

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

Temat opracowania: **Przebudowa w zakresie termomodernizacji wraz z przebudową instalacji c.o., c.w.u. i odgromowej budynku XCIX Liceum Ogólnokształcące z Oddziałami Dwujęzycznymi im. Zbigniewa Herberta**

Lokalizacja: **XCIX Liceum Ogólnokształcące**
ul. Fundamentowa 38/42
04-036 Warszawa
Obręb 3-05-12 , nr ew. dz. 24

Kategoria obiektu budowlanego: **IX**
Zamawiający: **Miasto Stołeczne Warszawa**
Dzielnica Praga-Południe,
03-841 Warszawa, ul. Grochowska 274

Jednostka projektowa: **Powersun Sp. z o.o.**
ul. Kowalska 9/2,
20-115 Lublin

Projektanci:

Imię i Nazwisko	Nr upr. bud.	Specjalność	Data	Podpis
mgr inż. arch. Małgorzata Deryło	127/LBOKK/2014	Architektoniczna	2016-05	
mgr inż. Łukasz Witkiewicz	LUB/0277/PWOS/12	Sanitarna	2016-05	
mgr inż. Robert Wrona	LUB/0080/PWOE/12	Elektryczna	2016-05	

Sprawdzający:

Imię i Nazwisko	Nr upr. bud.	Specjalność	Data	Podpis
mgr inż. arch. Justyna Kowalczyk	145/LBOKK/2016	Architektoniczna	2016-05	
mgr inż. Tomasz Wójtowicz	LUB/0001/PWOS/11	Sanitarna	2016-05	
mgr inż. Wojciech Jakubaszek	LUB/0251/PWOE/12	Elektryczna	2016-05	

Opracowujący:

Imię i Nazwisko	Nr upr. bud.	Specjalność	Data	Podpis
mgr inż. Agata Zawadzka	-	Remonty i konserwacja zabytków	2016-05	

SPIS TREŚCI

1	Załączniki formalne	5
1.1	Oświadczenia projektantów i sprawdzających	5
1.2	Decyzje o wydaniu uprawnień do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie projektantów i sprawdzających	12
1.3	Zaświadczenie o członkostwie w Okręgowej Izbie Inżynierów projektantów i sprawdzających	19
2	Projekt architektoniczno-budowlany	26
2.1	Przedmiot opracowania	26
2.2	Podstawa opracowania	26
2.3	Charakterystyka obiektu	26
2.4	Parametry techniczne	26
2.5	Zakres prac budowlanych	27
2.6	Opis podstawowych prac budowlanych i standardów wykonania	28
2.6.1	Roboty rozbiórkowe i demontażowe	28
2.6.2	Izolacja pionowa ścian zewnętrznych poniżej poziomu gruntu i do wysokości cokołu	29
2.6.3	Ściany zewnętrzne - powyżej poziomu gruntu, technologia BSO	30
2.6.4	Kolorystyka elewacji	32
2.6.5	Wykonanie zadaszeń systemowych	32
2.6.6	Wymiana krat okiennych	32
2.6.7	Remont schodów zewnętrznych	32
2.6.8	Remont murków	33
2.6.9	Wymiana obróbek blacharskich, podokienników zewnętrznych, rynien i rur spustowych, pasów podrynnowych itp.	33
2.6.10	Opaska wokół budynku	33
2.6.11	Docieplenie stropodachu	33
2.6.12	Wymiana stolarki okiennej i montaż folii antywłamaniowej	34
2.6.13	Remont koszy podokiennych wraz z montażem barierek zabezpieczających	35
2.7	Instalacje sanitarne	35
2.8	Instalacja odgromowa	36
2.9	Wpływ na środowisko	36
2.10	Ocena techniczna projektowanej termomodernizacji	36
2.11	Atestacja i świadectwa dopuszczenia	36
2.12	Ochrona przeciwpożarowa	36
2.13	Spełnienie warunków niezbędnych do korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne	36
2.14	Charakterystyka energetyczna	36
2.14.1	Bilans mocy urządzeń elektrycznych	36
2.14.2	Właściwości cieplne przegród zewnętrznych	36
2.14.3	Parametry sprawności energetycznej instalacji grzewczej i innych urządzeń mających wpływ na gospodarkę cieplną obiektu budowlanego, w tym wentylacyjnych i klimatyzacyjnych ...	37
2.14.4	Zapotrzebowanie na energię elektryczną, ciepło, wodę oraz odbiór ścieków dla projektowanej termomodernizacji	37
2.14.5	Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania, o ile są dostępne techniczne, środowiskowe i ekonomiczne możliwości wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło	37
2.15	Uwagi końcowe	37
3	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	38
3.1	Część opisowa do informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	39
3.1.1	Podstawa opracowania	39
3.1.2	Dane o inwestycji	39

3.1.3	Przedmiot opracowania	39
3.1.4	Zakres opracowania	39
3.1.5	Kolejność realizacji robót termomodernizacyjnych	40
3.1.6	Wykaz istniejących obiektów	40
3.1.7	Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi	40
3.1.8	Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych określających skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania	40
3.1.9	Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych	41
3.1.10	Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania 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	41
4	Rozwiązania w zakresie branży sanitarnej	43
4.1	Przedmiot opracowania	43
4.2	Podstawa opracowania	43
4.3	Charakterystyka obiektu	43
4.4	Instalacja centralnego ogrzewania	43
4.4.1	Opis stanu istniejącego	43
4.4.2	Opis przyjętego rozwiązania	44
4.4.3	Instalacja grzewcza	44
4.4.4	Wykonanie instalacji	46
4.5	Instalacja wodny użytkowej	48
4.5.1	Opis stanu istniejącego	48
4.5.2	Opis przyjętego rozwiązania	48
4.6	Wytyczne budowlane	50
4.7	Uwagi końcowe	51
4.8	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	51
5	Rozwiązania w zakresie instalacji elektrycznych	53
5.1	Podstawa opracowania	53
5.2	Przedmiot opracowania	53
5.3	Krótką charakterystyką obiektu	53
5.4	Instalacja odgromowa	53
5.4.1	Opis stanu istniejącego	53
5.4.2	Podstawa opracowania	53
5.4.3	Opis instalacji odgromowej	54
5.4.4	Uwagi końcowe	55
5.5	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	55
5.5.1	Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji	55
5.5.2	Wykaz istniejących obiektów budowlanych	55
5.5.3	Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą spowodować zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi	55
5.5.4	Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania	55
5.5.5	Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych	56
5.5.6	Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania 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. ...	56
	5.5.7 Wnioski.....	56
6	Stan istniejący budynku.....	57
6.1	Pokrycie dachowe	57
6.2	Kosze podokienne.....	58
7	Spis rysunków	60
7.1	Z-01 – Wskazanie lokalizacyjne	60
7.2	A-01 – Rzut piwnic.....	61
7.3	A-02 – Rzut parteru	62
7.4	A-03 – Rzut I piętra.....	63
7.5	A-04 – Rzut II piętra.....	64
7.6	A-05 – Rzut dachu.....	65
7.7	A-06 – Elewacja północna	66
7.8	A-07 – Elewacja zachodnia	67
7.9	A-08 – Elewacja południowa.....	68
7.10	A-09 – Elewacja wschodnia	69
7.11	A-10 – Zestawienie stolarki	70
7.12	A-11 – Zadaszenie systemowe szklane.....	71
7.13	A-12 – Szczegóły budowlane.....	72
7.14	S-01 – Rzut piwnic c.o.	73
7.15	S-02 – Rzut parteru c.o.....	74
7.16	S-03 – Rzut parteru c.o. - sala sportowa.....	75
7.17	S-04 – Rzut I piętra	76
7.18	S-05 – Rzut II piętra	77
7.19	S-06 – Rozwinięcie instalacji c.o.....	78
7.20	S-07 – Rzut piwnic – woda użytkowa.....	79
7.21	S-08 – Rzut parteru – woda użytkowa	80
7.22	S-09 – Rzut parteru – sala sportowa – woda użytkowa	81
7.23	S-10 – Rzut I piętra – woda użytkowa.....	82
7.24	S-11 – Rzut II piętra – woda użytkowa.....	83
7.25	E-01 – Rzut dachu – instalacja odgromowa.....	84

1 ZAŁĄCZNIKI FORMALNE

1.1 Oświadczenia projektantów i sprawdzających

mgr inż. arch. Małgorzata Deryło
Nr upr.: 127/LBOKK/2014

O Ś W I A D C Z E N I E

Projektanta * / ~~Osoby sprawdzającej~~ *

**Stosownie do zapisów art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane
(tekst jedn. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.)**

oświadczam, iż projekt budowlano-wykonawczy:

**Przebudowa w zakresie termomodernizacji wraz z przebudową instalacji c.o., c.w.u. i odgromowej
budynku XCIX Liceum Ogólnokształcące z Oddziałami Dwujęzycznymi im. Zbigniewa Herberta.**
(nazwa projektu)

**Miasto Stołeczne Warszawa
Dzielnica Praga-Południe,
03-841 Warszawa, ul. Grochowska 274**
(inwestor)

**XCIX Liceum Ogólnokształcące
ul. Fundamentowa 38/42
04-036 Warszawa
Obręb 3-05-12 , nr ew. dz. 24**
(adres inwestycji)

opracowany: 05. 2016 r.
(data opracowania projektu)

**został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy
technicznej.**

.....
podpis składającego oświadczenie

*niepotrzebne skreślić

Mgr inż. Łukasz Witkowicz
Nr upr.: LUB/0277/PWOS/12

O Ś W I A D C Z E N I E

Projektanta * / ~~Osoby sprawdzającej~~ *

**Stosownie do zapisów art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane
(tekst jedn. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.)**

oświadczam, iż projekt budowlano-wykonawczy:

**Przebudowa w zakresie termomodernizacji wraz z przebudową instalacji c.o., c.w.u. i odgromowej
budynku XCIX Liceum Ogólnokształcące z Oddziałami Dwujęzycznymi im. Zbigniewa Herberta.**
(nazwa projektu)

**Miasto Stołeczne Warszawa
Dzielnica Praga-Południe,
03-841 Warszawa, ul. Grochowska 274**
(inwestor)

**XCIX Liceum Ogólnokształcące
ul. Fundamentowa 38/42
04-036 Warszawa
Obręb 3-05-12 , nr ew. dz. 24**
(adres inwestycji)

opracowany: 05. 2016 r.
(data opracowania projektu)

**został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy
technicznej.**

.....
podpis składającego oświadczenie

*niepotrzebne skreślić

Mgr inż. Robert Wrona
Nr upr.: LUB/0080/PWOE/12

O Ś W I A D C Z E N I E

Projektanta * / Osoby sprawdzającej *

**Przebudowa w zakresie termomodernizacji wraz z przebudową instalacji c.o., c.w.u. i odgromowej
budynku XCIX Liceum Ogólnokształcące z Oddziałami Dwujęzycznymi im. Zbigniewa Herberta.**
(nazwa projektu)

Miasto Stołeczne Warszawa
Dzielnica Praga-Południe,
03-841 Warszawa, ul. Grochowska 274
(inwestor)

XCIX Liceum Ogólnokształcące
ul. Fundamentowa 38/42
04-036 Warszawa
Obręb 3-05-12 , nr ew. dz. 24
(adres inwestycji)

opracowany: 05. 2016 r.
(data opracowania projektu)

**został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy
technicznej.**

.....
podpis składającego oświadczenie

*niepotrzebne skreślić

mgr inż. arch. Justyna Kowalczuk
145/LBOKK/2016

O Ś W I A D C Z E N I E

~~Projektanta~~ * / Osoby sprawdzającej *

**Stosownie do zapisów art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane
(tekst jedn. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.)**

oświadczam, iż projekt budowlano-wykonawczy:

**Przebudowa w zakresie termomodernizacji wraz z przebudową instalacji c.o., c.w.u. i odgromowej
budynku XCIX Liceum Ogólnokształcące z Oddziałami Dwujęzycznymi im. Zbigniewa Herberta.
(nazwa projektu)**

**Miasto Stołeczne Warszawa
Dzielnica Praga-Południe,
03-841 Warszawa, ul. Grochowska 274
(inwestor)**

**XCIX Liceum Ogólnokształcące
ul. Fundamentowa 38/42
04-036 Warszawa
Obręb 3-05-12 , nr ew. dz. 24
(adres inwestycji)**

**opracowany: 05. 2016 r.
(data opracowania projektu)**

**został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy
technicznej.**

.....
podpis składającego oświadczenie

*niepotrzebne skreślić

mgr inż. Tomasz Wójtowicz
LUB/0001/PWOS/11

O Ś W I A D C Z E N I E

~~Projektanta~~ * / Osoby sprawdzającej *

**Stosownie do zapisów art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane
(tekst jedn. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.)**

oświadczam, iż projekt budowlano-wykonawczy:

**Przebudowa w zakresie termomodernizacji wraz z przebudową instalacji c.o., c.w.u. i odgromowej
budynku XCIX Liceum Ogólnokształcące z Oddziałami Dwujęzycznymi im. Zbigniewa Herberta.**
(nazwa projektu)

**Miasto Stołeczne Warszawa
Dzielnica Praga-Południe,
03-841 Warszawa, ul. Grochowska 274**
(inwestor)

**XCIX Liceum Ogólnokształcące
ul. Fundamentowa 38/42
04-036 Warszawa
Obręb 3-05-12 , nr ew. dz. 24**
(adres inwestycji)

opracowany: 05. 2016 r.
(data opracowania projektu)

**został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy
technicznej.**

.....
podpis składającego oświadczenie

* niepotrzebne skreślić

mgr inż. Wojciech Jakubaszek
LUB/0251/PWOE/12

O Ś W I A D C Z E N I E

~~Projektanta~~ * / Osoby sprawdzającej *

Stosownie do zapisów art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane
(tekst jedn. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.)

oświadczam, iż projekt budowlano-wykonawczy:

Przebudowa w zakresie termomodernizacji wraz z przebudową instalacji c.o., c.w.u. i odgromowej
budynku XCIX Liceum Ogólnokształcące z Oddziałami Dwujęzycznymi im. Zbigniewa Herberta.
(nazwa projektu)

Miasto Stołeczne Warszawa
Dzielnica Praga-Południe,
03-841 Warszawa, ul. Grochowska 274
(inwestor)

XCIX Liceum Ogólnokształcące
ul. Fundamentowa 38/42
04-036 Warszawa
Obręb 3-05-12 , nr ew. dz. 24
(adres inwestycji)

opracowany: 05. 2016 r.
(data opracowania projektu)

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy
technicznej.

.....
podpis składającego oświadczenie

*niepotrzebne skreślić

1.2 Decyzje o wydaniu uprawnień do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie projektantów i sprawdzających



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW RP
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Znak sprawy: 253 -141/LBOKK/2014

Lublin, dnia 30 grudnia 2014 r.

DECYZJA nr 127/LBOKK/2014

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2013r. poz.932 z późn. zm.) w związku z art. 12, art. 13 oraz art. 14 ust.1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013r. poz.1409 z późn. zm.), zgodnie z art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2013r. poz.267 z późn. zm.)

stwierdza się, że

Pani mgr inż. arch. Małgorzata Joanna Deryło

urodzona w dniu 8 lutego 1988r. w Świdniku

**posiada odpowiednie wykształcenie techniczne oraz praktykę zawodową
i po zdaniu egzaminu z wynikiem pozytywnym otrzymuje**

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

**w specjalności architektonicznej
do projektowania bez ograniczeń.**

**Powyższe uprawnienia budowlane upoważniają do wykonywania
samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie, obejmującej :**

**projektowanie, sprawdzanie projektów architektoniczno-budowlanych
i sprawowanie nadzoru autorskiego.**

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony nie wymaga uzasadnienia.

Od powyższej decyzji przysługuje Pani odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów RP za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Lubelskiej Okręgowej Izby Architektów RP, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.

- | | |
|------------------------------|-------------------------|
| 1. Przewodniczący OKK | Mirosław Załuski |
| 2. Wiceprzewodniczący OKK .. | Krzysztof Korona |
| 3. Sekretarz OKK | Joanna Mużykowska |
| 4. Członek OKK | Barbara Brylak-Szymczak |
| 5. Członek OKK | Ali Mchawrab |
| 6. Członek OKK | Anna Warda |
| 7. Członek OKK | Andrzej Zubala |



Otrzymują :

1. Wnioskodawca: mgr inż. arch. Małgorzata Joanna Deryło, ul. Malinowskiego 24, 21-040 Świdnik
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego - w celu wpisania do centralnego rejestru osób posiadających uprawnienia budowlane
3. Lubelska Okręgowa Rada Izby Architektów RP
4. a/a



LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 4 grudnia 2012 r.

LOIB.OKK.7131/124-7132/124/12

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów / Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm. /, art. 13 ust. 1 pkt. 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 /, § 11 ust. 1 pkt. 1, i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. Nr 83, poz. 578 /, oraz art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. /

stwierdzamy, że

Pan Łukasz WITKOWICZ

magister inżynier

urodzony dnia 2 maja 1982 r. w Białej Podlaskiej

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0277/PWOS/12

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. / odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy – Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

inż. Lech Dec

Członek

inż. Andrzej Adamszyk

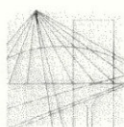
Przewodniczący

dr inż. Kazimierz Bonetyński

Otrzymują:

1. Pan Łukasz Witkowiec
ul. Ogrodowa 4,
21-509 Kodeń
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a





LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 5 czerwca 2012 r.

LOIIB.OKK.7131 / 177 – 7132 / 177 / 12

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów / Dz. U. z 2001 r., Nr 5, poz. 42, z późn. zm./, art. 13 ust. 1 pkt. 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt. 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm./, oraz § 11 ust. 1 pkt. 1, § 12, § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 / i art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. /

stwierdzamy, że

Pan Robert WRONA

magister inżynier

urodzony dnia 28 lutego 1969 r. w Lublinie

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0080/PWOE/12

*do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych*

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zadania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. / odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy – Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

mgr inż. Maria Kosler

Członek

mgr inż. Edward Wozniak

Przewodniczący

dr inż. Bolesław Horyński

Otrzymują:

1. Pan Robert Wrona
ul. Bursztynowa 12/11,
20-576 Lublin
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a





IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW RP
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Znak sprawy: 5/LBOKK/2016

Lublin, dnia 13 stycznia 2016r.

DECYZJA nr 145/LBOKK/2016

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2013r. poz.932 z późn. zm.) w związku z art. 12, art. 13 oraz art. 14 ust.1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013r. poz.1409 z późn. zm.), zgodnie z art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2013r. poz.267 z późn. zm.)

stwierdza się, że

Pani mgr inż. arch. Justyna Maria Kowalczuk

urodzona w dniu 23 kwietnia 1988 r. w Lublinie

**posiada odpowiednie wykształcenie techniczne oraz praktykę zawodową
i po zdaniu egzaminu z wynikiem pozytywnym otrzymuje**

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń.

**Powyższe uprawnienia budowlane upoważniają do wykonywania
samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie, obejmującej:**

- 1) projektowanie, sprawdzanie projektów architektoniczno-budowlanych
i sprawowanie nadzoru autorskiego,**
- 2) sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.**

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony nie wymaga uzasadnienia.

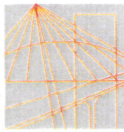
Od powyższej decyzji przysługuje Pani odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów RP za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Lubelskiej Okręgowej Izby Architektów RP, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.



- | | |
|------------------------------|---------------------------|
| 1. Przewodniczący OKK | Mirosław Załuski |
| 2. Wiceprzewodniczący OKK .. | Krzysztof Korona |
| 3. Sekretarz OKK | Joanna Muzykowska |
| 4. Członek OKK | Barbara Brylak - Szymczak |
| 5. Członek OKK | Ali Mchawrab |
| 6. Członek OKK | Anna Warda |
| 7. Członek OKK | Andrzej Zubala |

Otrzymują:

1. Wnioskodawca: Justyna Kowalczuk, zam. ul. Jaspisowa 18/10, 20-583 Lublin
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Lubelska Okręgowa Rada Izby Architektów RP
4. a/a



LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

LOIIB.OKK.7131/78-7132/78/11

Lublin, dnia 25 maja 2011 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów / Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm./, art. 13 ust. 1 pkt. 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 /, § 11 ust. 1 pkt. 1, i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. Nr 83, poz. 578 /, oraz art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. /

stwierdzamy, że

Pan Tomasz Przemysław WÓJTOWICZ

magister inżynier

urodzony dnia 30 października 1979 r. w Bełżycach

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0001/PWOS/11

*do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych*

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. / odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy – Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

inż. Lech Dec

Członek

inż. Andrzej Adamczuk

Przewodniczący

dr inż. Kazimierz Bonetyński

Otrzymują:

1. Pan Tomasz Wójtowicz
ul. Wilczyńskiego 16,
24-200 Bełżyce
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a





**GŁÓWNY INSPEKTOR
NADZORU BUDOWLANEGO**

Warszawa, 2013-02-22

DSW/ORZ/600/1735/13
ERA

DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 7 i art. 88a ust. 1 pkt 3 lit. a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.),

WOJCIECH JAKUBASZEK

magister inżynier

uprawniony na mocy decyzji

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

z dnia 04.12.2012 r., znak: LOIIB.OKK.7131/100-7132/100/12

uprawnienia budowlane numer ewidencyjny LUB/0251/PWOE/12

do wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń

elektrycznych i elektroenergetycznych

obejmującej projektowanie i kierowanie robotami budowlanymi

bez ograniczeń

w zakresie określonym w powyższej decyzji

został wpisany

**DO CENTRALNEGO REJESTRU OSÓB POSIADAJĄCYCH UPRAWNIENIA BUDOWLANE
pod pozycją 1570/13/U/C**

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony, zgodnie z art. 107 § 4 Kpa, nie wymaga uzasadnienia.

Strona może wystąpić na podstawie art. 127 § 3 Kpa z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Ostateczna decyzja o wpisie do centralnego rejestru, o którym mowa w art. 88a ust 1 pkt 3 lit. a, stanowi podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie. Ponadto z uwagi, iż niniejsza decyzja uwzględnia w całości żądanie strony, na podstawie art. 130 § 4 Kpa, podlega wykonaniu przed upływem terminu do wystąpienia strony z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy.

Otrzymują:

1. Pan Wojciech Jakubaszek
Zarzeka 87A
24-160 Wąwolnica
2. Okręgowa Izba IB
3. a/a



z upoważnienia
GŁÓWNEGO INSPEKTORA NADZORU BUDOWLANEGO
DYREKTOR DEPARTAMENTU SKARG I WNIOSKÓW

Anna Jakuszczyńska

1.3 Zaświadczenie o członkostwie w Okręgowej Izbie Inżynierów projektantów i sprawdzających



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Lubelska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Lubelska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Małgorzata Joanna Deryło

posiadająca kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **127/LBOKK/2014**, jest wpisana na listę członków Lubelskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **LB-0267**.

Członek czynny od: 26-03-2015 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 06-10-2015 r. Lublin.

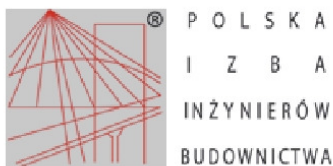
Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-06-2016 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Maria Baławejder-Kantor, Przewodnicząca Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

LB-0267-E68E-YE98-F8CC-3B8C

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: www.izbaarchitektow.pl lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-1JX-R1C-A2A *

Pan Łukasz Witkowicz o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0069/13
adres zamieszkania ul. Ogrodowa 4, 21-509 Kodeń
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-04-01 do 2017-03-31.

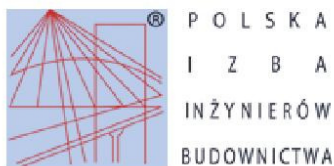
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-03-09 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-93B-3QU-3ED *

Pan Robert Krzysztof Wrona o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0167/12

adres zamieszkania ul. Bursztynowa 12/11, 20-576 Lublin

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-09-01 do 2016-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-08-04 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Lubelska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Lubelska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Justyna Maria Kowalczyk

posiadająca kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **145/LBOKK/2016**, jest wpisana na listę członków Lubelskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **LB-0287**.

Członek czynny od: 10-03-2016 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 05-04-2016 r. Lublin.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-12-2016 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Maria Balawejder-Kantor, Przewodnicząca Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

LB-0287-A73E-6B41-A2A2-FCAA

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: www.izbaarchitektow.pl lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-D5I-K8J-QMS *

Pan Tomasz Przemysław Wójtowicz o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0293/11
adres zamieszkania ul. Wilczyńskiego 16, 24-200 Bełżyce
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-11-01 do 2016-10-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-10-30 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pilib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-TAG-GWU-K4J *

Pan Wojciech Piotr Jakubaszek o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0082/13
adres zamieszkania ul. Zarzeka 87A, 24-160 Wąwolnica
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-04-01 do 2017-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-03-18 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

2 PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

2.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy w zakresie termomodernizacji wraz z przebudową instalacji c.o., c.w.u. i odgromowej budynku XCIX Liceum Ogólnokształcące z Oddziałami Dwujęzycznymi im. Zbigniewa Herberta.

Planowane prace termomodernizacyjne mają na celu zmniejszenie strat ciepła w zakresie przenikania przez przegrody zewnętrzne oraz poprawienie estetyki budynku, a budowa instalacji c.o., przebudowa instalacji c.w.u., instalacji elektrycznej i budowa instalacji fotowoltaicznej ma na celu poprawienie jakości użytkowania budynku, wzrost komfortu cieplnego, obniżenie kosztów ogrzewania, zmniejszenie emisji substancji zanieczyszczających do atmosfery oraz wzrost efektywności energetycznej.

W wyniku zamierzenia inwestycyjnego nie powstaną nowe obiekty kubaturowe. W wyniku zamierzenia inwestycyjnego nie powstaną nowe elementy zagospodarowania terenu, natomiast istniejące ulegną zmianie.

Obszar oddziaływania budynku mieści się w całości na działce, na której został zaprojektowany.

2.2 Podstawa opracowania

- Umowa z Zamawiającym
- Wizja lokalna
- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia
- Audyt energetyczny
- Obowiązujące Dzienniki Ustaw i Normy
- Dokumentacja fotograficzna
- Inwentaryzacja budynku

2.3 Charakterystyka obiektu

Przedmiotem opracowania jest obiekt szkolno-oświatowy w Warszawie, dzielnica Praga Południe, oddany do użytkowania w latach 60. Budynek jest wykonany w technologii prefabrykowanej, układ ścian podłużny.

Czas użytkowania budynku w ciągu tygodnia – od poniedziałku do piątku, od godz. 8 do godz. 16. W budynku odbywa się jedna zmiany nauki. Łączna liczba osób przebywających w budynkach wynosi 720.

Budynek wyposażony jest w instalację elektryczną, centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej oraz kanalizacji. Ogrzewanie realizowane jest przez węzeł ciepłowniczy.

2.4 Parametry techniczne

- powierzchnia zabudowy całego budynku 1 387,48 m²
- powierzchnia użytkowa 3 602,00 m²
- kubatura całkowita budynku 14 468,00 m³
- wysokość budynku 12,53 m

- **Technologia**

Technologia wykonania prefabrykowana, ściany piwnic monolityczna.

- **Fundamenty**

Fundamenty betonowe i żelbetowe.

- **Ściany zewnętrzne**

Ściany piwnic betonowe, kolejne kondygnacje z płyt prefabrykowanych typu Żerań – budynek dydaktyczny. W pomieszczeniu sali gimnastycznej - prefabrykowane słupy, cegła kratówka i silikatowa

- **Ściany wewnętrzne**

Ścianki działowe piwnic z cegły pełnej, w kondygnacjach wyższych z cegły dziurawki lub kratówki.

- **Stropy między kondygnacyjne**

Stropy piwnic DZ-3, parteru i wyższe – płyty typu Żerań.

- **Stropodach**

Stropodach odpowietrzany, płyty dachowe korytkowe na ściankach ażurowych.

- **Posadzki**

Posadzki z wylewki lastriko, terakoty.

Podłoga na gruncie na podkładzie z chudego betonu. W sali gimnastycznej podłogi drewniana sprężysta na legarach, z pustką powietrzną.

- **Stolarka okienna i drzwiowa**

Stolarka okienna na profilach PCV, drzwiowa metalowa.

- **Instalacje sanitarne**

Instalacja grzewcza budynku wykonana jest jako wodna pompowa z rozdziałem dolnym, wykonana z rur stalowych. Przewody poziome instalacji rozprowadzone przy posadzkach i pod stropem w piwnicach budynku oraz w kanałach pod podłogami. Piony i gałazki instalacji prowadzone są natynkowo. Elementami grzejnymi w analizowanej instalacji są stare grzejniki żeliwne członowe, grzejniki fawier oraz częściowo grzejniki płytowe.

Źródłem ciepła jest istniejący w budynku węzeł ciepłowniczy dwufunkcyjny.

- **Instalacje elektryczne**

Obecnie budynek jest wyposażony w instalacje elektryczne. Zasilanie budynku poprzez przyłącze kablowe, z którego zasilona jest rozdzielnia główna. Z rozdzielni tej zasilane są kolejne tablice elektryczne. Instalacja oświetlenia ze źródłami świetłówkowymi i żarowymi. W obiekcie występują instalacje zasilające gniazd 230V, 400V, instalacje teletechniczne, instalacja odgromowa.

2.5 Zakres prac budowlanych

W ramach termomodernizacji budynku przewidziane są następujące roboty:

- Roboty rozbiórkowe i demontażowe
- Docieplenie ścian zewnętrznych wraz z nową kolorystyką elewacji
- Docieplenie ścian fundamentowych z hydroizolacją pionową
- Docieplenie stropodachu

- Wymiana rynien i rur spustowych, obróbek blacharskich, parapetów zewnętrznych
- Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej
- Montaż nowych krat okiennych
- Wykonanie opaski wokół budynku
- Montaż zadaszenia szklanego systemowego nad wejściami
- Remont schodów zewnętrznych
- Montaż nowych poręczy przy schodach
- Remont koszy podokiennych wraz z montażem barierek ochronnych
- Wymiana instalacji odgromowej
- Montaż armatury wodooszczędnej
- Wymiana instalacji c.o.
- Modernizacja węzła ciepłowniczego

2.6 Opis podstawowych prac budowlanych i standardów wykonania

2.6.1 Roboty rozbiórkowe i demontażowe

Roboty rozbiórkowe i demontażowe obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów budowlanych, których usunięcie zostało przewidziane w dokumentacji projektowej. Do rozbiórki i demontażu projektuje się:

- Tablice informacyjne
- Urządzenia systemu alarmowego
- Uchwyty na flagi
- Oświetlenie zewnętrzne
- Kraty okienne
- Balustrady i poręcze
- Stolarkę okienną i drzwiową drewnianą przeznaczoną do wymiany
- Rynny i rury spustowe
- Obróbki blacharskie i parapety zewnętrzne
- Instalację odgromową
- Warstwy wykończenia schodów zewnętrznych
- Nawierzchnie utwardzone wokół budynku w zakresie niezbędnym do wykonania termomodernizacji ścian poniżej poziomu terenu
- Demontaże przygotowawcze dla prac instalacyjnych wewnętrznych zgodnie z projektem branżowym

Odpady po rozbiórce nie powinny zanieczyszczać placu budowy. Do czasu wywiezienia, odpady należy składować w kontenerach.

Po wykonaniu prac rozbiórkowych należy oczyścić miejsce budowy.

2.6.2 Izolacja pionowa ścian zewnętrznych poniżej poziomu gruntu i do wysokości cokołu

Projektuje się wykonanie izolacji przeciwwilgociowej i cieplnej ścian zewnętrznych poniżej poziomu terenu do głębokości przemarzania gruntu – co w danej strefie stanowi 1 m poniżej poziomu gruntu oraz w przestrzeni cokołu nad poziomem terenu (do wysokości cokołu zgodnie z rysunkiem).

Prace należy rozpocząć od odkopania ścian budynku na głębokość 1 m poniżej poziomu terenu. Wykonanie izolacji na ścianach zewnętrznych podziemia wymaga wykonania wykopów wąskoprzestrzennych zabezpieczonych za pomocą szczelnego deskowania rozpartego od ściany budynku. Wykop należy wykonywać stopniowo. Ziemię należy wybierać do takiej głębokości, przy której ściana wykopu jeszcze się nie usuwa i od razu wykladać balami układanymi szczelnie jeden przy drugim. Bale rozpierać należy rozpórkami usztywnionymi klinami. Ponieważ parcie gruntu wzrasta wraz z zagłębieniem, rozpórki zagęszczamy w miarę przesuwania się w głąb wykopu. Po wykonaniu wykopu krótkie poprzeczki można zastąpić balami pionowymi rozpartymi mniejszą liczbą rozpórek.

Uwaga: Przy wykonywaniu wykopów i prowadzonych w nich pracach, należy rygorystycznie przestrzegać następujących warunków:

- Krawędzie wykopu nie należy obciążać na szerokości 0,60 m ani gruntem wydobywanym, ani innymi materiałami.
- Zabrania się przebywania pracowników w wykopie podczas transportowania do niego materiałów.
- Zabrania się schodzenia do wykopu oraz wychodzenia z niego po rozporach lub innych elementach obudowy.
- Nie wskazane jest wykonywanie robót w wykopie podczas długotrwałych deszczy. Wykopy należy chronić przed zalewaniem wodami opadowymi.
- Nie wolno dopuścić do zawilgocenia gruntu pod fundamentami budynku.
- Zaleca się wykonywanie wykopów i robót budowlanych przewidzianych w projekcie termomodernizacji budynku odcinkami na długości do 7 m.
- Wykonywane wykopy winny być wyгородzone w sposób uniemożliwiający dostęp osób postronnych.
- Pracownicy zatrudnieni przy pracach ziemnych w głębokich wykopach powinni posiadać doświadczenie i wiedzę z zakresu BHP.
- Roboty należy wykonywać pod nadzorem uprawnionego pracownika technicznego.

Po wykonaniu wykopu należy zdemontować ewentualne warstwy istniejącej izolacji, nierówności ścian wyrównać zaprawą wyrównawczą murarską, powierzchnię oczyścić, a następnie wykonać izolację przeciwwodną ściany fundamentowej z polimero- bitumicznej masy uszczelniającej gr. 2,5-3mm ułożonej na warstwie zagruntowanego podłoża (emulsją bitumiczną rozcieńczoną wodą).

Izolację termiczną będzie stanowił warstwa polistyrenu ekstrudowanego XPS grubości 12,0 cm (wsp. przewodzenia ciepła $\lambda \leq 0,035 \text{ W/m} \cdot \text{K}$), którą należy przykleić do masy bitumicznej. Płyty styrodurów należy osłonić od strony ziemi folią kubelkową do izolacji pionowej, gr. 0,6mm ułożoną stroną wypukłą do ściany.

Nad poziomem terenu wykonać cokół z tynku mozaikowego (do wysokości cokołu zgodnie z rysunkiem). Warstwę zbrojoną wykonać za pomocą zaprawy klejowej oraz tkaniny zbrojącej. Przygotowaną zaprawę klejową należy nanieść na powierzchnię zamocowanych i odpylonych (po

szlifowaniu) płyt, ciągłą warstwą o grubości około 3-4 mm, pasami pionowymi lub poziomymi na szerokość siatki zbrojącej. Po nałożeniu zaprawy klejącej należy natychmiast wtopić w nią tkaninę zbrojącą tak, aby została ona równomiernie napięta i całkowicie zatopiona w zaprawie. Sąsiednie pasy siatki układać (w pionie lub poziomie) na zakład nie mniejszy niż 10cm.

Wykonać dwie warstwy siatki zbrojącej pod tynk mozaikowy.

W przypadku nie uzyskania gładkiej powierzchni na wyschniętą warstwę zbrojoną przyklejonej siatki nanieść drugą cienką warstwę zaprawy klejącej (o grubości ok. 1mm) celem całkowitego wyrównania i wygładzenia jej powierzchni. Wykonaną warstwę zbrojoną przed nałożeniem tynku należy zagruntować preparatem gruntującym. Warstwę zbrojoną można gruntować dopiero po jej związaniu, czyli po upływie min. 48h od jej wykonania, przy dojrzewaniu w warunkach optymalnych (w temperaturze +20°C i wilgotności 60%). Po zagruntowaniu trzeba odczekać do czasu wyschnięcia zastosowanego preparatu (min. 24h). Po upływie tego okresu można przystąpić do nakładania tynku. Nad poziomem terenu, do cokołu wykonać tynk mozaikowy. Tynk nakładać ręcznie, za pomocą pacy stalowej.

Po zasypianiu ścian fundamentowych należy doprowadzić teren do stanu pierwotnego oraz wykonać opaskę wokół budynku.

2.6.3 Ściany zewnętrzne - powyżej poziomu gruntu, technologia BSO

Izolację termiczną będzie stanowić:

- **docieplenie ścian zewnętrznych styropianem EPS-70 o obliczeniowym współczynniku $\lambda \leq 0,038$ W/mK grubości 18 cm**
- **docieplenie ościeży styropianem EPS-70 o obliczeniowym współczynniku $\lambda \leq 0,038$ W/mK gr. 2÷3 cm - stosownie do światła ościeżnic**

Prace wstępne

Prace należy rozpocząć od demontażu wszelkich elementów występujących na elewacjach według zakresu demontaży. Po wykonaniu prac termomodernizacyjnych należy ponownie zamontować elementy do tego przewidziane (zgodnie z zakresem prac demontaży). Pozostałe elementy wymienić na nowe bądź wyremontować i ponownie zamontować.

Przygotowanie podłoża

Przed przystąpieniem do ocieplenia ścian należy dokładnie sprawdzić ich powierzchnię i dokonać oceny stanu technicznego podłoża. Podłoże powinno być nośne, suche, równe, oczyszczone z powłok antyadhezyjnych (jak np: brud, kurz, pył, tłuste zabrudzenia i bitumy) oraz wolne od agresji biologicznej i chemicznej. Warstwy podłoża o słabej przyczepności (np.: słabe tynki, odspojone powłoki malarskie, niezwiązane cząstki muru) należy usunąć. Nierówności, ubytki podłoża oraz spoiny związane ze strukturą muru należy odpowiednio wcześniej wyrównać zaprawą wyrównawczo-murarską. Podłoże chłonne zagruntować. Przed przystąpieniem do przyklejania płyt styropianowych należy dokonać oceny geometrii podłoża tj. równości powierzchni i odchylenia od pionu. W przypadku występowania niewielkich (do 3 cm) nierówności i krzywizn powierzchni, należy przeprowadzić wcześniejsze wyrównanie nierówności za pomocą zaprawy wyrównawczo-murarskiej. Przy czym jednorazowo można nakładać zaprawę warstwą o grubości nie większej niż 15 mm. Większe nierówności (ponad 3 cm) można zlikwidować jedynie poprzez zmianę grubości styropianu. W uzasadnionych przypadkach, w celu oczyszczenia podłoża z kurzu, brudu oraz słabo trzymających się powłok, zaleca się zmycie podłoża rozproszonym strumieniem wody.

Montaż listew cokołowych

Listwy cokołowe stanowią montażowe podparcie pierwszego rzędu płyt, ułatwiają zachowanie równomiernego poziomu kolejnych warstw, wzmacniają dolną krawędź systemu, a wykształcony na dolnej krawędzi kapinos nie dopuszcza do zacieków wody. Listwa powinna być mocowana poziomo na cokole budynku co zapewnia ochronę przed wpływem podciągania wilgoci, a także chroni przed zabrudzeniami – drobinkami błota, nanoszonymi przez krople deszczu odbijające się od gruntu.

Montaż płyt styropianowych

Przygotowaną zaprawę klejącą należy układać na płycie styropianowej metodą "pasmowo-punktową" czyli na obrzeżach pasami o szerokości 3-6 cm, a na pozostałej powierzchni "plackami" o średnicy około 8-10 cm. Pasma należy nakładać na obwodzie płyty w odległości około 3 cm od krawędzi tak, aby po przyklejeniu zaprawa nie wyciskała się poza krawędzie płyty. Do mocowania płyt styropianowych zastosować zaprawę klejową. Płyty styropianowe należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi, z zachowaniem mijankowego układu spoin pionowych. Płyty termoizolacyjne należy mocować do podłoża przy użyciu łączników mechanicznych. Stosować łączniki z trzpieniem plastikowym o długości dostosowanej do materiału ściany zewnętrznej i jej parametrów technicznych. Zakotwienie łączników w warstwie konstrukcyjnej ściany na głębokość min. 4cm. Montaż łączników należy rozpocząć dopiero po dostatecznym stwardnieniu i związaniu zaprawy klejącej. Zewnętrzna powierzchnia przyklejonych płyt styropianowych musi być równa i ciągła. Po związaniu zaprawy klejącej i po zamocowaniu mechanicznym płyt styropianowych do podłoża należy całą zewnętrzną powierzchnię płyt, przeszlirować gruboziarnistym papierem ściernym. Należy wykonać uszczelnienia styków styropianu ze stolarką, ślusarką i obróbkami blacharskimi przy pomocy trwale elastycznej masy, listew i sznurów dylatacyjnych.

Elementy dodatkowe

W narożach wszystkich otworów okiennych i drzwiowych należy wkleić dodatkowe paski siatki zbrojącej w postaci prostokątów o wymiarach 20 x 35 cm, zatopionych w zaprawie klejącej. Paski należy wkleić ukośnie, pod kątem 45° do linii wyznaczonych przez krawędzie ościeży.

W celu zwiększenia odporności układu na uszkodzenia mechaniczne, umożliwienia swobodnego odprowadzania wody na zamocowanej warstwie termoizolacyjnej należy zamontować profile wykończeniowe. Profile montuje się we wszystkich szczególnych miejscach elewacji, takich jak: narożniki, ościeża, parapety itp. Profile te można mocować także równocześnie z zatapianiem siatki w warstwie zbrojonej systemu.

Warstwa zbrojona

Warstwę zbrojoną wykonać za pomocą zaprawy klejowej oraz tkaniny zbrojącej. Przygotowaną zaprawę klejową należy nanieść na powierzchnię zamocowanych i odpylonych (po szlifowaniu) płyt, ciągłą warstwą o grubości około 3-4 mm, pasami pionowymi lub poziomymi na szerokość siatki zbrojącej. Po nałożeniu zaprawy klejącej należy natychmiast wtopić w nią tkaninę zbrojącą tak, aby została ona równomiernie napięta i całkowicie zatopiona w zaprawie. Sąsiednie pasy siatki układać (w pionie lub poziomie) na zakład nie mniejszy niż 10cm. W przypadku nie uzyskania gładkiej powierzchni na wyschniętą warstwę zbrojoną przyklejonej siatki nanieść drugą cienką warstwę zaprawy klejącej (o grubości ok. 1mm) celem całkowitego wyrównania i wygładzenia jej powierzchni. Grubość warstwy zbrojonej powinna wynosić od 3 do 5mm. Miejsca połączeń docieplenia ze stolarką okienną, drzwiową, obróbkami blacharskimi i dylatacjami należy uszczelnić odpowiednimi materiałami trwale elastycznymi (np. uszczelniające taśmy rozprężne).

Podkład pod tynki

Wykonaną warstwę zbrojoną przed nałożeniem tynku należy zagruntować preparatem gruntującym. Warstwę zbrojoną można gruntować dopiero po jej związaniu, czyli po upływie min. 48 h od jej wykonania, przy dojrzewaniu w warunkach optymalnych (w temperaturze +20°C i wilgotności 60%). Po zagruntowaniu trzeba odczekać do czasu wyschnięcia zastosowanego preparatu (min. 24 h). Po upływie tego okresu można przystąpić do nakładania tynku.

Wyprawa tynkarska

Nad poziomem terenu, do cokołu wykonać tynk mozaikowy. Tynk nakładać ręcznie, za pomocą pacy stalowej, na uprzednio zagruntowaną powierzchnię.

Na ścianach powyżej linii cokołu zastosować tynk mineralny o strukturze ziarna, gr. 1,5mm. Malować farbą silikonową zgodnie z rysunkami kolorystyki elewacji. Ościeża malowane na kolor tak jak otaczająca ściana.

2.6.4 Kolorystyka elewacji

Kolorystyka elewacji zgodnie z rysunkami nr A-05 - A-08.

2.6.5 Wykonanie zadaszeń systemowych

Projektuje się następujące zadaszenia szklane płaskie na wspornikach:

- 4 zadaszenia o wymiarze szyby 1,50x2,00 m
- 1 zadaszenie o wymiarze szyby 1,50x3,00m
- 1 zadaszenie o wymiarze szyby 1,50x4,50m

Wysokość montażu – 20 cm nad przekrywanym otworem. Okucia, belka stalowa nośna ze stali nierdzewnej, szkło bezpieczne VSG 2x6mm ESG, odległość między wspornikami max. 1,2 m, powierzchnia stalowa szlifowana. Mocowanie do ściany za pomocą szpilek gwintowanych i kotwy chemicznej. Należy wykonać tulejowanie dystansu pomiędzy ścianą a początkiem styropianu. Mocowanie konstrukcji do szkła przy użyciu rotuli do szkła $\Phi 50$ oraz kołnierza podkładki EPDM. Otwory przelotowe w tafli $\Phi 20$ mm. Zadaszenie wykonane z 5 % spadkiem oraz z rynną przymocowaną do krawędzi tafli szkła.

2.6.6 Wymiana krat okiennych

Projektuje się wymianę istniejących krat okiennych na nowe – składające się z ramy z kątownika 50x50x7 oraz wypełnienia z prętów okrągłych $\phi 10$, zamocowanych do ściany za pomocą kątownika i kotwy mocującej. Pręty wypełnienia w rozstawie co 10 cm oraz pręt poprzeczny w połowie wysokości kraty. Elementy wypełnienia oraz rama połączone ze sobą za pomocą spawania. Rama połączona z kątownikiem mocującym za pomocą śruby dodatkowo spawanej ze względu na możliwość odkręcenia. Całość malowana farbą podkładową oraz dwiema warstwami farby chlorokauczukowej.

2.6.7 Remont schodów zewnętrznych

Po usunięciu starych warstw wykończeniowych schodów zewnętrznych i tarasów – płytek, powierzchnię oczyścić i osuszyć. W miejscach ubytków, nierówności, wgłębień wykonać warstwę wyrównawczą z zaprawy szpachlowej szarej, cementowej z trasek. Następnie położyć warstwę grubości min. 2mm z jednoskładnikowej, cementowej zaprawy uszczelniającej do wytwarzania elastycznych powłok, nie

przepuszczających wody i mostkujących pęknięcia. Zaprawę uszczelniającą należy wyprowadzić również na ściany. W warstwę tą na styku ze stolarką i ścianami wtapiać taśmę uszczelniającą. Następnie układać okładziny podłogowe z płytek gresowych antypoślizgowych, mrozoodpornych na zaprawie klejowej mrozoodpornej i wodoodpornej o podwyższonej przyczepności i elastyczności. Wymiary płytek 30x30cm, powierzchnia strukturalna, antypoślizgowość R10, kolor beżowy. Dla zachowania równych odległości między płytkami można stosować krzyżyki dystansowe, stosować listwy krawędziowe aluminiowe. Stosować fugi z trasem, kolor dopasowany do koloru okładziny o gr. 2-4mm. Na obwodzie styku ze ścianą układać płytki cokołowe wysokości 10 cm.

2.6.8 Remont murków

Występujące pęknięcia murków po dokładnym oczyszczeniu i przemyciu wodą wypełnić zaprawą cementową. Powierzchnię murku zagruntować preparatem gruntującym. Po zagruntowaniu odczekać do czasu wyschnięcia zastosowanego preparatu (min. 24 h). Po upływie tego okresu można przystąpić do nakładania tynku. Zastosować tynk mozaikowy jak w przypadku cokołu.

2.6.9 Wymiana obróbek blacharskich, podokienników zewnętrznych, rynien i rur spustowych, pasów podrynnowych itp.

Projektuje się rozbiórkę istniejących obróbek blacharskich, podokienników zewnętrznych, rynien i rur spustowych i pasów podrynnowych. W ich miejsce zamontować nowe obróbki, parapety, rynny i rury spustowe.

Obróbki blacharskie z blachy stalowej, ocynkowanej, powlekanej, gr. 0,6mm, kolor RAL 6035.

Podokienniki zewnętrzne z blachy stalowej ocynkowanej, powlekanej, gr. 0,6mm, kolor RAL 6035.

Nowoprojektowane elementy systemu odwodnienia - rury spustowe fi 100mm, stalowe ocynkowane, powlekane, rynny fi 150 mm, stalowe ocynkowane, powlekane, kolor RAL 6035.

2.6.10 Opaska wokół budynku

Po wykonaniu izolacji pionowej ścian fundamentowych należy wykonać nową opaskę odwadniającą o szer. 0,8 m w stosunku do ocieplenia ścian zewnętrznych powyżej poziomu gruntu. Wykonać opaskę z kostki betonowej brukowej wibroprasowanej gr. 6cm (w kolorze jasny szary) oraz trawnikowych obrzeży betonowych. Opaskę wykonać ze spadkiem 2% w kierunku otaczającego terenu, dopasować poziom opaski do poziomów wejściowych do budynku. Gdy opaska stanowi fragment chodnika, należy ją przełożyć: zdemontować, oczyścić i ponownie ułożyć, zgodnie ze wcześniejszym wzorem.

Pod nawierzchnię z kostki betonowej, projektuje się nowe warstwy podbudowy:

- kostka betonowa o gr. 6cm
- podsypka piaskowa, gr. 3 cm
- podbudowa żwirowa utwardzona, gr. 5 cm
- grunt rodzimy

2.6.11 Docieplenie stropodachu

Projektuje się docieplenie dachu płytami **włny mineralnej o gr. 14 cm o współczynniku przewodzenia ciepła nie większym niż $\lambda \leq 0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$** pokryte welonem szklanym. Przed rozpoczęciem układania ocieplenia należy sprawdzić stan istniejącego pokrycia dachowego z papy. Jeśli nie wykazuje ono zniszczeń na skutek korozji biologicznej, spękań i rozwarstwień można na nim

układać wełnę. Materiał mocować za pomocą klejów lub lepików asfaltowych, наносzony na powierzchnię papy na gorąco. Wełnę rozkładać na całej powierzchni, dbając o zachowanie odpowiedniej jej grubości i szczelne pokrycie całego stropodachu. Płyty wełny układać w mijankę, w taki sposób, aby dokładnie dopasować jedną płytę do drugiej. Nie wolno pozostawić żadnych pustych miejsc w izolacji. Można ułożyć je dwuwarstwowo, pamiętając by płyty ściśle przylegały do siebie.

Wykonać wierzchnie pokrycie dachu z dwóch warstw papy termozgrzewalnej modyfikowanej SBS o grubości 5,2 mm, warstwy podkładowej i nawierzchniowej. Osnowa papy z włókniny poliestrowej wzmocnionej o gramaturze 250 g/m². Pierwsza warstwa papy jest mocowana do podłoża za pomocą łączników mechanicznych i bitumicznych mas klejących. Następną warstwą jest termozgrzewalna. Przy wywietrzakach, ścianach, kominach i ogniomurach należy zamontować izokliny o boku 5-10 cm. Obróbkę wierzchnią wykonać z papy termozgrzewalnej modyfikowanej SBS o grubości 5,2 mm. Papę dodatkowo mocować do ścian attyk i kominów listwami dociskowymi profilowanymi aluminiowymi. Po zakończeniu robót związanych z pokryciem dachu odtworzyć instalację odgromową.

2.6.12 Wymiana stolarki okiennej i montaż folii antywłamaniowej

Zakres prac związany z wymianą stolarki obejmuje:

- roboty rozbiórkowe: wykucie istniejącej stolarki oraz rozebranie parapetów zewnętrznych,
- montaż nowej stolarki
- roboty tynkarskie – tynkowanie ościeży,
- roboty malarskie – malowanie ościeży,
- usunięcie materiałów z rozbiórki,

Projektuje się wykonanie nowej stolarki okiennej PCV o współczynniku po wykonaniu $U=0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Kolor ramy biały, okna rozwierno-uchylne, okucia obwodowe.

Stolarkę montować licując ościeżnicę ze ścianą od strony zewnętrznej.

Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić wymiary otworu w murze. Zamówienie nowej stolarki wykonać po sprawdzeniu faktycznych wymiarów.

Wymiary stolarki, wyposażenie, kolorystyka, sposób otwierania oraz inne parametry podane zostały w części rysunkowej.

W sali gimnastycznej stosować okna:

- szklone szkłem bezpiecznym gr. 6mm
- z pakietem szybowym odpornym na uderzenia piłką 6-16-6:
- szyba zewnętrzna absorbcyjna lub mleczna
- szyba wewnętrzna hartowana

Ponadto w oknach łącznika szkoły i sali gimnastycznej projektuje się montaż folii antywłamaniowej.

Montaż folii przeprowadzić wg następującej kolejności:

- dokonać dokładnego pomiaru wymiarów szyby
- zdemontować listwę wraz z uszczelką z trzech boków okna, pozostawiając jedynie uszczelkę z listwę górną
- oczyścić i odtłuścić szybę

- zrosić szybę dwoma warstwami roztworu płynu do montażu folii (pierwszą warstwę ściągnąć ściągaczką)
- zdjąć folię ochronną z folii właściwej i dokładnie zrosić klej na folii roztworem do montażu
- nałożyć folię na szybę, ponownie zrosić folię na szybie i usunąć wodę z pod folii (np. za pomocą rakla aluminiowego) przesuwając od środka do zewnątrz, czynność powtarzać do wycisnięcia całej wody spod folii
- założyć listwy z uszczelką

2.6.13 Remont koszy podokiennych wraz z montażem barierek zabezpieczających

Mur koszy podokiennych wyremontować w następujący sposób. Występujące pęknięcia koszy podokiennych po dokładnym oczyszczeniu i przemyciu wodą wypełnić zaprawą cementową. Powierzchnię pionowe i poziome kosza przed nałożeniem tynku należy zagruntować preparatem gruntującym. Warstwę zbrojoną można gruntować dopiero po jej związaniu, czyli po upływie min. 48 h od jej wykonania, przy dojrzewaniu w warunkach optymalnych (w temperaturze +20°C i wilgotności 60%). Po zagruntowaniu trzeba odczekać do czasu wyschnięcia zastosowanego preparatu (min. 24 h). Po upływie tego okresu można przystąpić do nakładania tynku. Na powierzchniach wewnętrznych i zewnętrznych wykonać tynk mozaikowy jak w przypadku cokołu. Tynk nakładać ręcznie, za pomocą pacy stalowej.

Ocieplenie ściany zewnętrznej w koszu podokiennym wykonać po rozbiórce płyty dennej istniejących koszy podokiennych. Wykonanie izolacji na ścianach zewnętrznych podziemia wymaga wykonania wykopów wąskoprzestrzennych zabezpieczonych za pomocą szczelnego deskowania rozpartego od ściany budynku.

Zabezpieczenie to pod koszami okiennymi wykonać należy zgodnie z obowiązującą sztuką budowlaną oraz zgodnie z zasadami wykonania przytoczonymi w punkcie dotyczącym wykonania izolacji poniżej poziomu gruntu.

Po wykonaniu robót izolacyjnych na ścianach podziemia wykop do spodu kosza należy zasypywać 15 cm warstwami ubijanego piasku stabilizowanego cementem w ilości 50 kg/m³.

Stanowić to będzie podłoże dla wybetonowania nowej posadzki w koszu o grubości 12 cm z betonu klasy C12/15, zbrojoną dołem prętami $\Phi 6$. Płytę wykonać z 2% spadkiem w kierunku od budynku do terenu.

Miejsce styku płyty dennej i ściany zabezpieczyć przed wodą - w narożnik wstawić izokliny o boku 10cm, następnie narożnik pokryć dwukrotną warstwą papy na lepiku o szerokości 75 cm.

Istniejące barierki koszy podokiennych zdemontować. Przy koszach zamontować barierki wykonane ze stali nierdzewnej, gatunek stali AISI 316 w systemie $\text{Ø}42,4\text{mm}$. Wykończenie mat, wysokość pochwyty 110 cm. W przypadku gdy murek koszy wysięga ponad teren wysokość pochwyty można zmodyfikować tak, by sumaryczna wysokość murka i pochwyty wynosiła 110cm. Mocowanie barierek na wierzch, słupki $\text{Ø} 42,4 \text{ mm}$, poręcze $\text{Ø} 42,4 \text{ mm}$, podstawa słupka gr. 4 mm (trzy otwory 11x9 fasolka), z rozetą maskującą i rurką $\text{Ø}12\text{mm}$ co 12 cm.

2.7 Instalacje sanitarne.

Instancje c.o. i c.w.u. należy wykonać zgodnie z częścią sanitarną opracowania.

2.8 Instalacja odgromowa

Wykonanie instalacji odgromowej zgodnie z częścią elektryczną opracowania.

2.9 Wpływ na środowisko

Wykonanie projektowanych prac nie oddziałuje w żaden znaczący sposób na środowisko zarówno podczas prowadzenia prac budowlanych jak i na etapie eksploatacji obiektu.

Wykonanie projektowanych prac nie wpływa na zdrowie ludzi oraz obiekty sąsiednie.

2.10 Ocena techniczna projektowanej termomodernizacji

Nie stwierdza się zagrożenia dla bezpieczeństwa użytkowników i ich mienia. Projektowane roboty nie powinny wpłynąć w żaden istotny sposób na stan techniczny elementów konstrukcyjnych budynku, warunki geologiczno- inżynierskie i stan posadowienia istniejącego budynku. Obecny stan techniczny budynku pozwala na przeprowadzenie zaprojektowanych rozwiązań.

2.11 Atestacja i świadectwa dopuszczenia

Materiały i urządzenia techniczne zastosowane w budynku powinny posiadać ważne aprobaty techniczne oraz certyfikaty zgodności wydane przez odpowiednie placówki naukowo-badawcze, np. ITB.

2.12 Ochrona przeciwpożarowa

Wymagania dotyczące ochrony przeciwpożarowej budynków zawarte w warunkach technicznych nie dotyczą zakresu prac projektowych w niniejszym projekcie.

2.13 Spełnienie warunków niezbędnych do korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne

Wymagania dotyczące warunków niezbędnych do korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne zawarte w warunkach technicznych i przepisach prawa budowlanego nie dotyczą zakresu prac projektowych w niniejszym projekcie.

2.14 Charakterystyka energetyczna

2.14.1 Bilans mocy urządzeń elektrycznych

W wyniku przeprowadzonej modernizacji bilans mocy urządzeń elektrycznych nie ulegnie zmianie. Szczegółowy bilans mocy został zawarty w części elektrycznej.

2.14.2 Właściwości cieplne przegród zewnętrznych

W wyniku przeprowadzonej termomodernizacji właściwości cieplne przegród ulegną zmianie

Ściany zewnętrzne powyżej poziomu gruntu - $U=0,215 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)} < 0,25 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$

Ściany zewnętrzne poniżej poziomu gruntu - $U=0,217 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)} < 0,25 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$

Stropodach wentylowany – $U=0,184 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)} < 0,20 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$

Pozostałe parametry nie ulegną zmianie.

2.14.3 Parametry sprawności energetycznej instalacji grzewczej i innych urządzeń mających wpływ na gospodarkę ciepłą obiektu budowlanego, w tym wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

Parametry sprawności instalacji grzewczej oraz innych urządzeń mających wpływ na gospodarkę ciepłą nie ulegną zmianie.

2.14.4 Zapotrzebowanie na energię elektryczną, ciepło, wodę oraz odbiór ścieków dla projektowanej termomodernizacji

Istniejące zapotrzebowanie na energię elektryczną, wodę oraz odbiór ścieków nie ulegnie zmianie. Zapotrzebowanie na ciepło w wyniku termomodernizacji zmniejszy się.

2.14.5 Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania, o ile są dostępne techniczne, środowiskowe i ekonomiczne możliwości wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło

Projekt nie przewiduje instalacji fotowoltaicznej.

2.15 Uwagi końcowe

Prace powinny być prowadzone pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane. Roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi, sztuką budowlaną i przy zachowaniu przepisów BHP.

3 INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Temat opracowania:	Przebudowa w zakresie termomodernizacji wraz z przebudową instalacji c.o., c.w.u. i odgromowej budynku XCIX Liceum Ogólnokształcące z Oddziałami Dwujęzycznymi im. Zbigniewa Herberta
Lokalizacja:	XCIX Liceum Ogólnokształcące ul. Fundamentowa 38/42 04-036 Warszawa Obręb 3-05-12 , nr ew. dz. 24
Zamawiający:	Miasto Stołeczne Warszawa Dzielnica Praga-Południe, 03-841 Warszawa, ul. Grochowska 274
Jednostka projektowa:	Powersun Sp. z o.o. ul. Kowalska 9/2, 20-115 Lublin

3.1 Część opisowa do informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

3.1.1 Podstawa opracowania

- Umowa o prace projektowe,
- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia
- Uzgodnienia z Zamawiającym,
- Projekt budowlany,
- Wizja lokalna,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 120, poz. 1126),
- Obowiązujące normy i przepisy w zakresie projektowania i wykonawstwa.

3.1.2 Dane o inwestycji

Temat opracowania:	Przebudowa w zakresie termomodernizacji wraz z przebudową instalacji c.o., c.w.u. i odgromowej budynku XCIX Liceum Ogólnokształcące z Oddziałami Dwujęzycznymi im. Zbigniewa Herberta
Lokalizacja:	XCIX Liceum Ogólnokształcące ul. Fundamentowa 38/42 04-036 Warszawa Obręb 3-05-12 , nr ew. dz. 24
Zamawiający:	Miasto Stołeczne Warszawa Dzielnica Praga-Południe, 03-841 Warszawa, ul. Grochowska 274
Jednostka projektowa:	Powersun Sp. z o.o. ul. Kowalska 9/2, 20-115 Lublin

3.1.3 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy w zakresie termomodernizacji wraz z przebudową instalacji c.o., c.w.u. i odgromowej budynku XCIX Liceum Ogólnokształcące z Oddziałami Dwujęzycznymi im. Zbigniewa Herberta.

3.1.4 Zakres opracowania

Planuje się następujące prace budowlane:

- Roboty rozbiórkowe i demontażowe
- Docieplenie ścian zewnętrznych wraz z nową kolorystyką elewacji
- Docieplenie ścian fundamentowych z hydroizolacją pionową
- Docieplenie stropodachu
- Wymiana rynien i rur spustowych, obróbek blacharskich, parapetów zewnętrznych
- Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej
- Montaż nowych krat okiennych

- Wykonanie opaski wokół budynku
- Montaż zadaszenia szklanego systemowego nad wejściami
- Remont schodów zewnętrznych
- Montaż nowych poręczy przy schodach
- Remont koszy podokiennych wraz z montażem barierek ochronnych
- Wymiana instalacji odgromowej
- Montaż armatury wodooszczędnej
- Wymiana instalacji c.o.
- Modernizacja węzła ciepłowniczego

3.1.5 Kolejność realizacji robót termomodernizacyjnych

- Nie przewiduje się etapowania planowanej inwestycji.
- Przygotowanie placu budowy, w tym ogrodzenie, wydzielenie stanowiska węzła mieszarki, wydzielenie placów składowych materiałów masowych, prefabrykatów i podręcznego magazynu budowy.
- Wykonanie termomodernizacji.
- Likwidacja placu budowy i uporządkowanie terenu po robotach.

3.1.6 Wykaz istniejących obiektów

- Budynek XCIX Liceum Ogólnokształcącego z Oddziałami Dwujęzycznymi im. Zbigniewa Herberta
- Zieleń i trawniki
- Drogi i chodniki wokół budynku
- Elementy zewnętrzne – urządzenia techniczne – niebędące przedmiotem projektowanych robót termomodernizacyjnych.
- Przyłącza i sieci uzbrojenia terenu.

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

Nie przewiduje się prowadzenia robót poza obiektem, które stwarzają wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

3.1.8 Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych określających skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania

- prowadzenie prac budowlanych na wysokości powyżej 5,0m
- prowadzenie prac w wykopach z odkryciem ścian fundamentowych (piwnic)
- prowadzenie robót w budynku użytkowanym i w sąsiedztwie użytkowanych
- zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym,
- praca na wysokości przy montażu instalacji,
- praca przy użyciu elektronarzędzi i sprzętu zmechanizowanego,

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

Do prowadzenia prac budowlanych należy zatrudnić wyłącznie pracowników, posiadających wymagane okresowe szkolenia w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. Szkolenia te winny przeprowadzać właściwe służby BHP. Obowiązek ten ciąży na pracodawcy zatrudniającym pracownika.

Przed skierowaniem pracownika na miejsce pracy na terenie budowy należy przeprowadzić szkolenie stanowiskowe, z omówieniem szczególnych zagrożeń występujących przy wykonywaniu konkretnych robót. Obowiązek zapewnienia szkolenia spoczywa na kierowniku budowy.

W przypadku pracy przy urządzeniach elektrycznych procedury określające zasady bezpiecznej pracy z urządzeniem zawarte są w przepisach eksploatacji i bezpiecznej pracy – ich stosowanie jest wymagane przez pracowników posiadających zaświadczenia kwalifikacyjne SEP. Każde przedsiębiorstwo wykonawcze ma obowiązek posiadać i stosować instrukcje wykonywania prac zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa.

3.1.10 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania 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

- Plac budowy należy ogrodzić, tak by uniemożliwić dostęp osób postronnych,
- W miejscu widocznym z drogi publicznej umieścić tablicę informacyjną, zawierającą między innymi numery telefonów alarmowych i okręgowego inspektora pracy oraz dane osób odpowiedzialnych za prowadzenie budowy.
- Plac budowy zorganizować w sposób umożliwiający bezpieczną i sprawną komunikację oraz dojazd służb ratunkowych.
- Zapewnić szkolenie pracowników w zakresie BHP przy pracy i postępowania w sytuacjach zagrożeń i wypadków.
- Pracodawca winien zapewnić wyposażenie pracowników w sprzęt i środki ochrony osobistej, zabezpieczającymi przed skutkami zagrożeń. Pracowników zobowiązuje się do stosowania tych środków.
- Wyposażenie zaplecza budowy w środki pierwszej pomocy medycznej, łączność telefoniczną, instrukcje stanowiskowe, wykaz telefonów alarmowych i kierownictwa budowy.
- Wyposażenie zaplecza i budowy w środki ochrony przeciwpożarowej.
- Przestrzeganie instrukcji stanowiskowych oraz instrukcji producentów.
- Używanie sprawdzonych i sprawnych urządzeń oraz sprzętu.
- Bezpośredni nadzór nad wykonywaną pracą.
- W sytuacji zagrożenia na terenie budowy wyłączyć zasilanie rozdzielnic budowlanej.
- Stosować sprawny i odpowiedni sprzęt elektro-mechaniczny.
- Wszystkie stosowane materiały powinny posiadać atesty oraz aprobaty techniczne wydane przez Instytut Techniki Budowlanej oraz certyfikaty na znak bezpieczeństwa B.
- Całość robót wykonać zgodnie z rozporządzeniem M.I. z 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

- Montaż i eksploatację armatury prowadzić zgodnie z jej DTR.
- Wykonawca po wykonaniu robót przekaże Inwestorowi pełną dokumentację powykonawczą składającą się z:
 - opisu technicznego
 - projektu technicznego powykonawczego, którego realizację ma potwierdzić kierownik robót instalacyjnych, inspektor nadzoru, na którym naniesione są dokonane zmiany
 - dokumentację koncesyjną na urządzenia podlegające UDT
 - atesty i dopuszczenia na zastosowane materiały
 - instrukcje obsługi instalacji wraz z dokumentami techniczno-ruchowymi
 - wersję elektroniczną dokumentacji powykonawczej

mgr inż. arch. Małgorzata Deryło, nr upr. 127/LBOKK/2014

4 ROZWIĄZANIA W ZAKRESIE BRANŻY SANITARNEJ

4.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wymiany instalacji grzewczej wraz z grzejnikami oraz źródłem ciepła w budynku **Liceum Ogólnokształcącego nr XCIX ul.. Fundamentowa 38/42 w Warszawie.**
w zakresie:

- demontażu instalacji grzewczej wraz z grzejnikami w budynku
- demontażu części armatury instalacji wody użytkowej
- wykonanie instalacji grzewczej z montażem nowych grzejników
- montaż armatury wodnooszczędnej

Planowane prace mają na celu wykonanie nowej instalacji grzewczej zasilanej z projektowanego w oddzielnym opracowaniu węzła ciepłowniczego dla dostosowania do aktualnej mocy i zwiększenia możliwości regulacji i niezawodności instalacji oraz zapewnienie oszczędności w zużyciu wody poprzez stosowanie armatury wodooszczędnej.

4.2 Podstawa opracowania

- Umowa z Zamawiającym.
- Wizja lokalna.
- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia.
- Dokumentacja archiwalna obiektu
- Obowiązujące Dzienniki Ustaw i Normy
- Dokumentacja fotograficzna.
- Inwentaryzacja budynku.

4.3 Charakterystyka obiektu

Przedmiotem niniejszego opracowania jest budynek użyteczności publicznej, zlokalizowany przy ul. Fundamentowej 38/42 w Warszawie. W budynku zlokalizowane jest liceum ogólnokształcące. Budynek jest obiektem szkolnym. Jest to obiekt z 3 kondygnacjami nadziemnymi oraz częściowym podpiwniczeniem z przylegającą do niego jednokondygnacyjną salą sportową.

4.4 Instalacja centralnego ogrzewania

4.4.1 Opis stanu istniejącego

Instalacja grzewcza budynku wykonana jest jako wodna pompowa z rozdziałem dolnym, wykonana z rur stalowych. Przewody poziome instalacji rozprowadzone przy posadzkach i pod stropem w piwnicach budynku oraz w kanałach pod podłogami. Piony i gałazki instalacji prowadzone są natynkowo. Elementami grzejnymi w analizowanej instalacji są stare grzejniki żeliwne członowe, grzejniki fawier oraz częściowo grzejniki płytowe.

Źródłem ciepła jest istniejąca w budynku węzeł ciepłowniczy dwufunkcyjny przewidziany do wymiany zgodnie z oddzielnym opracowaniem.

4.4.2 Opis przyjętego rozwiązania

Prace przewidywane do wykonania zgodnie z tym opracowaniem projektowym będą obejmowały:

- demontaż istniejącej instalacji grzewczej
- demontaż grzejników
- wykonanie instalacji grzewczej oraz montaż nowych grzejników
- wykonanie regulacji instalacji poprzez zastosowanie termostatów grzejnikowych i pod pionowych zaworów równoważących

4.4.3 Instalacja grzewcza

Instalacja zostanie wykonana z przewodów ze stali węglowej, ocynkowanych zewnętrznie łączonych metodą zaprasowywania. Firma wykonująca prace montażowe powinna posiadać narzędzia wymagane przez producenta systemu rurowego. Montaż przewodów należy zlecić firmie posiadającej uprawnienia do montażu wystawione przez producenta danego systemu instalacyjnego. W takim przypadku wszelkie roszczenia gwarancyjne przenoszone są na producenta. Rozprowadzenie instalacji przewidziano z pod stropem w piwnicach oraz pod stropem na parterze z uwagi na brak możliwości poprowadzenia instalacji pod posadzkami jak dotychczas. Budynek podzielono na 3 obiegi grzewcze obejmujące:

- południową stronę budynku
- północną stronę budynku
- łącznik oraz salę sportową

Grzejniki

W obiekcie przewidziano zastosowanie grzejników bocznozasilanych płytowych oraz dolnozasilanych natomiast w pomieszczeniach sanitarnych grzejniki płytowe w wykonaniu higienicznym. Kolor grzejników RAL9016, maksymalne ciśnienie pracy 10 bar. Grzejnik wykonany ze stali zimnowalcowanej o grubości blachy 1,25mm. Powierzchnia grzejnika zabezpieczona przed korozją warstwą fosforanów, pokryta farbą katalforetyczną oraz warstwą epoksydowego lakieru proszkowego. Grzejniki ustawione przy ścianie, należy montować w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki zgodnie z wytycznymi montażu producenta. Uchwyty powinny być osadzone w przegrodzie budowlanej w sposób trwały. Grzejniki montować w sposób zapewniający stabilność konstrukcji montażowej i sztywność grzejników. W przypadku braku stabilności przy użyciu uchwytów firmowych należy zastosować uchwyty ją zapewniające. Grzejniki zamontować w fabrycznych foliach zabezpieczających. Folie należy zdjąć przed samym odbiorem robót, po próbach szczelności. Wszystkie grzejniki w pomieszczeniach w których przebywają dzieci przewidziano z zabudowami

Regulacja instalacji

Zaprojektowano regulację instalacji z wykorzystaniem:

- zaworów regulacyjnych podpionowych z nastawą wstępną
- zaworów termostatycznych z nastawą wstępną zlokalizowanych przy grzejnikach.

Do odpowietrzania instalacji zaprojektowano automatyczne odpowietrzniki umieszczone na zakończeniach wszystkich pionów. Lokalizację zaworów termostatycznych, odcinających oraz regulacyjnych pokazano w części rysunkowej opracowania.

Armatura

Zaprojektowano zawory termostatyczne grzejnikowe z nastawą wstępną oraz głowicami w wersji wzmocnionej odpornymi na kradzież, wandalizm i manipulację. Nastawa parametrów głowicy możliwa przy wykorzystaniu odpowiednich narzędzi.

Zawory podpionowe skośne z nastawą wstępną na przewodzie powrotnym z możliwością pomiaru oraz spustu wody. Na przewodzie zasilającym zawór odcinający oraz spustowy.

Parametry zaworów regulacyjnych podpionowych:

- układ zaworu kątowny
- regulacja z nastawą wstępną
- otwór spustowy oraz zawory pomiarowe
- korpus i wkładka: mosiądz odporny na wypłukiwanie cynku
- pokrętko: tworzywo sztuczne czerwone
- gwint przyłączeniowy: ISO 7-1, Rp
- uszczelnienie wkładki, trzpienia i zaworu: O-ring, EPDM
- PN16

Parametry zaworów odcinających podpionowych:

- układ zaworu prosty
- korpus, przyłącze: mosiądz kuty, niklowany
- kula: mosiądz chromowany
- trzpień: duraluminium czerwone
- pokrętko: PTFE
- gwint wewnętrzny zgodnie z ISO 228
- temperatura 150°C

Parametry zaworów odpowietrzających:

- układ zaworu prosty
- korpus, nakrętka, korpus zaworu odcinającego, tłoczek: mosiądz
- dysza, pływak, płytka, zaślepka: POM
- sprężyna płaska: stal
- uszczelnienie: EPDM
- temperatura 110°C

- ciśnienie 1MPa

Parametry zaworów termostatycznych:

- układ zaworu prosty
- nastawa wstępna
- przyłącze 1/2"
- temperatura 120°C
- ciśnienie 1MPa

Parametry głowic termostatycznych:

- głowica w wersji wzmocnionej (odporna na wandalizm, kradzieże i manipulacje)
- regulacja przy pomocy dodatkowych przyrządów

Izolacja

Instalacja zostanie zaizolowana z wykorzystaniem otulin PUR. Wymagane grubości izolacji termicznej dla wody grzewczej do 95°C wynoszą:

Średnica rury (mm)	Dla temperatury otoczenia $t_i > 12^\circ\text{C}$	Dla temperatury otoczenia $-2^\circ\text{C} > t_i > 12^\circ\text{C}$
15	20mm	30mm
18	20mm	30mm
22	20mm	30mm
28	25mm	30mm
35	30mm	35mm
42	30mm	35mm
50	30mm	35mm

4.4.4 Wykonanie instalacji

Roboty montażowe

Poziomy rozprowadzające instalacji c.o. zaprojektowano po aktualnych trasach przy posadzkach i pod stropem w piwnicy (w dotychczasowych zabudowach), pod stropami na parterze w zabudowach gk oraz przy posadzkach na sali sportowej za istniejącymi osłonami.

Przewody poziome należy prowadzić ze spadkiem 0,5% w kierunku źródła ciepła i punktu odwodnienia instalacji. Piony należy prowadzić natynkowo w miarę możliwości w przebiegach po usunięciu istniejących przewodów instalacji. Na zakończeniach pionów należy zainstalować odpowietrzniki automatyczne.

Przejścia przewodów instalacyjnych przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych o odpowiednio większej średnicy. Tuleje powinny być co najmniej 2 cm dłuższe niż grubość przegrody. Przestrzeń między tuleją a rurą należy wypełnić materiałem elastycznym.

Wydłużenia termiczne przewodów rozprowadzających będą kompensowane poprzez ich układ oraz autokompensację. W celu kompensacji pionów, odgałęzienia pionów połączyć należy z poziomami poprzez ramiona kompensacji

Podpory stałe i przesuwne należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur, dostosowane dla danego systemu instalacyjnego.

Mocowanie przewodów powinno zapewniać ich wydłużalność spowodowaną zmianami temperatury. Usytuowanie punktów stałych powinno być starannie dobrane aby zapewnić kompensację przewodów. Odległości pomiędzy obejmami przesuwnymi zależna są od średnic oraz temperatury czynnika.

Przewody mocować w odległościach nie większych niż 4 mb za pomocą uchwytów z przekładkami gumowymi. Konstrukcja uchwytów ma zapewniać swobodne przesuwanie się przewodów.

Odwodnienie i odpowietrzenie instalacji

Przewody rozprowadzające należy prowadzić z zachowaniem spadku w kierunku źródła ciepła oraz punktów odwodnienia co umożliwi spust wody z instalacji. Przewidziana w projekcie armatura również umożliwia spust wody. Przy grzejnikach na działce powrotnej zaprojektowano zawory odcinające z możliwością spustu wody.

Odpowietrzenie instalacji przewidziano w najwyższych punktach instalacji. Odpowietrzniki należy zamontować na zakończeniach pionów instalacyjnych oraz jeśli wyniknie to w prac montażowych w powstałych zasyfonowaniach przewodów.

Montaż armatury i osprzętu

Montaż armatury i osprzętu należy przeprowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną oraz instrukcjami producenta.

Próba szczelności instalacji

Po zmontowaniu instalacji c.o. przed jej zakryciem, oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej należy wykonać badania szczelności. Powinny być one wykonane wodą zimną. Próba szczelności musi być przeprowadzona zgodnie z „Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL - Zeszyt 6 pkt 11.2.” Naczynie wzbiornicze nie bierze udziału w próbie z związku z tym należy je na czas pomiaru odłączyć wraz z pozostałymi elementami zabezpieczającymi. Po napełnieniu instalacji wodą zimną i po dokładnym jej odpowietrzeniu należy, przy ciśnieniu statycznym słupa wody, dokonać starannego przeglądu instalacji. Badanie szczelności instalacji wodą należy rozpocząć po okresie, co najmniej jednej doby od stwierdzenia jej gotowości do takiego badania i nie wystąpienia w tym czasie przecieków wody lub roszczenia. Po potwierdzeniu gotowości układu do podjęcia badania szczelności należy zwiększyć ciśnienie w instalacji za pomocą pompy, kontrolując jego wartość w najniższym punkcie instalacji. Instalację poddajemy badaniu na ciśnienie próbne o wartości ciśnienie roboczego w najniższym punkcie instalacji zwiększoną o 0,2 MPa, lecz nie mniejszą niż wartość ciśnienia próbnego 0,4 MPa i obserwujemy instalację przez czas 0,5h. Po zakończeniu badania szczelności na zimno należy ponownie dołączyć instalację do źródła ciepła (jeżeli była odłączona), podłączyć naczynie wzbiornicze, sprawdzić napełnienie instalacji wodą oraz sprawdzić czy ciśnienie początkowe w naczyniu jest zgodne z projektem technicznym, uruchomić pompy obiegowe, a następnie przeprowadzić badanie działania na zimno, to znaczy we wskazanych w projekcie punktach instalacji, sprawdzić zgodność wartości ciśnienia i różnicy ciśnienia z wartościami zaprojektowanymi.

Izolacja cieplochronna

Montaż izolacji należy przeprowadzić po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu prób szczelności oraz po sprawdzeniu poprawności wykonania powyższych robót protokołem wykonania. Otuliny powinny być nałożone na styk i powinny szczelnie przylegać do powierzchni izolowanej.

Obliczenia

Obliczenia bilansu cieplnego dla modernizowanego oraz obliczenia instalacji grzewczej wykonano z wykorzystaniem programu Sankom Audytor OZC oraz C.O.

Dane podstawowe:

- parametry zasilania instalacji c.o. 85/60 oC
- III strefa klimatyczna

Moc grzewcza instalacji 247 kW

4.5 Instalacja wodny użytkowej

4.5.1 Opis stanu istniejącego

Budynek posiada stara instalację wodną z systemie trójnikowym wykonaną z rur stalowych ocynkowanych. Instalacja prowadzona jest pod stropami w piwnicy, w kanałach pod podłogą oraz w bruzdach i szachtach. Źródłem wody jest istniejące przyłącze wodociągowe. Źródłem ciepła dla c.w.u. jest istniejący węzeł ciepłowniczy.

4.5.2 Opis przyjętego rozwiązania

Prace przewidywane do wykonania zgodnie z tym opracowanie projektowym obejmowały będą:

- demontaż baterii umywalkowych i natryskowych oraz umywalk przewidzianych do wymiany
- demontaż podejść do części przyborów
- montaż umywalk i podejść pod przybory (w miejsca zdemontowanych
- montaż nowych baterii umywalkowych i natryskowych wodooszczędnych
- dezynfekcja i płukanie instalacji oraz wykonanie próby hydraulicznej
- badanie wody instalacyjnej w kierunku jej przydatności do spożycia przez ludzi.

Budynek zaopatrywany będzie w wodę z istniejącego przyłącza wodociągowego oraz w ciepło na potrzeby ciepłej wody użytkowej z nowoprojektowanego w miejsce istniejącego węzła ciepłowniczego dwufunkcyjnego (wg oddzielnego opracowania. Nie przewidziano wymiany instalacji wodnej w budynku poza podejściami wymaganymi do montażu nowej armatury.

Przewidziano wymianę baterii umywalkowych oraz natryskowych na wodooszczędne uruchamiane przyciskiem z działaniem czasowym. Projektowana armatura powinna być wandaloodporna oraz odporna na użytkowanie z dużą częstotliwością.

Przewidziano wymianę

- 32 baterii umywalkowych stojących

- 1 szt baterii ściennej w pomieszczeniu gospodarczym
- 7 kompletów zestawów natryskowych
- 17 umywalek do montażu w blacie z miejscem na baterię stojącą

baterie umywalkowe:

- bateria stojąca umywalkowa
- uruchamianie przyciskiem
- wydatek 3 dm³/min
- czas wypływu 7-10sec
- 4 stopniowa regulacja wypływu wody
- przyłącze 1/2" - jedнопrzewodowe
- element głowicy z rubinu syntetycznego
- iglica ze stali nierdzewnej
- wykonanie antywandal

zestawy natryskowe:

wylewka

- montaż podtynkowy
- wylewka stała 2-położeniowa
- mocowanie przeciwwykręciowe
- przyłącze 1/2"

zawór natryskowy

- montaż podtynkowy
- uruchamianie przyciskiem
- wydatek 6 dm³/min
- czas wypływu 30sec
- przyłącze 3/4" - jedнопrzewodowe
- wykonanie zestawu antywandal

mieszacz termostatyczny do natrysków:

- wydatek do 50dm³/min
- wydatek minimalny 6dm³/min
- podłączenie 1-5 natrysków
- zakres regulacji 30-65°C
- zabezpieczenie temperaturowe
- zawór zwrotny oraz filtr na zasilaniu

mieszacz termostatyczny do umywalek:

- przyłącze 3/4"
- zakres regulacji 30-60°C
- materiał: mosiądz odporny na odcynkowanie
- zabezpieczenie przez poparzeniem
- odporny na osadzanie się kamienia

Podejścia do zaworów przyłączeniowych przyborów sanitarnych prowadzić bruzdami.

Instalacja wody na odcinkach podejść wykonana będzie z przewodów PP zgrzewanych.

Trasy prowadzenia przewodów oraz przewidziane średnice pokazano na rzutach instalacji.

Przejścia przez ściany i przez stropy należy wykonać w rurach ochronnych, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Tuleje powinny być, co najmniej o 2cm dłuższe niż grubość ściany czy stropu. Przestrzeń między rurą, a tuleją powinna być wypełniona materiałem elastycznym.

Wszystkie materiały i wyroby budowlane przeznaczone do wbudowania w instalacje wodociągowe muszą posiadać atesty PZH.

Próba szczelności

Prób szczelności instalacji wodociągowej należy prowadzić bezpośrednio po zakończeniu montażu przed zakryciem bruzd (w przypadku prowadzenia w bruzdach). Izolacją cieplną jeśli jest przewidziana należy wykonać po próbie szczelności. W przypadku stosowania otulin rurowych nakładanych w trakcie montażu na czas próby należy odsłonić wszystkie złącza. Do próby szczelności należy stosować wodę filtrowaną. Armaturę czerpalną montować po przeprowadzeniu prób szczelności, na czas próby należy zastąpić ją kurkami. Badaną instalację należy napęlić wodą wodociągową dokładnie odpowietrzając w najwyższych punktach a następnie sprawdzić czy wszystkie połączenia przewodów i armatury są szczelne. Po stwierdzeniu szczelności instalacji należy poddać próbę podwyższonego ciśnienia. Wielkość ciśnienia powinna być 1,5 – krotnie wyższa od ciśnienia roboczego, lecz nie mniejsza niż 10 barów. Instalację uważa się za szczelną, jeśli w ciągu 30 min. trwania próby manometr kontrolny nie wykaże spadku ciśnienia o więcej niż 2%.

Armatura

Przewidziano następujące elementy armatury

- zawory kulowe kątowe na podłączeniu przyborów
- baterie umywalkowe z przyciskiem czasowym wandaloodporne
- mieszacz termostatyczny dla pojedynczej umywalki
- zestawy natryskowe podtynkowe wandaloodporne z wypływem czasowym
- mieszacze termostatyczne grupowe dla natrysków

Uwaga: w przypadku zastosowania elastycznych punktów poboru wody (słuchawki prysznicowe, zawory do podłączenia węży, zasilanie podgrzewaczy) należy je wyposażać z zawory antyskażeniowe klasy HA w celu ochrony instalacji przed wtórnym zanieczyszczeniem.

4.6 Wytyczne budowlane

- zapewnić możliwości wykonania przekuć przez przegrody budowlane oraz odtworzyć stan pierwotny.

- wykonać zabudowy grzejników na sali sportowej oraz korytarzach oraz zabudowy kanałów (w tym odtworzyć istniejące zabudowy w piwnicach).
- wykonać odtworzenia powierzchni po wymianie armatury w toaletach (tynki, glazura)
- wykonać przesunięcie karniszy w miejscach prowadzenia instalacji pod stropami parteru

4.7 Uwagi końcowe

Prace instalacyjne-montażowe i odbiory wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru robót budowlano-montażowych” oraz zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z 2002r. poz.690) + zmiany (Dz. U. Nr 109 poz. 1156 z dnia 7 kwietnia 2004r.).

4.8 Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

1. Zakres robót dla całego zamierzenia

Niniejsze opracowanie obejmuje wykonanie wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania obiektu oraz modernizacji instalacji wody użytkowej

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Prace wykonywane będą na istniejącym obiekcie szkolnym.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie

bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Nie przewidziano prowadzenia prac poza obiektem.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych określających skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania

Szczególną uwagę należy zwrócić przy robotach demontażowych istniejącej instalacji centralnego ogrzewania, pracach przy robotach budowlanych prowadzonych przy przebiciach.

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych powierzenie wykonania robót wykonawcy posiadającemu wykwalifikowaną kadrę codzienna odprawa kierownika budowy z pracownikami przed rozpoczęciem robót ze szczegółowym omówieniem przydzielonego odcinka pracy i instruktażem w zakresie bezpiecznej realizacji. Stały nadzór majstra budowy.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania 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

Przewidywane roboty będą trwać dłużej niż 30 dni roboczych. Pracochłonność planowanych robót będzie przekraczać 500 osobodni. W związku z powyższym zgodnie z art.21a ustawy z dn. 07.07.1994 r.

Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 207/2003, poz. 2016, z późn. zm.) jest wymagany plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Miejsce wykonywanych robót zorganizować w sposób umożliwiający bezpieczną i sprawną komunikację oraz dojazd służb ratunkowych.

Zapewnić szkolenie pracowników w zakresie BHP przy pracy i postępowania w sytuacjach zagrożeń i wypadków.

Pracodawca winien zapewnić wyposażenie pracowników w sprzęt i środki ochrony osobistej, zabezpieczającymi przed skutkami zagrożeń. Pracowników zobowiązuje się do stosowania tych środków.

Wyposażenie zaplecza budowy w środki pierwszej pomocy medycznej, łączność telefoniczną, instrukcje stanowiskowe, wykaz telefonów alarmowych i kierownictwa budowy.

Wyposażenie zaplecza i budowy w środki ochrony przeciwpożarowej.

Przestrzeganie instrukcji stanowiskowych oraz instrukcji producentów.

Wyposażenie pracowników w środki ochrony indywidualnej oraz właściwą odzież ochronną.

Używanie sprawdzonych i sprawnych urządzeń oraz sprzętu.

Bezpośredni nadzór nad wykonywaną pracą.

Uwagi

- Przejścia przez przegrody budowlane oddzielające strefy pożarowe wykonać w tej samej klasie odporności ogniowej co dana przegroda.
- Prace montażowe wykonać zgodnie z wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL
- Wszystkie stosowane materiały powinny posiadać atesty oraz aprobaty techniczne wydane przez Instytut Techniki Budowlanej oraz certyfikaty na znak bezpieczeństwa B.
- Całość robót wykonać zgodnie z rozporządzeniem M.I. z 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Montaż i eksploatację armatury prowadzić zgodnie z jej DTR.

Wykonawca po wykonaniu robót przekaze Inwestorowi pełną dokumentację powykonawczą składającą się z :

- opisu technicznego .
- projektu technicznego powykonawczego, którego realizację ma potwierdzić kierownik robót instalacyjnych, inspektor nadzoru, na którym naniesione są dokonane w trakcie montażu zmiany i uzupełnienia instalacji (rzuty, rozwinięcia, konieczne schematy, rysunki umożliwiające lokalizację obudowanych i zasłoniętych przewodów i urządzeń oraz rodzaj zastosowanych powłok odtworzeniowych).
- dokumentację koncesyjną na urządzenia podlegające UDT.
- atesty i dopuszczenia na zastosowane materiały.
- instrukcje obsługi instalacji wraz z dokumentami techniczno-ruchowymi.
- wersję elektroniczną dokumentacji powykonawczej.

Rodzaj i przeznaczenie pomieszczeń oraz numerację ustalono na podstawie otrzymanej dokumentacji od Inwestora i wizji lokalnej. W przypadku zmiany funkcji poszczególnych pomieszczeń odnośnie zakładanych temperatur wewnętrznych należy ponownie wykonać obliczeń strat ciepła i doboru grzejników.

opracował :

mgr inż. Łukasz Witkowicz

5 ROZWIĄZANIA W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

5.1 Podstawa opracowania

- Zlecenie na opracowanie projektu
- Projekt architektoniczno – budowlany
- Obowiązujące normy i przepisy
- Literatura techniczna

5.2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest:

- instalacja odgromowa.

Projekt zawiera:

- opis techniczny,
- część graficzną.

5.3 Krótka charakterystyka obiektu

Przedmiotem opracowania jest obiekt szkolno-oświatowy w Warszawie, dzielnica Praga Południe, oddany do użytkowania w latach 60. Budynek jest wykonany w technologii prefabrykowanej, układ ścian podłużny. Ilość kondygnacji nadziemnych 4.

Budynek wyposażony jest w instalację elektryczną, centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej oraz kanalizacji. Ogrzewanie realizowane jest przez węzeł ciepłowniczy.

5.4 Instalacja odgromowa

5.4.1 Opis stanu istniejącego

Budynek jest wyposażony obecnie w instalację odgromową. Istniejącą instalację odgromową należy zdemontować i wykonać nową.

5.4.2 Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- zlecenie Inwestora,
- wytyczne techniczne Inwestora,
- wytyczne technologiczne,
- projekt budowlany budynku,
- obowiązujące Normy, przepisy oraz zarządzenia, w tym:
 - PN-EN 62305: Ochrona odgromowa – część 1: Zasady ogólne
 - PN-EN 62305: Ochrona odgromowa – część 2: Zarządzanie ryzykiem

- PN-EN 62305: Ochrona odgromowa – część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektu i zagrożenie życia
- PN-EN 62305: Ochrona odgromowa – część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach
- PN-IEC 61024-1-1: Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych.

5.4.3 Opis instalacji odgromowej

Instalacja odgromowa dla projektowanego obiektu jest wymagana - poziom ochrony odgromowej wynosi III.

Zwody poziome instalacji odgromowej wykonać drutem stalowym ocynkowanym FeZn $\Phi 8$ mm.

W III poziomie ochrony odgromowej wymagane jest zachowanie następujących parametrów instalacji odgromowej:

- wymiar oka sieci zwodów poziomych: 15mx15m,
- średnia odległość między przewodami odprowadzającymi: 15m,
- minimalny przekrój przewodów odprowadzających: 50mm²,
- minimalny przekrój taśmy uziemiającej ocynkowanej: 90mm²,
- minimalna liczba przewodów odprowadzających: 8szt
- kąt ochronny 30°
- promień toczonej się kuli R = 45m

Wszystkie elementy budowlane, znajdujące się nad powierzchnią dachu należy wyposażyć w zwody pionowe i połączyć z siatką zwodów poziomych. Wszystkie metalowe części budynku, znajdujące się nad powierzchnią dachu (kominy, wyciągi, anteny GSM, anteny RTV/SAT, koryta kablowe, itp.) należy połączyć z najbliższym zwodem, przewodem odprowadzającym. Instalację odgromową należy wykonać jako sieć zwodów poziomych i pionowych wykonanych drutem FeZn $\Phi 8$ mm. Przewody odprowadzające prowadzić w rurkach sztywnych, nierozprzestrzeniających płomienia, samogasnących, prowadzonych w warstwie termoizolacyjnej budynku. Jako złącza ZK stosować studzienki probiercze 250x250x60 umieszczone w podłożu (kostka brukowa) lub puszkę hermetyczną 250x250x60 montowane w warstwie docieplenia budynku na wysokości h=0,5m.

Od złączy kontrolnych ZK do uziomu otokowego stosować bednarkę ocynkowaną FeZn 30x4. Należy wykonać miejscowo nowy uziom otokowy budynku z bednarki FeZn 50x4. Na uziomie otokowym w miejscu krzyżowania się z sieciami zewnętrznymi należy nałożyć rurę ochronną typu HD-PE gr. ścianki 3mm średnica 75mm. Rurę ochronną na końcach uszczelnić od przedostawania się wody.

Dopuszcza się stosowanie pionowych uziomów szpilkowych w celu uzyskania prawidłowej wartości rezystancji uziomu. Prace należy skoordynować z wykonaniem opasek odwadniających wokół budynku. Uziom otokowy montować w odległości 1m od budynku na głębokości 0,7m. Należy stosować wyłącznie połączenia spawane. Miejsca łączeń zabezpieczać antykorozyjnie.

Zwody poziome wykonać lokalnie jako nienaprężne na wspornikach betonowych lub z tworzywa sztucznego klejonych do papy termozgrzewalnej, lokalnie naprężne. Na dachach łączyć wszystkie elementy metalowe do instalacji odgromowej.

Na kominach stosować iglice kominowe o odpowiedniej wysokości. Całość wykonać zgodnie z rys. **E-01**. Po wykonaniu instalacji wykonawca ma wykonać stosowne pomiary instalacji odgromowej, oraz sporządzić metrykę urządzenia piorunochronnego.

W przypadkach gdy rezystancja uziomu jest będzie wyższa od 10 Ω , stosować dodatkowe

uziomy pionowe. Przewody odprowadzające biegnące w poprzek ciągów pieszych montować w rurach osłonowych typu HD-PE gr. ścianki 3mm średnica 75mm.

5.4.4 Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z niniejszym Projektem oraz Przepisami PBUE, Polskimi Normami oraz obowiązującymi przepisami Prawa Budowlanego. W kwestiach spornych dotyczących budowy instalacji wykonawca zasięgnie opinii Projektanta, Inspektora Nadzoru, a tam gdzie konieczne - Inwestora.

Po wykonaniu wszystkich robót należy sporządzić dokumentację powykonawczą oraz Metrykę Urządzenia Piorunochronnego.

Po zakończeniu w/w robót - zgłosić i przeprowadzić odpowiednie odbiory techniczne. Do montażu instalacji odgromowej należy stosować osprzęt posiadający aktualne atesty oraz dopuszczone do stosowania w budownictwie. Montaż oraz sprawdzenia powykonawcze należy wykonać zgodnie z zaleceniami PN-EN 62305-3 oraz dołączonym do niej załącznikiem „E”.

Zwraca się uwagę, by wszelkie stosowane urządzenia elektryczne posiadały odpowiednie świadectwa, certyfikaty, dopuszczenia techniczne oraz atesty techniczne.

5.5 Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

5.5.1 Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji.

Zakres robót obejmuje wykonanie instalacji elektrycznych:

- Wykonanie wymiany instalacji odgromowej w budynku szkolno - dydaktycznym
- Pomiary instalacji odgromowej

5.5.2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

- Istniejący budynek XCIX Liceum Ogólnokształcącego przy ul. Fundamentowej 38/42 w Warszawie.

5.5.3 Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą spowodować zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- praca na wysokości przy montażu instalacji
- praca przy użyciu elektronarzędzi i sprzętu zmechanizowanego

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

- praca na wysokości przy montażu instalacji ,
- praca przy użyciu elektronarzędzi i sprzętu zmechanizowanego

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

Procedury określające zasady bezpiecznej pracy zawarte są w przepisach eksploatacji i bezpiecznej pracy przy urządzeniach elektrycznych – ich stosowanie jest wymagane przez pracowników posiadających zaświadczenia kwalifikacyjne SEP. Każde przedsiębiorstwo wykonawcze ma obowiązek posiadać i stosować instrukcje wykonywania prac zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa.

5.5.6 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania 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.

- Powołanie kierownika robót.
 - Wyposażenie budowy w odpowiednie tablice informacyjne i instruktażowe, sprzęt pierwszej pomocy, BHP i PPoż.
 - Przeprowadzenie szkolenia (instruktażu) pracowników pod względem BHP przed przystąpieniem do realizacji robót na stanowiskach pracy.
 - Procedury określające zasady bezpiecznej pracy zawarte są w przepisach eksploatacji i bezpiecznej pracy, które pracownicy mają obowiązek znać i stosować.
 - Wiedza, o której mowa powinna być potwierdzona zaświadczeniem kwalifikacyjnym. Przedsiębiorstwo wykonawcze ma obowiązek posiadać i stosować instrukcje wykonywania prac zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa.
- Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom w robotach elektroinstalacyjnych:
- W sytuacji zagrożenia na terenie budowy wyłączyć zasilanie rozdzielnicy budowlanej,
 - Stosować sprawny i odpowiedni sprzęt elektro-mechaniczny,
 - Stosować odpowiedni sprzęt BHP.

5.5.7 Wnioski

Należy wykonać plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Projektant: mgr inż. Robert Wrona

6 STAN ISTNIEJĄCY BUDYNKU

6.1 Pokrycie dachowe

Pokrycie dachowe w stanie dobrym. Brak rozwarstwień, spękań i pęcherzy w papie. Kominy w stanie dobrym, nieliczne ubytki i spękania tynku.





6.2 Kosze podokienne

Kosze podokienne w stanie dostatecznym. Konstrukcja w stanie dobrym, warstwy wykończeniowe uległy zniszczeniu. Część koszy nie zabezpieczona kratą ani barierką.

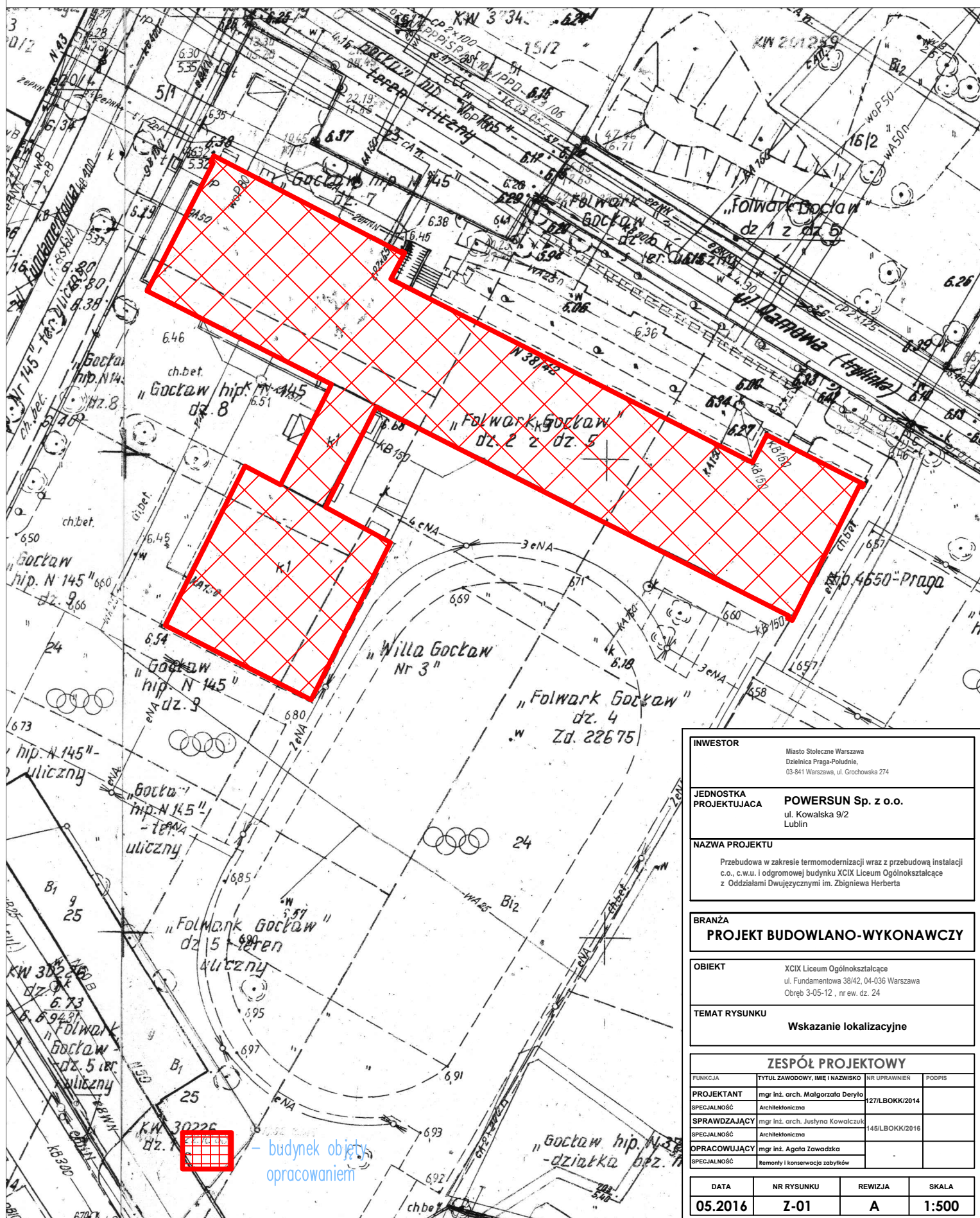




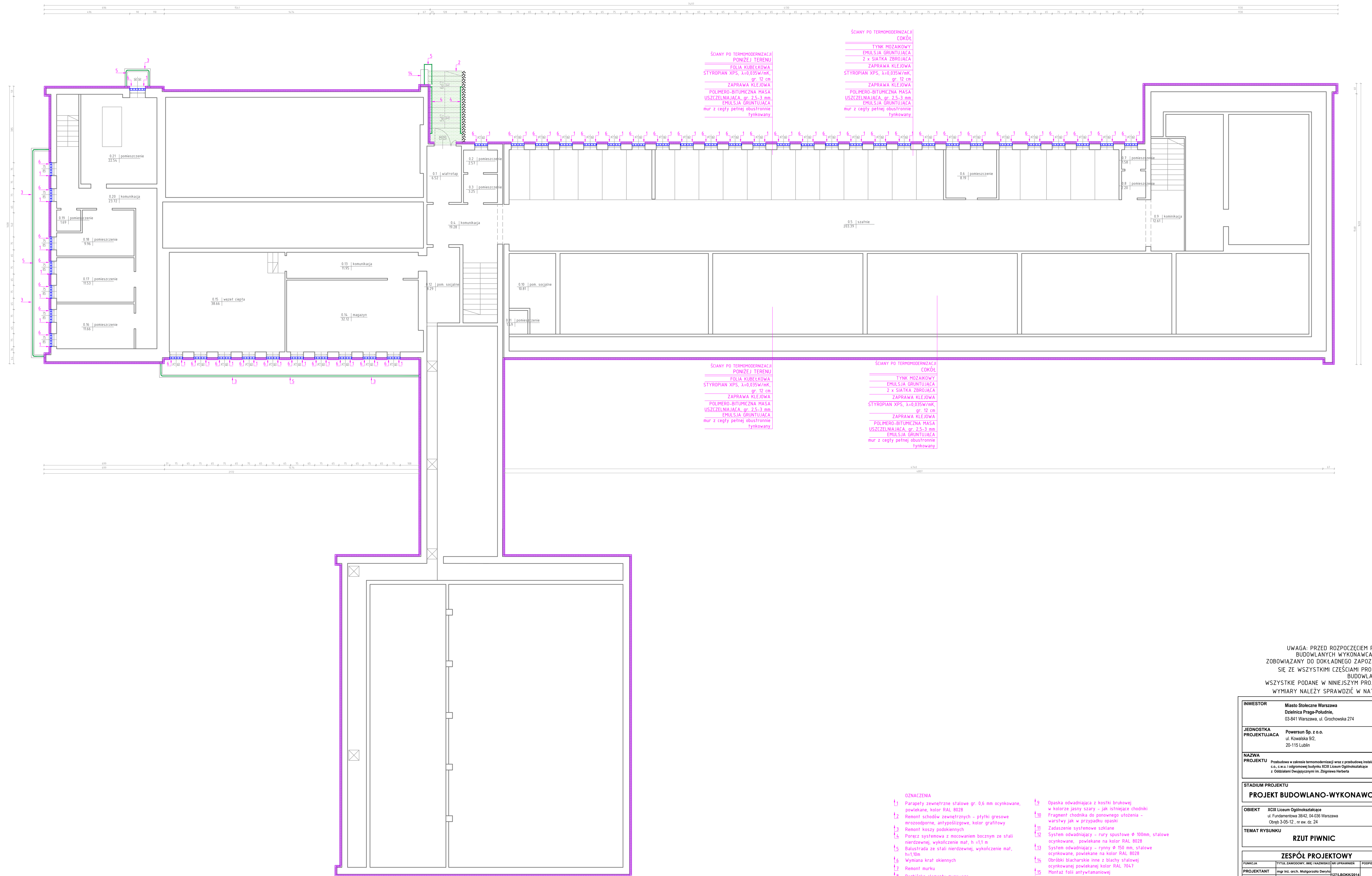
Wskazanie lokalizacyjne

skala 1:500

nr ew. dz. 24, obręb 3-05-12



INWESTOR		Miasto Stołeczne Warszawa Dzielnica Praga-Południe, 03-841 Warszawa, ul. Grochowska 274	
JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA		POWERSUN Sp. z o.o. ul. Kowalska 9/2 Lublin	
NAZWA PROJEKTU Przebudowa w zakresie termomodernizacji wraz z przebudową instalacji c.o., c.w.u. i odgrzewowej budynku XCIX Liceum Ogólnokształcące z Oddziałami Dwujęzycznymi im. Zbigniewa Herberta			
BRANŻA PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY			
OBIEKT XCIX Liceum Ogólnokształcące ul. Fundamentowa 38/42, 04-036 Warszawa Obręb 3-05-12, nr ew. dz. 24			
TEMAT RYSUNKU Wskazanie lokalizacyjne			
ZESPÓŁ PROJEKTOWY			
FUNKCJA	TYTUŁ ZAWODOWY, IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEN	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. arch. Małgorzata Derylo	127/LBOKK/2014	
SPECJALNOŚĆ	Architektoniczna		
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. arch. Justyna Kowalczyk	145/LBOKK/2016	
SPECJALNOŚĆ	Architektoniczna		
OPRACOWUJĄCY	mgr inż. Agnieszka Zawadzka		
SPECJALNOŚĆ	Remonty i konserwacja zabytków		
DATA	NR RYSUNKU	REWIZJA	SKALA
05.2016	Z-01	A	1:500



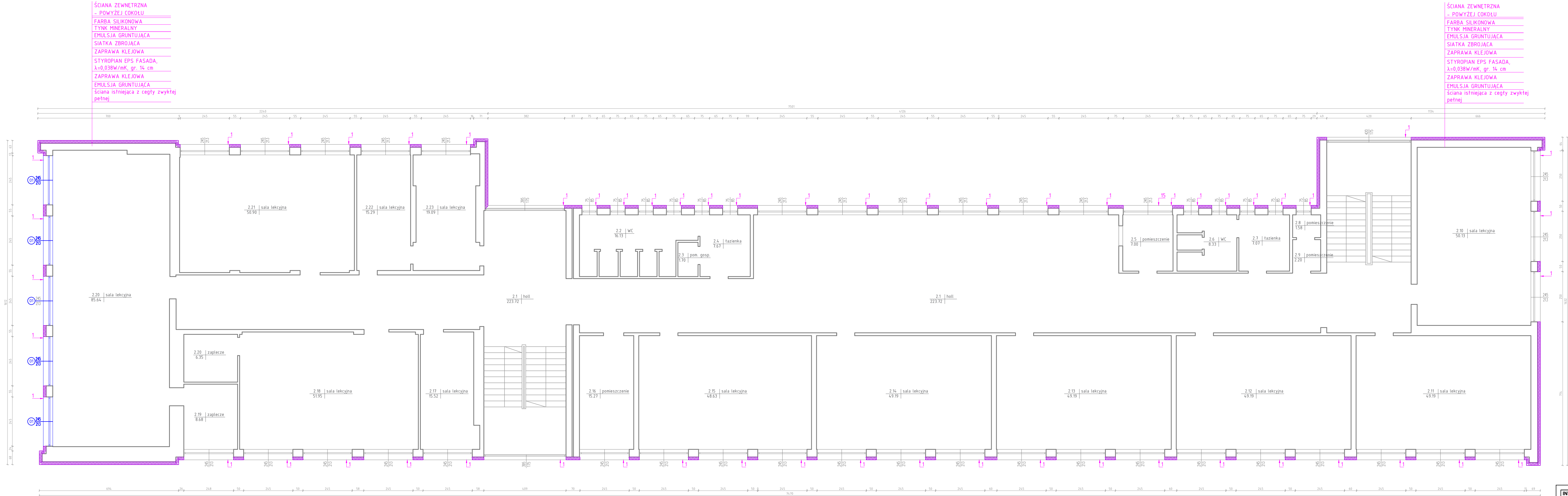
UWAGA: PRZED ROZPOCZĘCIEM ROBÓT
BUDOWLANYCH WYKONAWCA JEST
ZOBOWIĄZANY DO DOKŁADNEGO ZAPOZNANIA
SIĘ ZE WSZYSTKIMI CZĘŚCIAMI PROJEKTU
BUDOWLANEGO.
WSZYSTKIE PODANE W NINIEJSZYM PROJEKCIE
WYMIARY NALEŻY SPRAWDZIĆ W NATURZE

INWESTOR	Miasto Stołeczne Warszawa Dzielnica Praga-Południe, 03-841 Warszawa, ul. Grochowska 274		
JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA	Powersun Sp. z o.o. ul. Kowalska 9/2, 20-115 Lublin		
NAZWA PROJEKTU	Przebudowa w zakresie termomodernizacji wraz z przebudową instalacji c.o. w składowym budynku XCIX Liceum Ogólnokształcącego z Oddziałami Dwujęzycznymi im. Zbigniewa Herberta		
STADIUM PROJEKTU	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY		
OBIEKT	XCIX Liceum Ogólnokształcące ul. Fundamentowa 38/42, 04-036 Warszawa Obiekt 3-05-12, nr ew. dz. 24		
TEMAT RYSUNKU	RZUT PIWNIC		
ZESPÓŁ PROJEKTOWY			
FUNKCJA	TYTUŁ ZAWODOWY, IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEN	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. arch. Małgorzata Deryło	1271.BOKK/2014	
SPRAWDZAJĄCY	architektoniczny		
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. arch. Judytha Kowalczak	1461.BOKK/2016	
SPRACOWUJĄCY	architektoniczny		
SPRACOWUJĄCY	mgr inż. Agneta Zawadzka		
SPRACOWUJĄCY	Remonty i konserwacja zabytków		
DATA	NR RYSUNKU	REWIZJA	SKALA
05.2016	A-01	A	1:100



UWAGA: PRZED ROZPOCZĘCIEM ROBÓT BUDOWLANYCH WYKONAWCA JEST ZOBOWIĄZANY DO DOKŁADNEGO ZAPOZNANIA SIĘ ZE WSZYSTKIMI CZĘŚCIAMI PROJEKTU BUDOWLANEGO. WSZYSTKIE PODANE W NINIEJSZYM PROJEKCIE WYMIARY NALEŻY SPRAWDZIĆ W NATURZE

INWESTOR	Miasto Stołeczne Warszawa Dzielnica Praga-Południe, 03-841 Warszawa, ul. Grochowska 274		
JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA	Powersun Sp. z o.o. ul. Kowalska 9/2, 20-115 Lublin		
NAZWA PROJEKTU	Przebudowa w zakresie termomodernizacji wraz z przebudową instalacji c.o. w s.i. i odgrzewanej budynku XXII Liceum Ogólnokształcącego z Oddziałami Dwujęzycznymi im. Zbigniewa Herberta		
STADIUM PROJEKTU			
PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY			
OBIEKT	XXIX Liceum Ogólnokształcące ul. Fundamentowa 38/42, 04-036 Warszawa Obiekt 3-05-12, nr ew. dz. 24		
TEMAT RYSUNKU			
RZUT PARTERU			
ZESPÓŁ PROJEKTOWY			
FUNKCJA	TYTUŁ ZAWODOWY, IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEN	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. arch. Małgorzata Derkło	127.LBOKK/2014	
SPECJALNOŚĆ	Architektoniczna		
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. arch. Judytha Kowalczyk	145.LBOKK/2016	
SPECJALNOŚĆ	Architektoniczna		
OPRACOWUJĄCY	mgr inż. Agneta Zwoździńska		
SPECJALNOŚĆ	Remonty i konserwacja zabytków		
DATA	NR RYSUNKU	REWIZJA	SKALA
05.2016	A-02	A	1:100



UWAGA: PRZED ROZPOCZĘCIEM ROBÓT
BUDOWLANYCH WYKONAWCA JEST
ZOBOWIĄZANY DO DOKŁADNEGO ZAPOZNANIA
SIĘ ZE WSZYSTKIMI CZĘŚCIAMI PROJEKTU
BUDOWLANEGO.
WSZYSTKIE PODANE W NINIEJSZYM PROJEKcie
WYMIARY NALEŻY SPRAWDZIĆ W NATURZE

OZNACZENIA

- 1 Parapety zewnętrzne stalowe gr. 0.6 mm ocynkowane, powlekane, kolor RAL 8028
2 Remont schodów zewnętrznych - płytki gresowe mrozoodporne, antypoślizgowe, kolor grafitowy
3 Remont koszy podokiennych
4 Porecz systemowa z mocowaniem bocznym ze stali nierdzewnej, wykończenie mat, h = 1,1 m
5 Balustrada ze stali nierdzewnej, wykończenie mat, h=1,0m
6 Wymiana krat okiennych
7 Remont murku
8 Rozbiórka elementu murowego

- 9 Opaska odwadniająca z kostki brukowej w kolorze jasny szary - jak istniejące chodniki
10 Fragment chodnika do ponownego ułożenia - warszwy jak w przypadku opaski
11 Zadaczenie systemowe szklane
12 System odwadniający - rury spustowe Ø 100mm, stalowe ocynkowane, powlekane na kolor RAL 8028
13 System odwadniający - rynny Ø 150 mm, stalowe ocynkowane, powlekane na kolor RAL 8028
14 Obróbki blacharskie inne z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej kolor RAL 7047
15 Montaż folii antywtamamiowej
16 Remont kominów i czapek

- 17 Wymiana stolarki okiennej

INWESTOR	Miasto Stołeczne Warszawa Dzielnica Praga-Południe, 03-841 Warszawa, ul. Grochowska 274		
JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA	Powersun Sp. z o.o. ul. Kowalska 9/2, 20-115 Lublin		
NAZWA PROJEKTU	Przebudowa w zakresie termomodernizacji wraz z przebudową instalacji c.o. w s.c.u.i. i odgrzewowej budynku XCIX Liceum Ogólnokształcące z Oddziałami Dwujęzycznymi im. Zbigniewa Herberta		
STADIUM PROJEKTU	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY		
OBIEKT	XIX Liceum Ogólnokształcące ul. Fundamentowa 38/42, 04-036 Warszawa Obręb 3-05-12, nr ew. dz. 24		
TEMAT RYSUNKU	RZUT I PIĘTRA		
ZESPÓŁ PROJEKTOWY			
FUNKCJA	TYTUŁ ZAWODOWY, IMIĘ I NAZWISKO NR UPRAWNIENI PODPIS		
PROJEKTANT	mgr inż. arch. Małgorzata Deryło 127/LBOKK/2014		
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. arch. Justyna Kowalczyk 145/LBOKK/2016		
OPRACOWUJĄCY	mgr inż. Agneta Zawadzka -		
SPRAWDZAJĄCY	Remonty i konserwacja zabytków		
DATA	NR RYSUNKU	REWIZJA	SKALA
05.2016	A-03	A	1:100



UWAGA: PRZED ROZPOCZĘCIEM ROBÓT
BUDOWLANYCH WYKONAWCA JEST
ZOBOWIĄZANY DO DOKŁADNEGO ZAPOZNANIA
SIĘ ZE WSZYSTKIMI CZĘŚCIAMI PROJEKTU
BUDOWLANEGO.
WSZYSTKIE PODANE W NINIEJSZYM PROJEKcie
WYMIARY NALEŻY SPRAWDZIĆ W NATURZE

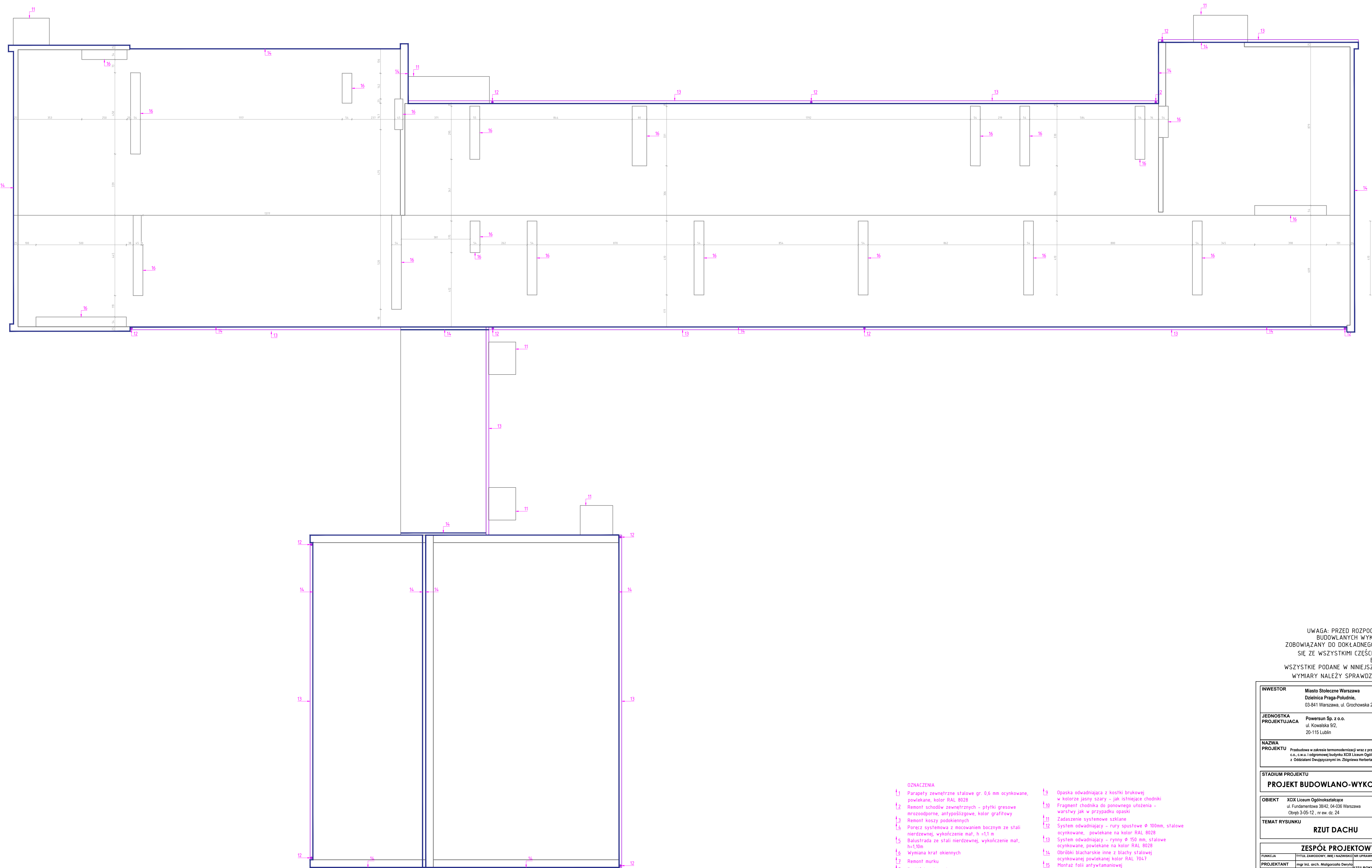
OZNACZENIA

- 1 Parapety zewnętrzne stalowe gr. 0,6 mm ocynkowane, powlekane, kolor RAL 8028
2 Remont schodów zewnętrznych – płytki gresowe mrozoodporne, antypoślizgowe, kolor grafitowy
3 Remont koszy podokiennych
4 Porecz systemowa z mocowaniem bocznym ze stali nierdzewnej, wykończenie mat, h =1,1 m
5 Balustrada ze stali nierdzewnej, wykończenie mat, h=1,10m
6 Wymiana krat okiennych
7 Remont murku
8 Rozbiórka elementu murowego

- 9 Opaska odwadniająca z kostki brukowej w kolorze jasny szary – jak istniejące chodniki
10 Fragment chodnika do ponownego ułożenia – warszwy jak w przypadku opaski
11 Zadaczenie systemowe szklane
12 System odwadniający – rury spustowe Ø 100mm, stalowe ocynkowane, powlekane na kolor RAL 8028
13 System odwadniający – rynny Ø 150 mm, stalowe ocynkowane, powlekane na kolor RAL 8028
14 Obróbki blacharskie inne z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej kolor RAL 7047
15 Montaż folii antywłamaniowej
16 Remont kominów i czapek

- 17 Wymiana stolarki okiennej

INWESTOR	Miasto Stołeczne Warszawa Dzielnica Praga-Południe, 03-841 Warszawa, ul. Grochowska 274		
JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA	Powersun Sp. z o.o. ul. Kowalska 9/2, 20-115 Lublin		
NAZWA PROJEKTU	Przebudowa w zakresie termomodernizacji wraz z przebudową instalacji c.o. i c.w.u. i odgrzewowej budynku XXIX Liceum Ogólnokształcące z Oddziałami Dwujęzycznymi im. Zbigniewa Herberta		
STADIUM PROJEKTU	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY		
OBIEKT	XXIX Liceum Ogólnokształcące ul. Fundamentowa 38/42, 04-036 Warszawa Obręb 3-05-12, nr ew. dz. 24		
TEMAT RYSUNKU	RZUT II PIĘTRA		
ZESPÓŁ PROJEKTOWY			
FUNKCJA	TYTUŁ ZAWODOWY, IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENIENI	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. arch. Małgorzata Deryło	127/LBOKK/2014	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. arch. Justyna Kowalczyk	145/LBOKK/2016	
OPRACOWUJĄCY	mgr inż. Agneta Zawadzka	-	
SPRAWDZAJĄCY	Remonty i konserwacja zabytków		
DATA	NR RYSUNKU	REWIZJA	SKALA
05.2016	A-04	A	1:100

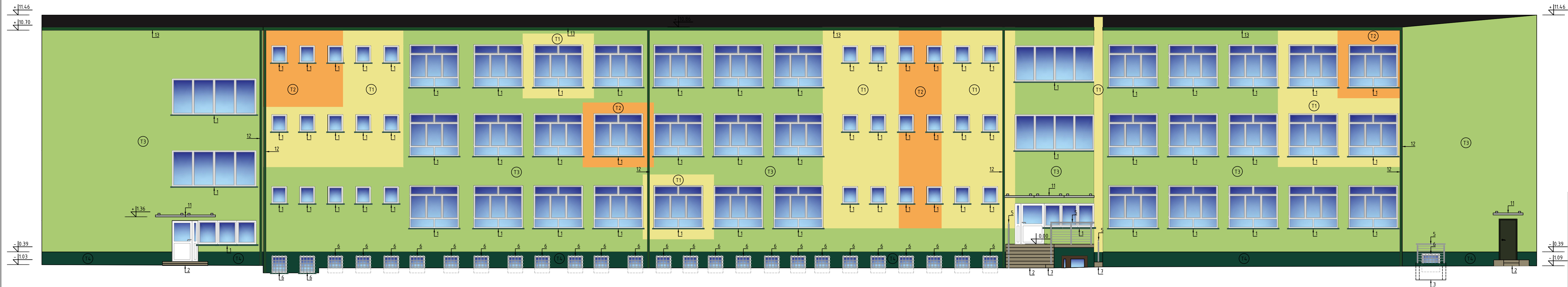


- OZNACZENIA
1. Parapety zewnętrzne stalowe gr. 0,6 mm ocynkowane, powlekane, kolor RAL 8028
2. Remont schodów zewnętrznych - płytki gresowe mrozoodporne, antypoślizgowe, kolor grafitowy
3. Remont koszy podokiennej
4. Porecz systemowa z mocowaniem bocznym ze stali nierdzewnej, wykończenie mat, h = 1,1 m
5. Balustrada ze stali nierdzewnej, wykończenie mat, h = 1,08 m
6. Wymiana krat okiennych
7. Remont murku
8. Rozbórka elementu murowego
9. Opaska odwadniająca z kostki brukowej w kolorze jasny szary - jak istniejące chodniki
10. Fragment chodnika do ponownego ułożenia - warstwy jak w przypadku opaski
11. Zadaszenie systemowe szklane
12. System odwadniający - rury spustowe Ø 100mm, stalowe ocynkowane, powlekane na kolor RAL 8028
13. System odwadniający - rynny Ø 150 mm, stalowe ocynkowane, powlekane na kolor RAL 8028
14. Obróbki blacharskie inne z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej kolor RAL 7047
15. Montaż folii antywłamaniowej
16. Remont kominów i czapek
17. Wymiana stolarki okiennej

UWAGA: PRZED ROZPOCZĘCIEM ROBÓT
BUDOWLANYCH WYKONAWCA JEST
ZOBOWIĄZANY DO DOKŁADNEGO ZAPOZNANIA
SIĘ ZE WSZYSTKIMI CZĘŚCIAMI PROJEKTU
BUDOWLANEGO.
WSZYSTKIE PODANE W NINIEJSZYM PROJEKCIE
WYMIARY NALEŻY SPRAWDZIĆ W NATURZE

INWESTOR	Miasto Stołeczne Warszawa Dzielnica Praga-Południe, 03-841 Warszawa, ul. Grochowska 274		
JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA	Powersun Sp. z o.o. ul. Kowska 9/2, 20-115 Lublin		
NAZWA PROJEKTU	Przebudowa w zakresie termomodernizacji wraz z przebudową instalacji c.o. w istniejącym budynku XCIX Liceum Ogólnokształcącego z Oddziałami Dwujęzycznymi im. Zbigniewa Herberta		
STADIUM PROJEKTU	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY		
OBIEKT	XCIX Liceum Ogólnokształcące ul. Fundamentowa 35/42, 04-036 Warszawa Obręb 3-05-12, nr ew. dz. 24		
TEMAT RYSUNKU	RZUT DACHU		
ZESPÓŁ PROJEKTOWY			
FUNKCJA	TYTUŁ ZAWODOWY, IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEN	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. arch. Małgorzata Derkło	271.BOKK/2014	
SPRACOWUJĄCY	architektoniczny		
SPRACOWUJĄCY	mgr inż. arch. Judytha Kowalczyk	1451.BOKK/2016	
SPRACOWUJĄCY	architektoniczny		
SPRACOWUJĄCY	mgr inż. Agneta Zawadzka		
SPRACOWUJĄCY	Remonty i konserwacja zabytków		
DATA	NR RYSUNKU	REWIZJA	SKALA
05.2016	A-05	A	1:100

Elewacja północna



- ### KOLORYSTYKA
- | | | |
|---|---|--|
|  |  | Farba silikonowa, kolor RAL 1014 |
|  |  | Farba silikonowa, kolor RAL 1017 |
|  |  | Farba silikonowa, kolor RAL 6019 |
|  |  | Tynk mozaikowy, kolor zbliżony do RAL 6005 |
|  | | System odwodnienia w kolorze RAL 6035 |
|  | | Obróbki blacharskie w kolorze RAL 8014 |

- | OZNACZENIA | |
|------------|--|
| 1 | Parapety zewnętrzne stalowe powlekane, kolor RAL 8028 |
| 2 | Remont schodów zewnętrznych mrozoodporne, antypoślizgowe, |
| 3 | Remont koszy podokiennych |
| 4 | Porecz systemowa z mocowaniami nierdzewnej, wykończenie mat, |
| 5 | Balustrada ze stali nierdzewnej h=1,0m |
| 6 | Wymiana krat okiennych |
| 7 | Remont murku |
| 8 | Rozbiórka elementu murowego |

- 9 Opaska odwadniająca z kostki brukowej w kolorze jasny szary – jak istniejące chodniki
- 10 Fragment chodnika do ponownego ułożenia – warstwy jak w przypadku opaski
- 11 Zadanie systemowe szklane
- 12 System odwadniający – rury spustowe Ø 100mm, stalowe ocynkowane, powlekane na kolor RAL 8028
- 13 System odwadniający – rynny Ø 150 mm, stalowe ocynkowane, powlekane na kolor RAL 8028
- 14 Obróbki blacharskie inne z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej kolor RAL 7047
- 15 Montaż folii antytamamiowej
- 16 Remont kominów i czapek
- 01 Wymiana stolarki okiennej

UWAGA: PRZED ROZPOCZĘCIEM ROBÓT
BUDOWLANYCH WYKONAWCA JEST
ZOBOWIĄZANY DO DOKŁADNEGO ZAPOZNANIA
SIĘ ZE WSZYSTKIMI CZĘŚCIAMI PROJEKTU
BUDOWLANEGO.
WSZYSTKIE PODANE W NINIEJSZYM PROJEKcie
WYMIARY NALEŻY SPRAWDZIĆ W NATURZE

INWESTOR	Miasto Stołeczne Warszawa Dzielnica Praga-Południe, 03-841 Warszawa, ul. Grochowska 274
JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA	Powersin Sp. z o.o. ul. Kowańska 9/2, 20-115 Lublin
NAZWA PROJEKTU	Przebudowa w zakresie termomodernizacji wraz z przebudową instalacji c.o., c.w.u. i ogrodowej budynku XIX Liceum Ogólnokształcące z Oddziałami Dwujęzycznymi im. Zbigniewa Herberta

STADIUM PROJEKTU
PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

OBIEKT	XCIX Liceum Ogólnokształcące ul. Fundamentowa 38/42, 04-036 Warszawa Obwód 3-05-12 , nr ew. dz. 24
---------------	--

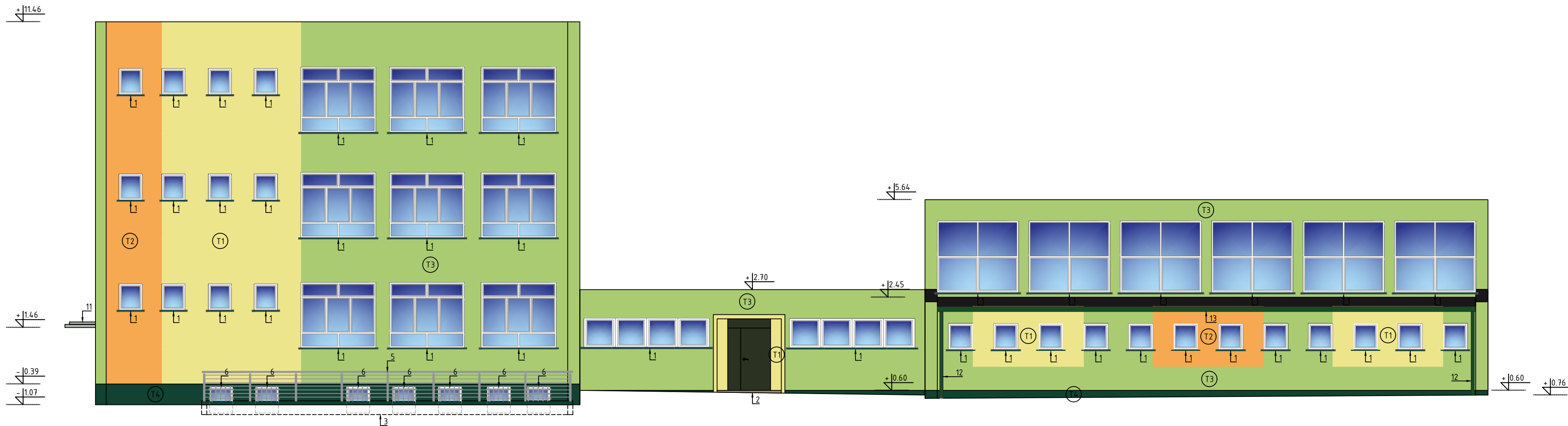
TEMAT RYSUNKU

ELEWACJA PÓŁNOCNA

ZESPÓŁ PROJEKTOWY			
FUNKCJA	TYTUŁ ZAWODOWY, IMIE I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. arch. Małgorzata Deryło	127/LBOKK/2014	
SPECJALNOŚĆ	Architektoniczna		
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. arch. Justyna Kowalczyk	145/LBOKK/2016	
SPECJALNOŚĆ	Architektoniczna		
OPRACOWUJĄCY	mgr inż. Agata Zawadzka		
SPECJALNOŚĆ	Remonty i konserwacja zabytków		

DATA	NR RYSUNKU	REWIZJA	SKALA
05.2016	A-06	A	1:100

Elewacja zachodnia



- KOLORYSTYKA
- (T1) Farba silikonowa, kolor RAL 1014
 - (T2) Farba silikonowa, kolor RAL 1017
 - (T3) Farba silikonowa, kolor RAL 6019
 - (T4) Tynk mozaikowy, kolor zbliżony do RAL 6005
 - System odwodnienia w kolorze RAL 6035
 - Obróbki blacharskie w kolorze RAL 8014

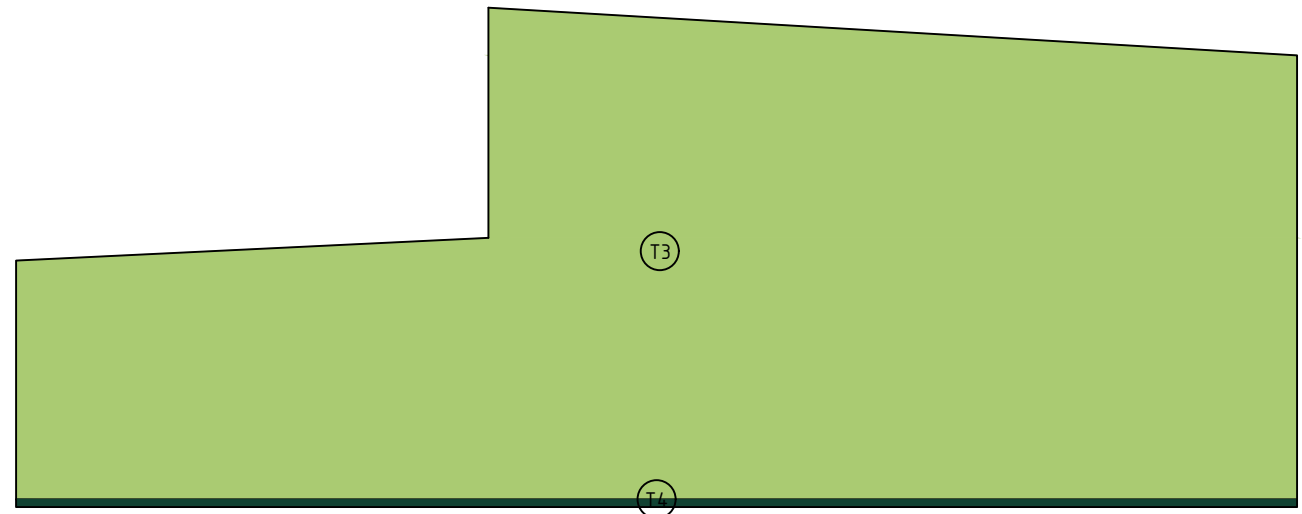
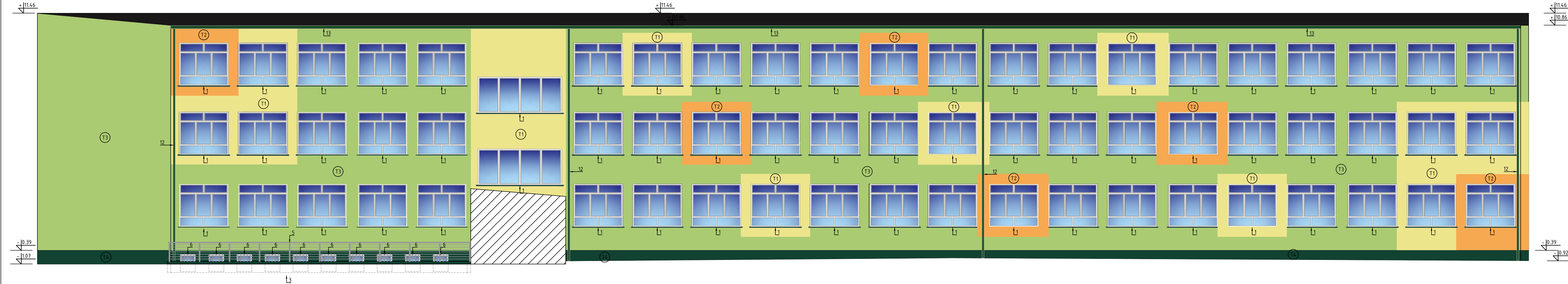
- OZNACZENIA
- 1 Parapety zewnętrzne stalowe gr. 0,6 mm ocynkowane, powlekane, kolor RAL 8028
 - 2 Remont schodów zewnętrznych - płytki gresowe mrozoodporne, antypoślizgowe, kolor grafitowy
 - 3 Remont koszy podokiennych
 - 4 Poręcz systemowa z mocowaniem bocznym ze stali nierdzewnej, wykończenie mat, h ≈ 1,1 m
 - 5 Balustrada ze stali nierdzewnej, wykończenie mat, h=1,10m
 - 6 Wymiana krat okiennych
 - 7 Remont murku
 - 8 Rozbiórka elementu murowego

- 9 Opaska odwadniająca z kostki brukowej w kolorze jasny szary - jak istniejące chodniki
- 10 Fragment chodnika do ponownego ułożenia - warstwy jak w przypadku opaski
- 11 Zadaszenie systemowe szklane
- 12 System odwadniający - rury spustowe ϕ 100mm, stalowe ocynkowane, powlekane na kolor RAL 8028
- 13 System odwadniający - rynny ϕ 150 mm, stalowe ocynkowane, powlekane na kolor RAL 8028
- 14 Obróbki blacharskie inne z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej kolor RAL 7047
- 15 Montaż folii antywłamaniowej
- 16 Remont kominów i czapek
- 01 Wymiana stolarki okiennej

UWAGA: PRZED ROZPOCZĘCIEM ROBÓT BUDOWLANYCH WYKONAWCA JEST ZOBOWIĄZANY DO DOKŁADNEGO ZAPOZNANIA SIĘ ZE WSZYSTKIMI CZĘŚCIAMI PROJEKTU BUDOWLANEGO. WSZYSTKIE PODANE W NINIEJSZYM PROJEKCIE WYMIARY NALEŻY SPRAWDZIĆ W NATURZE

INWESTOR	Miasto Stołeczne Warszawa Dzielnica Praga-Południe, 03-841 Warszawa, ul. Grochowska 274		
JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA	Powersun Sp. z o.o. ul. Kowalska 9/2, 20-115 Lublin		
NAZWA PROJEKTU	Przebudowa w zakresie termomodernizacji wraz z przebudową instalacji c.o., c.w.u. i odgromowej budynku XCIX Liceum Ogólnokształcące z Oddziałami Dwujęzycznymi im. Zbigniewa Herberta		
STADIUM PROJEKTU			
PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY			
OBIEKT	XCIX Liceum Ogólnokształcące ul. Fundamentowa 38/42, 04-036 Warszawa Obręb 3-05-12, nr ew. dz. 24		
TEMAT RYSUNKU			
ELEWACJA ZACHODNIA			
ZESPÓŁ PROJEKTOWY			
FUNKCJA	TYTUŁ ZAWODOWY, IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEN	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. arch. Małgorzata Deryło	127/LBOKK/2014	
SPECJALNOŚĆ	Architektoniczna		
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. arch. Justyna Kowalczyk	145/LBOKK/2016	
SPECJALNOŚĆ	Architektoniczna		
OPRACOWUJĄCY	mgr inż. Agata Zawadzka	-	
SPECJALNOŚĆ	Remonty i konserwacja zabytków		
DATA	NR RYSUNKU	REWIZJA	SKALA
05.2016	A-07	A	1:100

Elewacja południowa



- KOLORYSTYKA
- T1 Farba silikonowa, kolor RAL 1014
 - T2 Farba silikonowa, kolor RAL 1017
 - T3 Farba silikonowa, kolor RAL 6019
 - T4 Tynk mozaikowy, kolor zbliżony do RAL 6005
 - System odwodnienia w kolorze RAL 6035
 - Obróbki blacharskie w kolorze RAL 8014

- OZNACZENIA
- L1 Parapety zewnętrzne stalowe gr. 0,6 mm ocynkowane, powlekane, kolor RAL 8028
 - L2 Remont schodów zewnętrznych - płytki gresowe mrozoodporne, antypoślizgowe, kolor grafitowy
 - L3 Remont koszy podokiennych
 - L4 Poręcz systemowa z mocowaniem bocznym ze stali nierdzewnej, wykończenie mat, h =1,1 m
 - L5 Balustrada ze stali nierdzewnej, wykończenie mat, h=1,10m
 - L6 Wymiana krat okiennych
 - L7 Remont murku
 - L8 Rozbiórka elementu murowego

- L9 Opaska odwadniająca z kostki brukowej w kolorze jasny szary - jak istniejące chodniki
- L10 Fragment chodnika do ponownego ułożenia - warstwy jak w przypadku opaski
- L11 Zadaszenie systemowe szklane
- L12 System odwadniający - rury spustowe Ø 100mm, stalowe ocynkowane, powlekane na kolor RAL 8028
- L13 System odwadniający - rynny Ø 150 mm, stalowe ocynkowane, powlekane na kolor RAL 8028
- L14 Obróbki blacharskie inne z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej kolor RAL 7047
- L15 Montaż folii antywłamaniowej
- L16 Remont kominów i czapek
- 01 Wymiana stolarki okiennej

UWAGA: PRZED ROZPOCZĘCIEM ROBÓT BUDOWLANYCH WYKONAWCA JEST ZOBOWIĄZANY DO DOKŁADNEGO ZAPOZNANIA SIĘ ZE WSZYSTKIMI CZĘŚCIAMI PROJEKTU BUDOWLANEGO. WSZYSTKIE PODANE W NINIEJSZYM PROJEKCIE WYMIARY NALEŻY SPRAWDZIĆ W NATURZE

INWESTOR	Miasto Stołeczne Warszawa Dzielnica Praga-Południe, 03-841 Warszawa, ul. Grochowska 274
JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA	Powersun Sp. z o.o. ul. Kowalska 9/2, 20-115 Lublin
NAZWA PROJEKTU	Przebudowa w zakresie termomodernizacji wraz z przebudową instalacji c.o., c.w.u. i odgromowej budynku XCIX Liceum Ogólnokształcące z Oddziałami Dwujęzycznymi im. Zbigniewa Herberta

STADIUM PROJEKTU	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
------------------	------------------------------

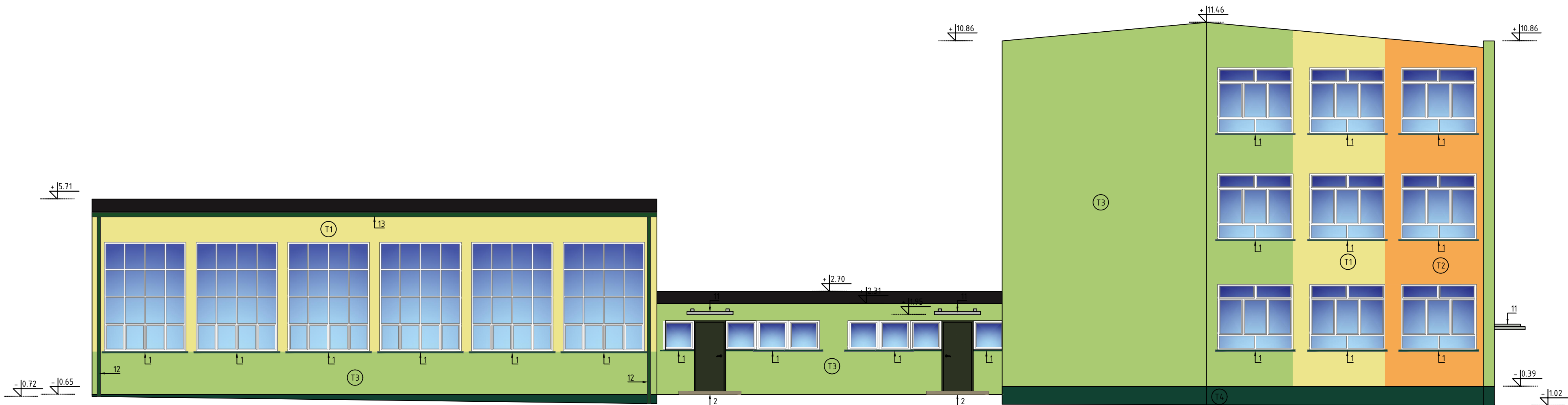
OBIEKT	XCIX Liceum Ogólnokształcące ul. Fundamentowa 38/42, 04-036 Warszawa Obręb 3-05-12, nr ew. dz. 24
--------	---

TEMAT RYSUNKU	ELEWACJA POŁUDNIOWA
---------------	---------------------

ZESPÓŁ PROJEKTOWY			
FUNKCJA	TYTUŁ ZAWODOWY, IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEN	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. arch. Małgorzata Deryło	127/LBOKK/2014	
SPECJALNOŚĆ	Architektoniczna		
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. arch. Justyna Kowalczyk	145/LBOKK/2016	
SPECJALNOŚĆ	Architektoniczna		
OPRACOWUJĄCY	mgr inż. Agnola Zawadzka		
SPECJALNOŚĆ	Remonty i konserwacja zabytków		

DATA	NR RYSUNKU	REWIZJA	SKALA
05.2016	A-08	A	1:100

Elewacja wschodnia



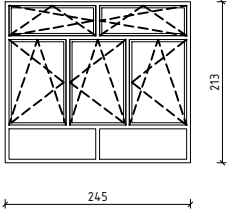
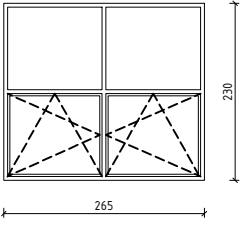
- KOLORYSTYKA
- T1 Farba silikonowa, kolor RAL 1014
 - T2 Farba silikonowa, kolor RAL 1017
 - T3 Farba silikonowa, kolor RAL 6019
 - T4 Tynk mozaikowy, kolor zbliżony do RAL 6005
 - System odwodnienia w kolorze RAL 6035
 - Obróbki blacharskie w kolorze RAL 8014

- OZNACZENIA
- 1 Parapety zewnętrzne stalowe gr. 0,6 mm ocynkowane, powlekane, kolor RAL 8028
 - 2 Remont schodów zewnętrznych - płytki gresowe mrozoodporne, antypoślizgowe, kolor grafitowy
 - 3 Remont koszy podokiennych
 - 4 Poręcz systemowa z mocowaniem bocznym ze stali nierdzewnej, wykończenie mat, h ≈1,1 m
 - 5 Balustrada ze stali nierdzewnej, wykończenie mat, h≈1,10m
 - 6 Wymiana krat okiennych
 - 7 Remont murku
 - 8 Rozbiórka elementu murowego

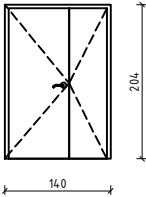
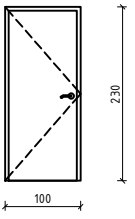
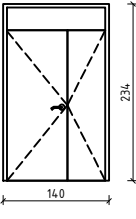
- 9 Opaska odwadniająca z kostki brukowej w kolorze jasny szary - jak istniejące chodniki
- 10 Fragment chodnika do ponownego ułożenia - warstwy jak w przypadku opaski
- 11 Zadaszenie systemowe szklane
- 12 System odwadniający - rury spustowe Ø 100mm, stalowe ocynkowane, powlekane na kolor RAL 8028
- 13 System odwadniający - rynny Ø 150 mm, stalowe ocynkowane, powlekane na kolor RAL 8028
- 14 Obróbki blacharskie inne z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej kolor RAL 7047
- 15 Montaż folii antywłamaniowej
- 16 Remont kominów i czapek
- 01 Wymiana stolarki okiennej

UWAGA: PRZED ROZPOCZĘCIEM ROBÓT BUDOWLANYCH WYKONAWCA JEST ZOBOWIĄZANY DO DOKŁADNEGO ZAPOZNANIA SIĘ ZE WSZYSTKIMI CZĘŚCIAMI PROJEKTU BUDOWLANEGO. WSZYSTKIE PODANE W NINIEJSZYM PROJEKCIE WYMIARY NALEŻY SPRAWDZIĆ W NATURZE

INWESTOR	Miasto Stołeczne Warszawa Dzielnica Praga-Południe, 03-841 Warszawa, ul. Grochowska 274		
JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA	Powersun Sp. z o.o. ul. Kowalska 9/2, 20-115 Lublin		
NAZWA PROJEKTU	Przebudowa w zakresie termomodernizacji wraz z przebudową instalacji c.o., c.w.u. i odgromowej budynku XCIX Liceum Ogólnokształcące z Oddziałami Dwujęzycznymi im. Zbigniewa Herberta		
STADIUM PROJEKTU			
PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY			
OBIEKT	XCIX Liceum Ogólnokształcące ul. Fundamentowa 38/42, 04-036 Warszawa Obręb 3-05-12 , nr ew. dz. 24		
TEMAT RYSUNKU			
ELEWACJA WSCHODNIA			
ZESPÓŁ PROJEKTOWY			
FUNKCJA	TYTUŁ ZAWODOWY, IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENIE	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. arch. Małgorzata Deryło	127/LBOKK/2014	
SPECJALNOŚĆ	Architektoniczna		
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. arch. Justyna Kowalczyk	145/LBOKK/2016	
SPECJALNOŚĆ	Architektoniczna		
OPRACOWUJĄCY	mgr inż. Agata Zawadzka	-	
SPECJALNOŚĆ	Remonty i konserwacja zabytków		
DATA	NR RYSUNKU	REWIZJA	SKALA
05.2016	A-09	A	1:100

ZESTAWIENIE OKIEN			
ZEWNĘTRNE/WEWNĘTRZNE	ZEWNĘTRZNE		ZEWNĘTRZNE
NAZWA WYROBU	PCV		PCV
OZNACZENIE NA RYSUNKU	01		03
SCHEMAT SKALA 1:100			
WYMIARY W ŚWIETLE MURU	S0	245	265
	H0	213	355
ILOŚĆ SZTUK	5		6
UWAGI	Okno uchylne i rozwiernie, dolne szyby stałe w ramie, współczynnik U=0,9W/(m²K), kolor ramy biały, szkło bezpieczne. Montaż wywietrzników higrosterowanych.		Okno uchylne i rozwiernie, górne szyby stałe w ramie, współczynnik U=0,9W/(m²K), kolor ramy biały, szkło bezpieczne. Montaż wywietrzników higrosterowanych.

Uwaga: Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić wymiary otworu w murze. Zamówienie nowej stolarki wykonać po sprawdzeniu faktycznych wymiarów. Należy zachować istniejące wymiary otworów.

ZESTAWIENIE DRZWI				
ZEWNĘTRNE/WEWNĘTRZNE	ZEWNĘTRZNE		ZEWNĘTRZNE	ZEWNĘTRZNE
NAZWA WYROBU	PCV			
OZNACZENIE NA RYSUNKU	01		02	03
SCHEMAT SKALA 1:100				
WYMIARY W ŚWIETLE MURU	S0	140	103	140
	H0	204	230	234
WYMIARY W ŚWIETLE OŚCIEŻNICY	S	90±40	90	90±40
	H	200	225	205±25
OTWIERALNOŚĆ		L P	L P	P
ILOŚĆ SZTUK		1	1	2
RAZEM		1	2	2
UWAGI	Drzwi PCV profilowe jednoskrzydłowe pełne, profil ciepły, wypełnienie skrzydła panel z blach ocynkowanych ocieplony izolacją, uszczelki przyszybowe, rama i skrzydło malowane proszkowo na kolor zielony, uszczelnienia gumowe na całym obwodzie, współczynnik U=1,3W/mK.		Drzwi PCV profilowe jednoskrzydłowe pełne, profil ciepły, wypełnienie skrzydła panel z blach ocynkowanych ocieplony izolacją, uszczelki przyszybowe, rama i skrzydło malowane proszkowo na kolor zielony, uszczelnienia gumowe na całym obwodzie, współczynnik U=1,3W/mK.	Drzwi PCV profilowe jednoskrzydłowe pełne, profil ciepły, wypełnienie skrzydła panel z blach ocynkowanych ocieplony izolacją, uszczelki przyszybowe, rama i skrzydło malowane proszkowo na kolor zielony, uszczelnienia gumowe na całym obwodzie, współczynnik U=1,3W/mK.

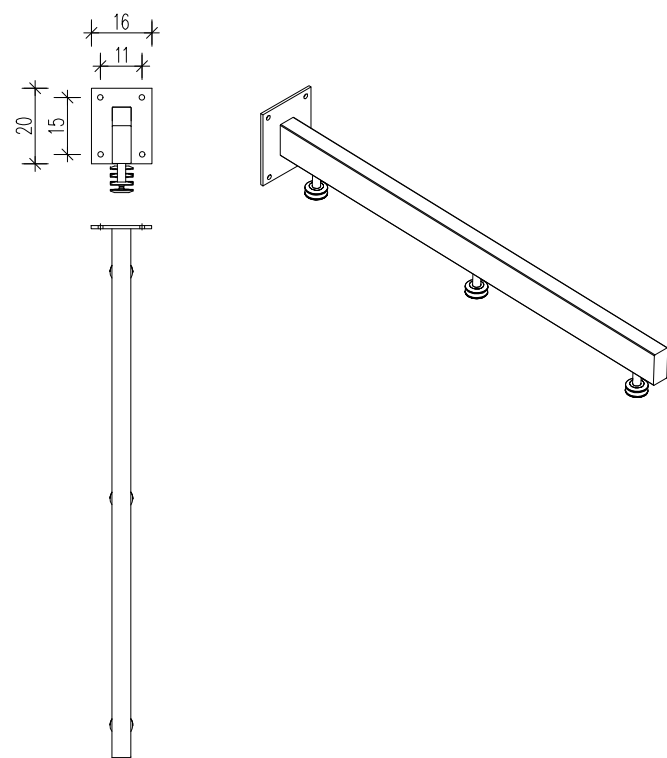
Uwaga: Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić wymiary otworu w murze. Zamówienie nowej stolarki wykonać po sprawdzeniu faktycznych wymiarów. Należy zachować istniejące wymiary otworów.

UWAGA: PRZED ROZPOCZĘCIEM ROBÓT BUDOWLANYCH WYKONAWCA JEST ZOBOWIĄZANY DO DOKŁADNEGO ZAPOZNANIA SIĘ ZE WSZYSTKIMI CZĘŚCIAMI PROJEKTU BUDOWLANEGO. WSZYSTKIE PODANE W NINIEJSZYM PROJEKCIE WYMIARY NALEŻY SPRAWDZIĆ W NATURZE

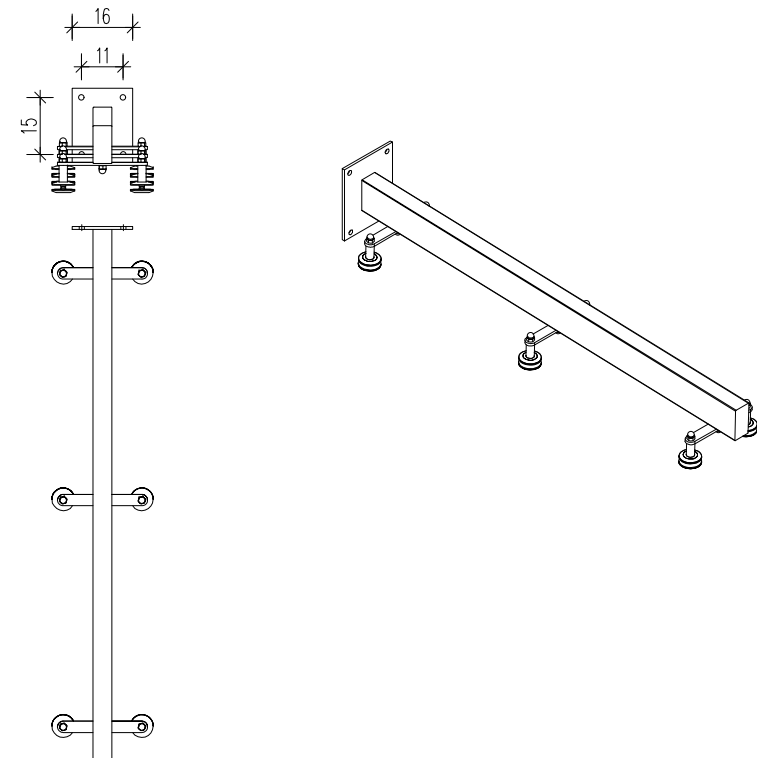
INWESTOR	Miasto Stołeczne Warszawa Dzielnica Praga-Południe, 03-841 Warszawa, ul. Grochowska 274		
JEDNOSTKA PROJEKTUJACA	Powersun Sp. z o.o. ul. Kowalska 9/2, 20-115 Lublin		
NAZWA PROJEKTU	Przebudowa w zakresie termomodernizacji wraz z przebudową instalacji c.o., c.w.u. i odgromowej budynku XCIX Liceum Ogólnokształcące z Oddziałami Dwujęzycznymi im. Zbigniewa Herberta		
STADIUM PROJEKTU			
PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY			
OBIEKT	XCIX Liceum Ogólnokształcące ul. Fundamentowa 38/42, 04-036 Warszawa Obręb 3-05-12 , nr ew. dz. 24		
TEMAT RYSUNKU			
ZESTAWIENIE STOLARKI			
ZESPÓŁ PROJEKTOWY			
FUNKCJA	TYTUŁ ZAWODOWY, IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEN	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. arch. Małgorzata Deryło	127/LBOKK/2014	
SPECJALNOŚĆ	Architektoniczna		
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. arch. Justyna Kowalczyk	145/LBOKK/2016	
SPECJALNOŚĆ	Architektoniczna		
OPRACOWUJĄCY	mgr inż. Agata Zawadzka	-	
SPECJALNOŚĆ	Remonty i konserwacja zabytków		
DATA	NR RYSUNKU	REWIZJA	SKALA
05.2016	A-10	A	1:100

DACH SYSTEMOWY SZKLANY NA WSPORNIKACH STALOWYCH

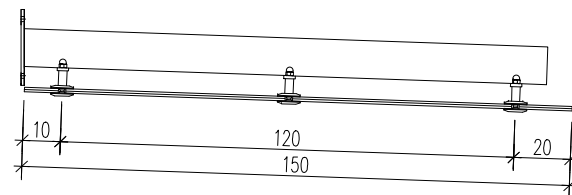
WSPORNIK SKRAJNY



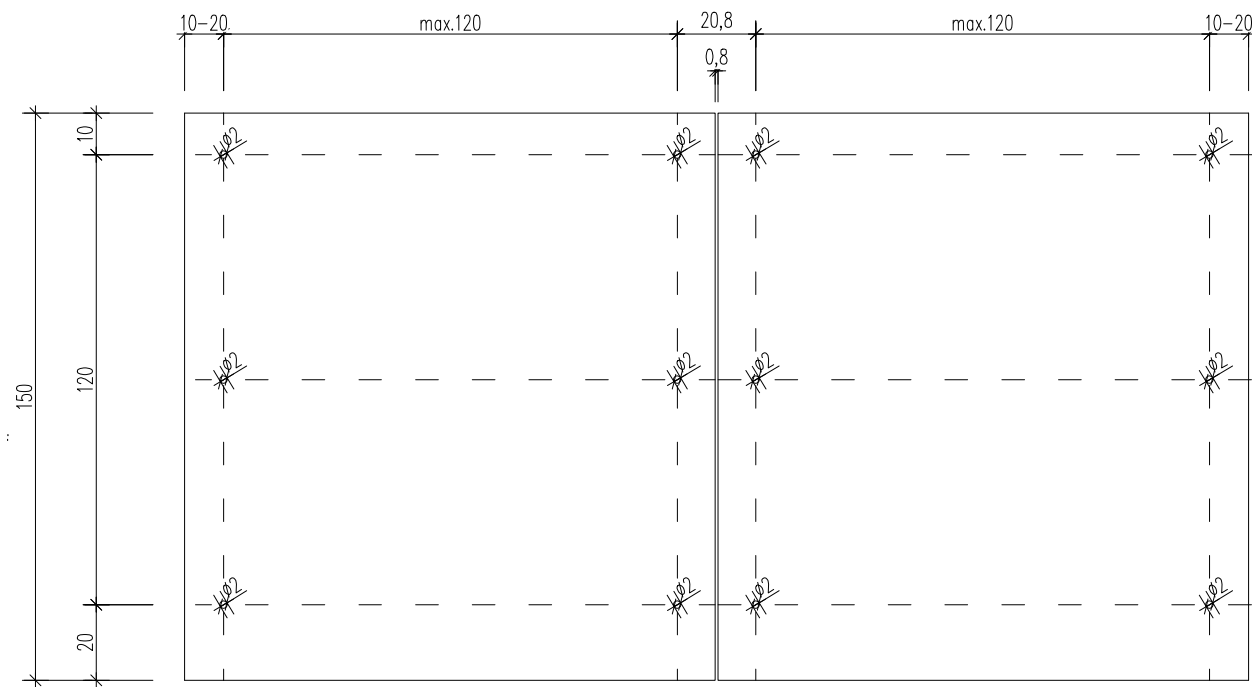
WSPORNIK ŚRODKOWY



WIDOK Z BOKU



WIDOK Z GÓRY



UWAGA: PRZED ROZPOCZĘCIEM ROBÓT
BUDOWLANYCH WYKONAWCA JEST
ZOBOWIĄZANY DO DOKŁADNEGO ZAPOZNANIA
SIĘ ZE WSZYSTKIMI CZĘŚCIAMI PROJEKTU
BUDOWLANEGO.
WSZYSTKIE PODANE W NINIEJSZYM PROJEKCIE
WYMIARY NALEŻY SPRAWDZIĆ W NATURZE

INWESTOR	Miasto Stołeczne Warszawa Dzielnica Praga-Południe, 03-841 Warszawa, ul. Grochowska 274
JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA	Powersun Sp. z o.o. ul. Kowalska 9/2, 20-115 Lublin
NAZWA PROJEKTU	Przebudowa w zakresie termomodernizacji wraz z przebudową instalacji c.o., c.w.u. i odgromowej budynku XCIX Liceum Ogólnokształcące z Oddziałami Dwujęzycznymi im. Zbigniewa Herberta

STADIUM PROJEKTU
PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

OBIEKT	XCIX Liceum Ogólnokształcące ul. Fundamentowa 38/42, 04-036 Warszawa Obręb 3-05-12 , nr ew. dz. 24
--------	--

TEMAT RYSUNKU
ZADASZENIE SYSTEMOWE SZKLANE

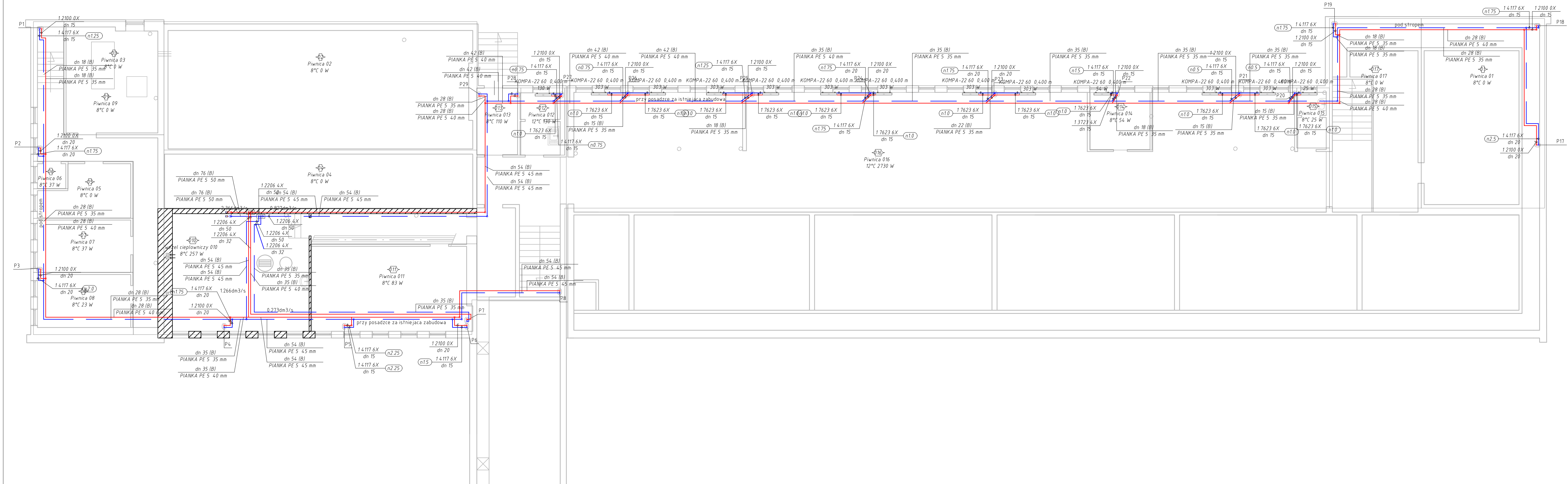
ZESPÓŁ PROJEKTOWY			
FUNKCJA	TYTUŁ ZAWODOWY, IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEN	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. arch. Małgorzata Deryło	127/LBOKK/2014	
SPECJALNOŚĆ	Architektoniczna		
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. arch. Justyna Kowalczyk	145/LBOKK/2016	
SPECJALNOŚĆ	Architektoniczna		
OPRACOWUJĄCY	mgr inż. Agata Zawadzka	-	
SPECJALNOŚĆ	Remonty i konserwacja zabytków		

DATA	NR RYSUNKU	REWIZJA	SKALA
05.2016	A-11	A	1:20

Szczegół nr 1	Szczegół nr 2	Szczegół nr 3	Szczegół nr 4	Szczegół nr 5	Szczegół nr 6	Szczegół nr 7	Szczegół nr 8	Szczegół nr 9	Szczegół nr 10	Szczegół nr 11	Szczegół nr 12	Szczegół nr 13	Szczegół nr 14					
Dodatkowe mocowanie łącznikami mechanicznymi płyt styropianowych	Docieplenie muru podokiennego	Docieplenie muru pod oknem osadzonym w licu ściany	Docieplenie ościeży okiennych	Docieplenie nadproża okna osadzonego w licu ściany	Docieplenie nadproża	Docieplenie ościeży okna osadzonego w licu ściany	Dodatkowe wzmocnienia warstwy zbrojonej	Docieplenie wklęsłej krawędzi budynku	Docieplenie wypukłej krawędzi budynku	Docieplenie muru powyżej połaci dachowej (attyka wysoka)	Docieplenie muru powyżej połaci dachowej (attyka niska)	Styk docieplenia attyki z istniejącym pokryciem dachowym	Połączenie z kratką wentylacyjną					
dla betonu $a \geq 5\text{cm}$ dla muru $a \geq 10\text{cm}$ <table><tr><td>szer. budynku</td><td>$\leq 8\text{m}$</td><td>$8 - 16\text{m}$</td><td>$> 16\text{m}$</td></tr><tr><td>pasmo krawędziowe</td><td>1,0m</td><td>1,5m</td><td>2m</td></tr></table>	szer. budynku	$\leq 8\text{m}$	$8 - 16\text{m}$	$> 16\text{m}$	pasmo krawędziowe	1,0m	1,5m	2m	1 Zaprawa klejąca 2 Izolacja termiczna 3 Zaprawa zbrojona siatką z włókna szklanego 4 Farba gruntująca 5 Wyprawa elewacyjna 6 Uszczelniacz	1 Siatka naklejona na podłoże 2 Zaprawa klejąca 3 Izolacja termiczna 4 Zaprawa zbrojona siatką z włókna szklanego 5 Farba gruntująca 6 Wyprawa elewacyjna 7 Uszczelniacz	1 Zaprawa klejąca 2 Izolacja termiczna 3 Narożnik metalowy fabrycznie oklejony siatką 4 Zaprawa zbrojona siatką z włókna szklanego 5 Farba gruntująca 6 Wyprawa elewacyjna 7 Uszczelniacz	1 Siatka naklejona na podłoże 2 Zaprawa klejąca 3 Izolacja termiczna 4 Narożnik metalowy fabrycznie oklejony siatką 5 Zaprawa zbrojona siatką z włókna szklanego 6 Farba gruntująca 7 Wyprawa elewacyjna 8 Uszczelniacz	Dodatkowe wzmocnienia warstwy zbrojonej w narożnikach otworów okiennych	1 Zaprawa klejąca 2 Izolacja termiczna 3 Narożnik metalowy fabrycznie oklejony siatką 4 Zaprawa zbrojona siatką z włókna szklanego 5 Farba gruntująca 6 Wyprawa elewacyjna	1 Zaprawa klejąca 2 Izolacja termiczna 3 Narożnik metalowy fabrycznie oklejony siatką 4 Zaprawa zbrojona siatką z włókna szklanego 5 Wyprawa elewacyjna 6 Uszczelniacz	1 Zaprawa klejąca 2 Izolacja termiczna 3 Zaprawa zbrojona siatką z włókna szklanego 4 Farba gruntująca 5 Wyprawa elewacyjna 6 Uszczelniacz	1 Zaprawa klejąca 2 Izolacja termiczna 3 Zaprawa zbrojona siatką z włókna szklanego 4 Farba gruntująca 5 Wyprawa elewacyjna 6 Warstwa papy termozgrzewalnej do wys. 20 cm ponad pokrycie	1 Zaprawa klejąca 2 Izolacja termiczna 3 Narożnik metalowy 4 Zaprawa zbrojona siatką z włókna szklanego 5 Farba gruntująca 6 Wyprawa elewacyjna 7 Uszczelniacz
szer. budynku	$\leq 8\text{m}$	$8 - 16\text{m}$	$> 16\text{m}$															
pasmo krawędziowe	1,0m	1,5m	2m															

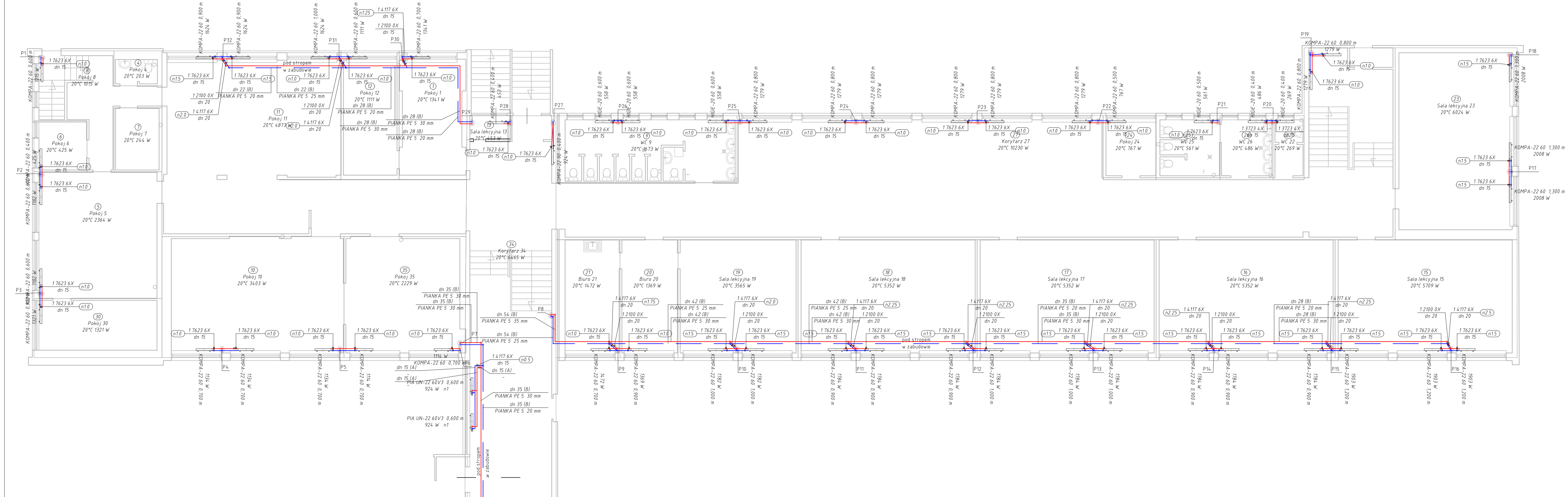
UWAGA: PRZED ROZPOCZĘCIEM ROBÓT BUDOWLANYCH WYKONAWCA JEST ZOBOWIĄZANY DO DOKŁADNEGO ZAPOZNANIA SIĘ ZE WSZYSTKIMI CZĘŚCIAMI PROJEKTU BUDOWLANEGO. WSZYSTKIE PODANE W NINIEJSZYM PROJEKCIE WYMIARY NALEŻY SPRAWDZIĆ W NATURZE

INWESTOR	Miasto Stołeczne Warszawa Dzielnica Praga-Południe, 03-841 Warszawa, ul. Grochowska 274		
JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA	Powersun Sp. z o.o. ul. Kowalska 9/2, 20-115 Lublin		
NAZWA PROJEKTU	Przebudowa w zakresie termomodernizacji wraz z przebudową instalacji c.o., c.w.u. i odgromowej budynku XCIX Liceum Ogólnokształcące z Oddziałami Dwujęzycznymi im. Zbigniewa Herberta		
STADIUM PROJEKTU			
PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY			
OBIEKT	XCIX Liceum Ogólnokształcące ul. Fundamentowa 38/42, 04-036 Warszawa Obręb 3-05-12, nr ew. dz. 24		
TEMAT RYSUNKU	SZCZEGÓŁY BUDOWLANE		
ZESPÓŁ PROJEKTOWY			
FUNKCJA	TYTUŁ ZAWODOWY, IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEN	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. arch. Małgorzata Deryło	127/LBOKK/2014	
SPECJALNOŚĆ	Architektoniczna		
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. arch. Justyna Kowalczyk	145/LBOKK/2016	
SPECJALNOŚĆ	Architektoniczna		
OPRACOWUJĄCY	mgr inż. Agata Zawadzka		
SPECJALNOŚĆ	Remonty i konserwacja zabytków		
DATA	NR RYSUNKU	REWIZJA	SKALA
05.2016	A-12	A	1:100



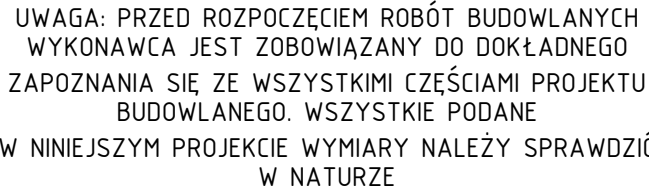
UWAGA: PRZED ROZPOCZĘCIEM ROBÓT BUDOWLANYCH WYKONAWCA JEST ZOBOWIĄZANY DO DOKŁADNEGO ZAPOZNANIA SIĘ ZE WSZYSTKIMI CZĘŚCIAMI PROJEKTU BUDOWLANEGO. WSZYSTKIE PODANE W NINIEJSZYM PROJEKCIE WYMIARY NALEŻY SPRAWDZIĆ W NATURZE

INWESTOR	Miasto Stołeczne Warszawa Dzielnica Praga Południe z siedzibą w Warszawie ul. Grochowska 274		
JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA	POWERSUN Sp. z o.o. ul. Kowalska 9/2 20-115 Lublin		
NAZWA PROJEKTU	Przebudowa w zakresie termomodernizacji wraz z przebudową instalacji c.o., c.w.u. i odgromowej budynku XCIX Liceum Ogólnokształcące z Oddziałami Dwujęzycznymi im. Zbigniewa Herberta		
STADIUM PROJEKTU	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY		
BRANŻA	SANITARNE		
OBIEKT	XCIX Liceum Ogólnokształcące ul. Fundamentowa 38/42, 04-036 Warszawa Obręb 3-05-12, nr ew. dz. 24		
TEMAT RYSUNKU	RZUT PIWNIC C.O.		
ZESPÓŁ PROJEKTOWY			
FUNKCJA	TYTUŁ ZAWODOWY, IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEN	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Łukasz Wilkiewicz	LUB/0277/ PWOS/12	
SPECJALNOŚĆ PROJEKTANTA:	Instalacyjna w zakresie sieci instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych		
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Tomasz Wójcik	LUB/0001/ PWOS/11	
SPECJALNOŚĆ SPRAWDZAJĄCEGO	Instalacyjna w zakresie sieci instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych		
DATA	NR RYSUNKU	REWIZJA	SKALA
05.2016	S-1	A	1:100

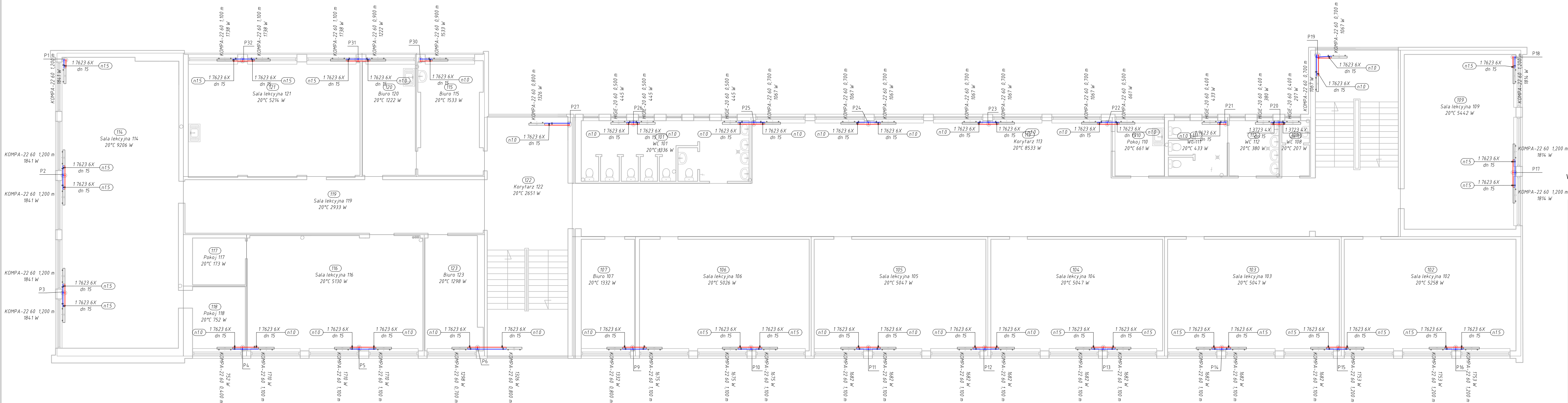


UWAGA: PRZED ROZPOCZĘCIEM ROBÓT BUDOWLANYCH WYKONAWCA JEST ZOBOWIĄZANY DO DOKŁADNEGO ZAPOZNANIA SIĘ ZE WSZYSTKIMI CZĘŚCIAMI PROJEKTU BUDOWLANEGO. WSZYSTKIE PODANE W NINIEJSZYM PROJEKCIE WYMIARY NALEŻY SPRAWDZIĆ W NATURZE

INWESTOR	Miasto Stołeczne Warszawa Dzielnica Praga Południe z siedzibą w Warszawie ul. Grochowska 274		
JEDNOSTKA PROJEKTUJACA	POWERSUN Sp. z o.o. ul. Kowalska 9/2 20-115 Lublin		
NAZWA PROJEKTU	Przebudowa w zakresie termomodernizacji wraz z przebudową instalacji c.o., c.w.u. i odgrzewowej budynku XCIX Liceum Ogólnokształcące z Oddziałami Dwujęzycznymi im. Zbigniewa Herberta		
STADIUM PROJEKTU	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY		
BRANŻA	SANITARNE		
OBIEKT	XCIX Liceum Ogólnokształcące ul. Fundamentowa 38/42, 04-036 Warszawa Obręb 3-05-12, nr ew. dz. 24		
TEMAT RYSUNKU	RZUT PARTERU C.O.		
ZESPÓŁ PROJEKTOWY			
FUNKCJA	TYTUŁ ZAWODOWY, IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEN	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Łukasz Wilkowiak	LU8/0277/ PWOS/12	
SPECJALNOŚĆ PROJEKTANTA:	Instalacyjna w zakresie sieci instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych		
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Tomasz Wójcik	LU8/0001/ PWOS/11	
SPECJALNOŚĆ SPRAWDZAJĄCEGO	Instalacyjna w zakresie sieci instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych		
DATA	NR RYSUNKU	REWIZJA	SKALA
05.2016	S-2	A	1:100

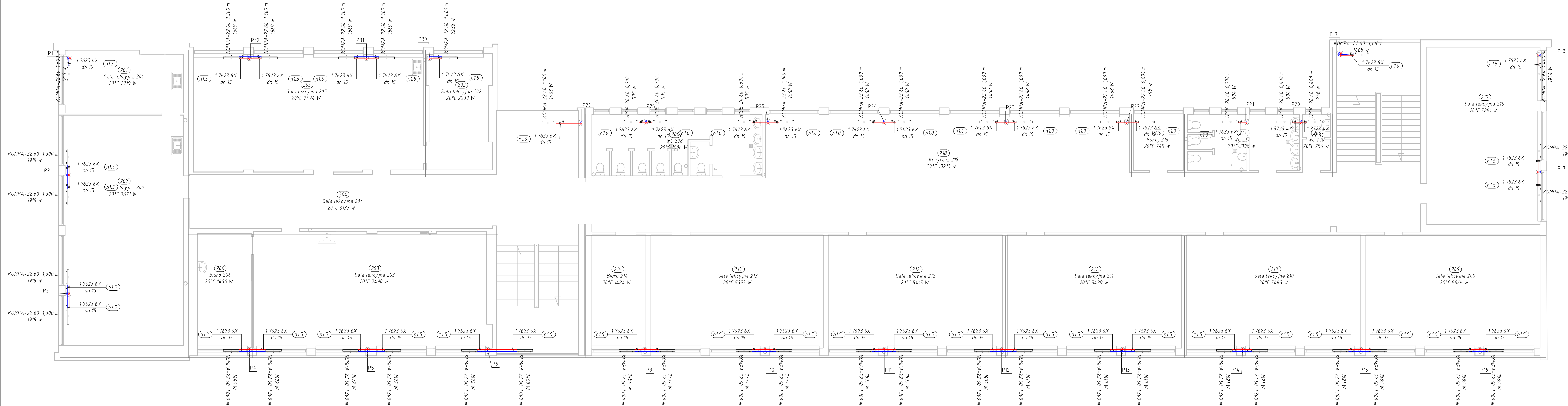


DATA	NR RYSUNKU	REWIZJA	SKALA
05.2016	S-3	A	1:100



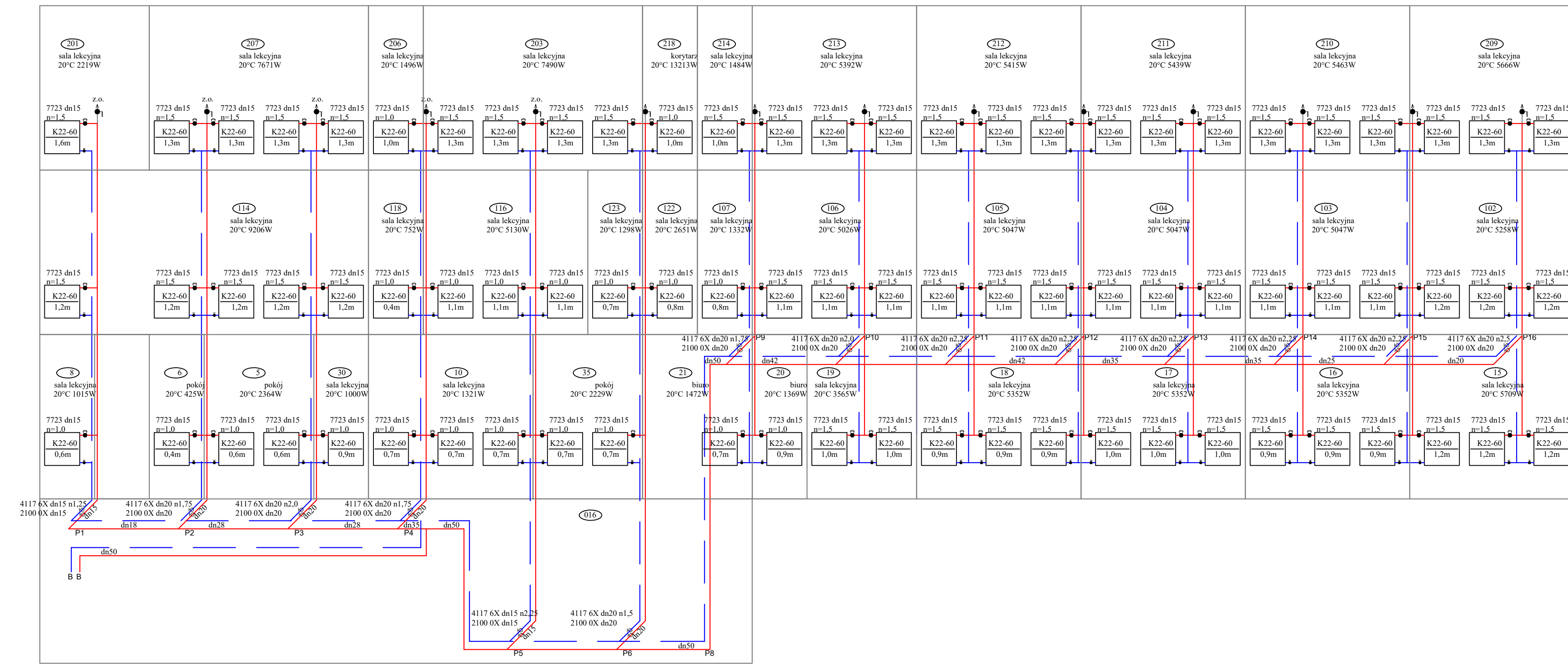
UWAGA: PRZED ROZPOCZĘCIEM ROBÓT BUDOWLANYCH WYKONAWCA JEST ZOBOWIĄZANY DO DOKŁADNEGO ZAPOZNANIA SIĘ ZE WSZYSTKIMI CZĘŚCIAMI PROJEKTU BUDOWLANEGO. WSZYSTKIE PODANE W NINIEJSZYM PROJEKCIE WYMIARY NALEŻY SPRAWDZIĆ W NATURZE

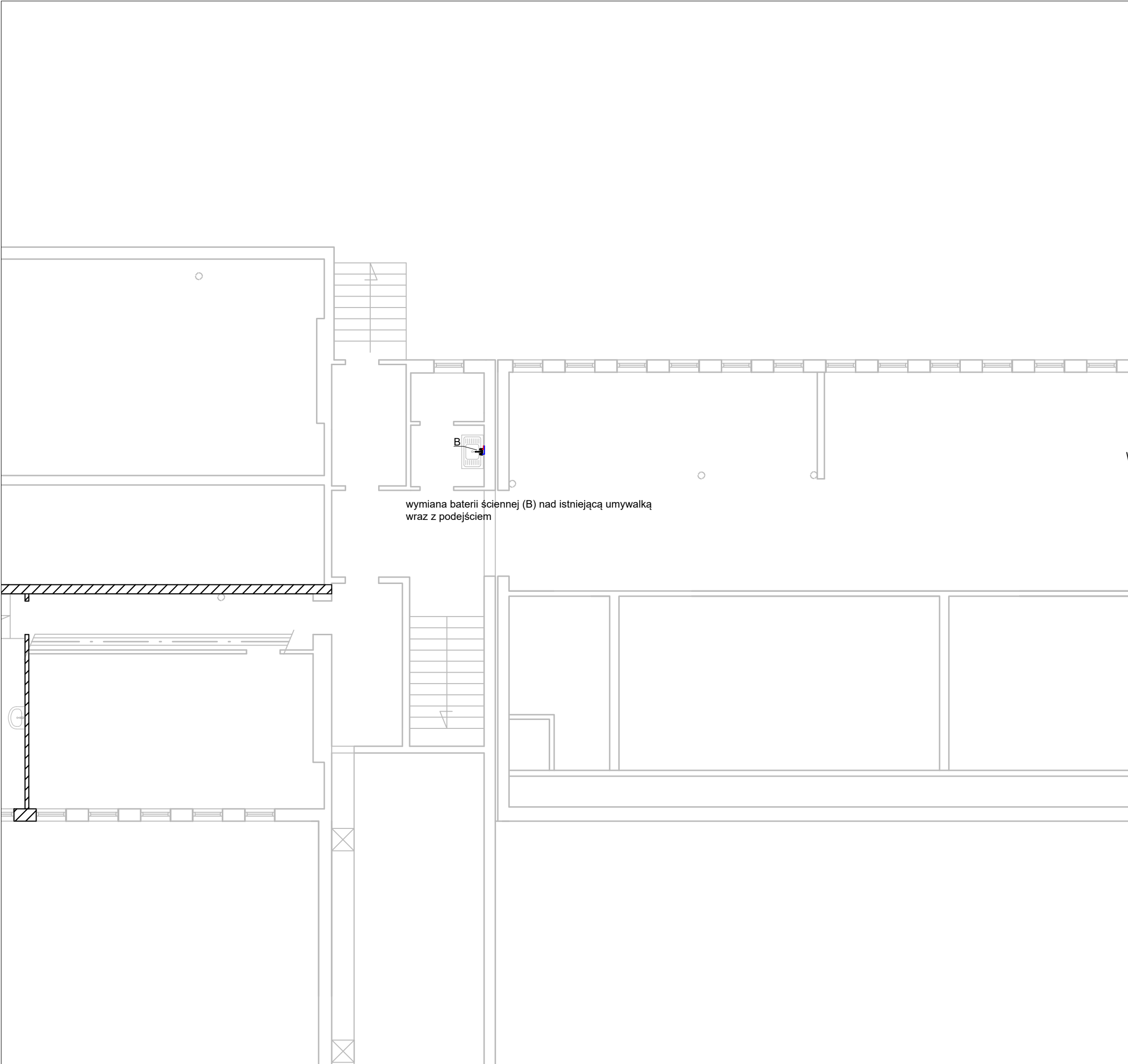
INWESTOR	Miasto Stołeczne Warszawa Dzielnica Praga Południe z siedzibą w Warszawie ul. Grochowska 274		
JEDNOSTKA PROJEKTUJACA	POWERSUN Sp. z o.o. ul. Kowalska 9/2 20-115 Lublin		
NAZWA PROJEKTU	Przebudowa w zakresie termomodernizacji wraz z przebudową instalacji c.o., c.w.u. i odgromowej budynku XCIX Liceum Ogólnokształcące z Oddziałami Dwujęzycznymi im. Zbigniewa Herberta		
STADIUM PROJEKTU			
PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY			
BRANŻA	SANITARNE		
OBIEKT			
XCIX Liceum Ogólnokształcące ul. Fundamentowa 38/42, 04-036 Warszawa Obręb 3-05-12, nr ew. dz. 24			
TEMAT RYSUNKU			
RZUT 1 PIĘTRA C.O.			
ZESPÓŁ PROJEKTOWY			
FUNKCJA	TYTUŁ ZAWODOWY, IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEN	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Łukasz Wilkowiak	LUB/0277/ PWOS/12	
SPECJALNOŚĆ PROJEKTANTA:	Instalacyjna w zakresie sieci instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych		
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Tomasz Wójciewicz	LUB/0001/ PWOS/11	
SPECJALNOŚĆ SPRAWDZAJĄCEGO	Instalacyjna w zakresie sieci instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych		
DATA	NR RYSUNKU	REWIZJA	SKALA
05.2016	S-4	A	1:100



UWAGA: PRZED ROZPOCZĘCIEM ROBÓT BUDOWLANYCH
WYKONAWCA JEST ZOBOWIĄZANY DO DOKŁADNEGO
ZAPOZNANIA SIĘ ZE WSZYSTKIMI CZĘŚCIAMI PROJEKTU
BUDOWLANEGO. WSZYSTKIE PODANE
W NINIEJSZYM PROJEKCIE WYMIARY NALEŻY SPRAWDZIĆ
W NATURZE

INWESTOR	Miasto Stołeczne Warszawa Dzielnica Praga Południe z siedzibą w Warszawie ul. Grochowska 274		
JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA	POWERSUN Sp. z o.o. ul. Kowalska 9/2 20-115 Lublin		
NAZWA PROJEKTU	Przebudowa w zakresie termomodernizacji wraz z przebudową instalacji c.o., c.w.u. i odgromowej budynku XCIX Liceum Ogólnokształcące z Oddziałami Dwujęzycznymi im. Zbigniewa Herberta		
STADIUM PROJEKTU	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY		
BRANŻA	SANITARNE		
OBIEKT	XCIX Liceum Ogólnokształcące ul. Fundamentowa 38/42, 04-036 Warszawa Obręb 3-05-12, nr ew. dz. 24		
TEMAT RYSUNKU	RZUT 2 PIĘTRA C.O.		
ZESPÓŁ PROJEKTOWY			
FUNKCJA	TYTUŁ ZAWODOWY, IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEN	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Łukasz Witkiewicz	LUB/0277/ PWOS/12	
SPECJALNOŚĆ PROJEKTANTA:	Instalacyjna w zakresie sieci instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych		
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Tomasz Wójciewicz	LUB/0001/ PWOS/11	
SPECJALNOŚĆ SPRAWDZAJĄCEGO:	Instalacyjna w zakresie sieci instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych		
DATA	NR RYSUNKU	REWIZJA	SKALA
05.2016	S-5	A	1:100





wymiana baterii ściennej (B) nad istniejącą umywalką
wraz z podejściem

UWAGA: PRZED ROZPOCZĘCIEM ROBÓT BUDOWLANYCH
WYKONAWCA JEST ZOBOWIĄZANY DO DOKŁADNEGO
ZAPOZNANIA SIĘ ZE WSZYSTKIMI CZĘŚCIAMI PROJEKTU
BUDOWLANEGO. WSZYSTKIE PODANE
W NINIEJSZYM PROJEKCIE WYMIARY NALEŻY SPRAWDZIĆ
W NATURZE

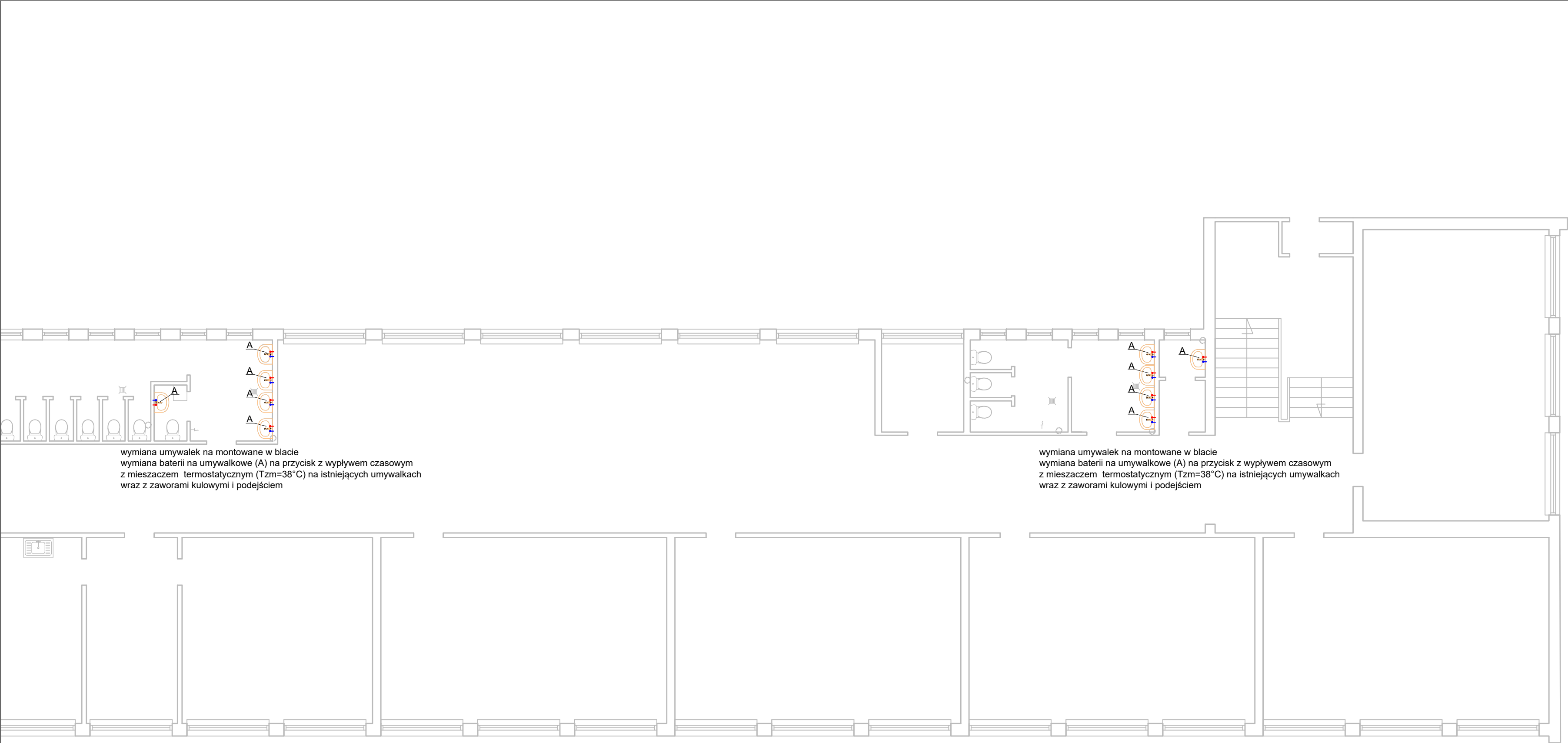
INWESTOR	Miasto Stołeczne Warszawa Dzielnica Praga Południe z siedzibą w Warszawie ul. Grochowska 274
JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA	POWERSUN Sp. z o.o. ul. Kowalska 9/2 20-115 Lublin
NAZWA PROJEKTU	Przebudowa w zakresie termomodernizacji wraz z przebudową instalacji c.o., c.w.u. i odgromowej budynku XCIX Liceum Ogólnokształcące z Oddziałami Dwujęzycznymi im. Zbigniewa Herberta

STADIUM PROJEKTU
PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
BRANŻA
SANITARNE

OBIEKT	XCIX Liceum Ogólnokształcące ul. Fundamentowa 38/42, 04-036 Warszawa Obręb 3-05-12 , nr ew. dz. 24
TEMAT RYSUNKU	RZUT PIWNIC - WODA UŻYTKOWA

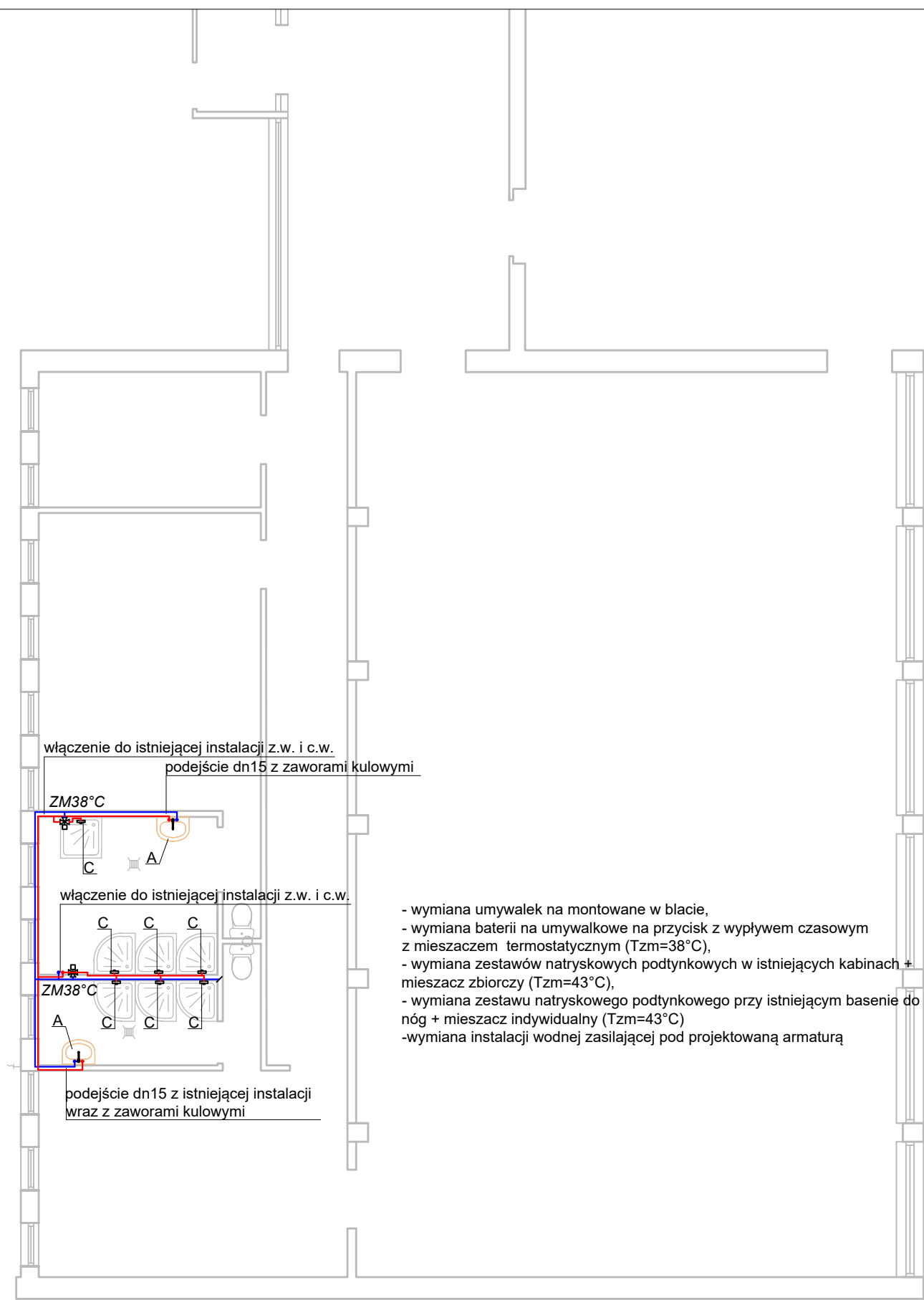
ZESPÓŁ PROJEKTOWY			
FUNKCJA	TYTUŁ ZAWODOWY, IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Łukasz Wiłkiewicz	LUB/0277/ PWOS/12	
SPECJALNOŚĆ PROJEKTANTA:	Instalacyjna w zakresie sieci instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych		
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Tomasz Wójtowicz	LUB/0001/ PWOS/11	
SPECJALNOŚĆ SPRAWDZAJĄCEGO:	Instalacyjna w zakresie sieci instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych		

DATA	NR RYSUNKU	REWIZJA	SKALA
05.2016	S-7	A	1:100



UWAGA: PRZED ROZPOCZĘCIEM ROBÓT BUDOWLANYCH
WYKONAWCA JEST ZOBOWIĄZANY DO DOKŁADNEGO
ZAPOZNANIA SIĘ ZE WSZYSTKIMI CZĘŚCIAMI PROJEKTU
BUDOWLANEGO. WSZYSTKIE PODANE
W NINIEJSZYM PROJEKCIE WYMIARY NALEŻY SPRAWDZIĆ
W NATURZE

INWESTOR		Miasto Stołeczne Warszawa Dzielnica Praga Południe z siedzibą w Warszawie ul. Grochowska 274	
JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA		POWERSUN Sp. z o.o. ul. Kowalska 9/2 20-115 Lublin	
NAZWA PROJEKTU		Przebudowa w zakresie termomodernizacji wraz z przebudową instalacji c.o., c.w.u. i odprowojnej budynku XCIX Liceum Ogólnokształcące z Oddziałami Dwujęzycznymi im. Zbigniewa Herberta	
STADIUM PROJEKTU			
PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY			
BRANŻA			
SANITARNE			
OBIEKT			
XCIX Liceum Ogólnokształcące ul. Fundamentowa 38/42, 04-036 Warszawa Obręb 3-05-12 , nr ew. dz. 24			
TEMAT RYSUNKU			
RZUT PARTERU - WODA UŻYTKOWA			
ZESPÓŁ PROJEKTOWY			
FUNKCJA	TYTUŁ ZAWODOWY, IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Łukasz Witkiewicz	LUB/0277/PWOS/12	
SPECJALNOŚĆ PROJEKTANTA:	Instalacyjna w zakresie sieci instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych		
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Tomasz Wójtowicz	LUB/0001/PWOS/11	
SPECJALNOŚĆ SPRAWDZAJĄCEGO:	Instalacyjna w zakresie sieci instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych		
DATA	NR RYSUNKU	REWIZJA	SKALA
05.2016	S-8	A	1:100



- wymiana umywalek na montowane w blacie,
- wymiana baterii na umywalkowe na przycisk z wypływem czasowym z mieszaczem termostatycznym (Tzm=38°C),
- wymiana zestawów natryskowych podtynkowych w istniejących kabinach + mieszacz zbiorczy (Tzm=43°C),
- wymiana zestawu natryskowego podtynkowego przy istniejącym basenie do mycia nóg + mieszacz indywidualny (Tzm=43°C)
- wymiana instalacji wodnej zasilającej pod projektowaną armaturą

UWAGA: PRZED ROZPOCZĘCIEM ROBÓT BUDOWLANYCH WYKONAWCA JEST ZOBOWIĄZANY DO DOKŁADNEGO ZAPOZNANIA SIĘ ZE WSZYSTKIMI CZĘŚCIAMI PROJEKTU BUDOWLANEGO. WSZYSTKIE PODANE W NINIEJSZYM PROJEKCIE WYMIARY NALEŻY SPRAWDZIĆ W NATURZE

INWESTOR	Miasto Stołeczne Warszawa Dzielnica Praga Południe z siedzibą w Warszawie ul. Grochowska 274
JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA	POWERSUN Sp. z o.o. ul. Kowalska 9/2 20-115 Lublin
NAZWA PROJEKTU	Przebudowa w zakresie termomodernizacji wraz z przebudową instalacji c.o., c.w.u. i odgromowej budynku XCIX Liceum Ogólnokształcące z Oddziałami Dwujęzycznymi im. Zbigniewa Herberta

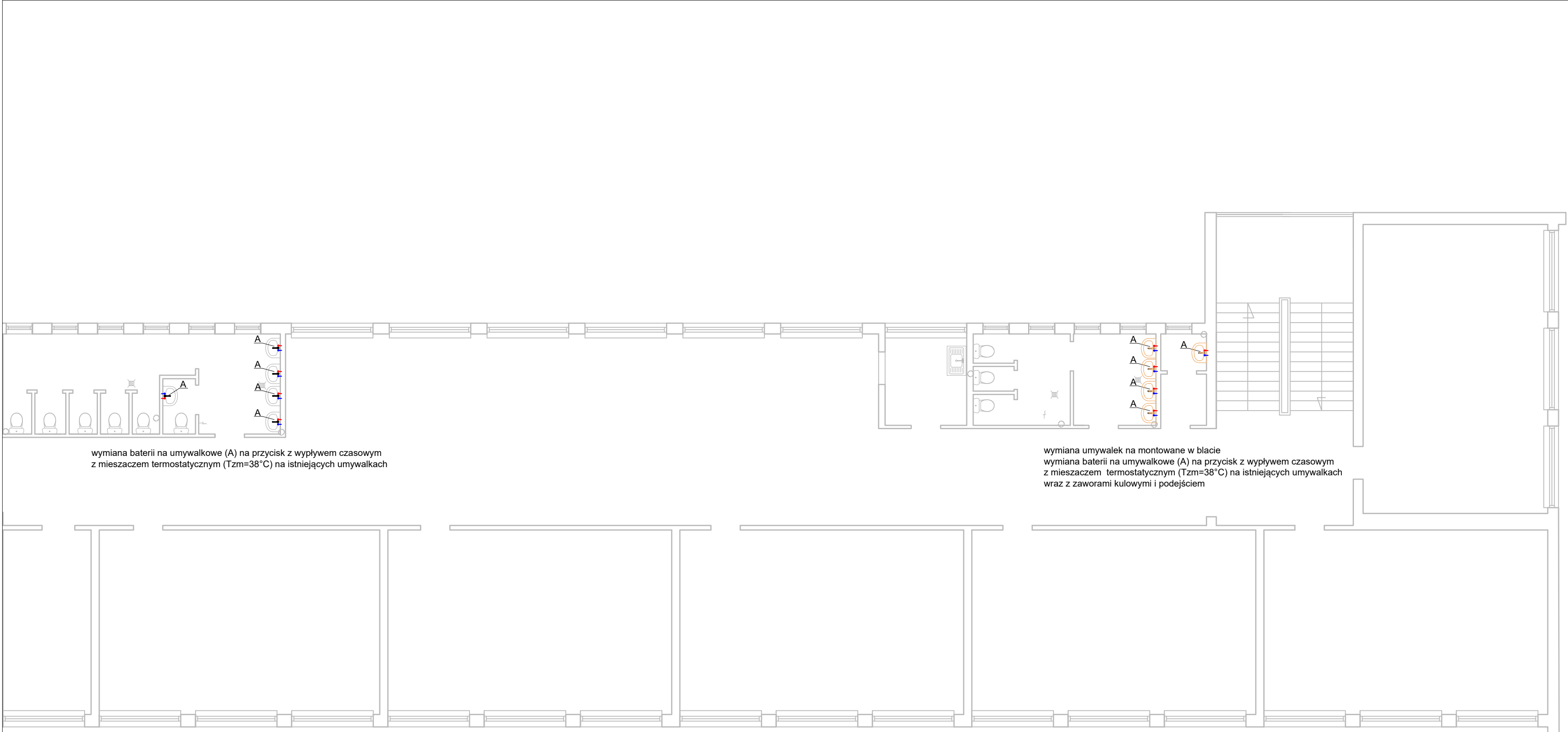
STADIUM PROJEKTU	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
BRANŻA	SANITARNE

OBIEKT	XCIX Liceum Ogólnokształcące ul. Fundamentowa 38/42, 04-036 Warszawa Obręb 3-05-12 , nr ew. dz. 24
--------	--

TEMAT RYSUNKU	RZUT PARTERU - SALA SPORTOWA WODA UŻYTKOWA
---------------	---

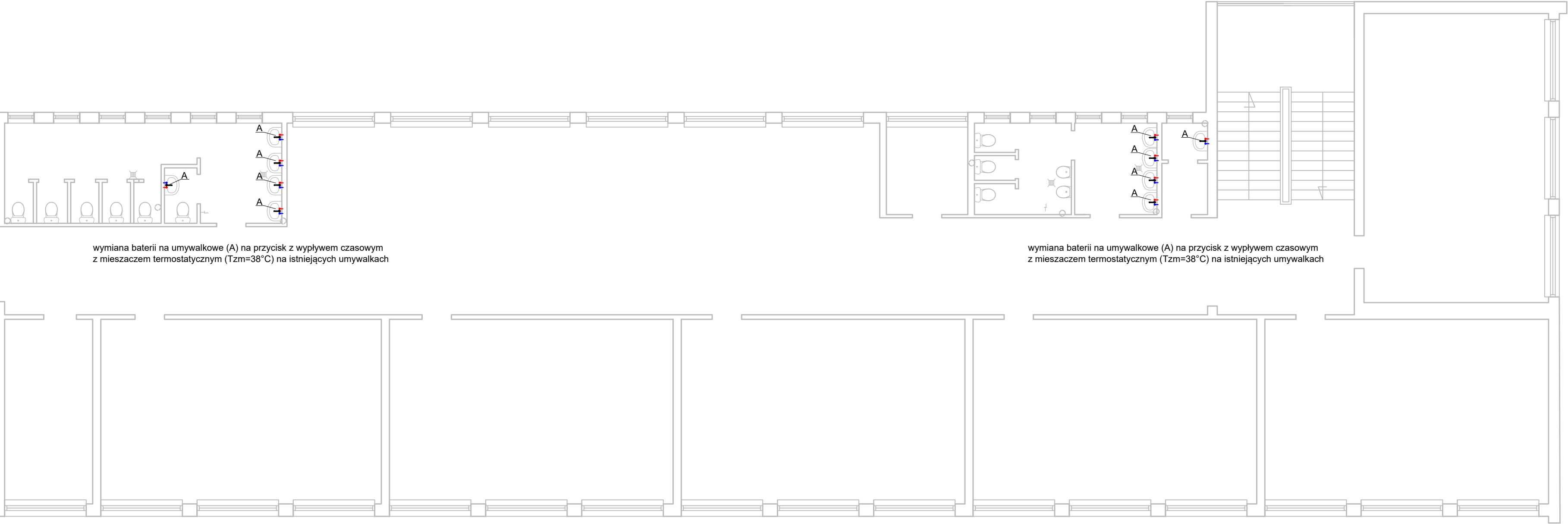
ZESPÓŁ PROJEKTOWY			
FUNKCJA	TYTUŁ ZAWODOWY, IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEN	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Łukasz Witkiewicz	LUB/0277/PWOS/12	
SPECJALNOŚĆ PROJEKTANTA:	Instalacyjna w zakresie sieci instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych		
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Tomasz Wójtowicz	LUB/0001/PWOS/11	
SPECJALNOŚĆ SPRAWDZAJĄCEGO:	Instalacyjna w zakresie sieci instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych		

DATA	NR RYSUNKU	REWIZJA	SKALA
05.2016	S-9	A	1:100



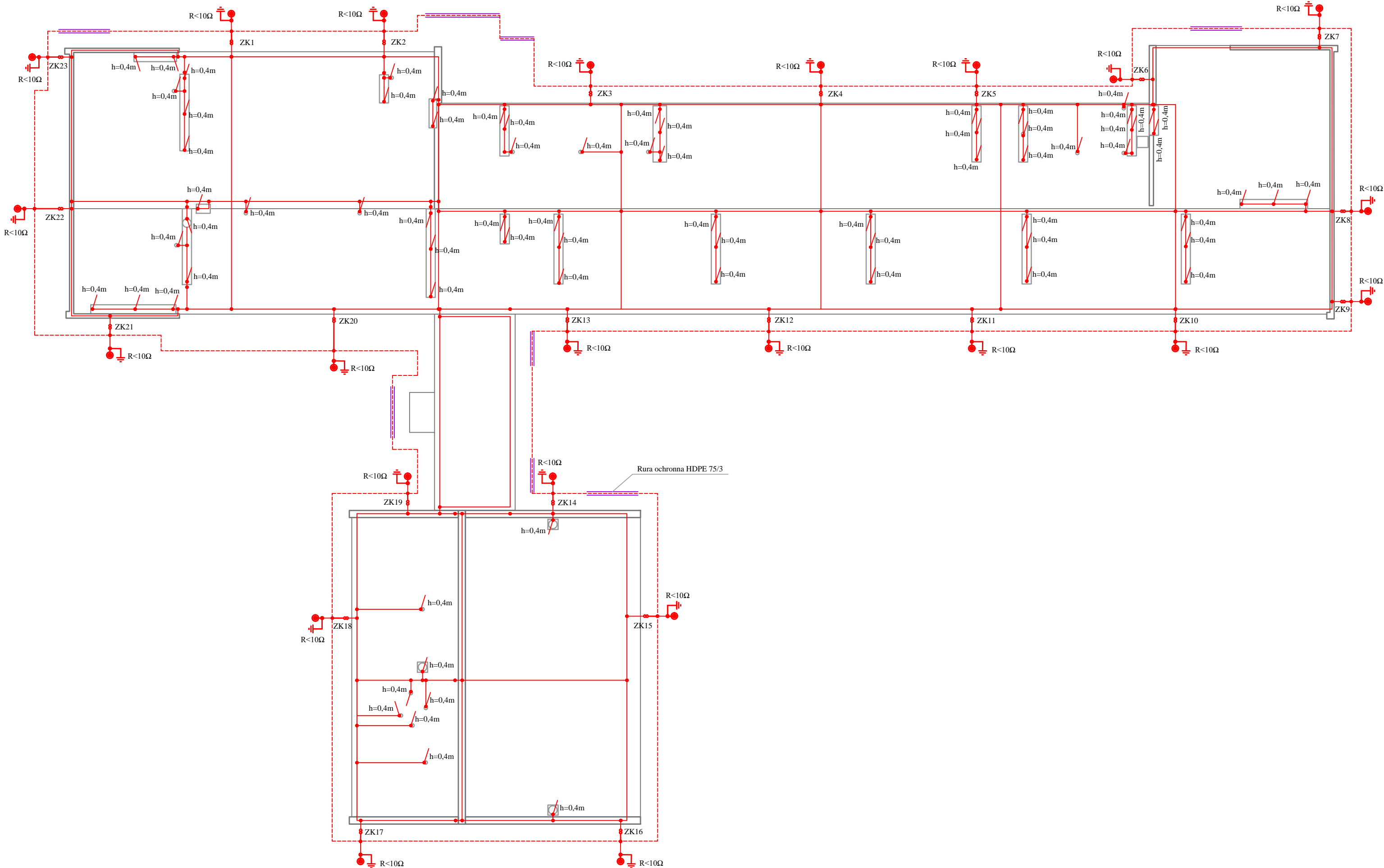
UWAGA: PRZED ROZPOCZĘCIEM ROBÓT BUDOWLANYCH WYKONAWCA JEST ZOBOWIĄZANY DO DOKŁADNEGO ZAPOZNANIA SIĘ ZE WSZYSTKIMI CZĘŚCIAMI PROJEKTU BUDOWLANEGO. WSZYSTKIE PODANE W NINIEJSZYM PROJEKCIE WYMIARY NALEŻY SPRAWDZIĆ W NATURZE

INWESTOR		Miasto Stołeczne Warszawa Dzielnica Praga Południe z siedzibą w Warszawie ul. Grochowska 274	
JEDNOSTKA PROJEKTUJACA		POWERSUN Sp. z o.o. ul. Kowalska 9/2 20-115 Lublin	
NAZWA PROJEKTU		Przebudowa w zakresie termomodernizacji wraz z przebudową instalacji c.o., c.w.u. i odgromowej budynku XCIX Liceum Ogólnokształcące z Oddziałami Dwujęzycznymi im. Zbigniewa Herberta	
STADIUM PROJEKTU			
PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY			
BRANŻA		SANITARNE	
OBIEKT		XCIX Liceum Ogólnokształcące ul. Fundamentowa 38/42, 04-036 Warszawa Obręb 3-05-12 , nr ew. dz. 24	
TEMAT RYSUNKU			
RZUT 1 PIĘTRA - WODA UŻYTKOWA			
ZESPÓŁ PROJEKTOWY			
FUNKCJA	TYTUŁ ZAWODOWY, IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEN	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Łukasz Wilkowicz	LUB/0277/ PWOS/12	
SPECJALNOŚĆ PROJEKTANTA:	Instalacyjna w zakresie sieci instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych		
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Tomasz Wójtowicz	LUB/0001/ PWOS/11	
SPECJALNOŚĆ SPRAWDZAJĄCEGO:	Instalacyjna w zakresie sieci instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych		
DATA	NR RYSUNKU	REWIZJA	SKALA
05.2016	S-10	A	1:100



UWAGA: PRZED ROZPOCZĘCIEM ROBÓT BUDOWLANYCH WYKONAWCA JEST ZOBOWIĄZANY DO DOKŁADNEGO ZAPOZNANIA SIĘ ZE WSZYSTKIMI CZĘŚCIAMI PROJEKTU BUDOWLANEGO. WSZYSTKIE PODANE W NINIEJSZYM PROJEKCIE WYMIARY NALEŻY SPRAWDZIĆ W NATURZE

INWESTOR		Miasto Stołeczne Warszawa Dzielnica Praga Południe z siedzibą w Warszawie ul. Grochowska 274	
JEDNOSTKA PROJEKTUJACA		POWERSUN Sp. z o.o. ul. Kowalska 9/2 20-115 Lublin	
NAZWA PROJEKTU		Przebudowa w zakresie termomodernizacji wraz z przebudową instalacji c.o., c.w.u. i odgromowej budynku XCIX Liceum Ogólnokształcące z Oddziałami Dwujęzycznymi im. Zbigniewa Herberta	
STADIUM PROJEKTU			
PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY			
BRANŻA		SANITARNE	
OBIEKT		XCIX Liceum Ogólnokształcące ul. Fundamentowa 38/42, 04-036 Warszawa Obręb 3-05-12 , nr ew. dz. 24	
TEMAT RYSUNKU			
RZUT 2 PIĘTRA - WODA UŻYTKOWA			
ZESPÓŁ PROJEKTOWY			
FUNKCJA	TYTUŁ ZAWODOWY, IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEN	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Łukasz Wilkowicz	LUB/0277/ PWOS/12	
SPECJALNOŚĆ PROJEKTANTA:	Instalacyjna w zakresie sieci instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych		
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Tomasz Wójtowicz	LUB/0001/ PWOS/11	
SPECJALNOŚĆ SPRAWDZAJĄCEGO:	Instalacyjna w zakresie sieci instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych		
DATA	NR RYSUNKU	REWIZJA	SKALA
05.2016	S-11	A	1:100



LEGENDA:

- Zwód pionowy – drut FeZn $\varnothing 8\text{mm}$, $h=0,4\text{m}$
- Zwody poziome drut FeZn $\varnothing 8\text{mm}$ i pionowe drut FeZn $\varnothing 8\text{mm}$ w rurze ochronnej BE35 p/t
- Uziom otokowy – bednarka FeZn 50x4 układana w odległości 1m od zewn. obrysu budynku i głębokości 0,7m
- Projektowany uziom instalacji piorunochronnej
- Złącze kontrolne w skrzynce probierczej p/t (montaż w podłożu lub na wys. 0,5m)
- Uziom pionowy 2,7m, $\varnothing 17,1\text{mm}$ (montować w przypadku zbyt dużej rezystancji uziomu istniejącego – stosować pręty miedziane)
- Rura ochronna HDPE 75/3

INWESTOR	Miasto Stołeczne Warszawa Dzielnica Praga Południe z siedzibą w Warszawie ul. Grochowska 274
JEDNOSTKA PROJEKTUJACA	POWERSUN Sp. z o.o. ul. Kowalska 9/2 20-115 Lublin
NAZWA PROJEKTU	Przebudowa w zakresie termomodernizacji wraz z przebudową instalacji c.o., c.w.u. i odgromowej budynku XCIX Liceum Ogólnokształcące z Oddziałami Dwujęzycznymi im. Zbigniewa Herberta

STADIUM PROJEKTU	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
BRANŻA	ELEKTRYCZNA

OBIEKT	XCIX Liceum Ogólnokształcące ul. Fundamentowa 38/42, 04-036 Warszawa Obręb 3-05-12 , nr ew. dz. 24
--------	--

TEMAT RYSUNKU	Rzut dachu - Instalacja Odgromowa
---------------	-----------------------------------

ZESPÓŁ PROJEKTOWY			
FUNKCJA	TYTUŁ ZAWODOWY, IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Robert Wrono	LUB/0080/PWOE/12	
SPECJALNOŚĆ PROJEKTANTA:	Instalacyjna w zakresie sieci instalacji i urządzeń elektrycznych i energetycznych		
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Wojciech Jakuboszek	LUB/0251/PWOE/12	
SPECJALNOŚĆ SPRAWDZAJĄCEGO:	Instalacyjna w zakresie sieci instalacji i urządzeń elektrycznych i energetycznych		

DATA	NR RYSUNKU	REWIZJA	SKALA
05.2016	E-01	A	1:200