

ul. Koplowicza 2/19
92-549 Łódź
tel. 697 55 05 70
z.kotynia@zkdb.pl
www.zkdb.pl

KDB

ZBIGNIEW KOTYNIA DORADZTWO BUDOWLANE

Prace remontowo-konserwacyjne wieży Kościoła Farnego
pw. Św. Katarzyny Aleksandryjskiej,
znajdującego się przy pl. Jana Pawła II 1 w Zgierzu

Remont attyki wieży

AUTORZY:

mgr inż. Zbigniew Kotynia



mgr inż. Zbigniew Kotynia
uprawnienia budowlane
do projektowania bez ograniczeń
nr ewid. 130/97/004

dr inż. Marek Sitnicki



dr inż. Marek Sitnicki
uprawnienia budowlane do projektowania,
kierowania i nadzorowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr 392/89/004,
uprawnienia do kierowania pracami budowlanymi
w obiektach zabytkowych nr 1/2000

DATA:

27.08.2012

Prace remontowo-konserwacyjne przy attyce wieży stanowią fragment prac remontowo-konserwacyjnych przy elewacji wieży. Zakres tych prac został szczegółowo opisany w opisie do projektu budowlanego w punktach: 12.1, 12.2 i 12.3. Oraz pokazany na rysunkach:

- do projektu budowlanego

Rys. 12 Wzmocnienie ścian attyki - układ elementów

Rys. 13 Naprawa warstwy licowej elewacji - schemat

- do projektu wykonawczego

Rys. K-24 Akcesorium A-1

Rys. K-25 Akcesorium A-2. Połączenia

Rys. K-26 Naprawa warstwy licowej elewacji. Konsole.

- zakres remontu pokazano na dodatkowym rysunku:

Rys. A-0 Zakres remontu attyki

W wypadku wydzielenia z zaplanowanych w projekcie budowlanym prac remontu jedynie attyki, montaż rusztowania samonośnego dla całej wieży staje się nieopłacalny i należy je zastąpić rusztowaniem podwieszonym do konstrukcji wieży. Główny zakres prac remontowych przy attyce wieży przedstawiono w punktach poniżej:

1. Montaż rusztowania podwieszonego.

Rusztowanie powinno zapewnić możliwość remontu attyki z wieżyczkami i przyległą elewacją od poziomu 41,61m do wierzchu attyki (poziom ok. 48,20m). Z uwagi na nietypowy i odpowiedzialny charakter rusztowania jego montaż powinien się odbyć na podstawie specjalnie opracowanego projektu. Projekt i montaż należy zlecić firmie, specjalizującej się w wykonywaniu rusztowań inwentaryzowanych, z referencjami obejmującymi podobne rusztowania podwieszane. Projekt należy przedłożyć do akceptacji projektantowi remontu całej wieży. W projekcie należy przewidzieć możliwość i drogę transportu na rusztowanie materiałów remontowych.

2. Pobranie próbek kształtek elewacyjnych.

Przed przystąpieniem do robót remontowych z charakterystycznych fragmentów elewacji należy pobrać kształtki klinkierowe, na podstawie których będzie można wykonać nowe, które to będą użyte do naprawy elewacji. Kształtki należy pobrać z miejsc uzgodnionych z autorami opracowania. Należy liczyć się z około 6 miesięcznym cyklem produkcyjnym kształtek elewacyjnych. Dokładne określenie zakresu wymiany i naprawy elewacji zostanie ustalone po szczegółowych oględzinach wykonanych z rozstawionego rusztowania.

3. Rozbiórka i rekonstrukcja górnej części muru attyki.

Ze względu na zły stan techniczny zaprojektowano rozebranie i dokładną rekonstrukcję zachodniej (tylnej) attyki na poziomie +43,19.

Zachodnią attykę po dokładnym pomierzeniu ostrożnie rozebrać do poziomu połączenia jej z wieżyczkami narożnymi tj. około +45,00. Po wybraniu cegieł zdalnych do ponownego wbudowania zrekonstruować attykę uzupełniając brakujące elementy cegłami klinkierowymi o wymiarach tożsamyh z istniejącymi ($l \times w \times h = 240 \times 115 \times 65$ mm - wymiary należy

potwierdzić w naturze) klasa nowych elementów powinna być nie niższa niż 25 MPa. Attykę należy wymurować na zaprawie murarskiej M5 z trasem o niskiej alkaliczności, spoiny wykończyć zaprawą do fugowania wapienno-trasową do renowacji i rekonstrukcji spoin w kolorze ciemno-szarym. Gotową attykę należy zabezpieczyć środkiem do hydrofobizacji o wysokiej odporności na środowisko alkaliczne nie zmniejszającym dyfuzyjności pary wodnej.

4. Czyszczenie i odsalanie elewacji, usunięcie fug, uzupełnienie ubytków cegieł

Zaprojektowano czyszczenie elewacji metodą strumieniowo-ścierną niskociśnieniową lub za pomocą pary wodnej. Po oczyszczeniu należy dokonać przeglądu i kwalifikacji miejsc w których będzie wymieniona warstwa licowa muru - fragmenty odspojonej warstwy licowej można zlokalizować ostukując elewację a miejscach wątpliwych wykonując odkrywki.

Cementowe fugi należy usunąć mechanicznie przez odkuwanie ręczne, usuwanie mechaniczne może prowadzić do uszkodzenia kształtek warstwy licowej.

Odsalanie fragmentów elewacji należy przeprowadzić metodą migracji soli rozpuszczalnych do pulpy celulozowej nakładanej na powierzchnię muru pod ciśnieniem. Zabieg ten trzeba powtarzać, aż do obniżenia poziomu stężenia soli w warstwie wierzchniej muru poniżej 1% udziału soli w masie próbki muru.

Wzmocnienie osypujących się i przemrożonych cegieł wykonać należy preparatem do wzmocnienia kamienia (ester etylowy kwasu krzemowego o standardowej ilości wytrącanego żelu, nie zawierający dodatków hydrofobizujących). Ubytki w ceglach i kształtkach warstwy licowej uzupełnić, a powierzchnie ich wyrównać. Zalecanym środkiem do tego typu czynności jest zaprawa do reprofilacji cegieł, kamienia i detalu sztukatorskiego w obiektach zabytkowych. Użyta zaprawa musi mieć dopasowany kolor do oryginalnych cegieł na elewacji.

5. Naprawa elewacji

Pęknięcia i szczeliny w warstwie wewnętrznej muru (pod warstwą licową) należy naprawić stosując system wzmocnień konstrukcji murowych HELIFIX, Brutt-Saver lub inny odpowiadającym tym technologiom system. Pręty wzmocniające $\varnothing 6$ mm wklejać w miejscu usuniętej na głębokość 30+40 mm zaprawy w spoinach wspornych. Do wklejania stosować zaprawy systemowe do wklejania prętów. Naprawiane pęknięcie wypełnić elastyczną zaprawą do iniekcji szczelin i rys w zabytkowych murach odporną na sole. Pręty należy wkleić na długość co najmniej 500 mm poza pęknięcie muru. Pionowy rozstaw wklejanych prętów powinien wynosić pięć do sześciu warstw cegieł.

Odtworzenie warstwy licowej muru należy wykonać według rysunku Nr 13. Prace przy odtwarzaniu muru prowadzić w następującej kolejności:

- oczyścić warstwę wewnętrzną z luźnych fragmentów i wtórnych tynków cementowych,
- zagruntować mur preparatem głęboko penetrującym na bazie żywic poliakrylowych, na podłoża mineralne,
- rozplanować układ kształtek na odtwarzanym fragmencie w nawiązaniu do wątku na fragmentach przyległych,
- zamocować wsporniki z kątownika L70×70×3 zimno-giętego (ocynkowanego) pod warstwę licową za pomocą kotew chemicznych do słabych murów,
- wykonać obrzut cienkowarstwowym tynkiem szczerpnym,

- zamocować siatkę zbrojeniową z prętów $\varnothing 3$ mm o oczkach 100×100 mm,
- wyrównać powierzchnię muru przygotowując ją pod warstwę licową, tynkiem wapienno-trasowym,
- wymurować warstwę licową muru z kształtek klinkierowych o wymiarach tożsamyh z istniejącymi opierając ją na wspornikach i doklejając do przygotowanego podłoża, do murowania używać należy zaprawy murarskiej M5 z trasem o niskiej alkaliczności oraz kształtek klinkierowych klasy minimum 25 MPa.

6. Odtworzenie spoin, naprawa obróbek, hydrofobizacja elewacji

Spoiny na elewacji należy wypełnić zaprawą do fugowania wapienno-trasową do renowacji i rekonstrukcji spoin.

Na wierzchu pilastrów i sterczyn należy uzupełnić obróbki z dachówek ceramicznych karpiołek. Odspojone od podłoża dachówki zdemontować i oczyścić z resztek zaprawy. Wierzchu muru oczyścić z luźnych fragmentów i zagruntować preparatem głęboko penetrującym na bazie żywic poliakrylowych, na podłoża mineralne. Następnie wykonać obrzut cienkowarstwowym tynkiem szepnym. Tak przygotowane podłoża wyprofilować tynkiem wapienno-trasowym. Następnie ułożyć obróbkę z dachówek oryginalnych i dobranych wymiarami dachówek nowych na zaprawie murarskiej M5 z trasem o niskiej alkaliczności.


Na wewnętrznej powierzchni attyk istniejącej „wydrę” pokrycia z blachy miedzianej, należy przykryć obróbką z papy termozgrzewalnej dociśniętej do muru aluminiową listwą.

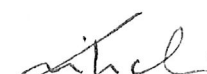
Po wykonaniu powyższych prac, fragmenty murów narażone na znaczne zawilgocenia poddać hydrofobizacji środkiem o wysokiej odporności na środowisko alkaliczne nie zmniejszającym dyfuzyjności pary wodnej, nanoszonym dwukrotnie techniką malarską lub natryskową.

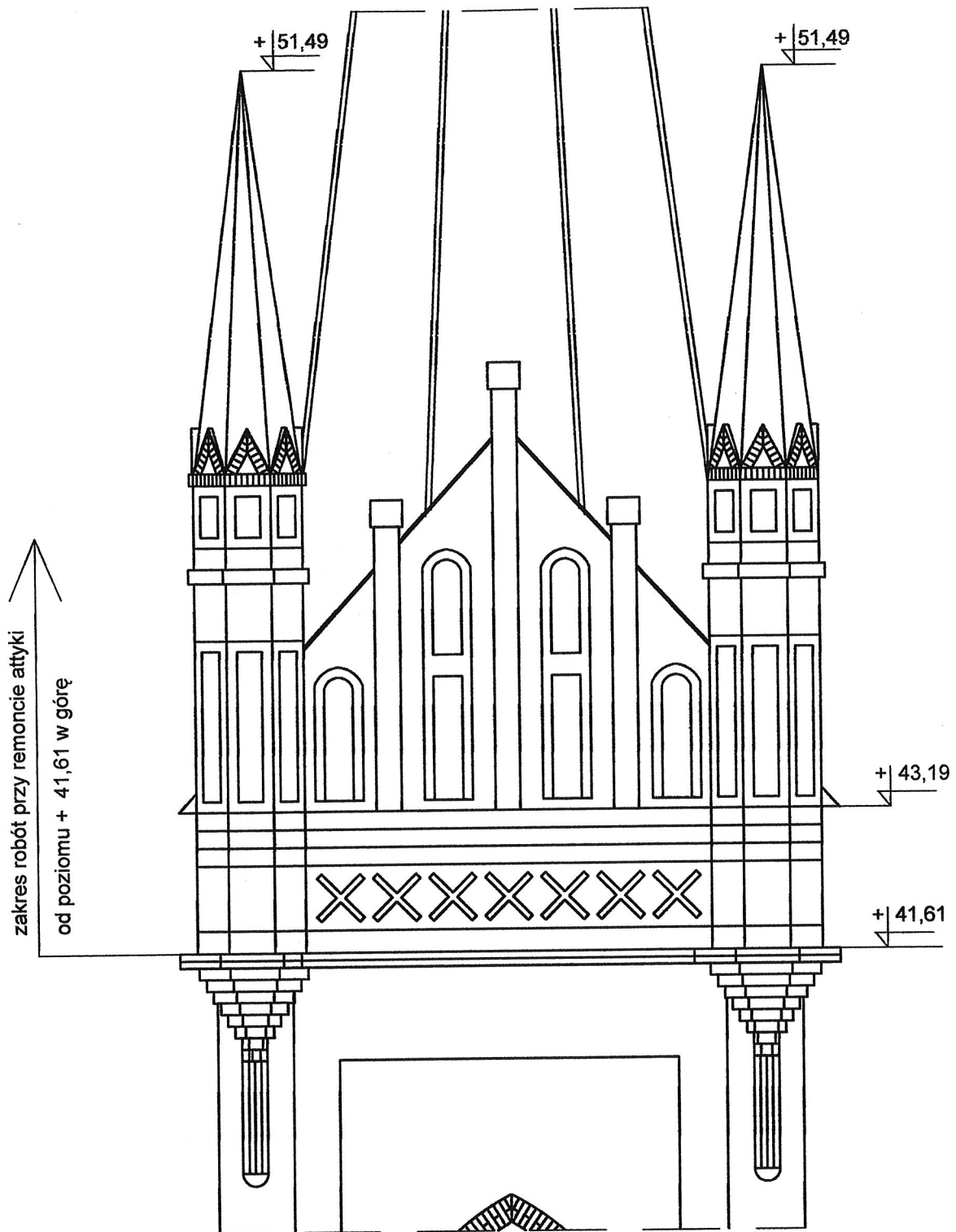
7. Wzmocnienie attyk na poziomie +43.19

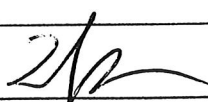
Ze względu na zły stan techniczny zaprojektowano elementy stalowe wzmacniające stateczność attyk usytuowanych na poziomie +43,19. Wzmocnienie zaprojektowano w postaci krzyży stalowych z ceowników [200, mocowanych do muru attyk za pomocą kotew chemicznych do słabych murów. Ramiona krzyży stalowych łączone są ze sobą ściągnięciami z prętów $\varnothing 22$ mm sprężanych śrubami rzymskimi. Do wykonania wzmocnienia należy stosować stal S235J2. Układ elementów wzmocnienia pokazano na rysunku Nr 12.

Należy zaznaczyć, że remont samej attyki nie wyczerpuje zakresu najpilniejszych do wykonania prac przy elewacji wieży. Z uwagi na stan elewacji pilnie należy podjąć prace remontowe na całej jej powierzchni. Przed rozpoczęciem remontu należy zapoznać się z całym opisem do projektu budowlanego oraz ze specyfikacjami technicznymi do projektu wykonawczego i w czasie prac stosować się do ich zaleceń.


 dr inż. Marek Sitnicki
 ul.
 13010 / wvl

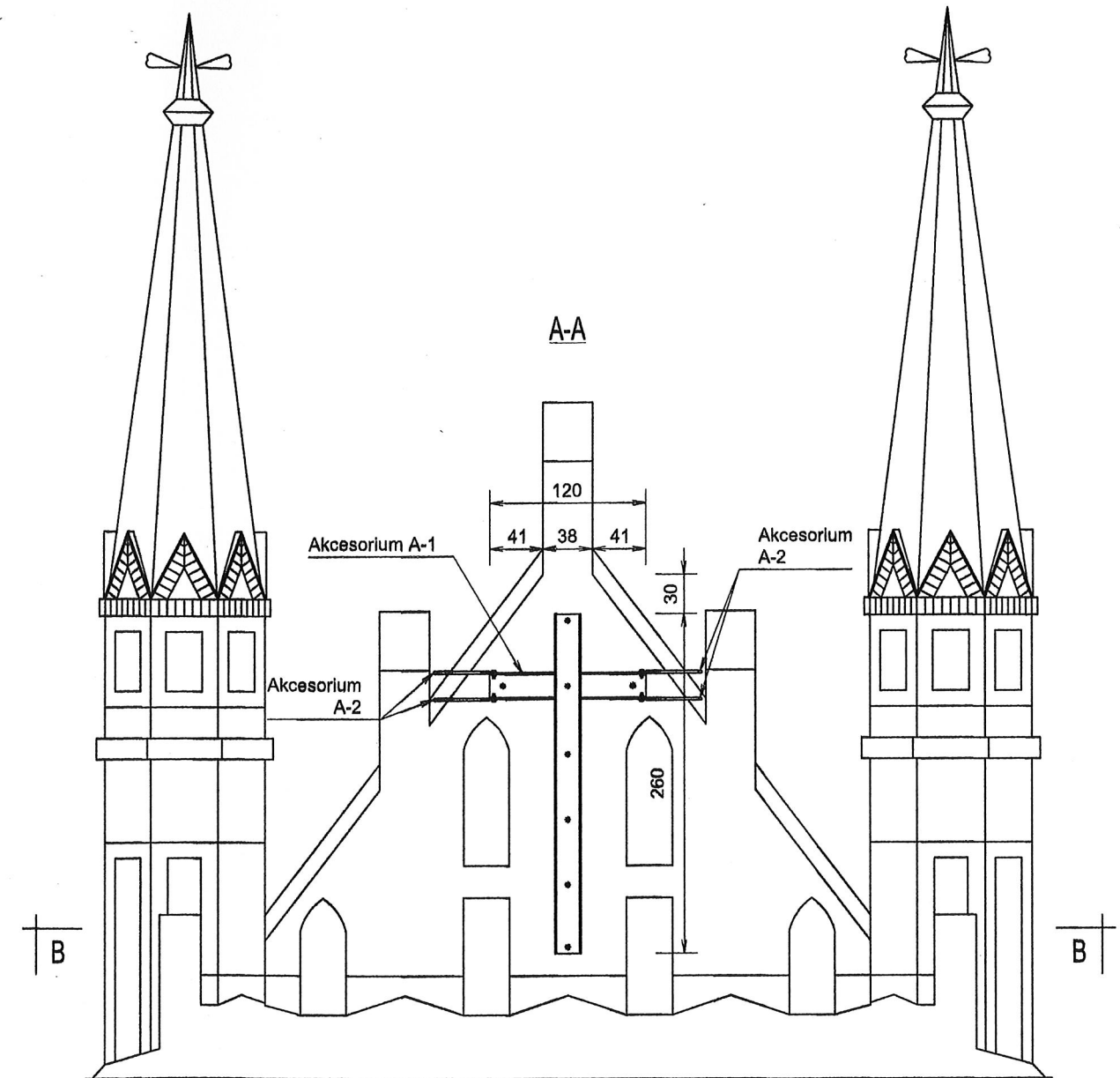
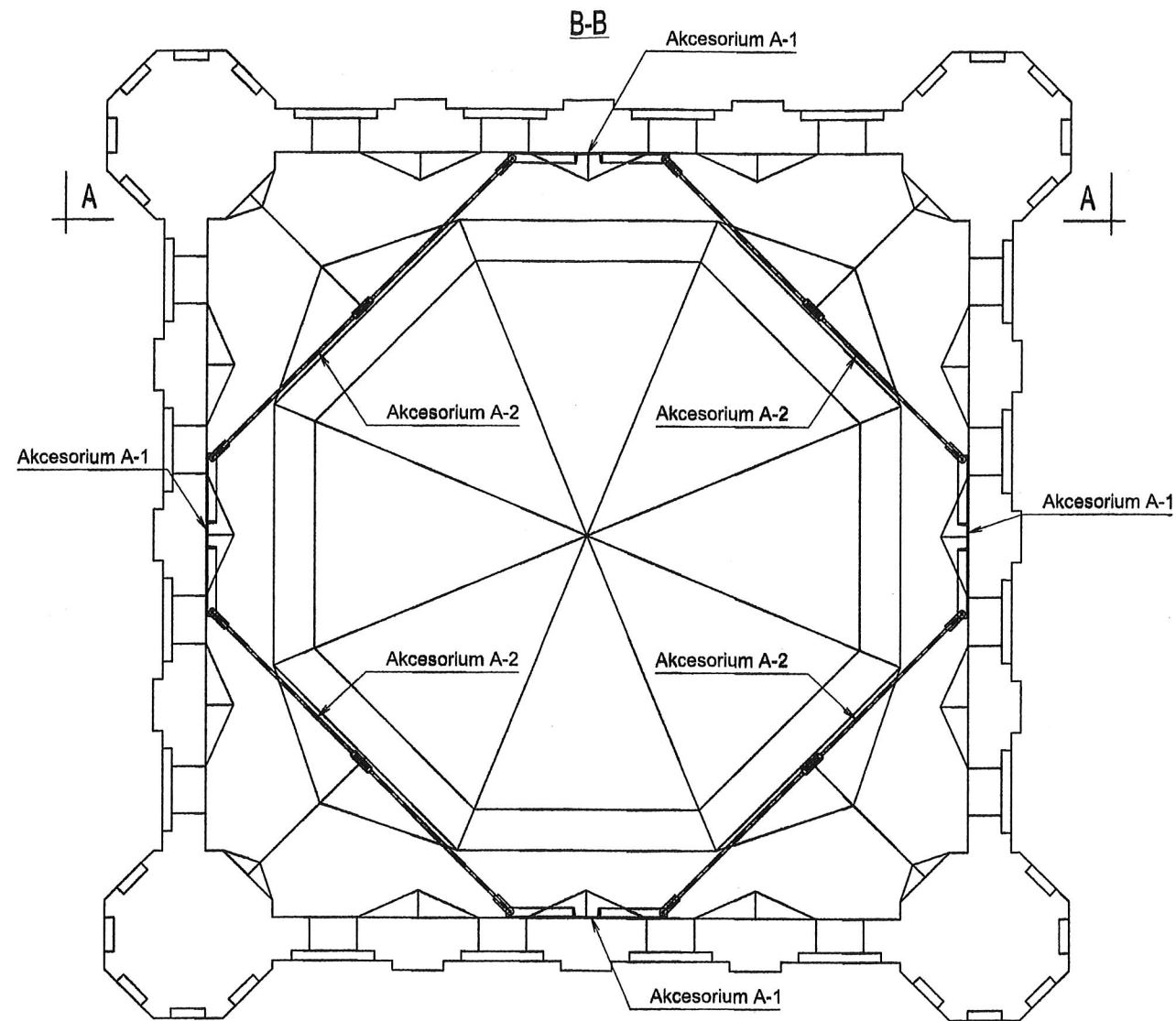

 dr inż. Marek Sitnicki
 uprawnienia budowlane do projektowania,
 kierowania i nadzorowania bez ograniczeń
 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr 392/89/WL,
 uprawnienia do kierowania pracami budowlanymi
 w obiektach zabytkowych nr 1/2000



Inwestor Parafia Rzymsko-Katolicka Św. Katarzyny Pl. Jana Pawła II 11/13, 95-100 Zgierz		Polski Związek Inżynierów i Techników Budownictwa Oddział w Łodzi ZESPÓŁ RZECZOZNAWCÓW 90-103 Łódź, ul. Piotrkowska 94	
Temat projektu Projekt prac remontowo-konserwatorskich wieży Kościoła Farnego pw. Św. Katarzyny w Zgierzu wraz z przystosowaniem kondygnacji poziomu balkonów dla potrzeb platformy widokowej		Numer tematu 73/CUT/2010	
Projektant mgr inż. Zbigniew Kotynia	Podpis 	Stadium projektu Projekt Wykonawczy - konstrukcja	
Sprawdzający	Podpis	Data 08.2012	Skala 1:50
Treść rysunku Zakres remontu atyki		Nr rysunku A - 0	Rewizja

Wzmocnienie ścian attyki - układ elementów

skala 1:50



UWAGI:

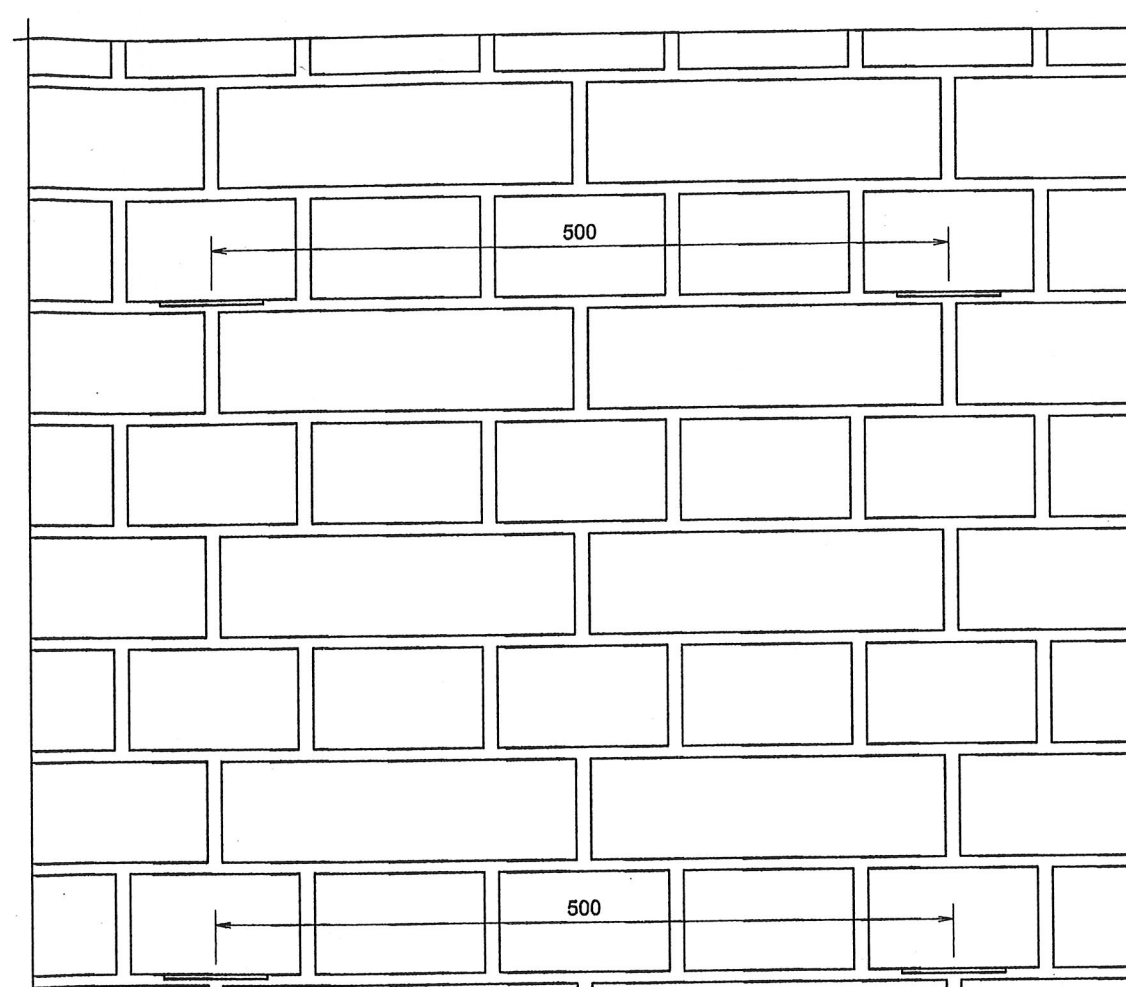
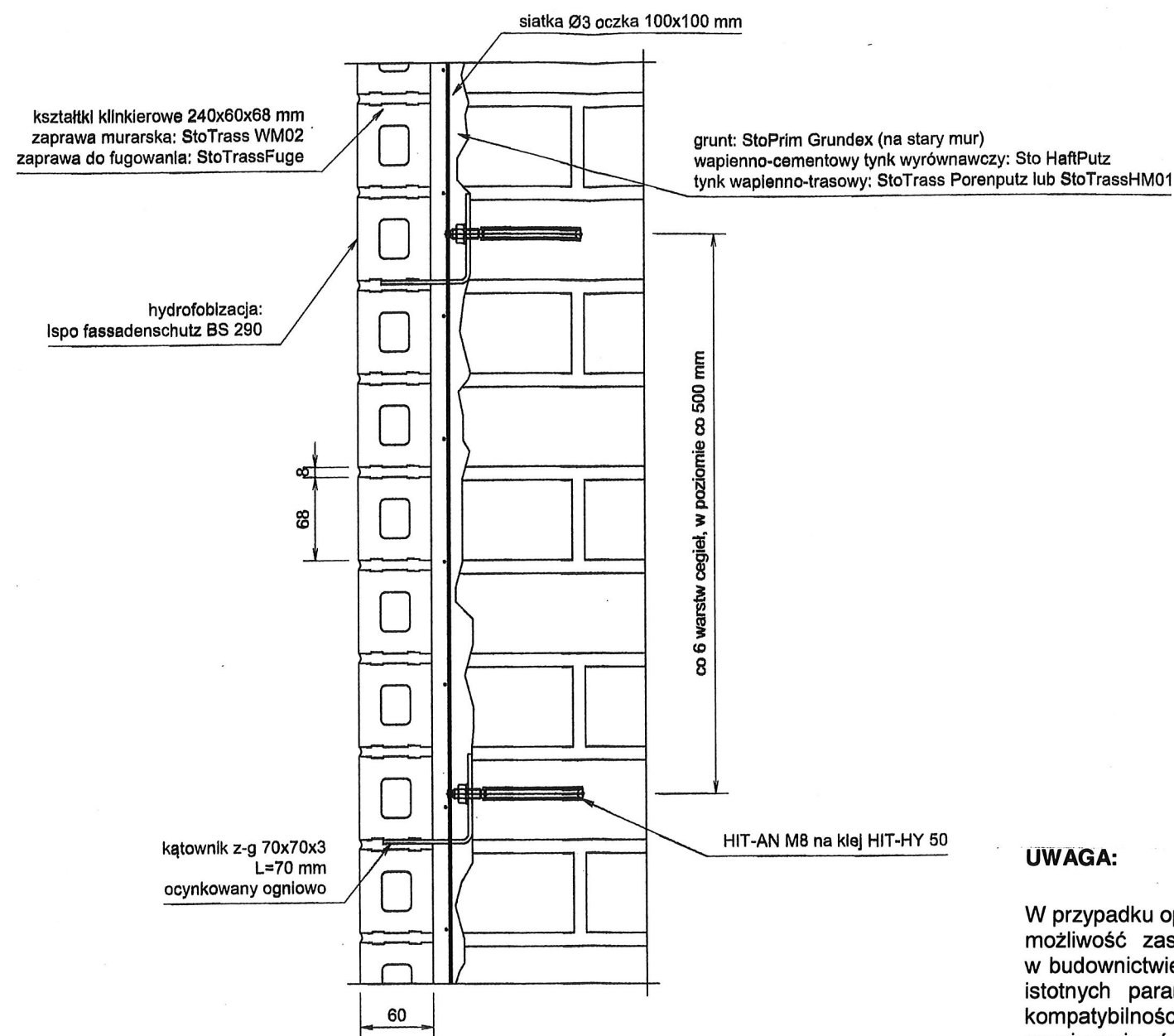
1. Akcesorium A-1 mocować za pomocą łączników HILTI HIT-AN M12 na klej HIT-HY50 lub HY70
2. Przed wykonaniem akcesoriów stalowych - wymiary należy sprawdzić w naturze
3. Zabezpieczenie antykorozyjne i montaż według opisu technicznego

0 1m
skala 1:50

Inwestor Parafia Rzymsko-Katolicka Św. Katarzyny Pl. Jana Pawła II 11/13, 95-100 Zgierz		Polski Związek Inżynierów i Techników Budownictwa Oddział w Łodzi	
Temat projektu Projekt prac remontowo-konserwatorskich wieży Kościoła Farnego pw. Św. Katarzyny w Zgierzu wraz z przystosowaniem kondygnacji poziomu balkonów dla potrzeb platformy widokowej		ZESPÓŁ RZECZOZNAWCÓW 90-103 Łódź, ul. Piotrkowska 94	
		Numer tematu 73/CUT/2010	
Projektant mgr inż. Zbigniew Kotynia	Podpis 	Stadium projektu Projekt Budowlany - konstrukcja	
Sprawdzający dr inż. Marek Sitnicki	Podpis 	Data 12.2010	Skala 1:50
Treść rysunku Wzmocnienie ścian attyki - układ elementów		Nr rysunku 12	Revizja

Naprawa warstwy licowej elewacji - schemat

skala 1:5



UWAGA:

W przypadku opisu w dokumentacji projektowej przez wskazanie znaków towarowych, patentów lub pochodzenia dopuszcza się możliwość zastosowania materiałów równoważnych. Za równoważne uznaje się materiały dopuszczone do stosowania w budownictwie takie, które spełniają wymagania w stopniu nie gorszym niż określone w projekcie pod względem głównych, istotnych parametrów technicznych przy zachowaniu co najmniej takiego samego poziomu jakości i trwałości oraz kompatybilności z pozostałymi materiałami użytymi (wbudowanymi) przy realizacji zadania. Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne opisywanym w projekcie, jest obowiązany wykazać, że oferowana przez niego robota budowlana spełnia wymagania określone w projekcie.

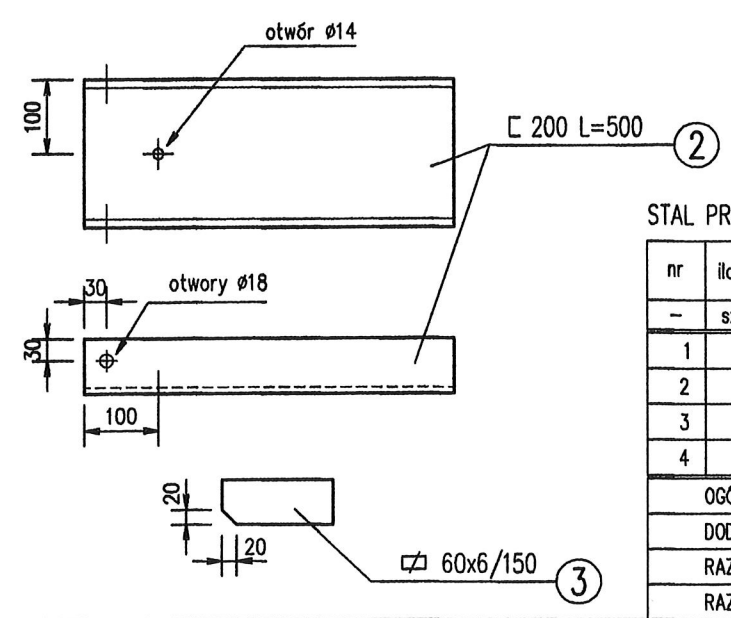
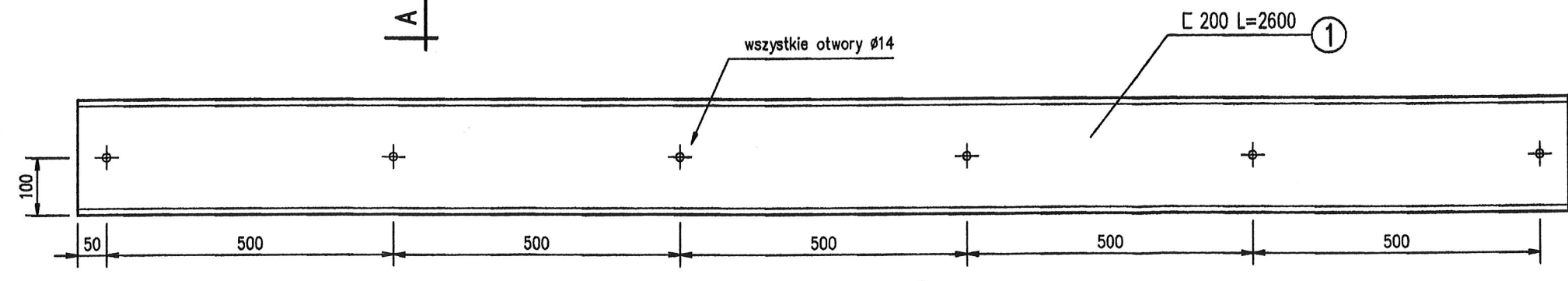
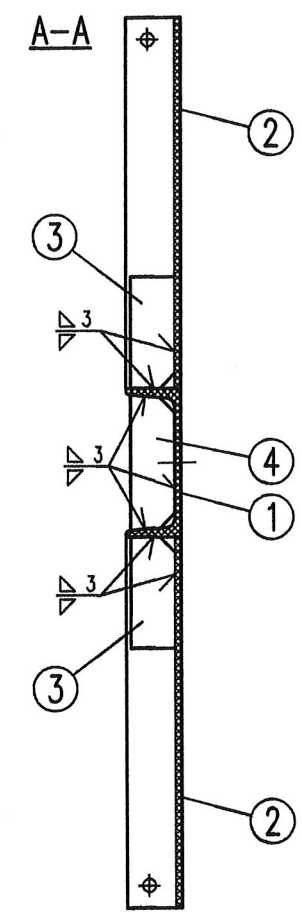
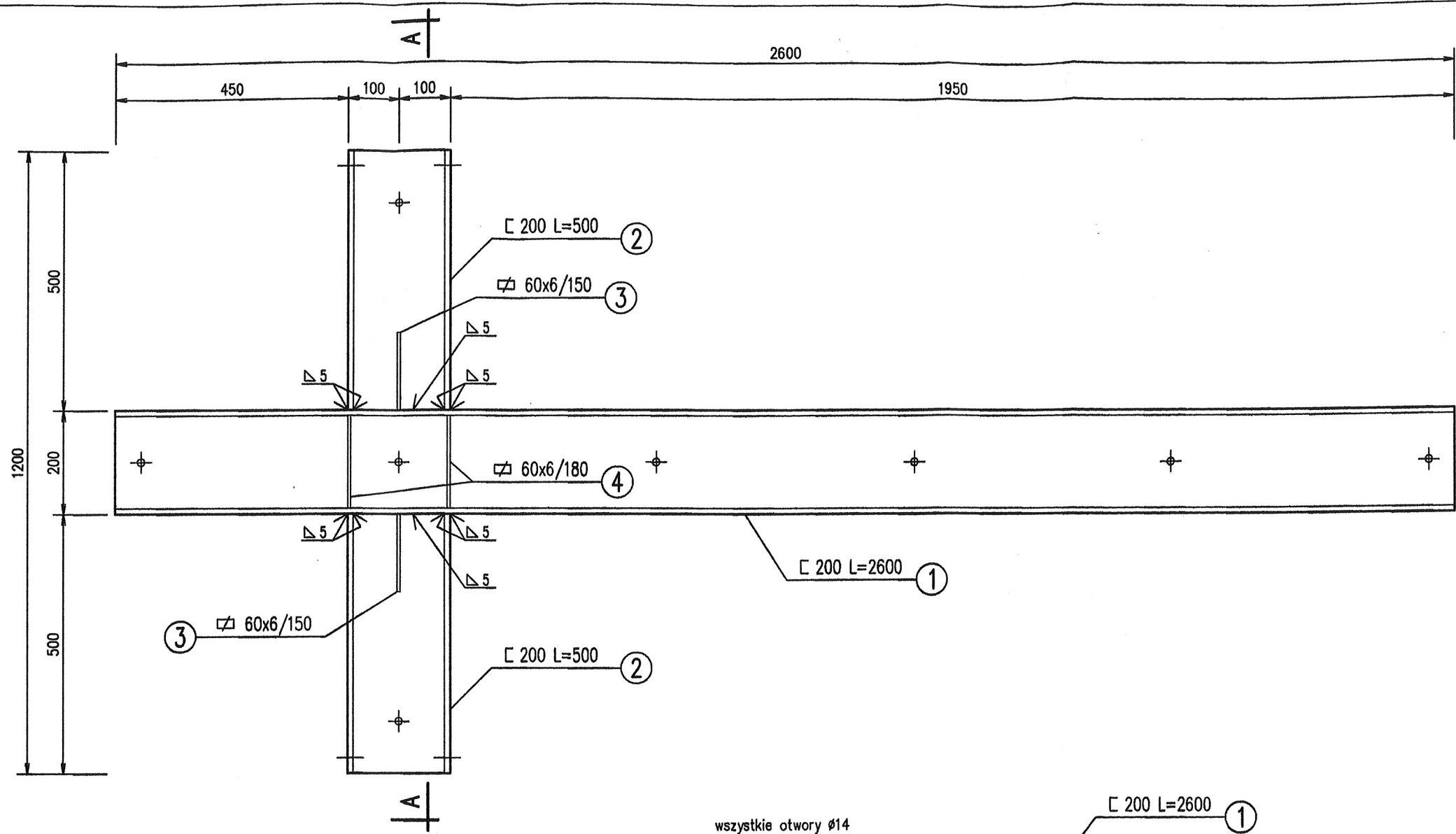
UWAGI:

1. Kątowniki z-g mocować za pomocą łączników HILTI HIT-AN M8 na klej HIT-HY50 lub HY70
2. Zabezpieczenie antykorozyjne i wykonanie według opisu technicznego
3. Wymiary i wążek przyległych obszarów licówki - należy sprawdzić w naturze

0 10cm
skala 1:5

Inwestor Parafia Rzymsko-Katolicka Św. Katarzyny Pl. Jana Pawła II 11/13, 95-100 Zgierz		Polski Związek Inżynierów i Techników Budownictwa Oddział w Łodzi ZESPÓŁ RZECZOZNAWCÓW 90-103 Łódź, ul. Piotrkowska 94	
Temat projektu Projekt prac remontowo-konserwatorskich wieży Kościoła Farnego pw. Św. Katarzyny w Zgierzu wraz z przystosowaniem kondygnacji poziomu balkonów dla potrzeb platformy widokowej		Numer tematu 73/CUT/2010	
Projektant mgr inż. Zbigniew Kotynia	Podpis <i>Zbigniew Kotynia</i>	Stadium projektu Projekt Budowlany - konstrukcja	
Sprawdzający dr inż. Marek Sitnicki	Podpis <i>Marek Sitnicki</i>	Data 12.2010	Skala 1:5
Treść rysunku Naprawa warstwy licowej elewacji - schemat		Nr rysunku 13	Rewizja

Akcesorium A-1 4 szt.
skala 1:10



STAL PROFILOWA

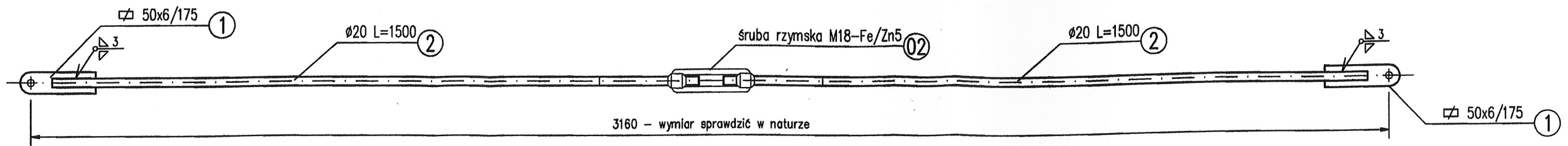
nr	ilość	profil	długość	masa jedn.	masa 1 szt.	masa ogólna	materiał
-	szt.	-	mm	kg/m	kg	kg	
1	1	C 200	2600	25,3	65,8	65,8	S235J2
2	2	C 200	500	25,3	12,6	25,2	S235J2
3	2	60x6	150	2,83	0,4	0,8	S235J2
4	2	60x6	180	2,83	0,5	1,0	S235J2
OGÓŁEM						[kg]	92,8
DODATEK NA SPOINY 1%						[kg]	0,9
RAZEM						[kg]	93,7
RAZEM DLA 4 szt.						[kg]	374,8

Stal S235J2
Elektrody EB 1.46

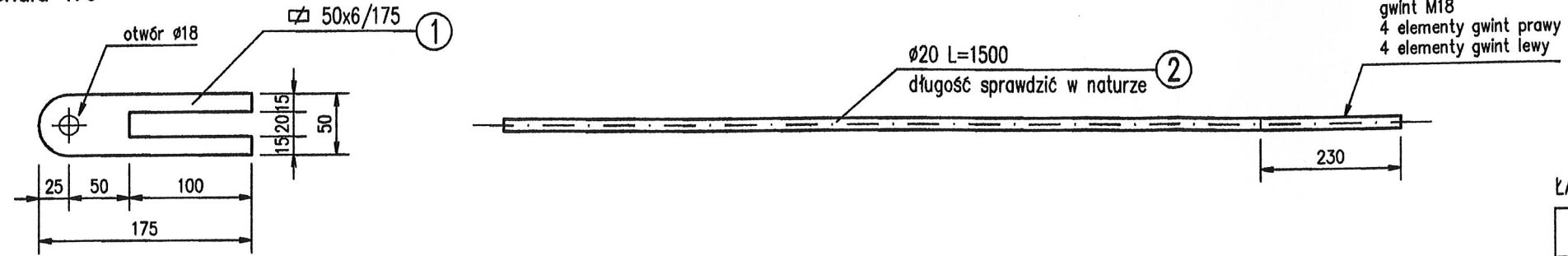
Zabezpieczenie antykorozyjne według opisu technicznego
Usytuowanie akcesoriów według projektu budowlanego

Inwestor Parafia Rzymsko-Katolicka Św. Katarzyny Pl. Jana Pawła II 11/13, 95-100 Zgierz		Polski Związek Inżynierów i Techników Budownictwa Oddział w Łodzi	
Temat projektu Projekt prac remontowo-konserwatorskich wieży Kościoła Farnego pw. Św. Katarzyny w Zgierzu wraz z przystosowaniem kondygnacji poziomu balkonów dla potrzeb platformy widokowej		ZESPÓŁ RZECZOZNAWCÓW 90-103 ŁÓDŹ, ul. Piotrkowska 94	
Projektant mgr inż. Zbigniew Kotynia		Numer tematu 73/CUT/2010	
Sprawdzający dr inż. Marek Sitnicki		Stadium projektu Projekt Wykonawczy - konstrukcja	
Treść rysunku Akcesorium A-1		Data 12.2010	Skala 1:10
		Nr rysunku K-24	Rewizja

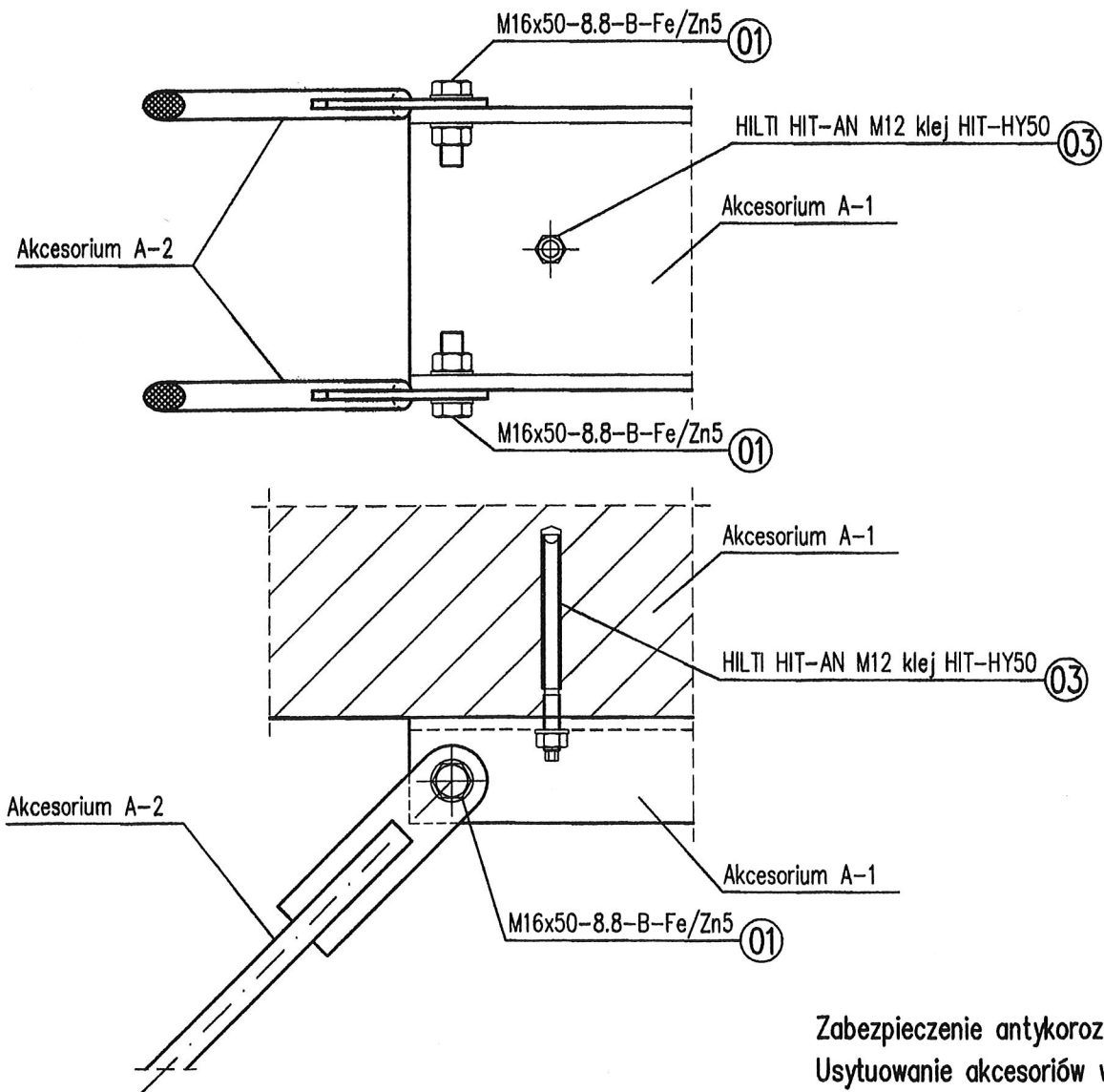
Akcesorium A-2 8 szt. skala 1:10



skala 1:5



Połączenia skala 1:15



ŁĄCZNIKI ZWYKŁE

nr	ilość	oznaczenie	masa 1 szt.	masa ogólna
-	szt.	-	kg	kg
01	16	M16x50-8.8-B-Fe/Zn5	0,105	1,7
	32	podkładka 17 Fe/Zn5	0,0113	0,4
	16	M16-8-B-Fe/Zn5	0,0326	0,5
02	8	śruba rzymska M18-Fe/Zn5	1,273	10,2
masa całkowita			[kg]	12,8

ŁĄCZNIKI HILTI

nr	ilość	oznaczenie
-	szt.	-
03	32	HILTI HIT-AN M12 klej HIT-HY50

STAL PROFILOWA

nr	ilość	profil	długość	masa jedn.	masa 1 szt.	masa ogólna	materiał
-	szt.	-	mm	kg/m	kg	kg	
1	2	$\varnothing 50x6$	175	2,36	0,4	0,8	S235J2
2	2	$\varnothing 20$	1500	2,47	3,7	7,4	S235J2
OGÓŁEM						[kg]	8,2
DODATEK NA SPOINY 1%						[kg]	0,1
RAZEM						[kg]	8,3
RAZEM DLA 8 szt.						[kg]	66,4

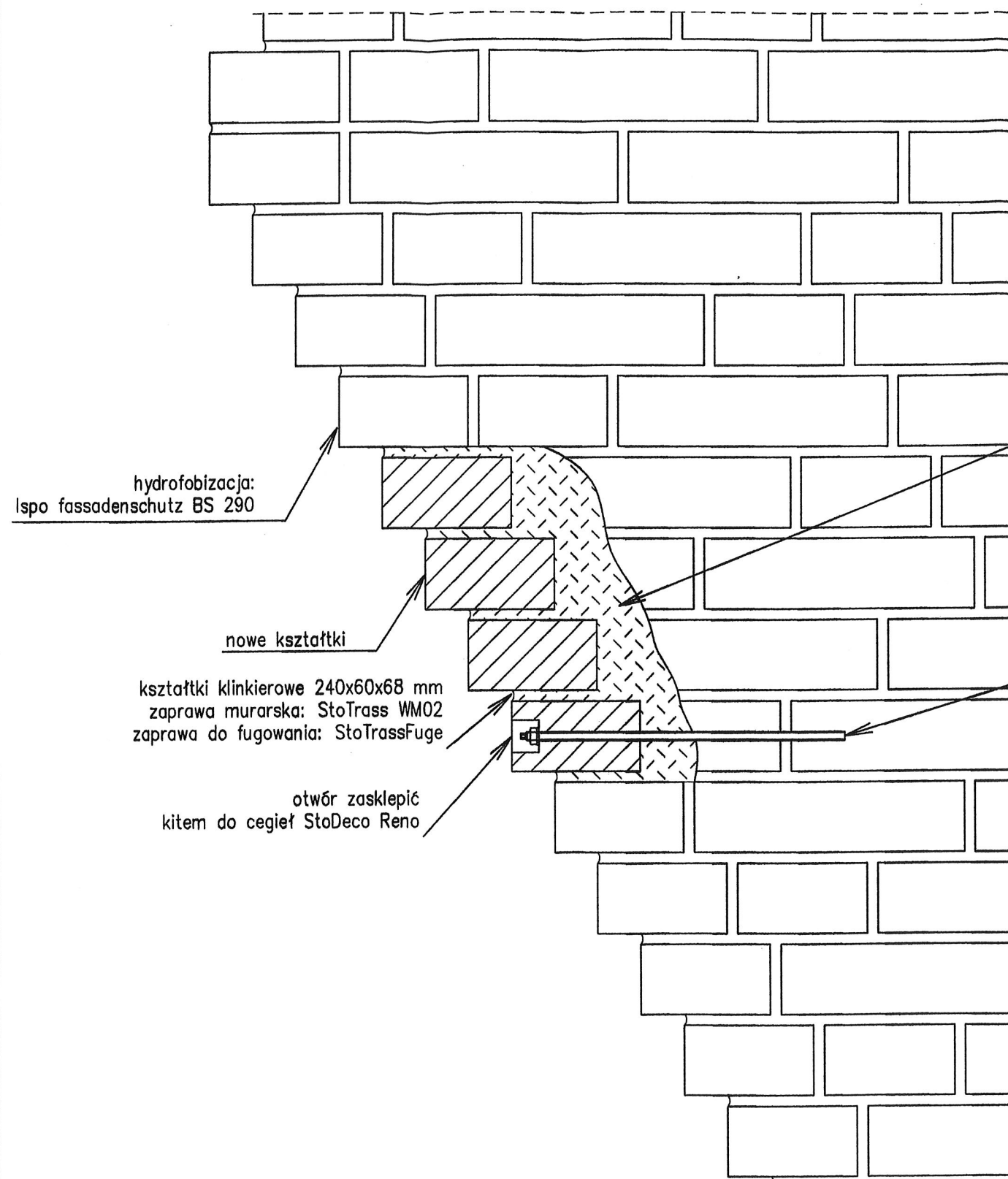
Stal S235J2
Elektrody EB 1.46

Zabezpieczenie antykorozyjne według opisu technicznego
Usytuowanie akcesoriów według projektu budowlanego

Inwestor Parafia Rzymsko-Katolicka Św. Katarzyny Pl. Jana Pawła II 11/13, 95-100 Zgierz		Polski Związek Inżynierów i Techników Budownictwa Oddział w Łodzi ZESPÓŁ RZECZOZNAWCÓW 90-103 ŁÓDŹ, ul. Piotrkowska 94	
Temat projektu Projekt prac remontowo-konserwatorskich wieży Kościoła Farnego pw. Św. Katarzyny w Zgierzu wraz z przystosowaniem kondygnacji poziomu balkonów dla potrzeb platformy widokowej		Numer tematu 73/CUT/2010	
Projektant mgr inż. Zbigniew Kotynia	Podpis <i>Zbigniew Kotynia</i>	Stadium projektu Projekt Wykonawczy - konstrukcja	
Sprawdzający dr inż. Marek Sitnicki	Podpis <i>Marek Sitnicki</i>	Data 12.2010	Skala 1:10, 1:5
Treść rysunku Akcesorium A-2, Połączenia		Nr rysunku K-25	Rewizja

Naprawa warstwy licowej elewacji – konsole

skala 1:5



grunt: StoPrim Grundex (na stary mur)
 wapienno-cementowy tynk wyrównawczy: Sto HaftPutz
 tynk wapienno-trasowy: StoTrass Porenputz lub StoTrassHM01

hydrofobizacja:
 Ispo Fassadenschutz BS 290

nowe kształtki

kształtki klinkierowe 240x60x68 mm
 zaprawa murarska: StoTrass WM02
 zaprawa do fugowania: StoTrassFuge

otwór zasklepić
 kitem do cegieł StoDeco Reno

pręt gwintowany M8 na klej HIT-HY 50

UWAGA:

W przypadku opisu w dokumentacji projektowej przez wskazanie znaków towarowych, patentów lub pochodzenia dopuszcza się możliwość zastosowania materiałów równoważnych. Za równoważne uznaje się materiały dopuszczone do stosowania w budownictwie takie, które spełniają wymagania w stopniu nie gorszym niż określone w projekcie pod względem głównych, istotnych parametrów technicznych przy zachowaniu co najmniej takiego samego poziomu jakości i trwałości oraz kompatybilności z pozostałymi materiałami użytymi (wbudowanymi) przy realizacji zadania. Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne opisywane w projekcie, jest obowiązany wykazać, że oferowana przez niego robota budowlana spełnia wymagania określone w projekcie.

0 10cm
 skala 1:5

UWAGI:

1. Pręty gwintowane M8 mocować na klej HIT-HY50 lub HY70
2. Zabezpieczenie antykorozyjne i wykonanie według opisu technicznego
3. Wymiary i wątek przyległych obszarów licówki – należy sprawdzić w naturze

Inwestor Parafia Rzymsko-Katolicka Św. Katarzyny Pl. Jana Pawła II 11/13, 95-100 Zgierz		Polski Związek Inżynierów i Techników Budownictwa Oddział w Łodzi	
Temat projektu Projekt prac remontowo-konserwatorskich wieży Kościoła Farnego pw. Św. Katarzyny w Zgierzu wraz z przystosowaniem kondygnacji poziomej balkonów dla potrzeb platformy widokowej		ZESPÓŁ RZECZOZNAWCÓW 90-103 Łódź, ul. Piotrkowska 94	
		Numer tematu 73/CUT/2010	
Projektant mgr inż. Zbigniew Kotynia	Podpis <i>Zbigniew Kotynia</i>	Stadium projektu Projekt Wykonawczy - konstrukcja	
Sprawdzający dr inż. Marek Sitnicki	Podpis <i>Marek Sitnicki</i>	Data 12.2010	Skala 1:5
Treść rysunku Naprawa warstwy licowej elewacji - konsole		Nr rysunku K-26	Rewizja