

Załącznik Nr 1
do Specyfikacji Technicznej
Wykonania i Odbioru Robót

Ekspertyza techniczna

**Budynek mieszkalny wielorodzinny
ul. Cieślowskiego 1, 3, 11**

SPECJALISTA
Jerzy Raczekiewicz
Zarząd Budynków Komunalnych
INSPEKTOR NADZORU INWESTORSKIEGO
Wojciech Radziszewski
Up. bud. 135/98

PRACOWNIA PROJEKTOWA
mgr inż. Tomasz Janowiec
KRAKÓW biuro: ul. Orzeszkowej 10/12
tel./fax: (012) 427 17 92; tel. kom. 608 684 007
adres e-mail: janowiec@onet.pl

**Ekspertyza techniczna dotycząca ułożenia płytek oraz wykonania
robót izolacyjnych i wykończeniowych na balkonach w budynkach
mieszkalnych wielorodzinnych
przy ul. Ernesta Ciesielskiego nr 1, 3, 11 w Krakowie.**

Obiekt: Budynek mieszkalny wielorodzinny.

Adres: Kraków, ul. Ernesta Ciesielskiego nr 1, 3, 11.

Inwestor: Zarząd Budynków Komunalnych,
os. Złotej Jesieni 14
31-828 Kraków

Opracował:

mgr inż. Tomasz Janowiec RP Upr. 14/92; 134/93
mgr inż. Marcin Parzyszek

RZECZOZNAWCA SITP FS-T NOT
mgr inż. Tomasz Adam Janowiec
RI ewid. upr. 14/92/070130
specjalność: kontrola jako - budowlana

mgr inż. TOMASZ JANOWIEC
Upr. budowlana do projektowania, kierowania
i nadzorowania robotami budowl. bez ograniczeń
w spec. budowlanoj - budowl. RI ewid. 14/92 i 134/93

lipiec 2010

SPIS ZAWARTOŚCI:

I CZĘŚĆ OPISOWA

1. Karta tytułowa
2. Opis techniczny

II CZĘŚĆ GRAFICZNA

1. Dokumentacja zdjęciowa
2. Rys. 1 – Detal przy okapie
3. Rys. 2 - Detal przy ścianie

1.0. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest ekspertyza stanu technicznego balkonów w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych przy ulicy Ernesta Cieśliewskiego 1, 3 i 11 w Krakowie z określeniem przyczyn ich destrukcji i powstawania zacieków na ścianach wewnątrz budynku wraz z podaniem sposobu dalszych działań i napraw uszkodzonych elementów budowlanych.

2.0. Podstawa opracowania.

- 2.1. Zlecenie Inwestora..
- 2.2. Wizja lokalna wraz z dokumentacją fotograficzną
- 2.3. Literatura fachowa i polskie normy traktowane jako składnik wiedzy technicznej.

3.0. Opis ogólny.

Przedmiotowe budynki są budynkami wielorodzinnymi, będącymi częścią osiedla mieszkalnego. Zbudowane w technologii tradycyjnej, posiadają cztery kondygnacje nadziemne. Budynki przekryte są dachami płaskim, z attyką. Bryła budynków oparta na rzucie wielokąta w kształcie litery U

~~Balkony budynków będące przedmiotem ekspertyzy wykonane zostały jako~~
wspornikowe, żelbetowe. W celu wyeliminowania mostków cieplnych balkony ocieplone SA warstwą styropianu wokół płyty żelbetowej konstrukcyjnej balkonu. Od góry na warstwie ocieplającej styropianu wykonana została warstwa jastrychu, następnie izolacji przeciwwodnej, a następnie płytki kres na kleju. Jak wykazały odkrywki na styku płaszczyzn poziomych (balkon) i pionowych (ściana) zamontowana został taśma uszczelniająca systemowa. Obróbka blacharska zamontowana wokół balkonu bezpośrednio pod płytkami gres (płytki gres leżą bezpośrednio na blasze obróbki)

4.0. Opis uszkodzeń.

W trakcie wizji lokalnej stwierdzono następujące usterki:

- odspajanie płytek gres w szczególności na krawędziach.
- pustki powietrzne pod niektórymi płytkami.
- zamknięte ściany zewnętrzne budynku przy balkonach (widoczne wykwity w mieszkaniach).
- widoczne wykwity na spodzie płyt balkonowych.
- znaczna korozja obróbek blacharskich.

5.0. Przyczyny uszkodzeń.

Na podstawie wizji lokalnej oraz wykonanych odkrywek można wyodrębnić następujące przyczyny powstawania usterek:

- Montaż obróbek blacharskich bezpośrednio pod płytkami gres. Balkony narażone są na zmienne warunki atmosferyczne, dochodzi w nich do dużych naprężeń wywołanych zmianami temperatury i wilgotności. Wahanie temperatury w ciągu doby mogą przekraczać 50°C, co powoduje powstawanie naprężeń skutkujących odkształceniem obróbki blacharskiej i o odspajaniem się pokrywających balkon izolacji przeciwwodnej i okładziny z płytek. Uszkodzenie materiałów izolacyjnych to wynik jednoczesnego oddziaływania wody i zmian temperatury (silne nagrzewanie w lecie, w zimie cykliczne zamrażanie i rozmrażanie). Po uszkodzeniu izolacji przeciwwodnej na styku obróbki blacharskiej i jastrychu balkonu woda opadowa może bez przeszkód penetrować wylewkę, a następnie płynąć w poziomie po płycie żelbetowej balkonu w warstwie izolacji termicznej styroplanu, z kolei powodować zamakanie i zagrzybianie ścian mieszkań i powodować kolejne uszkodzenia budynku.

Podczas wizji lokalnej stwierdzono liczne ogniska korozji blachy w strefie pod płytkami ceramicznymi. Przyczyną całkowitej destrukcji blachy są oczywiście wody opadowe wnikające pod płytki gres w warstwy balkonu, aczkolwiek wpływ na taki stan rzeczy mogło mieć uszkodzenie mechaniczne obróbki przed jej ułożeniem, lub zastosowanie nieodpowiedniego kleju do płytek, który mógł zawierać składniki agresywnie działające na blachę.

- Kolejnym zdaniem autora ekspertyzy błędem jest brak dylatacji balkonów. Obiekt, oprócz balkonów o długości do 5 m, niewymagających dylatacji posiada również balkony o większych powierzchniach, które zgodnie ze sztuką budowlaną powinny mieć wykonaną dylatację konstrukcji oraz wylewki betonowej i okładziny ceramicznej. Biorąc pod uwagę silne nasłonecznienie balkonów, brak dylatacji doprowadzić może do silnych naprężeń wywołanych różnicą temperatur i w konsekwencji do pęknięcia okładziny i penetrowania płyt przez wodę opadową.

- Następną usterką powodującą odspajanie płytek ceramicznych jest niedokładne wypełnienie klejem przestrzeni pod płytkami co powoduje tzw. „wysadzanie” płytek w przypadku dostania się wody pomiędzy płytkę, a izolację przeciwwodną. Na załączonej do niniejszego opracowania dokumentacji zdjęciowej pokazano płytki zdjęte z balkonów. Na podstawie oględzin tychże płytek można łatwo stwierdzić, iż wykonawca zamiast wypełnić klejem całą powierzchnię pod płytkami przykleił je na „placki”, pozostawiając wolne przestrzenie między płytkami i wylewką. Skutkiem tego jest ułatwienie wodzie opadowej penetracji przestrzeni pod płytkami i ich odspajanie się płytek od wylewki pod wpływem obciążeń mechanicznych i termicznych.

- Usterką jest również wykonanie cokolików z płytek gres na licu ściany co ułatwia penetrację wody poza płytkę cokolika.

Dodatkowo czynnikiem wspomagającym fakt destrukcji okładzin balkonowych może być przelewanie się wody opadowej z balkonów położonych na wyższych kondygnacjach na balkony niżej. Wynika to z „wysunięcia” niektórych balkonów niżej położonych poza obrys balkonów wyższych kondygnacji.

Należy również wspomnieć o tym, że w budynkach znajdują się również balkony całkowicie zabudowane nie posiadające odpływu wody przez ściany, a jedynie przez odpływy wewnętrzne co powoduje w przypadku zamarznięcia odpływu wody z balkonu utrzymywanie się wody w zamkniętej przestrzeni balkonu.

Konkluzja:

Zawilgocenie ścian i odspajanie płytek gres na balkonach spowodowane jest usterkami na etapie wykonania warstw wykończeniowych balkonów jak i na etapie projektu.

Zawilgocenia ścian mieszkań oraz odspajanie płytek gresowych balkonów nie jest spowodowane niewłaściwą eksploatacją balkonów.

6.0. Wnioski i zalecenia.

Zawilgocenia ścian mieszkań oraz odspajanie płytek gresowych balkonów spowodowane jest uszkodzeniem izolacji przeciwwodnej balkonów, niepełnym wypełnieniem przestrzeni pod płytkami oraz brakiem dylatacji (w przypadku długich balkonów)

Autor niniejszej ekspertyzy zaleca bezzwłoczną kompleksową naprawę balkonów polegającą na usunięciu istniejących warstw posadzkowych i izolacyjnych, osuszeniu żelbetowej płyty balkonu i ścian (usunięciu ewentualnego zagrzybienia poprzez zastosowanie odpowiednich preparatów grzybobójczych) i wykonaniu nowych warstw wykończeniowych balkonów zgodnie ze szkicami dołączonymi do opracowania w części rysunkowej.

Proponuje się wykonanie warstw wykończeniowych balkonu w jednym, zintegrowanym systemie. Wybór producenta (dostawcy) systemu, pozostawia się w gestii Inwestora.

W celu wyeliminowania niekorzystnych naprężeń w poszczególnych warstwach balkonu należy wykonać dylatacje:

1. dylatacje konstrukcji balkonu w przypadku jego długości większej od 5 m,
 2. dylatacje brzegową (obwodową),
 3. dylatacje konstrukcyjną jastrychu, (w rozstawie od 2 – 5m w zależności od lokalizacji balkonu (naśloniecznienie, zadaszanie) szer min 10 mm.
 4. dylatacje kontrolne,
 5. dylatacje na połączeniach warstw konstrukcji tarasu z elementami o innych
- Dylatacje zaleca się wykonać z użyciem profili systemowych

Należy pamiętać również o wykonaniu tzw. „rzygaczy” w ściankach zewnętrznych balkonów całkowicie zabudowanych (tarasów), tak aby umożliwić szybkie odprowadzenie wody opadowej w przypadku gwałtownych ulew i nie zaleganie jej na warstwach posadzkowych tarasów.

Wszystkie prace należy wykonać ze szczególną starannością, mając na uwadze fakt, iż każde, najmniejsze nawet zaniedbanie może doprowadzić w przyszłości do poważnych uszkodzeń budynku.

Płytki zaleca się dobierać w jasnych barwach o odpowiedniej mrozoodporności, odporności powierzchniowej, antypoślizgowe.

7.0. Uwagi.

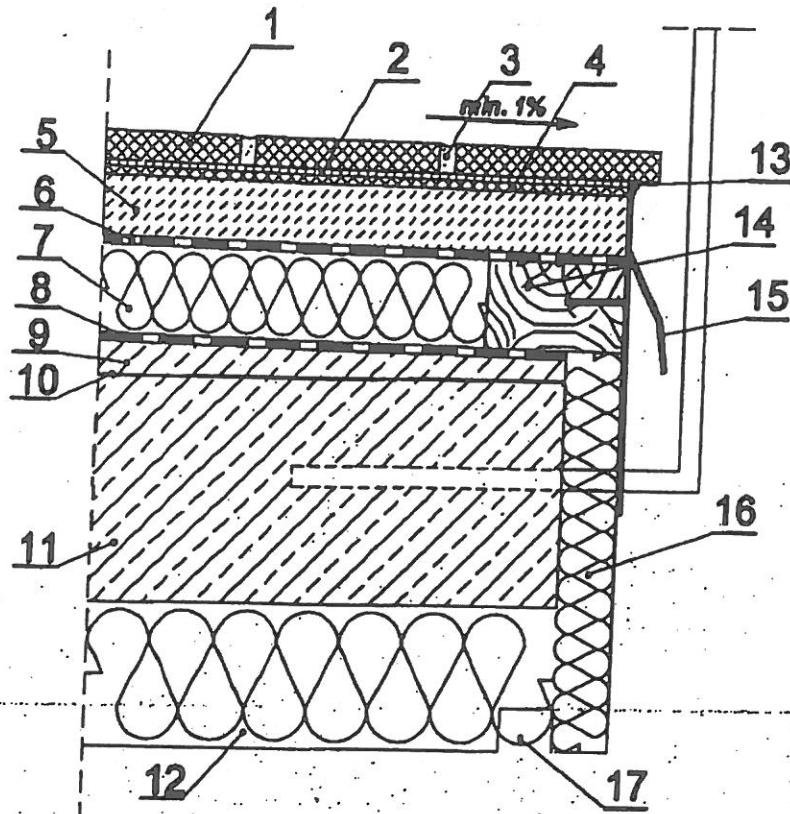
Wszystkie prace należy wykonywać pod nadzorem osób uprawnionych z zachowaniem zasad BHP.

W przypadku pytań lub wątpliwości należy skontaktować się z autorem niniejszego opracowania.

RZECZPOSPOLNA SĄDOWA
mgr inż. Tomasz Adam Janowiec
nr ewid. upr. 1400/970138
specjalność: konstrukcje budowlane

mgr inż. TOMASZ JANOWIEC
Up. do projektowania, kierowania
i nadzorowania robotami budowl. bez ograniczeń
w spec. konstrukcje budowl. nr ewid. 1400/13403

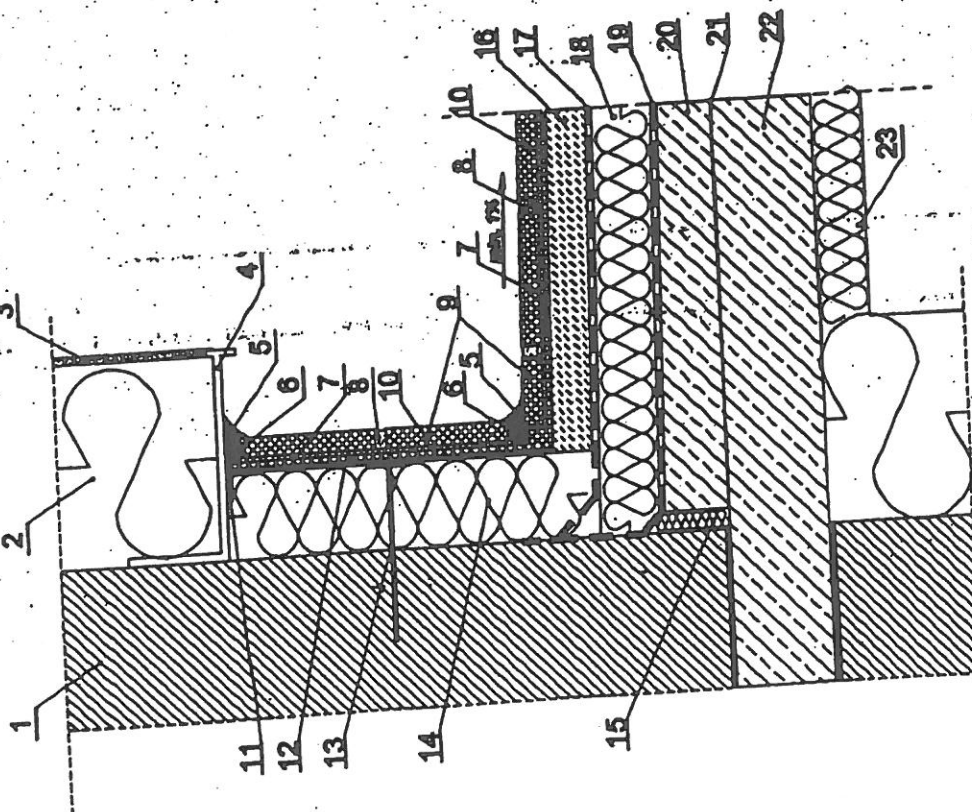
Opracował: mgr inż. Tomasz Janowiec
mgr inż. Marcin Parzyszczek



1. Okładzina ceramiczna
2. Klej typu "flex"
3. Fuga balkonowa (szerokość min. 5mm)
4. Zaprawa uszczelniająca
5. Jastychi zbrojony
6. Izolacja przeciwwodna (np. papa termozgrzewalna)
7. Płyty styropianowe FS 30
8. Paroizolacja
9. Warstwa spadkowa
10. Warstwa szczepna
11. Płyta balkonowa konstrukcyjna
12. Termoizolacja
13. Elastyczne uszczelniaacz (nakładany po zagruntowaniu)
14. Impregnowany krawędziak (balik drewniany)
15. Systemowy profil brzegowy
16. Termoizolacja
17. Kapinos

"PRO-J-BUD" PROJEKTOWANIE - BUDOWNICTWO UL. ORODZISZOWA 107A, 01-408 KRAKÓW email: pro-j-bud@pro-j-bud.pl			
INWESTOR: Zarząd Budynków Komunalnych os. Złota Jesiń 14, 31-628 Kraków			
NAZWA INWESTYCJI: Ekspertyza techniczna dotycząca ułożenia płytek oraz wykonania robót budowlanych i wykończeniowych na balkonach w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych przy ul. Enesta Ciołkowskiego nr 1,3,11 w Krakowie			
IMIE I NAZWISKO		NR UPN.:	PODPIS:
PROJEKTANT: mgr inż. Tomasz Janowicz		RP Upn.14/02; 134/03	
OPRACOWAŁ: mgr inż. Marek Porębski			
ADAPTACJA:			
NAZWA RYSUNKU:			
Detal przy okapie			
SKALA:	PAZ:	DATA:	REWIZJA:
	Skala	Lipiec 2018 r.	

Detal przy ścianie



1. Ściana
2. Termozłocza
3. Tylny strukturalny (hydrofobowy lub z wymiłowaniem hydrofobowym)
4. Lżejsza startowa z łopatkami
5. Elastyczny uszczelnacz (nakładany po zagruntowaniu boków spójny)
6. Sznur dylatacyjny
7. Klej typu "moc"
8. Fuga betonowa (szerokość min. 5 mm)
9. Odkładna ceramiczna
10. Zaprawa uszczelniająca
11. Kątownik ochronny
12. Warstwa zbrojąca
13. Kołki do styropianu
14. Styropian w strofie cokołowej klejony ciepłowodziechno o podwyższonych właściwościach termozłoczących
15. Dylatacja obwodowa warstwy spadkowej - styropian FS 30 gr. 1cm
16. Jasnych zbrojony
17. Izolacja przeciwnożna (np. papa termozgrzewalna)
18. Płyty styropianowe FS 30
19. Parozłocza
20. Warstwa spadzowa
21. Warstwa szczepna
22. Płyta betonowa konstrukcyjna
23. Termozłocza

PROJEKTOWANIE - ARCHITECTURA PROJEKTOWANIE I ARCHITECTURA ul. Główna 14, 31-408 Kraków		PROJEKTOWANIE - ARCHITECTURA PROJEKTOWANIE I ARCHITECTURA ul. Główna 14, 31-408 Kraków	
Nazwa inwestycji: Zespół Budowlany Kucharskich ul. Główna 14, 31-408 Kraków	Nazwa obiektu: Budynki mieszkalne	Data projektu: 14.12.2023	Skala: 1:50
Projektant: mgr inż. Tomasz Jankowski	Wykonawca: mgr inż. Tomasz Jankowski	Data wykonania: 14.12.2023	Skala wykonania: 1:50
Inwestor: Zarząd M. St. Kraków	Wykonawca: mgr inż. Tomasz Jankowski	Data wykonania: 14.12.2023	Skala wykonania: 1:50
Dział przy ścianie		2	

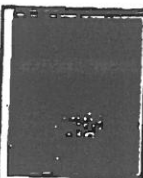
DETAL E

rysunki dotyczące budynku przy ul. Cieślowskiego 1, 3, 11 w Krakowie

Rysunki detali D1, D2, D3, D8, D16, D29 balkonów i tarasów stanowią fragment dokumentacji powykonawczej, sporządzonej na potrzeby odbioru wybudowanych budynków i przedstawiają stan jaki został wykonany i odebrany – wykazane tam warstwy wykończeniowe przeznaczone są do rozbiórki z górnej powierzchni żelbetowej płyty balkonowej zgodnie z przedmiarem robót.

UWAGA: nastąpiła zmiana adresu z ul. Akacyjowej (nazwa funkcjonowała w trakcie trwania budowy) na obecną ul. Cieślowskiego.

SPECJALISTA Zarząd Budynków Komunalnych
INSPEKTOR ODBIORU INWESTORSKIEGO
Jerzy Raczkiewicz Wojciech Radziszewski
Dpr. bud. 135/98



PERBO
PROJEKT

Spółka z o.o.

30-036 Kraków, ul. Mazowiecka 4/6
tel./fax (012) 633 90 56

Nr stat: P-350676835-94000000-59-3-371-35001
BSR Nr konta: 85890006-75675-270011

TEMAT:

**OSIEDLE MIESZKANIOWE WIELORODZINNE
KRAKÓW, UL. AKACJOWA
DZIAŁKI NR : 27/1, 27/2, 27/3, 26/3, 26/5, 26/14, 26/15
(26/14, 26/15 POWSTAŁE PO PODZIALE DZIAŁKI NR 26/4)
OBRĘB NR 6, NOWA HUTA**

DETALE

INWESTOR:

**WOJSKOWE TOWARZYSTWO BUDOWNICTWA SPOŁECZNEGO
„KWATERA” SP. Z O.O.
02-004 WARSZAWA, UL. CHAŁUBIŃSKIEGO 3A**

**JEDNOSTKA
PROJEKTOWA:**

**„PERBO-PROJEKT” SP. Z O.O.
30-036 KRAKÓW, UL. MAZOWIECKA 4/6**

FAZA:

**PROJEKT WYKONAWCZY
REWIZJA NR 02 (04.2005)**

BRANŻA:

ARCHITEKTONICZNA

**SYMBOL
PROJEKTU:**

PR-KR-BMW-W-A (D)

**GLÓWNY
PROJEKTANT:**

**mgr inż. arch. PIOTR LABOWICZ
Nr upr. UAN/8340/A-85/86
Nr Izby MP-0363**

**PROJEKTANT
BRANŻOWY:**

**mgr inż. arch. PIOTR LABOWICZ
Nr upr. UAN/8340/A-85/86
Nr Izby MP-0363**

**SPRAWDZAJĄCY:
BRANŻOWY:**

**mgr inż. arch. ANDRZEJ POZNAŃSKI
Nr upr. KL-33/89
Nr Izby MP-0891**

**WYKONANO ZODRZĄDZ
Z PROJEKTU**

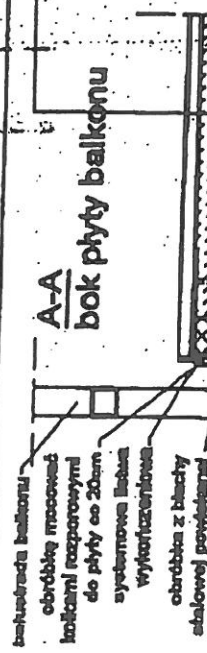
KIEROWNIK BUDOWY

Grzegorz Tymich

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

KRAKÓW, SIERPIEŃ 2005 R.

KRAKÓW, UL. AKACJOWA



Przebieg Tyficzny
nr 407. 35/2001

WYKONANO ZGODNIE
Z PROJEKTEM

DOKUMENTACIJA
POVUKOM/IZACIJA

wersha wykarzenowa	2cm
wytwista betonowa zbrojona stalq	4cm
folia PE	
cyrodek	3cm
plyta betonowa wg prof. konstrudaj	20cm
tylak gipsowy	1cm

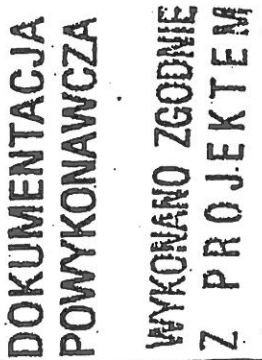
TRUCK CLOONEY	1000
FUSION SILVER	25000
STRIPDOWN	20000
TRUCK ABLELOW NA SLATICE	25000

01#

SKALA 1:10

Amil

8.70	5.80	2.90	0.00
+	+	+	+



TRAC CROQUANT	1 inch
PURDIE SILICATON	20mm
STYROPOR	20mm
TRACALUMONY NA SAUCE	0.5mm

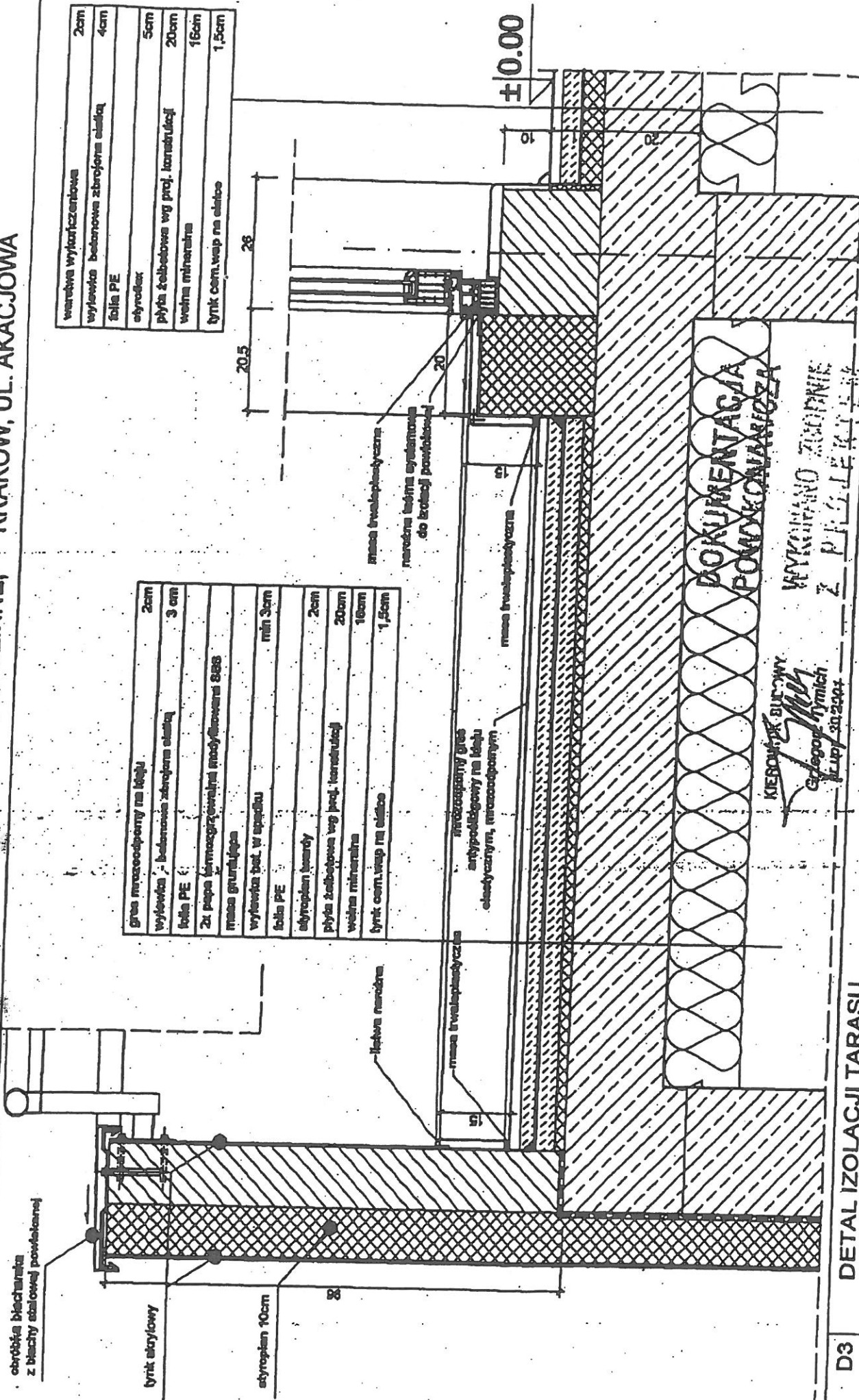
Grzegorz Tymlich
tel. 89 255 1

przekrój przez płytę balkonową

DETAL IZOLACJI BALKONU

SKALA 1:10

OSIEDLE MIESZKANIOWE WIELORODZINNE,



30

DETAL IZOLACJI TARASU

SKALA 1:10

OSIEDLE MIESZKANIOWE WIELORODZINNE, KRAKÓW, UL. AKACJOWA

WYKONANO ZGODNIE
Z PROJEKTEM

KIEROWNIK BUDOWY

Grzegorz Jankowski
nr apr. 30/2001

ostróżka blaszana
z blachy stalowej powłokanej

tylnik aluminiowy

styropian 10cm

tylnik aluminiowy

12cm

cegła silikowa impregnowana

listwa naróżna

masa trwałoplastyczna

izolacja - polistirofowa

masa trwałoplastyczna

warstwa gresu
antypoślizgowy na tle
elastycznym, przeciwpornym

warstwa ledna systemowa
do izolacji powierzchni

+8.70

gres na tle	2cm
izolacja polistirofowa	0,3cm
wylewka w spadku - betonowa zbrojona siatką 3 do 8cm	
folia PE	
styropian PS-30	2cm
plyta żelbetonowa wg proj. konstrukcyj	
styropian PS-30	5cm
tylnik ceramiczny	0,5cm

warstwa wykończeniowa	2cm
wylewka betonowa zbrojona siatką 1-1	4cm
folia PE	
styropian	3cm
plyta żelbetonowa wg proj. konstrukcyj	20cm
tylnik gipsowy	1cm

TYNOK GIPSOWY	1cm
PŁYTKI CERAMICZNE	2cm
STYROPAN	2cm
TYNOK ALUMINIOWY NA SPOUCE	0,5cm

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

D8

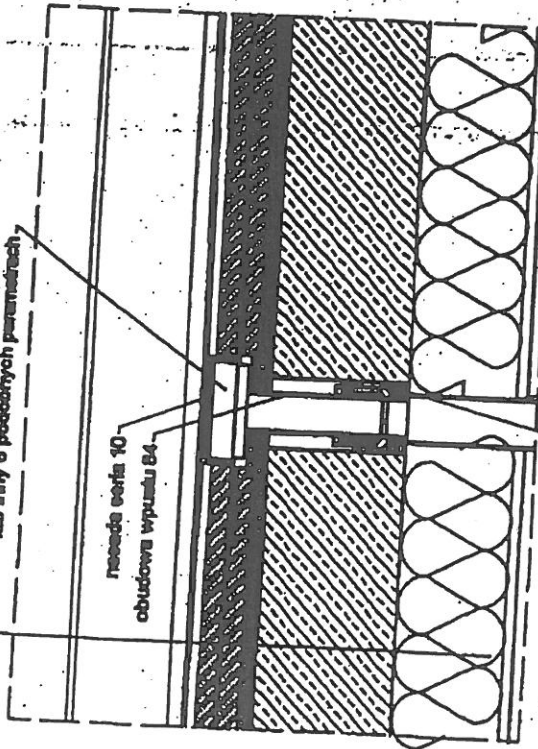
DETAL IZOLACJI BALKONU

SKALA 1:10

OSIEDLE MIESZKANIOWE WIELORODZINNE KRAKÓW, UL. AKACJOWA

gras mrozoodporny na kiedu	2cm
wytwista - betonowa zbrojona siatka	3 cm
folia PE	
2x paipa termozgrzewalna modyfikowana SBS	
masa gruntująca	
wytwista bet. w opadku	min 3cm
folia PE	
styropian twardy	
plyta żelbetowa wg proj. konstrukcji	2cm
wolna mineralna	16cm
lynk cementowy na siatce	1,5cm

wpust balkonowy firmy "DALLMER" lub inny o podobnych parametrach



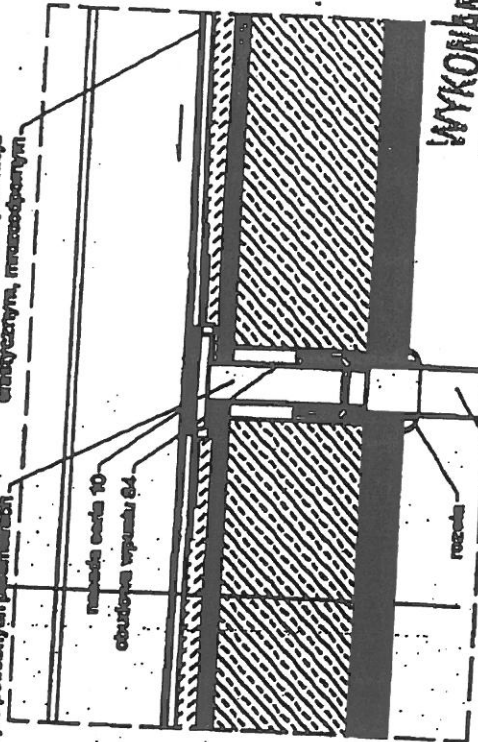
przejście zabezpieczył masą uszczelniającą ognioodporną HILTI CP-801S

przewód żelazny

wpust tarasowy

gras na kiedu	2cm
izolacja podłogowa	
wytwista w opadku - betonowa zbrojona siatka 3 do 5cm	0,3cm
folia PE	
styropian PS-30	2cm
plyta żelbetowa wg proj. konstrukcji	
styropian PS-30	5cm
lynk cementowy na siatce	0,5cm

wpust balkonowy firmy "DALLMER" lub inny o podobnych parametrach



rura PVC 75 np. małej łobry szary

DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

wpust balkonowy

WYKONANO ZGODNIE Z PROJEKTEM

KIEROWNIK BUDOWY

Grzegorz Tymich
upr. 392001

D16

DETAL WPUSTU BALKONOWEGO I TARASOWEGO

SKALA 1 : 10

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZĄ

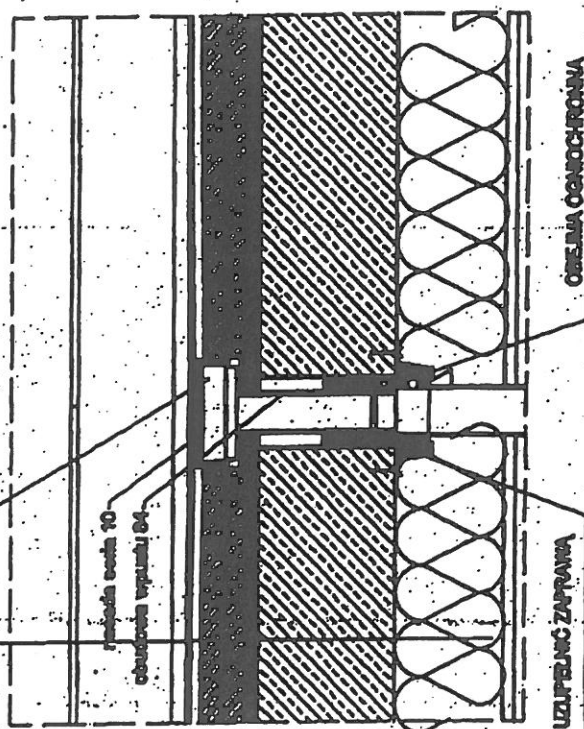
WYKONANO ZGODNIE
Z PROJEKTEM

KIEBOHNIS BUDOWA

[Signature]
Główny Inżynier
Nr Inż. 39/2011

grubość warstwy na maku	2cm
wykończenie - betonowa szorstka cięta	3 cm
folia PE	
Zł. papa termozgrzewalna modyfikowana SBS	
grubość gruntu	2cm
wykończenie pod. w spadku	min 3cm
folia PE	
stropień ławowy	2cm
plyta szkieletowa wg proj. konstrukcyj	
widna izolacja	10cm
tytuł cenn. wop. na około	1,5cm

wpuść balkonowej śliny "DALLMEYER"
lub inny o podobnych parametrach



OBRĘBIA OCHRONIENIA
np. MILTI LUB INNA O PODOBNYCH PARAMETRACH