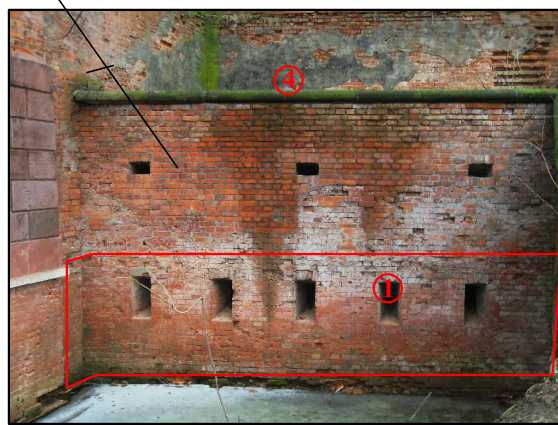
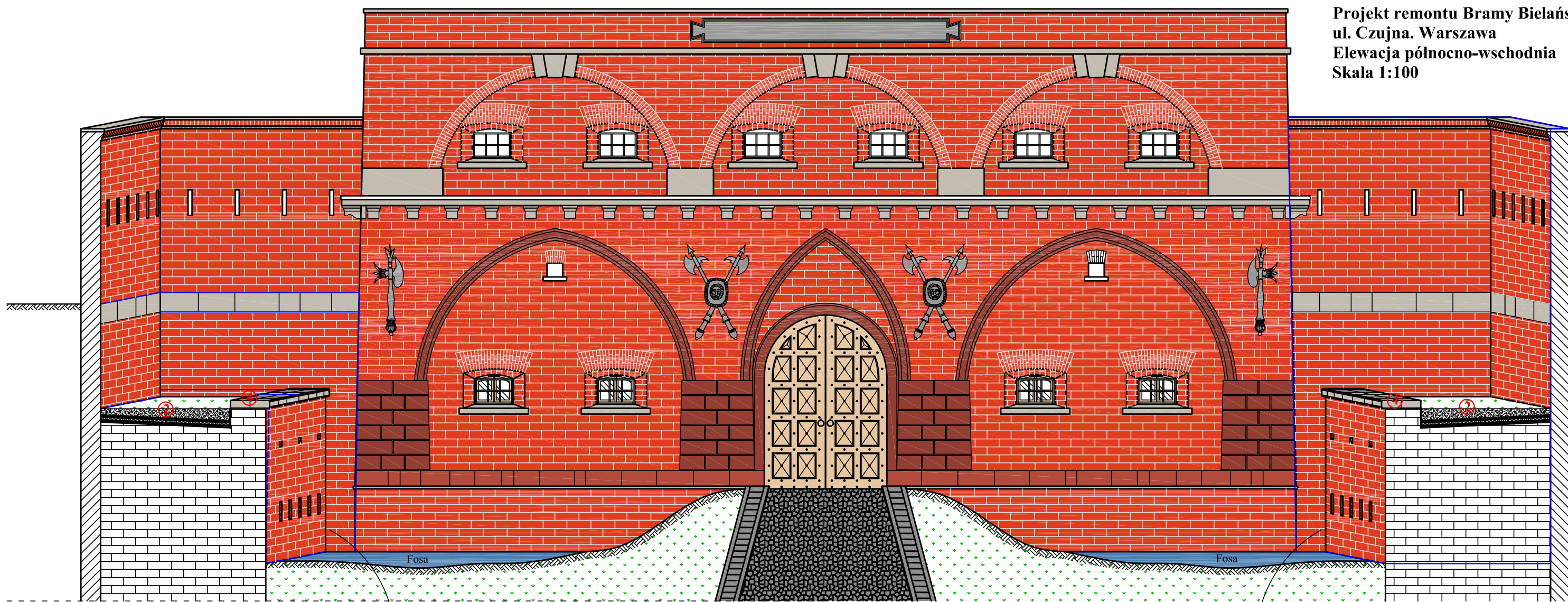




Na murach po remoncie wykonać izolację przeciwwilgociową środkiem hydrofobizującym



Na murach i ławach (1-2) do wysokości 2m od poziomu lustra wody wykonać izolację 2x przeciw wodną z zastosowaniem środka wytwarzającego bezbarwną powłokę ochronną np.(Kiesol C 2 x ). Uzupelnic ubytki cegieł w murach i płyt w ławach



Projekt remontu Bramy Bielańskiej  
ul. Czujna. Warszawa  
Elewacja północno-wschodnia  
Skala 1:100

## Opis techniczny robót remontowych wg technologii REMMERS lub równoważnej.

1. Ściany zabezpieczyć przed wodą deszczową bezbarwnym preparatem hydrofobizującym. Zaleca się pozostawienie szczelnych oryginalnych spoin, ze względów historycznych oraz technologicznych. Pozostałe spoiny należy wykuć (tak, aby nie uszkodzić krawędzi cegieł) i wymienić na nowe zachowując kolor i kształt oryginalnych. Na ścianach w pomieszczeniach przyziemia wykonano w terminie wcześniejszym izolację pionową z zastosowaniem iniekcji krystalicznej. Zaleca się zamknięcie otworów iniekcyjnych preparatem Aida alternatywnie masą sylikonową. Przed wykonaniem izolacji poziomej zewnętrznej murów bramnych należy wypompować wodę z fos i osuszyć ściany.

## 2.PROPOZYCJE ROZWIĄZAŃ TECHNOLOGICZNYCH

Usunąć luźne i zmuśnięte fragmenty cegieł, stare tynki, a luźne spoiny i naloty pleśni oczyścić. Uzupelnic fugi i fragmenty cegieł preparatem renowacyjną. Pustki i rysy zamknąć specjalnym zaczynem iniekcyjnym. Na całej powierzchni murów przyporowych wykonać impregnację powierzchniową, preparatem zwalczającym grzyby i pleśnie. Ze względu na znaczne zasolenie murów zasadniczy zabieg oczyszczania wiatru ceglanego, należy przeprowadzić za pomocą delikatnego strumieniowania mgławicowego na sucho, lub z użyciem mgły wodnej. Naloty i zabrudzenia na ceglach usunąć metodą mieszana mechaniczno - chemiczną i splotką gorącą wodą. Niepierzowne cegły i tynki, naprawy wykuć i zastąpić cegłą dopasowaną kształtem, kolorem i parametrami wytrzymałościowymi do oryginalnej (cegła rozbiórkowa). Pozostałe osłabione cegły wzmocnić preparatem opartym na estrach kwasu krzemowego. Ubytki w cegle wypełnić preparatami barwionymi w masie, odwrócić spoinowanie. . Powierzchnie murów oporowych (1-2) oczyścić z zabrudzeń i mikroflory. Usunąć skażenia biologiczne. Zastosować preparat który usuwa zielone nawarstwienia wytworzone przez mikroflorę w miejscach zacienionych i wilgotnych. Usunąć ekstremalnie zasolone lub zniszczone cegły, nieestetyczne przemurowania, zaprawy, osłabione i wypłukane spoiny (na głębokość, co najmniej 2 cm). Przemurowania wykonać niezasoloną, dobraną do oryginału, cegłą (nową lub cegłą rozbiórkową). Uzupelnic ubytki cegieł czysto mineralną preparat renowacyjną. Do spoinowania ław granitowych i kamiennych oraz fug ceglanych użyto specjalnych spoin odpornych na wilgoć. (Flachemortel-Pflasterfugenmortel M).Na murach i ławach (1-1a) do wysokości 2m od poziomu lustra wody wykonać izolację 2x przeciw wodną z zastosowaniem środka wytwarzającego bezbarwną powłokę ochronną np.(Kiesol C firmy Remmers). Fosi zgodnie z zaleceniami konserwatorskimi pozostają mokre. Zastosowanie powyższej technologii izolacji przeciwwilgociowej murów ceglanych i ław w obrębie fosy zabezpieczy całkowicie przed przenikaniem wody w głąb fundamentów i murów ceglanych. Wykonana hydrofobizacja powierzchni całkowitej murów przyporowych, poprzez impregnację wodnym roztworem hydrofobizującym zabezpieczy mury przed korozją biologiczną i chemiczną. Izolacja przeciwwodna nad kaponierami (foto 2 i szczegół-2 ) zaprojektowano z wykorzystaniem styropianu ekstrudowanego jako izolacja cieplna i papy termozgrzewalnej jako izolacja przeciwwodna. Poszczególne warstwy projektowanej izolacji pokazano na szczególe 2. Końcówki murów oporowych (skosy) należy zabezpieczyć przed wilgocią, wykorzystując folię kubełkową jako izolację przeciwwilgociową poziomą rys. nr 3. Zaprojektowano przykrycie murów oporowych kaponier za pomocą czap betonowych obsadzanych na zaprawie cementowej rys. nr 4.

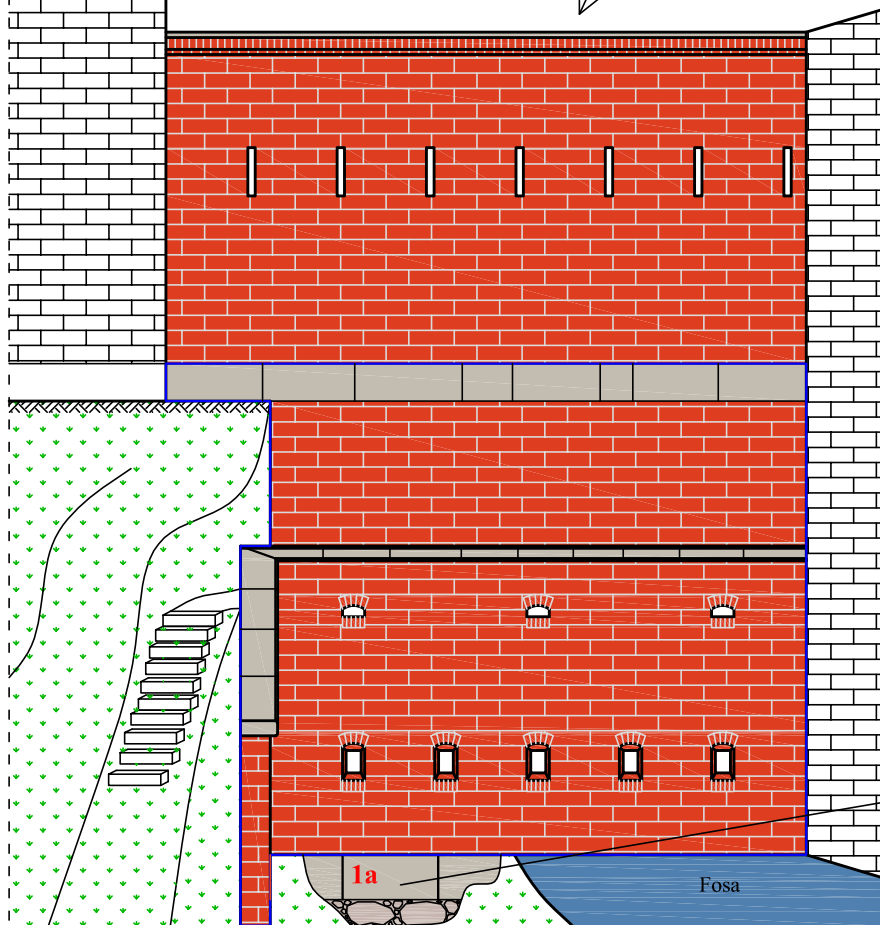
## VII. PODSUMOWANIE

Przedstawione propozycje technologiczne mają charakter wstępnych założeń i powinny zostać zweryfikowane po uzyskaniu dostępu z rusztowań do w/w obiektu. Do prac remontowo- budowlanych proponuje się przyjęcie sprawdzonej na wielu obiektach technologii i materiałów służących konserwacji elewacji, pochodzących z katalogu wyspecjalizowanych firm. Poszczególne rozwiązania mogą być zastąpione za zgodą projektanta innymi systemowymi rozwiązaniami, o takich samych lub lepszych parametrach technicznych i estetycznych.

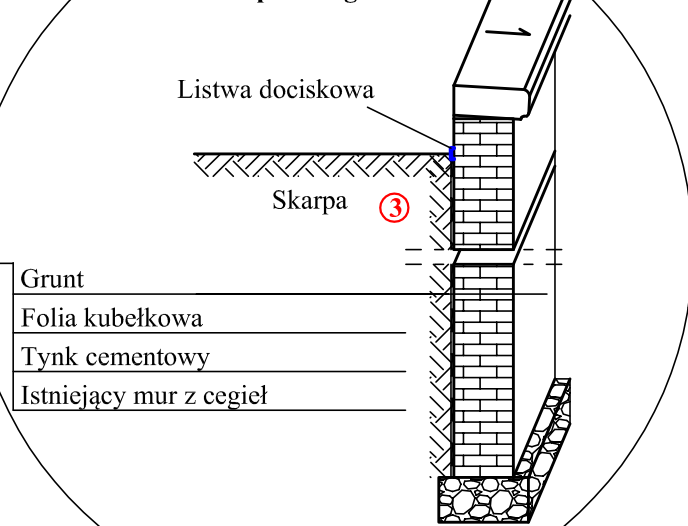
## 3. Uwaga :

Kolorem niebieskim zaznaczono ściany przeznaczone do remontu. W projekcie przewidziano pozostawienie fos bramnych jako mokre zgodnie z zaleceniami Konserwatora Zabytków pismo z dnia 13.12.2013r. KZ-IAU.4120.3065.2013.BMA ( 2. Podczas wizji lokalnej nie stwierdzono negatywnego wpływu wody w fosie na stan techniczny ścian i fundamentów pod kątem pękania i osłabienia stanów granicznych murów bramnych . Stan fos mokrych zachowany się od początku budowy. Ponadto w pierwotnej wersji fosy były na całej długości murów bramnych. Zaprojektowana izolacja przeciwwodna ścian i fundamentów zabezpieczy w zupełności mury przed penetracją wody w głąb ścian i fundamentów. Odwodnienie fosy nie poprawi funkcjonalności obiektu. Istniejąca kanalizacja deszczowa, jej posadowienie a także stan techniczny studni nie pozwala wykorzystać istniejącego systemu w celu odprowadzenia wody z półfos. Koszty związane z odprowadzeniem wody z półfos zdecydowanie podrażniałyby cały proces inwestycyjny nie gwarantując polepszenia stanu technicznego obiektu.

Skrzydło południowe



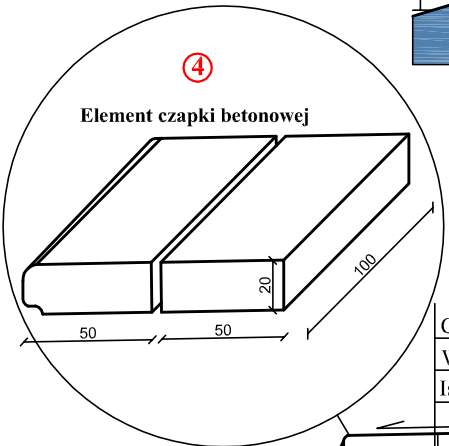
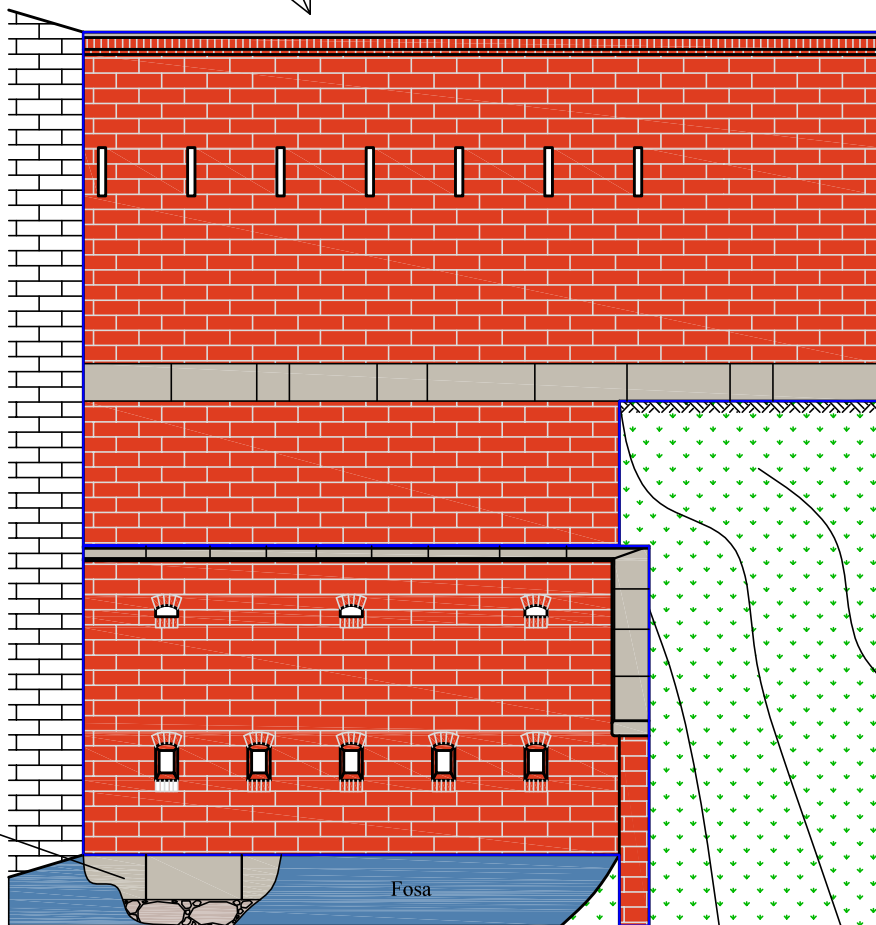
## Izolacja przeciwwilgociowa muru oporowego



Do spoinowania granitowego detalu kamiennego (fundament z granitu i kamienia ) oraz spoin ceglanych zaleca się zastosowanie specjalnych fug Remmers odpornych na wilgoć, tj. Flachemortel-Pflasterfugenmortel M - fuga

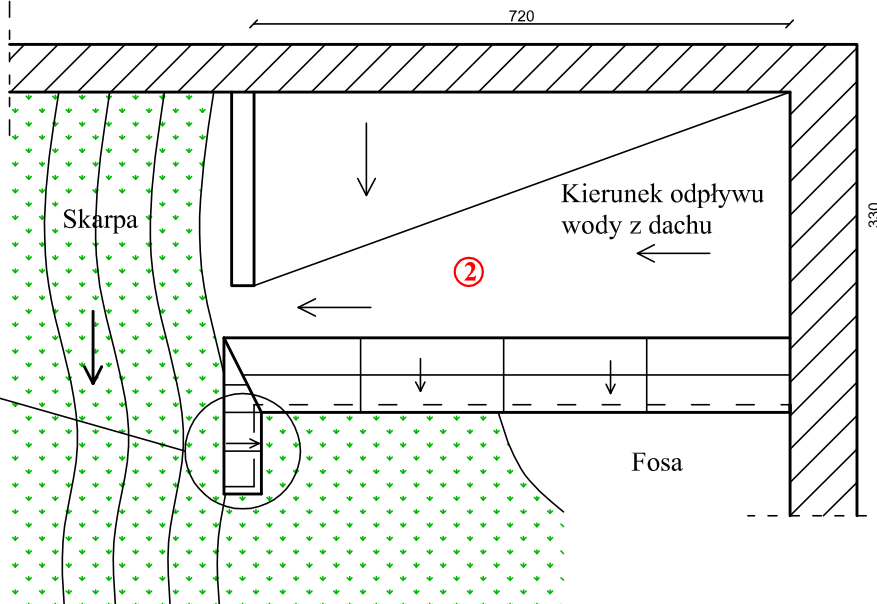


Skrzydło północne



Warstwa ziemi 20 cm  
Warstwa filtrująca - geowłóknina  
Warstwa drenująca - żwir 15 cm  
Warstwa filtrująca - geowłóknina  
Styropian ekstrudowany XPS 5 cm  
Izolacja przeciwwilgociowa z papy termozgrzewalnej 2x4,5 mm  
Warstwa spadkowa z betonu 5-15 cm  
Istniejące pokrycie z papy 4,5 mm  
Istniejący strop z cegieł

Listwa dociskowa



BIURO PROJEKTOWE Mirosław Piórkowski 78-530 Wierzbica, ul. Wojska Polskiego 14 tel./fax 94 3618185, kom. 662172440, e-mail: piorkowski_mi@poczta.fm, www.piorkowski-projekty.com.pl		
Obiekt:	Brama Bielańska	Data: 2014
Temat:	Projekt izolacji - elewacja pn-wsch	Rys. nr: 16
Adres:	ul. Czujna Warszawa Muzeum Niepodległości	Skala: 1:100
Inwestor:	Muzeum Niepodległości Al. Solidarności 62, 00-240 Warszawa	
Projektant:	mgr inż. arch. Monika Daciów upr. 7/ZPOIA/OKK/2012	
Proj. spr.:	mgr inż. Wojciech Stalmaczonek upr. nr ZAP/0163/PWOK/04	
Opracował:	Mirosław Piórkowski upr. nr UAN/N7210/1039/88	