



autorska pracownia projektowania architektury "APPA-Jan Pudło"
41-605 Świętochłowice ul. Moniuszki 3/8 tel., fax: 0/32 245-39-61

NIP 627-109-24-02, Regon P-270729105, konto 24 1020 2368 0000 2302 0025 0241, www.appa.biz.pl, e-mail: appa@appa.biz.pl

Projekt budowlany wykonawczy wzmocnienia i konserwacji murów miejskich wraz z projektem nadbudowy

Obiekt: **Miejskie mury obronne w Będzinie
w rejonie ulic Modrzejowskiej i Zawale.**

Inwestor: **Gmina Będzin
z siedzibą w Urzędzie Miasta w Będzinie
przy ul. 11 Listopada 20**

Jednostka
projektowania: **Autorska Pracownia Projektowania Architektury
"APPA-Jan Pudło",
41-605 Świętochłowice ul. Moniuszki 3/8**

Opracował: **mgr inż. arch. Jan Pudło
upr.proj. arch. bez ograniczeń nr 482/85**

Data wykonania: czerwiec 2009



ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

A. OPIS DO PROJEKTU BUDOWLANEGO

- A.1. Podstawa opracowania
- A.2. Przedmiot i zakres opracowania
- A.3. Zarys historyczny
- A.4. Koncepcja zagospodarowania i sytuacja
- A.5. Opis do remontu i nadbudowy muru
- A.6. Kolorystyka i ocieplenie elewacji budynku ul. Zawale 11
- A.7. Placyk na skrzyżowaniu ulic Zawale i Modrzejowskiej
- A.8. Informacja do planu BIOZ
- A.9. Wnioski i zalecenia oraz uwagi końcowe i klauzule

B. RYSUNKI

1. Projekt zagospodarowania
2. Rzut – projekt
3. Widok muru – rozwinięcie – projekt
4. Kolorystyka elewacji budynku ul. Zawale 11
5. Zagospodarowanie skweru i przedpoła murów
6. Gospodarka zielenią
7. Zestawienie drzew i krzewów istniejących z zaleceniami

C.ZAŁĄCZNIKI

1. Mapa zasadnicza
2. Plan miejscowy
3. Upoważnienie
4. Uprawnienia i wpis projektanta
5. Mapa ewidencyjna
6. Wypisy z rejestru gruntów
7. Uzgodnienie branżowe MPWIK nr TT/MZ/326/3455/2009 z dnia 18.05.2009r.
8. Uzgodnienie branżowe GAZ System nr OGP/TT/AG/C-509/09 z dnia 04.05.2009r.
9. Uzgodnienie branżowe PEC nr PEC/TEI/KW/3325/2009 z dnia 17.04.2009r.
10. Uzgodnienie branżowe TP nr STTSREAU.IT.12905/09 z dnia 20.04.2009r.
11. Uzgodnienie branżowe ENION nr BZE/RD3/ZS/MW/91/3159/1914/2009 z dnia 24.04.2009r.
12. Uzgodnienie branżowe GSG nr K12-III-585/36/2009 z dnia 13.05.2009r.
13. Uzgodnienie branżowe ERICSSON nr E/S-09/705/WM z dnia 07.05.2009r.
14. Warunki podłączenia ENION nr WR/304192/09 z dnia 29.06.2009r.
15. Monografie PPPKZ Odział w Rzeszowie „Studium historyczno-urbanistyczne Będzin część I – ogólna tom 1 – tekst i fotografie 1-34
16. Zestawienie okien budynku przy ul. Zawale 11
17. Ławka Reda – materiały producenta
18. Kosz Zdroje 40 – materiały producenta
19. Tablica informacyjna Zano 0088 – materiały producenta
20. Projektowane lampy – materiały producenta
21. Pozwolenie ŚWKZ nr 1766/09 z dnia 19.08.2009r.
22. Zgoda ŚWKZ na wycięcie drzewa
23. Uzgodnienie Enion nr RD3/ZS/KZ/4235/2075/2009 z dnia 26.08.2009r.



A. Opis do projektu

A.1. Podstawa i cel opracowania

Podstawą opracowania była podpisana Umowa pomiędzy Gminą Będzin, a firmą APPA - Jan Pudło na wykonanie projektu budowlanego wykonawczego remontu i oświetlenia obronnych murów miejskich w Będzinie w rejonie ulic Modrzejskiej i Zawale oraz dostępne źródła i opracowania historyczne.

Do sporządzenia projektu wykorzystano inwentaryzację budowlaną oraz ocenę stanu technicznego murów miejskich.

Opracowanie jest wykonywane z uwagi na planowany remont i nadbudowę murów oraz rewitalizację Starego Miasta.

A.2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest podanie kompletnych rozwiązań techniczno budowlanych i architektoniczno - urbanistycznych związanych z planowanym remontem murów miejskich w Będzinie.

Opracowanie obejmuje remont istniejących murów, ich uzupełnienia, sposób zagospodarowania terenu w rejonie murów miejskich oraz remont elewacji budynku ul. Zawale 11 stojącego w linii murów. Pozostałe elewacje budynków przylegających do murów wyremontować (oczyścić cegły elewacyjne i wykonać nowe tynki mineralne malowane w kolorach zastanych lub jasnobieżowych).

A.3. Zarys historyczny

Zachowane fragmenty obwarowań ciągną się wzdłuż ul. Zawale i ul. Modrzejskiej jako wolnostojące, w kierunku południowym mur stanowi integralną część kamienic.

Przed wykonaniem projektu dokonano konsultacji zapoznano się z wszystkimi dostępnymi materiałami historycznymi dotyczącymi murów miejskich w Będzinie, to jest:

- Monografie PPPKZ Oddział w Rzeszowie „Studium historyczno-urbanistyczne Będzin część I – ogólna tom 1 – tekst i fotografie 1-34



- Angelica Marsch -katalog zbiorów biblioteki w Würzburgu , weduty autorstwa Fryderyka Bernarda Wernhera,
W opracowaniu Angelicy Marsch – weduty z Würzburgu (XVIw) weduta Będzina posiada mury miejskie z basztami powyższymi i zakończonymi dachami ,

W opracowaniu monograficznym na temat Będzina „Studium historyczno-urbanistyczne Będzina czytamy na temat murów miejskich:

„Mury obronne w Będzinie zostały wzniesione w latach sześćdziesiątych XIV w., w miejscu fortyfikacji drewniano-ziemnych. Największemu zniszczeniu uległy prawdopodobnie podczas najazdu szwedzkiego, kiedy to miasto było spalane.

Na początku XIX w., według sytuacji przedstawionej na planie miasta z 1823r , istniała już tylko wschodnia i południowo-wschodniej część obwodu. Z tego do naszych czasów dotrwała ich tylko połowa. W 1952-1956 dokonano ich częściowej rekonstrukcji, a baszta od ul. Moniuszki została odbudowana do pełnej wysokości. Obwód murów miejskich Będzina został założony na planie dość regularnego owalu wydłużonego w kierunku południowym a spłaszczonego nieco od wschodu. „

„Mur będziński był wzmocniony basztami. Nieznana jest ich liczba i rozstaw. Wiadomo tylko że w obwodzie wschodnim i południowo-wschodnim w I połowie XIX w. Istniały jeszcze cztery baszty rozstawione regularnie co 50-60m. Zachowały się jeszcze dwie z nich. Stanowiły one typowe dla polskich fortyfikacji prostokątne wykusze występujące w całości na zewnątrz muru i otwarte do wnętrza miasta. Ich wysokość była identyczna z murem, posiadały chodnik obrońców i blankowany krenelaż.

Miały prawdopodobnie tylko jeden poziom ognia wspólny z murem obronnym, brak jakichkolwiek śladów strzelnic w niższej kondygnacji. Zachowane fragmenty murów obronnych zostały wzniesione z kamienia łamanego na zaprawie wapiennej, z elementów różnej wielkości do 40cm, dobrze wyrównanych do lica, najlepiej obrobionych w narożnikach. Mur jest układany warstwami wyrównawczymi co 1,00-1,35m. Jego grubość wynosi od 1,80-1,90m, a wysokość do 8,5m.

Krenelaż zachował się w szczątkowej postaci, ale został zrekonstruowany na baszcie i tuż przy niej. Według rekonstrukcji jego grubość wynosi 60cm, szerokość blank 2,40m, prześwitów 65-70cm. Dwie zachowane baszty są wysunięte na zewnątrz, a otwarte do wnętrza. Odległość między nimi wynosi 60m. Pierwsza od ul. Moniuszki ma wymiary zewnętrzne 7,35 i 5,50m. Górne części zrekonstruowane i zwieńczone krenelażem, bez strzelnic. Druga baszta ma podobną wielkość w rzucie 7,95 x 5,00m i 5,15m, zachowana tylko w dolnej części.”

Bibliografia:



Włodzimierz Błaszczyk , „Będzin przez wieki” , Poznań 1982r
J.Widawski, „Miejskie mury obronne w państwie polskim do początku XV wieku”,
Warszawa 1973r

W projekcie remontu i odrestaurowania murów miejskich w Będzinie przyjęto odtworzenie pierwotnego wyglądu murów miejskich z okresu ich powstania za czasu panowania Kazimierza Wielkiego opisanego w monografii tzn. jednakową wysokość murów i baszt..

A.4. Koncepcja zagospodarowania i sytuacja

Projektuje się zaktywizować fragment Starego Miasta znajdujący się za murami obronnymi oraz uatrakcyjnić ten fragment miasta poprzez wyeksponowanie zachowanych historycznych murów miejskich.

Projektuje się wyremontowanie i nadbudowanie murów do istniejącego poziomu blankowania – około 730cm nad terenem, co według studium historycznego jest właściwą wysokością pierwotną murów.

W przyszłości można rozważyć możliwość udostępnienia korony murów do zwiedzania lub jako punkt widokowy.

Przedpole murów przewiduje się pozostawić w istniejącej funkcji skweru. Proponuje się dosadzenia drzew parkowych w części północnej wzdłuż ulicy Modrzejowskiej.

Zewnętrzną powierzchnię murów miejskich projektuje się wyeksponować poprzez nocną iluminację oraz oświetlenie placu na skwerze. Na ten zakres prac został wykonany projekt wykonawczy oświetlenia i iluminacji.

W celu zaktywizowania Starego Miasta projektuje się wykonanie pieszego przejścia przez linię murów miejskich w miejscu skweru na naturalnym ciągu pieszym będącym przedłużeniem ulicy Modrzejowskiej.

W miejscu przejścia przez mury rosną dwa klony, z których jeden należy wyciąć.

Nawierzchnię placu na skwerze, jak i chodniki piesze, projektuje się wykonać z kostki brukowej granitowej o wymiarach 5 do 10cm.

Teren za murami na odcinku ulic Podwale i Joselewicza zaproponowano oczyścić z dobudówek i komórek. W ten sposób za murami powstanie atrakcyjny teren, który będzie można przeznaczyć na inwestycje usługowo-gastronomiczne i mieszkaniowe.

A.5. Opis do remontu i nadbudowy muru



Stan istniejący i ocenę stanu technicznego opisano w inwentaryzacji budowlanej wykonanej przez firmę APPA- Jan Pudło.

Problemy techniczne związane z wykonaniem remontu opisano w ocenie stanu technicznego również wykonanej przez firmę APPA- Jan Pudło.

Zachowany fragment murów obronnych podzielono z uwagi na stan zachowania i atrakcyjność na odcinki od I do VII, które opisano w ocenie stanu technicznego.

Zasady wykonywania prac remontowo – konserwacyjnych i budowlanych:

Mury obronne wykonane są z kamienia łamanego : margli, piaskowca, wapienia oraz sporadycznie zlepienców. Zachowane fragmenty układane są warstwami wyrównawczymi co 1,00 – 1,35m. W projektowanej nadbudowie oraz w miejscach uzupełnienia muru stosować kamienie identyczne jak w oryginalnym murze. Wszystkie ubytki w historycznie zachowanej ścianie muru uzupełnić nowymi kamieniami wpasowując je kształtem w istniejące otwory. W przypadku wypadania kamieni podczas czyszczenia muru należy kamienie te dokładnie oznaczać i wkładać z powrotem na swoje miejsce.

Murowane współcześnie w latach 50-tych fragmenty muru rozebrać i wymurować od nowa tak jak nadbudowę murów z kamieni wapiennych w sposób uwidaczniający granicę starego i nowego muru – na granicy muru historycznego i murowanego współcześnie zastosować blachę ołowianą (szerokość wywinięcia 2-3cm, zagłębiona w mur ok. 20cm).

Mury współczesne wykonać w następujący sposób:

- lico wykonać z kamieni ciosanych
- wnętrze wypełnić rumoszem skalnym z zaprawą cem.-wap.
- mur poziomować co ok. 1m i tej poziomej warstwie układać po 5 prętów o śr. 18mm,
- koronę wykonać ze spadkiem około 3% na spływ wody.

Prace na wysokości prowadzić z rusztowania z zachowaniem zasad BHP. Rusztowania należy po wykonaniu zgłosić do odbioru przez inspektora nadzoru.

Koronę muru wykończyć płaskimi kamieniami z fugami wypełnionymi zaprawą mineralną wodoszczelną Sperrmortel.

- Czyszczenie

Metoda podstawowa - mechaniczna

Łagodna metoda mechaniczna np. Remmers – Rotec Wirbelstrahl Reinigunstechnik.

W metodzie tej medium czyszczące (piasek, mączka kamienna, mączka szklana itp.) dzięki odpowiedniemu ukształtowanie dysz uderza pod niewielkim kątem – stycznie do



powierzchni poddawanej czyszczeniu. Uzyskuje się wysoką efektywność czyszczenia przy relatywnie niewielkim obciążeniu podłoża. Metoda ta umożliwia ponadto precyzyjną regulację parametrów (ciśnienie, rodzaj ścierniwa), czyszczenie odbywa się bez wody lub z niewielkim jej wydatkiem (Ze względu na stan muru wprowadzanie dodatkowych ilości wody byłoby niewskazane).

Przed przystąpieniem do czyszczenia największe ubytki, poluzowane kamienia itp. należy odpowiednio uzupełnić i zespolić.

Metoda uzupełniająca – chemiczna

Do doczyszczania uporczywych zabrudzeń można użyć dodatkowo preparatu chemicznego.

Fassadenreiniger-Paste to środek specjalnie przeznaczony do czyszczenia elewacji i detali architektonicznych wykonanych z kamienia (szczególnie piaskowca) oraz cegły. Pasta ma charakter tiksotropowy, nie spływa ale i nie wnika nadmiernie w podłoże, działa głównie na powierzchni materiału – czyli tam gdzie są zabrudzenia. . Przed przystąpieniem do właściwego czyszczenia należy wykonać na małej powierzchni próbę określającą zużycie środka czyszczącego i odporność kamienia (wapienie są wrażliwe na środki czyszczące o odczynie kwaśnym). Na uwagę zasługuje fakt, że woda nie jest tu podstawowym środkiem czyszczącym, a służy jedynie do spłukania zmiękczonych i rozpuszczonych przez pastę zabrudzeń.

Ważne jest też w ramach czyszczenia – staranne, mechaniczne usunięcie porostów, trawy, korzeni etc oraz impregnacja glonobójcza preparatem Remmers BFA.

- Wzmocnienie kamienia i fugi

Fragmenty kamieniarki, które są szczególnie osłabione należy przed uzupełnieniem ubytków wzmocnić strukturalnie preparatem Remmers KSE 300 (alter. KSE 510) .

KSE 300 - to preparat oparty na estrach etylowych kwasu krzemowego – w wyniku reakcji z wilgocią atmosferyczną i powietrzem wytrącają się żele krzemionkowe spajające osłabioną strukturę kamienia i zaprawy. Preparat – którym należy nasączyć kamień i fugę - nie zawiera rozpuszczalników organicznych i jest neutralny optycznie (tzn. nie przebarwia kamienia). Ostatecznego doboru preparatu, określenia praktycznego zużycia należy dokonać na obiekcie po oczyszczeniu wątku kamiennego.

- Reprofilacja ubytków



Do uzupełniania dużych ubytków oraz do przemurowań można użyć kamienia naturalnego – w miarę możliwości pozyskanego z uszkodzonych fragmentów (rumosz) bądź fragmentów przeznaczonych do rozbiórki.

Do reprofilacji i drobnych napraw elementów kamiennych można użyć barwionych w masie, czysto mineralnych zapraw renowacyjnych Remmers Restauriermortel. Zaprawy te stosuje się do napraw piaskowców, wapieni i innych kamieni naturalnych, (a także historycznej cegły). Kolorystyka, uziarnienie, profil wytrzymałości i inne cechy fizyczne w/w zapraw dopasowane są do parametrów kamieni naturalnych. Istnieje ponadto możliwość wyprodukowania zaprawy specjalnej (barwa, uziarnienie) na podstawie dostarczonych próbek kamienia. Ostatecznego doboru kolorystyki zapraw naprawczych należy dokonać po oczyszczeniu muru.

W zależności od zastosowanej techniki prac - zaprawy renowacyjne Remmers Restauriermortel na ogół nakłada się ręcznie, W razie potrzeby można również wykonywać z nich elementy ciągnięte i szpachle, a także sporządzać odlewy.

• **Naprawa spoin**

Ważnym elementem renowacji muru jest naprawa siatki spoin. Zniszczone, porowate, osłabione, spękanie i wykruszone spoiny ułatwiają wnikanie wody i szkodliwych zanieczyszczeń w elewację co prowadzi do zabrudzenia i zniszczeń. Nieszczelna i wilgotna siatka spoin ułatwia rozwój niepożądanego mikroflory (np. mchy, trawa, drobne rośliny itp.).

Ogólnie stan spoin jest zły, spoiny są słabe z widocznymi wykruszeniami i spękaniem. Oryginalna kolorystyka spoin wobec silnego zabrudzenia jest trudna do określenia – będzie widoczna po zakończeniu czyszczenia. Przeprowadzenie czyszczenia ułatwi też dokładną ocenę stanu spoin.

Zniszczone, spękanie spoin należy wydlutować na głębokość min. 3 cm
Do wypełnienia ubytków spoin, ewentualnej wymiany i spoinowania nowych fragmentów mur proponujemy użyć zaprawy wapienno-piaskowej Historic Kalkspatzenmortel – jest to „poprawna historycznie” zaprawa do spoinowania i murowania zawierająca m.in. wapno tradycyjnie palone w bryłach, kruszywa naturalne. Zaprawa zawiera dodatek mączki ceglanej – aktywizującej spoiwo. Zaprawa nie zawiera cementu. Do zaprawy dodaje się kruszywa (np. miejscowe) - dopiero na budowie co umożliwi modyfikowanie m.in. ziarnistości i barwy zaprawy i dopasowanie ich do potrzeb. Do wstępnego uzupełniania ubytków głębokich (głęboko pod licem muru) można użyć tradycyjnej zaprawy cementowo-wapiennej z dodatkiem uszczelniająco- uplastyczniającym Remmers MD III.

Ostateczny dobór spoin powinien nastąpić w porozumieniu z nadzorem konserwatorskim - po oczyszczeniu muru.



Na koronie muru należy zastosować do spoinowania i ewentualnie układania ostatniej warstwy ciosów kamiennych bezskurczowej, szczelnej wobec wody zaprawy Remmers Sperrmortel.

- **Hydrofobizacja ochronna**

Po zakończeniu prac związanych z czyszczeniem, wzmocnieniem i naprawą detali kamiennych oraz spoinowaniem należy jako ostatni zabieg wykonać hydrofobizację np. preparatem Funcosil SL (lub Funcosil WS). Impregnat Funcosil SL wykazuje bardzo dobrą zdolność penetracji i reaguje w materiale przy udziale wilgoci czerpanej z atmosfery tworząc substancję czynną – polisiloksan. Funcosil SL radykalnie zmniejsza wnikanie wody deszczowej i rozbryzgowej i rozpuszczonych w niej szkodliwych substancji, nie hamuje przy tym dyfuzji pary wodnej – czyli „oddychania” materiału. Preparat ogranicza ponadto skłonność muru do ulegania zabrudzeniu, zwiększa odporność na szkody mrozowe i atak mikroflory.

Impregnaty hydrofobizujące poprzez ochronę przed wnikaniem wody przyczyniają się do zwiększenia trwałości elewacji, elementów architektonicznych czy muru licowego.

Impregnację należy przeprowadzić także na koronie muru aby uniemożliwić wnikanie wody „od tyłu” i jej migrację do powierzchni muru. Hydrofobizacji należy poddać zarówno stare jak i nowe nadbudowane fragmenty muru.

Podstawowe materiały i ich przekrojowe zużycie.

-Czyszczenie:

Metoda mechaniczna – delikatne piaskowanie np. metoda Remmers ROTEC

Uzupełniająco – metoda chemiczna Fassadenreiniger-Paste

Zużycie [lokalnie] ok. 0,15 kg/m².

- Profilaktyka glono- i grzybobójcza

Preparat biocydowy Remmers BFA

Zużycie ok. 0,3 l/m²

-Przemurówki, ubytki głębokie spoin

Zaprawa tradycyjna z dodatkiem uszczelniającym MD III

Zużycie zaprawy tradycyjnej– ok. 7 kg/m²

Zużycie dodatku do zaprawy - MD III ok. 0,15 kg/m²

-Wzmocnienie strukturalne kamienia i spoin:

KSE 300

Zużycie ok. 0,6 litr/m²

-Spoinowanie

Remmers Historic Kalkspatzenmortel

Zużycie ok. 4,5 kg/m²

-Naprawa ubytków ciosów kamienia murowego

Mineralna barwna zaprawa naprawcza do kamienia - Restauriermortel

Zużycie ok. 3 kg/m²



-Hydrofobizacja
Preparat hydrofobizujący silanowy Funcosil SL
Zużycie ok. 0,7 l/m²

- Wodoszczelne spoinowanie korony muru
Zaprawa mineralna wodoszczelna Sperrmortel
Zużycie ok. 6 kg/m²

Prace należy prowadzić zgodnie z regułami sztuki budowlanej, pod nadzorem służb konserwatorskich, a technologię – dostosować do aktualnego stanu obiektu – w razie potrzeby przeprowadzić dodatkowe próby i badania.

We fragmencie na odcinku I, II i III projektuje się dobudowę muru do wysokości blankowania. Należy rozebrać fragmenty współcześnie dobudowanego muru oraz baszty.

Przed domurowaniem należy odsłonić fundamenty murów do głębokości 1m. w celu sprawdzenia stanu fug i stanu technicznego kamieni. W przypadku braków w kamieniach należy je uzupełnić. Fugi wykonać z zaprawy cementowo wapiennej 1/3 z dodatkiem piasku.

Podczas prac ziemnych należy wykonać również żelbetową opaskę zabezpieczającą przy baszcie północnej. Opaska 60 x 60cm umieszczona na głębokości 1m zbrojona 4 prętami 18mm.

Z uwagi na skomplikowany rysunek pozostałości murów i resztek fundamentów w okolicy sektora od U do X szczególną uwagę należy położyć na dokładne sprawdzenie przebiegu fundamentów historycznych murów miejskich.

W miejscu przejścia pieszego na tym odcinku krawędzie przerwanego muru należy obrobić w kształcie „wyrwy”. Historyczne fundamenty zakończyć na poziomie chodnika z wyraźnym zaznaczeniem ich przebiegu pod ziemią. Ostatnią warstwę fundamentów w „wyrwie” wykonać z płaskich wapieni.

Wszystkie prace ziemne muszą być poprzedzone badaniami archeologicznymi i wykonywane pod nadzorem konserwatora lub archeologa.

Mury na odcinku IV wykonać jako domurówkę do istniejącej ściany budynku mieszkalnego. Zachować wszystkie zasady stosowane przy wykonywaniu muru na odcinku I, II i III. Mur kończyć linią łamaną (nie prostą) ze skosem od ściany budynku. Ścianę stojącą na murze wyremontować poprzez docieplenie styropianem 14cm z wykończeniem z tynku cieńkowieńcowego mineralnego 2mm zacieranego na gładko.

Na fragmencie od sektora C' do F' rozebrać wykonany współcześnie mur i po stwierdzeniu faktycznego przebiegu linii murów odtworzyć mur w linii historycznych murów. Na tym odcinku mur wykonać w o grubości 1m.

Na odcinku V



Wykonać remont istniejących fragmentów historycznych. jak na pozostałych odcinkach i uzupełnić mur zgodnie z rysunkiem.

Fragment V i VI

Na odcinku tym zachował się postrzępiony fragment historycznej budowli, który również jest fundamentem budynków, które tworzą pierzeję ulicy Zawale. Na dużym odcinku mur ten pozbawiony jest warstwy licowej.

Należy odtworzyć warstwę licową z dobrze wyrównanych do lica i obrobionych elementów wapiennych.

Fragment VII

Na odcinku tym nie zachowały się żadne widoczne ślady muru. Można jedynie domniemywać trasę ich pierwotnego przebiegu po linii zabudowy budynków, które niewątpliwie stoją na fundamentach historycznych murów miejskich.

A.6. Kolorystyka i ocieplenie elewacji budynku Zawale 11

Projekt ocieplenia ściany metodą lekką moką.

A.6.1. Podstawowe normy i dokumenty

- Norma PN-91/B-02020 - "Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia".
- Norma PN-B-20130:1999-Płyty styropianowe (PS-E)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Norma PN-EN ISO 6946:1999. Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.

A.6.2 Izolacja ścian warstwowych metodą lekką-moką przy użyciu płyt styropianowych PS-E FS 15

Wyżej wymienione normy i dokumenty dopuszczają izolację ścian budynków jedno i wielorodzinnych oraz przemysłowych płytami styropianowymi PS-E FS 15 metodą lekką-moką do wysokości 25 m w przypadku budynków nowo wznoszonych lub do 11 kondygnacji włącznie w przypadku termorenowacji.

A.6.3 Ściany izolowane metodą lekką-moką

Podstawowe warstwy:

1. ściana istniejąca,
2. klej,

A.6. Obowiązuje opis z projektu wykonawczego wzmocnienia i konserwacji murów miejskich wraz projektem nadbudowy Edycja 1 z marca 2010 r.



3. PS-E FS 15 mocowane na kleju i mechanicznie łącznikami grzybkowymi – stosować 4 łączniki na jedną płytę do wys. 10, powyżej 5 łączników
4. klej zbrojony siatką z włókna szklanego wtapianą w klej
5. warstwa gruntująca wodoodporna
6. tynk akrylowy 3mm
7. Farba elewacyjna – kolory wg rys. nr:4

Podstawowe informacja o zasadach układania ocieplenia metodą lekką moką

- Przy projektowaniu grubości izolacji termicznej wykonanej z płyt styropianowych uwzględniono pozostałe warstwy przegrody oraz wpływ mostków termicznych.
- W celu uniknięcia powstawania mostków termicznych na styku płyt należy stosować płyty z krawędziami frezowanymi na zakładkę lub pióro i wpust.
- Wyznaczenie współczynnika przenikania ciepła U uzyskano poprzez dobranie odpowiedniej grubości płyt styropianowych PS-E FS 15 (i wełny mineralnej w pasie dolnym elewacji).
- Współczynnik przenikania ciepła U obliczono zgodnie z zaleceniami normy PN-91/B-02020 - "Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia".
- Płyty styropianowe powinny posiadać certyfikat zgodności z normą oraz pozytywną ocenę higieniczną.

Prace przygotowawcze

Przed rozpoczęciem prac ocieplenia elewacji należy wykonać prace przygotowawcze:

- Wyremontować dach
- Skuć istniejący tynk
- Usunąć wszystkie zbędne uchwyty; haki, kotwy itp.
- Uzgodnić z właścicielami biegnących elewacją kabli i przewodów sposób ich usunięcia lub ukrycia w warstwie ocieplenia
- Przesunąć rury spustowe od ściany o 12cm, by można było ułożyć ocieplenie. Dotyczy również przykanalika rury spustowej.
- Sprawdzić w jaki sposób wykonane jest uziemienia dachu budynku
- Zamocować na nowo istniejące niezbędne elementy, takie, jak: haki nośne, mocowania uziemienia, itp.
- Wykonać nową obróbkę zwieńczenia murka kolankowego.

Prace podstawowe



- Ułożenie ocieplenia - należy bezwzględnie stosować pełną technologię systemu
- montować listwy startowe i narożniki aluminiowe z wtopioną siatką,
- Zamontować rynny od nowa stosując przedłużone obejmy.

Przy projektowaniu grubości izolacji termicznej wykonanej z płyt styropianowych uwzględniono pozostałe warstwy przegrody oraz wpływ mostków termicznych.

Kolorystyka

- Kolorystykę pokazano na rysunku nr 4. Można zastosować inne bardziej nasycone kolory
- montować listwy startowe i narożniki aluminiowe z wtopioną siatką,
- Zamontować rynny od nowa stosując przedłużone obejmy

Przy projektowaniu grubości izolacji termicznej wykonanej z płyt styropianowych uwzględniono pozostałe warstwy przegrody oraz wpływ mostków termicznych.

A.7. Placyk na skrzyżowaniu ulic Zawale i Modrzejowskiej

Teren projektowanego placyku nie jest zagospodarowany i posiada szutrową nawierzchnię. Elementami zagospodarowania są ciągi piesze, owalny plac, zieleń i inne elementy małej architektury.

Przewiduje się zagospodarowanie tego placu elementami małej architektury takimi jak: ławki, kosze na śmieci, tablice informacyjne oraz lampy parkowe.

Ławka

Gotowa z bokami żelbetowymi, siedzisko i oparcie z desek malowanych w kolorze – mahoń (np.: firmy Dombal PMO – ławka Reda, faktura boków żelbetowych: K-100b)

Kosz na śmieci

Gotowy wyrób żelbetowy z wkładem z blachy ocynkowanej (np.: firmy Dombal PMO – kosz uliczny Zdroje 40, faktura kosza: K-100b). Kosze stawiać przy każdej ławce.

Lampa parkowa

Lampy przyjąć według projektu budowlano-wykonawczego oświetlenia i remontu murów miejskich.

Tablice informacyjne

W miejscach wskazanych na rysunku zagospodarowania umieścić tablice informacyjne: słupy stalowe, tablica z blachy lub pleksi, montowane na

A.7. Obowiązuje opis z projektu wykonawczego wzmocnienia i konserwacji murów miejskich wraz projektem nadbudowy Edycja 1 z marca 2010 r.



fundamencie betonowym 30x30x70cm (np.: firmy Ziegler – Tablica Liosia, anodowana wym. zew. 75x110x230cm) .

Ciągi piesze wykonać w formie alejek spacerowych i centrycznego placu, stwarzając jednocześnie miejsce w centrum miasta pełniące funkcję skweru.

Zaprojektowano nawierzchnie alejek z kostki granitowej, łupanej, koloru – naturalnego (szary).

Wykonać również ciąg pieszy wzdłuż parkingu.

Do zazielenia należy zatrudnić firmę specjalistyczną – po uprzednim wykonaniu projektu zieleni.

A.8. Informacja do planu BIOZ

A.8.1. Zakres robót dla zamierzenia budowlanego i kolejność realizacji.

Opis stanu istniejącego

Celem zadania jest remont i nadbudowa murów obronnych w Będzinie.



Razem z odrestaurowaniem murów wykonana będzie instalacja elektryczna oświetlenia.

Prace przygotowawcze i zabezpieczające

Prace będą przeprowadzone w następującej kolejności:

- Przygotowanie placu budowy.
 - wyznaczenie, ogrodzenie (pełne) i utwardzenie płytami betonowymi placu budowy,
 - postawienie tablicy informacyjnej
 - postawienie kontenera na odpadki budowlane.
- Wydzielenie, oznaczenie i zabezpieczenie strefy niebezpiecznej podczas prowadzenia prac i w bezpośredniej bliskości prowadzenia prac (prace remontowe lica muru, transport materiałów budowlanych).
- Prace budowlane prowadzić w kolejności zgodnej ze sztuką budowlaną
- Teren na zewnątrz i wewnątrz placu budowy utrzymywać w należyтым porządku.

A.8.2. Wykaz fragmentów podlegających rozbiórce.

Przewiduje się wyburzenia fragmentów muru wspólnie domurowanych w latach 50-tych. Prace wyburzeniowe wykonywać zgodnie z technologią procesu budowlanego.

A.8.3. Elementy zagospodarowania działki mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia:

Z uwagi na bliskość murów obronnych i kamienic mieszkalnych zachować ostrożność podczas prowadzenia prac oraz wydzielić strefy ochronne zgodnie z wymogami bezpieczeństwa.

W przypadku wystąpienia innych elementów mogących stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia, kierownik budowy powinien niezwłocznie uzupełnić plan BIOZ o zabezpieczeniach z tego tytułu, oraz dokonać niezbędnych wpisów w dziennik budowy.

A.8.4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót, skala i rodzaj zagrożeń, miejsce ich występowania.

- roboty i montaż, jak również rozbiórka na wysokości będą prowadzone z rusztowania
- po ustawieniu rusztowania należy dokonać jego odbioru przez kierownika budowy – rusztowanie zabezpieczyć siatkami ochronnymi



- z uwagi na to, iż nie przewiduje się miejsca składowania materiałów masowych w bezpośrednim sąsiedztwie budowy dowóz materiałów na budowę będzie dokonywany w miarę potrzeb ręcznie. Na potrzeby bieżące wydzielono w części południowej pomocnicze pole składowania materiałów budowlanych.
- każdorazowo przed przystąpieniem do robót sprawdzić stan techniczny narzędzi i elektronarzędzi
- do prac na wysokości dopuścić pracowników posiadających aktualne badania wysokościowe
- prace na konstrukcjach ażurowych na wysokości nie zabezpieczonych barierkami pracownicy powinni wykonywać w pasach bezpieczeństwa
- transport elementów linami lub kołowrotem należy prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności, nie przebywać w bezpośredniej odległości od przenoszonych ciężarów
- otwory znajdujące się na wysokości należy należycie zabezpieczyć barierami
- w przypadku konieczności tymczasowego składowania materiałów budowlanych składować zgodnie z zasadami bezpieczeństwa, nie dopuszczając do ich przewrócenia się, porwania przez wiatr
- na terenie budowy zachować porządek i ład, nie dopuścić do porzucania elementów drewnianych z wystającymi gwoździami lub innymi ostrymi krawędziami
- zamówić kontener na gruz i odpady, który powinien być sukcesywnie opróżniany.

A.8.5. Wydzielenie i oznakowanie miejsca prowadzenia robót budowlanych stosownie do rodzaju zagrożenia.

- drogę dojazdową na plac budowy zabezpieczyć jak drogę montażową,
- teren budowy oddzielić od chodnika szczelnym ogrodzeniem,
- na terenie budowy wydzielić (zgodnie z harmonogramem prac) strefy komunikacyjne, w których nie mogą znajdować się żadne przedmioty,
- wokół prowadzonych robót wydzielić strefę niebezpieczną taśmą ostrzegawczą lub tablicami ostrzegawczymi.

A.8.6. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do prowadzenia robót szczególnie niebezpiecznych.

Przed przystąpieniem do robót zostanie przeprowadzone szczegółowe szkolenie pracowników dotyczące zakresu i sposobu realizacji zadania oraz związane z tym zagrożenia. Pracownicy zostaną poinstruowani o zasadach zachowania się w przypadku wystąpienia zagrożenia i udzielenia pierwszej pomocy. Zostaną również przypomniane zasady konieczności stosowania środków



ochrony indywidualnej, jak ubrania robocze, rękawice, kaski, pasy bezpieczeństwa. Do realizacji zadań szczególnie niebezpiecznych zostaną wyznaczeni brygadziści, posiadający odpowiedni staż i doświadczenie w pracach tego typu. W szczególnych przypadkach prace te powinny być prowadzone pod nadzorem kierownika budowy lub inspektora nadzoru.

W trakcie szkolenia pracownicy zostaną uprzedzeni o bezwzględnym zakazie rzucania jakichkolwiek przedmiotów z wysokości (rusztowań i dachu budynku).

A.8.7. Sposób przechowywania i przemieszczania materiałów niebezpiecznych

Nie przewiduje się stosowania na budowie materiałów niebezpiecznych. W przypadku stosowania takowych należy przechowywać je w wydzielonym dobrze zabezpieczonym i przystosowanym do ich przechowywania pomieszczeniu.

A.8.8. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom, w tym ewakuacja na wypadek pożaru.

Na budowie powinien znajdować się punkt p.poż. podręczny sprzęt gaśniczy, w tym gaśnica 2 kg oraz dwa koce p.poż, podręczny sprzęt p.poż. oraz wąż mogący służyć do gaszenia ognia. W przypadku dobrej dostępności można wykorzystać istniejący na terenie istniejącego zakładu punkt p.poż.

Co najmniej jeden z pracowników powinien posiadać telefon, z którego mógłby połączyć się ze służbami ratowniczymi w przypadku wystąpienia zagrożenia lub w przypadku zdarzenia wypadkowego. Numery służb ratunkowych i technicznych powinny być przekazane pracownikom do wiadomości.

Z uwagi na to, iż działka znajduje się w terenie zabudowanym, w przypadku pożaru należy oddalić się w najbardziej bezpiecznym kierunku, to jest na ulicę.

A.8.9. Miejsce przechowywania dokumentacji budowy i innych dokumentów

Dokumenty budowy i dokumentacja techniczna będą znajdować się według ustaleń Inwestora.

A.9. Wnioski zalecenia oraz uwagi ogólne i klauzule

- Stosowane do robót budowlanych materiały powinny posiadać atesty lub dopuszczenia do stosowania w budownictwie i odpowiadać obowiązującym normom.
- Prace należy prowadzić zgodnie z regułami sztuki budowlanej, pod nadzorem służb konserwatorskich, a technologię dostosować do aktualnego stanu obiektu – w razie potrzeby przeprowadzić dodatkowe próby i badania



- Z uwagi na zabytkowy charakter terenu przy murach nie wykonano żadnych prac ziemnych i nie zinwentaryzowano ich podziemnego przebiegu.
- W trakcie prowadzenia prac remontowych i odtworzeniowych prace ziemne należy poprzedzić pracami archeologicznymi
- Wszelkie prace, prowadzone pod poziomem istniejącego terenu prowadzić pod ścisłą kontrolą archeologa i konserwatora
- Prace określone w opracowaniu remontu murów, jako pilne i zagrażające zdrowiu powinny być wykonane w możliwie najszybszym terminie.
- Firma APPA – Jan Pudło wykonała prace zgodnie z umową, wymogami sztuki budowlanej i w kontakcie z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków