprawy o zwiększonej elastyczności i wytrzymałości na warunki atmosferyczne.

Odtworzyć ceglane zwieńczenie i czapkę korony - wykonać nową na wzór istniejącej z materiału o niskiej nasiąkliwości. Doboru materiału dokonać w trybie nadzoru.

Zachować istniejący spadek w kierunku terenu zielonego ok. 7%. Przespoinować.

### **Odcinek L17-L18**

Mur w stanie przedkatastrofalnym. W dwóch miejscach wyraźne pionowe pęknięcia kamiennej struktury. Poniżej krzewu jarzębiny - wybrzuszenie powierzchni ściany. Lokalnie lico kamienne doraźnie uzupełniane kamieniem o większym formacie i cegłą, łątane zaprawą. U podnóża - pozbawione spoinowania.

Ceglane zwieńczenie zniszczone, z ubytkami, na znacznej długości odspojone – podniesione przez korzenie rosnące w spoinach, dochodzące do 80mm średnicy.

Na koronie bardzo dużych rozmiarów jarzab zwyczajny ( jarzębina) oraz liczna roślinność mniejszej wielkości.

#### **Program robót:**

Usunąć roślinność z korony muru, wraz z przebudową zwieńczenia, w celu usunięcia korzeni. Rozebrać w całości ceglaną nadbudowę korony.

Dokonać odkrywki w wybrzuszonym murze. W przypadku stwierdzenia odspojenia – przemurować.

Wzmocnić konstrukcję muru w miejscach pęknięć kotwami stalowymi wg opisu szczegółowego i rysunków.

Kamienne lico oczyścić, usunąć nieforemne i ceglane uzupełnienia, zniszczone spoiny i łąty zaprawy. Uzupełnić ubytki z materiału kamiennego. Proponowane nieznaczne podniesienie i wyrównanie kamiennego lica do poziomu.

Powyżej wykonać nową ceglaną nadbudowę z trzech warstw cegły zwieńczonej czapką, na wzór istniejącej, z materiału o niskiej nasiąkliwości. Zachować istniejący spadek w kierunku terenu zielonego ok. 7%.

Wykonać w całości nowe spoinowanie.

### **Odcinek L18-L19**

Jedyny fragment muru tynkowany. Kamienne lico zostało wtórnie wzmocnione pionowymi profilami stalowymi w rozstawie ca. 2,50m, wypełnionymi zaprawą ze znaczną ilością kruszonej cegły. Ceglane zwieńczenie o wysokości 7 warstw cegły ( widoczne od strony fosy) także otynkowane. Wierzchnia wyprawa, kilkakrotnie uzupełniana, niejednorodna, o dużym ziarnie. Na połowie powierzchni brak tynku nawierzchniowego w ogóle, na pozostałej części – warstwa zawilgocona, odparzonai osypująca się. Mur w stanie niedostatecznym.

Zwieńczenie ceglane - nierówne, rozwarstwione, z ubytkami spoin.

Na koronie – drobna roślinność.

#### **Program robót:**

Usunąć roślinność z korony muru.

Usunąć mechanicznie całość zniszczonych i zawilgoconych tynków, bez naruszania konstrukcji samego muru. Podłoże musi być stabilne, o wystarczającej wytrzymałości. Przeprowadzić badanie zawilgocenia i zasolenia tynków podkładowych i spoin.

W przypadku wystąpienia zasolenia konieczne będzie usunięcie tynków w całości, usunięcie spoin na głębokość min. 2cm oraz neutralizacja szkodliwych soli.

Oczyścić stalowe profile wzmacniające i zabezpieczyć antykorozyjne przez dwukrotne malowanie. Stopki dwuteowników owinać siatką i wykonać nowe tynki wapienno – cementowe na całej powierzchni. Powierzchnię tynku należy opracować jako gładką.

Podłoże zaimpregnować gruntem oraz malować farbą wapienną, ewentualnie silikatową w kolorze naturalnego wapna.  
Wykonać nową ceglaną czapę korony na wzór istniejącej z materiału o niskiej nasiąkliwości.

## **5. PROGRAM PRAC REMONTOWYCH I KONSERWATORSKICH**

### **5.1 PRACE PRZYGOTOWAWCZE**

Prace konserwacyjne przy murach rozpocząć od przeprowadzenia badań petrograficznych, wilgotnościowych oraz zawartości soli w kamieniu i spoinach / ich rozkład i rodzaj/. Wykonać badania tynków i zapraw użytych do budowy obiektu. Ustalić miejsca występowania pierwotnych spoin wapiennych przeznaczonych do konserwacji i zachowania oraz wtórnych zapraw cementowo-wapiennych do usunięcia. Zakres należy ustalić komisyjnie przy udziale przedstawiciela Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

Teren prowadzenia prac zabezpieczyć i odpowiednio oznakować.

Rozebrać ściany dawnych przybudówek gospodarczych przylegających do muru oraz usunąć pozostałości tynków wewnętrznych – odcinek D.  
Usunąć wszystkie zbędne elementy żelazne, tablice i znaki z lica muru.

### **5.2 ZIELEŃ**

Usunąć mechanicznie roślinność porastającą powierzchnię pionową muru, jego koronę i bezpośrednie sąsiedztwo w odległości do 1,0m od lica muru:

1. Drobną roślinność porastającą lico i koronę muru – trawy, roślinność naskalna, paprocie, niewielkie byliny.

Rośliny należy zatruć przy użyciu dolistnego środka biobójczego stosowanego miejscowo, a po ich obumarciu usuwać mechanicznie. Należy pamiętać, że pierwsze objawy działania preparatu na chwasty widoczne są po upływie 7-14 dni od zabiegu; ginięcie roślin następuje po około 30 dniach.

Preparat stosować ściśle wg szczegółowej instrukcji stosowania, przestrzegać zasad bezpieczeństwa i ochrony środowiska.

2. Krzewy i drzewa wrastające w koronę i ściany muru.

Rośliny te szybko rosną, a ich korzenie osiagają znaczne rozmiary powodując rozległe skutki niszczące. Konieczne jest ich całkowite usunięcie wraz z głównym systemem korzeniowym. W tym celu niezbędne będzie ostrożne, miejscowe rozebranie muru i jego odtworzenie w istniejącym kształcie.

### 3. Pnącza porastające mur.

Rośliny wyrastające z samej struktury muru / bluszcz pospolity *Hedera Helix*, winobluszcz/ należy usuwać w sposób dostosowany do ich wielkości – punkt 1 lub 2. Duże okazy rosnące przy murze, w tym także winorośl uprawną, należy przyciąć i zdjąć z muru na czas prowadzenia prac remontowych i konserwatorskich powierzając to firmie specjalistycznej. Docelowo proponuje się zachować je, poddając konserwatorskim zabiegom formującym.

### 4. Drzewa i krzewy w bezpośrednim sąsiedztwie muru – do 1,00m od lica.

Po uzyskaniu zgody na wycinkę od Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków na terenie zabytkowego układu urbanistycznego, drzewa wyciąć i usunąć mechanicznie karpą. W przypadku bardzo dużych drzew możliwe jest stosowanie środków przyspieszających rozkład korzeni. Należy monitorować proces w okresie kilkuletnim, zwracając uwagę na możliwość wystąpienia pustek powodujących pęknięcie i zapadanie się fundamentów. Konieczne będzie wówczas zastosowanie iniekcji z zapraw wypełniających pustki. Rozwiązanie proponowane – etap do wykonania w trakcie ostatecznego odbioru pogwarancyjnego prac.

W odniesieniu do krzewów ozdobnych na terenie ogrodów, wskazane przesadzenie roślin w inne miejsce.

## 5.3 WZMOCNIENIA KONSTRUKCYJNE

W miejscach występujących znacznych pęknięć konstrukcyjnych muru zaprojektowano wzmocnienia ukrytymi kotwami stalowymi. Kotwy z prętów stalowych Ø 16-18mm, stal żebrowana A III. Długość kotew na prostych odcinkach muru: obustronnie ok. 50-60cm poza linię pęknięcia. Pęknięcia baszty: 75 do 100cm poza linię pęknięcia. Pręty należy wygiąć w celu dopasowania do kształtu łuku baszty.

Pręty montować w rozstawie pionowym co ok. 150cm, obustronnie z przesunięciem w mijankę. Kotwy muszą wchodzić min 30cm w zwartą strukturę muru.

W miejscach z osypanym licem przewidzianym do odtworzenia – montować bezpośrednio w oczyszczonym i stabilnym rdzeniu. W przypadku wzmacniania powierzchni muru, należy miejscowo usunąć kilka kamieni, tworząc poziome kieszenie na ukrycie prętów, a następnie odtworzyć lico.

Samo pęknięcie wypełnić grawitacyjnie iniekcją z mleczka wapienno – cementowego / na bazie cementu białego/ z dodatkiem platyfikatora opóźniającego wiązanie.

Iniekt wprowadzać w trzech poziomach począwszy od dołu muru. Na czas wprowadzania mleczka, pęknięcie uszczelnić powierzchniowo.

## 5.4 KAMIENNE LICO MURU

Wstępne oczyszczanie wątku przeprowadzić metodą moką, z użyciem wody pod ciśnieniem, środkami zawierającymi HF - kwas fluorowodorowy, fluorek amonu lub specjalistyczne preparaty dedykowane do czyszczenia kamienia w renowacji zabytków.



Uwaga – nie używać preparatów z zawartością HF w przypadku stwierdzenia występowania w licu muru kamieni o spoiwie wapiennym lub z jego większą zawartością – dotyczy tylko miejsc występowania tych kamieni.

Prace przeprowadzić w słoneczny dzień, przy pogodzie umożliwiającej szybkie odparowywanie nadmiaru wody użytej podczas zabiegu. Zaleca się odprowadzanie wody podczas oczyszczania poza obręb obiektu, np. przez osłonięcie muru poniżej miejsca czyszczonego folią oraz użycie wody gorącej.

Usunąć mechaniczne np. szczotkami ryżowymi, kamieniem, pozostałe zanieczyszczenia. Nie stosować szczotek stalowych.

Dopuszcza się doczyszczanie metodą strumieniowo-ścierną z wykorzystaniem precyzyjnych dysz, odpowiednio dobranej kruszywa oraz z zachowaniem należytej ostrożności.

Podczas oczyszczania należy bezwzględnie zachować nienaruszoną powierzchnię kamienia usuwając tylko powierzchniowe nawarstwienia i brud.

Oczyszczenie dotyczy całej powierzchni muru z pominięciem większych partii pozbawionych lica, wytypowanych do jego odtworzenia.

Uzupełnić miejscowe ubytki w licu muru przy użyciu kamienia łamanego lub łamanego ociosanego ze złóż miejscowych, murowanego na zaprawie mineralnej.

W miejscach ustalonych komisyjnie, przemurować wtórne uzupełnienia ceglane przy użyciu kamienia. Materiał powinien odpowiadać formą i parametrami istniejącym. Ze względu na dużą różnorodność występujących wątków, miejsce z układem wzorcowym zostanie ustalone w trakcie prowadzenia prac.

Należy, w miarę możliwości, odtworzyć poziome pasy wyrównawcze w strukturze muru co ok. 50-60cm.

W przypadku wykorzystania kamieni rozbiórkowych należy je odsolić.

Miejsce, w którym powinny pozostać eksponowane cegły to korona muru na odcinku L od strony ul. Kościelnej.

W obszarach wymagających odtworzenia lica lub większych przemurowaniach na głębokość ponad 25cm, należy okładzinę kotwić do rdzenia stosując ukryte kotwy proste Ø 10mm A III w liczbie 3-4 szt. na 1m<sup>2</sup>. Miejsca osadzenia prętów wypełnić zaczynem cementowo-wapiennym.

Z elewacji usunąć mechanicznie wszystkie zaprawy i spoiny cementowe, wtórne spoiny wapienne nie mające wartości historycznej oraz niektóre spoiny oryginalne zniszczone w sposób uniemożliwiający ich konserwację, a przede wszystkim pozbawione w znacznym stopniu warstwy przypowierzchniowej. Usunięcie ma na celu zwolnienie miejsca na nową spoinę zdolną do ochrony materiału ceramicznego przylegającego do tej spoiny. Zakres należy ustalić komisyjnie.

Spoinowanie - spoiny należy wykonać z zaprawy wapiennej zwykłej z dodatkiem cementu białego (do 6%) lub wapienno-trasowej. Stosować zaprawy wykonane na placu budowy lub firmowe, dedykowane do zabytkowych murów kamiennych. Należy je barwić na kolor zgodny z oryginałem.

Kolor i fakturę ustalić indywidualnie przez konserwatora dzieł sztuki nadzorującego prace na obiekcie.

W związku z charakterem wątków budowli, jej „otwartą” struktura powierzchni (porowaty budulec, głębokie spiny, nieszczelności) oraz możliwie lokalnie wysokim poziomem zasolenia nie należy stosować związków hydrofobizujących na powierzchni murów kamiennych, gdyż mogłoby to doprowadzić do przyspieszenia zniszczeń w partiach o wysokim zasoleniu.

Wyjątek stanowią powierzchnie poziome i skośne.

W przypadku dobrego odsolenia ścian można przeprowadzić zabieg hydrofobizacji cokołu do wysokości 1 metra, bezbarwnym preparatem krzemoorganicznym przez co najmniej trzykrotne smarowanie.

### 5.5 KORONA MURU

Pozostałości murów nigdzie nie występują w pełnej wysokości. Nie projektuje się także ich odtwarzania i nadbudowywania. Należy zachować istniejącą wysokość muru, a w miejscach zmiany ich wysokości, zwracać uwagę na uzyskanie nieregularnego rysunku korony z unikaniem efektu „schodkowania”.

Górne partie muru w wielu miejscach są w znacznym stopniu zdegradowane, spękane i nieszczelne. Prowadzi to do wnikanía wody w strukturę muru, a w konsekwencji do jego rozsadzania od wnętrza. W powstałej zwietrzelinie rozwija się roślinność, która porasta mur, a korzenie wrastające pomiędzy kamienie powodują dalszą destrukcję.

Koronę muru należy przemurować na pełnej wysokości zniszczeń, min. 25cm.

Stosować duże płaskie kamienie i hydrofobową zaprawę do murowania i fugowania o zwiększonej wytrzymałości i elastyczności na bazie spoiwa trasowego.

Na fragmencie odcinka L od strony ul. Kościelnej należy pozostawić na koronie muru eksponowane cegły. Jednak ze względu na korzenie, które podniosły nadbudowę, konieczne jest jej przemurowanie. Zachować obecny układ – mniejsza szerokość muru, wykończenie z niewielkim kapinosem. Na samym zwieńczeniu stosować cegły nowe o dużej wytrzymałości.

Dodatkowo zabezpieczyć je poprzez hydrofobizację bezbarwnym preparatem przez co najmniej trzykrotne smarowanie roztworem żywicy krzemoorganicznej.

Ze względu na dużą szerokość kurtyny muru, dochodzącą miejscami do 1,60m, należy korony kształtować z dwustronnym spadkiem na poziomie 3-5 %. Na koronach murów baszt wykonać 5% - owe spadki w kierunku zewnętrznym.

Na odcinku L pozostawić istniejący układ spadków – jednokierunkowy na teren zielony od strony dawnej fosy: ok 7% w części ceglanej i 5% - korona kamienna.

### 5.6 LICO MURU TYNKOWANE

W miejscach tynków istniejących i projektowanych, prace renowacyjne powinny przebiegać w następujący sposób:

- usunięcie mechaniczne wszystkich słabych, zniszczonych i zawilgoconych tynków, bez naruszania konstrukcji samego muru,

- przeprowadzenie badań zawilgocenia i zasolenia tynków podkładowych i spoin.

Uwaga: W przypadku stwierdzenia tynków historycznych przeprowadzić ich badania oraz konserwację obejmującą oczyszczenie i wzmocnienie wypraw.

- usunięcie spoin na głębokość min. 2cm,
- neutralizacja szkodliwych soli,
- uzupełnienie ubytków w kamieniu i cegle materiałami dobranymi paramentami wytrzymałościowymi do materiału uzupełnianego, wymiana najbardziej zniszczonych cegieł,
- oczyszczenie stalowych profili wzmacniających mur,
- zabezpieczenie antykorozyjne stali,
- montaż siatki na profilach,
- wykonanie nowych tynków wapiennych na całej powierzchni.

Powierzchnię tynku należy opracować jako gładką. Podłoże zaimpregnować gruntem hydrofobizująco - wzmacniającym.

Dekorację malarską ścian wykonać kryjącą farbą wapienną w kolorze naturalnego wapna (przykładowe odniesienia wg wzorników: 26-6 Umbra firmy Remmers lub 9197 wg tabeli Keim).

#### 5.7 CEGLANY DETAL ARCHITEKTONICZNY

W miejscach ustalonych komisyjnie, zachować i poddać konserwacji istniejący wystrój architektoniczny. Usunąć wszystkie spoiny zniszczone i nowe cementowe.

Do murowania zastosować materiał rozbiórkowy, ewentualnie w niewielkich ilościach nowy, zgodny wymiarem, wyglądem i cechami wytrzymałościowymi z pozostałym na ścianie. W przypadku wykorzystania cegieł rozbiórkowych należy je odsolić.

W przypadku stosowania materiału ceramicznego nowego oraz starego (rozbiórkowego) zaleca się ich przemieszanie w celu uzyskania niejednorodnej faktury lica. Do murowania należy wykorzystać zaprawę wapienno – cementową (z dodatkiem 5% cementu białego) lub z wapna trasowego.

Rekonstrukcja spoiny w oparciu o zachowane fragmenty lica (spoina gładka wgłębna), zaprawami wapiennymi bądź na bazie wapna trasowego.

Ewentualne patynowanie uzupełnień i nie dających się usunąć zaplamień farbami laserunkowymi .

Powierzchnie poziome zabezpieczyć poprzez hydrofobizację bezbarwnym preparatem krzemooorganicznym przez co najmniej trzykrotne smarowanie.

#### 5.8 IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE

W obiekcie brak izolacji przeciwwilgociowych, lecz po uwzględnieniu specyfiki obiektu:

- konstrukcja kamienna o grubości murów dochodzącej do 1,60m,
- struktura porowata, otwarta,
- zniszczenie zewnętrznej warstwy ochronnej kamienia

oraz konsultacjach ze specjalistami w konserwacji zabytków kamiennych, zdecydowano o nie zmienianiu bezpośrednich stosunków wilgotnościowych w obiekcie, co mogłoby prowadzić jedynie do krótkoterminowej poprawy, a w ostatecznym rachunku do znacznej degradacji struktury zabytkowych murów. Hydrofobizację partii wątku znajdujących się w strefie zawilgocenia murów można wykonać tylko w przypadku trwałego osuszenia lub wykonania skutecznej izolacji przeciwwilgociowej, co w przypadku opisywanego obiektu jest nieuzasadnione. Zahydrofobizować można jedynie powierzchnie 1,00m powyżej występującego zawilgocenia.

Elementy poziome i ukośne korony można zabezpieczyć poprzez hydrofobizację bezbarwnym preparatem przez co najmniej trzykrotne smarowanie. Hydrofobizacja powierzchniowa roztworem żywicy krzemoorganicznej.

#### 5.9 ROBOTY UZUPEŁNIAJĄCE I TOWARZYSZĄCE

Ostatnim etapem prac konserwatorskich jest wykonanie opisowo-fotograficznej dokumentacji konserwatorskiej z przeprowadzonych prac.

### 6. INSTALACJE

Przedmiotem niniejszego projektu są jedynie średniowieczne mury obronne. W obiekcie brak instalacji elektrycznych i sanitarnych.

Nie przewiduje się podświetlania murów, pozostawiając tę część inwestycji do rozwiązania w terminie późniejszym, w powiązaniu z zagospodarowaniem terenów przyległych.

### 7. PRZYSTOSOWANIE DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH

Obiekt zlokalizowany na otwartej przestrzeni, na poziomie terenu, bez barier dla osób niepełnosprawnych.

### 8. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA OBIEKTU

Obiekt nie podlega wymaganiom zachowania ochrony energetycznej.

### 9. UWAGI KOŃCOWE

1. Wszystkie prace konserwatorskie i budowlane należy wykonywać zgodnie ze sztuką budowlaną, pod bezpośrednim nadzorem osoby uprawnionej /dyplomowany konserwator dzieł sztuki - specjalista w zakresie konserwacji elementów kamiennych

i detalu architektonicznego/ oraz w porozumieniu z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków we Wrocławiu, Delegatura w Wałbrzychu.

2. Wykonawca zobowiązany jest do:

- wykonania badań wilgotnościowych oraz zawartości soli,
- wykonania badań tynków i zapraw użytych do budowy obiektu w miejscach wytypowanych,
- prowadzenia pełnej dokumentacji konserwatorskiej wykonywanych prac.

3. Zaproponowana technologia może być zastąpiona systemem materiałów dowolnych producentów specjalizujących się w konserwacji i ochronie zabytkowych, zapewniającym równoważne lub lepsze gwarancje trwałości. Dopuszcza się stosowanie materiałów renomowanych firm po uzgodnieniu z autorami projektu.

Należy przestrzegać norm wiązania zapraw mineralnych i nie dopuścić do przemarznięcia lub powstania spękań w wysokich temperaturach.

Podobnie dokładnie przestrzegać okresów wiązania, schnięcia i odparowywania poszczególnych warstw technologicznych stosowanych podczas prac naprawczych na elewacjach zewnętrznych; tynków, gruntów i farb.

Każdy z produktów posiada własną Instrukcję Techniczną, której należy bezwzględnie przestrzegać.

4. W przypadku pojawienia się jakichkolwiek nieścisłości lub pytań należy bezwzględnie kontaktować się z autorem opracowania; w trakcie prowadzenia prac wymagany nadzór autorski.

Opracował:

**INFORMACJA DOTYCZĄCA**  
**BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**  
**do projektu budowlanego**  
**REMONTU MURÓW OBRONNYCH W ZIĘBICACH**  
**PRACE KONSERWATORSKIE I ROBOTY BUDOWLANE**

**1. DANE OGÓLNE.**

**1.1 OBIEKT**

System obronnych murów miejskich w Ziębicach, obiekty wolnostojące:

1. odcinek D przy ul. Podwale - dz. nr 651, 655 dr., 658; AM 21, obręb: 0001, Zachód;  
jednostka ewidencyjna: 022406\_4 Ziębice Miasto
2. odcinek L - wzdłuż ul. Kościelnej - dz. nr 858/2; AM 23, obręb: 0001, Zachód;  
jednostka ewidencyjna: 022406\_4 Ziębice Miasto

kategoria obiektu budowlanego: VIII - inne budowle

**1.2 INWESTOR**

Gmina Ziębice  
ul. Przemysłowa 10, 57- 220 Ziębice

**1.3 RODZAJ OPRACOWANIA**

Projekt prac remontowych oraz konserwatorskich zabytkowych murów obronnych.

**1.4 AUTOR OPRACOWANIA**

mgr inż. arch. Joanna Pędrak  
Biuro Projektów „Rewaloryzacja”  
ul. Czeska 28, 57-300 Kłodzko

**2. CZĘŚĆ OPISOWA**

**2.1. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI  
POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW.**

Zamierzenie budowlane polega na remoncie istniejących obiektów. W zakres prac wchodzi roboty budowlane polegające na wzmacnianiu konstrukcji muru oraz prace konserwacyjne zabytkowych murów obronnych, polegające na uzupełnieniu ubytków, czyszczeniu przez mikropiaskowanie oraz odsoleniu, wzmocnieniu i wymianie spoin. Niektóre elementy kamienne należy oczyścić roztworem 5% kwasu fluorowodorowego. Całość prac prowadzona na zewnątrz obiektu.

Zadanie dotyczy dwóch fragmentów miejskich fortyfikacji oznaczonych jako D i L. Każdy z nich stanowi odrębną całość możliwą do wykonania.

## 2.2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH.

Prace w całości dotyczą remontu i wzmocnienia istniejących obiektów – wolnostojących miejskich murów obronnych stojących na wydzielonych działkach. Na działkach sąsiednich w bezpośrednim sąsiedztwie murów brak zabudowy, są to tereny niezabudowane – chodnik uliczny, zieleń miejska i ogródki przydomowe.

## 2.3. WYKAZ ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.

Odcinek muru D w części zlokalizowany na działce drogowej – ul. Podwale.  
Prace prowadzone będą nad jezdnią.

## 2.4. WSKAZANIA DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA:

a) zagrożenia wynikające z prowadzenia robót, przy których wykonywaniu istnieje ryzyko upadku z wysokości powyżej 5m,.

## 2.5. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH.

Przed przystąpieniem do robót budowlanych, a w szczególności prowadzonych na wysokości kierownik budowy poinstruuje pracowników o istniejących zagrożeniach i jak unikać niebezpieczeństwa.

Udostępni pracownikom środki ochrony osobistej i poinstruuje jak je używać.

Osoby kontrolujące prace winny sprawdzić znajomość technologii robót przez pracowników.

Do prac budowlanych mogą zostać zatrudnieni jedynie pracownicy posiadający aktualne badania lekarskie, a do robót na wysokości może być zatrudniony jedynie pracownik, który uzyskał orzeczenie lekarskie o dopuszczeniu do takich prac.

## 2.6. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ.

### 2.6.1. Rusztowania, drabiny i materiały budowlane

Rusztowania i drabiny budowlane winny:

- być atestowane,
- posiadać pomost o powierzchni roboczej wystarczającej dla zatrudnionych oraz składowania narzędzi i niezbędnej ilości materiałów,
- posiadać konstrukcję dostosowaną do przeniesienia działających obciążeń,
- zapewnić bezpieczną komunikację pionową,

- zapewnić swobodny dostęp do stanowisk pracy.

Materiały budowlane winny:

- posiadać certyfikaty dopuszczające do zastosowania w budownictwie,
- być stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem i według informacji podanej przez producenta
- być magazynowane w sposób nie stwarzający zagrożenia podczas przechowywania.

#### 2.6.2. Środki ochrony indywidualnej pracowników

Wszyscy pracownicy wykonujący roboty na terenie budowy zobowiązani są do stosowania środków ochrony indywidualnej takich jak: ubrania i obuwie ochronne, rękawice ochronne, kaski, szelki ochronne do prac na wysokościach, okulary ochronne w zależności od stopnia występujących zagrożeń i od wykonywanych prac.

Przy wykonywaniu robót na wysokości pracownicy powinni być zabezpieczeni pasami z linką umocowaną do stałych elementów konstrukcji budynku lub wznoszonych /rozbieranych/ rusztowań.

W pomieszczeniu socjalnym winna być umieszczona Apteczka Pierwszej Pomocy.

#### 2.6.3. Teren budowy

Teren, na którym odbywają się prace na wysokości należy wygrodzić taśmą BHP na poziomie gruntu, mocując ją do wbitych w ziemi kołków i prętów na wysokości min. 1,0 m nad poziomem terenu i oznakować tablicami ostrzegawczymi.

Należy pozostawić swobodny dojazd pożarowy do obiektu.

Należy zawiesić i oznakować gaśnicę przeciwpożarową w pomieszczeniu biura budowy.

Plac budowy organizować w sposób zapewniający bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

#### 2.6.4. Pierwsza pomoc.

Na budowie powinien być urządzony punkt pierwszej pomocy obsługiwany przez wyszkolonych w tym zakresie pracowników.

Na budowie powinien być wywieszony w widocznym miejscu wykaz zawierający adresy i numery telefonów najbliższego punktu lekarskiego, straży pożarnej i policji.

Opracował:

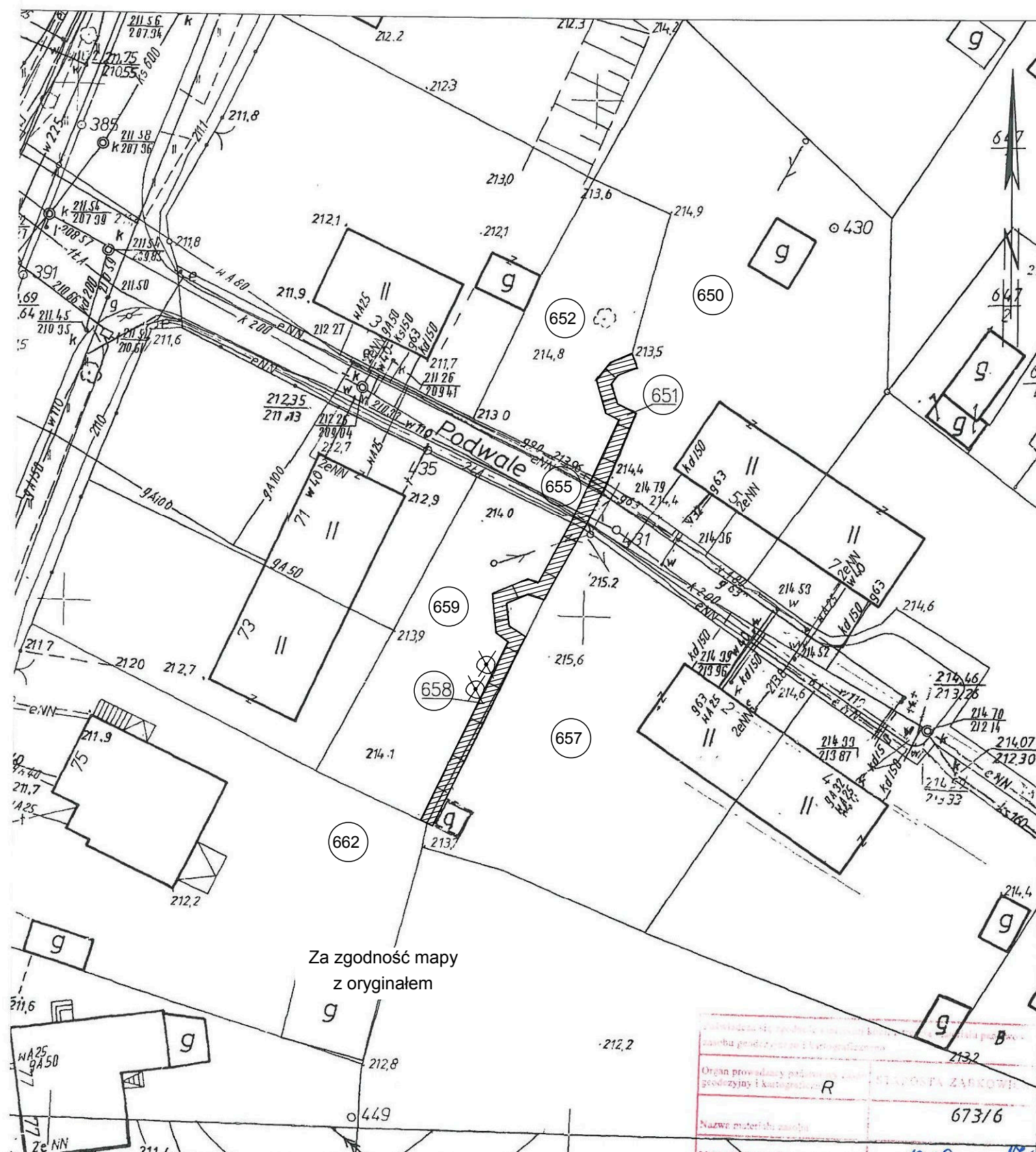


Województwo: dolnośląskie  
Powiat: ząbkowicki  
Jednostka ewidencyjna: 022406\_4, Ziębice - Miasto  
Obręb: 0001, Zachód

STAROSTA ZĄBKOWICKI  
ul. Sienkiewicza 11  
57-200 Ząbkowice Śląskie  
(2)

MAPA ZASADNICZA  
Sekcje mapy: 6.137.12.13.1.4; 6.137.12.13.1.2

SKALA 1:500




Za zgodność mapy  
z oryginałem

Ząbkowice Śląskie dn. 2017-07-28  
Sporządził(a) wydruk: Monika Kozłowska-Sowa

Organ prowadzący podmiot: STAROSTA ZĄBKOWICKI  
Nazwa materiału: 673/6  
Data wydania: 2017-07-28  
Imię, nazwisko i podpis: Monika Kozłowska-Sowa

Legenda:

- 651 NUMERY I GRANICE DZIAŁEK NR 651, 655, 658  
AM 21, OBRĘB 0001-ZACHÓD, J.EW. 022406\_4
- MUR DO REMONTU  
DZ. NR 651, 655, 658, AM 21, OBRĘB 0001-ZACHÓD, J.EW. 022406\_4
- DRZEWA DO USUNIĘCIA

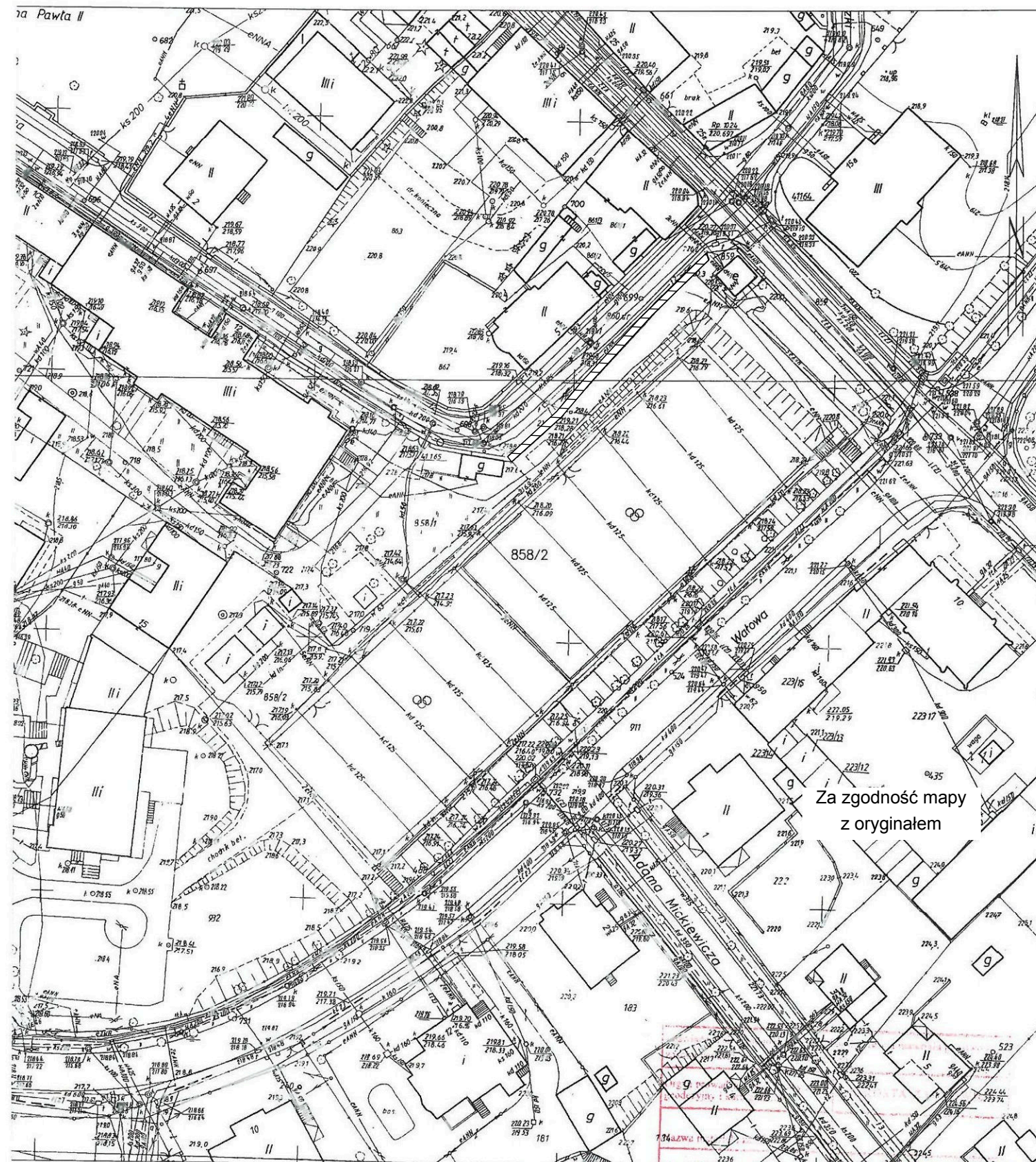
BRANŻA ARCH.		 <b>PRACOWNIA PROJEKTOWA ZUI "REWALORYZACJA" Joanna Pedrak</b> 57-300 Kłodzko ul. Czeska 28 tel. 74 8672002		
TYTUŁ RYSUNKU		PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU ODCINEK D		Skala <b>1:500</b>
OBIEKT		MURY OBRONNE W ZIĘBICACH - ul. PODWALE DZIAŁKI NR 651, 655, 658, AM 21, OBRĘB ZACHÓD,		
FAZA P.B.	DATA 1 2018	Projektant: mgr inż. arch. Joanna Pedrak 241/01/DUW	Projektant: inż. Andrzej Kociński UAN.VI-1/3/2/89	Kier. pracowni: mgr inż. arch. Joanna Pedrak 241/01/DUW
				Nr rys. <b>1A</b>



Województwo: dolnośląskie  
Powiat: ząbkowicki  
Jednostka ewidencyjna: 022406\_4, Ziębice - Miasto  
Obręb: 0001, Zachód

STAROSTA ZĄBKOWICZ  
ul. Sienkiewicza 11  
57-200 Ząbkowice Śląskie  
(2)

MAPA ZASADNICZA  
Sekcje mapy: 6.137.12.13.4; 6.137.12.13.2  
SKALA 1:1000




Za zgodność mapy  
z oryginałem

Legenda:

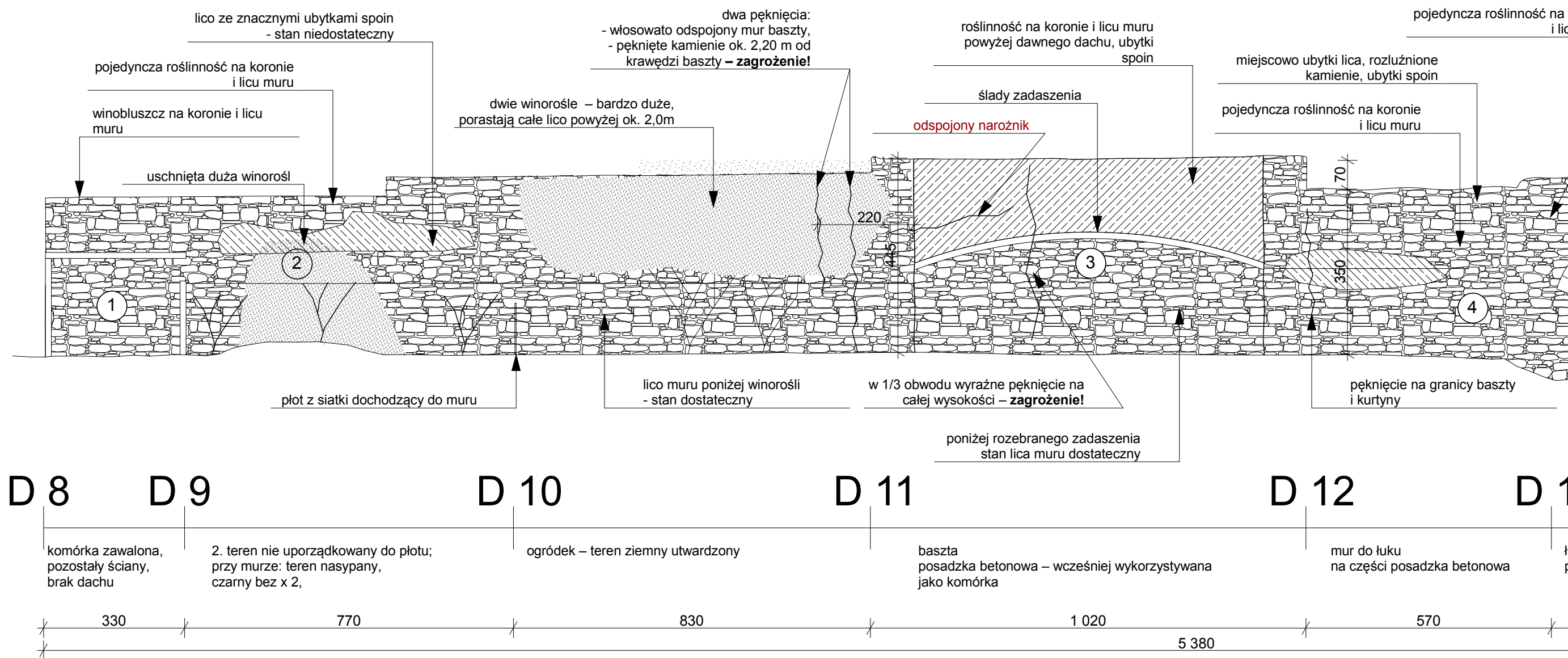
- 858/2 NUMERY I GRANICE DZIAŁEK NR 858/2  
AM 23, OBRĘB 0001-ZACHÓD, J.EW. 022406\_4
- MUR DO REMONTU  
DZ. NR 858/2, AM 23, OBRĘB 0001-ZACHÓD, J.EW. 022406\_4

Ząbkowice Śląskie dn. 2017-07-28  
Sporządził(a) wydruk: Monika Kozłowska-Sowa

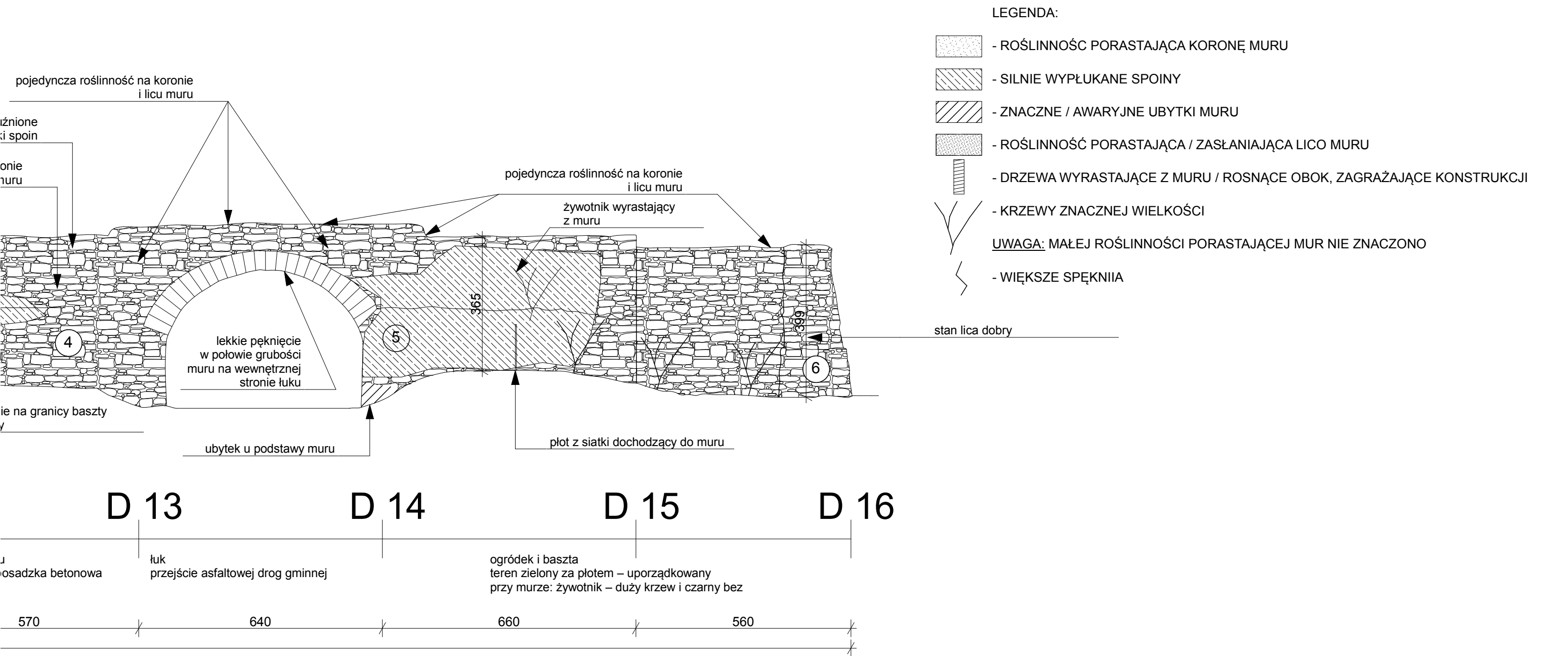
PODGIK. 6642. 1018. 2017  
Monika Kozłowska-Sowa  
2017-07-28  
Data wykonania: 2017-07-28  
Inicjał, nazwisko i podpis osoby wykonującej: Monika Kozłowska-Sowa

BRANŻA ARCH.		 <b>PRACOWNIA PROJEKTOWA</b> <b>ZUI "REWALORYZACJA" Joanna Pedrak</b> 57-300 Kłodzko ul. Czeska 28 tel. 74 8672002			
TYTUŁ RYSUNKU		PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU ODCINEK L			Skala <b>1:1000</b>
OBIEKT		MURY OBRONNE W ZIĘBICACH - ul. KOŚCIELNA DZIAŁKA NR 858/2, AM 23, OBRĘB ZACHÓD,			
FAZA P.B.	DATA 8 2017	Projektant: mgr inż. arch. Joanna Pedrak 241/01/DUW	Projektant: inż. Andrzej Kociński UAN.VI-Ł/3/2/89	Kier. pracowni: mgr inż. arch. Joanna Pedrak 241/01/DUW	Nr rys. <b>1B</b>



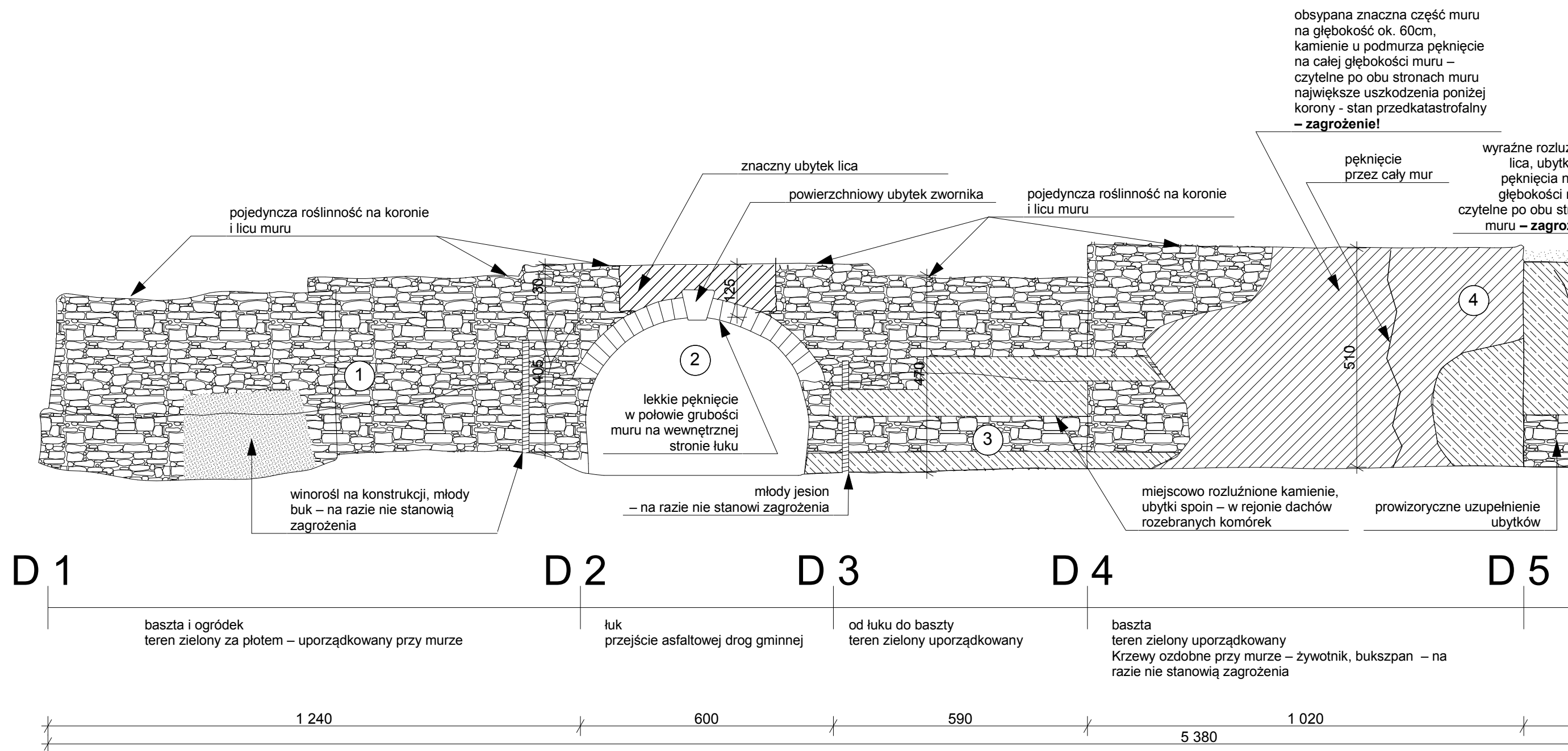






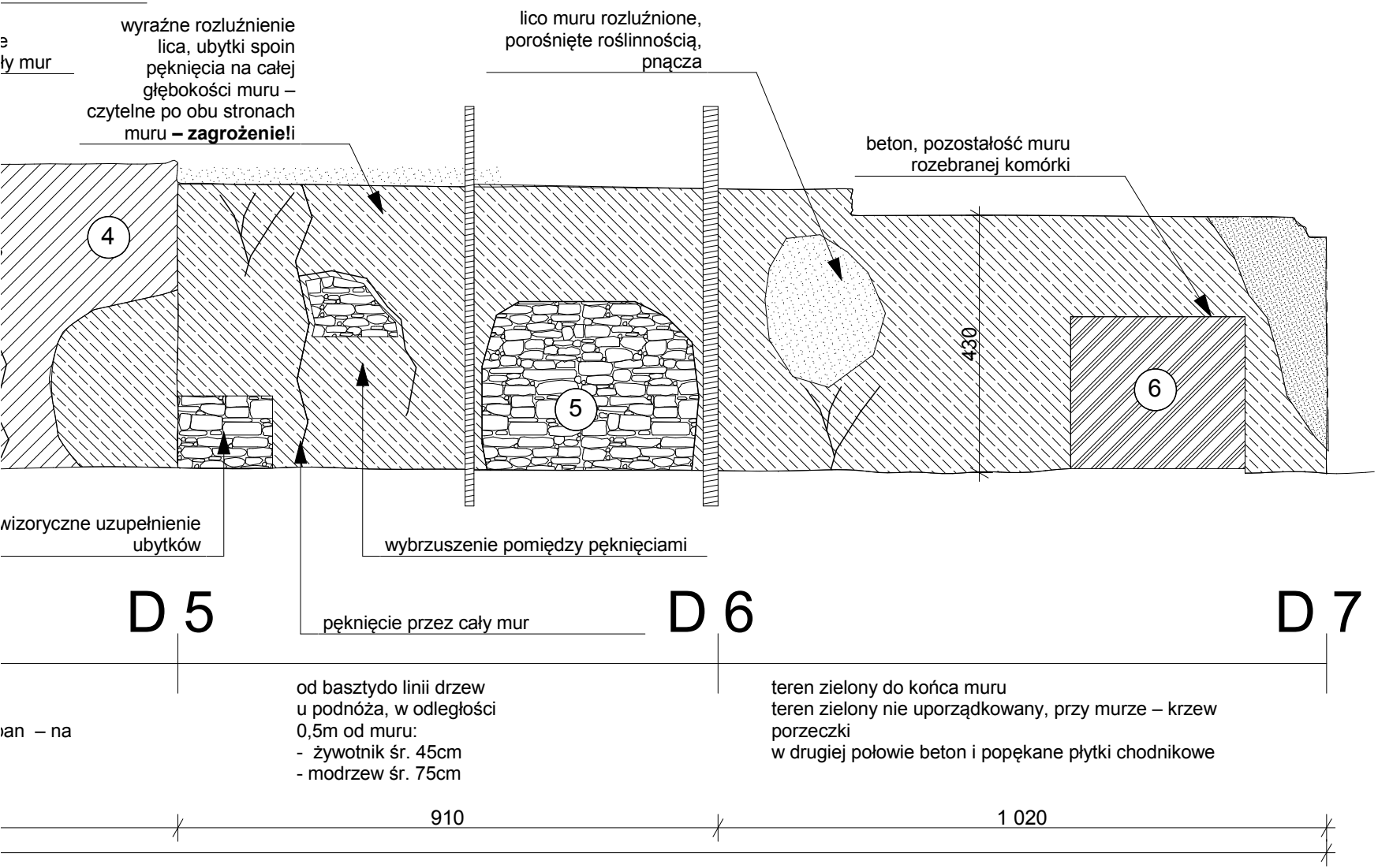
BRANŻA ARCH.		 <b>PRACOWNIA PROJEKTOWA ZUI "REWALORYZACJA" Joanna Pedrak 57-300 Kłodzko ul.Czeska 28 tel. 74 8672002</b>			
TYTUŁ RYSUNKU		ODCINEK MURU D - WIDOK OD STRONY MIASTA			Skala <b>1:100</b>
OBIEKT		MURY OBRONNE W ZIĘBICACH - ul. PODWALE DZIAŁKI NR 651, 655, 658 , AM 21, OBRĘB ZACHÓD,			
FAZA INW.	DATA <b>01 2018</b>	Projektant: mgr inż.arch. Joanna Pedrak 241/01/DUW	Sprawdzający:	Kier. pracowni: mgr inż.arch. Joanna Pedrak 241/01/DUW	Nr rys. <b>2</b>







na część muru  
60cm,  
murza pęknięcie  
ści muru –  
stronach muru  
podzenia poniżej  
edkatastrofalny



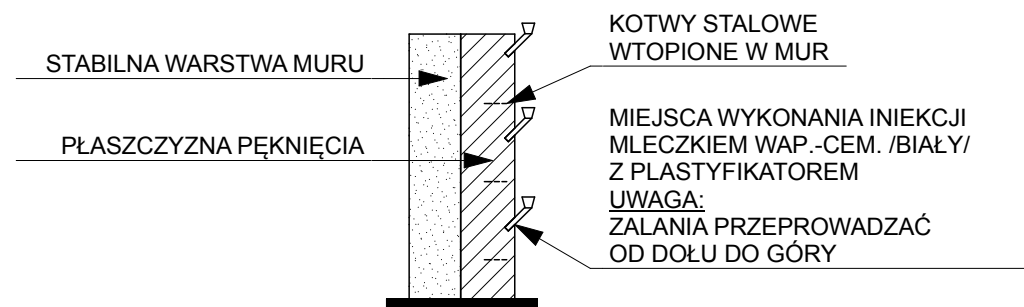
LEGENDA:

- ROŚLINNOŚĆ PORASTAJĄCA KORONĘ MURU
  - SILNIE WYPŁUKANE SPOINY
  - ZNACZNE / AWARYJNE UBYTKI MURU
  - ROŚLINNOŚĆ PORASTAJĄCA / ZASŁANIAJĄCA LICO MURU
  - DRZEWA WYRASTAJĄCE Z MURU / ROSNĄCE OBOK, ZAGRAŻAJĄCE KONSTRUKCJI
  - KRZEWY ZNACZNEJ WIELKOŚCI
  - WIĘKSZE SPĘKNIIA
- UWAGA:** MAŁEJ ROŚLINNOŚCI PORASTAJĄCEJ MUR NIE ZNACZONO

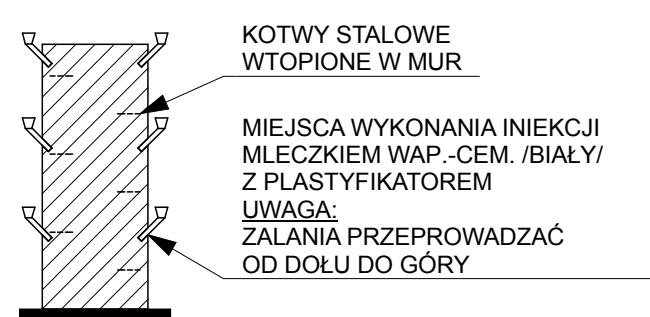


BRANŻA ARCH.		PRACOWNIA PROJEKTOWA ZUI "REWALORYZACJA" Joanna Pedrak 57-300 Kłodzko ul.Czeska 28 tel. 74 8672002			
TYTUŁ RYSUNKU		ODCINEK MURU D - WIDOK OD STRONY FOSY			Skala 1:100
OBIEKT		MURY OBRONNE W ZIĘBICACH - ul. PODWALE DZIAŁKI NR 651, 655, 658 , AM 21, OBRĘB ZACHÓD,			
FAZA INW.	DATA 01 2018	Projektant: mgr inż.arch. Joanna Pedrak 241/01/DUW	Sprawdzający:	Kier. pracowni: mgr inż.arch. Joanna Pedrak 241/01/DUW	Nr rys. 3

SCHEMAT A  
SPÓŚÓB ROZMIESZCZENIA KOTEW TYP C  
I INIEKCJI PRZY CZĘŚCIOWYM  
PĘKNIECIE MURU



SCHEMAT B  
SPÓŚÓB ROZMIESZCZENIA KOTEW TYPU C  
I INIEKCJI PRZY PĘKNIECACH  
NA CAŁEJ SZEROKOŚCI MURU



USUNĄĆ MECHANICZNIE WSZYSTKIE  
SPOINY WAPIENNE NIE MAJĄCE  
ORYGINALNYCH ZNISZCZONYCH  
ORAZ POZBAWIONYCH W ZNAJ  
WYKMONAĆ NOWE SPOINY W  
ZAKRES PRAC USTALIĆ KOMISJA  
PRACE WYKONAĆ ZGODNIE Z

KAMIENNĄ KORONĘ MURU NA ODCINKU D8-D11  
PRZEMUROWAĆ NA PEŁNEJ WYSOKOŚCI  
ZNISZCZEŃ - min. 25cm.  
NA ZWIEŃCZENIU STOSOWAĆ DUŻE PŁASKIE  
KAMIENIENIE I ZAPRAWĘ O ZWIĘKSZONEJ  
SZCZELNOŚCI I ELASTYCZNOŚCI. SPADEK  
DWUSTRONNY 3-5%

WINOROŚL UPRAWNĄ PRZYCIĄĆ I ZDJĄĆ NA CZAS  
REMONTU. PROPONUJE SIĘ PODDAĆ JĄ  
KONSERWATORSKIM ZABIEGOM FORMUJĄCYM  
I ZACHOWAĆ

WYKONAĆ INIEKCJĘ W PĘKNIECIE POZIOME.  
W PRZYPADKU PRZECHODZENIA W  
PĘKNIECIE PIONOWE, WYKONAĆ  
DODATKOWĄ INIEKCJĘ PODCZAS REMONTU  
KORONY BASZTY I ZABEZPIECZYĆ DWOMA  
KOTWAMI TYPU C W POPRZEK MURU  
- SCHEMAT C, RYS. 4

KAMIENNĄ KORONĘ BASZTY NA ODCINKU D11-D12  
PRZEMUROWAĆ NA PEŁNEJ WYSOKOŚCI  
ZNISZCZEŃ - min. 25cm.  
NA ZWIEŃCZENIU STOSOWAĆ DUŻE PŁASKIE  
KAMIENIENIE I ZAPRAWĘ O ZWIĘKSZONEJ  
SZCZELNOŚCI I ELASTYCZNOŚCI. SPADEK  
JEDNOSTRONNY W KIERUNKU ZEWNĘTRZA 5%

WYKONAĆ NOWE SPOINY CO  
WAP.-CEM. NA PĘK  
NA WEWNĘTRZNEJ STRONIE

USUNĄĆ POZOSTAŁOŚCI ŚCIAN  
I DACHU KOMÓRKI PRZYLEGAJĄCE  
DO MURU

OCZYŚCIĆ LICO MURU  
Z TYNKU

PĘKNIECIE ZABEZPIECZYĆ WTOPIONYMI W MUR KOTWAMI  
STALOWYMI TYPU C  $\phi 16$ , A-III, DŁUGOŚCI 100cm, WĄSY 30cm ORAZ  
ZALAĆ MLECZKIEM WAP.-CEM. /BIAŁYM/ Z PLASTYFIKATOREM  
UWAGA: INIEKCJĘ W SZCZELINĘ BASZTY /D11-D12/ WYKONAĆ  
PO ODTWORZENIU MURU ZEWNĘTRZNEGO

USUNĄĆ POZOSTAŁOŚCI DACHU  
KOMÓRKI

ODTWORZYĆ MUR WRAZ  
WSZELKICH  
DOKONAĆ KOTWIENIA wg.  
WIELKOŚĆ OBWAŁU : WYS. 180 cm

D 8

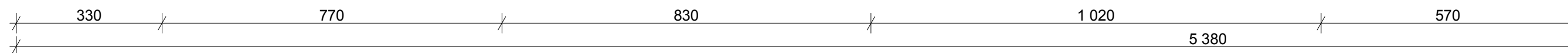
D 9

D 10

D 11

D 12

D 13



NAĆ MECHANICZNIE WSZYSTKIE ZAPRAWY I SPOINY CEMENTOWE, WTÓRNE  
INY WAPIENNE NIE MAJĄCE WARTOŚCI HISTORYCZNYCH ORAZ CZĘŚĆ SPOIN  
GINALNYCH ZNISZCZONYCH W SPOSÓB UNIEMOŻLIWIAJĄCY ICH KONSERWACJĘ  
Z POZBAWIONYCH W ZNACZNYM STOPNIU WARSTWY PRZYPOWIERZCHNIOWEJ.  
KMONAĆ NOWE SPOINY WAP.-CEM. COFNIĘTE.  
RES PRAC USTALIĆ KOMISYJNIE  
CE WYKONAĆ ZGODNIE Z OPISEM TECHNICZNYM pkt 5, ppkt 4

UWAGA:  
USUNĄĆ CAŁĄ ROŚLINNOŚĆ Z LICA I KORONY MURU  
OPRÓCZ PROPONOWANEJ DO POZOSTAWIENIA

ZWRÓCIĆ SZCZEGÓLNĄ UWAGĘ NA USUNIĘCIE  
WSZYSTKICH KORZENI NA KAŻDYM ETAPIE PRAC !!!

WSZYSTKIE NOWE SPOINY WYKONYWAĆ JAKO  
COFNIĘTE Z ZAPRAWY WAP.-CEM.

INIEKCJE GRAWITACYJNE PRZEPROWADZAĆ  
OD DOŁU DO GÓRY. WSKAZANE MIEJSCA  
TRAKTOWAĆ JAKO ORIENTACYJNE, ILOŚĆ  
MINIMALNĄ.

LEGENDA:

- OBSZAR POSZCZEGÓLNYCH DZIAŁAŃ

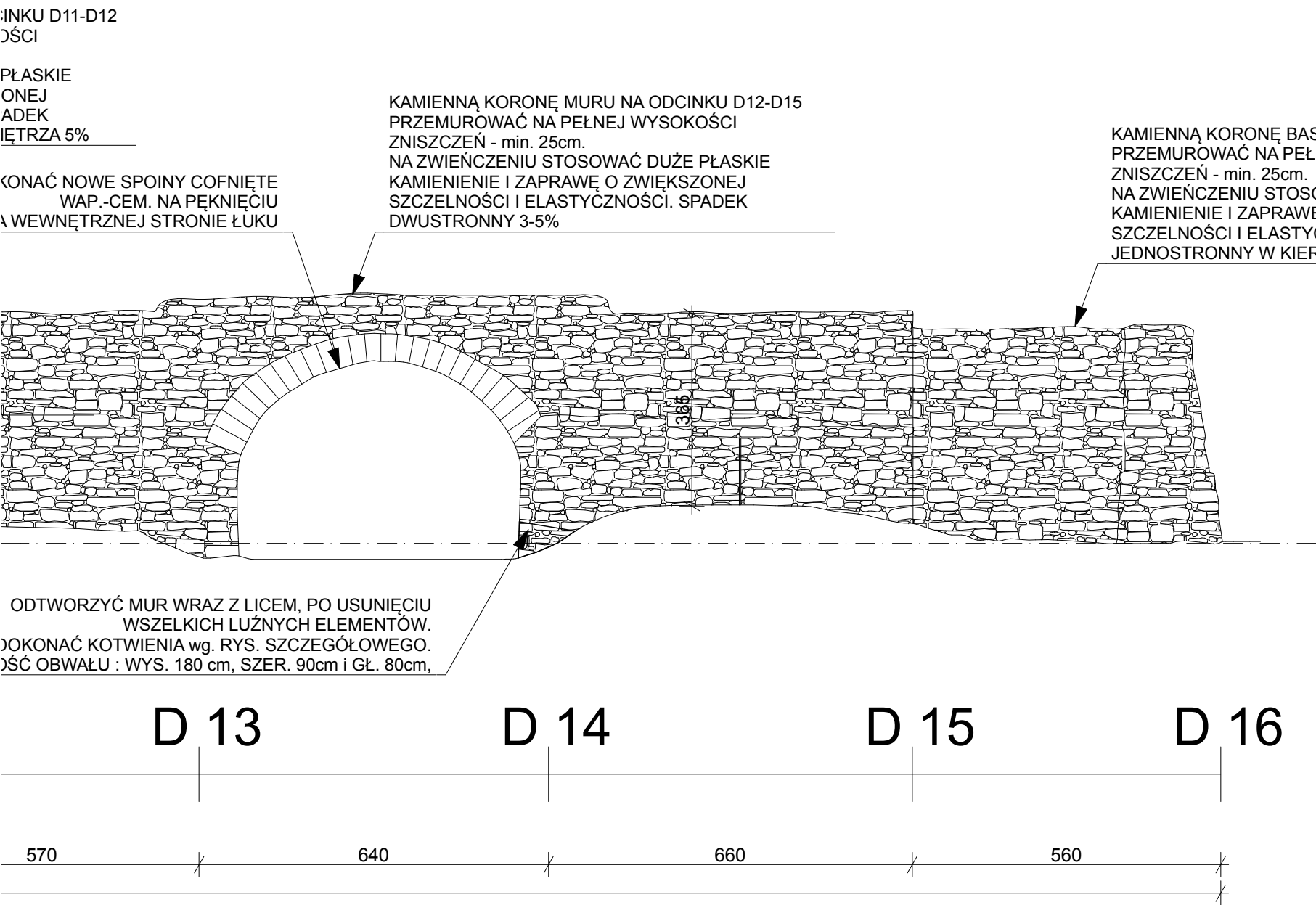
- KOTWY DO STABILIZACJI PĘKNIĘĆ WRAZ Z NUMERAMI

- LICO KAMIENNE

- ZNACZNE PĘKNIĘCIE ZABEZPIECZONE ZGODNIE Z OPISEM TECHNICZNYM,  
UKRYTE POPRZECZ WYMIANĄ PĘKNIĘTYCH KAMIENI LICA I WYKONANIE NOWYCH SPOIN

- ROŚLINNOŚĆ NA MURZE PROPONOWANA DO POZOSTAWIENIA

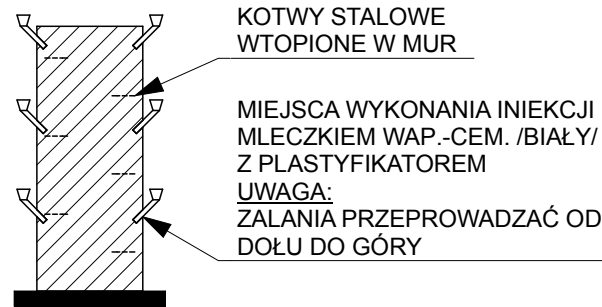
- MIEJSCA PRZEPROWADZENIA INIEKCJI GRAWITACYJNEJ MLECZKIEM WAP.-CEM. /BIAŁY/  
Z PLASTYFIKATOREM



BRANŻA ARCH.		<div><div></div><div>PRACOWNIA PROJEKTOWA ZUI "REWALORYZACJA" Joanna Pedrak 57-300 Kłodzko ul.Czeska 28 tel. 74 8672002</div></div>			
TYTUŁ RYSUNKU		ODCINEK MURU D - WIDOK OD STRONY MIASTA			Skala 1:100
OBIEKT		MURY OBRONNE W ZIĘBICACH - ul. PODWALE DZIAŁKI NR 651, 655, 658 , AM 21, OBRĘB ZACHÓD,			
FAZA P.B.	DATA 01 2018	Projektant: mgr inż.arch. Joanna Pedrak 241/01/DUW	Projektant: inż. Andrzej Kociński UAN.VI-f/3/2/89	Kier. pracowni: mgr inż.arch. Joanna Pedrak 241/01/DUW	Nr rys. 4



SCHEMAT B  
SPOSÓB ROZMIESZCZENIA KOTEW TYPU C  
I INIEKCJI PRZY PĘKNIĘCIACH  
NA CAŁEJ SZEROKOŚCI MURU



KOTWY STALOWE  
WTOPIONE W MUR

MIEJSCA WYKONANIA INIEKCJI  
MLECZKIEM WAP.-CEM. /BIAŁY/  
Z PLASTYFIKATOREM  
UWAGA:  
ZALANIA PRZEPROWADZAĆ OD  
DOŁU DO GÓRY

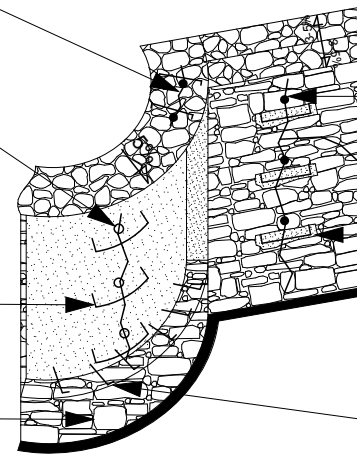
SCHEMAT C  
SPOSÓB ZABEZPIECZENIA BASZTY I MURU NA ODCINKU D4-D5-D6

PRAWDOPODOBNE MIEJSCE WYSTĄPIENIA  
PĘKNIĘCIA PIONOWEGO. DOKONAĆ  
ZABEZPIECZENIA W PRZYPADKU STWIERDZENIA.

MIEJSCA INIEKCJI GRAWITACYJNYCH MLECZKIEM  
WAP.-CEM./BIAŁY/ Z PLASTYFIKATOREM  
PO STRONIE WEWNĘTRZNEJ BASZTY,  
PO ODTWORZENIU MURU ZEWNĘTRZNEGO

KOTWY STALOWE GIĘTE  $\phi 16$ , A-III, DŁUGOŚCI  
120-150cm, WĄSY 40cm ZAMONTOWANE  
W STABILNYM MURZE

ODTWORZONY MUR W MIEJSCU AWARII;  
KSZTAŁT /ŁUK, PÓŁKA/ JAK NA ZACHOWANEJ  
CZĘŚCI BASZTY



MIEJSCA WYKONANIA  
GRAWITACYJNYCH INIEKCJI  
MLECZKIEM WAP.-CEM./BIAŁY/  
Z PLASTYFIKATOREM

KOTWY STALOWE  $\phi 16$ , A-III, DŁUGOŚCI 100cm,  
WĄSY 30cm ZAMONTOWANE W BRUŹDZIE  
I ZAMASKOWANE NOWYM LICEM

MOCOWAĆ ODTWORZONY MUR KOTWAMI  
TYPU L wg. RYS. SZCZEGÓŁOWEGO.

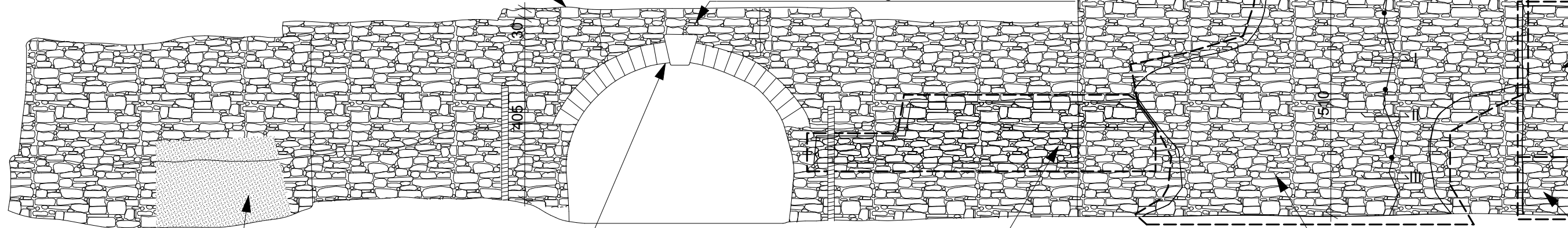
USUNĄĆ MECHANICZNIE WSZYSTKIE  
SPOINY WAPIENNE NIE MAJĄCE  
ORYGINALNYCH ZNISZCZONYCH  
ORAZ POZBAWIONYCH W ZNAKACH  
WYKMONAĆ NOWE SPOINY W  
ZAKRES PRAC USTALIĆ KOMISJA  
PRACE WYKONAĆ ZGODNIE Z

KAMIENNĄ KORONĘ MURU NA ODCINKU D1-D4  
PRZEMUROWAĆ NA PEŁNEJ WYSOKOŚCI  
ZNISZCZEŃ - min. 25cm.  
NA ZWIEŃCZENIU STOSOWAĆ DUŻE PŁASKIE  
KAMIENIENIE I ZAPRAWĘ O ZWIĘKSZONEJ  
SZCZELNOŚCI I ELASTYCZNOŚCI. SPADEK  
DWUSTRONNY 3-5%

KAMIENNĄ KORONĘ BASZTY NA ODCINKU D4-D5  
PRZEMUROWAĆ NA PEŁNEJ WYSOKOŚCI  
ZNISZCZEŃ - min. 25cm.  
NA ZWIEŃCZENIU STOSOWAĆ DUŻE PŁASKIE  
KAMIENIENIE I ZAPRAWĘ O ZWIĘKSZONEJ  
SZCZELNOŚCI I ELASTYCZNOŚCI. SPADEK  
JEDNOSTRONNY W KIERUNKU ZEWNĘTRZA 5%

DOKONAĆ ODKRYWKI W WYBRZUSZONYM MURZE,  
W PRZYPADKU STWIERDZENIA ODSPÓJENIA  
WYKONAĆ REPROFILACJĘ

ODTWORZYĆ KAMIENNE LICO MURU,  
NA WYSOKOŚCI 100cm I DŁUGOŚCI 400cm  
DOKONAĆ KOTWIENIA wg. RYS. SZCZEGÓŁOWEGO.



WINOROŚL UPRAWNĄ PRZYCIAĆ I ZDJAĆ NA CZAS  
REMONTU. PROPONUJE SIĘ PODDAĆ JĄ  
KONSERWATORSKIM ZABIEGOM FORMUJĄCYM  
I ZACHOWANIU

WYKONAĆ NOWE SPOINY COFNIĘTE  
WAP.-CEM. NA PĘKNIĘCIU  
NA WEWNĘTRZNEJ STRONIE ŁUKU

USUNĄĆ LUŻNE SPOINY, UZUPEŁNIĆ  
BRAKI KANIENIA, NOWE SPOINY  
NA CAŁYM OBSZARZE COFNIĘTE  
Z ZAPRAWY WAP.-CEM.

OCZYŚCIĆ MUR Z LUŻNYCH  
PĘKNIĘCIA KLAMRAMI, O  
PRACE WYKONYWAĆ ZGODNIE  
I OPISEM TECHNICZNYM.  
UWAGA: INIEKCJĘ W SZCZELNOŚCI  
MURU ZEWNĘTRZNEGO

D 1

D 2

D 3

D 4

D 5

1 240

600

590

5 380

1 020

NAĆ MECHANICZNIE WSZYSTKIE ZAPRAWY I SPOINY CEMENTOWE, WTÓRNE  
INY WAPIENNE NIE MAJĄCE WARTOŚCI HISTORYCZNYCH ORAZ CZĘŚĆ SPOIN  
GINALNYCH ZNISZCZONYCH W SPOSÓB UNIEMOŻLIWIAJĄCY ICH KONSERWACJĘ  
Z POZBAWIONYCH W ZNACZNYM STOPNIU WARSTWY PRZYPOWIERZCHNIOWEJ.  
KMONAĆ NOWE SPOINY WAP.-CEM. COFNIĘTE.  
RES PRAC USTALIĆ KOMISYJNIE  
CE WYKONAĆ ZGODNIE Z OPISEM TECHNICZNYM pkt 5, ppkt 4

UWAGA:  
USUNĄĆ CAŁĄ ROŚLINNOŚĆ Z LICA I KORONY MURU  
OPRÓCZ PROPONOWANEJ DO POZOSTAWIENIA

ZWRÓCIĆ SZCZEGÓLNĄ UWAGĘ NA USUNIĘCIE  
WSZYSTKICH KORZENI NA KAŻDYM ETAPIE PRAC !!!

WSZYSTKIE NOWE SPOINY WYKONYWAĆ JAKO  
COFNIĘTE Z ZAPRAWY WAP.-CEM.

INIEKCJE GRAWITACYJNE PRZEPROWADZAĆ  
OD DOŁU DO GÓRY. WSKAZANE MIEJSCA  
TRAKTOWAĆ JAKO ORIENTACYJNE, ILOŚĆ  
MINIMALNĄ.

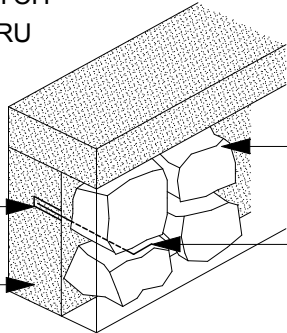
- LEGENDA:
- OBSZAR POSZCZEGÓLNYCH DZIAŁAŃ
  - KOTWY DO STABILIZACJI PĘKNIĘĆ WRAZ Z NUMERAMI
  - LICO KAMIENNE
  - ZNACZNE PĘKNIĘCIE ZABEZPIECZONE ZGODNIE Z OPISEM TECHNICZNYM,  
UKRYTE POPRZECZ WYMIANĄ PĘKNIĘTYCH KAMIENI LICA I WYKONANIE NOWYCH SPOIN
  - ROŚLINNOŚĆ NA MURZE PROPONOWANA DO POZOSTAWIENIA
  - MIEJSCA PRZEPROWADZENIA INIEKCJI GRAWITACYJNEJ MLECZKIEM WAP.-CEM. /BIAŁY/  
Z PLASTYFIKATOREM

SPOSÓB MOCOWANIA KOTEW TYPU L PRZY REPROFILACJI,  
PRZEMUROWANIU, ODTWORZENIU MURU, LICA

UWAGA:  
KOTWY WYKONAĆ Z PRĘTÓW ŻEBROWANYCH  
φ10 A-III I STOSOWAĆ 4szt. NA 1m<sup>2</sup> LICA MURU

MOCOWANIE KOTWY W WARSTWIE  
STABILNEJ NA GŁĘBOKOŚĆ  
MIN. 20 cm, ZESPOLONEJ  
ZACZYNEM CEM.-WAP.

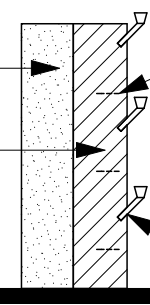
STABILNA WARSTWA MURU.



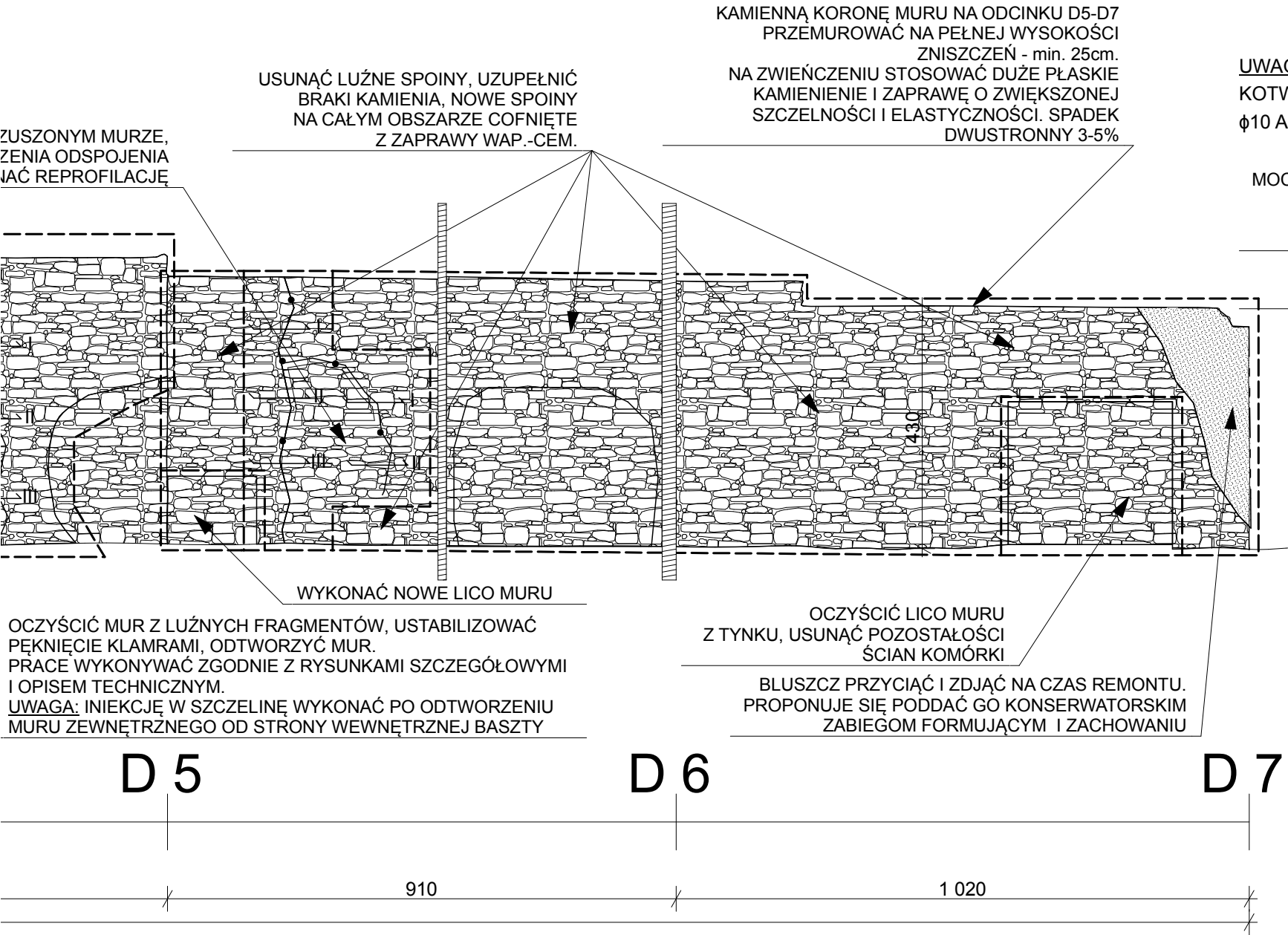
NOWE KAMIENNE WARSTWY MURU  
KOTWA PROSTA Z WĄSEM /L/  
W SPOINIE WIERZCHNIEJ WARSTWY  
MURU

SCHEMAT A  
SPOSÓB ROZMIESZCZENIA KOTEW TYP C  
I INIEKCJI PRZY CZĘŚCIOWYM  
PĘKNIĘCIE MURU

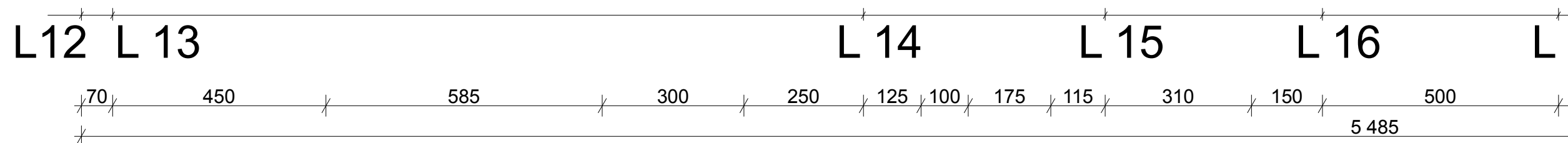
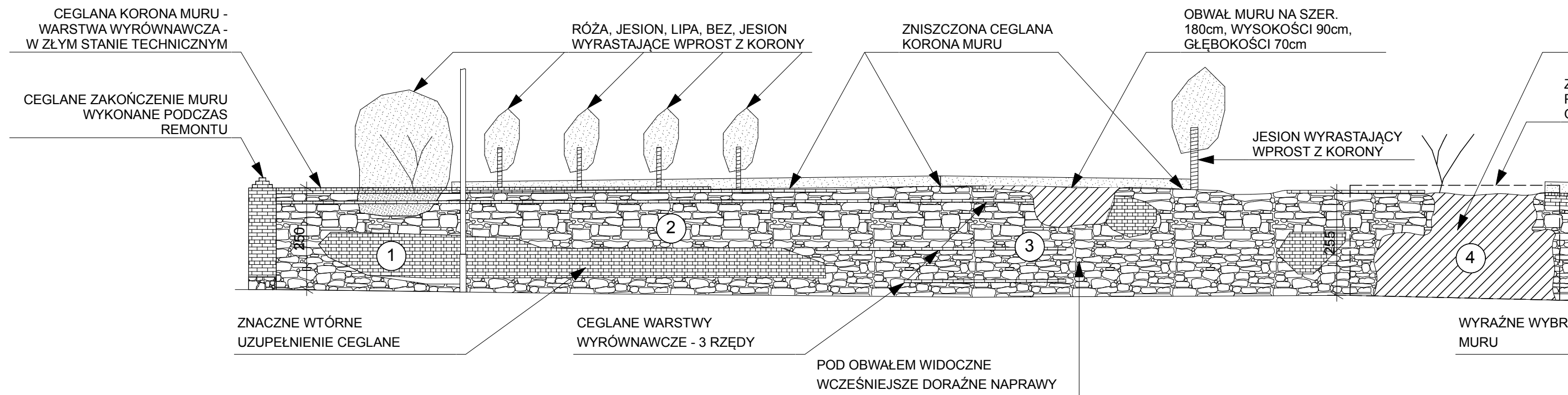
STABILNA WARSTWA MURU  
PŁASZCZYZNA PĘKNIĘCIA



KOTWY STALOWE  
WTOPIONE W MUR  
MIEJSCA WYKONANIA INIEKCJI  
MLECZKIEM WAP.-CEM. /BIAŁY/  
Z PLASTYFIKATOREM  
UWAGA:  
ZALANIA PRZEPROWADZAĆ  
OD DOŁU DO GÓRY



BRANŻA ARCH.		 PRACOWNIA PROJEKTOWA ZUI "REWALORYZACJA" Joanna Pedrak 57-300 Kłodzko ul.Czeska 28 tel. 74 8672002			
TYTUŁ RYSUNKU		ODCINEK MURU D - WIDOK OD STRONY FOSY			Skala 1:100
OBIEKT		MURY OBRONNE W ZIĘBICACH - ul. PODWALE DZIAŁKI NR 651, 655, 658, AM 21, OBRĘB ZACHÓD,			
FAZA P.B.	DATA 01 2018	Projektant: mgr inż.arch. Joanna Pedrak 241/01/DUW	Projektant: inż. Andrzej Kociński UAN.VI-f/3/2/89	Kier. pracowni: mgr inż.arch. Joanna Pedrak 241/01/DUW	Nr rys. 5



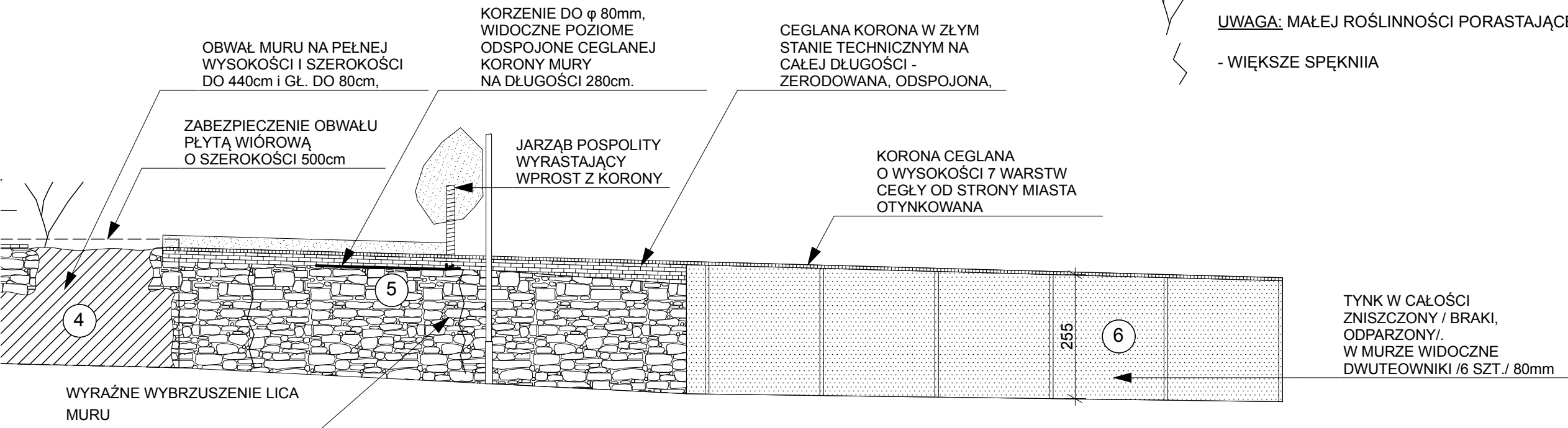


UWAGA:  
NA CAŁEJ DŁUGOŚCI MURU CZAPKA ZNISZCZONA  
NASTĘPUJE ZALEWANIE MURU, A CO ZA TYM IDZIE  
JEGO DEGRADACJA - ZAWALISKA, WYBRZUSZENIA,  
WYPŁUKIWANIE SPOIN.

LEGENDA:

- ROŚLINNOŚĆ PORASTAJĄCA KORONĘ MURU
- TYNK ODPARZONY / BRAKI TYNKU
- ZNACZNE / AWARYJNE UBYTKI MURU
- ROŚLINNOŚĆ PORASTAJĄCA / ZASŁANIAJĄCA LICO MURU
- DRZEWA WYRASTAJĄCE Z MURU / ROSNĄCE OBOK, ZAGRAŻAJĄCE KONSTRUKCJI
- KRZEWY ZNACZNEJ WIELKOŚCI
- WIĘKSZE SPĘKNIIA

UWAGA: MAŁEJ ROŚLINNOŚCI PORASTAJĄCEJ MUR NIE ZNACZONO



TEREN PRZY MURZE ZAGOSPODAROWANY NA CAŁEJ DŁUGOŚCI - CHODNIK Z PŁYTEK BETONOWYCH I KOSTKI GRANITOWEJ

L 17

L 18

L 19

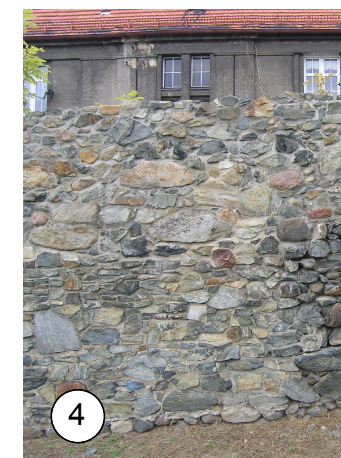
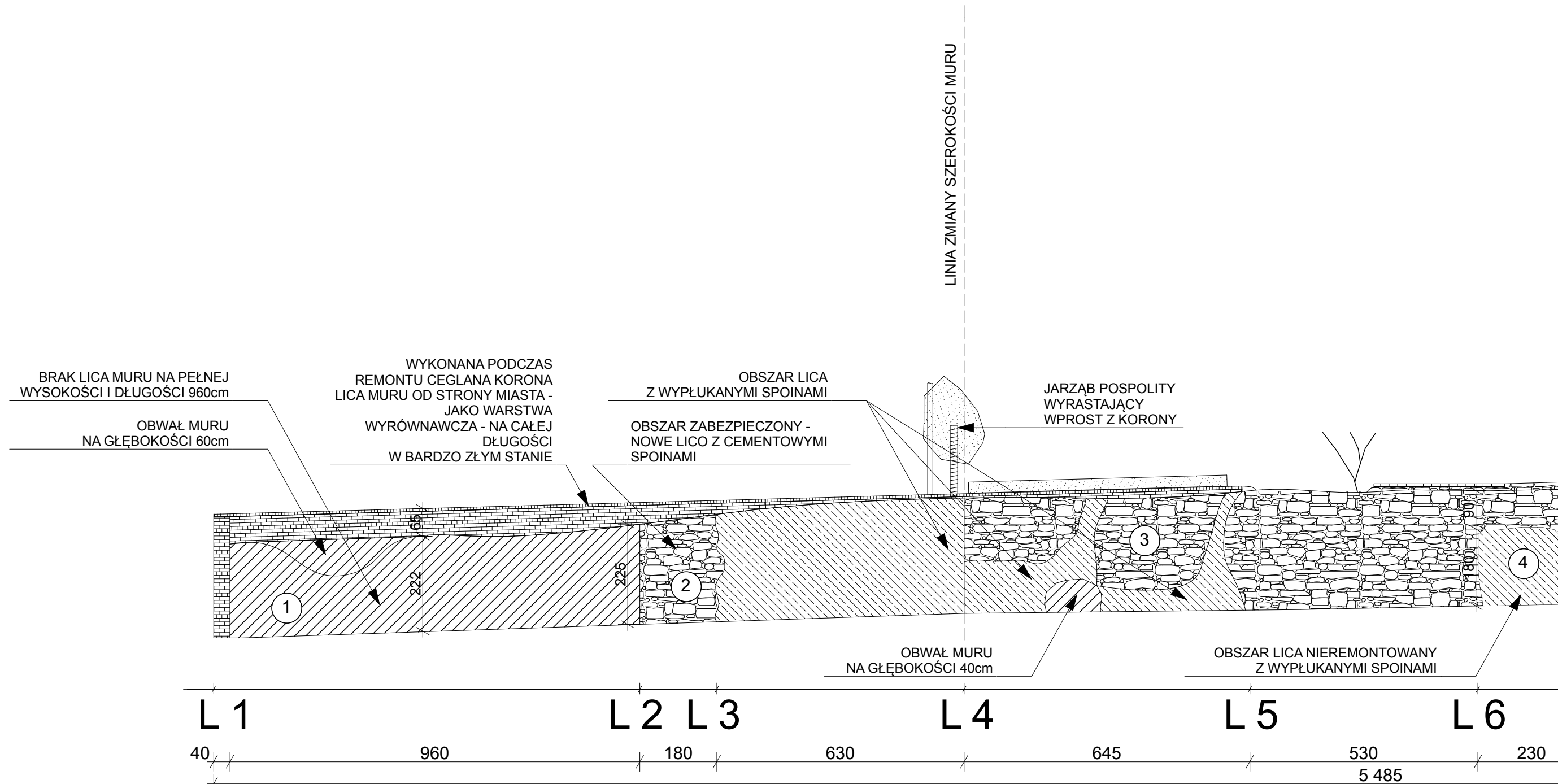
500 600 485 1 270

85



BRANŻA ARCH.		<b>PRACOWNIA PROJEKTOWA ZUI "REWALORYZACJA" Joanna Pedrak 57-300 Kłodzko ul.Czeska 28 tel. 74 8672002</b>			
TYTUŁ RYSUNKU		ODCINEK MURU L - WIDOK OD STRONY MIASTA			Skala <b>1:100</b>
OBIEKT		MURY OBRONNE W ZIĘBICACH - ul. KOŚCIELNA DZIAŁKA NR 858/2, AM 23, OBRĘB ZACHÓD,			
FAZA INW.	DATA <b>01 2018</b>	Projektant: mgr inż.arch. Joanna Pedrak 241/01/DUW	Sprawdzający:	Kier. pracowni: mgr inż.arch. Joanna Pedrak 241/01/DUW	Nr rys. <b>6</b>



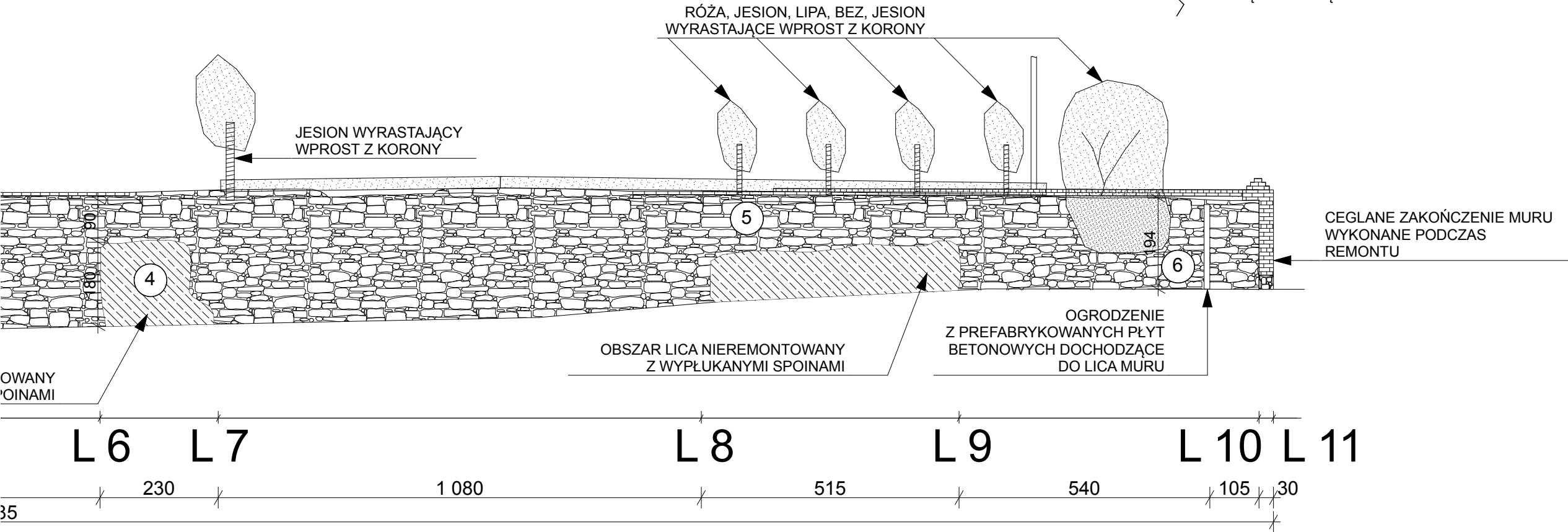




UWAGA:  
NA CAŁEJ DŁUGOŚCI MURU CZAPKA ZNISZCZONA  
NASTĘPUJE ZALEWANIE MURU, A CO ZA TYM IDZIE  
JEGO DEGRADACJA - ZAWALISKA, WYBRZUSZENIA,  
WYPŁUKIWANIE SPOIN.

LEGENDA:

- ROŚLINNOŚĆ PORASTAJĄCA KORONĘ MURU
  - SILNIE WYPŁUKANE SPOINY
  - ZNACZNE / AWARYJNE UBYTKI MURU
  - ROŚLINNOŚĆ PORASTAJĄCA / ZASŁANIAJĄCA LICO MURU
  - DRZEWA WYRASTAJĄCE Z MURU / ROSNĄCE OBOK, ZAGRAŻAJĄCE KONSTRUKCJI
  - KRZEWY ZNACZNEJ WIELKOŚCI
  - WIĘKSZE SPĘKNIIA
- UWAGA: MAŁEJ ROŚLINNOŚCI PORASTAJĄCEJ MUR NIE ZNACZONO



BRANŻA ARCH.		 <b>PRACOWNIA PROJEKTOWA ZUI "REWALORYZACJA" Joanna Pedrak</b> 57-300 Kłodzko ul.Czeska 28 tel. 74 8672002			
TYTUŁ RYSUNKU		ODCINEK MURU L - WIDOK OD STRONY FOSY			Skala <b>1:100</b>
OBIEKT		MURY OBRONNE W ZIĘBICACH - ul. KOŚCIELNA DZIAŁKA NR 858/2, AM 23, OBRĘB ZACHÓD,			
FAZA INW.	DATA <b>01 2018</b>	Projektant: mgr inż.arch. Joanna Pedrak 241/01/DUW	Sprawdzający:	Kier. pracowni: mgr inż.arch. Joanna Pedrak 241/01/DUW	Nr rys. <b>7</b>

USUNĄĆ MECHANICZNIE WSZYSTKIE  
SPOINY WAPIENNE NIE MAJĄCE  
ORYGINALNYCH ZNISZCZONYCH  
ORAZ POZBAWIONYCH W ZNAKACH  
WYKMONAĆ NOWE SPOINY W  
ZAKRES PRAC USTALIĆ KOMISJA  
PRACE WYKONAĆ ZGODNIE Z

ROZEBRAĆ SŁUP I WYKONAĆ NOWY  
NA WZÓR ISTN. Z CEGŁY O NISKIEJ  
NASIĄKLIWOŚCI.  
DOBORU MATERIAŁU DOKONAĆ  
W TRYBIE NADZORU AUTORKIEGO

ROZEBRAĆ CEGLANĄ KORONĘ NA  
ODCINKU L13 - L18 I WYKONAĆ  
NOWĄ NA WZÓR STAREJ Z CEGŁY  
O NISKIEJ NASIĄKLIWOŚCI.  
DOBORU MATERIAŁU DOKONAĆ  
W TRYBIE NADZORU AUTORKIEGO

ODTWORZYĆ MUR WRAZ Z LICEM,  
PO USUNIĘCIU WSZELKICH  
LUŻNYCH ELEMENTÓW.  
DOKONAĆ KOTWIENIA  
wg. RYS. SZCZEGÓŁOWEGO.  
WIELKOŚĆ OBWAŁU : WYS. 90 cm,  
SZER. DO 180cm i GŁ. DO 80cm,

ODTWORZYĆ MUR WRAZ Z LICEM,  
PO USUNIĘCIU WSZELKICH  
LUŻNYCH ELEMENTÓW.  
DOKONAĆ KOTWIENIA  
wg. RYS. SZCZEGÓŁOWEGO.  
WIELKOŚĆ OBWAŁU : WYS. 250 cm,  
SZER. DO 440cm i GŁ. DO 80cm,

ROZEBRAĆ  
OD  
NOWĄ  
DOBÓR  
W TRYBIE

USUNĄĆ WTÓRNE UZUPEŁNIENIE CEGLANE,  
WYKONAĆ NOWE LICO KAMIENNE Z CEGLANĄ  
WARSTWĄ WYRÓWNAWCZĄ

PRZEMUROWAĆ PROWIZORYCZNE NAPRAWY  
PONIŻEJ I WOKÓŁ OBWAŁU. PRZYWRÓCIĆ  
WĄTEK KAMIENNY LICA

USUNĄĆ WTÓRNE UZUPEŁNIENIE CEGLANE,  
WYKONAĆ NOWE LICO KAMIENNE

PĘKNIĘCIE ZABEZPIECZYĆ WTOPIONYM  
KOTWAMI STALOWYMI TYPU C  $\phi 16$ , A-III, DŁ. 100cm,  
WĄSY 30cm ORAZ ZAŁAĆ ML. WAP.-CEM. /BIAŁYM/ Z PLASTYFIKATorem

L12 L13

70

450

585

300

250

L14

125

100

175

115

L15

310

L16

150

500

5 485

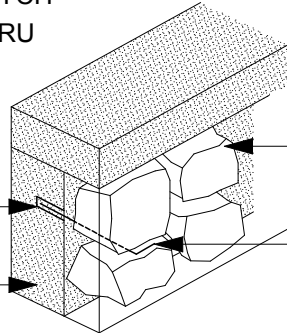
SPOSÓB MOCOWANIA KOTEW TYPU L PRZY  
PRZEMUROWANIU, ODTWORZENIU

UWAGA:

KOTWY WYKONAĆ Z PRĘTÓW ŻEBROWANYCH  
 $\phi 10$  A-III I STOSOWAĆ 4szt. NA 1m<sup>2</sup> LICA MURU

MOCOWANIE KOTWY W WARSTWIE  
STABILNEJ NA GŁĘBOKOŚĆ  
MIN. 20 cm, ZESPOŁONEJ  
ZACZYNEM CEM.-WAP.

STABILNA WARSTWA MURU.



NAĆ MECHANICZNIE WSZYSTKIE ZAPRAWY I SPOINY CEMENTOWE, WTÓRNE  
INY WAPIENNE NIE MAJĄCE WARTOŚCI HISTORYCZNYCH ORAZ CZĘŚĆ SPOIN  
GINALNYCH ZNISZCZONYCH W SPOSÓB UNIEMOŻLIWIAJĄCY ICH KONSERWACJĘ  
Z POZBAWIONYCH W ZNACZNYM STOPNIU WARSTWY PRZYPOWIERZCHNIOWEJ.  
KMONAĆ NOWE SPOINY WAP.-CEM. COFNIĘTE.  
RES PRAC USTALIĆ KOMISYJNIE  
CE WYKONAĆ ZGODNIE Z OPISEM TECHNICZNYM

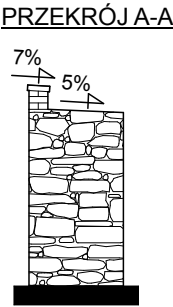
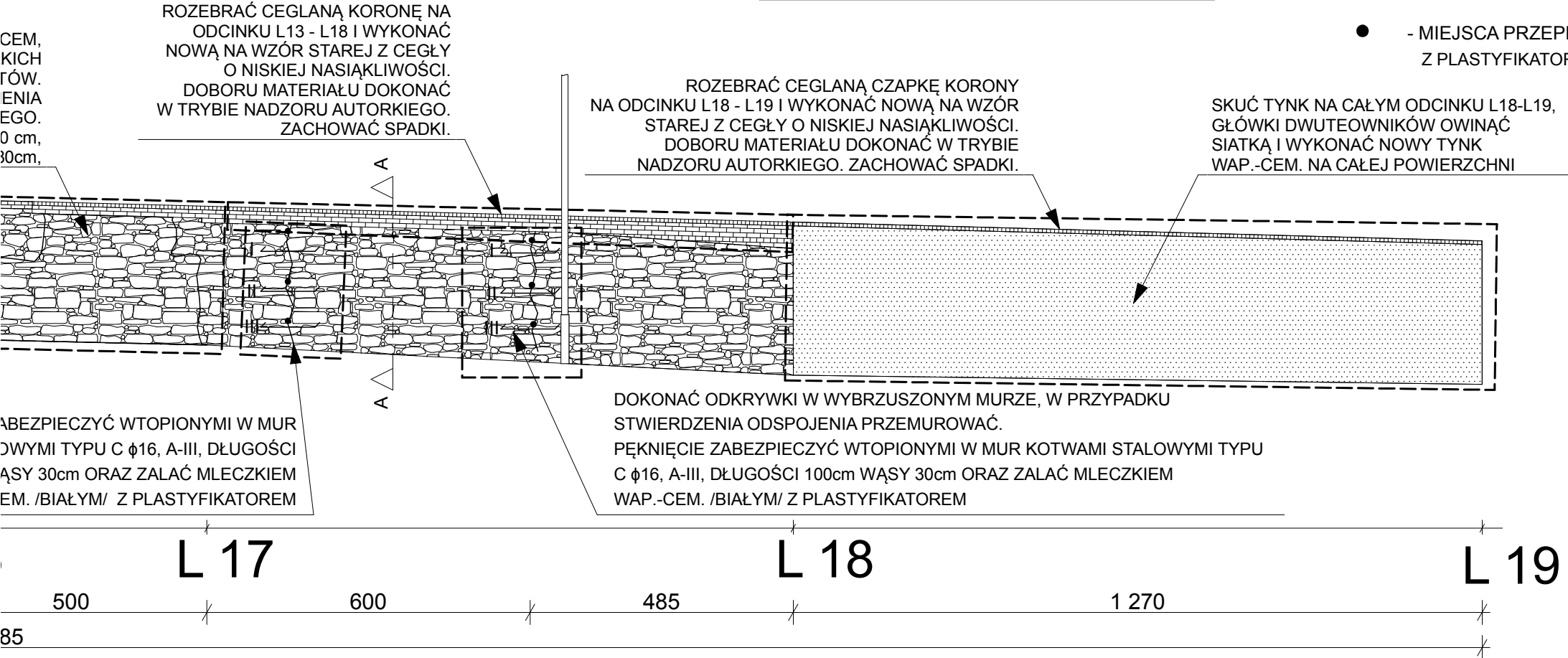
UWAGA:  
USUNĄĆ CAŁĄ ROŚLINNOŚĆ Z LICA I KORONY MURU  
OPRÓCZ PROPONOWANEJ DO POZOSTAWIENIA

ZWRÓCIĆ SZCZEGÓLNĄ UWAGĘ NA USUNIĘCIE  
WSZYSTKICH KORZENI NA KAŻDYM ETAPIE PRAC !!!

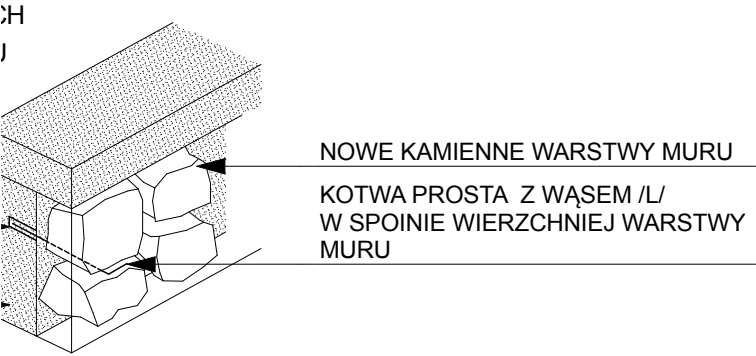
WSZYSTKIE NOWE SPOINY WYKONYWAĆ JAKO  
COFNIĘTE Z ZAPRAWY WAP.-CEM.

INIEKCJE GRAWITACYJNE PRZEPROWADZAĆ  
OD DOŁU DO GÓRY. WSKAZANE MIEJSCA  
TRAKTOWAĆ JAKO ORIENTACYJNE, ILOŚĆ  
MINIMALNĄ.

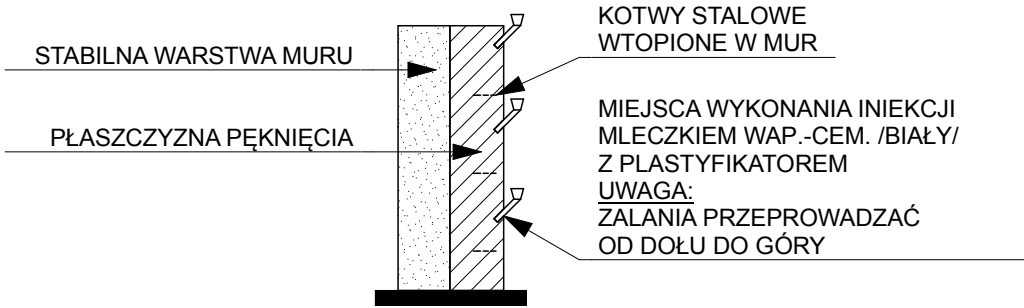
- LEGENDA:
- OBSZAR POSZCZEGÓLNYCH DZIAŁAŃ
  - KOTWY DO STABILIZACJI PĘKNIĘĆ - STALOWY PRĘT ŻEBROWANY  $\phi 16$ , A-III, DŁUGOŚCI 100cm, WĄSY 30cm - WRAZ Z NUMERAMI
  - MUR TYNKOWANY
  - LICO KAMIENNE
  - MUR CEGLANY
  - ZNACZNE PĘKNIĘCIE ZABEZPIECZONE ZGODNIE Z OPISEM TECHNICZNYM, UKRYTE POPRZECZ WYMIANĄ PĘKNIĘTYCH KAMIENI LICA I WYKONANIE NOWYCH SPOIN
  - MIEJSCA PRZEPROWADZENIA INIEKCJI GRAWITACYJNEJ MLECZKIEM WAP.-CEM. /BIAŁY/ Z PLASTYFIKATOREM



A KOTEW TYPU L PRZY REPROFILACJI,  
NIU, ODTWORZENIU MURU, LICA



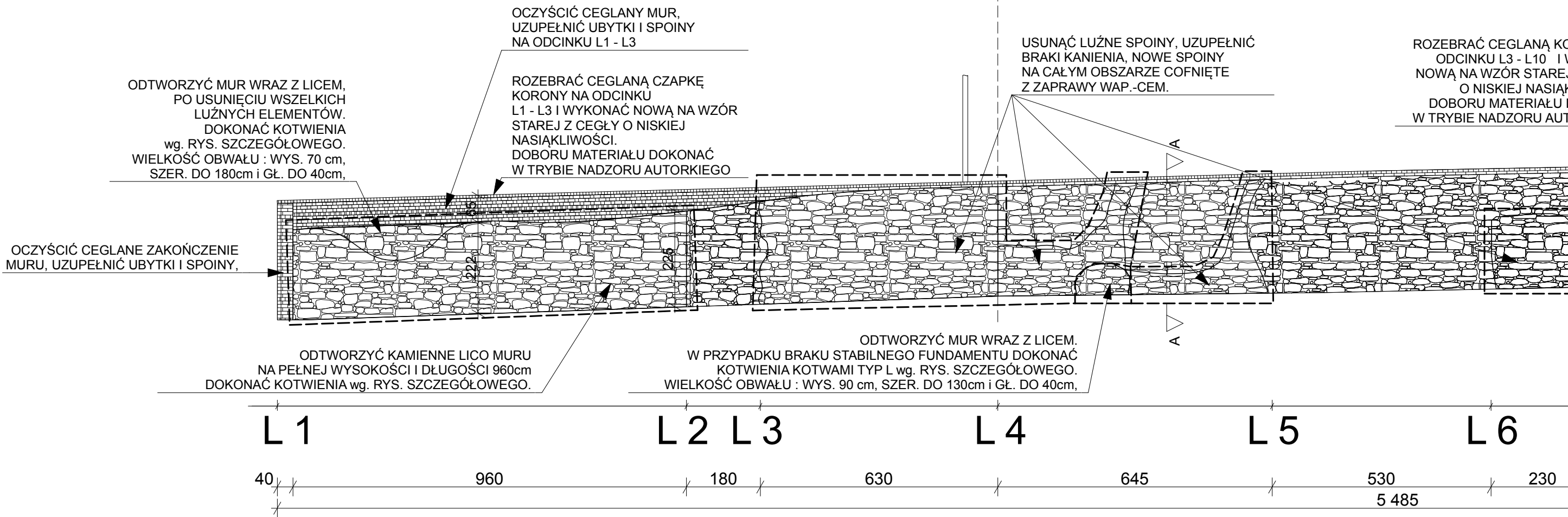
SCHEMAT A  
SPOSÓB ROZMIESZCZENIA KOTEW TYP C  
I INIEKCJI PRZY CZĘŚCIOWYM  
PĘKNIĘCIE MURU



BRANŻA ARCH.		 PRACOWNIA PROJEKTOWA ZUI "REWALORYZACJA" Joanna Pedrak 57-300 Kłodzko ul.Czeska 28 tel. 74 8672002			
TYTUŁ RYSUNKU		ODCINEK MURU L - WIDOK OD STRONY MIASTA			Skala 1:100
OBIEKT		MURY OBRONNE W ZIĘBICACH - ul. KOŚCIELNA DZIAŁKA NR 858/2, AM 23, OBRĘB ZACHÓD,			
FAZA P.B.	DATA 01 2018	Projektant: mgr inż.arch. Joanna Pedrak 241/01/DUW	Projektant: inż. Andrzej Kociński UAN.VI-f/3/2/89	Kier. pracowni: mgr inż.arch. Joanna Pedrak 241/01/DUW	Nr rys. 8



USUNĄĆ MECHANICZNIE WSZYSTKIE  
SPOINY WAPIENNE NIE MAJĄCE  
ORYGINALNYCH ZNISZCZONYCH  
ORAZ POZBAWIONYCH W ZNAKACH  
WYKMONAĆ NOWE SPOINY W  
ZAKRES PRAC USTALIĆ KOMISJA  
PRACE WYKONAĆ ZGODNIE Z




NAĆ MECHANICZNIE WSZYSTKIE ZAPRAWY I SPOINY CEMENTOWE, WTÓRNE  
INY WAPIENNE NIE MAJĄCE WARTOŚCI HISTORYCZNYCH ORAZ CZĘŚĆ SPOIN  
GINALNYCH ZNISZCZONYCH W SPOSÓB UNIEMOŻLIWIAJĄCY ICH KONSERWACJĘ  
Z POZBAWIONYCH W ZNACZNYM STOPNIU WARSTWY PRZYPOWIERZCHNIOWEJ.  
KMONAĆ NOWE SPOINY WAP.-CEM. COFNIĘTE.  
RES PRAC USTALIĆ KOMISYJNIE  
CE WYKONAĆ ZGODNIE Z OPISEM TECHNICZNYM pkt 5, ppkt 4


UWAGA:  
USUNĄĆ CAŁĄ ROŚLINNOŚĆ Z LICA I KORONY  
MURU.


ZWRÓCIĆ SZCZEGÓLNA UWAGĘ NA USUNIĘCIE  
WSZYSTKICH KORZENI NA KAŻDYM ETAPIE PRAC !!!

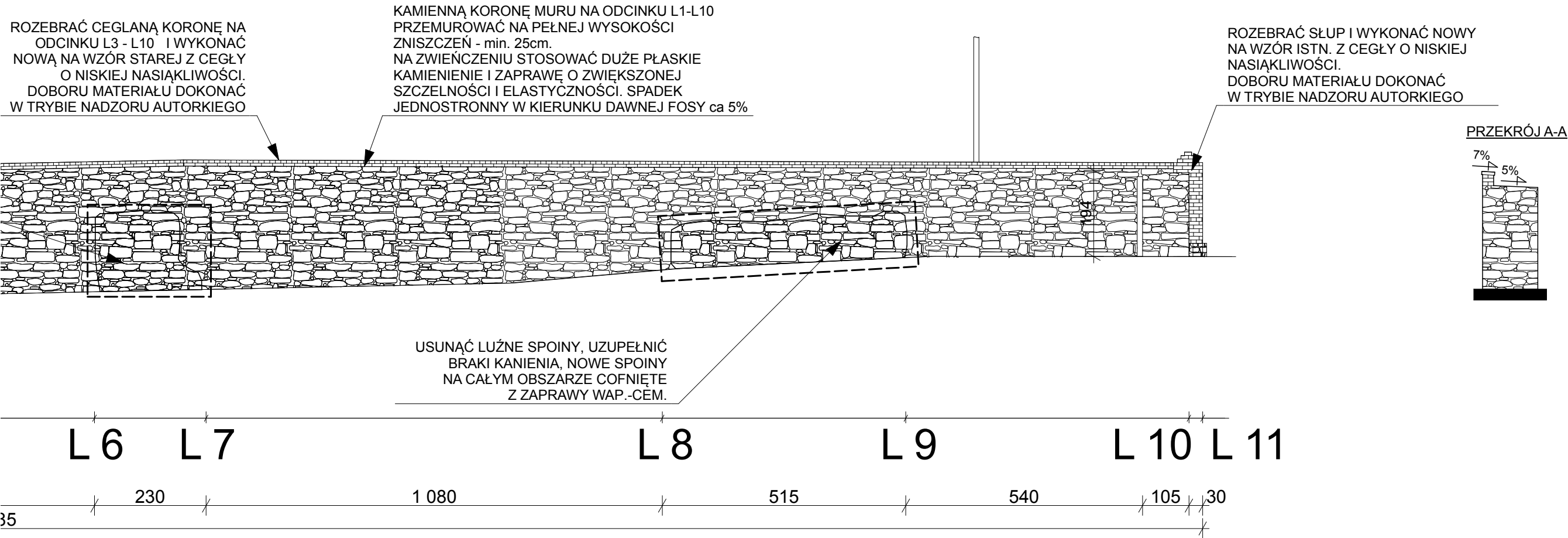
WSZYSTKIE NOWE SPOINY WYKONYWAĆ JAKO  
COFNIĘTE Z ZAPRAWY WAP.-CEM.

LEGENDA:

 - OBSZAR POSZCZEGÓLNYCH DZIAŁAŃ

 - LICO KAMIENNE

 - MUR CEGLANY

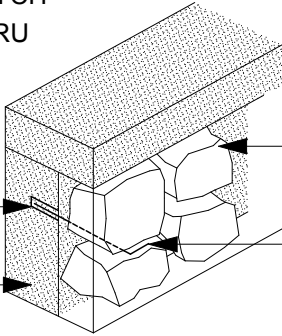


SPOSÓB MOCOWANIA KOTEW TYPU L PRZY REPROFILACJI,  
PRZEMUROWANIU, ODTWORZENIU MURU, LICA

UWAGA:  
KOTWY WYKONAĆ Z PRĘTÓW ŻEBROWANYCH  
φ10 A-III I STOSOWAĆ 4szt. NA 1m<sup>2</sup> LICA MURU

MOCOWANIE KOTWY W WARSTWIE  
STABILNEJ NA GŁĘBOKOŚĆ  
MIN. 20 cm, ZESPOLONEJ  
ZACZYNEM CEM.-WAP.

STABILNA WARSTWA MURU.



NOWE KAMIENNE WARSTWY MURU

KOTWA PROSTA Z WĄSEM /L/  
W SPOINIE WIERZCHNIEJ WARSTWY  
MURU

BRANŻA ARCH.		 PRACOWNIA PROJEKTOWA ZUI "REWALORYZACJA" Joanna Pedrak 57-300 Kłodzko ul.Czeska 28 tel. 74 8672002			
TYTUŁ RYSUNKU		ODCINEK MURU L - WIDOK OD STRONY FOSY			Skala 1:100
OBIEKT		MURY OBRONNE W ZIĘBICACH - ul. KOŚCIELNA DZIAŁKA NR 858/2, AM 23, OBRĘB ZACHÓD,			
FAZA P.B.	DATA 01 2018	Projektant: mgr inż.arch. Joanna Pedrak 241/01/DUW	Projektant: inż. Andrzej Kociński UAN.VI-f/3/2/89	Kier. pracowni: mgr inż.arch. Joanna Pedrak 241/01/DUW	Nr rys. 9