

**PRZEBUDOWA W CELU DOSTOSOWANIA DO AKTUALNYCH WYMOGÓW
OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ BUDYNKU AKADEMIIA ŻEŃSKIEGO
KATOLICKIEGO UNIWERSYTETU LUBELSKIEGO PRZY UL. OFIAR KATYNIA 6 W
STALOWEJ WOLI NA DZ. NR EWID. 326/7**

PROJEKT WYKONAWCZY

INSTALACJE SANITARNE

ADRES INWESTYCJI:

dz. nr ewid. 326/7 obręb 0001-Centrum
jedn. ewid. 181801_1-Stalowa Wola
ul. Ofiar Katynia 6, Stalowa Wola

INWESTOR:

Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II
al. Raławickie 14
20-950 Lublin

Opracował:

mgr inż. Andrzej Gałaj
Upr. nr St. 402/84

Sprawdził:

mgr. inż. Marek Lis
UAN-II-K-8386/RA/114/84

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

**PRZEBUDOWA W CELU DOSTOSOWANIA DO AKTUALNYCH WYMOGÓW
OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ BUDYNKU AKADEMIIA ŻEŃSKIEGO
KATOLICKIEGO UNIWERSYTETU LUBELSKIEGO PRZY UL. OFIAR KATYNIA 6
W STALOWEJ WOLI NA DZ. NR EWID. 326/7**

I. Opis techniczny, uprawnienia, zaświadczenia, oświadczenia.

II. Część rysunkowa:

S-1	Rzut piwnic	1 : 100
S-2	Rzut parteru	1 : 100
S-3	Rzut piętra 1	1 : 100
S-4	Rzut piętra 2	1 : 100
S-5	Rzut piętra 3	1 : 100
S-6	Rzut piętra 4	1 : 100
S-7	Rozwinięcie instalacji hydrantowej	1 : 100

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO

PRZEBUDOWA W CELU DOSTOSOWANIA DO AKTUALNYCH WYMOGÓW OCHRONY PRZECIWOŻAROWEJ BUDYNKU AKADEMIIA ŻEŃSKIEGO KATOLICKIEGO UNIWERSYTETU LUBELSKIEGO PRZY UL. OFIAR KATYNIA 6 W STALOWEJ WOLI NA DZ. NR EWID. 326/7

1. Podstawa opracowania

- zlecenie oraz wytyczne Inwestora
 - wizja lokalna i pomiary w terenie,
 - dokumentacja archiwalna instalacji sanitarnych
 - dokumentacja fotograficzna,
 - Ekspertyza techniczna z zakresu ochrony przeciwpożarowej wraz postanowieniem Lubelskiego Komendanta Wojewódzkiego PSP w Lublinie
 - obowiązujące przepisy prawne i normy
- Dokumenty związane w opracowaniu architektury.

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany dla potrzeb realizacji przebudowy w celu dostosowania do aktualnych wymogów ochrony przeciwpożarowej budynku akademika żeńskiego KUL przy ul. Ofiar Katynia 6 w Stalowej Woli na dz. nr ewid. 326/7.

Niniejszy projekt dotyczy:

- zmiana wielkości istniejących hydrantów z DN 52 na DN 25,
- doprojektowanie hydrantów DN 52 w piwnicy budynku,
- wymianę istniejącej instalacji hydrantowej zgodnie z potrzebami nowych hydrantów
- przebudowa przyłącza wody budynku,
- realizację priorytetu wody pożarowej,
- spełnienia aktualnych wymagań zestawu wodomierzowego (zawór antyskażeniowy, przepływ wodomierza)
- dobór urządzeń nawiewnych zmienionego układu wejścia do 1 klatki budynku
- zmiana lokalizacji grzejników na spocznikach klatek schodowych.

3. Stan inwentaryzacyjny instalacji wodnych

Budynek posiada instalację, wody gospodarczej ciepłej i zimnej, oraz wody pożarowej, zasilaną z własnego przyłącza wody z miejskiej sieci wodociągowej przyłączem z rur stalowych ocynkowanych DN 80 mm o długości ok. 19,5 mb.

Zgodnie z informacjami uzyskanymi od gestora sieci wodociągowej w punkcie początkowym przyłącza ciśnienie wynosi 450 kPa.

Przyłącze wody wchodzi do budynku w pomieszczeniu węzła cieplnego rurą DN 80 mm i przechodzi przez ścianę wewnętrzną do pomieszczenia wodomierza rurami i złączkami PE DN 50 mm.

Pomieszczenie wodomierza jest wydzielonym pomieszczeniem z oknem zewnętrznym, oświetleniem elektrycznym, o wysokości w świetle $H = 2,21$ m.

Pomieszczenie wodomierza nie posiada wpustu podłogowego podłączonego do kanalizacji sanitarnej budynku.

4. Zmiana wielkości niektórych hydrantów z DN 52 na DN 25

Zmiany, likwidacje i dobudowy, wykonane zostaną zgodnie z ekspertyzą techniczną z zakresu ochrony pożarowej.

Ustanowienie stref pożarowych, zawartych w opracowaniu ekspertyzy, zgodnych z aktualnym prawem, wymaga dobudowanie dwóch hydrantów DN 52 mm z gaśnicami w przestrzeni piwnic.

Ekspertyza zakłada zamianę istniejących hydrantów DN 52 na pozostałych poziomach budynku na hydranty DN 25 mm z gaśnicami.

Na rysunkach zawartych w niniejszym opracowaniu pokazano stan projektowany i usytuowanie hydrantów po dostosowaniu.

Ilość pionów hydrantowych pozostaje bez zmian – dwa piony.

5. Obliczenia hydrauliczne, doборы urządzeń

Zapotrzebowania wody gospodarczej dla budynku

Ilości i rodzaje przyborów sanitarnych z poborami wody ciepłej i zimnej:

	<i>ilość</i>	<i>ciepła</i>	<i>zimna</i>	<i>razem</i>
- zlewozmywak	21 szt.	1,47 l/s	1,47 l/s	2,94 l/s
- wanna	1 szt.	0,15 l/s	0,15 l/s	0,30 l/s
- natrysk	19 szt.	2,85 l/s	2,85 l/s	5,70 l/s
- umywalka	202 szt.	14,14 l/s	14,14 l/s	28,28 l/s
- WC	36 szt.	-----	4,68 l/s	4,68 l/s
- bidet	6 szt.	0,42 l/s	0,42 l/s	0,84 l/s
- pisuar	3 szt.	-----	0,21 l/s	0,21 l/s
- kran DN 15	3 szt.	-----	0,21 l/s	0,21 l/s
		19,03 l/s	24,13 l/s	43,16 l/s

Sumaryczne maksymalne zapotrzebowanie wody gospodarczej przyjętej jak dla budynku hotelowego przy Σq_n większej niż 20 l/s wynosi:

$$Q_{\text{gospodarcza}} = 0,698(\Sigma q_n)^{0,5} - 0,12 = 0,698(43,16)^{0,5} - 0,12 = 4,46 \text{ l/s} = 16,06 \text{ m}^3/\text{h}$$

Zapotrzebowanie wody pożarowej

Ekspertyza pożarowa zakłada jednoczesne działanie dwóch hydrantów.

W budynku zainstalowane będą hydranty DN 52 i DN 25 mm.

Przyjęto zatem, że maksymalne zapotrzebowanie wody do celów ppoż, wyniesie $Q_{\text{ppoz}} = 2 \times 2,5 \text{ l/s} = 5,0 \text{ l/s} = 18,0 \text{ m}^3/\text{h}$, jak dla dwóch działających hydrantów DN 52 mm.

Opory przepływu istniejącego wodomierza

W budynku zainstalowany jest wodomierz statyczny, elektromagnetyczny iPERL, DN 40 mm, o przepływie nominalnym $Q_3 = 16 \text{ m}^3/\text{h}$ i przepływie przeciążeniowym $Q_4 = 20 \text{ m}^3/\text{h}$

Przepływ gospodarczy ($16,06 \text{ m}^3/\text{h}$) jest większy niż przepływ nominalny ($16 \text{ m}^3/\text{h}$) istniejącego wodomierza.

Przepływ wody pożarowej ($18,0 \text{ m}^3/\text{h}$) jest większy niż przepływ nominalny i mniejszy niż przepływ przeciążeniowy ($20 \text{ m}^3/\text{h}$) istniejącego wodomierza.

Zgodnie z danymi producenta przy przepływie gospodarczym $16,06 \text{ m}^3/\text{h}$, opory przepływu wyniosą $\Delta H_w = 0,25 \text{ bar} = 250,0 \text{ kPa}$,

Przy przepływie wody pożarowej $18,0 \text{ m}^3/\text{h}$, opory przepływu wyniosą $\Delta H_{\text{ppoż}} = 0,30 \text{ bar} = 300,0 \text{ kPa}$.

Zakładając, że na początku przyłącza do budynku poziom ciśnienia w sieci miejskiej wynosi $450,0 \text{ kPa}$ i opory samego wodomierza iPERL DN 40 wynoszą $\Delta H_{\text{ppoż}} = 300,0 \text{ kPa}$, na opory liniowe pozostaje $150,0 \text{ kPa}$ a konieczne ciśnienie na najwyższym hydrancie DN 25 mm ma być 200 kPa , więc już brakuje $50,0 \text{ kPa}$, a nie wliczono w to oporów miejscowych i liniowych orurowania i różnicy wysokości pomiędzy siecią miejską i poziomem najwyższego hydrantu.

Modernizacja przyłącza wody w budynku

Z uwagi na projektowanie instalacji hydrantowej od podstaw, projekt zakłada wykonanie odgałęzienia przed istniejącym wodomierzem iPERL DN 40 i opomiarowanie oddzielne instalacji wody pożarowej.

Rozgałęzienie przyłącza na nitkę gospodarczą i wody pożarowej nastąpi w pomieszczeniu wężła cieplnego powyżej odejścia na istniejący wodomierz iPERL DN 40 mm.

Rozgałęzienie nitki wody pożarowej prowadzić rurami ocynkowanymi stalowymi DN 80 mm, po ścianie zewnętrznej do pomieszczenia wodomierza.

W odległości 50 cm za ścianą podziałową węzeł – wodomierz, zmontowany zostanie zespół pomiarowy wody pożarowej złożony z wodomierza JS IMPERO DN 50 mm, kołnierzowego odcinanego zaworami kulowymi kołnierzowymi DN 80 mm.

Za drugim zaworem odcinającym zamontowany zostanie zawór antyskażeniowy serii EA 453 DN 80 mm, kołnierzowy.

Istniejące odejście wody pożarowej za wodomierzem iPERL zdemontować i w miejscu trójnika zamontować zawór antyskażeniowy EA 253 DN 65 mm, gwintowany.

Opory przepływu wodomierza wody pożarowej

Parametry przepływu i strat ciśnienia odczytane dla wodomierza JS IMPERO DN 50 mm:

$$Q_1 = 0,079 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_2 = 0,127 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_3 = 25,00 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_4 = 31,25 \text{ m}^3/\text{h}$$

Przy przepływie wody pożarowej $Q_{\text{ppoż}} = 18,0 \text{ m}^3/\text{h}$, opory przepływu wyniosą $\Delta H_{\text{ppoż}} = 30,0 \text{ kPa}$.

Opory przepływu zaworów antyskażeniowych

Inwentaryzacja wykazała brak zaworu antyskażeniowego na instalacji wody zimnej gospodarczej w budynku.

Dobry zawór antyskażeniowy dla nitki wody gospodarczej, EA 253 DN 65 mm, gwintowany, przy przepływie

$$Q_{\text{gos.}} = 16,06 \text{ m}^3/\text{h} \text{ wykazuje opory przepływu}$$

$$\Delta H_{\text{gos.}} = 0,7 \text{ mmH}_2\text{O} = 7,0 \text{ Pa} = 0,007 \text{ kPa}$$

Dobry zawór antyskażeniowy dla nitki wody pożarowej, EA 453 DN 80 mm, kołnierzowy, przy przepływie

$$Q_{\text{ppoż.}} = 18,0 \text{ m}^3/\text{h} \text{ wykazuje opory przepływu}$$

$$\Delta H_{\text{ppoż.}} = 0,45 \text{ mmH}_2\text{O} = 4,5 \text{ Pa} = 0,0045 \text{ kPa}$$

Przyjęto, że opory przepływu zaworów antyskażeniowych są pomijalne w obliczeniach danego projektu.

6. Instalacja hydrantów

Nowa instalacja hydrantów pożarowych przedstawiona jest na rysunku S7. Zawiera nowoprojektowane hydranty zgodnie z ekspertyzą ochrony ppoż. i nowy układ rur instalacyjnych. Pozostałe rysunki obrazują lokalizację pionów i przebieg poziomów instalacji hydrantowej.

Przeprowadzone obliczenia hydrauliczne wykazują potrzebę ciśnienia zasilania wynoszącą 400 kPa.

Zgodnie z informacją od gestora sieci miejskiej wody, ciśnienie w punkcie włączenia przyłącza wynosi 450 kPa.

Przyłącze wykonane jest z rur stalowych ocynkowanych DN 80 mm i według mapy zasadniczej ma długość ok. 14,5 mb.

Przy przepływie obliczeniowym wody pożarowej $Q_{\text{ppoz.}} = 18,0 \text{ m}^3/\text{h}$ przyłącze wykazuje opory liniowe przepływu $4,0 \text{ mmH}_2\text{O}/\text{mb}$, co przy długości przyłącza 14,5 mb daje opory $\Delta H_{\text{liniowe}} = 4 \times 14,5 = 58 \text{ mmH}_2\text{O} = 580 \text{ Pa} = 0,58 \text{ kPa}$.

Różnica poziomów sieci miejskiej i zestawu wodomierzowego wynosi ok. 3 m, co daje stratę ciśnienia $\Delta H_{\text{geometryczne}} = 30 \text{ kPa}$

Zakładając opory miejscowe przyłącza do zestawu pomiarowego wody pożarowej na poziomie 20 % opory przyłącza wyniosą:

$$\Delta H_{\text{przyłącza}} = 0,58 \times 1,2 = 0,70 \text{ kPa.}$$

Zatem sumując opory przyłącza, różnicy poziomów, wodomierza JS IMPERO DN 50 mm i zaworu antyskażeniowego EA 453 DN 80 mm, wysokość ciśnienia na poziomie zestawu wodomierzowego wyniesie:

$$450 - (0,58 + 30 + 0,7) = 418,72 \text{ kPa, co wystarczy do zasilania instalacji hydrantowej wymagającej ciśnienia 400 kPa.}$$

W celu zachowania czystości wody pożarowej, końcówki pionów hydrantowych po zasileniu najwyższych hydrantów, zaopatrzone zostaną w przewody ocynkowane stalowe prowadzone po ścianach korytarzy do najbliższych płuczek WC.

Płukarze pionów hydrantowych zapatrzyć w wodomierze JS 0,6 DN 15 mm, przed podłączeniem do spłuczki.

7. Instalacja odwodnienia w pomieszczeniu wodomierzy

Pomieszczenie wodomierza nie posiada wpustu podłogowego.

W czasie budowy nie było wymogu montażu wpustów podłogowych, nie było też nakazu montażu zaworów antyskażeniowych, które to potrafią wylać wodę w trakcie pracy.

Z uwagi na brak możliwości montażu wpustu podłogowego w pomieszczeniu wodomierza z uwagi na brak w pobliżu poziomów podposadzkowych, zostaną zamontowane tace aluminiowe o szerokości 30 cm, głębokości 10 cm i długości o 20 cm przewyższającą długość zestawu wodomierzowego i zaworu antyskażeniowego, tak dla nitki wody gospodarczej, jak i dla nitki wody pożarowej. Tace wykonać na zamówienie. Montować na wspornikach do ścian poniżej zestawów wodomierzowych. Wody z tacek odprowadzić poprzez typowy syfon umywalkowy, do rur kanalizacji przebiegających po ścianach pomieszczenia nad posadzką.

8. Priorytet wody pożarowej

Zgodnie z aktualnym stanem prawnym, woda do celów pożarowych musi mieć priorytet przed wodą gospodarczą.

W tym celu następuje rozdzielanie instalacji wody gospodarczej i wody pożarowej. Na odnodze zimnej wody gospodarczej za zaworem antyskażeniowym, montowany będzie zawór elektromagnetyczny np. typ 21W7KE500 DN 50 mm, który będzie sterowany presostatem umieszczonym na odnodze wody pożarowej. Presostat np. typ SPDT powinien mieć zakres 0,2 – 8,0 bar i atest higieniczny. Zasilanie elektryczne presostatu sterującego zaworem elektromagnetycznym musi być z przed wyłącznika głównego budynku, z UPS lub inwertera o czasie podtrzymania napięcia nie mniejszym niż 120 minut. Usytuowanie urządzeń pokazano na rzucie piwnicy.

9. Dobór urządzeń nawiewnych do 1 klatki budynku

Zgodnie z ekspertyzą techniczną z zakresu ochrony pożarowej, droga ewakuacyjna 1 klatki budynku jest znacznie zawężona i zaniżona.

Według zaleceń zlikwidowane zostaną drzwi wejściowe do klatki i jej przestrzeń na poziomie parteru zostanie wydzielona.

Z uwagi jednak na brak możliwości ocieplenia otworzonej przestrzeni, konieczne jest inne rozwiązanie nie dopuszczające do wyziębienia.

Projektuje się kurtynę powietrzną pionową elektryczną, umieszczoną z lewej strony wejścia.

Parametry:

- typ: CAB 15E
- mocy 13,5 kW,
- 3/N/PE~400V,
- masa 29 kG
- przepływ 1700 m³/h
- głośność 55 db(A)
- wymiary: szer/wys/gł = 262/1557/321 mm

Urządzenie zamontować zgodnie z instrukcją producenta.

10. Warunki wykonania instalacji hydrantowej

Nową instalację hydrantową wykonać po zdemontowaniu istniejącej i wykonać ją z rur stalowych ocynkowanych, prowadzić na wspornikach z wkładką gumową mocowanych do konstrukcyjnych elementów ścian i stropów budynku.

Przebieg i średnice podano w opracowaniu.

Piony instalacji hydrantowej H1, H2, zakończyć podłączeniem do najbliższej płuczki ustępowej w celu utrzymania przepływu i nie zagniwania wody pożarowej.

Na podejściu zamontować zawór odcinający i wodomierz JS 0,6 DN 15 mm.

Nowo wykonaną instalację hydrantową zaizolować przeciwroszeniowo rękawami pianki PE o grubości 5,0 mm.

Zgodnie z sugestią Inwestora, rury instalacji pożarowej obudować płytami G-K.

Wszystkie przejścia instalacji wody pożarowej przez przegrody budowlane wykonać w rurach osłonowych, w celu umożliwienia kompensacji termicznej.

11. Uruchomienie, próby ciśnieniowe, płukanie

Uruchomienie instalacji

Uruchomienie nowej instalacji wykonać zgodnie z EN 806-4:2010 „Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Część 4: Instalacje”.

Próby ciśnieniowe

Próby wykonać zgodnie z EN 806-4:2010 rozdział 6 – „Napełnianie i hydrostatyczne próby ciśnieniowe instalacji w obrębie budynków do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi”.

Próby mogą być podzielone na etapy jeśli wymagać tego będzie sposób użytkownika zamieszkałego budynku.

Płukanie instalacji

Płukanie instalacji powinny być wykonane niezwłocznie po próbach ciśnieniowych, bezpośrednio przed uruchomieniem.

Minimalna prędkość przepływu podczas płukania instalacji musi wynosić 2 m/s, a woda w systemie podczas płukania musi zostać wymieniona co najmniej 20 razy.

Płukanie można wykonać zgodnie z EN 806-4:2010, która zaleca: „System rur można płukać pod ciśnieniem mieszkanką wody/powietrza w sposób przerywany z zachowaniem minimalnej prędkości przepływu 0,5 m/s w każdym odcinku rurowym. W tym celu należy otworzyć określoną minimalną liczbę miejsc poboru”.

Dezynfekcja

EN 806-4:2010 zaleca: „Po płukaniu instalacje wody pitnej mogą zostać zdezynfekowane, **jeśli osoba lub instytucja odpowiedzialna wydadzą takie zalecenie**”. „Wszystkie środki chemiczne stosowane do dezynfekcji instalacji wody pitnej muszą być zgodne z wymogami dla środków chemicznych do uzdatniania wody pitnej, określonymi przez normy europejskie lub – jeśli normy europejskie nie mają zastosowania – przez normy krajowe i zasady techniczne”. Do dezynfekcji wody pitnej zaleca się nadtlenek wodoru H_2O_2 , podchloryn sodu NaOCl oraz dwutlenek chloru ClO_2 . Dobierając dezynfekujące środki chemiczne, należy uwzględnić łatwość użycia, bezpieczeństwo pracy oraz ochronę środowiska. Dlatego zaleca się dezynfekcję instalacji wody pitnej przy użyciu nadtlenu wodoru H_2O_2 . Nadtlenek wodoru stanowi lepszą alternatywę pod względem łatwości użycia, bezpieczeństwa pracy oraz ochrony środowiska, ponieważ podczas zastosowania rozkłada się na tlen i wodę, nie tworząc przy tym szkodliwych produktów rozkładu. Ze względu na szybki rozkład możliwe jest bezproblemowe doprowadzenie roztworów dezynfekcyjnych z nadtlenu wodoru o niskim stężeniu do kanalizacji. Ponadto stężenia nadtlenu wodoru $< 5\%$ nie są zaklasyfikowane jako niebezpieczne, dlatego nie są traktowane jako substancje niebezpieczne. Zalecane zastosowanie roztworu do dozowania w stężeniu 1,5% nadtlenu wodoru daje przy rozcieńczeniu w 100 l wody pitnej roztwór dezynfekcyjny 150 mg H_2O_2/l .

Roztwory do dozowania w takim stężeniu dostępne są w butelkach o pojemności 1 l, dzięki czemu użytkownik otrzymuje gotowe do użytku roztwory, które można rozprowadzać w 100 l wody przy użyciu dostępnych w handlu urządzeń.

Badanie czystości wody wykonać zgodnie z przepisami miejscowymi, np. w centralnym laboratorium MPWiK w Lublinie.

12. Zmiana lokalizacji grzejników na spocznikach klatek schodowych

Na trzech spocznikach klatki 1 i klatki 2 zamontowane są grzejniki, które zawężają drogę ewakuacyjną budynku. Dotyczy to poziomów piętra 1,2 i 3, co pokazano na rzutach zamieszczonych w opracowaniu.

Grzejniki należy przenieść poza skrajnię drogi ewakuacji.

Wskazane na rzutach grzejniki zostaną zdemontowane, gałęzki zdemontowane i zaślepię przy pionach, a na miejsce zdemontowanych grzejników, zamontowane zostaną ich odpowiedniki cieplne – grzejniki panelowe, umieszczone swym spodem na wysokości 2,05 cm od spocznika, a na spoczniku 1 piętra klatki 1, grzejnik typu WULKAN. Grzejniki podłączyć do pionów w nowych miejscach, przenieść elementy regulacyjne (kryzy), lub ustalić nastawy wkładek zaworowych doświadczalnie.

13. Zestawienia materiałowe

Elementy do demontażu

Instalacja hydrantowa

<i>Lp.</i>	<i>Element</i>	<i>Ilość</i>
1.	Rury stalowe ocynkowane DN 80 mm	35 mb
2.	Rury stalowe ocynkowane DN 65 mm	16 mb
3.	Rury stalowe ocynkowane DN 50 mm	14 mb
4.	Hydrant DN 52 w skrzynce podtynkowej	10 szt.

Przyłącze wody zimnej

<i>Lp.</i>	<i>Element</i>	<i>Ilość</i>
1.	Trójnik odnogi instalacji hydrantowej DN 80 mm	1 szt.

Instalacja centralnego ogrzewania

<i>Lp.</i>	<i>Element</i>	<i>Ilość</i>
1.	Grzejnik żeliwny 5/4 z gałkami	2 szt.
2.	Grzejnik żeliwny 7/4 z gałkami	2 szt.
3.	Grzejnik żeliwny 12/4 z gałkami	2 szt.

Elementy do montażu

Instalacja hydrantowa

<i>Lp.</i>	<i>Element</i>	<i>Ilość</i>
1.	Hydrant DN 25 + G w skrzynce natynkowej czołowej	1 szt.
2.	Hydrant DN 25 + G w skrzynce podtynkowej czołowej	1 szt.
3.	Hydrant DN 25 + G w skrzynce podtynkowej bocznej	9 szt.
4.	Hydrant DN 52 + G w skrzynce podtynkowej czołowej	2 szt.
5.	Rury stalowe ocynkowane DN 80 mm	12 mb
6.	Rury stalowe ocynkowane DN 65 mm	30 mb
7.	Rury stalowe ocynkowane DN 50 mm	5 mb
8.	Rury stalowe ocynkowane DN 40 mm	24 mb
9.	Rury stalowe ocynkowane DN 25 mm	16 mb
10.	Rury stalowe ocynkowane DN 15 mm	22 mb
11.	Zawory zaporowe kołnierzone DN 80 mm	2 szt.
12.	Wodomierz JS IMPERO DN 50 mm	1 szt.
13.	Zawór antyskażeniowy EA 453 DN 80 mm	1 szt.
14.	zawór elektromagnetyczny np. typ 21W7KE500 DN80 - z atestem higienicznym	1 szt.
15.	Presostat np. typ SPDT 02-8,0 bar, - z atestem higienicznym	1 kpl.
16.	Zawór zaporowy kołnierzowy DN 80 mm	1 szt.
17.	Wodomierz wody zimnej JS 0,6 DN 15 mm	2 szt.
18.	Zawór odcinający kulowy DN 15 mm	2 szt.

Przyłącze wody zimnej

<i>Lp.</i>	<i>Element</i>	<i>Ilość</i>
1.	Zawór antyskażeniowy EA 253 DN 65 mm	1 szt.
2.	Zawór zaporowy DN 65 mm	1 szt.

Instalacja centralnego ogrzewania

<i>Lp.</i>	<i>Element</i>	<i>Ilość</i>
1.	Grzejnik panelowy C 33-200-800 z gałkami	4 szt.
2.	Grzejnik panelowy C 44-200-800 z gałkami	2 szt.
3.	Grzejnik rurowy WULKAN 1800/585 mm z gałkami	2 szt.

Urządzenia nawiewne

<i>Lp.</i>	<i>Element</i>	<i>Ilość</i>
1.	Pionowa elektryczna kurtyna powietrzna typ CAB-15E	kpl.1

14. Uwagi końcowe

- Całość robót wykonać zgodnie z " Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych", cz. 2 " Instalacje sanitarne i przemysłowe" oraz " Warunkami wykonania i odbioru instalacji z tworzyw sztucznych".
- Przewody wody zimnej, ciepłej i kanalizacji należy prowadzić po trasach przewodów istniejących, wykorzystując w miarę możliwości istniejące przebiegi przez ściany i stropy. Dokładne prowadzenie tras przewodów i przebiegi w stropach ustalić podczas montażu, unikając ew. kolizji z konstrukcją, innymi instalacjami oraz istniejącymi kominami wentylacyjnymi.
- Instalację wodociągową należy wykonać i odbierać zgodnie z „WARUNKAMI TECHNICZNYMI WYKONANIA I ODBIORU INSTALACJI WODOCIĄGOWYCH” – wymagania techniczne CORBIT INSTAL zeszyt 7 (lipiec 2003).
- Instalację kanalizacyjną należy wykonać i odbierać zgodnie z „WARUNKAMI TECHNICZNYMI WYKONANIA I ODBIORU INSTALACJI KANALIZACYJNYCH” – wymagania techniczne CORBIT INSTAL zeszyt 12 (2006r.).
- Wykonawca, lub podmiot przystępujący do przetargu, powinien zapoznać się z dokumentacją i zaakceptować wszystkie dokumenty, wchodzące w jej skład. Z samego faktu uczestniczenia w przetargu wynika, iż Wykonawca zobowiązuje się do zrealizowania, zgodnie z zasadami dobrego wykonawstwa, kompletnej i nienagannie funkcjonującej instalacji. Wykonawca nie będzie mógł w późniejszym terminie ubiegać się o dodatkowe wynagrodzenie, motywując to złym zrozumieniem dokumentacji lub ewentualnym nie uwzględnieniem świadczenia w przedmiarze, ale przewidzianego w dokumentacji opisowej lub na planach, lub wynikającego z samej koncepcji. Wszelkie uwagi do dokumentacji wykonawca winien zgłosić projektantowi przed przystąpieniem do realizacji zamówienia, a ewentualne zmiany na etapie realizacji uzgodnić wcześniej z projektantem. Nie upoważnia to jednak wprost wykonawcy do żądania dodatkowego wynagrodzenia.
- Przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się z całością dokumentacji projektowej włącznie z projektami branżowymi i innymi istotnymi dla realizacji dokumentami.

7. Wykonawca ma obowiązek sprawdzić wszystkie wymiary w naturze.
8. Wszystkie rozbieżności między stanem faktycznym, a projektowanym należy omówić z projektantem w trakcie realizacji, ewentualne kolizje przewodów instalacyjnych z konstrukcją budynku zostaną rozwiązane w trakcie nadzoru autorskiego
9. Przy wykonywaniu robót należy stosować się do przepisów prawa, przepisów BHP, norm i instrukcji producentów i dostawców materiałów budowlanych.
10. Wszystkie roboty winny być wykonywane przez firmy specjalistyczne i przeszkolone w wykonywaniu instalacji w zaprojektowanych systemach, zgodnie z przepisami bhp i pod kierownictwem osób uprawnionych.

11. Jeśli w opisie występują nazwy własne urządzeń, można zastosować analogiczne lecz o nie gorszych parametrach technicznych.

Opracował:

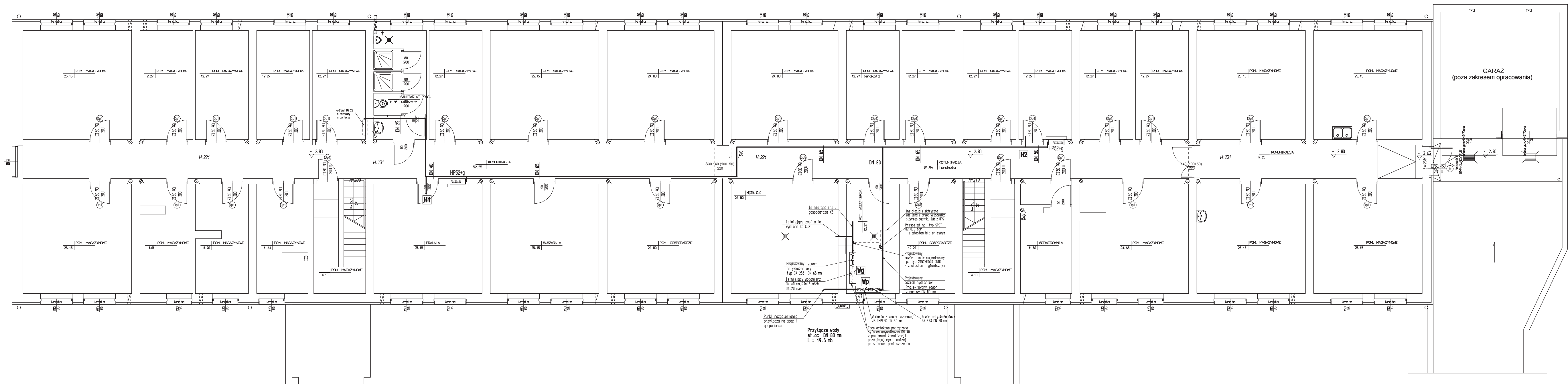
mgr inż. Andrzej Gałaj

Upr. nr St. 402/84

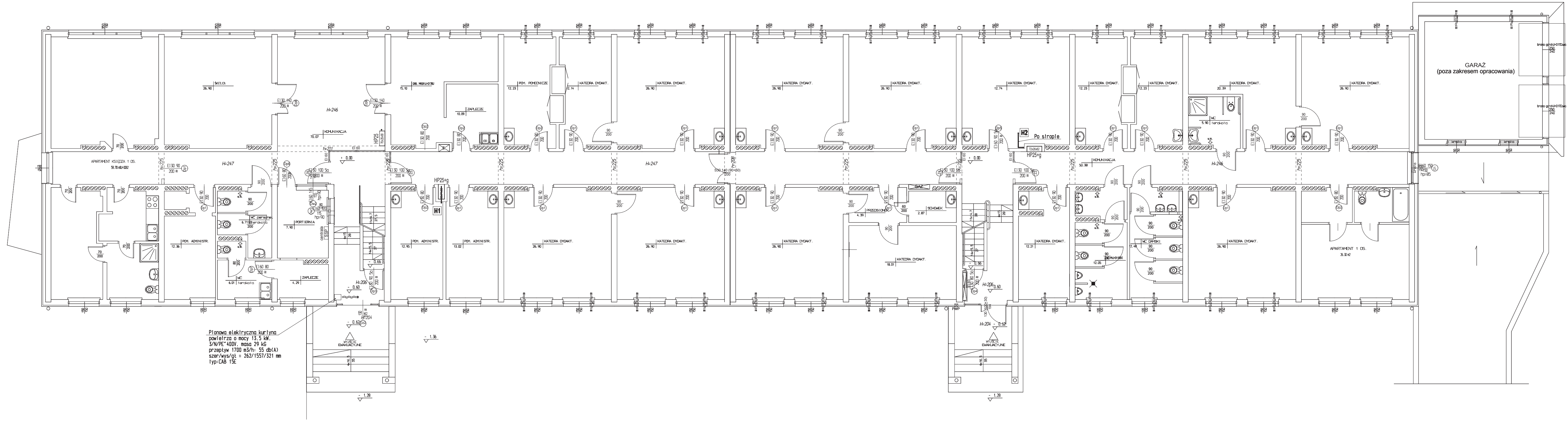
Sprawdził:

mgr. inż. Marek Lis

UAN-II-K-8386/RA/114/84

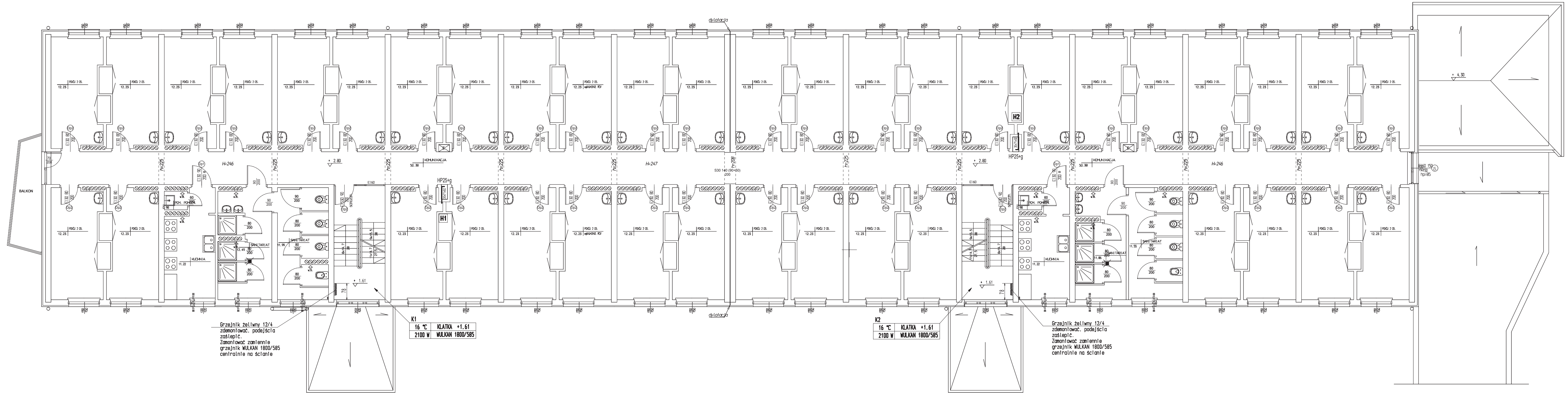


<p>PRACOWNIA PROJEKTOWA "MOPOL" Zamorski-Łępa 51A tel. (048) 365-09-57</p>	imię i nazwisko mgr inż. Andrzej Gałąj	nr upr. bud.	data	podpis
	projektant:	St. 402/84	12.2019	
	sprawdzil:	mgr inż. Marek Lis	UM4-K.036/RA/1484	12.2019
	opracowanie:			
FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY				
Obiekt:	Przebudowa w celu dostosowania do aktualnych wymogów ochrony przeciwpożarowej budynku akademickiego katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego przy ul. Ofiar Katyńskich w Stawowej Woli na cz. nr ew. 3087			skala:
Branża:	Sanitarna			nr rysunku:
	Tytuł rysunku:			nr rysunku:
	RZUT PIWNIC			1:100
	S-1			



Planowa elektryczna kurtyna
 powłoka o mocy 13,5 kW
 3/N/PE 400V, masa 29 kg
 przepływ 1700 m³/h; 55 db(A)
 szer/wys/gł = 262/1557/321 mm
 typ: CAB 15E

 PRACOWNIA PROJEKTOWA MOPOL Zamorskiego 51A tel. (048) 365-09-57	imię i nazwisko	nr upr. bud.	data	podpis
	projektant:	mgr inż. Andrzej Gałaj	St. 402/84	12.2019
	sprawdził:	mgr inż. Marek Lis	UM4-K.0306/RA/1484	12.2019
	opracowanie:			
FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY				
Opis:	Przebudowa w celu dostosowania do aktualnych wymogów ochrony przeciwpożarowej budynku akademickiego Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego przy Ul. Oskar Kallmy 6 w Sławowej Woli na cz. nr ew. 3057			skala:
tytuł rysunku:	Sanitarna			1:100
tytuł rysunku:	PARTER			nr rysunku:
				S-2



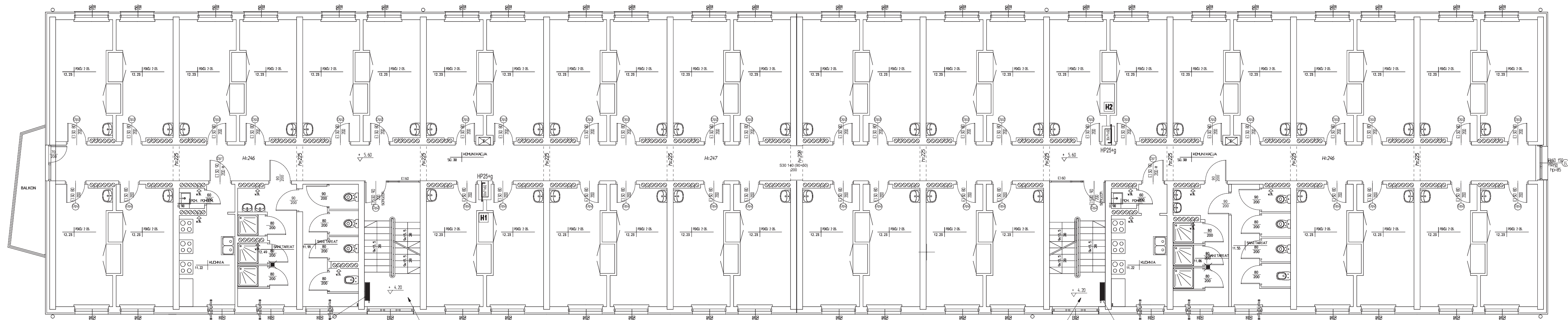
Grzejnik żelwny 12/4
zdemontować, podejścia
zaślepic.
Zamontować zamiennie
grzejnik WULKAN 1800/585
centralnie na ścianie

K1
16 °C KŁATKA +1.61
2100 W WULKAN 1800/585

K2
16 °C KŁATKA +1.61
2100 W WULKAN 1800/585

Grzejnik żelwny 12/4
zdemontować, podejścia
zaślepic.
Zamontować zamiennie
grzejnik WULKAN 1800/585
centralnie na ścianie

<p>PRACOWNIA PROJEKTOWA Makpol Zamarski-Łępa 51A tel. (048) 365-09-57</p>	<p>limite i nazwisko</p>	nr upr. bud.	data	podpis	
	<p>projektant:</p>	mgr inż. Andrzej Galaj	St. 402/84	12.2019	
	<p>sprawdził:</p>	mgr inż. Marek Lis	UM4-K.038/8A/1484	12.2019	
	<p>opracowanie:</p>				
FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY					
<p>tytuł:</p>	<p>Przebudowa w celu dostosowania do aktualnych wymogów ochrony przeciwpożarowej budynku akademickiego Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego przy Ul. Oskar Kallmy 6 w Słowej Woli na cz. nr ew. 3067</p>			<p>skala:</p>	
<p>branża:</p>	<p>Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II 20-550 Lublin, Al. Radawickie 14</p>			<p>1:100</p>	
<p>Sanitarna</p>	<p>tytuł rysunku:</p>	<p>RZUT 1 PIĘTRA</p>		<p>nr rysunku:</p>	
				<p>S-3</p>	



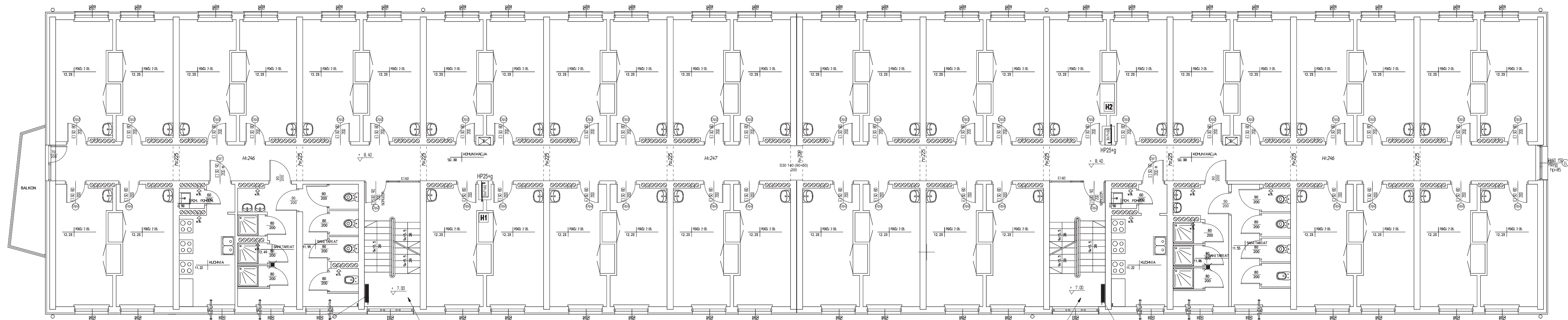
Grzejnik żeliczny 7/4
zdemontować, podejścia
zasłepić.
Zamontować zamiennie
grzejnik panelowy
np. VC 44-200-800
o spadzie na wysokości
2,05 nad spocznikiem

K1
16 °C KŁATKA +4,20
1440 W VC 44-200-800
Spód 2,05 m nad spocznikiem

K2
16 °C KŁATKA +4,20
1440 W VC 44-200-800
Spód 2,05 m nad spocznikiem

Grzejnik żeliczny 7/4
zdemontować, podejścia
zasłepić.
Zamontować zamiennie
grzejnik panelowy
np. VC 44-200-800
o spadzie na wysokości
2,05 nad spocznikiem

 PRACOWNIA PROJEKTOWA MAXPOL Zamarskięga 51A tel. (048) 365-09-57	imię i nazwisko	nr upr. bud.	data	podpis
	projektant:	mgr inż. Andrzej Gałaj	St. 402/84	12.2019
	sprawdził:	mgr inż. Marek Lis	UM4-K.638/8A/1484	12.2019
	opracowanie:			
FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY				
Objekt:	Przebudowa w celu dostosowania do aktualnych wymogów ochrony przeciwpożarowej budynku akademickiego katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego przy Ul. Oskar Kallmya 6 w Sławowej Woli na dz. nr ew. 3087		inwestor:	Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II 20-550 Lublin, Al. Radawickie 14
Branda:	Sanitarna	tytuł rysunku:	RZUT 2 PIĘTRA	nr rysunku:
				skala:
				1:100
				S-4



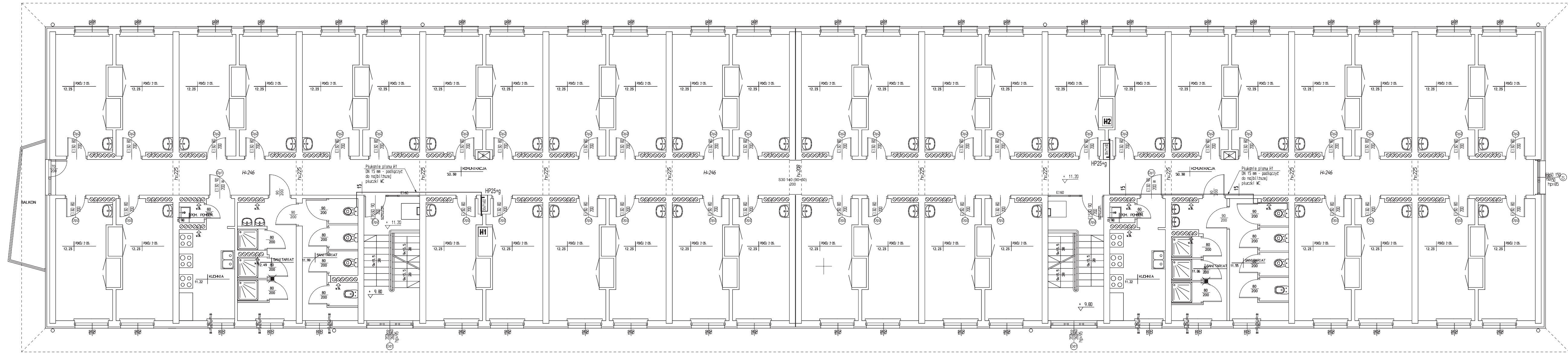
Grzejnik żeliczny 5/4
zdemontować, podejścia
zasłepić.
Zamontować zamiennie
grzejnik panelowy
np. VC 33-200-800
o spadzie na wysokości
2.05 nad spocznikiem

K1
16 °C KLATKA +7.00
980 W VC 33-200-800
Spód 2.05 m nad spocznikiem

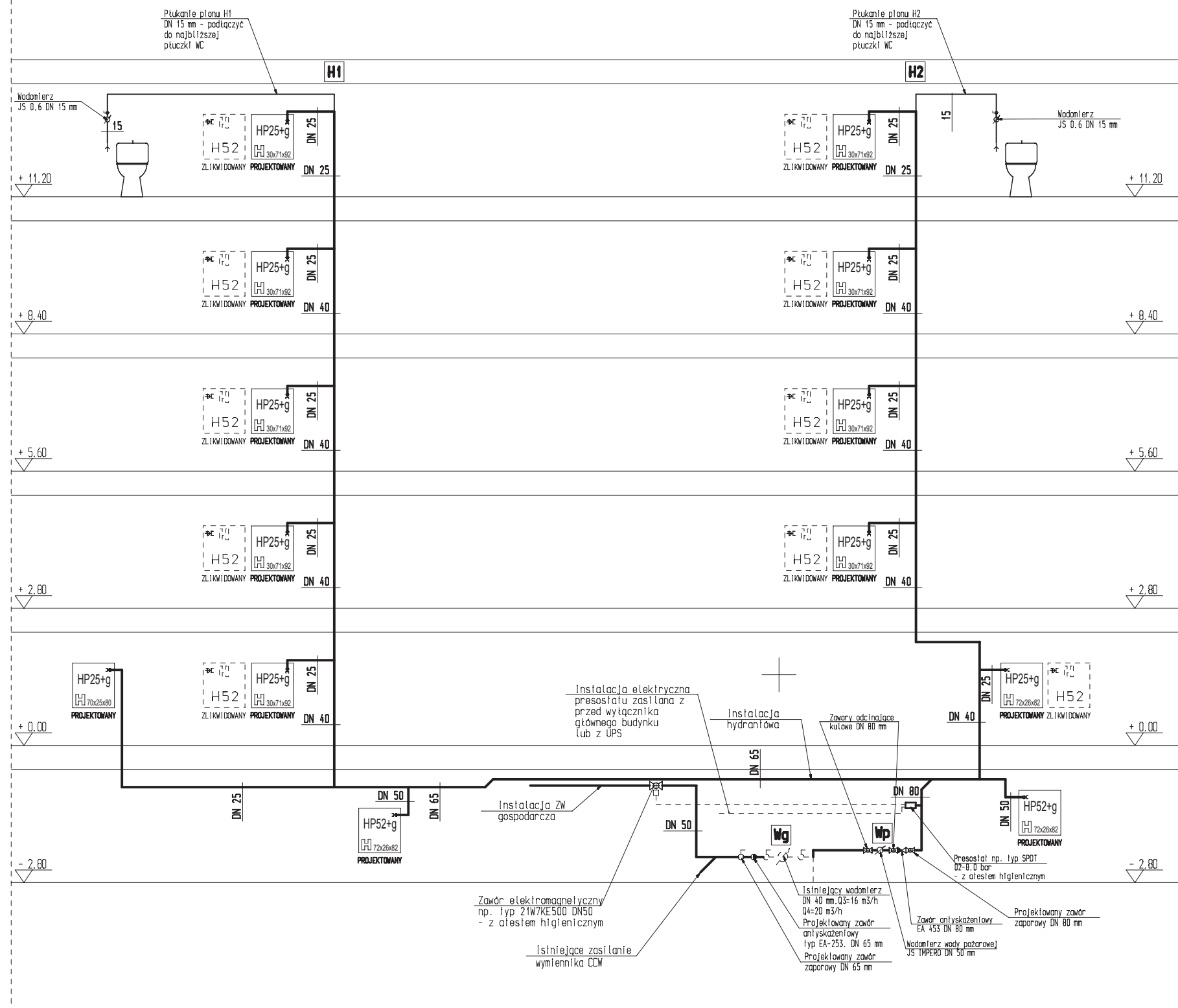
K2
16 °C KLATKA +7.00
980 W VC 33-200-800
Spód 2.05 m nad spocznikiem

Grzejnik żeliczny 5/4
zdemontować, podejścia
zasłepić.
Zamontować zamiennie
grzejnik panelowy
np. VC 33-200-800
o spadzie na wysokości
2.05 nad spocznikiem

<p>PRACOWNIA PROJEKTOWA Moxpol Zaraska 1-ego 51A tel. (048) 365-09-57</p>	imię i nazwisko mgr inż. Andrzej Galaj	nr upr. bud.	St. 402/84	data	12.2019	podpis:	
	projektant:	mgr inż. Marek Lis	sprawdzil:	UMN-4-K.036/8A/1484	data:	12.2019	
	Faza: PROJEKT WYKONAWCZY						skala:
	Tytuł rysunku:						nr rysunku:
Branża: Sanitarna		Tytuł rysunku: RZUT 3 PIĘTRA				nr rysunku: S-5	



 <p>PRACOWNIA PROJEKTOWA MOPOL Zamorska 1/51A tel. (048) 365-09-57</p>	linie i nazwiska projektant: Andrzej Gałaj	nr upr. bud:	data:	podpis:
	sprawdzil: Marek Lis	Sl. 402/84	12.2019	
	opracowanie:	UM-4-K.036/RA/1484	12.2019	
	FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY			
obiekt: Przebudowa w celu dostosowania do aktualnych wymogów ochrony przeciwpożarowej budynku akademickiego Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego przy Ul. Oskar Kallmyha 6 w Sławowej Woli na cz. nr ew. 3367	rysownik:	skala:		
Branża: Sanitarna	Tytuł rysunku: RZUT 4 PIĘTRA	nr rysunku:	1:100 S-6	



parametry instalacji:

DANE ŹRÓDŁA WODY ZIMNEJ

- przepływ gospodarczy $q = 2,78 \text{ l/s}$
- przepływ pożarowy $q = 5,00 \text{ l/s}$
- ciś. na przyłączy $H = 450,0 \text{ kPa}$
- wymagane ciśnienie inst. hydrantowej $H_h = 400,0 \text{ kPa}$

UWAGI:

- Hydrant do likwidacji
- Hydrant projektowany

 PRACOWNIA PROJEKTOWA "Maxpol" Żeramskiego 51A tel. (048) 385-09-57	imię i nazwisko	nr upr. bud.	data:	podpis:
	projektant:	mgr inż. Andrzej Gałaj	St. 402/84	12.2018r.
	sprawdził:	mgr inż. Marek Lis	UAN-#K-8388/RA/11484	12.2018r.
	opracowanie:			
FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY				
Objekt:	Inwestor:		skala:	
Przebudowa w celu dostosowania do aktualnych wymogów ochrony przeciwpożarowej budynku akademika żeńskiego Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego przy Ul. Ofiar Katyńia 6 w Stalowej Woli na dz. nr ew. 326/7	Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II 20-950 Lublin, Al. Raclawickie 14		1:100	
branża:	Tytuł rysunku:		nr rysunku:	
Sanitarna	ROZWINIĘCIE INSTALACJI HYDRANTOWEJ		S-7	