

Inwestor:

Urząd Miasta w Żywcu, Rynek 2

Zlecniodawca:

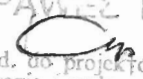
**Przedsiębiorstwo Techniczno-Handlowe
„KLIM-SERWIS”,
43-300 Bielsko-Biała, ul. F. Chopina 5**

Temat opracowania:

**Projekt budowlano-wykonawczy instalacji
klimatyzacji budynku oficyny Ratusza w Żywcu
– część budowlano-konstrukcyjna**

Autor opracowania:

inż. Paweł Knips upr. nr 40/75

inż. PAWEŁ KNIPS

upr. bud. do projektów 40/75
do kierowania i nadzoru 547/71/Kr
zam. Bielsko-B. – ul. Młyńska 52

Sprawdzający:

**mgr inż. Edward Wierzbowski
upr. nr 69/83**

Bielsko-Biała, grudzień 2007 r.

Spis zawartości:

A.OPIS TECHNICZNY

1. Wstęp

- 1.1. Inwestor
- 1.2. Zleceniodawca
- 1.3. Temat, zakres opracowania
- 1.4. Podstawa opracowania

3. Opis budynku, przeprowadzone badania

- 3.1. Opis ogólny, wprowadzenie
- 3.2. Przeprowadzone badania

3. Opis rozwiązania projektowego

- 3.1. Wstęp
- 3.2. Opis rozwiązania projektowego
- 3.3. Materiały
- 3.4. Zabezpieczenie antykorozyjne
- 3.5. Wytyczne realizacji

B.INFORMACJA DO PLANU BIOZ

C.OBLICZENIA STATYCZNE

D.CZEŚĆ GRAFICZNA

E.WYKAZ STALI

OPIS TECHNICZNY

1. WSTĘP

1.1. Inwestor

Urząd Miasta w Żywcu, Rynek 2.

1.2. Zleceniodawca

Przedsiębiorstwo Techniczno-Handlowe „KLIM-SERWIS”,
43-300 Bielsko-Biała, ul. F. Chopina 5.

1.3. Temat, zakres opracowania

Projekt budowlano-wykonawczy instalacji klimatyzacji budynku oficyny
Ratusza w Żywcu – część budowlano-konstrukcyjna.

1.4. Podstawa opracowania

- a) Zlecenie Zamawiającego.
- b) Wizja, uzgodnienia z Zamawiającym.
- c) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane – (tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 – z późniejszymi zmianami).
- d) Dokumentacja projektowa archiwalna budynku oficyny udostępniona autorowi nin. opracowania przez Zamawiającego.
- e) Polskie Normy w zakresie konstrukcji, w tym:
 - PN – 82/B – 02001 – Obciążenia stałe
 - PN-82/B-02003 – Obciążenia zmienne
 - PN – 80/B-02010/Az1 – Obciążenia śniegiem
 - PN – B – 03264 : 2002 – Konstrukcje żelbetowe
 - PN-90/B-03200 – Konstrukcje stalowe

3. OPIS BUDYNKU, PRZEPROWADZONE BADANIA

3.1. Opis ogólny, wprowadzenie

Budynek oficyny Urzędu Miasta jest obiektem piętrowym, powstałym w ostatnich latach w wyniku gruntownej przebudowy starszego obiektu.

Konstrukcja: masywna, murowana.

Fundamenty betonowe na bazie starszych fundamentów z cegły i kamienia, ściany murowane wzmocnione żelbetowymi trzpieniami, stropy żelbetowe płytowe, częściowo płytowo-żebrowe, słupy i schody żelbetowe, dach drewniany.

Do zasadniczej bryły budynku przylega od strony podwórza 2-kondygnacyjna część zwieńczona płaskim stropodachem.

3.2. Przeprowadzone badania

Na podstawie dokumentacji archiwalnej oraz przeprowadzonych badań ustalono następujące warstwy stropodachu odwróconego, licząc od spodu:

- płyta żelbetowa monolityczna gr. 16 cm,
- warstwa keramzytu kształtująca spadek gr. $10 \div 35$ cm,
- wylewka betonowa zbrojona gr. 5 cm,
- $2 \times$ papa termozgrzewalna,
- wełna mineralna „Roofmate” gr. 12 cm,
- geowłóknina polipropylenowa $110 \div 140 \frac{\text{g}}{\text{m}^2}$,
- wierzchnia warstwa żwirku $16 \div 32$ mm gr. min. 5 cm.

Płyta żelbetowa oparta jest na zewnętrznych ścianach w osi E oraz na podciągu w osi D.

Płyta zrealizowana z betonu B 25, zbrojona stalą A-III (34GS) – pręty $\varnothing 12$ co 15 cm, co 2-gi pręt odgięty do góry.

Stan techniczny konstrukcji płyty określono jako dobry.

3. OPIS ROZWIĄZANIA PROJEKTOWEGO

3.1. Wstęp

Na stropodachu projektuje się, oprócz już istniejących, zainstalowanie dodatkowych 3 skraplaczy instalacji klimatyzacji pomieszczeń budynku. Masa netto pojedynczego skraplacza = 300 kg.

3.2. Opis rozwiązania projektowego

Jak wynika z przeprowadzonych obliczeń statycznych (p. załącznik) istniejąca konstrukcja stropodachu jest wystarczająco nośna dla zainstalowania nowych skraplaczy.

Konstrukcję wsporczą skraplaczy stanowi stalowa rama, która poprzez 6 sztuk słupków przenosi obciążenia na żelbetową płytę stropu.

Rama z kątownika $100 \times 100 \times 6$, słupki z kształtownika zamkniętego prostokątnego $100 \times 50 \times 5$, połączenie elementów sztywne spawane. Mocowanie podstaw słupków do płyty żelbetowej stropodachu 4-ma kotwami Hilti, typ HSA M12 \times 100 mm.

Szczegóły – p. część rysunkowa.

3.3. Materiały

Stal konstrukcyjna St3SX.

3.4. Zabezpieczenie antykorozyjne

Zabezpieczenie konstrukcji stalowej:

- oczyszczenie do 2-go stopnia czystości,
- gruntowanie 2-krotne farbą chlorokauczukową,
- malowanie nawierzchniowe 2-krotne emalią chlorokauczukową.


Grubość warstw malarskich minimum 120 μm .

3.5. Wytyczne realizacji

W celu wykonania konstrukcji wsporczej pod skraplacze należy:

- dokonać rozbiórki istniejących warstw stropodachu, w obrębie zespołu skraplaczy, aż do wierzchu płyty żelbetowej (warstwy - p. rys. 1)
- zamocować stalową konstrukcję wsporczą do płyty,
- odtworzyć uprzednio rozebrane warstwy stropodachu, ze szczególnie starannym zabezpieczeniem przed przenikaniem wody opadowej w obrębie stalowych słupków (p. rys nr 1)
- zainstalowanie skraplaczy.

Transport pionowy skraplaczy o jednostkowej masie 300 kg proponuje się wykonać za pomocą odpowiedniego typu wózka widłowego.

inż. PAWEŁ KNIPŚ

upr. bud. do projektów 40/75
do kierowania i nadzoru 547/71/Kr
zam. Bielsko-B. – ul. Młyńska 52

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Zakres i kolejność realizacji robót

W zakres robót wchodzi wykonanie konstrukcji wsporczej pod nowe skraplacze instalacji klimatyzacji.

Skraplacze zainstalowane będą na stropodachu części budynku oficyny ratusza.

Obciążenia z konstrukcji wsporczej i skraplaczy przenoszone będą na istniejącą konstrukcję żelbetową stropodachu.

Kolejność realizacji robót:

- rozbiórka istniejących warstw stropodachu,
- zamocowanie stalowej konstrukcji wsporczej do żelbetowej płyty,
- odtworzenie uprzednio rozebranych warstw stropodachu,
- zainstalowanie skraplaczy.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Budynek oficyny Ratusza w Żywcu w zabudowie półzwartej z sąsiednimi obiektami, dostępny z przejazdu pod budynkiem, od zasadniczego budynku Ratusza oddzielony zagospodarowanym podwórzem.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Nie występuje.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót

Zagrożenie może wystąpić podczas:

- rozbiórki warstw stropodachu,
- montażu konstrukcji wsporczej oraz skraplaczy.

5. Wskazanie sposobu instruktarzu pracowników oraz wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom

Standardowe, jak dla tego typu robót.

OBLICZENIA STATYCZNE

Poz. 1.0. Obciążenia jednostkowe (kN/m^2)

Poz. 1.0.1. Obciążenia stałe stropodachu

	g_k	γ_f	g_o
– sufit podwieszany GK	0,30	1,20	0,36
– płyta żelbetowa $0,16 \times 24,0 =$	3,84	1,10	4,22
– warstwa keramzytu $0,20_{(śr.)} \times 10,0 =$	2,0	1,20	2,40
– podkład betonowy zbrojony $0,05 \times 24,0 =$	1,20	1,20	1,44
– 2 × papa termozgrzewalna	0,10	1,20	0,12
– wełna mineralna $0,12 \times 0,50 =$	0,06	1,20	0,07
– geowłóknina	0,02	1,20	0,02
– żwirek $0,05 \times 18,0 =$	0,90	1,20	1,08
Razem $g =$	8,42	1,15	9,71

Poz. 1.0.2. Obciążenie śniegiem

(PN-80/B-02010/Az1)

strefa 3, $Q_k = 0,006A - 0,60 =$

$$= 0,006 \times 360 - 0,60 = 1,56 \text{ kN/m}^2$$

$$C = 0,80$$

$$S = 1,56 \times 0,80 =$$

s_k	γ_f	s_o
1,25	1,50	1,87

Poz. 1.0.3. Obciążenie zmienne, technologiczne

$$\text{Skraplacze} = \frac{3,0}{0,60 \times 1,20} =$$

t_k	γ_f	t_o
4,17	1,20	5,0

Poz. 1. Płyta żelbetowa stropodachu

Rozpiętość $\ell_{\max} = 3,0 \text{ m}$ (w osiach podpór).

Schemat statyczny: belka swobodnie podparta.

Łączne obciążenie równomiernie rozłożone =

$$= 9,71 + 1,87 + 5,0 = 16,58 \text{ kN/m}^2$$

Wraz z ciężarem konstrukcji wsporczej przyjęto $q^o = 17,0 \text{ kN/m}^2$

$$M = 0,125 q \ell^2 = 0,125 \times 17,0 \times 3,0^2 = 19,12 \text{ kNm}$$

Dla betonu B25 i stali A-III potrzebne $F_a = 4,20 \text{ cm}^2 < F_{a_{\text{istniejącego}}} =$
 $= 7,54 \text{ cm}^2$ (dla $\varnothing 12$ co 15 cm).

Poz. 2. Konstrukcja wsporcza

Poz. 2.1. Belka ramy

Rozpiętość w osiach słupków $\ell = 1,90 \text{ m}$

Obciążenia na m belki:

$$- \text{ ze skraplaczy } = 0,50 \times 1,50 \times 3,0 \text{ kN} \times 1,20 (\gamma_f) = 2,70 \text{ kN/m}$$

wraz z ciężarem własnym belki przyjęto $q^o = 3,0 \text{ kN/m}$

$$M = 0,125 \times 3,0 \times 1,90^2 = 1,36 \text{ kNm}$$

$$Q = 0,5 \times 3,0 \times 1,90 = 2,85 \text{ kN}$$

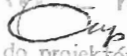
Przyjęto dla stali St3SX belkę z kątownika $100 \times 100 \times 6$

Poz. 2.2. Słupek

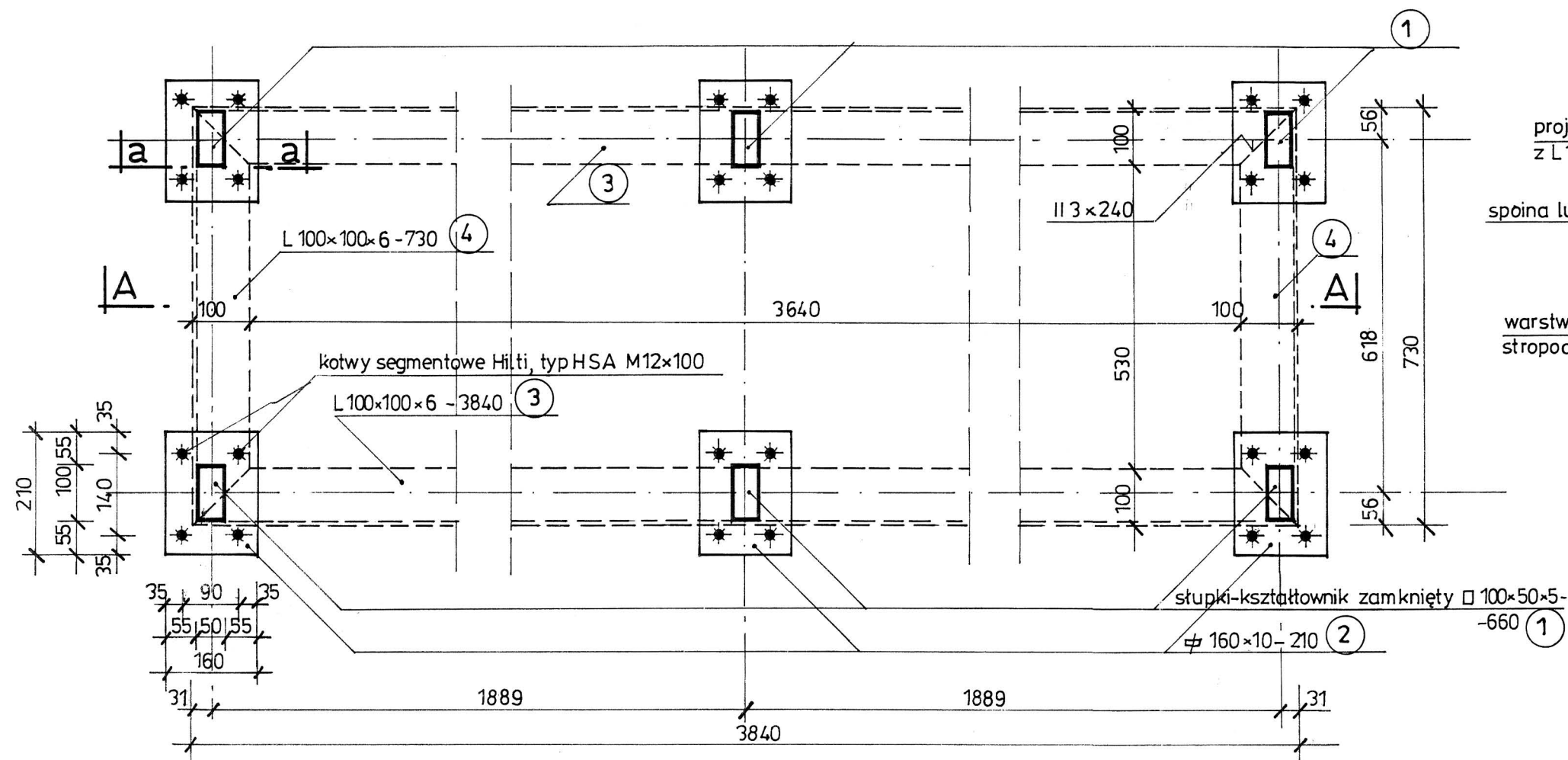
Obciążenia na słupek (środkowy)

$$N^o_{\max} = 2Q = 2 \times 2,85 = 5,70 \text{ kN}$$

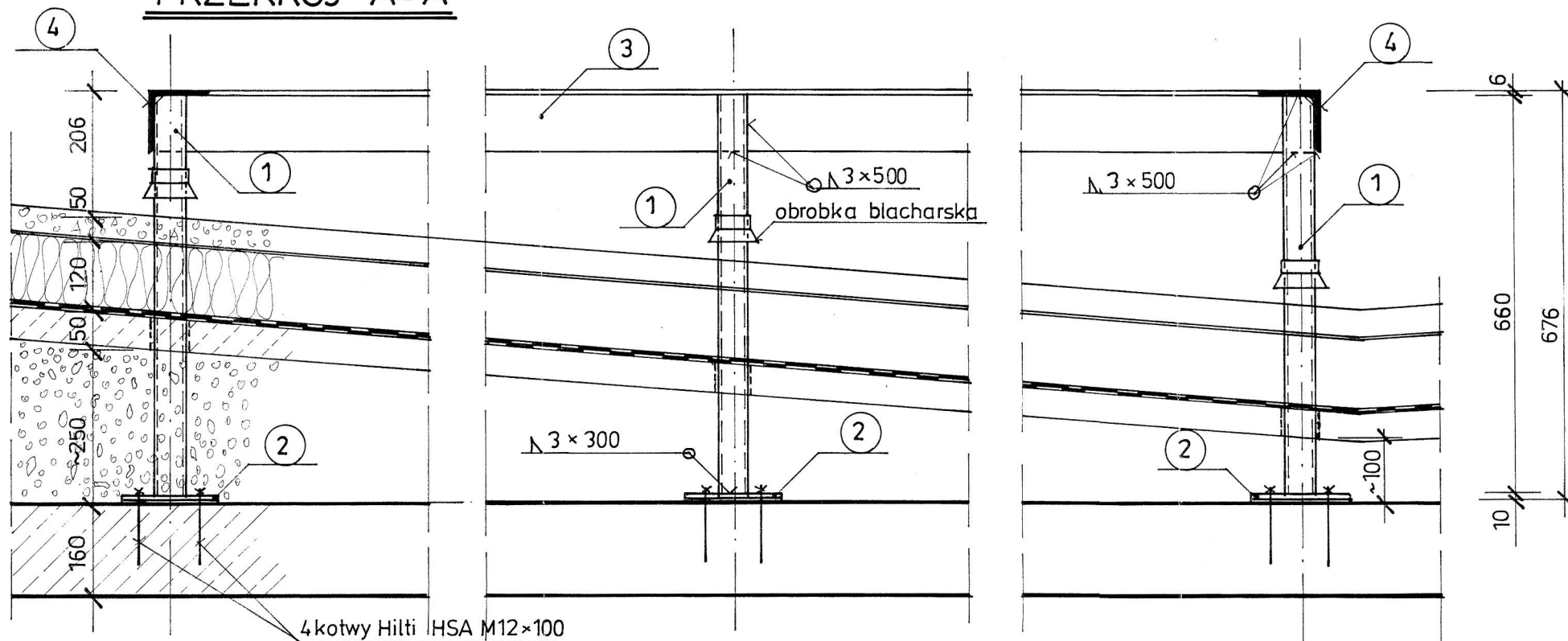
Przyjęto kształtownik zamknięty prostokątny $100 \times 50 \times 5$

inż. PAWEŁ KNIPS

upr. bud. do projektów 40/75
do kierowania i nadzoru 547/71/65r
zam. Bielsko-B. – ul. Młyńska 52

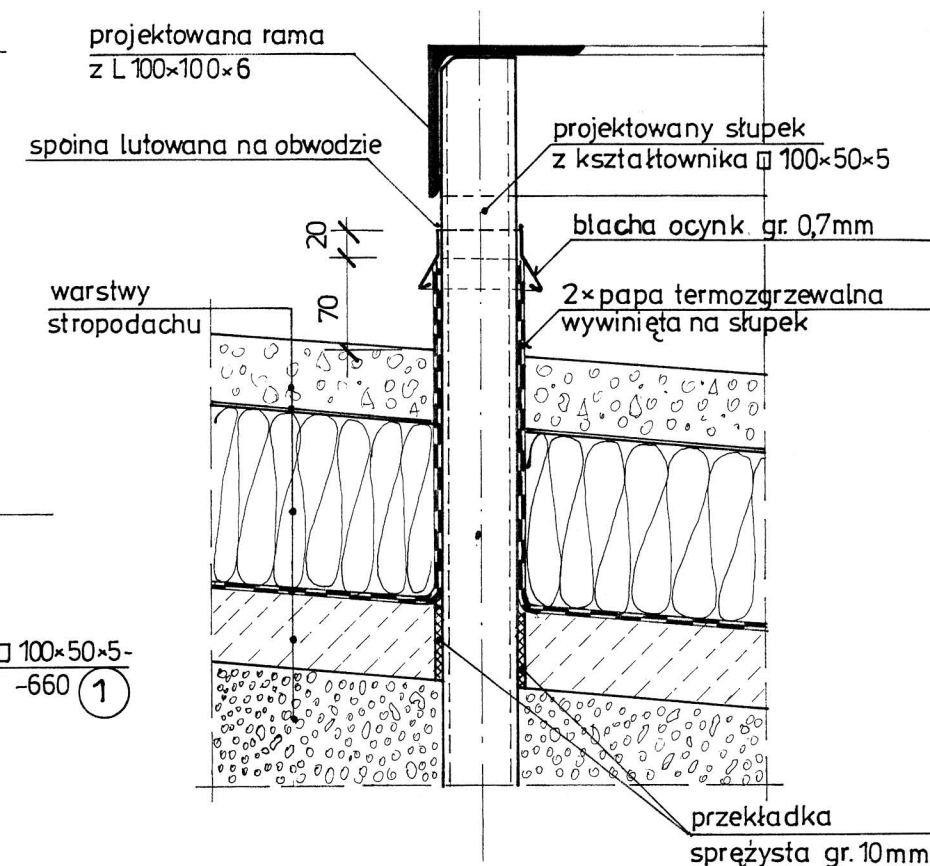
RZUT 1 : 10



PRZEKRÓJ A-A



szczęgot a-a
1:5



WARSTWY STROPODACHU

- płyta żelbetowa monolityczna gr. 16 cm,
- warstwa keramzytu kształtująca spadek gr. 10 ÷ 35 cm,
- wylewka betonowa zbrojona gr. 5 cm,
- 2 × papa termozgrzewalna,
- wełna mineralna „Roofmate” gr. 12 cm,
- geowłóknina polipropylenowa 110 ÷ 140 g/m²,
- wierzchnia warstwa żwirku 16 ÷ 32 mm gr. min. 5 cm.

STAL PROFILOWA ST3SX ELEKTRODY EA -1.46

WYKAZ STALI NR 1

Investor:	Urząd Miasta w Żywcu, Rynek 2		
Projekt:	Projekt budowlano-wykonawczy instalacji klimatyzacji budynku oficyny Ratusza w Żywcu – część budowlano-konstrukcyjna	Faza:	P.B-W.
		Data:	12/2007
Temat rys:	KONSTRUKCJA WSPORCZA	Rys. nr:	1
		Skala:	1:10
Konstrukcja:	inż. Paweł Knips upr. bud. 40/75	Sprawdzający:	inż. Edward Wierzbowski upr. bud. nr 69/83

[illegible]