



HA-DESK USŁUGI PROJEKTOWE

HANNA IŻYCKA

ul. Cisowa 9 20-703 LUBLIN

tel.81 444-64-97, 607 922 988 e-mail:hanka_izycka@tlen.pl

konto: PKO BP S.A. INTELIGO 50 1020 5558 1111 1840 4470 0037 NIP 712-168-74-59


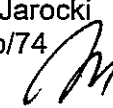
PROJEKT WYKONAWCZY

WYMIANY INSTALACJI C.O. W ZWIĄZKU Z TERMOMODERNIZACJĄ SZKOŁY PODSTAWOWEJ Nr 7

OBIEKT: **Szkoła Podstawowa Nr 7
im. ks. J. Twardowskiego**

ADRES : **ul. Plażowa 9
20-620 Lublin**
dz. nr 130/1, jedn. ew. m. Lublin, obr. 29, ark. 5

INWESTOR : **Gmina Lublin
Plac Króla Władysława Łokietka 1
20-109 Lublin**

SPECJALNOŚĆ:	PROJEKTANT:	SPRAWDZAJĄCY:
SANITARNA:	mgr inż. Jolanta Kędzierska upr. bud. 254/Lb/99 	mgr inż. Jacenty Jarocki upr. bud. 2314/Lb/74 

Lublin, listopad 2013 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

1. OPIS TECHNICZNY

2. OBLICZENIA

3. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

rys. S1	Sytuacja	skala 1:500
rys. S2	Rzut piwnic	skala 1:100
rys. S3	Rzut parteru	skala 1:100
rys. S4	Rzut piętra	skala 1:100
rys. S5	Rozwinięcie instalacji c.o. – część mieszkalna	
rys. S6	Rozwinięcie instalacji c.o. – część adm. piony 2÷6	
rys. S7	Rozwinięcie instalacji c.o. – część adm. piony 9÷19	
rys. S8	Rozwinięcie instalacji c.o. – część dydakt. piony 20÷33	
rys. S9	Rozwinięcie instalacji c.o. – część dydakt. piony 34÷47	
rys. S10	Rozwinięcie instalacji c.o. – sala gimnast. z zapleczem	

I. OPIS TECHNICZNY

do projektu wymiany instalacji centralnego ogrzewania oraz roboty dodatkowe w związku z termomodernizacją Szkoły Podstawowej nr 7 w Lublinie przy ul. Plażowej 9, dz. nr ew. 130/1, obręb 29

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- zlecenie Inwestora
- obowiązujące normy i normatywy
- podkłady architektoniczno–budowlane
- inwentaryzacja istniejącej instalacji c.o. w zakresie niezbędnym do niniejszego opracowania
- dokumentacja zdjęciowa
- uzgodnienia branżowe
- warunki techniczne wydane przez LPEC
- uzgodnienie z LPEC

2. ZAKRES OPRACOWANIA.

W związku z termomodernizacją obiektu szkoły zachodzi konieczność przeprojektowania węzła i całej wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania.

Opracowanie niniejsze obejmuje projekt wymiany instalacji centralnego ogrzewania od projektowanych rozdzielaczy w węźle cieplnym, który zlokalizowany jest na kondygnacji piwnicznej – poprzez przewody rozdzielcze i piony do poszczególnych grzejników w budynku Szkoły Podstawowej nr 7 w Lublinie przy ul. Plażowej 9 zgodnie z otrzymanymi warunkami LPEC oraz uzgodnieniami z Inwestorem.

Instalacja c.o. zasilana będzie z miejskiej sieci ciepłowniczej.

Wymiennikownia stanowi odrębną część.

Prowadzenie poziomów w piwnicy przewidziano w miarę możliwości po starych trasach, z wykorzystaniem istniejących przejść przez ściany konstrukcyjne, zaś piony wewnętrznej instalacji c.o. poprowadzić po wierzchu ścian, w miejscu pionów istniejących.

Ponadto należy wykonać roboty dodatkowe związane z projektem:

- w pom. nr 025 (rozdzielnia elektryczna) demontaż przewodu wentylacyjnego i montaż krątek kontaktowych,
- montaż wentylatora ściennego w pomieszczeniu zmywalni nr 019,
- wyciąć przy wnękach podokiennych na korytarzu na piętrze sztaby metalowe,
- demontaż starych obudów przewodów poziomych c.o. i obudów grzejników,
- wykonanie nowych obudów rur i grzejników w na korytarzach, części dydaktycznej i sportowej,
- wymiana rur spustowych wraz z przykanalikami (rury prowadzone po elewacji ujęto w kosztorysie budowlanym),
- demontaż istniejącej wymiennikowni,
- montaż odwodnienia liniowego w pomieszczeniu węzła,
- demontaż ścianki g/k w pom. węzła i malowanie ścian węzła ciepłego. Powyższe roboty ujęto w kosztorysie budowlanym,
- wykonać na nowo podłogę w 2 pomieszczeniach na poziomie piwnic – patrz rzut piwnic. Podłogi te były zalewane przez wody opadowe dostające się do pomieszczeń na skutek braku izolacji ścian zewnętrznych. Powyższe roboty ujęto w kosztorysie budowlanym,

- wszystkie **przepusty instalacyjne powyżej 0,04 m** w elementach oddzielenia pożarowego węzła ciepłego wraz z pomieszczeniem rozdzielaczy powinny mieć klasę odporności ogniowej EI tych elementów, czyli w ścianach EI 120. Każde uszczelnienie przejścia należy trwale oznaczyć tabliczką informacyjną.

UWAGA DLA INEWSTORA :

Przeprowadzona wizja lokalna wykazała, że stan istniejącej na terenie szkoły kanalizacji deszczowej jest bardzo zły: większość przewodów i studzienek jest niedrożnych. Należałoby dokonać wymiany tego uzbrojenia.

UWAGA DLA WYKONAWCY :

Zamawiający dopuszcza składanie ofert równoważnych z zachowaniem tych samych standardów technicznych, technologicznych i jakościowych. W takiej sytuacji Zamawiający wymaga załączenia do oferty stosownych dokumentów potwierdzających, że zastosowane rozwiązania, materiały lub urządzenia są równoważne do określonych w dokumentacji projektowej. Wykonawca zobowiązany jest do technicznej weryfikacji dokumentacji przetargowej pod kątem zgodności poszczególnych jej elementów. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek istotnych rozbieżności lub pominięć wykonawca powinien pisemnie zwrócić się z zapytaniem do Zamawiającego.

3. INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA.

3.1. Opis istniejącej instalacji centralnego ogrzewania.

W chwili obecnej, źródłem ciepła dla budynku jest węzeł wymiennikowy wyposażony w wymiennik płytowy o mocy 420 kW zasilany z miejskiej sieci ciepłej. Istniejąca, czynna instalacja centralnego ogrzewania jest instalacją wodną, dwururową z rozdziałem dolnym, pracującą na parametrach wody instalacyjnej 85/60⁰ C. Całość instalacji wykonana jest z rur stalowych z zastosowaniem grzejników żeliwnych członowych, stalowych płytowych oraz typu GŻ.

Wszystkie piony grzewcze prowadzone są po wierzchu ścian.

Obieg wody grzewczej wymuszony za pomocą pompy obiegowej.

Po termomodernizacji budynku szkoły, zapotrzebowanie na moc ciepłą na cele centralnego ogrzewania ulegnie znacznemu obniżeniu.

Istniejąca instalacja c.o. jest w złym stanie technicznym: rury wraz z większością grzejników są skorodowane i zarośnięte kamieniem, izolacja termiczna przewodów prowadzonych w piwnicy jest niepełna i zniszczona, co wskazuje na celowość jej całkowitej wymiany.

3.2. Charakterystyka instalacji projektowanej.

Zapotrzebowanie ciepła na cele grzewcze i wentylacji grawitacyjnej budynku wynosi **Q = 243 884 W**. Wymagane ciśnienie dyspozycyjne na rozdzielaczach, zgodnie z obliczeniami komputerowymi wynosi **Hd = 27,044 kPa**.

Obliczenie projektowanego obciążenia ciepłego przeprowadzono według normy PN-EN-12831, a wartość współczynników przenikania ciepła U_k przegród budowlanych przyjęto zgodnie z częścią architektoniczną termomodernizacji szkoły.

Temperatury obliczeniowe zewnętrzne przyjęto zgodnie z PN-82/B-02403 – usytuowanie budynku w III strefie klimatycznej (-20⁰C). Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynku przyjęto zgodnie z Dz. U. Nr 75/2002 r. poz. 690 (wraz z późniejszymi zmianami).

Projektuje się ogrzewanie wodne, pompowe, dwururowe o parametrach **85/60⁰C**, pracujące w układzie zamkniętym.

Przewody rozprowadzające (poziomy) oraz pionowe zbudowane będą z rur stalowych ze szwem, przewodowych, łączonych przez spawanie zaś instalację w części mieszkalnej (I piętro) wykonać z rur ze stali węglowej, ocynkowanych zewnętrznie. Przewody poziome prowadzić w piwnicach po trasie poziomów zdemontowanych i projektowanych ze spadkiem min. 0,3 % zgodnym z częścią rysunkową i włączyć w projektowane rozdzielacze.

3.3. Przewody, armatura i grzejniki

W projekcie przewidziano wykonanie **przewodów**:

- całości instalacji c.o w części mieszkalnej z rur ze stali węglowej 1.0034, ocynkowanych zewnętrznie
- poziomych, pionów i podejść do grzejników (gałązki) z rur stalowych ze szwem, przewodowych wg PN-74/H-74244 łączonych przez spawanie oraz gwintowanych przy armaturze.

Gałązki grzejnikowe powinny mieć spadek min 0,2 % – zasilające w kierunku grzejnika, powrotne w kierunku pionu.

Jako **armaturę** projektuje się:

- na gałązkach zasilających, przy grzejnikach zawory grzejnikowe termostatyczne o DN 15mm
 - proste z nastawą wstępną 6-stopniową, z gwintem 30 x 1,5 mosiężne niklowane PN 10 , do 120 °C, kvs przy 2K=0,65,
 - proste z dokładną płynną, ukrytą nastawą wstępną, o zmniejszonym kv do obsługi małych grzejników, z gwintem 30 x 1,5 mosiężne niklowane, o PN 16 , do 120°C, kvs przy 2K=0,32.

Zawory montować zgodnie z rysunkami rozwinięcia instalacji:

- na gałązkach powrotnych – zawory grzejnikowe powrotne z odtwarzalną nastawą wstępną umożliwiającą odcięcie, opróżnienie i napełnienie grzejnika, o PN 10 do 120°C, kvs=1,7. Zawory montować zgodnie z rysunkami rozwinięcia instalacji.
- do regulacji instalacji:
 - na zasilaniu przy rozdzielaczu zabudować zawór równoważący (ręczny nastawny) o DN 65mm (o kvs=98), kołnierzowy, korpus z żeliwa szarego, głowica z brązu, z płynną nastawą wstępną, z króćcami do pomiaru przepływu, PN_{min}.10 temp do 150 °C, z możliwością blokowania i plombowania nastawy wstępnej,
 - na zasilaniu przy rozdzielaczu zabudować zawory równoważące (ręczny nastawny) o DN 32mm (o kvs=19,45) i 50mm (o kvs=38,78) z brązu, o PN_{min}.10, temp. do 150°C z gwintem wewnętrznym, z płynną nastawą wstępną, z króćcami pomiarowymi, 5 funkcjami: nastawą wstępną dwustopniową o dokładność nastawy +/- 5%, pomiarem, odcięciem, kurkiem do napełniania i opróżniania instalacji, z możliwością blokowania i plombowania nastawy wstępnej,
 - na zasilaniu przy rozdzielaczu zabudować zawór równoważący o DN 15mm (o kvs=1,7) symetryczny, gwintowany, z płynną nastawą wstępną płynną, z króćcami do pomiaru techniką "eco", gwint 30x 1,5, o PN_{min}.10, temp do 120°C, z możliwością blokowania i plombowania nastawy wstępnej,

- na powrocie przy rozdzielaczu zabudować regulator różnicy ciśnienia o DN 65mm (o $kvs=52$), kołnierzyowy, korpus z żeliwa szarego, o $PN_{min.10}$, utrzymujący stałą różnicę ciśnienia w zakresie $dP = 200 \dots 1000\text{mbar}$; z kurkiem do opróżniania i napełniania instalacji,
- na powrocie przy rozdzielaczu zabudować regulator różnicy ciśnienia o DN 32mm (o $kvs=10$) i 50mm (o $kvs=34$), o $PN_{min.10}$, temp do $120\text{ }^{\circ}\text{C}$, utrzymujący stałą różnicę ciśnienia w zakresie $dP = 50 \dots 300\text{ mbar}$; z kurkiem do opróżniania i napełniania instalacji,
- na powrocie przy rozdzielaczu zabudować regulator różnicy ciśnienia o DN 15mm (o $kvs=1,7$), z mosiądzu, o $PN_{min.10}$, temp do $120\text{ }^{\circ}\text{C}$, utrzymujący stałą różnicę ciśnienia w zakresie $dP = 50 \dots 300\text{mbar}$, z króćcem do napełniania i opróżniania instalacji.

Zawory montować zgodnie z rysunkami rozwinięcia instalacji.

- na przewodach poziomach, w miejscach pokazanych na rozwinięciu i na rzucie piwnic, zamontować grzybkowe skośne zawory odcinające,
- automatyczne zawory odpowietrzające z zaworem stopowym $\varnothing 15\text{ mm}$ montowane na zakończeniu każdego z pionów na wys. min. 2 m nad podłogą oraz zawory odpowietrzające załamania na poziomach rozprowadzających. Przed zaworami odpowietrzającymi montować zawory odcinające kulowe $\varnothing 15\text{ mm}$,
- zawory spustowe (odwodnienie instalacji) – zawory kulowe mufowe $1,0\text{ MPa}/100^{\circ}\text{C}$,
- przy wymienniku należy zamontować osprzęt zgodnie z projektem węzła cieplnego,
- na rozdzielaczach winien być zamontowany osprzęt zgodnie z rysunkiem rozwinięcia instalacji– na obu rozdzielaczach zamontować manometry puszkowe o zakresie pomiarowym $0\div 1,0\text{ MPa}$,
- na każdej gałęzi powrotnej z instalacji c.o. oraz na rozdzielaczu zasilającym należy zamontować termometr techniczny w oprawie cylindrycznej o zakresie pomiaru $0\div 100^{\circ}\text{C}$.

W projekcie dobrano **grzejniki**:

- stalowe płytowe jednopłytkowe typu 10, 11 oraz dwupłytkowe i trzy płytkowe typu 12, 22, 33 w wersji energooszczędnej z szeregowym przepływem czynnika grzejącego – w części dydaktycznej i administracyjnej,
- stalowe płytowe z wbudowanym zaworem termostatycznym typoszeregu V typu 10, 11 i typu 12 w wersji energooszczędnej z szeregowym przepływem czynnika grzejącego – w części mieszkalnej,
- stalowe konwektorowe o głębokości 255mm, wysokości 0,28m, z 5 rzędami rur grzejnych i 4 rzędami radiatorów – w sali gimnastycznej,
- w łazienkach (pom. nr 205 i 021) grzejniki typu „drabinka”.

Wszystkie grzejniki montować zgodnie z instrukcją producenta.

Dobór grzejników uwzględnia rezerwę powierzchni ogrzewalnej z tytułu sterowania zaworami termostatycznymi (15%) i zastosowaniem obudowy.

3.4. Regulacja instalacji.

W celu zapewnienia prawidłowej pracy instalacji centralnego ogrzewania zaprojektowano regulację przy pomocy zaworów równoważących i regulatorów różnicy ciśnienia oraz na poszczególnych grzejnikach – poprzez zawory termostatyczne z nastawą wstępną. Miejsce montażu, rodzaj zaworów i **wartości nastaw podano na rozwinięciach instalacji.** Obliczenia hydrauliczne instalacji c.o. przeprowadzono dla zaworów regulacyjnych i termostatycznych firmy Oventrop. Przed zakupem w/w zaworów innej firmy należy przeprowadzić ponowne obliczenia hydrauliczne.

3.5. Sposób prowadzenia przewodów

Projektowane przewody rozprowadzające w piwnicach prowadzić po wierzchu ścian i pod stropem, ze spadkiem określonym na rysunku lecz nie mniejszym niż 0,3 %.

Piony i gałązki grzejnikowe prowadzić po wierzchu ścian.

Przewody instalacji c.o. mocować do ścian lub stropów piwnicznych przy pomocy uchwytów stalowych, a pomiędzy obejmą stalową a przewodem, należy umieścić na całym obwodzie przekładkę ochronną z gumy lub taśmy z miękkiego PVC.

Przejścia przez stropy lub inne przegrody konstrukcyjne wykonać w tulejach ochronnych o średnicy o dwie dymensje większej od średnicy prowadzonego przewodu, z zastosowaniem materiału nie powodującego korozji rur instalacji centralnego ogrzewania. Tuleje ochronne montować w przegrodach budowlanych o długości co najmniej o 1,0 cm większej z każdej strony od grubości tejże przegrody. Przestrzeń między tuleją a przewodem wypełnia się kitem plastycznym. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie.

Wydłużenia termiczne przewodów na skutek zmian temperatur kompensowane będą:

- z wykorzystaniem samokompensacji przewodów poziomych (naturalne załamania trasy)
- łącząc piony z przewodami poziomymi ramionami kompensacyjnymi o długości min 0,75 m

3.6. Malowanie i izolacja cieplna przewodów c.o.

Po wykonaniu próby szczelności, powierzchnie rur stalowych ze szwem, przewodowych należy dokładnie oczyścić z wszelkich zanieczyszczeń i ognisk korozji do 2^o czystości, a następnie wykonać zabezpieczenie antykorozyjne (podkład – dwukrotne malowanie farbą podkładową przeciwrdzewną, miniową i warstwa nawierzchniowa – dwukrotne malowanie emalią syntetyczną ogólnego stosowania) zgodnie z zaleceniami producenta farb. Łączna grubość warstw min 100 mikronów.

Wszystkie przewody poziome instalacji centralnego ogrzewania prowadzone w piwnicy i pion do części mieszkalnej zaizolować termicznie. Izolacje wykonać otulinami termoizolacyjnymi z pianki poliuretanowej w płaszczu PVC o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035 \div 0,036$ i odporności na temp. do 135^o C.

Grubość izolacji powinna wynosić:

- 20 mm – do Dw 22 mm
- 30 mm – dla Dw 22 ÷ 35 mm
- dla Dw 35 ÷ 100 mm przyjmować grubość izolacji równą średnicy wewnętrznej izolowanej rury
- dla rur ponad Dw 100 – grubość izolacji 100 mm.

3.7. Próby i odbiory.

Instalacja zawierająca elementy stalowe (grzejniki) wymaga ochrony przed korozją; instalacja powinna być hermetyczna i utrzymana w stanie napelnionym.

Po zmontowaniu instalację należy przepłukać, napęlić wodą i odpowietrzyć, a następnie przeprowadzić badania odbiorcze (np.: próba na zimno na ciśnienie 0,6 MPa nie dłużej niż 20 min.). Przed badaniem szczelności całość instalacji należy dokładnie odpowietrzyć. Płukanie zakończyć po osiągnięciu stężenia zanieczyszczeń poniżej 5 mg/l.

W żadnym miejscu badanej instalacji nie może wystąpić nieszczelność. Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru umieszczonego możliwie w najniższym punkcie instalacji. Z próby ciśnieniowej (na zimno i na gorąco) należy sporządzić protokół, który musi być podpisany przez Inwestora i Wykonawcę. W czasie przeprowadzania próby szczelności instalacji w stanie zimnym, połączonej

z płukaniem zładu, wszystkie zawory przelotowe i grzejnikowe muszą znajdować się w położeniu całkowitego otwarcia, a zawory termostatyczne powinny mieć kapturki ochronne zamiast głowic termostatycznych. Przed rozpoczęciem rozruchu i podjęciem próby działania instalacji w stanie gorącym należy we wszystkich zaworach ze wstępną regulacją ustawić elementy dławiące w położeniach określonych w dokumentacji.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników ze wszystkich prób, instalację należy napęłnić wodą z sieci ciepłej.

Do wykonania i odbioru robót obowiązują w pełnym zakresie „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji ogrzewczych” COBRTI INSTAL, zeszyt nr 6.

4. ROBOTY DODATKOWE (związane z projektem).

4.1. Wentylacja w pomieszczeniu rozdzielni elektrycznej i zmywalni.

W celu poprawienie wentylacji w pomieszczeniu:

- rozdzielni elektrycznej (pom. nr 025) należy zlikwidować istniejący kanał o dn 200–flex o długości $L = 3$ m i zamontować pod stropem dwóch przeciwległych ścian wewnętrznych (patrz rzut piwnic) kratki kontaktowe o wym. 20 x 20 cm,
- zmywalni (pom. nr 019) należy na istniejącym kanale grawitacyjnym zamontować łazienkowy wentylator ścienny o wydajności min. 250 m³/h i sprężu min. 350 Pa.

4.2. Wymiana przykanalików od rur spustowych.

W związku ocieplaniem ścian budynku i odkopywaniem ścian do fundamentów należy wymienić rury spustowe oraz przykanaliki do studzienek – patrz sytuacja.

Rurę spustową Rd1 o $\phi 150$ -żeliwo poprowadzić wzdłuż istniejącego murku nad trawnik, pozostałe przykanaliki wykonać z rur kanalizacyjnych zewnętrznych PVC-U SN8 (lite) o dn160x4,7 mm.

4.3. Obudowy rur i grzejników.

Przed rozpoczęciem robót należy z kierownictwem szkoły i inspektorem nadzoru ustalić sposób i materiał, który będzie zastosowany do obudów

Wykonać obudowy przewodów poziomych na poziomie piwnic – począwszy od pom. zmywalni skończywszy na ścianie przy pionie 31 i od pomieszczenia konserwatora skończywszy na ścianie przy pionie 48 – oraz na parterze pion 16 i poziomy od pionu 16 do 19 z tym, że przewody prowadzone przy podłodze obudować laminowanymi płytami paździerzowymi, a przewody prowadzone pod stropem i piony obudować płytami g-k.

Wszystkie grzejniki poza częścią mieszkalną i administracyjną należy zabezpieczyć stosownymi ażurowymi obudowami w taki sposób, żeby nie przesłonić głowicy zaworu termostatycznego. Szczegół obudowy pokazano na rzutach poszczególnych kondygnacji.

Sposób zabudowy grzejników dostosować do miejsca ich usytuowania:

- we wnękach podokiennych
- pod parapetami
- na ścianach.

4.4. Odwodnienie węzła cieplnego.

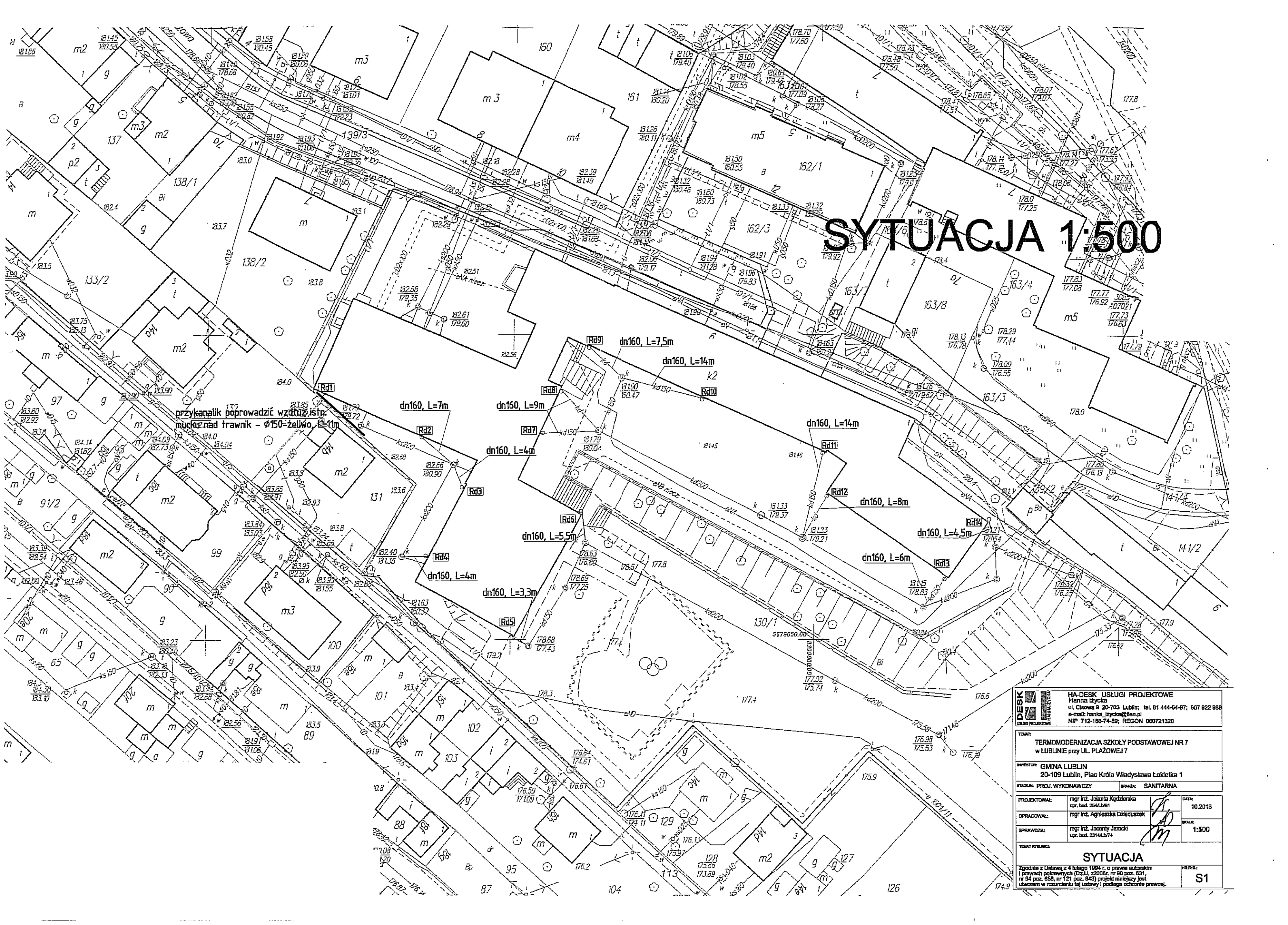
W pomieszczeniu węzła cieplnego wzdłuż kompaktu wykonać odwodnienie liniowe o wym. 15x5 cm, którego korytka i ruszt będą ze stali nierdzewnej, następnie podłączyć do istniejącego odpływu wpustu piwnicznego (wpust zlikwidować) – patrz rzut piwnic. Istniejący w pom. rozdzielaczy wpust wymienić na wpust żeliwny.

II.OBLICZENIA

OBLICZENIA CIEPLNE I HYDRAULICZNE

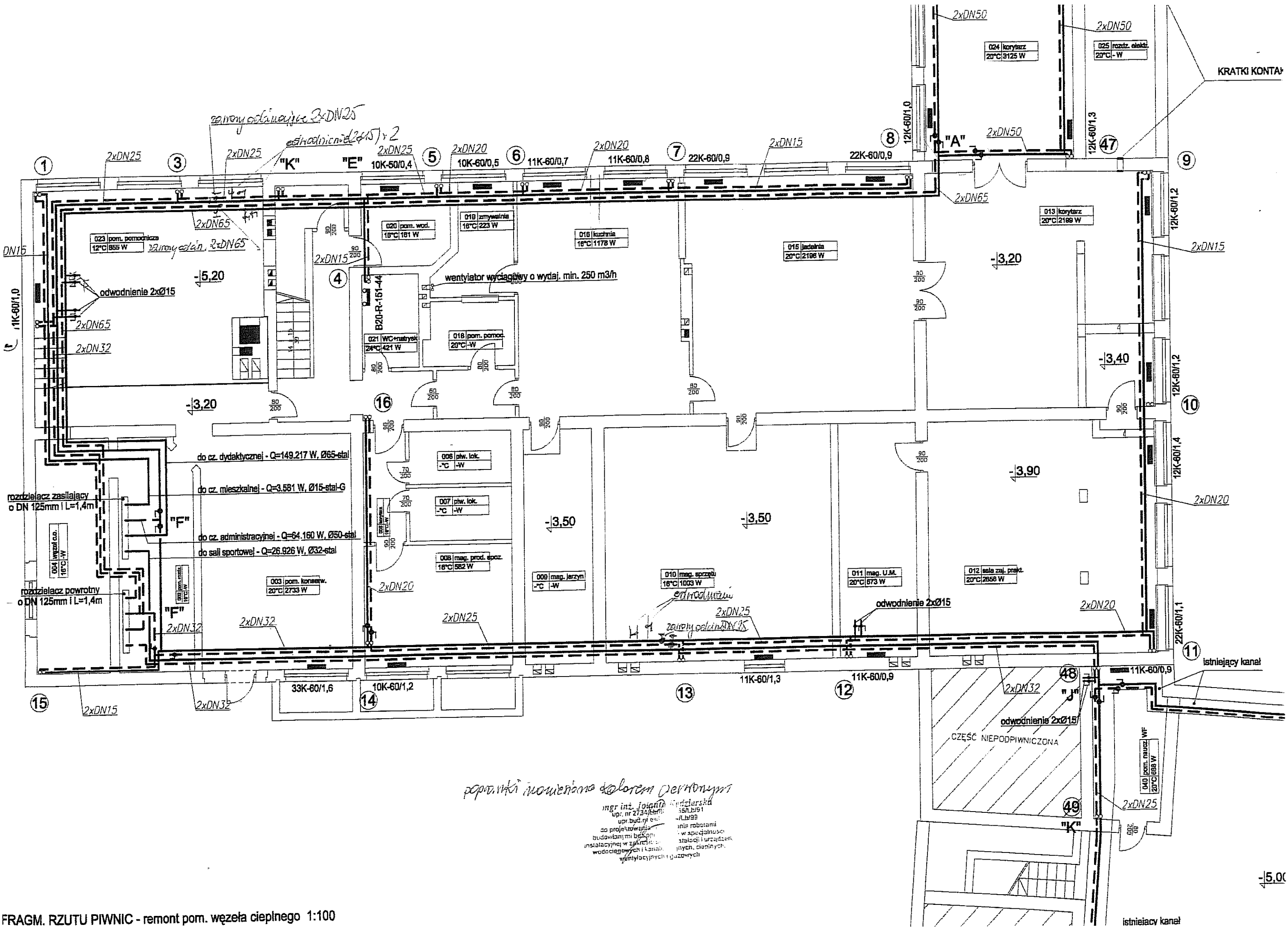
Obliczenia zapotrzebowania na energię w celu pokrycia strat ciepła poszczególnych pomieszczeń w budynku oraz obliczenia hydrauliczne instalacji przeprowadzono przy pomocy programu komputerowego. Komplet obliczeń załączono do projektu archiwalnego.

SYTUACJA 1:500



przykanalik poprowadzić wzdłuż istn. murku nad trawnik - Ø150-żeliwo, L=11m

	HA-DESK USŁUGI PROJEKTOWE Hanna Łyczka ul. Cisowa 9 20-703 Lublin; tel. 81 444-64-67; 607 822 888 e-mail: hanna_liczka@len.pl NIP 712-168-74-59; REGON 060721320	
	TEMAT: TERMOMODERNIZACJA SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 7 w LUBLINIE przy UL. PŁAZOWEJ 7	
INWESTOR: GMINA LUBLIN 20-109 Lublin, Plac Króla Władysława Łokietka 1		
STADIUM: PROJ. WYKONAWCZY		BRANŻA: SANITARNA
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Jolanta Kędzierska upr. bud. 254/Lb/1		DATA: 10.2013
OPRACOWAŁ: mgr inż. Agnieszka Dziaduszek		SKALA: 1:500
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Jacek Jarczyk upr. bud. 2314/Lb/74		
TEMAT RYSUNKU: SYTUACJA		
Zgodnie z Ustawą z 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U. z 2006r. nr 90 poz. 631, nr 84 poz. 658, nr 121 poz. 843) projekt niniejszy jest utworem w rozumieniu tej ustawy i podlega ochronie prawnej.		
		NR RYS.: S1

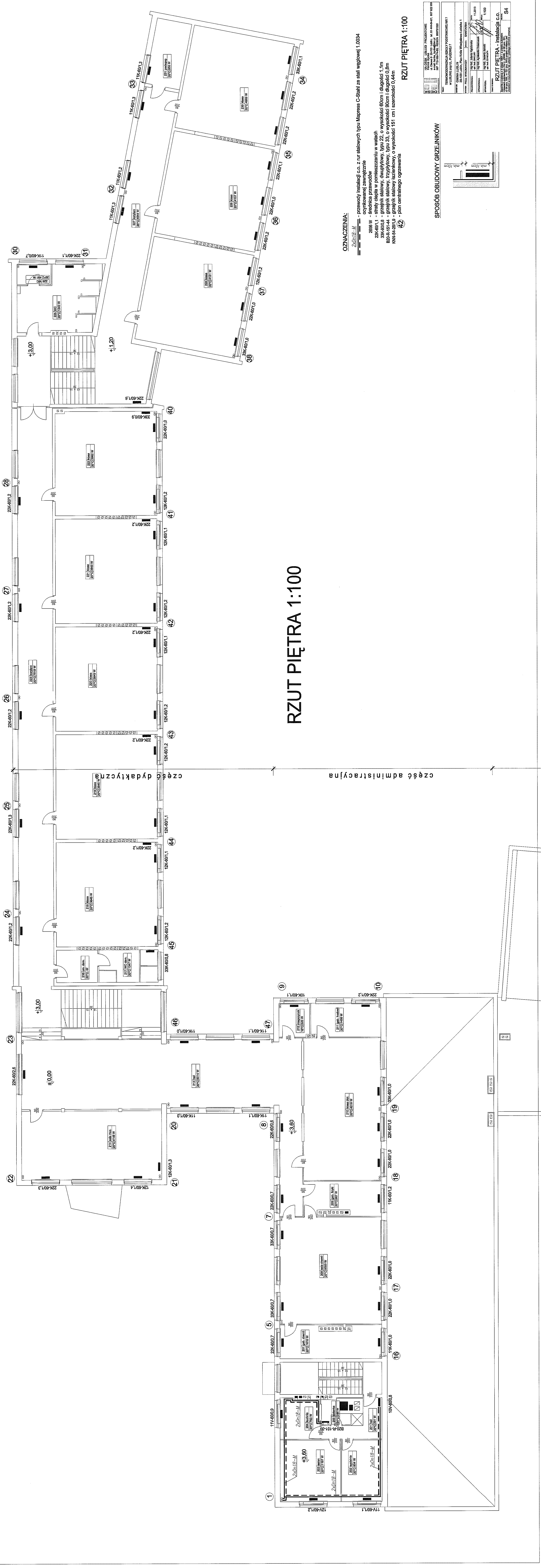


poprawki numeracja kolorem czerwonym

mgr inż. Jolanta Kędzińska
 upr. nr 2734/15/00
 upr. bud. nr 001
 do projektowania i robótami
 budowlanych i bud. w specjalności
 instalacyjnej w zakresie: z-
 wodociągowej i kanalizacyjnej, ciepłych,
 wentylacyjnych i gazowych

FRAGM. RZUTU PIWNIC - remont pom. węzła ciepłego 1:100

-5.00



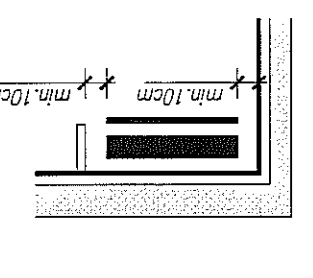
RZUT PIĘTRA 1:100

- OZNACZENIA:**
- 20018-M - przewody instalacji c.o. z rur stalowych typu Mapress C-Stahl ze stali węglowej 1.0034 ocynkowanej zwanymi
 - 2056 W - średnica przewodów
 - 226 W - straty ciepła w pomieszczeniu w watach
 - 226 W - grzejnik słabowy, dwupłytkowy, typu 22, o wysokości 60cm i długości 1,1m
 - 226 W - grzejnik słabowy, trzypłytkowy, typu 33, o wysokości 90cm i długości 0,8m
 - 226 W - grzejnik słabowy szablony, o wysokości 151 cm i szerokości 0,44m
 - 42 - plan centralnego ogrzewania

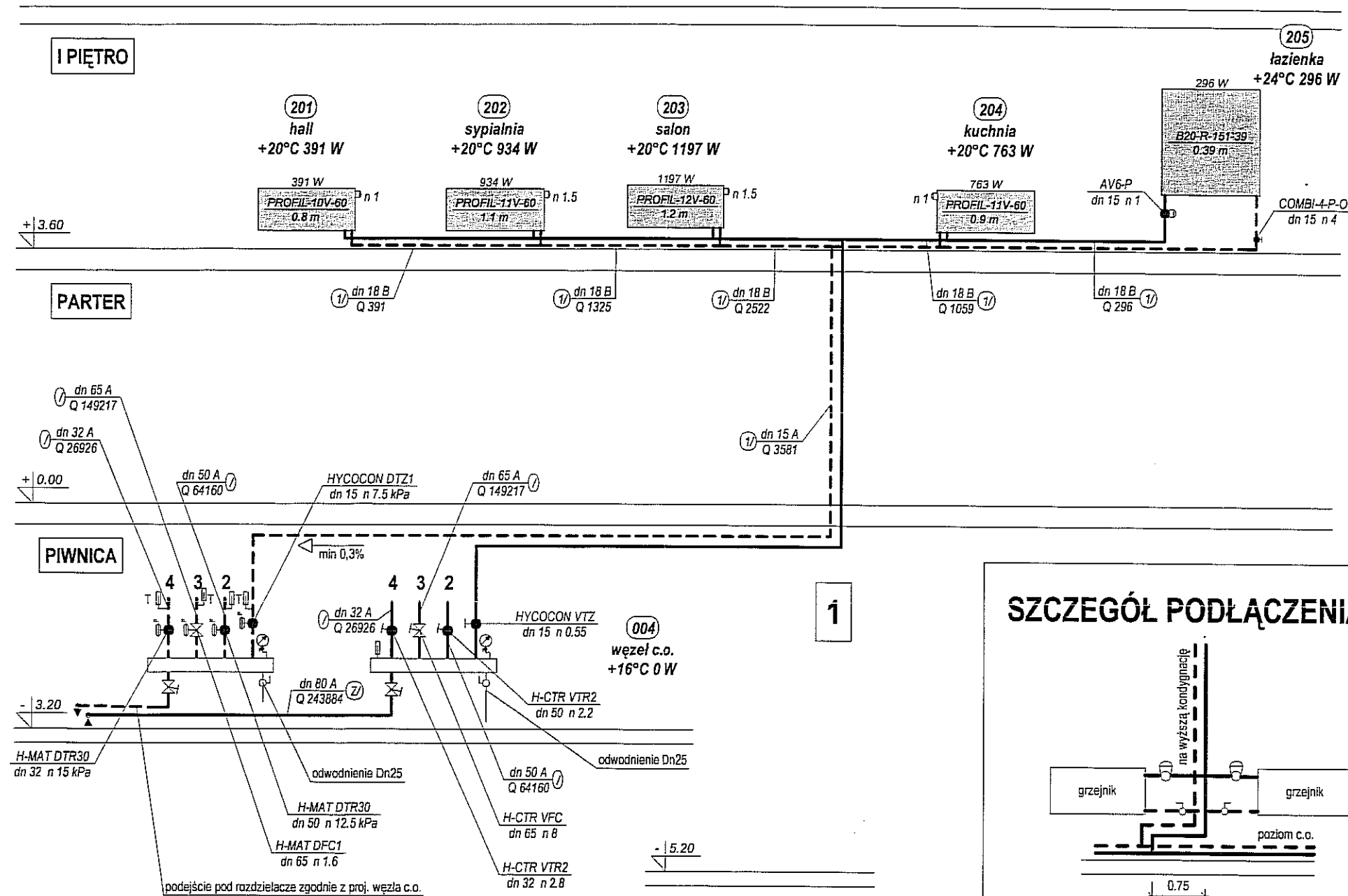
RZUT PIĘTRA 1:100

POLSKIE BIURO PROJEKTOWE ul. Wesoła 20/21, 01-644 Warszawa, tel. 22 634 11 11 NIP: 142-235-52-52, REGON: 142235522	
TRANSDYSCYPLINARNA BIURO PROJEKTOWE S.P. ul. Wesoła 20/21, 01-644 Warszawa, tel. 22 634 11 11 NIP: 142-235-52-52, REGON: 142235522	
Nazwa: BUDOWA IZOLACJI Adres: ul. Wesoła 20/21, 01-644 Warszawa	Inwestor: POLSKIE BIURO PROJEKTOWE Projektant: POLSKIE BIURO PROJEKTOWE
Projektant: POLSKIE BIURO PROJEKTOWE Inżynier: POLSKIE BIURO PROJEKTOWE Data: 2023-08-01	Skala: 1:100 Tytuł: RZUT PIĘTRA - Instalacja c.o.
Strona: 84	

SPOSÓB OBUDOWY GRZEJNIKÓW



CZĘŚĆ MIESZKALNA



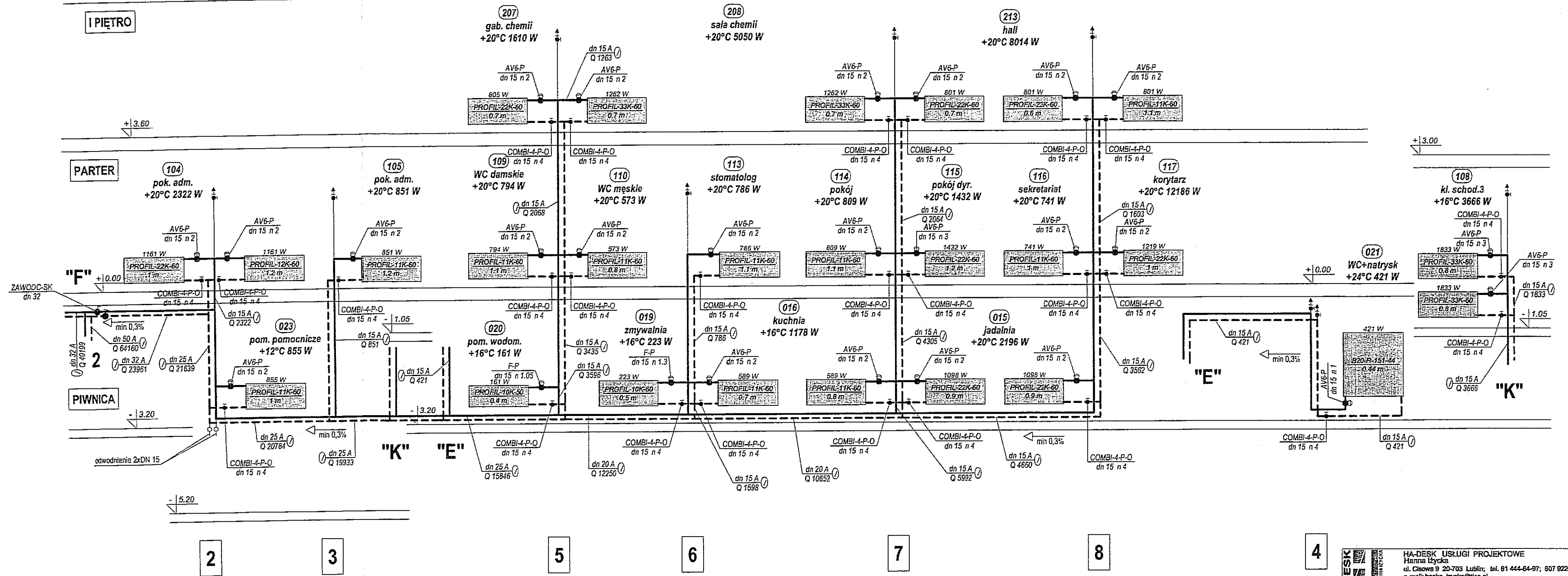
Rozdzielacz 2 x DN 125 L = 1,40 m
 Qco = 243 884 W = 243,9 kW
 dP = 27 044 Pa = 2,76 m H2O

OZNACZENIA: jak na rzutach

HA-DESK USŁUGI PROJEKTOWE
 Hanna Łyczka
 ul. Cisowa 9 20-703 Lublin; tel. 81 444-64-97; 607 922 985
 e-mail: hanka_liczka@wp.pl
 NIP 712-168-74-59; REGON 060721320

TEMAT: TERMOMODERNIZACJA SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 7 w LUBLINIE przy UL. PLAŻOWEJ 7			
INWESTOR: GMINA LUBLIN 20-109 Lublin, Plac Króla Władysława Łokietka 1			
STADIUM: PROJ. WYKONAWCZY		BRANŻA: SANITARNA	
PROJEKTOWAŁA: mgr inż. Jolanta Kędzińska upr. bud. 254/Lb/91	DATA: 11.2013		
OPRACOWAŁA: mgr inż. Agnieszka Działuszek	SKALA: bs		
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Jacek Jarocki upr. bud. 2314/Lb/74			
TEMAT RYSUNKU: Rozwinięcie instalacji c.o. - część mieszkalna			
Zgodnie z Ustawą z 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U. z 2006r. nr 90 poz. 631, nr 94 poz. 658, nr 121 poz. 843) projekt niniejszy jest utworem w rozumieniu tej ustawy i podlega ochronie prawnej.			
			NR RYSU: S5

CZĘŚĆ ADMINISTRACYJNA

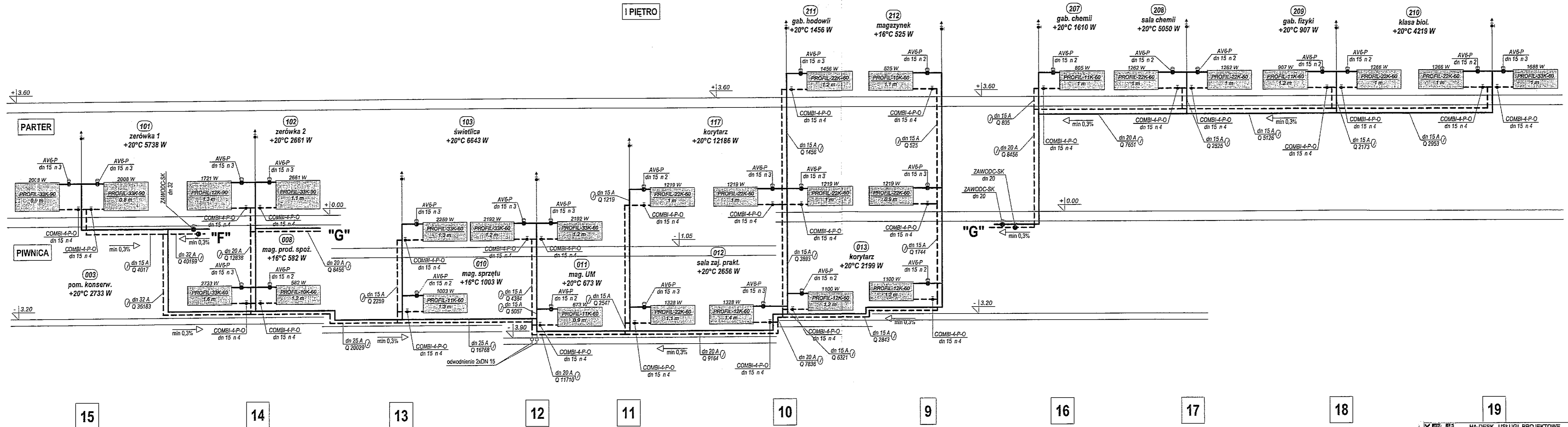


OZNACZENIA: jak na rzutach

	HA-DESK USŁUGI PROJEKTOWE Hanna Łycka ul. Ciesowa 9 20-703 Lublin; tel. 81 444-64-97; 607 922 988 e-mail: hanna_lycka@tlen.pl NIP 712-168-74-59; REGON 060721320	
	TEMAT: TERMOMODERNIZACJA SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 7 w LUBLINIE przy UL. PŁAZOWEJ 7	
INWESTOR: GMINA LUBLIN 20-109 Lublin, Plac Króla Władysława Łokietka 1		
STADIUM: PROJ. WYKONAWCZY		BRANŻA: SANITARNA
PROJEKTOWAŁA: mgr inż. Jolanta Kędzińska upr. bud. 254/Lb/91	DATA: 11.2013	BRAMA: bs
OPRACOWAŁA: mgr inż. Agnieszka Dziadziuszak		
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Jacek Jarmak upr. bud. 2314/Lb/74		
TEMAT RYSUNKU: Rozwinięcie inst. c.o. - część administr. piony 2+8		
Zgodnie z Ustawą z 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U. 22006c, nr 90 poz. 631, nr 94 poz. 658, nr 121 poz. 843) projekt niniejszy jest utworom w rozumieniu tej ustawy i podlega ochronie prawnej.		NR RYS.: S6

CZĘŚĆ ADMINISTRACYJNA

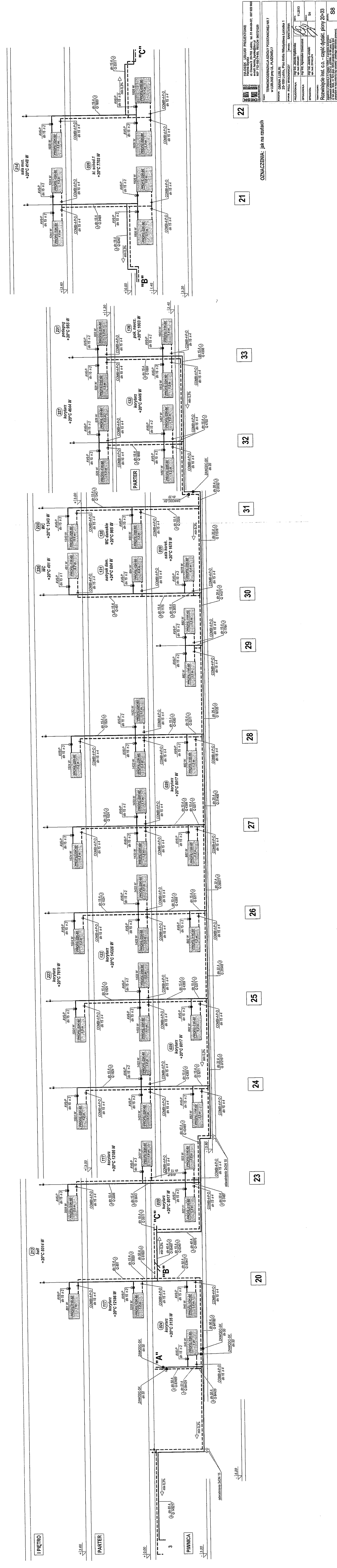
I PIĘTRO



OZNACZENIA: jak na rzutach

	HA-DESK USŁUGI PROJEKTOWE Hanna Izycka ul. Ciesowa 9 20-703 Lublin; tel. 81 444-64-97; 607 522 988 e-mail: hanna_izycka@ha-desk.pl NIP 712-166-74-66; REGON 060721320	
	TEMAT: TERMOMODERNIZACJA SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 7 w LUBLINIE przy UL. PŁAŻOWEJ 7	
INWESTOR: GMINA LUBLIN 20-109 Lublin, Plac Króla Władysława Łokietka 1		DATA: 11.2013
ETAP: PROJ. WYKONAWCZY		SKALA: bs
PROJEKTOWAŁA: mgr inż. Jolanta Kędziorek spr. bud. 2541/b/1	OPRACOWAŁA: mgr inż. Agnieszka Dziaduszek	DATA: 11.2013
SPRAWDZIŁA: mgr inż. Jacek Jarocki spr. bud. 2314/Lb/74		SKALA: bs
TEMAT RYSUNKU: Rozwinięcie inst. c.o. - część adminstr. piony 9-19		
Zgodnie z Ustawą z 4 lipca 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz. U. z 2003 r. nr 90 poz. 853, nr 84 poz. 658, nr 121 poz. 843) projekt niniejszy jest utworzony w rozumieniu tej ustawy i podlega ochronie prawnej.		
		NR RYS.: S7

CZĘŚĆ DYDAKTYCZNA

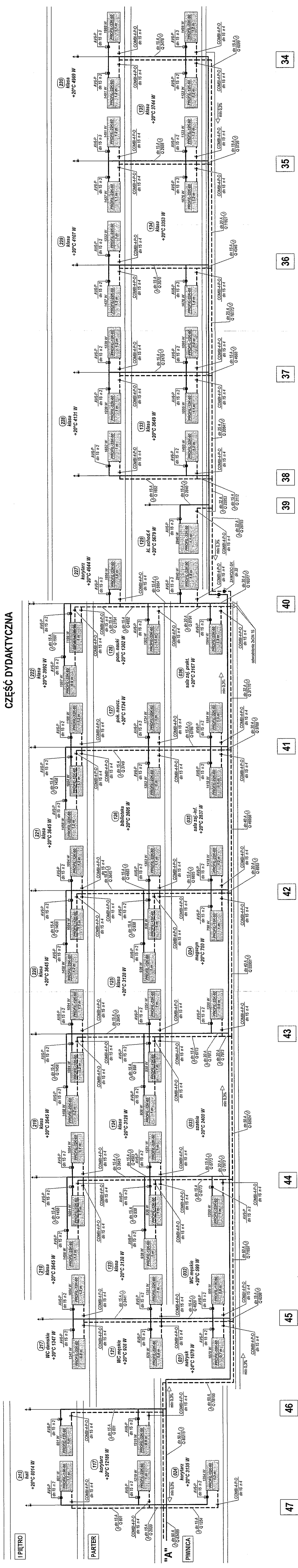


20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33

OZNACZENIA: jak na rzutach

HADESK USLUGI PROJEKTOWE Hanna Bywała 703 Łódź, tel. 81 444-44-01, 601 822 806 ul. Włocławek 100 Łódź, tel. 81 444-44-01, 601 822 806 e-mail: h.bywała@hadesk.pl, h.bywała@hadesk.pl NIP: 712-102-74-56, REGON: 140272340	
Tytuł: WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH W LUBLINE PRZ. ILL. PLAZOWEJ 17	
Wykonawca: GMINA LUBLIN ul. 100-lecia, Poczta: 20-001 Lublin, tel. 22 633 33 33	
Projektant: PILOT PRACOWNICZY Imię i nazwisko: DAVID KUCIA	Data: 11.2013
Opracowanie: PROJEKT AGREGATÓW KUCHENNYCH	Inwestor: OSP POL. JARMYŃSKI ul. Włocławek 100, 91-600 Łódź, tel. 42 634 11 11
Rozwinięcie listy c.o. - część dydaktyk. plany 20-33 Skala: S8	

CZĘŚĆ DYDAKTYCZNA



34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

OZNACZENIA: jak na rzutach

HABESK USŁUGI PROJEKTOWE
 ul. Chłopska 6 20-703 Lublin; tel. 81 444-94-97; 807 622 898
 e-mail: habesk@habesk.pl
 NIP: 712-100-1425; REGON: 06271330
 KRS: 0000000000

TEMAT: TERMOIZOLACJA STROPY PODSTAWOWEJ NR 7
 W LUBLINE przy ul. PUŁKOWIEC 7

MIĘDZY: GMINA LUBLIN
 20-109 Lublin, Plac Kości Wniebowstąpienia 1

PROJEKCIOWY: PRZ. DR. JÓZEF KOSZCZAK
 ul. Szt. Rebalist 1
 11-2013

OPRACOWAŁ: PRZ. DR. JÓZEF KOSZCZAK
 ul. Szt. Rebalist 1
 11-2013

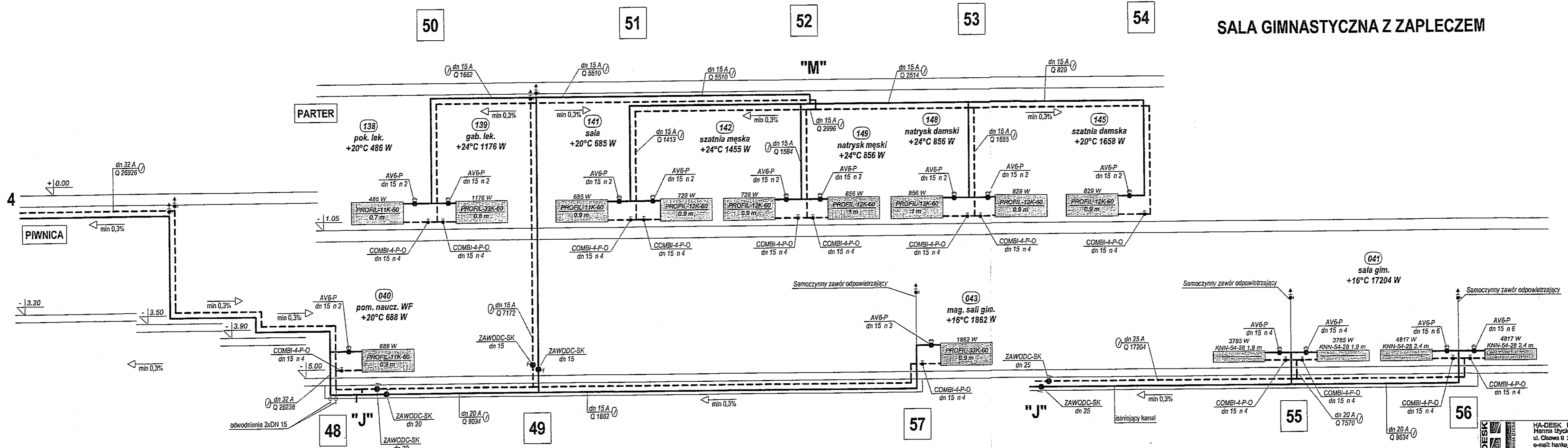
SPRAWDZIŁ: PRZ. DR. JÓZEF KOSZCZAK
 ul. Szt. Rebalist 1
 11-2013

TRZYMAŁ: PRZ. DR. JÓZEF KOSZCZAK
 ul. Szt. Rebalist 1
 11-2013

Rozwinięcie Insi. C.O. - część dydaktyczna
 Zgodnie z Ustawą z 21 lutego 1994 r. o prawie autorskim
 i prawach pokrewnych (Dz. U. z 1994 r. nr 24, poz. 2707) i
 Ustawą z 27 czerwca 2004 r. o prawie ochrony praw
 własności intelektualnej (Dz. U. z 2004 r. nr 63, poz. 593)

S9

SALA GIMNASTYCZNA Z ZAPLECZEM



OZNACZENIA: jak na rzutach

HA-DESK USŁUGI PROJEKT
 Hanna Izycka
 ul. Osowa 9 20-703 Lublin; tel. 81-
 e-mail: hanka_izycka@ten.pl
 NIP 712-168-74-59; REGON 06072

TEMAT:
TERMOMODERNIZACJA SZKOŁY PODSTAWO
w LUBLINIE przy UL. PŁAZOWEJ 7

INWESTOR: **GMINA LUBLIN**
 20-109 Lublin, Plac Króla Władysława Ło

RYTUŁ: PROJ. WYKONAWCZY BRANŻA: SANIT

PROJEKTOWAŁA:	mgr inż. Jolanta Kędzierska upr. bud. 254/Lb/91
OPRACOWAŁA:	mgr inż. Agnieszka Dziaduszek
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Jacek Jaroński upr. bud. 2314/Lb/74

TEMAT RYSUNKU:
Rozwinięcie inst.c.o. - sala gimnastyczna
 Zgodnie z Ustawą z 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim
 i prawach pokrewnych (Dz.U. z 2006r. nr 90 poz. 831,
 nr 94 poz. 636, nr 121 poz. 843) projekt niniejszy jest
 utworem w rozumieniu tej ustawy i podlega ochronie prawnej