

URZĄD MIASTA LUBLIN
Wydział Architektury
i Administracji Budowlanej
20-071 Lublin, ul. Wieniawska 14
tel. 44-35-811

Egz. Nr 2

Nr tematu: 2005/03-03

Inwestor: Urząd Miasta Lublin
Adres: ul. Plac Łokietka 1, 20-109 Lublin
Zadanie: Termomodernizacja budynku Specjalnego Ośrodka Szkolno -
Wychowawczego Nr 1 w Lublinie
Obiekt: Specjalny Ośrodek Szkolno - Wychowawczy Nr 1
Adres: ul. Al. Spółdzielczości Pracy 65, Lublin

Tytuł Opracowania:

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

Adaptacji pomieszczenia węzła ciepłego

CPV:
45232140 - 5 - Lokalne węzły grzewcze

Projekt budowy zatwierdził:
decyzją z dnia: 16. 11. 2005r.
znak: AAB - II. MG 7353/1054/05
bez zastrzeżeń, z uwagami
Załącznik Nr 10 do decyzji Nr 448/1450
w tym 10 rysunków opieczetowanych

Branża: Architektoniczno - konstrukcyjna

Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Asystent projektanta:	inż. Mirosław Dieduch		PROINWEST Spółka z o.o. ASYSTENT PROJEKTANTA inż. Mirosław Dieduch
Asystent projektanta:	tech. Paweł Drabik		PROINWEST Spółka z o.o. ASYSTENT PROJEKTANTA tech. Paweł Drabik
Projektant:	inż. Leszek Fedorowicz	717/BP/94	inż. Leszek Fedorowicz 21-500 Biała Podlaska ul. Wymanta Starego 3/23 tel. 227 80 659
Sprawdzający:	inż. Kazimierz Snarski	2507/Lb/74	inż. Kazimierz Snarski 21-500 Biała Podlaska ul. Terebeńska 30/12/143 62 86 upr. bud. Nr 2507/Lb/74

SPIS ZAWARTOŚCI

I.	Strona tytułowa	- str.1	.....1
II.	Spis zawartości	- str.1	.....2
III.	Część prawna		
	1. Uprawnienia budowlane projektantów	- str.2	.....3
	2. Zaświadczenie projektantów o przynależności do Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów	- str.2	.....5
IV.	Część opisowa		
	2. Opis techniczny do projektu architektoniczno-budowlanego	- str.4	.....7
	3. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	- str.6	.....11
V.	Część graficzna		
	1. Plan sytuacyjny	- rys. 1	.....17
	2. Rzut pomieszczenia wymiennikowi i instalacji solarnej	- rys. 2	.....18
	3. Przekrój A-A	- rys. 3	.....19
	4. Przekrój B-B	- rys. 4	.....20
	5. Fundamenty pod ściany, podgrzewacze i naczynia wzbiornicze	- rys. 5	.....21
	6. Zestawienie stolarki drzwiowej	- rys. 6	.....22
	7. Rzut dachu	- rys. 7	.....23
	8. Przekrój C-C	- rys. 8	.....24
	9. Szczegół 1	- rys. 9	.....25
	10. Szczegół 2	- rys. 10	.....26
	11. Karty katalogowe	- str. 4	.....27

DECYZJA O STwierdzeniu PRZYgotowania ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 5. ust. 1. § 6. ust. 1. § 7 i § 13. ust. 1. pkt. 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r. w sprawie ~~samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie~~ (Dz.U. Nr 0, poz. 40 = ~~podległym zmianom~~) o t w i e r d z a o i c. z c.

Pan LESZEK JOZEF FEDOROWICZ

inżynier budownictwa lądowego

urodzony dnia 12 maja 1940r. w Zawadkach posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji: kierownika budowy i robót w szczególności konstrukcyjno-budowlanej w zakresie pełnym.

Pan Leszek Józef FEDOROWICZ jest upoważniony do:

- 1) kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie wszelkich budynków i innych budowli - wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz naprawami technicznych, mostów, budowli hydrotechnicznych i wodno-melioracyjnych;
- 2) sporządzania projektów w zakresie rozwiązań:
 - a) konstrukcyjno-budowlanych - w budownictwie jednorodziennym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 1000m³,
 - b) architektonicznych - budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanej z realizacją tych budynków.

Od decyzji niniejszej przysługuje odwołanie do Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa za moim pośrednictwem w terminie 14 dni od daty otrzymania.

Otrzymują:

- 1) Pan L. J. Federowicz
zam. Biała Podlaska
ul. Tereselska 96/23.
- 2) a/z.

Z up. WIOJE WODY

Z-ca Dyrektora

URZĄD WOJEWODY

w Lublinie

Wydział Architektury i Urbanistyki

Biuro Inżynierów 2507/15/74

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18. art. 19 ust. 1 pkt. 1 i art. 20⁷ ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r. - prawo budowlane (Dz. U. nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 6 ust. 1 p. 1 i 2 rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia 10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne w budownictwie powszechnym (Dz. U. nr 53, poz. 266)

Ob. Kazimierz S N A R S K I
inżynier budownictwa lądowego

urodzony dnia 15 lutego 1935 r. w Brzośoiu n/Bugiem

o r z y m u j e

w specjalności konstrukcyjno-inżynieryjnoj

uprawnienia budowlane do:

1/ sporządzania projektów budowlanych konstrukcyjnych wszelkich obiektów budowlanych, projektów instalacji i urządzeń sanitarnych z wyjątkiem skomplikowanych urządzeń i instalacji oraz następujących projektów budowlanych architektonicznych:

a/ wszelkich obiektów budowlanych inżynierskich załączonych do budownictwa powszechnego

b/ obiektów budowlanych o prostej architekturze /§ 1 ust. 3/

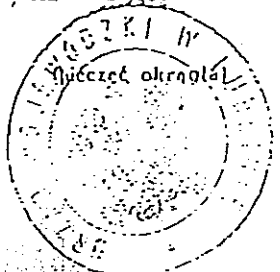
o/ budynków przemysłowych o charakterze wyłącznie produkcyjnym lub składowym.

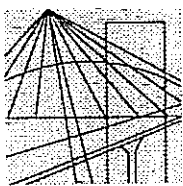
2/ kierowania robotami budowlanymi na budowie obiektów budowlanych z wyjątkiem robót obejmujących skomplikowane instalacje i urządzenia sanitarne oraz instalacje i urządzenia elektryczne.

Za Wojewodę

DYREKTOR WYDZIAŁU

[Signature]
Wydział Architektury i Urbanistyki





LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA W LUBLINIE

ul. M. C. Skłodowskiej 3, 20-029 Lublin
tel./fax (081) 53-276-31, 534-78-12

Pieczęć Izby Okręgowej
**Lubelska Okręgowa Izba
Inżynierów Budownictwa**
20-029 Lublin, ul. M.C. Skłodowskiej 3
tel./fax 532-76-31

Lublin, data **2005-06-07**

ZAŚWIADCZENIE

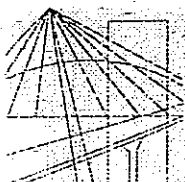
Pan/Pani **Fedorowicz Leszek** nr ewidencyjny **LUB/BO/3331/02**
adres zamieszkania **21-500 Biała Podlaska Zygmunta Starego 3/23**

jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **2005-07-01** do dnia **2005-12-31**

Kopię dołączono do akt osobowych.

Przewodniczący
Lubelskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa
mgr inż. Zbigniew Mitura



LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA W LUBLINIE

ul. M. C. Skłodowskiej 3, 20-029 Lublin
tel./fax (081) 53-276-31, 534-78-12

Pieczęć Izby Okręgowej
Lubelska Okręgowa Izba
Inżynierów Budownictwa
20-029 Lublin, ul. M.C. Skłodowskiej 3
tel./fax 532-76-31

Lublin, data 2004-12-08.....

ZASWIADCZENIE

Pan/Pani **Snarski Kazimierz**..... nr ewidencyjny **LUB/BO/2277/01**
adres zamieszkania **21-500 Biała Podlaska.....Terebelska 36/2.....**
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wyma-
gane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **2005-01-01**.... do dnia **2005-12-31**....
Kopię dołączono do akt osobowych.

Przewodniczący
Lubelskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa
(Signature)
mgr inż. Zbigniew Klitura

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlano-wykonawczego branży architektoniczno-konstrukcyjnej adaptacji pomieszczenia węzła ciepłego.

Adres budowy: Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy Nr 1
dz. nr geod. 15/10, 15/12
ul. Al. Solidarności Pracy 65, Lublin

1. Przedmiot opracowania

Niniejsze opracowanie ma na celu adaptację pomieszczenia istniejącego węzła ciepłego, znajdującego się w segmencie Krawiecko-Dziewiarskim, w związku z modernizacją systemu ciepłowniczego w Specjalnym Ośrodku Szkolno-Wychowawczym Nr 1 w Lublinie.

2. Opis ogólny

Projektuje się wydzielenie z istniejącego pomieszczenia węzła ciepłego pomieszczeń: wymiennikowni, instalacji solarnej oraz korytarza. Pozostała część pomieszczenia będzie pełniła funkcję warsztatu.

Na dachu budynku objętego opracowaniem (segment Krawiecko-Dziewiarski) projektuje się konstrukcję stalową do mocowania kolektorów słonecznych Vitosol 100 w 2,5 Viessmann szt. 48 .

3. Zakres robót:

- roboty rozbiórkowe posadzki
- przekucia w ścianach
- roboty ziemne wewnątrz budynku (wykopy pod ławy fundamentowe)
- roboty betonowe i żelbetowe – fundamenty pod urządzenia technologiczne, ściany, nadproża
- roboty murowe
- roboty tynkarskie i okładziny ścian glazurą
- układanie terakoty

- wstawienie drzwi stalowych
- roboty malarskie
- montaż konstrukcji stalowej
- obudowa przewodów od instalacji solarnej na kondygnacji piętra i wysokiego parteru płytą GKFi na ruszcie stalowym..

4. Dane ogólne

- wysokość	-	3,97 m
- powierzchnia użytkowa	-	91,40 m ²
- kubatura	-	362,86 m ³

Wykaz pomieszczeń:

1. Pomieszczenie wymiennikowni	-	33,64 m ²	-	terakota
2. Pomieszczenie instalacji solarnej	-	33,52 m ²	-	terakota
3. Korytarz	-	24 ,24 m ²	-	terakota
Razem powierzchnia użytkowa:		91,40 m²		

5. Opis architektoniczno- konstrukcyjny

5.1. Roboty budowlane w pomieszczeniu wymiennikowi, pomieszczeniu instalacji solarnej oraz korytarzu.

- fundamenty – pod ściany gr. 25 cm, żelbetowe 30x30 cm, beton B20, posadowione na warstwie chudego betonu gr. 10 cm (B10). Zbrojenie 4 #12 A-III (34GS), strzemiona ø 6 A-0 (St0S) co 30 cm;
- fundamenty pod podgrzewacze i naczynia wzbiorcze (płyta nr 1,2,3) – projektuje się fundamenty płytowe żelbetowe gr. 23 cm (15 cm ponad posadzkę). Fundamenty posadzić na istniejącym podłożu betonowym. Zbrojenie siatką dolną # 12 A-III (34GS) co 15 cm, beton B20. Fundamenty obramować kątownikiem stalowym L50x50x5;

- fundamenty pod pompy (plyta nr 4) – projektuje się fundamenty płytowe betonowe gr. 23 cm (15 cm ponad posadzkę). Fundament posadzić na istniejącym podłożu betonowym. i obramować kątownikiem stalowym L50x50x5;
- izolacje fundamentów pod ściany – pionowa Abizol R + K1, pozioma 2 x papa asfaltowa na lepiku;
- dylatacje fundamentów od posadzki – styropianem FS15 gr. 1 cm;
- ściany – projektuje się ściany z cegły pełnej gr. 25 cm i 12 cm na zaprawie cementowo-wapiennej M5;
- przekucia w ścianach - wykonać w pomieszczeniu instalacji solarnej przekucia w ścianach pod dwa kanały nawiewne z blachy ocynkowanej o wymiarach 20 x 10 cm.. Wloty kanałów na wys. 2,0 m nad poziomem terenem , wylot na wys. 0,3 m nad posadzką.
- nadproża – prefabrykowane L19 oraz żelbetowe wylewane 12x20 cm zbrojone 2 # 12 A-III górą i 2 # 12 A-III (34GS) dołem, strzemiona \varnothing 6 A-0 (St0S) co 15 cm, beton B20, opór na murze po 20 cm;
- posadzki – należy wykonać warstwę wyrównawczą z jastrychu cementowego gr. 2 cm pod posadzkę z terakoty na kleju;
- okładziny ścian glazurą – ściany w pomieszczeniu wymiennikowi, pomieszczeniu instalacji solarnej oraz na korytarzu obłożyć glazurą na kleju na pełną wysokość;
- tynki – wykonać tynk cementowo-wapienny III kat. projektowanych ścian od pomieszczeń, nie wchodzących w skład niniejszego opracowania;
- malowanie – malowanie wewnętrzne ścian i sufitów emulsyjne dwukrotne w kolorach jasnych;
- stolarka drzwiowa – stalowa z samozamykaczami;

5.2. Roboty budowlane na dachu związane z montażem kolektorów słonecznych

- konstrukcję wsporczą pod kolektory Vitosol 100 dostarcza producent;
- projektuje się konstrukcję stalową złożoną z dwóch ceowników C100 do zamocowania na niej konstrukcji wsporczej pod kolektory. Przytwierdzenie konstrukcji wsporczej za pomocą śrub M10 l=50 mm do projektowanej konstrukcji stalowej, która mocowana jest do słupków stalowych z C100 przyspawanych do marek z blachy grubości 8 mm za pomocą spoiny pachwinowej 3 mm na całej długości styku. Marki zamocować do płytek korytkowych za pomocą kotew

segmentowych HSA M12 l=80 mm firmy Hilti. w miejscu oparcia płytek korytkowych wg. rys. konstrukcyjnego;

- Konstrukcja wsporcza pod kolektory powinna stać w poziomie, wobec tego projektowane słupki stalowe z C100 powinny być docięte na wymiar;
- Konstrukcję stalową malować 2 x farbą olejną.

5.3. Roboty budowlane na kondygnacji piętra i wysokiego parteru

Przewody od instalacji solarnej przechodzące przez kondygnację piętra i wysokiego parteru należy obudować płytą GKfi gr. 1,25 cm na ruszcie stalowym. Płytę malować dwukrotnie farbą emulsyjną.

6. Wentylacja

W pomieszczeniach wymiennikowi i pomieszczeniu instalacji solarnej znajduje się wentylacja grawitacyjna. Projektuje się w pomieszczeniu instalacji solarnej montaż dwóch kanałów nawiewnych 20 x 10 cm. Wloty kanałów na wys. 2,0 m nad terenem , wylot na wys. 0,3 m nad posadzką.

7. Warunki prawne

Roboty budowlane należy wykonywać pod nadzorem osób posiadających uprawnienia budowlane. Użyte materiały winny posiadać dopuszczenia ITB, Instytutu Higieny i Pożarnictwa oraz świadectwa zgodności z warunkami technicznymi w projekcie budowlanym.

8. Oświadczenie projektanta

Działając zgodnie z treścią art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami), oświadczam, że niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

inż. Leszek Fedorowicz
 21-500 Białka Podlaska
 ul. Zwrotnicza Starego 3/23
 nr. zgonytita Starego 3/23
 tel. 3439580
 upr. budowl. ew. 717/BP/15

Opracował:

ROINWEST Spółka z o.o.
 ASYSTENT PROJEKTANTA
 inż. Mirosław Dieduch

inż. Kazimierz Snarski
 21-500 Białka Podlaska
 ul. Terebelska 440 tel. 343 62 88
 upr. bud. Nr 2507/Lb/7*

Egz. Nr 1.

Nr tematu: 2005/03-03

Inwestor: Urząd Miasta Lublin
Adres: ul. Plac Łokietka 1, 20-109 Lublin
Zadanie: Termomodernizacja budynku Specjalnego Ośrodka Szkolno -
Wychowawczego Nr 1 w Lublinie
Obiekt: Specjalny Ośrodek Szkolno - Wychowawczy Nr 1
Adres: ul. Al. Spółdzielczości Pracy 65, Lublin

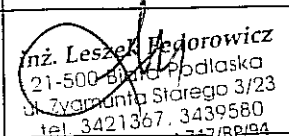
Tytuł Opracowania:

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Adaptacji pomieszczenia węzła ciepłego

CPV:
45232140 - 5 - Lokalne węzły grzewcze

Branża: Architektoniczno - konstrukcyjna

Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant:	inż. Leszek Fedorowicz	717/BP/94	 inż. Leszek Fedorowicz 21-500 Biała Podlaska ul. Zygmuntów Starego 3/23 tel. 3421367, 3439580 upr. bud. Nr ew. 717/BP/94

Biała Podlaska, czerwiec 2005 r.

Część opisowa
do informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Planowane roboty budowlane związane są z termomodernizacją Segmentem Krawiecko-Dziewiarskim Szkoły Specjalnej w Lublinie przy ul. Al. Spółdzielczości Pracy 65 na działce nr geod. 22/16, 14/8.

Zakres robót:

- zagospodarowanie placu budowy
- roboty budowlano-montażowe
- roboty wykończeniowe

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na działce nr 22/16, 14/8 w Lublinie znajdują się następujące obiekty wchodzące w skład kompleksu szkolnego tj:

- Segment Dydaktyczny
- Segment Kulturalno-Żywnościowy
- Sala Gimnastyczna
- Internat
- Segment Krawiecki
- Segment Stolarski
- Łączniki

Działka posiada infrastrukturę techniczną z wyłączeniem kanalizacji sanitarnej.
Teren działki jest ogrodzony.

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

Nie występują elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy zagospodarować plac budowy. Główny realizator inwestycji obowiązany jest do pełnienia nadzoru nad przestrzeganiem na placu budowy przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz egzekwowania od podwykonawców przestrzegania przepisów prawa budowlanego i innych rozporządzeń w tym zakresie. Zagospodarowanie terenu budowy powinno obejmować w szczególności:

- oznakowanie i ogrodzenie placu budowy
- urządzenie składowisk materiałów i wyrobów

Teren budowy powinien być oznakowany tablicami informacyjnymi i w miarę potrzeby ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić min. 1,5 m. W ogrodzeniu placu budowy powinny być wykonane oddzielne bramy dla ruchu pieszego oraz pojazdów mechanicznych i maszyn budowlanych.

Dla pojazdów używanych w trakcie wykonania robót budowlanych należy wyznaczyć i oznakować miejsca postojowe na terenie budowy. Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym. Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów. Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek oraz pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów nie powinny mieć spadków większych niż 10 %.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

Rodzaje prac szczególnie niebezpiecznych

- Praca przy montażu konstrukcji stalowej przy pomocy żurawia samochodowego;
- Praca na wysokości powyżej 5,0 m ;

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Pracownicy przed przystąpieniem do realizacji robót powinni przejść szkolenie wstępne:

- w godzinach pracy i trwające co najmniej 6 godzin;
- obejmujące instruktaż ogólny i instruktaż szczegółowy na stanowisku roboczym.

Podczas instruktażu wstępnego należy zaznajomić pracownika z :

- zasadami i przepisami bhp;
- podstawowymi przepisami ustawodawstwa pracy i regulaminami pracy;
- zasadami udzielania pierwszej pomocy
- szczególnymi zasadami i przepisami bhp

Instruktaż wstępny zrealizowany będzie przez instruktora szkoleniowego z odpowiednimi kwalifikacjami;

Za prawidłową realizację instruktażu wstępnego na stanowisku roboczym odpowiedzialny jest kierownik budowy. Przed dopuszczeniem pracownika do pracy osobiście zaznajomi on go ze stanowiskiem pracy, charakterem jego przyszłej pracy, rodzajem prac wykonywanych przez brygadę, ze szczególnymi zasadami bhp, które obowiązują na danym stanowisku roboczym.

Przy dobieraniu pracowników do brygady montażowej należy spełnić następujące warunki:

- W brygadach montażowych i demontażowych nie można zatrudniać kobiet i pracowników młodocianych. Wiek montażystów powinien wynosić od 18 do 55 lat, a stan fizyczny i psychiczny dobry. Powinni przechodzić oni badania kontrolne w okresach półrocznych.
- Montażystami nie mogą być ludzie chorzy na padaczkę, z dolegliwościami błędnikowymi, odczuwający lęk przestrzeni, krótkowzroczni, o złym słuchu, cierpiący na dolegliwości serca, reumatyczne lub artretyczne.
- Kategorycznie zabroniona jest praca po spożyciu alkoholu.
- Pracownik nowo przyjęty lub przeniesiony do grupy montażowej powinien po odbyciu szkolenia wstępnego wykonywać pracę pod nadzorem pracownika brygady, który ma pełne kwalifikacje, w ciągu co najmniej dwóch tygodni.

Określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia:

Przy pracach montażowych oraz w ujemnych temperaturach występują następujące zagrożenia mechaniczne: upadki z wysokości, zgniecenia, przecięcia, otarcia, poślizgnięcia.

Zasady postępowania w przypadku wypadku:

- Ocena sytuacji i troska o zabezpieczenie miejsca wypadku. Na czas transportu rannego poza strefę zagrożoną należy przerwać roboty montażowe.
- Ocena stanu poszkodowanego i sprawdzenie czynności życiowych;
- Wezwanie pomocy.
- Udzielenie pierwszej pomocy.
- Uwaga. Jeżeli wystąpiły urazy głowy pacjenta należy poruszyć tylko wtedy, gdy jest to absolutnie niezbędne. Nieprawidłowe czynności ratownicze mogą doprowadzić do uszkodzenia rdzenia kręgowego, a tym samym paraliżu.
- Po usunięciu zagrożenia i po przeanalizowaniu przyczyny zagrożenia można wznowić prace budowlane.

Konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń.

- Odzież robocza montażystów powinna składać się z jednoczęściowego kombinezonu z zapinanymi mankietami rękawów i spodni, dobrze dopasowanego i niekrępującego ruchów, hełmu z tworzywa sztucznego, lekkiego obuwia z cholewami sznurowanymi powyżej kostek i nieślizgającą się, elastyczną podeszwą zapewniającą wyczuwalność terenu oraz trwałych, dostatecznie elastycznych rękawic pięciopalcowych.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

6.1. Roboty montażowe przy pomocy żurawia.

- Przed rozpoczęciem prac montażowych należy wyznaczyć i wygradzić strefę zagrożenia, rozstawić w widocznych miejscach tablice ostrzegawcze. Strefa zagrożona w promieniu 8m od strefy niebezpiecznej wyznaczonej przez wysięg żurawia. Strefę zagrożenia należy oznaczyć za pomocą słupków wysokości 1,5m pomalowanych w pasy biało-czerwone i rozstawionych co 1,0m. Teren ogrodzić taśmą ostrzegawczą na wys. 1,5m i 0,75m.
- Na placu pracy żurawia należy ustawić tablice zabraniające przejazdu środkom transportowym, które nie pracują bezpośrednio przy montażu danego obiektu.

6.1.2.. Środki techniczne.

Żuraw samojezdny powinien być zaopatrzony w automatyczny wyłącznik mechanizmu udźwigu powodujący zatrzymanie maszyny, gdy na jej haku zostanie zawieszony ciężar przekraczający udźwig nominalny. Przed rozpoczęciem pracy operator powinien sprawdzać prawidłowość pracy żurawia, wykonując bez obciążenia wszystkie ruchy robocze.

Zawiesia montażowe

- Zawieszać na zawiesiu elementy o ciężarze nie przekraczającym dopuszczalnego nominalnego udźwigu dla zawiesia.
- Powinny one być atestowane i posiadać tabliczki lub tuleje znamionowe
- Przed rozpoczęciem pracy operator żurawia powinien sprawdzić stan techniczny zawiesia i dokonać próbnego obciążenia zawiesia ładunkiem w ciągu 5 minut.

6.1.3. Środki organizacyjne

- Elementy podwieszane na zawiesiu należy przenosić bez wstrząsów, szarpnięć, gwałtownych skrętów i zmian kierunku.
- Przy przemieszczaniu ładunków ponad miejscami przebywania pracowników operator powinien nadawać dźwiękowy sygnał ostrzegawczy zobowiązujący wszystkich do usunięcia się poza strefę niebezpieczeństwa
- Podanie sygnału podnoszenia elementu może nastąpić po usunięciu wszystkich pracowników poza obszar równy rzutowi przemieszczanego elementu, powiększonemu z każdej strony o 6m.
- Prowadzenie montażu budowli jest zabronione przy szybkości wiatru powyżej 10m/s, przy złej widoczności (zmierzch, mgła, pora nocna),
- Przed podaniem sygnału do podnoszenia, robotnicy linowi powinni sprawdzić prawidłowość jego zawieszenia na haku żurawia. Sygnał do podnoszenia podają linowi po uprzednim odejściu poza zasięg żurawia.

Podnoszenie elementu powinno przebiegać w dwóch etapach. Pierwszy etap obejmuje powolne podnoszenie elementu na taką wysokość, aby wyprowadzić element z jednostki transportowej. Jeżeli w czasie tego podnoszenia linowi zauważą jakąkolwiek nieprawidłowość zaczepienia zawiesia lub uszkodzenie elementu są obowiązani podać operatorowi sygnał opuszczenia ciężaru. Poprawianie zawiesia i sposobu zawieszenia na haku jest dozwolone tylko po uprzednim ułożeniu elementu na twardym oparciu. Drugi etap podnoszenia elementu rozpoczyna się po stwierdzeniu, że zarówno element jak i zawieszenie nie budzą zastrzeżeń. Linowi podają wówczas operatorowi sygnał dalszego podnoszenia. Wówczas operator może zwiększyć szybkość podnoszenia elementu i przenieść go na miejsce wbudowania.

Ostatecznego naprowadzania elementu ponad miejsce jego wbudowania dokonuje operator, sterując według wskazań sygnalizacji gestowej brygadzisty zespołu montażowego.

6.2. Roboty na wysokości

Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta lub projektem indywidualnym. Osoby zatrudnione przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy podestów roboczych powinni posiadać wymagane uprawnienia. Osoby dokonujące montażu i demontażu rusztowań obowiązane są do stosowania urządzeń zabezpieczających przed upadkiem z wysokości.

Krawędzie dachu od przestrzeni otwartej należy zabezpieczyć barierkami wys. 1,10 m z poprzeczką w połowie wysokości.

Opracował:

inż. Leszek Fedorowicz
20-010 Białystok, Podlaska
ul. 400-lecia St. Grego 3/23
tel. 34273071, B439580
upr. bud. Nr ew. 717/BP/94

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
Skala 1:500

m. Lublin
ul. Spółdz. Pracy 65
Obr. 42, art. 6
część działki: 22/16/4/8

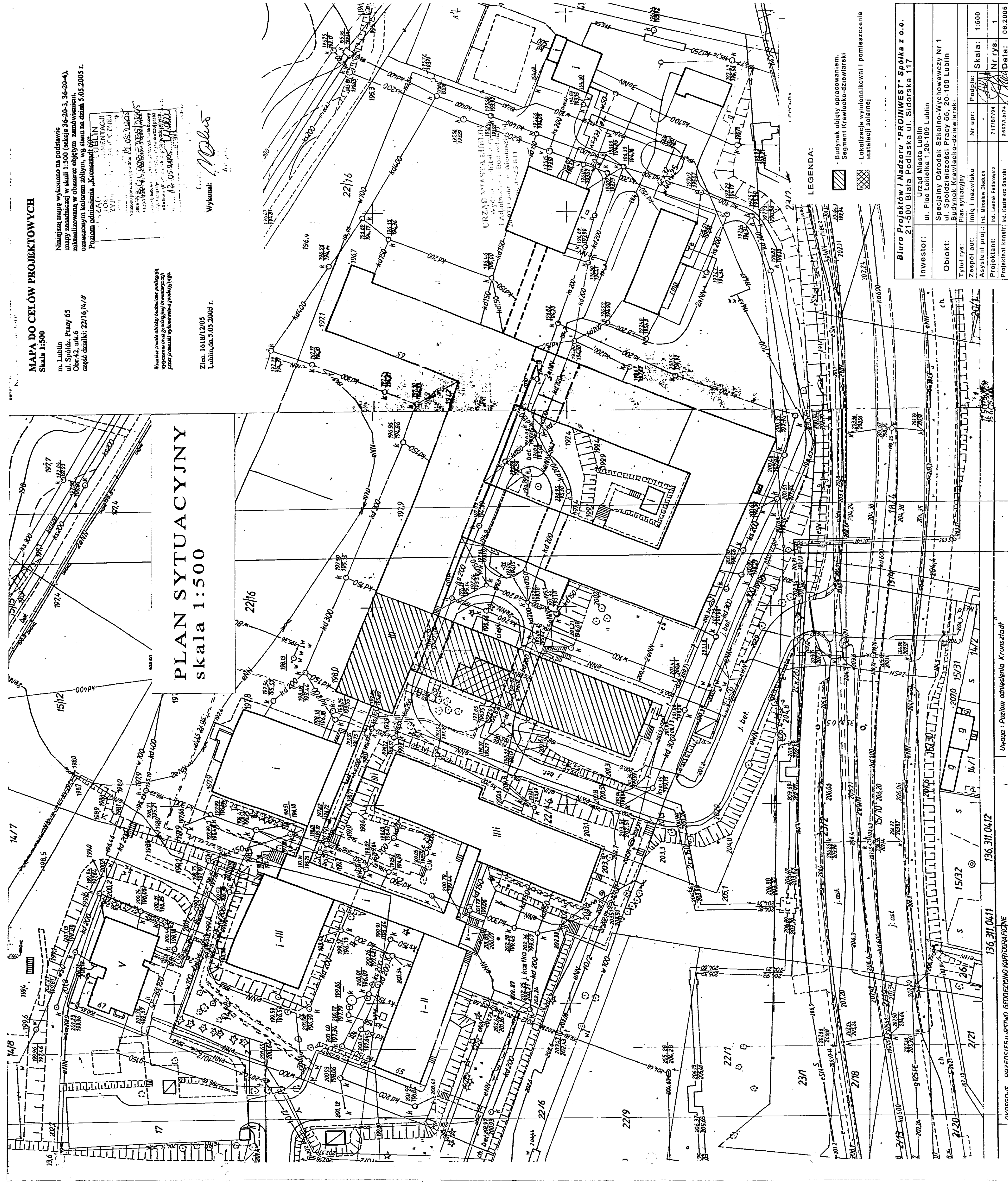
Niniejszą mapę wykonano na podstawie
mapy zasadniczej w skali 1:500 (dodatek 36-20-3, 36-20-4),
zakwalifikowaną w obszarze objętym zamówieniem,
oznaczonym kolorem szarym, wg stanu na dzień 5.05.2005 r.
Poziom odniesienia „Kronsztaf”

ZAC. MENTACJI
LOS. SĄCZKOWIEJ
ZYJUN. 2005
12.05.2005

Pracę sporządził: *[Signature]*
Wykonali: *[Signature]*

Zlec. 1618/12/05
Lublin, dn. 5.05.2005 r.

PLAN SYTUACYJNY
skala 1:500



LEGENDA:

- Budynek objęty opracowaniem. Segment Krawiecko-dzielnicki
- Lokalizacja wymiennikowni i pomieszczenia instalacji solarnej

Biurowie Projektów i Nadzoru "PROINWEST" Spółka z o.o. 21-500 Biała Podlaska ul. Słoneczna 117	
Investor:	Urząd Miasta Lublin ul. Plac Łokietka 1, 20-109 Lublin
Obiekt:	Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy Nr 1 ul. Spółdzielczości Pracy 65, 20-109 Lublin
Tytuł rys.:	Plan sytuacyjny
Zespół aut.:	Imię i nazwisko
Asystent proj.:	Imię i nazwisko
Projektant:	Imię i nazwisko
Projektant konsult.:	Imię i nazwisko
Nr upr.:	Nr upr.
Skala:	Skala:
Nr rys.:	Nr rys.
Data:	Data:

Uwaga: Poziom odniesienia Kronsztaf

136.311.0412

136.311.0411

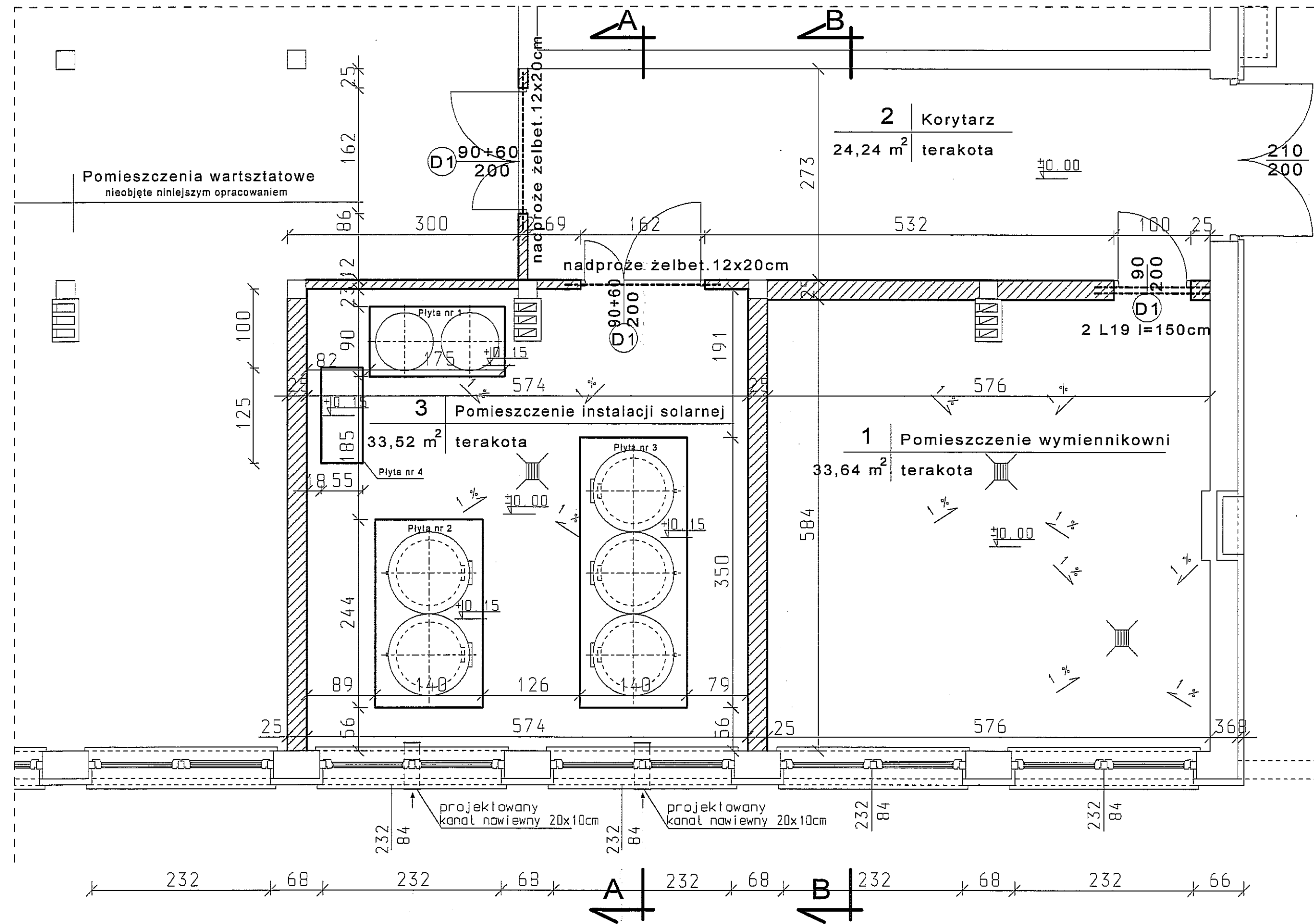
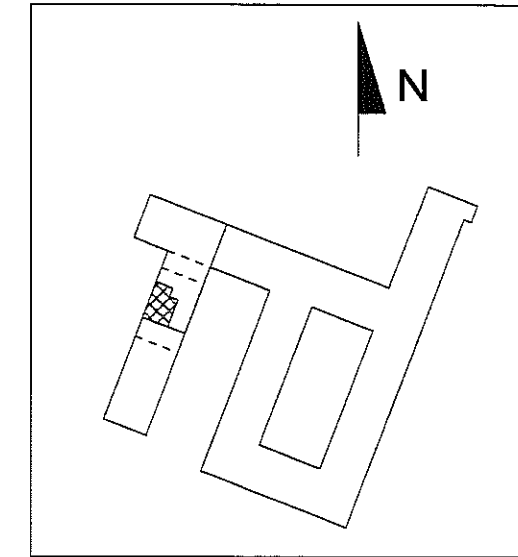
OKRĘGOWE PRZEDSIĘWZIĘSTWO GEODEZYJNO-KARTOGRAFICZNE

RZUT POMIESZCZENIA WYMIENNIKOWNI I INSTALACJI SOLARNEJ

skala 1:50

URZĄD MIASTA LUBLIN
Wydział Architektury
i Administracji Budowlanej
20-071 Lublin, ul. Wieniawska 14
tel. 44-35-811

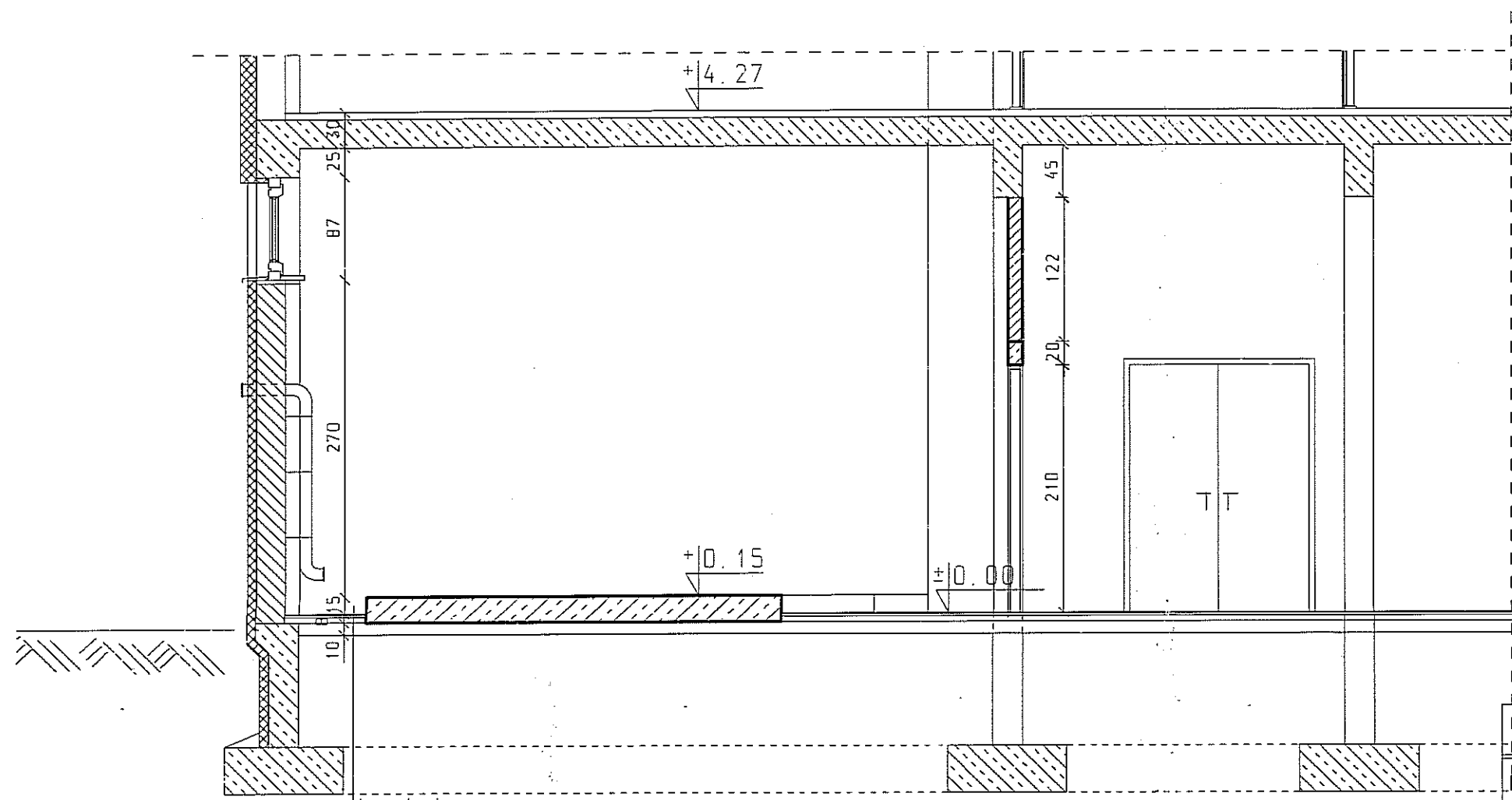
ORIENTACJA
skala 1:1000



Biuro Projektów i Nadzoru "PROINWEST" Spółka z o.o. 21-500 Biała Podlaska ul. Sidorska 117					
Inwestor:	Urząd Miasta Lublin ul. Plac Łokietka 1, 20-109 Lublin				
Obiekt:	Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy Nr 1 ul. Spółdzielczości Pracy 65, 20-109 Lublin Budynek Krawiecko-dziewiarski				
Tytuł rys:	Rzut pomieszczenia wymiennikowni i instalacji solarnej				
Zespół aut:	Imię i nazwisko	Nr upr:	Podpis:	Skala:	1:50
Asystent proj.:	inż. Mirosław Dieduch	-	<i>[Signature]</i>		
Projektant:	inż. Leszek Fedorowicz	717/BP/94	<i>[Signature]</i>	Nr rys.:	2
Projektant konstr.:	inż. Kazimierz Snarski	2507/Lb/74	<i>[Signature]</i>	Data:	06.2005

URZĄD MIASTA LUBLIN
 Wydział Architektury
 i Administracji Budowlanej
 20-071 Lublin, ul. Wieniawska 1A
 tel. 44-35-811

Przekrój A-A
 skala 1:50

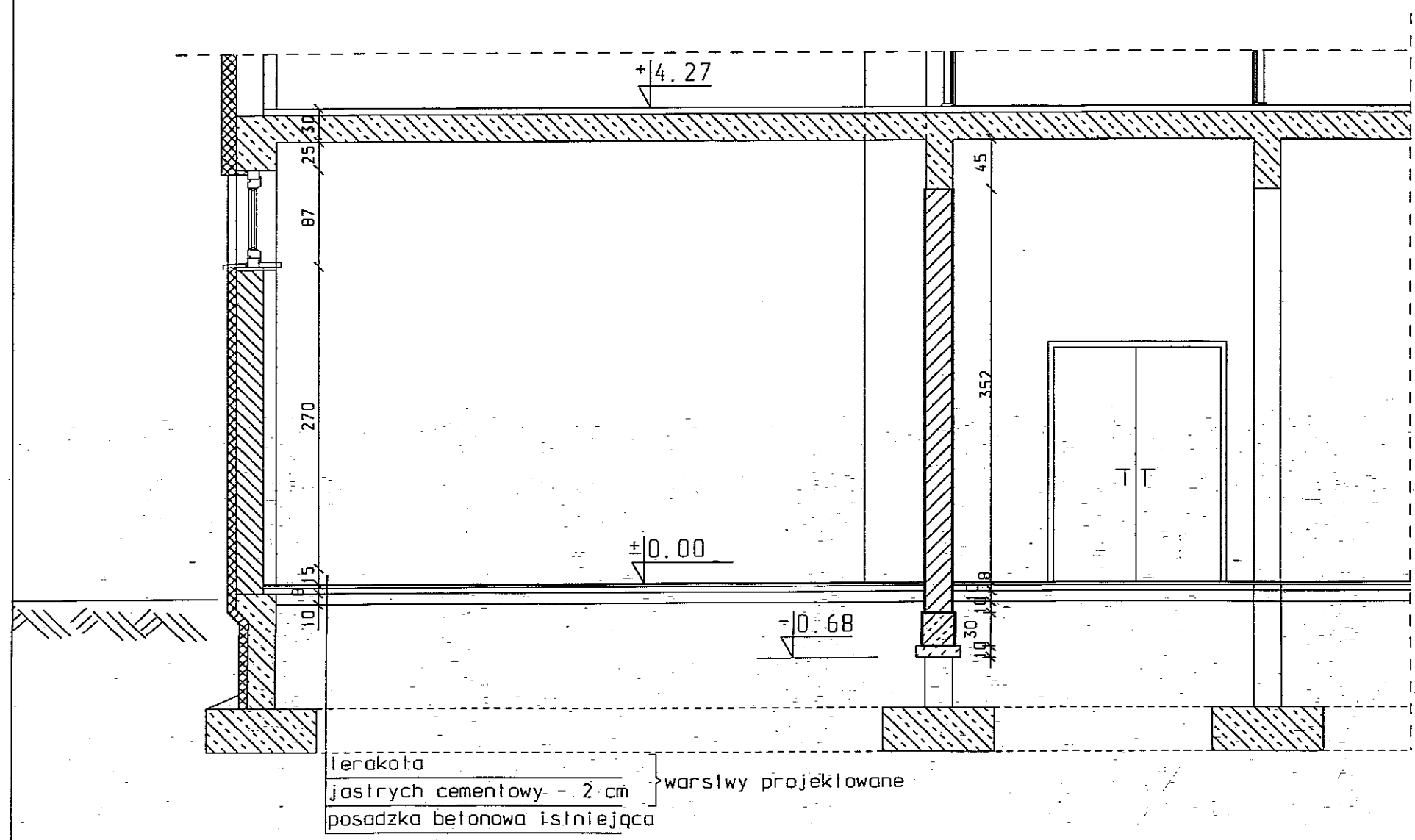


terakota
 jastrych cementowy - 2 cm
 posadzka betonowa istniejąca

Biuro Projektów i Nadzoru "PROINWEST" Spółka z o.o. 21-500 Biała Podlaska ul. Sidorska 117					
Inwestor:	Urząd Miasta Lublin ul. Plac Łokietka 1, 20-109 Lublin				
Obiekt:	Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy Nr 1 ul. Spółdzielczości Pracy 65, 20-109 Lublin Budynek Krawiecko-dziewiarski				
Tytuł rys:	Przekrój A-A				
Zespół aut:	Imię i nazwisko	Nr upr:	Podpis:	Skala:	1:50
Asystent proj.:	inż. Mirosław Dieduch	-			
Projektant:	inż. Leszek Fedorowicz	717/BP/94		Nr rys.	3
Projektant konstr:	inż. Kazimierz Szarski	2507/Lb/74		Data:	06.2005

URZĄD MIASTA LUBLIN
Wydział Architektury
i Administracji Budowlanej
20-071 Lublin, ul. Włodowska 14
tel. 44-35-811

Przekrój B-B skala 1:50



terakota } warstwy projektowane
 jastrych cementowy - 2 cm }
 posadzka betonowa istniejąca }

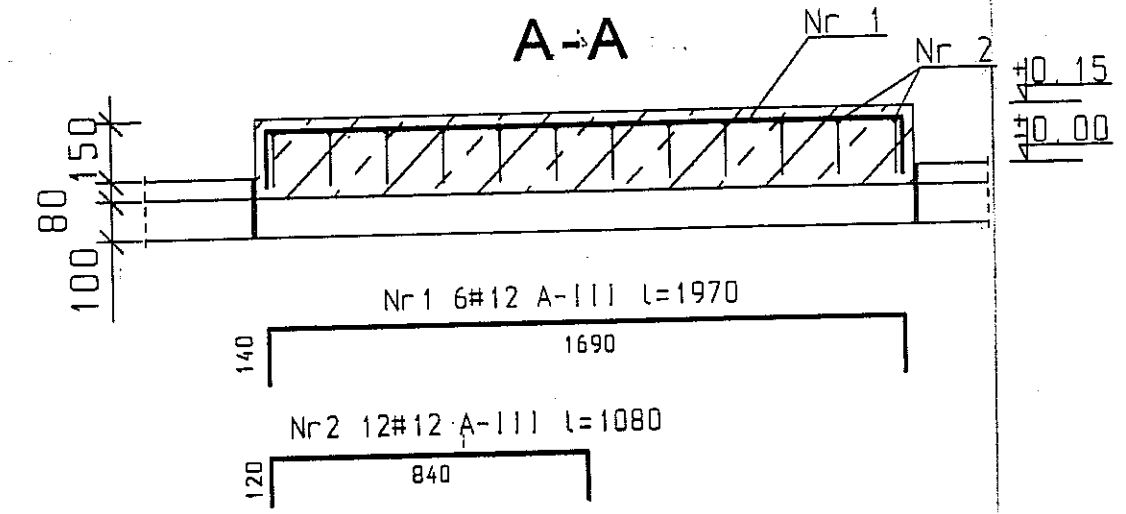
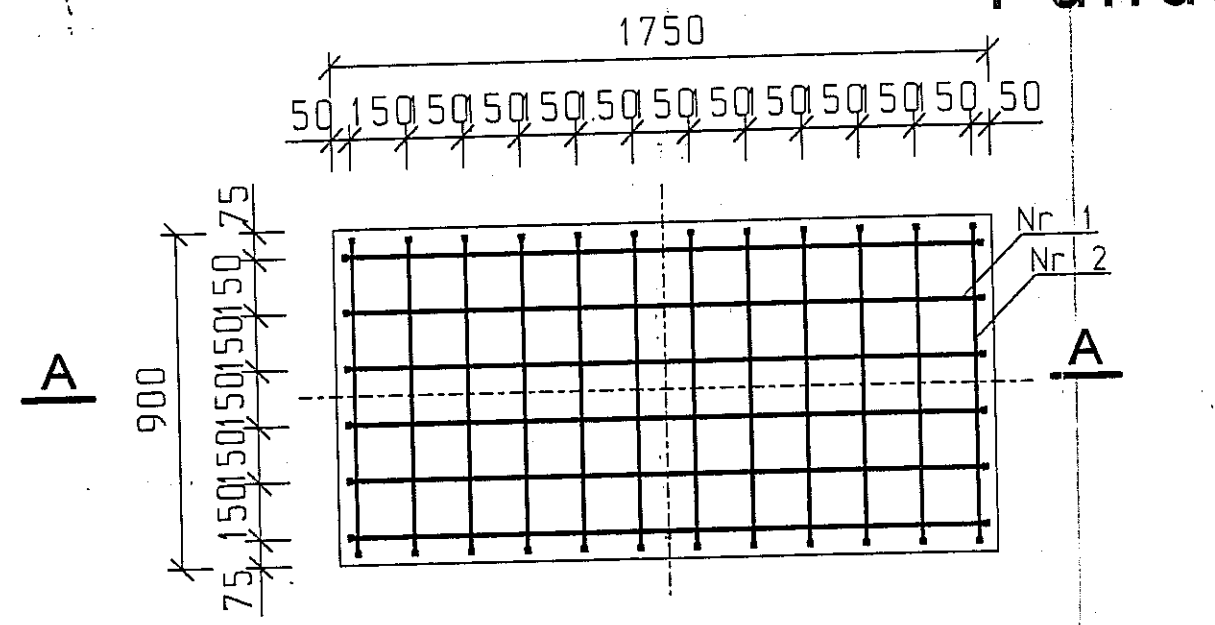
Biuro Projektów i Nadzoru "PROINWEST" Spółka z o.o.
21-500 Biała Podlaska ul. Sidorska 117

Inwestor:	Urząd Miasta Lublin ul. Plac Łokietka 1, 20-109 Lublin				
Obiekt:	Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy Nr 1 ul. Spółdzielczości Pracy 65, 20-109 Lublin Budynek Krawiecko-dziewiarski				
Tytuł rys:	Przekrój B-B				
Zespół aut:	Imię i nazwisko	Nr upr:	Podpis:	Skala:	1:50
Asystent proj.:	inż. Mirosław Dieduch	-	<i>[Signature]</i>	Nr rys.	4
Projektant:	inż. Leszek Fedorowicz	717/BP/94	<i>[Signature]</i>	Data:	06.2005
Projektant konstr.:	inż. Kazimierz Snarski	2507/Lb/74	<i>[Signature]</i>		

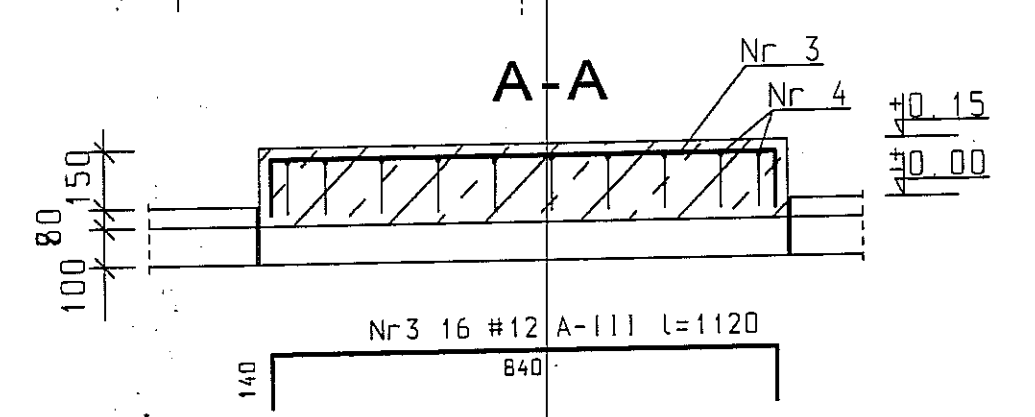
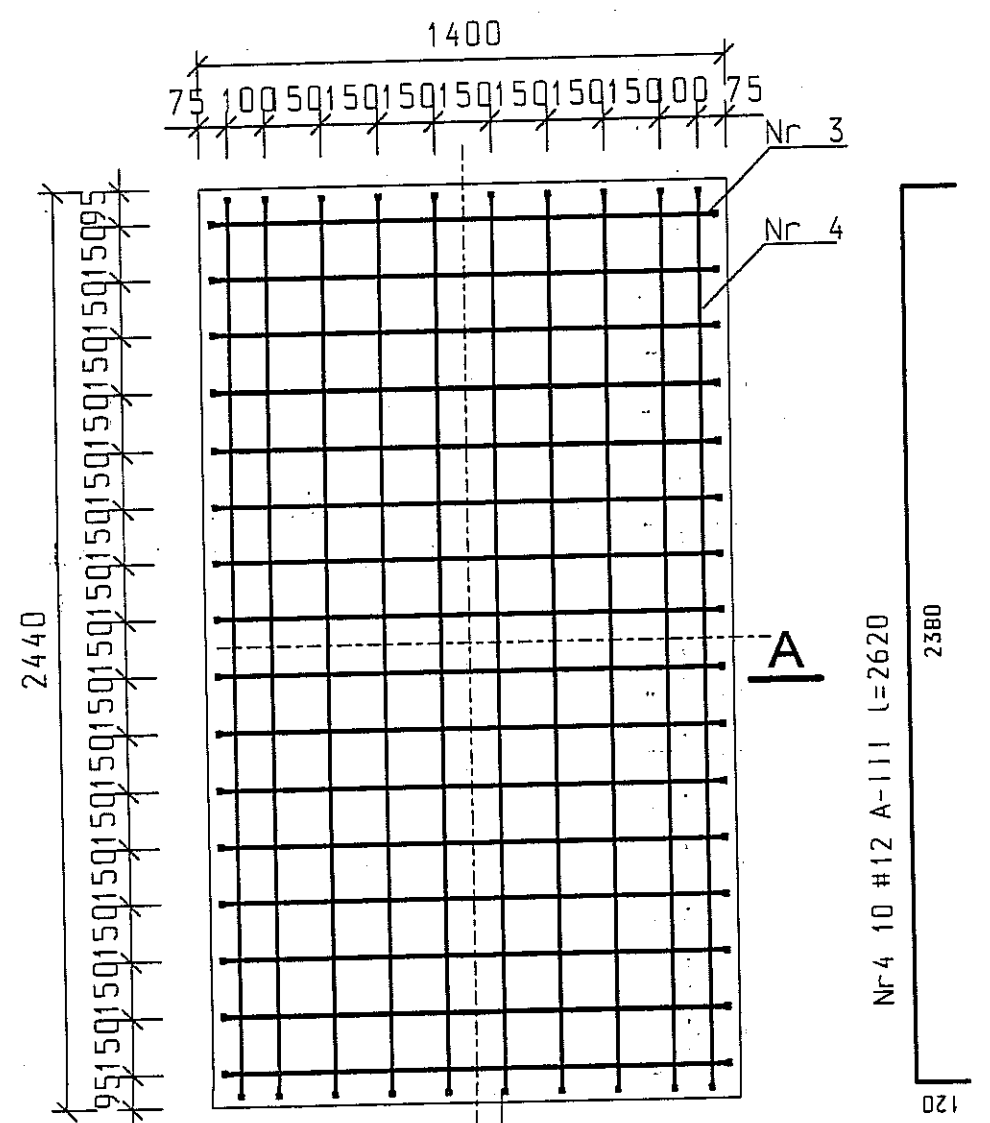
Płyta nr 1

Fundamenty pod ściany, podgrzewacze i naczynia wzbiorncze

skala 1:20



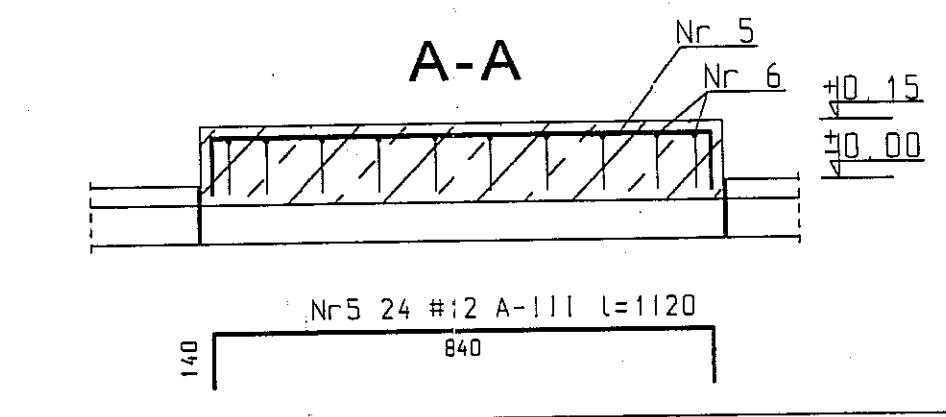
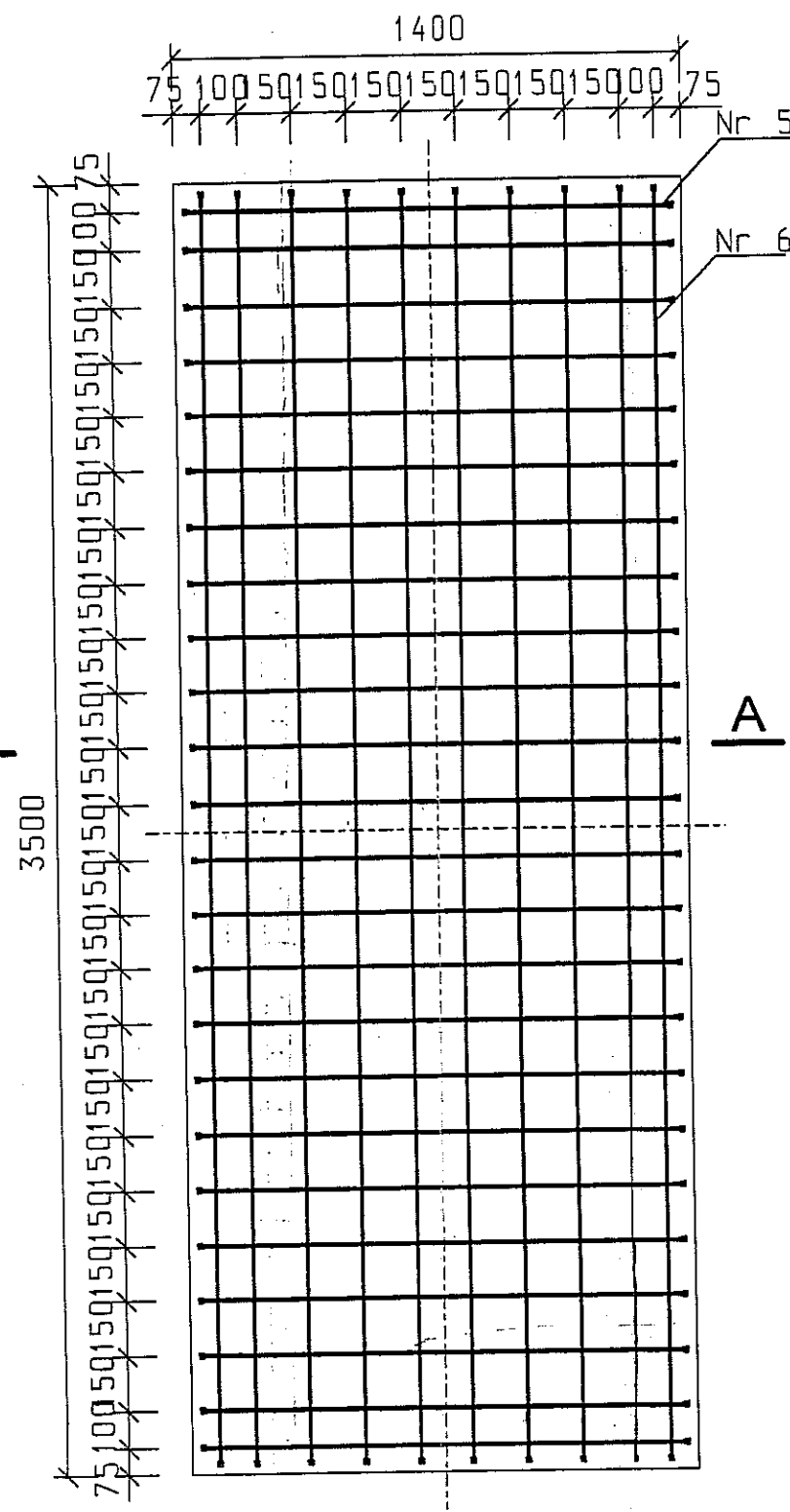
Płyta nr 2



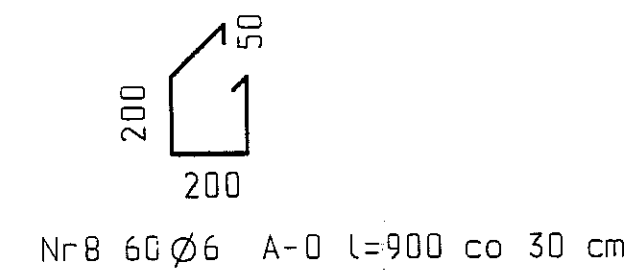
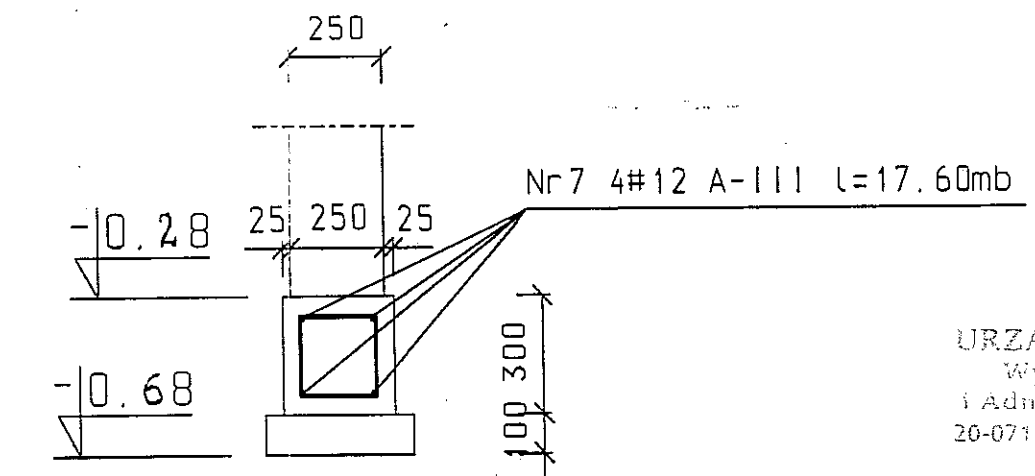
Zestawienie stali:

Nr	element	długość /m/	Ilość /szt./	masa jedn. /kg/m/	ciężar /kg/
1	#12 A-III	1.97	6	0.888	160.93
2	#12 A-III	1.08	12	0.888	106.75
3	#12 A-III	1.12	16	0.888	15.24
4	#12 A-III	2.62	10	0.888	13.56
5	#12 A-III	1.12	24	0.888	71.31
6	#12 A-III	3.68	10	0.888	78.65
7	#12 A-III	17.60	4	0.888	62.52
8	∅6 A-0	0.90	60	0.222	11.99
Razem:					520.95

Płyta nr 3



Ława fundamentowa



UWAGI:

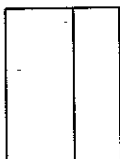

- beton B20,
- stal A-III (34GS),
- izolacja fundamentu od podłoża i posadzki - styropian FS15 gr. 1cm

URZĄD MIASTA LUBLIN
Wydział Inżynierii
i Administracji Budowlanej
20-071 Lublin, ul. Słowackiego 14
tel. 44-25-311

Biuro Projektów i Nadzoru "PROINWEST" Spółka z o.o. 21-500 Biała Podlaska ul. Sidorowska 117				
Investor:	Urząd Miasta Lublin ul. Plac Łokietka 1.20-109 Lublin			
Obiekt:	Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy Nr 1 ul. Spółdzielczości Pracy 65, 20-109 Lublin Budynek Krawiecko-dziewiąski			
Tytuł rys:	Fundamenty pod ściany, podgrzewacze i naczynia wzbiorncze			
Zespół aut:	Imię i nazwisko	Nr upr:	Podpis:	Skala: 1:20
Asystent proj.:	inż. Mirosław Dłeduch	-	[Signature]	Nr rys. 5
Projektant:	inż. Leszek Fedorowicz	717/BP/94	[Signature]	Data: 06.2005
Projektant konstr.:	inż. Kazimierz Snański	2507/Lb/74	[Signature]	

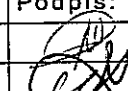


URZĄD MIASTA LUBLIN
Wydział Architektury
i Administracji Budowlanej
20-071 Lublin, ul. Wieniawska 14
tel. 44-35-811

Zestawienie stolarki drzwiowej

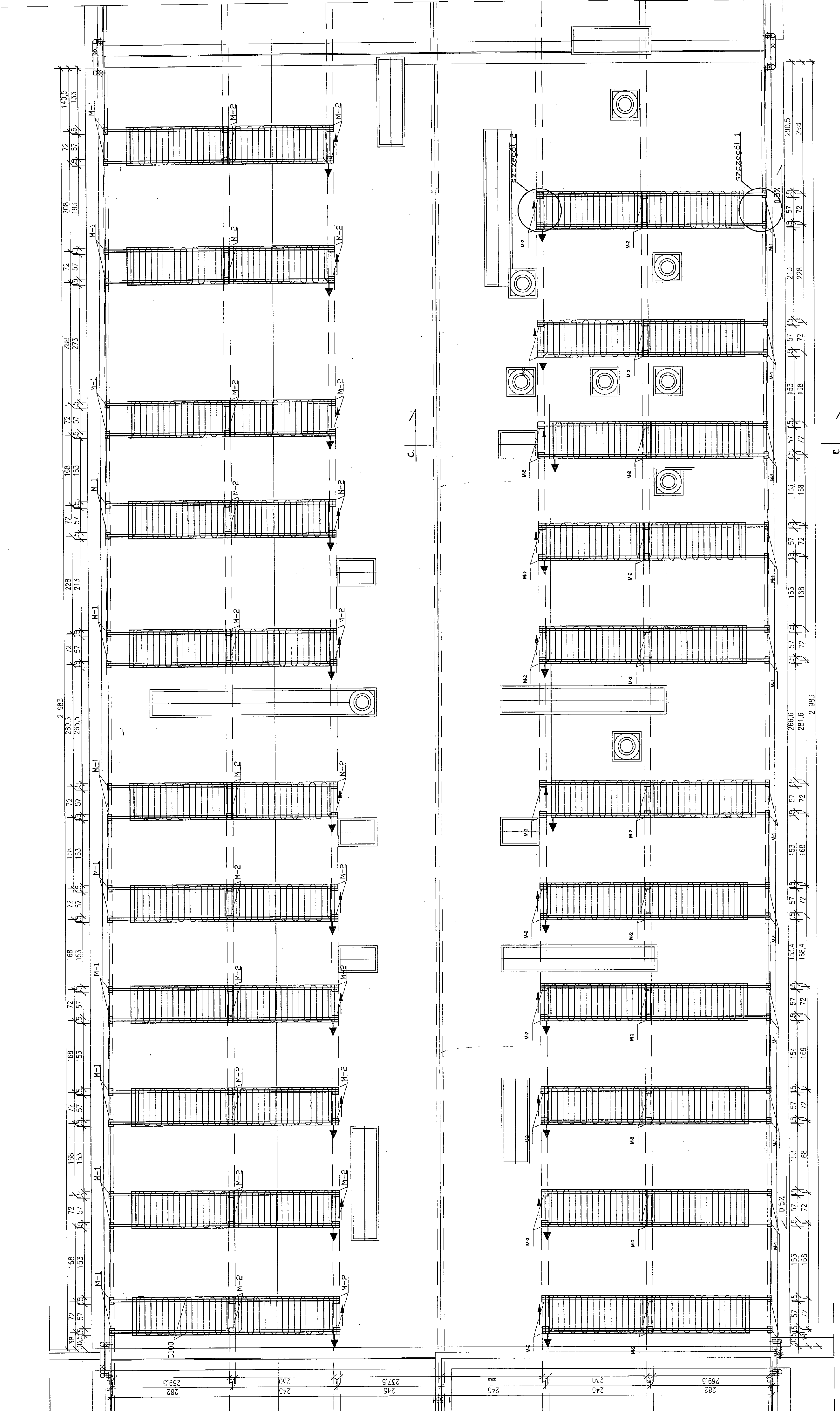
Oznaczenie		D1		D2	
SCHEMAT					
Wymiary wewnętrzne	Sw	900+600		900	
	Hw	2000		2000	
KIER. OWTIERANIA		L	P	L	P
Niski Parter	Szt.	-	2	-	1
RAZEM:	Szt.	-	2	-	1

Uwagi:

1. Stolarka drzwiowa stalowa z samozamykaczami

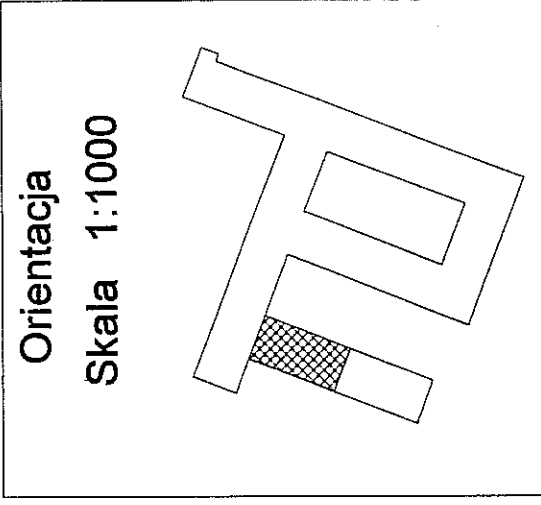
Biurowo Projektów i Nadzoru "PROINWEST" Spółka z o.o. 21-500 Biała Podlaska ul. Sidorska 117					
Inwestor:	Urząd Miasta Lublin ul. Plac Łokietka 1, 20-109 Lublin				
Obiekt:	Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy Nr 1 ul. Spółdzielczości Pracy 65, 20-109 Lublin Budynek Krawiecko-dziewiąrski				
Tytuł rys:	Zestawienie stolarki drzwiowej				
Zespół aut:	Imię i nazwisko	Nr upr:	Podpis:	Skala:	-
Asystent proj.:	inż. Mirosław Dieduch	-			
Projektant:	inż. Leszek Fedorowicz	717/BP/94		Nr rys.	6
Projektant konstr.:	inż. Kazimierz Snarski	2507/Lb/74		Data:	06.2005

RZUT DACHU SKALA 1:50



POŁUDNIE

URZĄD MIASTA LUBLIN
Wydział Architektury
i Admistracji Budowlanej
20-071 Lublin, ul. Wileńska 1A
tel. 44-35-811



Orientacja
Skala 1:1000

Uwaga:
Kolektory słoneczne Vitosol 100 w2 5 szt. 44 firmy Viessmann w zestawach po 2 szt. połączone krótszymi bokami, nachylone pod kątem 45° w stosunku do połaci dach, skierowane na południe. Montaż kolektorów wg wytycznych f-my Viessmann.

Marki mocowane do płytek korytkowych kotwami HSA Hilti M12, $\varnothing 80$ mm. Profile stalowe (słupki S-1) spawane do marek na całej długości spoiną pachwinową gr. 3 mm wg rysunku konstrukcyjnego. Profile stalowe (C-100) spawane do słupków (S-1) na całej długości spoiną pachwinową gr. 3 mm wg rysunku konstrukcyjnego.

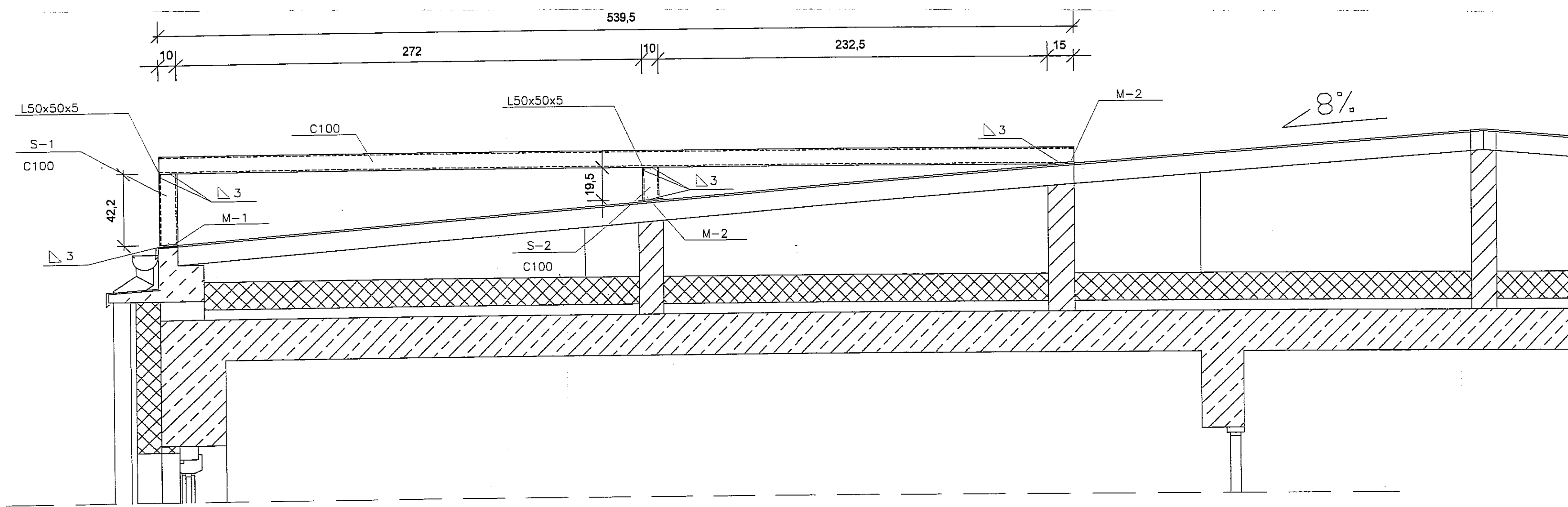
ZESTAWIENIE STALI						
Nazwa elem.	Wymiary [mm]	Ilość elem. [szt]	Di. [mm]	Di. całkowita [m]	Ciepota [kg/m]	Masa [kg]
M-1	160x100x8	44	0,08	3,52	0,20	41,45
M-2	160x100x8	88	1,08	95,04	0,20	124,34
C100	-	44	6,40	281,6	10,00	2516,56
S-1	C100	0,22	0,44	1,90	10,00	209,88
S-2	C100	0,22	0,44	1,90	10,00	209,88
L60x60x5	-	0,07	0,07	28,08	3,07	111,14
						3108,0

Biurowisko	
Imię i nazwisko	nr upr.
Janusz Drabik	717/87/44
Specjalność	
Inżynier	
nr rys.	
1	
Data:	
05.2005	

Biurowisko	
Imię i nazwisko	nr upr.
Janusz Drabik	717/87/44
Specjalność	
Inżynier	
nr rys.	
1	
Data:	
05.2005	

PRZEKRÓJ C-C SKALA 1:20

URZĄD MIASTA I LUBLIN
Wydział Architektury
i Administracji Budowlanej
20-071 Lublin, ul. Wieniawska 14
tel. 44-35-811

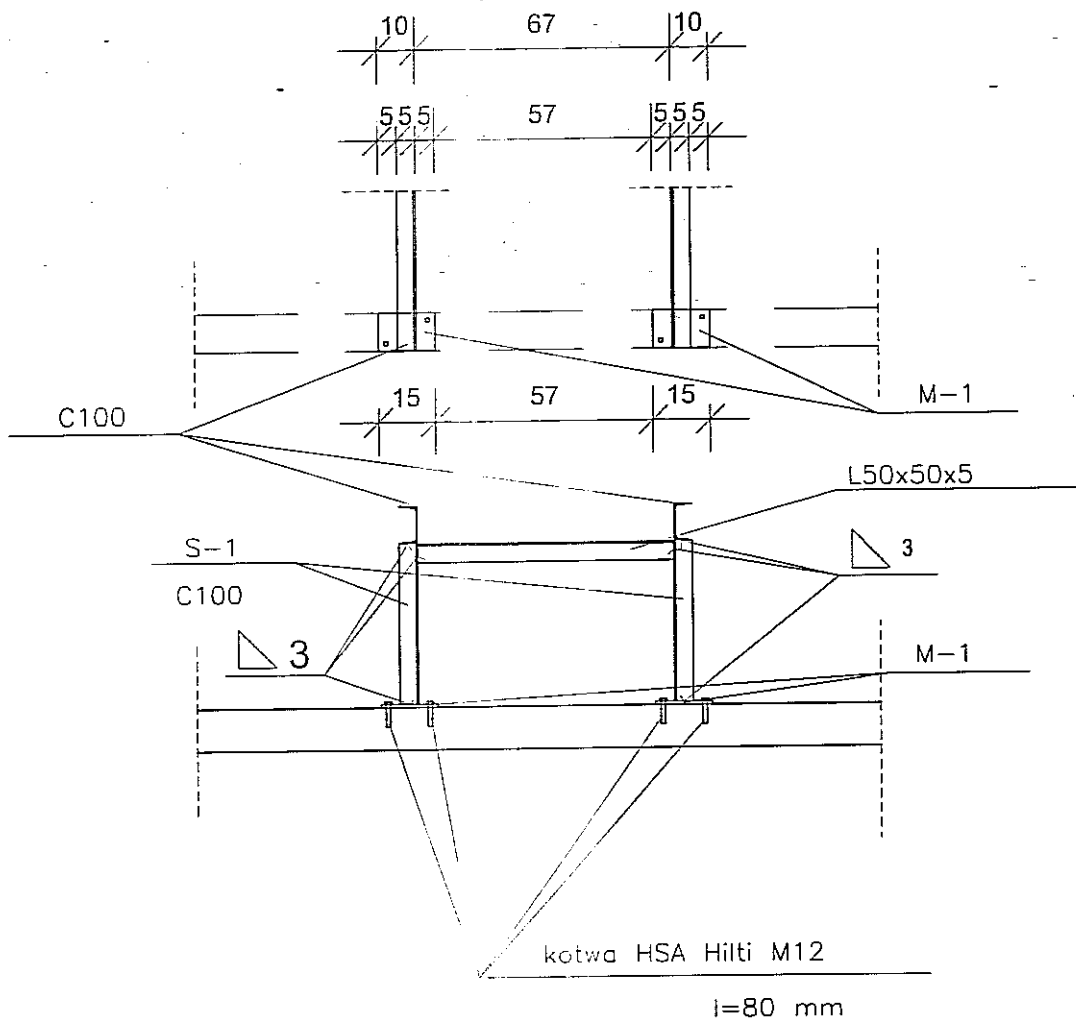
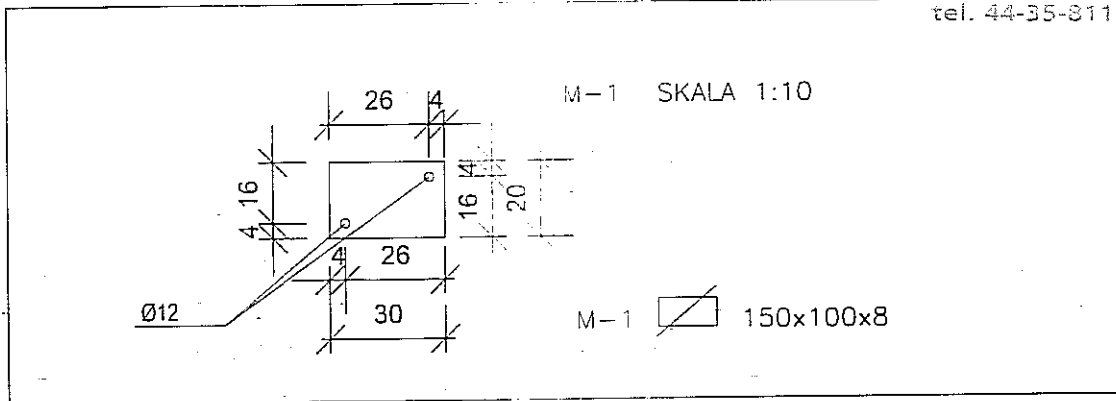


Uwaga:
Marki mocowane do płytek korytkowych kotwami HSA Hilti M12, l=80 mm. Profile stalowe (słupki S-1) spawane do marek na całej długości spoiną pachwinową gr. 3 mm wg rysunku konstrukcyjnego. Profile stalowe (C100) spawane do słupków (S-1) na całej długości spoiną pachwinową gr. 3 mm wg rysunku konstrukcyjnego.

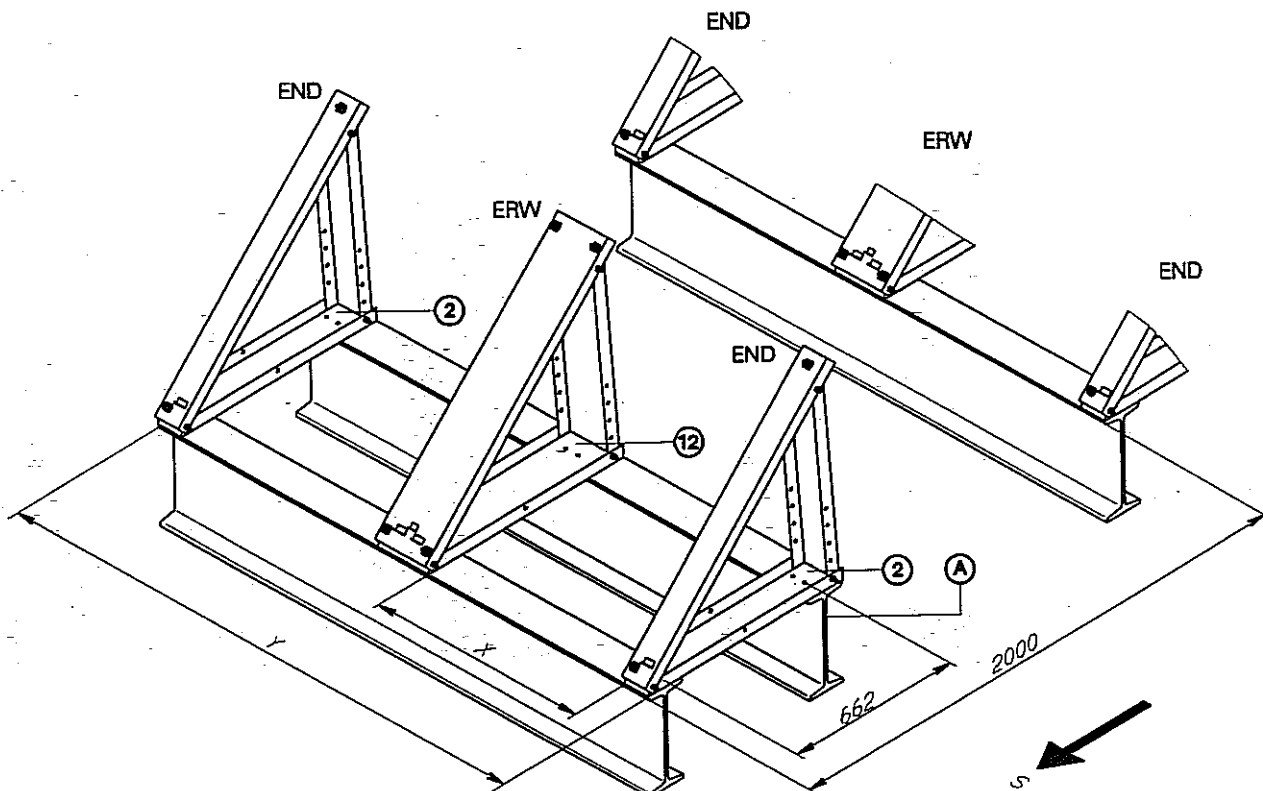
Biuro Projektów i Nadzoru "PROINWEST" Spółka z.o.o. 21-500 Biała Podlaska, ul. Sidorska 117						
Inwestor:	Urząd Miasta Lublin ul. Plac Łokietka 1					
Obiekt:	Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy nr 1 Lublin, ul. Al. Spółdzielczości Pracy 65 Budynek krawiecko-dziewiarski					
Tytuł rys.:	PRZEKRÓJ C - C					
Zespół aut.:	Imię i nazwisko	Specjalność.	nr upr.	Podpis	Skala	1:20
Asystent proi.	tech. Paweł Drabik			<i>[Signature]</i>	nr rys.	8
Projektant	inz. Leszek Federowicz	konstrukcyjna	717/BP/94	<i>[Signature]</i>	Data:	05.2005r
Sprawdzający	inz. Kazimierz Snarski	konstrukcyjna	2507/LB/74	<i>[Signature]</i>		

Szczegół 1

URZĄD MIASTA LUBLIN
 Wydział Architektury
 i Administracji Budowlanej
 20-071 Lublin, ul. Wienawska 14
 tel. 44-35-811



Biuro Projektów i Nadzoru "PROINWEST" Spółka z o.o. 21-500 Biała Podlaska, ul. Sidorska 117							
Inwestor:	Urząd Miasta Lublin ul. Plac Łokietka 1						
Obiekt:	Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy nr 1 Lublin, ul. Al. Spółdzielczości Pracy 65 Budynek krawiecko-dziewiarski						
Tytuł rys.:	Szczegół 1						
Zespół aut.:	Imię i nazwisko	Specjalność:	nr upr.	Podpis	Skala	1:20	
Asystent proj.	tech. Paweł Drabik				nr rys.	9	
Projektant	inż. Leszek Fedorowicz	konstrukcyjna	717/BP/94		Data:	05.2005r	
Sprawdzający	inż. Kazimierz Snarski	konstrukcyjna	2507/LB/74				



A Konstrukcja wsporcza

Ustawienie	USO/USO	USO/UDR	UDR/USO	UDR/USO		
Wymiar X mm	1990	1990	1990	2182		
Liczba kolektorów	1	2	3	4	5	6
Wymiar Y mm	2 189	4 398	6 799	9 200	11 602	14 004

USO Ustawienie ostateczne
UDR Ustawienie do rozbudowy

Rys. 3

Konstrukcja wsporników kolektora

inż. Leszek Fedorowicz
21-500 Biała Podlaska
ul. Zygmunta Starego 3/23
tel. 842136 / 439580
upr. bud. Nr ew. 717/BP/94

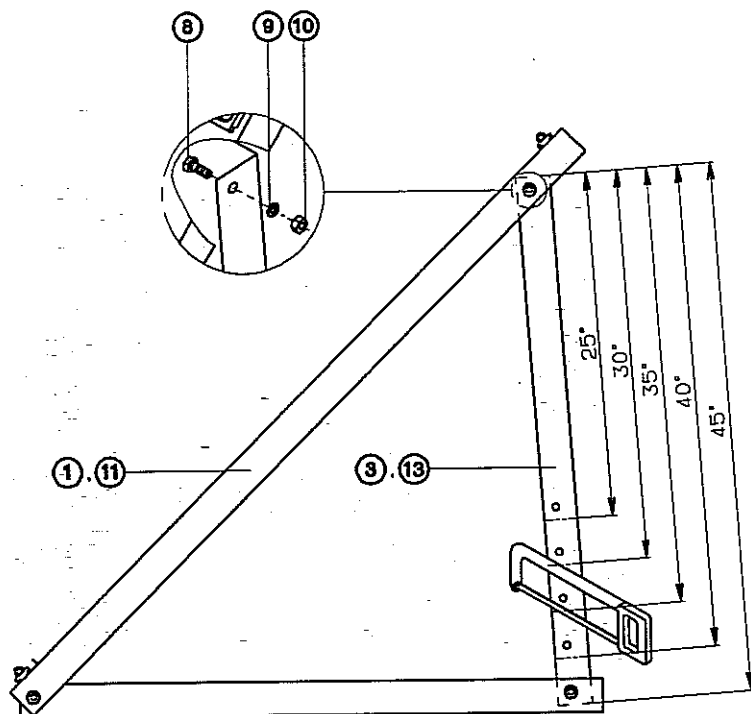
inż. Kazimierz Snarski
21-500 Biała Podlaska
ul. Terebejska 11A tel. 643 02 88
upr. bud. Nr 2563/LB/74

1. Konstrukcję wsporczą inwestora, np. konstrukcję ze stali ceowej, należy zamontować pod kątem prostym i poziomo w stosunku do kierunku ustawienia kolektorów zgodnie z wymiarami na rys. 3.

2. Wsporniki kolektora ustawić zgodnie z wymiarami na rys. 3, wyrównać i przykręcić do konstrukcji wsporczej; blachy montażowe ② lub ⑫ wykorzystać przy tym jako szablon nawiercenia (dostawa śrub należy do obowiązków inwestora).

Ciąg dalszy w „Montażu kolektora” na stronie 11.

Ustalenie kąta pochylecia



1. Ustawić prosto blachy montażowe ①, ③ lub ⑪, ⑬.

2. Przyciąć blachy montażowe ③ lub ⑬ zgodnie z wymaganym kątem pochylecia.

Kąt pochylecia	Długość szyny
25	510 mm
30	580 mm
35	652 mm
40	724 mm
45	797 mm

3. Przykręcić blachy montażowe ③ lub ⑬ ze śrubą z łbem sześciokątnym ⑧, podkładkę ⑨ i nakrętkę sześciokątną ⑩ do blach ① lub ⑪.

4. Dokręcić wszystkie śruby.

Rys. 2

Przycięcie i montaż blach montażowych

inż. Leszek Fodorowicz
21-500 Białe Podlaska
ul. Zygmunta Starego 3/23
tel. 3427367, 3439580
krs. Bud. Nr ew. 717/BP/Sal.

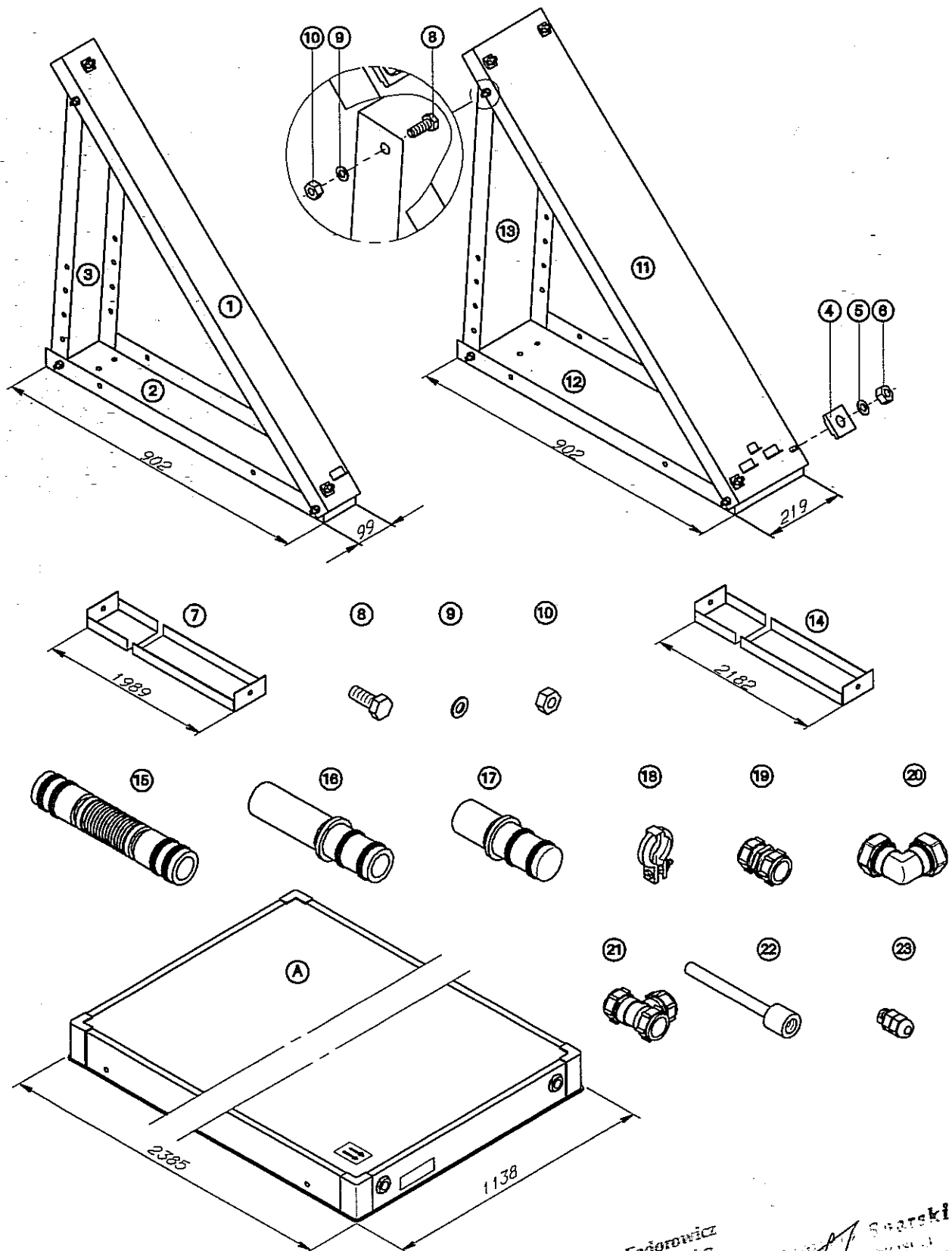
inż. Kazimierz Snarski
21-500 Białe Podlaska
ul. Zygmunta Starego 3/23
tel. 3427367, 3439580
krs. Bud. Nr ew. 2567/LB/74

Informacje ogólne

Przeгляд podzespołów (ciąg dalszy)

Liczba kolektorów	1	2	3	4	5	6
Podzespół	Liczba					
Wspornik kolektora 1, składający się z:						
① Blachy montażowej 1	2	2	2	2	2	2
② Blachy montażowej 2	2	2	2	2	2	2
③ Blachy montażowej 3	2	2	2	2	2	2
④ Kształtki zaciskowej	4	4	4	4	4	4
⑤ Podkładki Ø 10 mm	4	4	4	4	4	4
⑥ Nakrętki sześciokątnej M 10	4	4	4	4	4	4
⑦ Szyny wsporczej (tylko dla dachów płaskich z warstwą żwirową)	2	4	4	4	4	4
⑧ Śruby z łbem sześciokątnym M 10 x 20 - bez szyny wsporczej ⑦	4	4	4	4	4	4
- z szyną wsporczą ⑦	8	12	12	12	12	12
⑨ Podkładki Ø 10 mm - bez szyny wsporczej ⑦	4	4	4	4	4	4
- z szyną wsporczą ⑦	8	12	12	12	12	12
⑩ Nakrętki sześciokątnej M 10 - bez szyny wsporczej ⑦	4	4	4	4	4	4
- z szyną wsporczą ⑦	8	12	12	12	12	12
Wspornik kolektora 2, składający się z:						
⑪ Blachy montażowej 1		1	2	3	4	5
⑫ Blachy montażowej 2		1	2	3	4	5
⑬ Blachy montażowej 3		1	2	3	4	5
④ Kształtki zaciskowej		4	8	12	16	20
⑤ Podkładki Ø 10 mm		4	8	12	16	20
⑥ Nakrętki sześciokątnej M 10		4	8	12	16	20
⑭ Szyny wsporczej (tylko dla dachów płaskich z warstwą żwirową)			2	4	6	8
⑧ Śruby z łbem sześciokątnym M 10 x 20 - bez szyny wsporczej ⑭		2	4	6	8	10
- z szyną wsporczą ⑭			8	14	20	26
⑨ Podkładki Ø 10 mm - bez szyny wsporczej ⑭		2	4	6	8	10
- z szyną wsporczą ⑭			8	14	20	26
⑩ Nakrętki sześciokątnej M 10 - bez szyny wsporczej ⑭		2	4	6	8	10
- z szyną wsporczą ⑭			8	14	20	26
Wyposażenie dodatkowe dla jednego pola kolektorów (do 6 kolektorów)						
⑮ Rura łącząca		2	4	6	8	10
Zestaw przyłączeniowy, w jego skład wchodzi:						
⑯ Rura przyłączeniowa	2	2	2	2	2	2
⑰ Zatyczka	2	2	2	2	2	2
⑱ Obejma profilowa	4	4	4	4	4	4
⑲ Pierścieniowa złączka zaciskowa Ø 22 mm	1	1	1	1	1	1
⑳ Kolanko skręcane pierścieniowe zaciskowe, 90°, Ø 22 mm	1	1	1	1	1	1
Wyposażenie dodatkowe dla jednej instalacji solarnej						
Zestaw tulei zanurzeniowych, składający się z:						
㉑ Pierścieniowej złączki zaciskowej (trójnik), Ø 22 mm	1	1	1	1	1	1
㉒ Tulei zanurzeniowej	1	1	1	1	1	1
㉓ Skręcane złącza odprężające	1	1	1	1	1	1

Przeгляд podzespołów



5494 780 PL

Ⓐ Kolektor

Rys. 1

Przeгляд podzespołów

inż. Leszek Fedomwicz
 ul. 500 Stulecia Państwa 323, 20-000 Lublin
 tel. 3421657, 3439580
 nr. bud. nr ew. 717/BP19A
 ul. Teatralska 37, 20-000 Lublin
 nr. bud. nr ew. 256/1007A