

PROJEKT MODERNIZACJI



| | | |
|-----------------|--|--|
| Inwestycja | INWESTOR: | PEC w Gnieźnie Sp. z o. o. ul. Staszica 13, 62-200 Gniezno |
| | NAZWA INWESTYCJI: | MODERNIZACJA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ W BUDYNKU TECHNICZNO-SZATNIOWEGO SEGMENT B |
| | ADRES BUDOWY: | ul. Spichrzowa 18, 62-200 Gniezno |
| Architektura | projektował: mgr inż. arch. Justyna Mikołajczak | |
| | mgr inż. arch. JUSTYNA MIKOŁAJCZAK uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej nr ewid. 7131/6/P/2005 <i>J. Mikołajczak</i> | |
| Konstrukcja | projektował: mgr inż. Andrzej Kaczmarek | |
| | mgr inż. A. Kaczmarek upr. bud. nr 3631/85/Pw Gniezno, ul. Dąbrowskiego 31 | |
| Br. elektryczna | projektował: mgr inż. Maciej Galantowicz | opracował: mgr inż. Robert Pacanowski |
| | mgr inż. Maciej Galantowicz uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne nr uprawnień WKP/0304/POOE/04 <i>M. Galantowicz</i> | <i>R. Pacanowski</i> |
| Br. sanitarna | projektował: mgr inż. Sławomir Lebica | opracował: inż. Radosław Gabriel |
| | mgr inż. Sławomir Lebica uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych Nr ewid. WKI/0154/PW0S/09 <i>S. Lebica</i> | <i>R. Gabriel</i> |

Spis zawartości
projektu budowlanego

1. Opis techniczny
2. Oświadczenia, uprawnienia projektantów i zaświadczenia o wpisie do właściwych Izb Zawodowych

ARCHITEKTURA

3. Rzut parteru rys. 1
4. Rzut I piętra rys. 2
5. Rzut II piętra rys. 3
6. Zestawienie stolarki okiennej i drzwiowej rys. 4

BRANŻA ELEKTRYCZNA

7. Opis ogólny
8. Opis techniczny
9. Uwagi końcowe
10. Informacja dotycząca BHP
11. Obliczenia techniczne
12. Rozdzielnica
13. Rzut parteru, instalacja elektryczna rys. E1
14. Rzut 1 piętra, instalacja elektryczna rys. E2
15. Rzut 2 piętra, instalacja elektryczna rys. E3

BRANŻA SANITARNA

16. Opis techniczny
17. Rzut I piętra instalacja wod-kan rys. S1
18. Rzut II piętra instalacja wod-kan rys. S2
19. Rzut I piętra instalacja c.o. rys. S3
20. Rzut II piętra instalacja c.o. rys. S4
21. Rzut parter – wentylacja rys. S5
22. Rzut III piętra klimatyzacja rys. S6
23. Aksonometria instalacji wodociągowej
24. Rozwinięcie instalacji c.o.
25. Rozwinięcie instalacji kanalizacji

AKUSTYKA

26. Izolacyjność akustyczna ścian w pomieszczeniach biurowych

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO MODERNIZACJI

1. Część formalno – prawna.

- Dane ewidencyjne :
- Obiekt: MODERNIZACJA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ BUDYNKU TECHNICZNO-SZATNIOWEGO SEGMENT B,
- Adres: ul. Spichrzowa 18, 62-200 Gniezno;
- Inwestor: PRZEDSIĘBIORSTWO ENERGETYKI CIEPLNEJ w Gnieźnie Sp. z o. o. ul. Staszica 13, 62-200 Gniezno;

1.1. Podstawa opracowania :

- szczegółowe wytyczne Inwestora, uzgodnienia, spotkania robocze, uzgodnienia międzybranżowe,
- inwentaryzacja budynku,
- wizja lokalna na terenie,
- wytyczne zamawiającego,
- adaptacja akustyczna pomieszczeń na biura wykonana przez pana Piotra Pękałę,
- przepisy prawa budowlanego i pokrewne, rozporządzenia wykonawcze, normy budowlane i branżowe oraz dane z literatury fachowej.

1.2. Przedmiot Inwestycji :

Inwestycja polega na remoncie wyznaczonych pomieszczeń na 1 i 2 piętrze w budynku techniczno-szatniowym segment B, dodatkowo obejmie przystosowanie pomieszczenia warsztatowego na stanowisko spawalnicze na parterze oraz wykonanie klimatyzacji w pomieszczeniu kalorymetru na 3 piętrze.

1.3. Uzgodnienia projektu

Remont pomieszczeń istniejącego budynku techniczno-szatniowego nie wymaga dostosowania budynku do obowiązujących przepisów technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Remont pomieszczeń w istniejącym budynku nie wymaga uzgodnienia w zakresie bhp, sanepid i ochrony przeciwpożarowej z rzeczoznawcą ds. Ppoż., ale wszystkie nowe elementy budowlane zostały wykonane w wymaganej **klasie pożarowej C dla budynków średniowysokich PM o obciążeniu ogniowym powyżej 500 MJ/m²**, oraz są zgodne z wymaganiami przepisów sanitarnych.

1.4. Zagospodarowanie działki

Remont pomieszczeń budynku nie powoduje zmiany w zagospodarowaniu działki.

2. Dane charakterystyczne budynku .

2.1. Charakterystyka budynku:

Budynek jest obiektem średniowysokim wykonanym w konstrukcji szkieletowej stalowej. Budynek stanowi całość

funkcjonalną z dwukondygnacyjną halą kotłową.

Budynek jest użytkowany i ogrzewany przez cały okres swojego funkcjonowania w dobrym stanie technicznym.

2.2. Zakres pomieszczeń objętych remontem

Parter – przystosowanie pomieszczenia warsztatu na punkt spawalniczy,

1 Piętro – remont pomieszczenia warsztatu na stołówkę, remont korytarza, remont łazienki

2 Piętro – remont pomieszczeń na gabinet kierownika i 2 pracowników, remont korytarza, remont łazienki

2.3. Wykaz pomieszczeń objętych remontem

✓ Parter

warsztat 20,22m²

1 piętro

1.1. komunikacja - 26,46m²

1.2. stołówka - 38,94 m²

1.3. WC – 12,95 m²

Suma powierzchni do remontu - 78,34m²

+ odmalowanie ścian

2 piętro

2.1. gabinet 2 osoby- 32,70m²

2.2. gabinet kierownik -18,35 m²

2.3. komunikacja -14,79m²

2.4. wc -3,47 m²

Suma powierzchni do remontu - 69,31m²

Całkowita powierzchnia do remontu = 167,87 m²

3. Prace przygotowawcze obejmują:

- 3.1. Rozbiórki ścian wewnętrznych wskazanych na rzutach,
- 3.2. Rozbiórka instalacji sanitarnych i elektrycznych wskazanych przez branże,
- 3.3. Rozbiórka okładzin ścian z glazury w pomieszczeniach WC,
- 3.4. Skucie tynków ścian wskazanych na rzutach,
- 3.5. Rozbiórka okien , rozbiórka parapetów okiennych,
- 3.6. Rozbiórka drzwi wskazanych na rzutach,
- 3.7. Rozbiórka wanny kwasoodpornej na parterze,
- 3.8. Rozbiórka prysznica z ścianami murowanymi na 2 piętrze,

4. Opis techniczny elementów budowlanych

4.1. Opis konstrukcji istniejącego budynku:

Budynek jest obiektem średniowysokim wykonanym w konstrukcji szkieletowej z siatką słupów stalowych i podciągów stalowych na których wsparte są stropy żelbetowe, ze ścianami zewnętrznymi osłonowymi z płyty warstwowej.

4.1.1. Ochrona pożarowa istniejącej konstrukcji budynku

Biorąc pod uwagę wiek budynku, należy założyć że konstrukcja nie posiada wymaganego zabezpieczenia ogniowego. We wszystkich pomieszczeniach objętych remontem należy:

- wykonać po założeniu konstrukcji nośnej sufitu podwieszanego mocowanego do stropu istniejącego, natrysk na istniejący strop żelbetowy z suchej zaprawy na bazie z wełny mineralnej **PROMASPRAY min. gr. 10mm do cechy REI60.**

W celu dokładnego doboru ochrony pożarowej, na etapie prowadzenia prac należy wykonać odkrywki zbrojenia elementów żelbetowych i po konsultacji z projektantem dobrać grubość natrysku biorąc pod uwagę gr. otuliny i średnicę prętów.

- Podciagi , słupy stalowe i ściany osłonowe w miejscu stężeń- zabezpieczyć **do cechy R60 systemem 6.10.00 RIGIPS z poszyciem płytą GLASROC F Ridurit 1x25mm.**

4.1.2. Projektowane nadproża i poszerzenia otworów w ścianie istniejącej działowej (murowanej) szer. 100 cm, należy wykonać z kątownika stalowego 2x 50x50x5 , opartego obustronnie na ścianach na głębokość 20 cm i obudowanego do cechy EI 15.

4.2. Ściany

Istniejące:

- Ściany zewnętrzne osłonowe, wykonane z płyt warstwowych.
- Ściany wewnętrzne gr. 12 cm, wykonane z bloczków gazobetonowych.

Stan techniczny ścian należy określić jako dobry, bez śladów zawilgocenia i uszkodzeń.

4.2.1. Ściany istniejące prace przygotowawcze

- Dokonać rozbiórki ścian wskazanych na rzutach,
- Usunąć warstwę tynku na ścianach wskazanych na rzutach,
- Dokonać rozbiórki okładzin ścian z glazury w pomieszczeniach WC i wykonać nowe wykończenia ścian wg projektu.

4.2.2. Uzupełnienia ścian zewnętrznych należy wykonać z płyty warstwowej , w miejscach izolacji akustycznej z silikatu na pełną wysokość do zewnętrznej strony okna, na styku materiału należy zastosować taśmę akustyczną,

4.2.3. Uzupełnienia ścian wewnętrznych należy wykonać z bloczków gazobetonowych ,

4.2.4. Projektowane ściany wewnętrzne działowe gr. 15 cm w pomieszczenia WC wykonać wg. rozwiązania

systemowego lekkiego firmy RIGIPS z poszyciem obustronnym pod płytki płytą Pro typ H2 2x12,5mm.

Konstrukcję stanowią profile CW/UW 100 Ultrastil wypełnione wełną. Wysokość ścian wykonać na pełną wysokość kondygnacji.

Wypełnienie ściany stanowi wełna mineralna wykonana z włókien szklanych/skalnych o grubości 50 mm, gęstości 14-60kg/m³.

Konstrukcja ścianek działowych nie może być obciążana w żaden sposób. Wszystkie elementy wyposażenia czy wykończenia wnętrza powinny być mocowane niezależnie.

4.2.5. W pomieszczeniach biurowych ścianki stanowiące izolację akustyczną w systemie 3.22.00 z wypełnieniem z wełny mineralnej o gęstości 60-80kg/m³ z poszyciem z płyty 2x PRO AKU-LINE - według opracowania akustyka Piotra Pękały.

4.3. Izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe

Projektowana izolacja pionowa pomieszczeń WC - folia w płynie do wysokości 2,0m naniesiona na ściany murowane.

4.4. Stolarka okienna

- projektowana: stolarka PCV w kolorze białym.
- szklenie szkłem zespolonym podwójnym max. $U=1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- w miejscach nieprzeziernych zaznaczonych, wewnętrzne szkło malowane na kolor szary,
- okna o współczynniku infiltracji powietrza $\min. a=0,6 \text{ m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{h}\cdot\text{daPa}^{2/3})$,
- w pomieszczeniach bez wentylacji mechanicznej w oknach montować nawiewniki.
- współczynnik projektowany dla okien $\max U=1,90 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K}) < U(\max)$

4.5. Stolarka drzwiowa.

4.5.1. Stolarka drzwiowa wewnętrzna,

- drzwi wewnętrzne do modernizowanych pomieszczeń wc i stołówki pływające typu firmy POL-SKONE, wzór DECO, malowane w kolorze j. szarym.
- drzwi wewnętrzne do modernizowanych pomieszczeń biurowych akustyczne o izolacyjności $R_{A1} \geq 32\text{dB}$ z okleiną laminowaną w kolorze Orzech Premium typu firmy POL-SKONE,
- stosować kompletne zestawy drzwiowe z ościeżnicami regulowanymi w okleinie laminowanej w kolorze drzwi,
- w drzwiach montować zamki z wkładką patentową, w łazienkach blokadę łazienkową,

4.5.2. Zabudowa kabin WC i prysznicu typ VK13 firmy Fluid Control Systems

- min. 13 mm grubości płyta HPL kol. biały lub j. szary,
- system wodoodporny, niepalny, wysoka wytrzymałość na akty wandalizmu
- profile aluminiowe malowane proszkowo lub anodowane,
- nóżki jednolita konstrukcja wraz z profilami pionowymi,

- zawiasy samozamykające ze stali nierdzewnej,
- gałka z indykatoem wolne / zajęte i mechanizmem awaryjnego otwierania z niełamiwego nylonu w standardzie
- wysokość standardowa: 2000 mm włączając 150 mm prześwit nad podłogą

Drzwi według zestawienia stolarki.

4.6. Wentylacja

Projektowane przewody wentylacyjne należy wykonać według projektu branży sanitarnej. Na ostatniej kondygnacji wentylację z pomieszczeń nad stołówką należy wyprowadzić rurami Spiro ponad dach.

4.7. Podłogi i posadzki projektowane.

4.7.1. Na parterze w pomieszczeniu warsztatu posadzka pozostaje bez zmian.

W remontowanych pomieszczeniach 1 i 2 piętra (**korytarze, stołówka, gabinety, WC**) projektuje się nowe wykończenie posadzek: **płytki gres szklwiony MILTON SZARY f. Opoczno o cechach:**

Rodzaj materiału: Gres szklwiony

Kolor: Szary

Format produktu: 29,7 × 29,7 cm

Grubość: 8

Rodzaj powierzchni/szklwa: Matowa

Klasa ścieralności: 4

Antypoślizgowość: R11

4.7.2. posadzka w pomieszczeniach biurowych z wygłuszeniem akustycznym.

W pomieszczeniach należy wykonać dodatkową posadzkę pływającą o wys. 17,5 cm o układzie warstw:

1. gres szklwiony Milton gr. 1,5 cm
2. wylewka jastrych gr. 6 cm
3. izolacja akustyczna wełna mineralna STEPROCK HD (1,4 kN/m³) gr. 10 cm, styk ze ścianą zabezpieczony pionową izolacją gr. 2 cm
4. istniejący strop

4.8. Wykończenia ścian wewnętrznych budynku.

Istniejące: ściany wykończone tynkiem i pomalowane lub wykończone glazurą,

4.8.1. Projektowane: w miejscach skutego tynku i na uzupełnieniach muru, należy wykonać tynk cementowo-wapienny gr. 1,5 mm kategorii III, nakładany maszynowo z nasadzeniem narożników, w pomieszczeniach biurowych ściany wykończone gładzią gipsową i pomalowane farbą akrylową.

4.8.2. Ściany osłonowe wykończyć płytą g-k 12,5 mm montowaną na ruszcie stalowym, w miejscach stężeń należy wykonać obudowę do cechy R30 według punktu 4.1.1.

4.8.3. Na nowych ścianach wykonanych w systemie suchej zabudowy warstwę wykończeniową stanowi płyta g-k pomalowana farba akrylową.

4.8.4. W pomieszczeniach sanitarnych warstwę wykończeniową stanowią płytki ceramiczne do pełnej wysokości pomieszczenia układane na ścianę murowaną zabezpieczoną folią w płynie lub na ścianę w suchej zabudowie na

podwójną płytę Pro typ H2 2x12,5mm.

Należy przyjąć płytki ceramiczne w kolorze szarym f. Opoczno INWENCJA BIAŁY 20x20 gr. 7mm fuga j. szara lub biała

4.9. Sufity

4.9.1. Projektowany sufit podwieszany w pomieszczeniach stołówki i gabinetach;

Sufit kasetonowy GYPTONE z widoczną konstrukcją T24 – System Rigips 4.07.50

Płyty sufitowe:

Panele z grupy GYPTONE firmy Rigips wykonane z płyty gipsowo-kartonowej o grubości 10mm, wykończone i pomalowane. Krawędzie proste typu A. Wymiary (600x600mm). Wzór powierzchni QUATTRO 20. Wskaźnik pochłaniania dźwięku $\alpha_w = 0,70$. Izolacyjność dźwiękowa $D_{ncW} = 37$. Kolor biały NCS 0500.

4.9.2. Projektowany sufit podwieszany w pomieszczeniach WC;

Sufit kasetonowy GYPREX z widoczną konstrukcją T24 – System Rigips (4.07.80)

Płyty sufitowe:

Panele GYPREX firmy Rigips wykonane z płyty gipsowo-kartonowej o grubości 8 lub, laminowane folią PCV od strony widocznej. Krawędzie proste typu A. Wymiary 600x600mm. Wzór powierzchni ALBA, ASEPTA. Wskaźnik pochłaniania dźwięku $\alpha_w = 0,10$. Izolacyjność dźwiękowa $D_{ncW} = 37$ dB. (Płyty nasączone środkiem bakterio- i grzybobójczym) Kolor biały. Odporność na wilgoć do 90% wilgotności względnej. Płyty posiadają możliwość obciążania do 3 kg/panel.

4.9.3. Konstrukcja sufitów podwieszanych:

QUICK-LOCK T24 firmy Rigips. Widoczny ruszt z profili stalowych ze stopką o szerokości 24mm. Obciążalność kratownicy do 12 kg/m² zgodnie z normą PN-EN 13964.

Profil przyścienny:

Kątownik lub profil schodkowy QUICK-LOCK firmy Rigips. Mocowanie do ściany co 500 mm maksymalnie.

3.10. Parapety

Wewnętrzne – Parapety z lastrika w kolorze szarym ,

Zewnętrzne – Parapety z blachy stalowej ocynkowanej gr. 0,7mm kolor j. szary.

Uwagi końcowe:

1. Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z Polskimi Normami, "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, budowlano-montażowych" opracowanymi przez Instytut Techniki Budowlanej oraz zasadami wiedzy i sztuki budowlanej.
2. Wszystkie materiały i elementy użyte do budowy winny posiadać odpowiednie aprobaty sanitarne i atesty do stosowania na terenie RP
3. Wszelkie elementy ruchome, elementy wyposażenia, w szczególności elementy stolarki i ślusarki okiennej i drzwiowej, należy zamawiać i wykonywać i montować na podstawie zweryfikowanych obmiarów rzeczywistych

wykonanych na obiekcie.

4. Ochrona pożarowa budynku :

Brak pełnej inwentaryzacji budynku szatniowego łącznie z halą kotłową .

- Dla celów remontu przyjęto że budynek należy do **PM** (wszystkie pomieszczenia mają przeznaczenie powiązane funkcjonalnie z halą kotłową),

- budynek średniowysoki (5 kondygnacji)

- powierzchnia użytkowa – powyżej **1000m²**

- obciążenie ogniowe **1706,67 MJ/m²**

- klasa odporności pożarowej budynku **C**

- Elementy budowlane w budynku klasy „C” odporności pożarowej należy zaprojektować z materiałów nie rozprzestrzeniających ognia o następującej minimalnej klasie odporności ogniowej:

- | | | |
|---|--------------------------|-----------|
| 1 | główna konstrukcja nośna | - R 60 |
| 2 | konstrukcja stropu | - REI 60, |
| 3 | ściany wewnętrzne | - EI 15, |

W projekcie przyjęto zabezpieczenie istniejącej konstrukcji stalowej budynku do cechy **R60**, a konstrukcji stropu do cechy **REI60**.

Opracowała:

mgr inż. arch. JUSTYNA MIKOŁAJCZAK
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności architektonicznej
nr ewid. 7131/6/P/2005





IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Wielkopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ
(wypis z listy architektów)

Wielkopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Justyna Mikołajczak

posiadająca kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **7131/6/P/2005**, jest wpisana na listę członków Wielkopolskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **WP-0537**.

Członek czynny od: 01-08-2005 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 09-03-2015 r. Poznań.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-06-2015 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Aleksandra Kornecka, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

WP-0537-7EFB-7DC5-5B48-FFE7



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

WIELKOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW

L.dz. 7130/WOIA:OKK/5/2005

Poznań, dnia 7 czerwca 2005 roku

nr uprawnień 7131/6/P/2005

DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 13 ust. 1 pkt 1 i art. 14 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016; dalsze zmiany: Dz. U. z 2004 r. Nr 6, poz. 41, Nr 92, poz. 881, Nr 93, poz. 888 i Nr 96, poz. 959); art. 11 i 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 2002 r. Nr 23, poz. 221; Nr 153, poz. 1231 i Nr 240, poz. 2052, z 2003 r. Nr 124, poz. 1152 i Nr 190, poz. 1864, oraz z 2004 r. Nr 141, poz. 1492), oraz art. 104 i 107 § 1 i 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071; dalsze zmiany: Dz. U. z 2001 r. Nr 49, poz. 509, z 2002 r. Nr 113, poz. 984, Nr 153, poz. 1271 i Nr 169, poz. 1387; z 2003 r., Nr 130, poz. 1188, oraz z 2004 r. Nr 162, poz. 1692),

stwierdza się, że

magister inżynier architekt

Justyna Mikołajczak

posiada odpowiednie wykształcenie techniczne oraz praktykę zawodową
i nadaje się


uprawnienia budowlane

w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń

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

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Architektów, w terminie 14 dni od daty otrzymania niniejszej decyzji.




Przewodniczący Komisji
Andrzej J. Nowak
architekt

1. mgr inż. arch. Andrzej J. Nowak - Przewodniczący
2. mgr inż. arch. Eryk Siemiński - Zastępca Przewodniczącego
3. mgr inż. arch. Jacek Buszkiewicz - Sekretarz Komisji
4. mgr inż. arch. Marek Bogucki - członek Komisji
5. mgr inż. arch. Stanisław Mikołajczak - członek Komisji
6. mgr inż. arch. Ewa Pawlička-Garus - członek Komisji
7. mgr inż. arch. Anna Pleśnińska - członek Komisji
8. dr inż. Daniel Pawlicki - członek Komisji
9. mgr Sylwia Sagińska-Radomska - obsługa prawna

17
E. Sagińska
M. Bogucki
J. Buszkiewicz
ERGA
Pleśnińska
D. Pawlicki
S. Sagińska-Radomska

Wyrażają:

Pani Justyna Mikołajczak
 zam. 62-200 Gniezno, Os. Orła Białego 3a/10.

Minister Infrastruktury
 ul. Chałubińskiego 4/6, 00-928 Warszawa

Gdy decyzja stanie się ostateczna:

1) Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
 ul. Krucza 38/42, 00-926 Warszawa

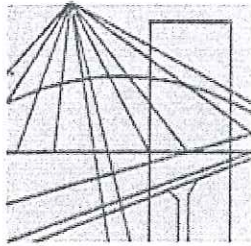
2) Wielkopolska Okręgowa Rada Izby Architektów

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

niniejszym oświadczam, że projekt:

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

| | | |
|--------------------|---|---|
| Inwestycja | INWESTOR: | PEC w Gnieźnie Sp. z o. o. ul. Staszica 13, 62-200 Gniezno |
| | NAZWA INWESTYCJI: | MODERNIZACJA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ W BUDYNKU TECHNICZNO-SZATNIOWEGO SEGMENT B |
| | ADRES BUDOWY: | ul. Spichrzowa 18, 62-200 Gniezno |
| Elektryczna | projektował: mgr inż. Maciej Galantowicz | |
| | mgr inż. Maciej Galantowicz uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne nr uprawnień WKP/0304/POOE/04 | |



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Poznań, 2014-12-15

ZAŚWIADCZENIE

Maciej Galantowicz

Pan/Pani

ul. Brzechwy 7

miejsce zamieszkania

62-200 Gniezno

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa o numerze ewidencyjnym **WKP/IE/0111/03**

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **2015-02-01**

do dnia **2016-01-31**

PRZEWODNICZĄCY
Wielkopolskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa

inż. Włodzimierz Draber



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

WOIB-OKK-EP-7131-186/2004

Poznań, dnia 08 grudnia 2004 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.) i art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207 poz. 2015 z późn. zm.) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przemysłu i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 1995 r. Nr 8 poz. 38, z późn. zm.)

decyzja Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
orzeka

Pan

Maciej Gałantowicz

magister inżynier

kierunek: Elektrotechnika

urodzony dnia 22 maja 1975 r. w Trzemesznie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny WKP/0304/POOE/04

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony w odwołanej niniejszej decyzji

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu na podstawie wniosku o nadanie uprawnień budowlanych z dnia 12 sierpnia 2004 r., protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 19/OKK/04 z dnia 08 grudnia 2004 r. stwierdziła, że Pan Maciej Gałantowicz posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

Poznań

1. Celowo do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Rolnictwa i Inspekcji Nadzoru Budowlanego oraz do wpisu na liście członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. W niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

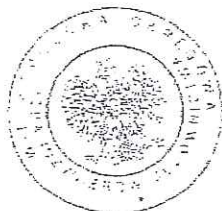
Skład orzekający

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

Przewodniczący - mgr inż. Jan Lemański

Członek Komisji - mgr inż. Marian Karcezi

Członek Komisji - dr inż. Daniel Pawlicki

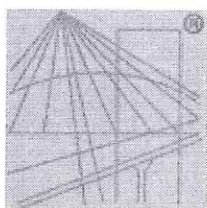


OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I OSOBY SPRAWDZAJĄCEJ PROJEKT BUDOWLANY

niniejszym oświadczam, że projekt:

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

| | | |
|-------------------------|--|---|
| Inwestycja | INWESTOR: | PEC w Gnieźnie Sp. z o. o. ul. Staszica 13, 62-200 Gniezno |
| | NAZWA INWESTYCJI: | MODERNIZACJA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ W BUDYNKU TECHNICZNO-SZATNIOWEGO SEGMENT B |
| | ADRES BUDOWY: | ul. Spichrzowa 18, 62-200 Gniezno |
| Branża Sanitarna | projektował: mgr inż. Sławomir Lebica | |
| | mgr inż. Sławomir Lebica Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłowniczych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych Nr ewid. WKP/D154/PWDS/09 | |



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-RYR-W8J-427 *

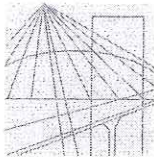
Pan Sławomir Lebica o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0338/09
adres zamieszkania ul. Dworcowa 49, 62-400 Słupca
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2015-10-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-10-06 roku przez:

Jerzy Stroński, Zastępca Przewodniczącego Okręgowej Rady Wielkopolskiej 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.



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-SP-SW-0054-0055-186/2009

Poznań, dnia 10 czerwca 2009 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.) i art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 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 z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan

Sławomir Lebica

magister inżynier

kierunek: Inżynieria Środowiska

urodzony dnia 19 lutego 1966 r. w Ostrowie Wielkopolskim

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0154/PWOS/09

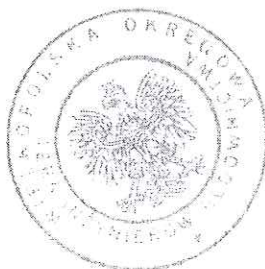
**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą 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 Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki:

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński:

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda:

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1-5 oraz art. 13 ust.3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pan Sławomir Lebica jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:


- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

bez ograniczeń.

Zgodnie z § 23 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu.

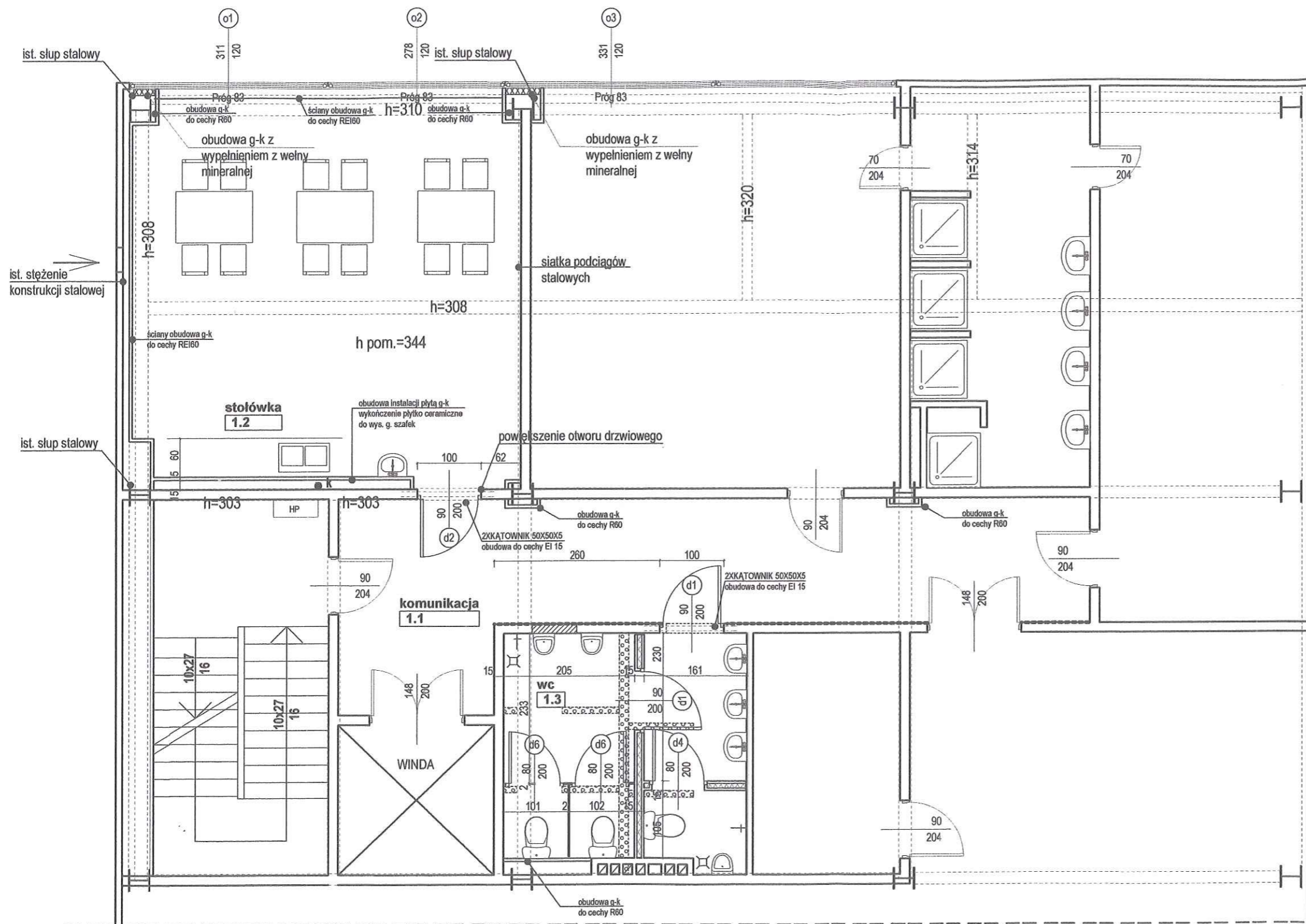
Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

PRZEWODNICZĄCY
Okregowej Komisji Kwalifikacyjnej
Wielkopolskiej Okregowej Izby Inzynierow Budownictwa


dr inż. Daniel Pawlicki

Otrzymują:

1. Pan Sławomir Lebica
62-400 Słupca, ul. Dworcowa 49
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



| Zestawienie pomieszczeń objętych remontem | | Powierzchnia |
|---|-------------|----------------------------|
| 1.1 | komunikacja | 26,46 m ² |
| 1.2 | stołówka | 38,94 m ² |
| 1.3 | wc | 12,95 m ² |
| | | 78,34 m² |

ISTNIEJĄCA WYSOKOŚĆ POMIESZCZENIA - 3,44M
 PROJEKTOWANA WYSOKOŚĆ SUFITU PODWIESZANEGO - 2,90M

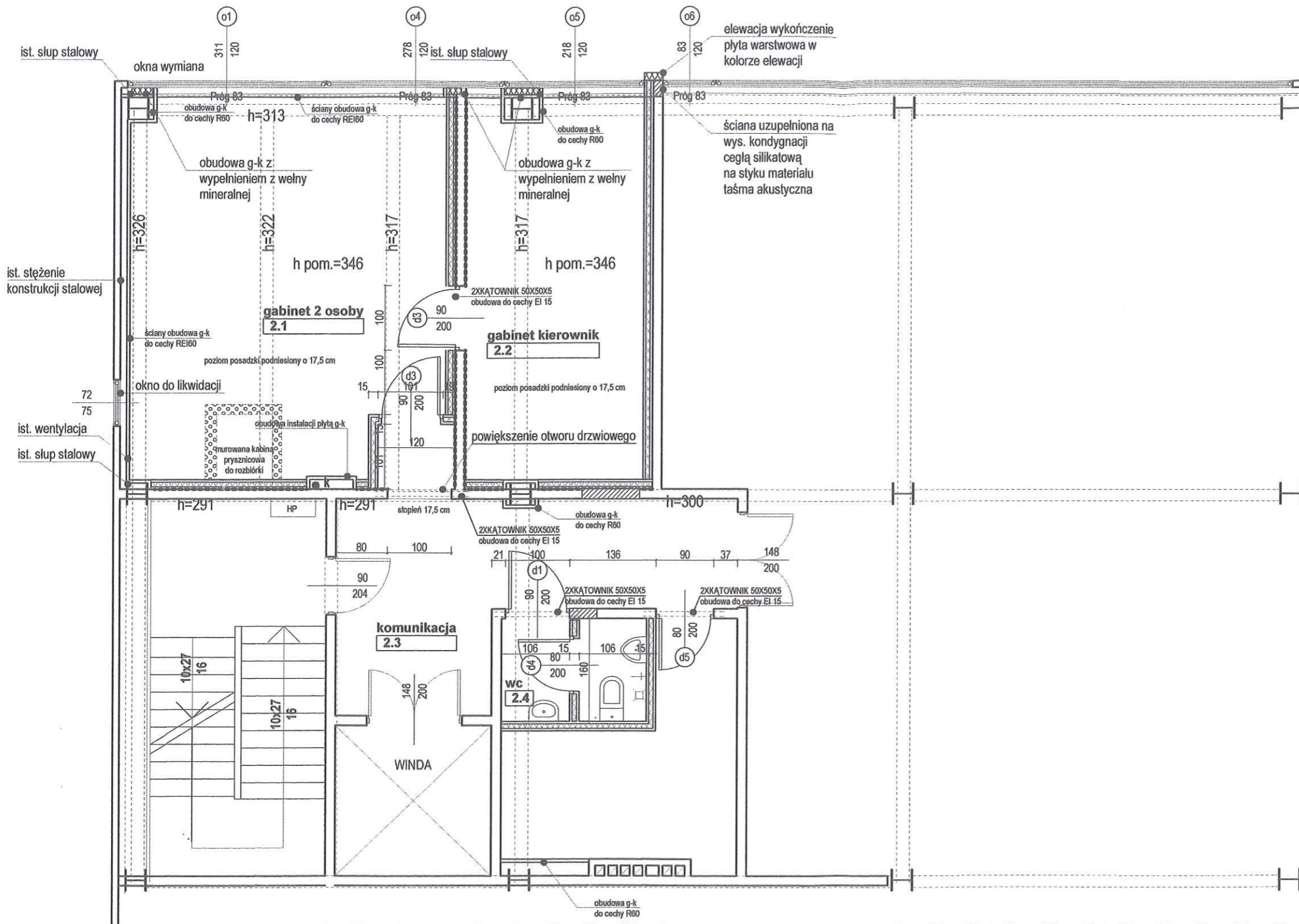
LEGENDA

- ELEMENTY BUDOWLANE ISTNIEJĄCE
- ELEMENTY BUDOWLANE PROJEKTOWANE
- ELEMENTY BUDOWLANE DO WYBURZENIA
- SKUCIE TYNKÓW
- PROJ. ŚCIANY DZIAŁOWE SUCHA ZABUDOWA GR. 15 CM
 W POM. WILGOTNYCH PLYTA H2 2X12,5 MM
 WYPOSAŻENIE INSTALACYJNE WIESZANE NA STELAŻACH ALUM.

UWAGA W POMIESZCZENIACH OBJĘTYCH REMONTEM!

- Podciągi i słupy stalowe zabezpieczyć do **cechy R60** systemem RIGIPS z poszyciem pł. GLASROC F Ridurit 1x25mm
- Strop żelbetowy zabezpieczyć do **cechy REI60** poprzez natrysk z suchej zaprawy na bazie z wełny mineralnej PROMASPRAY min. gr. 10mm
- Nadproża w ścianach działowych obudować do cechy EI 15

| | | | |
|---|--|--|----------------------|
| Pracownia: ul. Wieśniacza 9, 62 - 200 Gniezno | | T (61) 4 24 72 07 T kom. 608 072 549, e-mail jm_pracownia@op.pl | |
| Branża: | ARCHITEKTURA | Stadium dokumentacji: | PROJEKT MODERNIZACJI |
| Inwestor: | PEC w Gnieźnie Sp. z o. o. ul. Staszica 13, 62-200 Gniezno | | |
| Adres budowy: | ul. Spichrzowa 18, 62-200 Gniezno | | |
| Nazwa inwestycji: | MODERNIZACJA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ W BUDYNKU TECHNICZNO-SZATNIOWYM SEGMENT B | | |
| Projektant: | mgr inż. arch. Justyna Mikołajczak | upr. b. dozwolone do projektowania bez ograniczeń specjalności architektonicznej nr ewid. 71318/PZ2005 | |
| Treść rysunku: | RZUT 1 PIĘTRA | | |
| Data opracowania | 01.06.2015 | nr rysunku | A-2 |
| | | skala | 1:70 |



| Zestawienie pomieszczeń objętych remontem | | Powierzchnia |
|---|-------------------|-----------------|
| 2.1 | gabinet 2 osoby | 32,70 m2 |
| 2.2 | gabinet kierow... | 18,35 m2 |
| 2.3 | komunikacja | 14,79 m2 |
| 2.4 | wc | 3,47 m2 |
| | | 69,31 m2 |

ISTNIEJĄCA WYSOKOŚĆ POMIESZCZENIA - 3,44M
 PROJEKTOWANA WYSOKOŚĆ SUFITU PODWIESZANEGO - 2,80M

LEGENDA

- ELEMENTY BUDOWLANE ISTNIEJĄCE
- ELEMENTY BUDOWLANE DO WYBURZENIA
- SKUCIE TYNKÓW
- PROJ. ŚCIANY DZIAŁOWE SUCHA ZABUDOWA GR. 15 CM
 W POM. WILGOTNYCH PŁYTA H2 2X12,5 MM
 WYPOSAŻENIE INSTALACYJNE WIESZANE NA STELAŻACH ALUM.

UWAGA W POMIESZCZENIACH OBJĘTYCH REMONTEM!

- Podciagi i słupy stalowe zabezpieczyć do **cechy R60** systemem RIGIPS z poszyciem pł. GLASROC F Ridurit 1x25mm
- Strop żelbetowy zabezpieczyć do **cechy REI60** poprzez natrysk z suchej zaprawy na bazie z wełny mineralnej PROMASPRAY min. gr. 10mm
- Nadproża w ścianach działowych obudować do cechy EI 15

| | | | |
|---|--|---|----------------------|
| Pracownia: ul. Wieśniczka 9, 62-200 Gniezno | | T (61) 4 24 72 07 T kom. 608 072 549, e-mail im_pracownia@op.pl | |
| Branża: | ARCHITEKTURA | Stadium dokumentacji: | PROJEKT MODERNIZACJI |
| Investor: | PEC w Gnieźnie Sp. z o. o. ul. Staszica 13, 62-200 Gniezno | | |
| Adres budowy: | ul. Spichrzowa 18, 62-200 Gniezno | | |
| Nazwa inwestycji: | MODERNIZACJA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ W BUDYNKU TECHNICZNO-SZATNIOWYM SEGMENT B | | |
| Projektant: | mgr inż. arch. Justyna Mikołajczak | upr. budowlane do projektowania bez ograniczeń specjalności architektonicznej nr ewid. 71318/P/2005 | |
| Treść rysunku: | RZUT 2 PIĘTRA | | |
| Data opracowania | 25.05.2015 | nr rysunku | A-3 skala 1:70 |

| SYMBOL | O1 | O2 | O3 | O4 | O5 | O6 |
|-----------------------|------------------------------|----|--|----|--|----|
| | | | | | | |
| | szer. 311 | | szer. 331 | | szer. 218 | |
| | wys. 120 | | wys. 120 | | wys. 120 | |
| Wymiar w świetle okna | szer. | | szer. | | szer. | |
| Wymiar w świetle okna | wys. | | wys. | | wys. | |
| parter | | | | | | |
| I piętro | 1 szt | | 1 szt | | | |
| II piętro | 1 szt | | | | 1 szt | |
| ilość | 2 szt | | 1 szt | | 1 szt | |
| uwagi | | | UWAGA! OKNO PODLEGAJĄCE WYMIANIE DOSTAWIONE DO OKNA ISTNIEJĄCEGO | | UWAGA! OKNO DOSTAWIONE DO ŚCIANY MUROWANEJ Z CEGŁY SYLIKATOWEJ | |
| kolor | Stołarka PCV rama kol. biały | | | | | |

| SYMBOL | D1 | D2 | D3 | D4 | D5 | D6 |
|-----------------------|--|----|--|----|---|----|
| | | | | | | |
| | szer. 90 | | szer. 90 | | szer. 80 | |
| | wys. 200 | | wys. 200 | | wys. 185 | |
| Wymiar w świetle okna | szer. 100 | | szer. 100 | | szer. 90 | |
| Wymiar w świetle okna | wys. 210 | | wys. 210 | | wys. 200 | |
| | L | P | L | P | L | P |
| parter | | | | | | |
| I piętro | 2 | | 1 | | 1 | |
| II piętro | 1 | | 1 1 | | 1 | |
| ilość | 3 szt | | 1 szt | | 2 szt | |
| | Drzwi pływające malowane kol. j. szary | | Drzwi pływające malowane kol. j. szary | | Drzwi Typ B z okleiną laminowaną kolor Orzech Premium typu firmy POL-SKONE wzór DECO Izolacyjność akustyczna $R_{A1} \geq 32dB$ | |
| | nawiew stal nierdzewna 20X40cm | | nawiew stal nierdzewna 20X40cm | | Zabudowa kabin WC typ VK13 | |

- stolarka PCV w kolorze białym.
- szklenie szkłem zespolonym podwójnym max. $U=1,1 W/m^2K$,
- w miejscach nieprzeziernych zaznaczonych, wewnętrzne szkło malowane na kolor szary,
- okna o współczynniku infiltracji powietrza min. $a=0,6 m^3/(m^2 \cdot h \cdot Pa^{2/3})$,
- w pomieszczeniach bez wentylacji mechanicznej w oknach montować nawiewniki.
- współczynnik projektowany dla okien max $U=1,90 W/(m^2 \cdot K) < U(max)$

UWAGA ZAMÓWIENIE STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ DOKONAĆ PO SPRAWDZENIU WSZYSTKICH WYMIARÓW NA BUDOWIE

| | |
|---|---|
| Pracownia: ul. Wieśniacza 9, 62-200 Gniezno | T (61) 4 24 72 07 T kom. 608 072 549, e-mail jm_pracownia@op.pl |
| Branża: ARCHITEKTURA | Stadium dokumentacji: PROJEKT MODERNIZACJI |
| Investor: PEC w Gnieźnie Sp. z o. o. ul. Staszica 13, 62-200 Gniezno | |
| Adres budowy: ul. Spichrzowa 18, 62-200 Gniezno | |
| Nazwa inwestycji: MODERNIZACJA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ W BUDYNKU TECHNICZNO-SZATNIOWYM SEGMENT B | |
| Projektant: mgr inż. arch. Justyna Mikołajczak | upr. budowlana do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej nr ewid. 7131/6P/2005 |
| Treść rysunku: ZESTAWIENIE STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ | |
| Data opracowania: 25.05.2015 | nr rysunku: A-4 |
| skala: 1:50 | |

SPIS TREŚCI

1. Opis ogólny
2. Opis techniczny
3. Uwagi końcowe
4. Informacja dotycząca BHP
5. Obliczenia techniczne
6. Rozdzielnica
7. Rzut parteru – instalacja elektryczna rys. E1
8. Rzut 1 piętra – instalacja elektryczna rys. E2
9. Rzut 2 piętra – instalacja elektryczna rys. E3

1. Opis głównej ogólnej

Temat projektu

Instalacja elektryczna dla „**Modernizacja części pomieszczeń w budynku techniczno-szatniowego segment B**”. Niniejszy projekt stanowi dokumentację budowlaną.

1.1 Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora
- projekt techniczny budowlany obiektu
- obowiązujące przepisy i normy w zakresie budowy urządzeń elektroenergetycznych

1.2 Zakres opracowania

W zakresie swoim projekt obejmuje

- projekt instalacji wewnętrznej
- instalację oświetlenia, gniazd i siły
- instalację oświetlenia awaryjnego
- instalację połączeń wyrównawczych
- instalację ochrony od porażen
- ochronę przeciwpożarową

2. Opis techniczny instalacji elektrycznej

2.1 Zasilanie w energię elektryczną

- nowo projektowaną rozdzielnicę RW zasilić z istniejącej rozdzielni głównej RGnn do pomieszczenia warsztatu.

2.2 Linia zasilająca WLZ

- linię kablową wykonać kablem YKY 5x25mm² 0.6/1kV od RGnn (istniejąca) do wyłącznika głównego w projektowanej rozdzielni RW (nowy kabel układać po trasie starego WLZ podlegającego likwidacji).

2.3 Rozdzielna RW i R1

Rozdzielna RW zasilająca realizuje kompletny rozdział energii w pomieszczeniach podlegających przebudowie. Projektuje się rozdzielnię na bazie rozdzielnicy natynkowej Legrand, aparatura produkcji Legrand. Miejsce zainstalowania rozdzielni pokazano na rys. E-1. W rozdzielni przewidziano wydzielenie obwodów zasilających część techniczną (obwody gniazd, oświetlenie, siła, wentylacja) oraz R1.

Rozdzielnica R1 - projektuje się rozdzielnię na bazie rozdzielnicy natynkowej Legrand, aparatura produkcji Legrand. Miejsce zainstalowania rozdzielni pokazano na rys. E-2. W rozdzielni przewidziano wydzielenie obwodów zasilających część techniczną (obwody gniazd, oświetlenie, wentylacja)

2.4 Instalacja oświetlenia obiektu

- schemat instalacji oświetlenia pokazano na rysunku nr E-1, E-2, E-3. Instalację wykonać przewodami YDY 3x1,5 450/750V,
- oprawy mocować do konstrukcji nośnej sufitu podwieszanego,
- w pozostałych pomieszczeniach bezpośrednio do sufitu.

Uwaga: do łączenia łączników stosować przewody o kolorze żył czarnej, brązowej. Zgodnie z przepisami przewodów o kolorze żyły zielonożółtej może w instalacji pełnić wyłącznie rolę przewodu ochronnego.

2.5 Instalacja oświetlenia awaryjnego

Oświetlenie dobrane zostanie z zastosowaniem następujących danych i norm:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (DZ. U nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami)
- PN-EN 1838:2005 *Zastosowanie oświetlenia . Oświetlenie awaryjne.*
- PN-EN 60598-2-22:2004 *Oprawy oświetleniowe . Część 2-22: Wymagania szczegółowe .*

- *Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego*

- Oświetlenie ewakuacyjne jako rodzaj oświetlenia awaryjnego umożliwiającego łatwe i pewne wyjście z budynku w czasie zaniku oświetlenia podstawowego powinno działać przez co najmniej 1 godzinę od zaniku oświetlenia podstawowego i będzie spełniać następujące warunki:

droga ewakuacyjna o szerokości ponad 2m – oświetlenie ewakuacyjne strefy otwartej

-minimalne natężenie oświetlenia na poziomie posadzki nie może być mniejsze niż 0,5lx (z wyjątkiem obwodowego pasa o szerokości 0,5m) a równomierność E_{max} / E_{min} nie może być większa od 40/1 , 50% wymaganego natężenia oświetlenia powinno być wytworzone w ciągu 5s a pełny poziom natężenia oświetlenia w ciągu 60s

droga ewakuacyjna o szerokości do 2m –minimalne natężenie oświetlenia na poziomie posadzki wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej nie powinno być mniejsze niż 1lx , a na centralnym pasie drogi obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi ,natężenie oświetlenia powinno stanowić co najmniej 0,5lx , równomierność E_{max} / E_{min} wzdłuż centralnej linii drogi ewakuacyjnej nie powinna być większa od 40/1 , 50% wymaganego natężenia oświetlenia powinno być wytworzone w ciągu 5s a pełny poziom natężenia oświetlenia w ciągu 60s.

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne wykonane zostanie zgodnie z PN-EN -1838:2005- oprawami z indywidualnym zasilaniem spełniającym wymagania PN-EN -60598-2-22:2004.

Opraw rozmieszczone będą wzdłuż drogi ewakuacyjnej oraz :

- w pobliżu każdych drzwi wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego;
- w pobliżu schodów , tak by każdy stopień był oświetlony bezpośrednio;
- w pobliżu każdej zmiany poziomu,
- przy znakach bezpieczeństwa,
- przy każdej zmianie kierunku drogi ewakuacyjnej,
- przy każdym skrzyżowaniu korytarzy,
- na zewnątrz i w pobliżu każdego wyjścia końcowego,
- w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisku alarmu pożaru.

Użyte określenie „ w pobliżu” oznacza w obrębie 2m mierzone w poziomie

Przewiduje się znaki bezpieczeństwa dotyczące ewakuacji i ochrony przeciwpożarowej oświetlone zewnętrznie przez oprawy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.

W przypadkach braku możliwości oświetlenia zewnętrznego znaków zastosowane zostanie oświetlenie wewnętrzne znaków tzn w miejscach, w których wymagany jest znak zastosowane zostaną oprawy oświetleniowe przystosowane do naklejenia znaków bezpieczeństwa zgodnych PN -92/N-01256.02 *Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.* Oświetlenie zewnętrzne lub wewnętrzne znaków bezpieczeństwa wg PN –EN 1838 : 2005.Oprawy oświetleniowe wykorzystane do oświetlenia wewnętrznego znaków powinny spełniać wymagania PN-EN -60598-2-22:2004.

Jako oświetlenie awaryjne przyjęto elektroniczny układ awaryjnego zasilania oświetlenia. Wyjścia awaryjne i drogi ewakuacyjne będą oświetlane oprawami autonomicznymi LED, jako oprawy ewakuacyjne zastosować lampy LED z piktogramami przeznaczonymi do oznaczania przejść oraz wyjść ewakuacyjnych.

Awaryjne źródło zasilania powinno zapewnić pracę systemu oświetlenia awaryjnego przez 1-godzinę.

2.6 Instalacja gniazd

- schemat instalacji zasilania gniazd i sprzętu technicznego pokazano na rysunku nr E-1, E-2, E-3. Instalację gniazd wykonać przewodami YDYżo 3x2,5 450/750V a zasilanie sprzętu technicznego wykonać przewodami o przekroju dobranym indywidualnie do mocy i grup odbiorników zasilanych z poszczególnych rozdzielnic,
- połączenia instalacji pod osprzętem w puszkach aparatowo rozgałęźnych. W pomieszczeniu należy stosować osprzęt o stopniu ochrony IP-44. Wyłączniki mocować na wysokości 125cm, gniazda na wysokości 125 cm.
- zainstalować blok zasilający BZ wyposażony w gniazda 63A, 32A oraz 16 A 400V oraz gniazda 230V. Blok mocować na wysokości 1.3 m nad posadzką (montaż wg zaleceń producenta).
- INSTALACJA 3-FAZOWA Wszystkie obwody zasilania 3-fazowego należy wykonać przewodami 5-cio żyłowymi. Instalacja 3-fazowa obejmuje zasilanie :
 - a) tablic rozdzielczych
 - b) urządzeń technologicznych, bloków zasilających

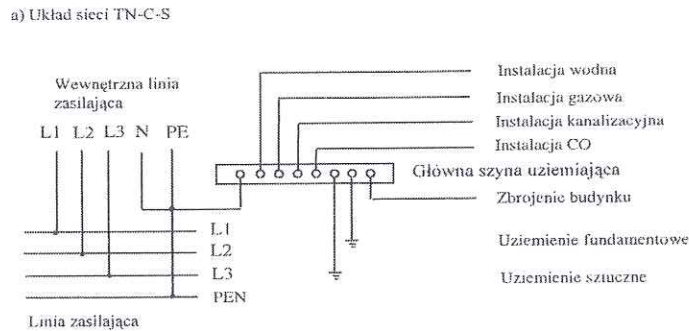
2.7 Ochrona przeciwprzepięciowa

Jako ochronę przeciwprzepięciową należy w projektowanej instalacji stosować wielostopniowy system ochrony przeciwprzepięciowej przez zastosowanie w rozdzielni RW ogranicznika klasy B + C oraz R1 ogranicznika klasy C. Całość prac wykonać zgodnie z normą PN-IEC 60364-4-443:1999

2.8 Instalacja połączeń wyrównawczych

Zgodnie z PN-IEC 60364-5-54:1999 w projektowanym budynku należy wykonać połączenia wyrównawcze główne oraz połączenia wyrównawcze miejscowe (łazienki, pomieszczenia techniczne). SPW zlokalizować w RW. Szyne połączeń wyrównawczych projektuje się wykonać płaskownikiem 40x4 mm stal ocynk. Do SPW należy podłączyć szynę PE rozdzielnicy RW, R1 wszystkie wchodzące i wychodzące do budynku przewodami metalowymi media, sieci wewnętrzne budynku oraz przy pomocy przewodów wyrównawczych wykonanych z linki LgY 16mm² MSPW (miejscowa szyna połączeń wyrównawczych). Połączenia wyrównawcze miejscowe należy wykonać we wszystkich

pomieszczeniach, w których zgromadzone są urządzenia elektryczne i przewodzące będące w zasięgu ręki. Kolorystyka przewodów ochronnych i wyrównawczych pasy zielono-żółte. Połączeniami wyrównawczymi należy objąć obudowy maszyn i urządzeń, rurociągi metalowe i przewody ochronne wchodzące do pomieszczeń. Połączeniem wyrównawczym należy objąć też korytka przewodowe i metalowe konstrukcje budynku. Płaskownik należy wyprowadzić na zewnątrz i połączyć z uziomem budynku. Do szyny oraz do uziomu połączyć należy zbrojenie stóp fundamentowych.



rys. 1 przykład wykonania połączeń wyrównawczych

Tablica 1 Przekroje przewodów wyrównawczych głównych i dodatkowych

| Wymagania | Połączenia wyrównawcze główne | Połączenia wyrównawcze dodatkowe między | |
|--|--|---|---|
| | | dwoma częściami przewodzącymi dostępnymi | częścią przewodzącą dostępną i częścią przewodzącą obcą |
| Podstawowe | $S_w \geq 0,5 S_{PEmax}$ | $S_w \geq 0,5 S_{PEmin}$ | $S_w \geq 0,5 S_{PE}$ |
| Dodatkowe | $S_w \geq 6 \text{ mm}^2$ | $S_w \geq 2,5 \text{ mm}^2$ dla przewodów chronionych od uszkodzeń mechanicznych ¹⁾ $S_w \geq 4 \text{ mm}^2$ dla przewodów niechronionych od uszkodzeń mechanicznych ²⁾ | |
| Możliwe złagodzenie wymagania podstawowego | S_w nie musi być większy od 25 mm^2 Cu albo przekroju równoważnego w przypadku innego metalu niż miedź | — | |

¹⁾ niezależnie od materiału, z którego wykonany jest przewód,
²⁾ w przypadkach stosowania innego metalu niż miedź należy przyjmować przekrój zapewniający taką samą obciążalność prądową jaką ma odpowiedni przewód miedziany.
Oznaczenia: S_w – przekrój przewodu wyrównawczego, S_{PEmax} – największy przekrój przewodu ochronnego w danej instalacji,
 S_{PEmin} – najmniejszy przekrój przewodu ochronnego spośród przewodów doprowadzonych do rozpatrywanych części przewodzących dostępnych, S_{PE} – przekrój przewodu ochronnego doprowadzonego do rozpatrywanej części przewodzącej dostępnej.

2.9 Instalacja ochrony od porażeń prądem elektrycznym

Jako system ochrony dodatkowej przed dotykiem pośrednim od porażeń prądem elektrycznym należy stosować samoczynne wyłączenie zasilania zgodnie z normą: PN-IEC 60364-4-41:2000. Całą instalację wewnętrzną wykonać w układzie TN-S. W obwodach gniazd wtyczkowych i zasilania urządzeń technicznych jako system ochrony przeciwporaźeniowej należy zastosować wysokoczułe

wyłączniki różnicowoprądowe o różnicowym prądzie zadziałania 30mA. Ochronie dodatkowej od porażen podlegają bolce gniazd wtykowych, korytka przewodowe, obudowy maszyn i urządzeń.

Samoczynne wyłączenie zasilania powinno zapewniać szybkie wyłączenie spodziewanego napięcia dotykowego przekraczającego napięcie bezpieczne, aby nie wystąpiły żadne niebezpieczne skutki patofizjologiczne w przypadku zwarcia pomiędzy częścią czynną a częścią przewodzącą dostępną lub przewodem ochronnym obwodu. Ochrona przez samoczynne wyłączenie zasilania polega na utworzeniu pętli zwarciovych poprzez przewody ochronne łączące dostępne części przewodzące z punktem neutralnym sieci lub z ziemią (w zależności od układu sieci) oraz zastosowaniu urządzeń ochronnych zapewniających wyłączenie w odpowiednim, wymaganym przepisami czasie.

Jako urządzenia ochronne powodujące wyłączenie odbiornika lub obwodu mogą być zastosowane:

- urządzenia przetężeniowe (nadmiarowoprądowe), do których należą wyłączniki z wyzwalaczami nadprądowymi lub przekaźnikami nadprądowymi oraz bezpieczniki z wkładami topikowymi,
- urządzenia ochronne różnicowoprądowe, do których należą wyłączniki różnicowoprądowe i wyłączniki współpracujące z przekaźnikami różnicowoprądowymi.

W projektowanej instalacji do ochrony przeciwporażeniowej obwodów gniazd i oświetlenia przewidziano zastosowanie wysokoczułych wyłączników różnicowoprądowych o różnicowym prądzie zadziałania 30mA.

2.10 Instalacja odgromowa

Budynek wyposażony jest w instalację odgromową.

2.11 Mocowanie oraz prowadzenie kabli i przewodów

- linie kablowe nn: stosować kable na napięcie 0,6/1 kV:
- w instalacji wewnętrznej do zasilania urządzeń odbiorczych oraz oświetlenia wewnętrznego należy stosować przewody na napięcie znamionowe 450/750 V,
- do zasilenia RW przewody układać pod posadzką w ochronnej rurze osłonowej,
- kable i przewody prowadzić po trasach w koordynacji z innymi instalacjami i urządzeniami,
- kable proponuje się prowadzić w korytkach instalacyjnych typu Baks,
- dla instalacji silnoprądowych stosować korytka kablowe o szerokości 200 i 100mm (doboru korytek należy dokonać wg katalogu producenta zastosowanego systemu rozprowadzania kabli),
- korytka mocować przy pomocy wsporników oraz wieszaków do konstrukcji stropo-dachu,
- przy przejściach kabli i przewodów przez ściany, stropy oraz pod posadzką należy stosować rury przepustowe oraz osłonowe,
- dla instalacji teletechnicznych zastosować dla równoległego prowadzenia przewodów odstęp

koordynacyjny od instalacji silnoprądowych 0,5m, instalację prowadzić w oddzielnych korytach kablowych o szerokości 100mm, mocowanie i układanie koryt jak wyżej,

- przy przejściach tras kablowych przez mury i stropy oddzielenia pożarowego stosować osłony ognioodporne spełniające wymagania ppoż,
- końce kabli obustronnie należy oznaczyć, oznaczenia muszą być zgodne z użytymi w dokumentacji,
- sposób prowadzenia instalacji musi wykluczyć rozprzestrzenianie się ognia na wypadek pożaru,
- kable silnoprądowe muszą być odseparowane od instalacji teletechnicznej na całej długości instalacji.

Wszystkie zastosowane w instalacji urządzenia muszą odpowiadać najnowszemu stanowi techniki i posiadać atesty.

2.12 Mocowanie opraw oświetleniowych

Oprawy mocować zgodnie z zaleceniami producenta.

2.13 Opis techniczny instalacji sieci teleinformatycznej

Podstawą do opracowania zagadnień związanych z okablowaniem strukturalnym są obowiązujące normy europejskie i międzynarodowe, dotyczące wymagań ogólnych oraz specyficznych dla środowiska biurowego:

- ISO/IEC11801:2002/Am2:2010 - Information technology - Generic cabling for customer premises
- PN-EN 50173-1:2011 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 1: Wymagania ogólne
- PN-EN 50173-2:2008/A1:2011 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego - Część 2: Budynki biurowe;

Dodatkowe normy europejskie związane z planowaniem (projektowaniem) okablowania, powołane w projekcie:

- PN-EN 50174-1:2010/A1:2011 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 1- Specyfikacja i zapewnienie jakości;
- PN-EN 50174-2:2010/A1:2011 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 2 - Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków;
- PN-EN 50174-3:2005 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 3 – Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków;
- PN-EN 50346:2004/A2:2010 Technika informatyczna. Instalacja okablowania - Badanie zainstalowanego okablowania;
- PN-ISO/IEC 14763-3:2009/A1:2010 Technika informatyczna - Implementacja i obsługa okablowania w zabudowaniach użytkowych - Część 3: Testowanie okablowania światłowodowego;

- EN 50288-4-1 Norma komponentowa dotycząca wydajności kabli symetrycznych (do 600MHz);
- IEC 60332-1-2, IEC 60332-3-24, IEC 60332-3-22, IEC 60754-1, IEC 60754-2, IEC 61034-2 - Normy międzynarodowe związane z palnością powłoki kabla.

Uwaga:

W przypadku powołań normatywnych nie datowanych obowiązuje zawsze najnowsze wydanie cytowanej normy.

Wykonawca ma obowiązek wykonać instalację okablowania zgodnie z wymaganiami norm obowiązujących w czasie realizacji zadania, przy uwzględnieniu wymagań minimalnych opisanych w dokumentacji projektowej.

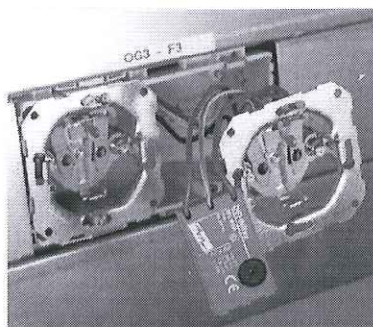
System okablowania oraz wydajność komponentów musi pozostać w zgodzie z wymaganiami norm PN-EN 50173-1: 2011 i ISO/IEC11801:2002/Am2:2010

Na potrzeby łączności telefonicznej oraz do obsługi sieci komputerowej planuje się budowę uniwersalnego okablowania strukturalnego

- sieć strukturalna ekranowana kategorii 6
 - punkt dystrybucyjny usytuowany w pomieszczeniu 2.1 (szafa PD)
 - gniazda punktów przyłączeniowych wykonane w standardzie RJ45
 - okablowanie komputerowe wykonane czteroparową skrętką ekranowaną kat. 6
 - okablowanie telefoniczne wykonane czteroparową skrętką ekranowaną kat. 6
 - w szafach zainstalować elementy aktywne switch: 19 Switch 10/100/1000 Mbit/s.
 - zasilanie awaryjne – proponuje się zastosowanie zasilaczy bezprzerwowych UPS:
- a) zasilanie punktów dystrybucyjny UPS o wysokość 2U UPS 3000 VA 230 Vac

Budowa punktu dystrybucyjnego

- dla połączenia w sieć komputerową pomieszczeń należy wybudować punkt dystrybucyjny na bazie szafy 19". Z punktu rozprowadzić sieć komputerową w standardzie jak wyżej.
- w pomieszczeniach instalować gniazda modułowe podtynkowe.
- dla ochrony od przepięć w gniazdach DATA proponuje się zastosować ograniczniki klasy D do wbudowania typu DFL M 255

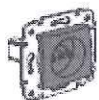


Widok ochronnika klasy D do wbudowania

Gniazda teletechniczne

Sieć teletechniczną w pomieszczeniach prowadzić należy do:

- gniazd teletechnicznych podtynkowych wykonanych jako blok gniazd w systemie ramek pięciokrotnych składający się jak poniżej:



Gniazdo DATA 2P+Z z blokadą



Gniazdo DATA 2P+Z z blokadą



Gniazdo DATA 2P+Z z blokadą



2xRJ 45 kat 6



2xRJ 45 kat 6

Prowadzenie kabli sieci teletechnicznej

- dla instalacji teletechnicznych zastosować dla równoległego prowadzenia przewodów odstęp koordynacyjny od instalacji silnoprądowych 0,5m, instalację prowadzić w oddzielnych korytkach kablowych o szerokości 100 mm, mocowanie i układanie korytek jak wyżej
- przy przejściach tras kablowych przez mury i stropy oddzielenia pożarowego stosować osłony ognioodporne spełniające wymagania ppoż
- końce kabli obustronnie należy oznaczyć, oznaczenia muszą być zgodne z użytymi w dokumentacji
- sposób prowadzenia instalacji musi wykluczyć rozprzestrzenianie się ognia na wypadek pożaru
- w pomieszczeniach z sufitami podwieszanymi kable prowadzić w korytkach mocowanych w przestrzeni międzystropowej
- podejścia do gniazd teleinformatycznych wykonać z rurek RL 22 mocowanych pod tynkiem
- kable do zasilania gniazd typu DATA prowadzić w odrębnej instalacji korytek i rurek instalacyjnych
- instalację prowadzić ponad sufitem podwieszanym
- w pomieszczeniach w których przewidziano zainstalowanie gniazd teletechnicznych instalację wykonać podtynkowo

Wszystkie zastosowane w instalacji urządzenia muszą odpowiadać najnowszemu stanowi techniki i posiadać atesty.

Na potrzeby łączności telefonicznej do szafy PD:

- zainstalować panel krosowy telefoniczny
- rozprowadzić do gniazd abonenckich okablowanie wykonane skrętką kat. 6
- doprowadzić poprzez sieć LAN do MEDIATRIX sygnał telefonii analogowej lub:

Zastosować cyfrową centralę telefoniczną (patrz opis techniczny budynku biurowego)

Wytyczne dla inwestora:

Okablowanie strukturalne powinno zastać wykonane przez autoryzowanego instalatora, co pozwoli końcowemu użytkownikowi uzyskać 20-sto letni okres gwarancyjny reasekurowany przez producenta systemu.

Elementy do prowadzenia instalacji okablowania strukturalnego jak i elementy instalacji elektrycznej dedykowanej powinny być systemowe i pochodzić od jednego producenta.

Zastosowane gniazda RJ45 w standardzie bez narzędziowym z jednoczesnym podłączeniem dwóch par muszą zapewniać możliwość wzrokowego sprawdzenia poprawności połączenia.

W celu zapewnienia idealnego połączenia przy minimalnym nacięciu płaszczka izolacji noże samoodizolowujące w złączu gniazda RJ45 powinny być ustawione pod kątem 130^o

Na złączu każdego gniazda RJ45 musi znajdować się wyraźne oznaczenie barwne i numeryczne sekwencji okablowania 568A i B. Podobne oznaczenie musi znajdować się na portach w Panelu krosowym tak, aby instalator lub serwisant w sposób jednoznaczny mógł dokonać właściwego terminowania przewodów.

Zarówno gniazda jak i panele krosowe powinny być wyposażone w możliwość trwałego kodowania minimum dwoma kolorami (czerwony – zielony), aby w łatwy sposób odróżnić obwód telefoniczny od informatycznego. Kodowanie powinno zapewniać długotrwałe użytkowanie.

Panele teleinformatyczne powinny mieć budowę modułarną zapewniającą możliwość integracji wielu technologii w jednym panelu teleinformatycznym (kat 5, kat 6, moduły telefoniczne).

W celu zapewnienia wydajności systemu, instalacja okablowania strukturalnego musi być objęta gwarancją na okres 20 lat.

Dla zapewnienia jak najlepszych parametrów instalacji okablowania strukturalnego kabel transmisyjny kat. 6 powinien posiadać widoczny separator 4 par.

Uwagi montażowe

- ◆ Prace wykonać zgodnie z niniejszym projektem i dokumentacją techniczno-ruchową urządzeń.
- ◆ Prace wykonać zgodnie przepisami i normami obowiązującymi w Polsce.

- ◆ Prace wykonywać zgodnie z zaleceniami producenta systemu okablowania strukturalnego.

2.14 Przebudowa wewnętrznej instalacji elektrycznej

- a) odłączyć zasilanie główne rozdzielnic podlegających likwidacji (trwale odłączyć od zasilania poprzez usunięcie wkładek bezpiecznikowych), widoczna przerwa w obwodzie
- b) kable zasilające główne obwody należy odkręcić od podstaw bezpiecznikowych, żyły kabla trwale skręcić i połączyć z uziemieniem
- c) wywiesić tablice ostrzegawcze o treści **nie załączać**
- d) sprawdzić poprawność odłączenia zasilania oraz zabezpieczyć odłączony obwód przed przypadkowym załączeniem zasilania przez osoby postronne
- e) przed przystąpieniem do prac uprawniony pracownik (posiadający odpowiednie kwalifikacje) sprawdzi poprawność wykonania powyższych czynności potwierdzając odłączenie poszczególnych obwodów poprzez dotknięcie ręką
- f) w istniejących rozdzielnicach należy odłączyć zasilanie istniejących obwodów elektrycznych.
- g) zdemontować starą instalację elektryczną w całym budynku
- h) na czas budowy należy zastosować rozdzielnie budowlaną wykonaną zgodnie z przepisami i normami
- i) należy wykonać komplet pomiarów elektrycznych

3. Uwagi końcowe

Całość prac wykonać zgodnie z PBUE, obowiązującymi normami PN-IEC 60364 oraz warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy wykonać komplet pomiarów elektrycznych.

Przy podłączaniu urządzeń jednofazowych oraz opraw oświetleniowych należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie symetrycznego obciążenia faz.

W trakcie realizacji projektu wszystkie prace związane z rozprowadzaniem oraz podłączaniem instalacji elektrycznej (prowadzenie tras kablowych, linii oświetleniowych oraz podłączenie urządzeń technologii) należy na bieżąco konsultować z branżystami i inwestorem.

W projektowanej instalacji dopuszcza się zastosowanie urządzeń innych niż zaproponowane w projekcie pod warunkiem, że zastosowany osprzęt nie będzie jakością ani funkcjonalnością odbiegał od rozwiązań zaproponowanych w niniejszej dokumentacji projektowej.

4. Informacja dotycząca BHP

4.1. Zakres robót

- budowa linii WLZ
- budowa wewnętrznej instalacji elektrycznej

4.1.1 Kolejność prowadzenia prac:

- przygotowanie miejsca pracy,
- montaż rozdzielnic
- montaż okablowania i osprzętu elektroinstalacyjnego

4.1.2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- istniejąca infrastruktura

4.1.3 Przewidywane zagrożenia

Przy podłączaniu kabli nn do rozdzielnic może wystąpić zagrożenie porażenia prądem elektrycznym ze skutkiem śmiertelnym (wymagany **plan BIOZ**).

4.2 Sposób prowadzenia instruktażu

Prace szczególnie niebezpieczne lub w pobliżu urządzeń energetycznych prowadzi się na pisemne polecenie wydane przez uprawnionego pracownika. Pracownicy pracujący przy budowie urządzeń energetycznych powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje. Kierownik budowy ma obowiązek przedstawić zagrożenia wynikające w czasie prowadzenia prac budowlanych oraz przygotować i przeprowadzić instruktaż na temat przestrzegania przepisów BHP i udzielania pierwszej pomocy.

4.2.1 Wskazanie środków zapobiegających niebezpieczeństwom

- wyłączyć i uziemić urządzenia elektroenergetyczne
- wywiesić tablice ostrzegawcze o treści „Nie załączać”
- egzekwować od pracowników stosowanie właściwych środków ochrony indywidualnej odzieży i obuwia roboczego oraz właściwych narzędzi i sprzętu
- ściśle stosować się do uzgodnień branżowych

5 Obliczenia

Bilans mocy dla RW

Bilans mocy dla rozdzielnicy RW

| nazwa obwodu | | | | |
|--------------|----------------|------------------|-------|-------|
| | Grupa urządzeń | $P_i \times k_j$ | | P_m |
| | gniazda | 10.0 | 0.5 | 5.0 |
| | oświetlenie | 2 | 1.0 | 2.0 |
| | BZ | 20 | 1.0 | 20.0 |
| | inne | 5 | 0.9 | 4.5 |
| | komputery | 3 | 1.0 | 3.0 |
| | PD | 3 | 1.0 | 3.0 |
| | wentylacja | 15 | 1.0 | 15.0 |
| | | | razem | 52.5 |

| | |
|---------------|------|
| P_{obm} | 52.5 |
| $\cos \phi_i$ | 0.93 |
| I_m | 82 |

Obliczenia mocy zapotrzebowanej: z powyższych obliczeń dla projektowanego budynku przyjmuje się

moc: $P_z = P_{obm} \times k_z = 52.5 \times 0.95 \approx 50 \text{ kW}$

$I_z \approx 78 \text{ A}$

Obliczenia dla linii zasilających

RGnn do rozdzielni RW

a) prąd roboczy $I=71 \text{ A}$

b) dobieram kabel YKY 5x25 $I_{dd} = 112$

c) zabezpieczenie obwodu w polu zasilającym (maszynownia) wkładką bezpiecznikową 125A

- zasilanie wykonane przewodem YKY 5x25 mm²

$I_B < I_N < I_z$

$I_2 \leq 1,45 \times I_z$

$I_2 = 1,6 \times I_N$

I_B – prąd obliczeniowy obwodu elektrycznego

I_N – prąd znamionowy zabezpieczenia

I_z – obciążalność przewodu

I_2 – prąd zadziałania zabezpieczenia

$I_B = 71 \text{ A}$

$I_N = 100 \text{ A}$

$I_z = 112 \text{ A}$

$I_2 = 1,6 \times I_N = 1,6 \times 100 = 160$

Warunki:

$$I_2 \leq 1,45 \times I_z = 1,45 \times 112 = 162$$

$71 \leq 100 \leq 112$ są spełnione

Zastosowano oświetlenie energooszczędne

Źródła światła żarówki: LED, świetlówki oraz świetlówki kompaktowe

-

Parametry rozdzielnic

1

| | |
|-----------------------------------|-------------------------------|
| Rodzaj rozdzielnic: | Rozdzielnica XL3-400 metalowa |
| Wymiary rozdzielnic: | 1050 x 575 x 213 |
| Pojemność obudowy: | 128.60 dm ³ |
| Przybliżona waga obudowy: | ??? |
| IP (IK) rozdzielnic | 40(8) |
| Icc: | ?kA przy 400/230V |
| Dostępna ilość mod. na wsp. TH35: | 36 |
| Rezerwa na wsporniku TH35: | 50.00% |
| Rezerwa | 10.00% |

Komentarz:

Nr. projektu:

Nr. rysunku:

Autor:

Data:

PEC
RW - szatnia

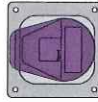
| | |
|---|---|
| C | F |
| B | E |
| A | D |

Nr. akusza:

8 / 53

575 mm

1050 mm



PEC

RW - szatnia

Nr. projektu:

Nr. rysunku:

Data:

C

B

A

Autor:

F

E

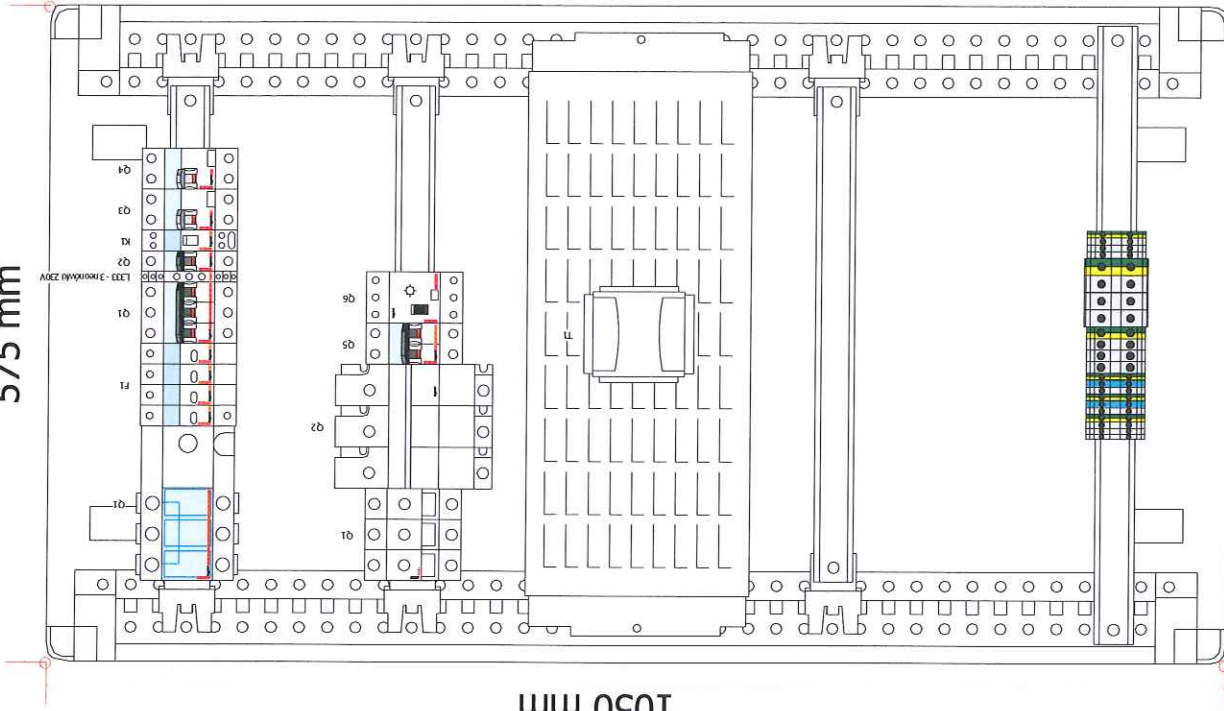
D

Nr. akusza:

9 / 53

575 mm

1050 mm



PEC

RW - szatnia

Nr. projektu:

Nr. rysunku:

Data:

Autor:

C

B

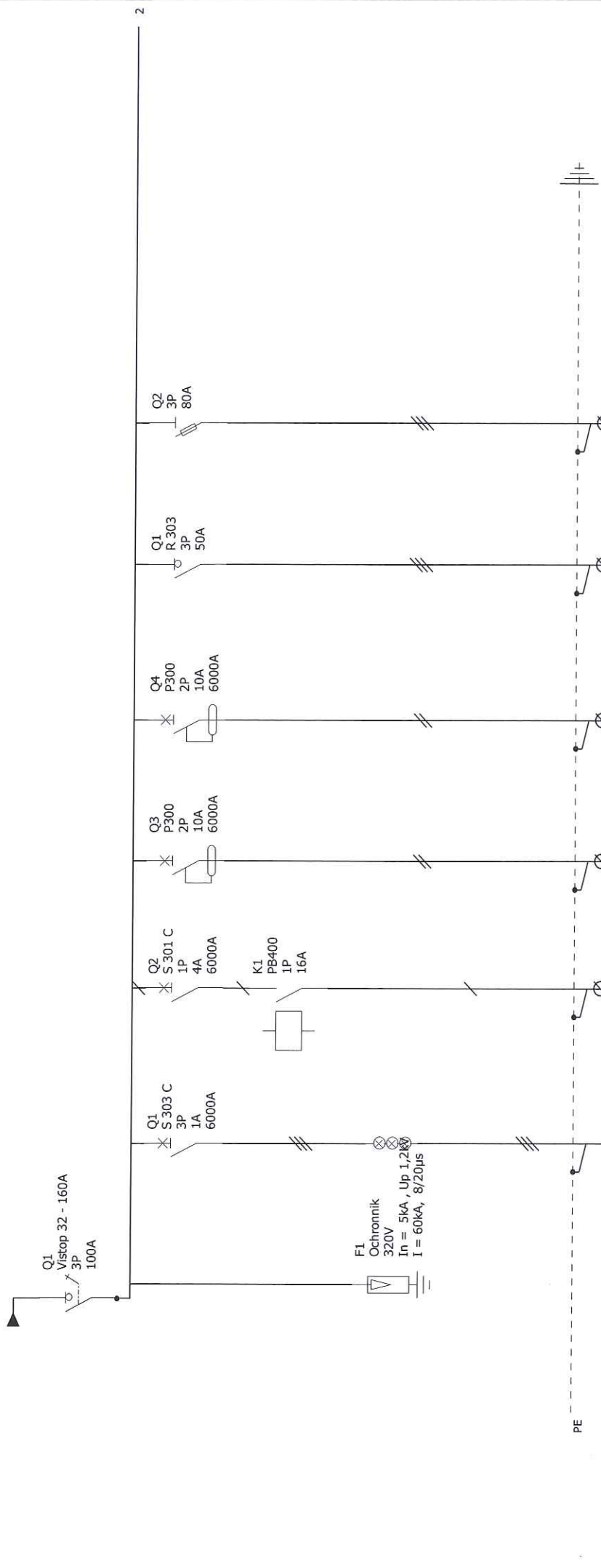
A

F

E

D

Nr. akusza: 10 / 53

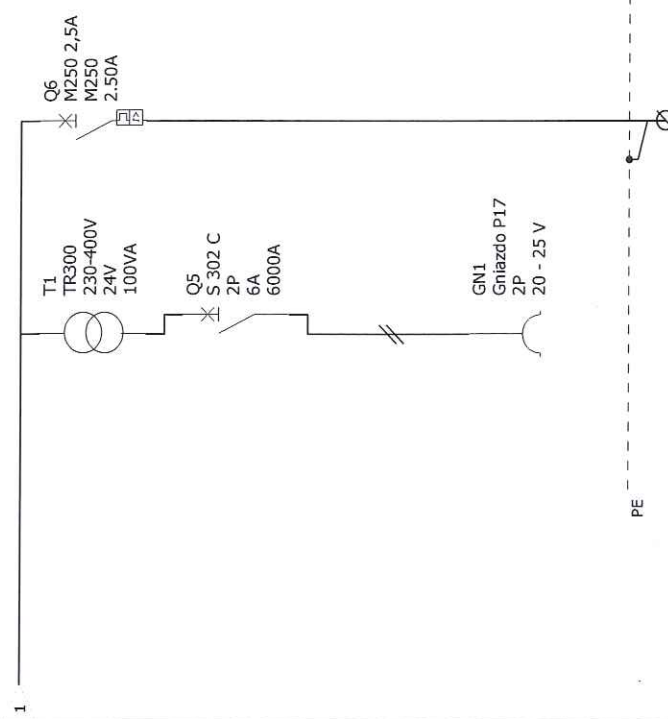


| Identyfikacja urządzenia | F1 | Q1 | Q2 | Q3 | Q4 | Q1 | Q2 |
|--------------------------|----|----|---|----------------------------|----------------------------|--------------|--------------|
| Identyfikacja złącza | | | | | | | |
| Opis | | | zasilanie oświetlenie warsztat awaryjne | zasilanie gniazda warsztat | zasilanie gniazda warsztat | Zasilanie R1 | zasilanie BZ |
| Obwód - Moc | | | | | | | |
| Długość kabla | | | | | | | |
| Przewód - Przekrój | | | 3x1.5 mm2 | 3x2.5 mm2 | 3x2.5 mm2 | 5x16 mm2 | 5x16 mm2 |
| Typ kabla | | | YDY | YDY | YDY | YKY | YKY |
| Typ izolacji kabla | | | | | | | |

PEC

RW - szatnia

| | | | | |
|---------------|---|---------------------|---|---|
| Nr. projektu: | C | F | E | D |
| Nr. rysunku: | B | | | |
| Data: | A | | | |
| Autor: | | Nr. akusza: 11 / 53 | | |



| | | | | | | | | | |
|--------------------------|-----------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Identyfikacja urządzenia | Q5 | Q6 | | | | | | | |
| Identyfikacja złączy | | | | | | | | | |
| Opis | zasilanie gniazdo 24V | zasilanie Wentylator osiowy THGT/4-400-6/0.55 Silnik 0.55kW 230V | | | | | | | |
| Obwód - Moc | | | | | | | | | |
| Długość kabla | | | | | | | | | |
| Przewód - Przekrój | 2x6 mm ² | 3x2.5 mm ² | | | | | | | |
| Typ kabla | YDY | YDY | | | | | | | |
| Typ izolacji kabla | | | | | | | | | |

| | | | | | |
|--------------|--|---------------|--|---------------------|---|
| PEC | | Nr. projektu: | | C | F |
| | | Nr. rysunku: | | B | E |
| | | Data: | | A | D |
| RW - szatnia | | Autor: | | Nr. akusza: 12 / 53 | |

Lista urządzeń Legrand

| Producent | Referencja | Opis | Ilość |
|-----------|------------|--|-------|
| Legrand | 003143 | SYGNALIZATOR POTRÓJNY 250/500 V | 1 |
| Legrand | 004163 | PRZEKAŹNIK BISTAB. PB401 1NO 16 A | 1 |
| Legrand | 008400 | WYŁ. RÓŻNIC. P 312 B 10 A-30 mA AC | 2 |
| Legrand | 020051 | PASEK ZAŚLEPEK 24M | 2 |
| Legrand | 020106 | XL3 400 ROZDZ. METAL W. 1050 | 1 |
| Legrand | 020201 | WSP. TH 35 ALU. + ZACZEPY 24M REGUL. | 3 |
| Legrand | 020204 | WSP. TH 35 24M BEZ ZACZEPÓW | 1 |
| Legrand | 020241 | PŁYTA PERFOROWANA W. 200 | 1 |
| Legrand | 020256 | DRZWI PROFILOWANE METAL W. 1050 | 1 |
| Legrand | 020296 | WKŁADKA ZAMKA TYPU DOUBLE BAR | 1 |
| Legrand | 020300 | OSŁONA METALOWA 24M W. 150 | 1 |
| Legrand | 020301 | OSŁONA METALOWA 24M W. 200 | 2 |
| Legrand | 020341 | OSŁONA PEŁNA W. 100 SZ. 600 1/4 OBR. | 1 |
| Legrand | 020342 | OSŁONA PEŁNA W. 150 SZ. 600 1/4 OBR. | 1 |
| Legrand | 020343 | OSŁONA PEŁNA W. 200 SZ. 600 1/4 OBR. | 1 |
| Legrand | 021604 | PODST. BEZP. SP58 3P | 1 |
| Legrand | 022520 | ROZŁ. VISTOP 100 A 3P | 1 |
| Legrand | 022732 | WYPR. STER. NA ZEWN. VISTOP 63-160 | 1 |
| Legrand | 037101 | ZŁ. VIKING 1 TOR 4 mm ² NIEB | 2 |
| Legrand | 037160 | ZŁ. VIKING 1 TOR 2,5 mm ² SZAR. | 2 |
| Legrand | 037161 | ZŁ. VIKING 1 TOR 4 mm ² SZAR. | 6 |
| Legrand | 037163 | ZŁ. VIKING 1 TOR 10mm ² SZAR. | 3 |
| Legrand | 037165 | ZŁ. VIKING 1 TOR 35 mm ² SZAR. | 3 |
| Legrand | 037171 | ZŁ. VIKING 1 TOR 4 mm ² PE | 4 |
| Legrand | 037173 | ZŁ. VIKING 1 TOR 10 mm ² PE | 1 |
| Legrand | 037175 | ZŁ. VIKING 1 TOR 35 mm ² PE | 1 |
| Legrand | 037385 | PRZEWÓD EKWIPOWOTENCJALNY | 1 |
| Legrand | 037513 | BLOKADA KOŃCOWA SZER. 12mm | 2 |
| Legrand | 037550 | OSŁONA KOŃCOWA ZŁĄCZEK SZER. 5-6-8-10 mm | 3 |
| Legrand | 037551 | OSŁONA KOŃCOWA ZŁĄCZEK OZ3 | 1 |
| Legrand | 042857 | TRANSF. 230-400/24 V 100 VA | 1 |
| Legrand | 055245 | P17 GN. TABL. 16 A/24 V/2P IP44 | 1 |
| Legrand | 603953 | OCHRONNIK PRZECIWPZRZEP. B+C 4P | 1 |
| Legrand | 605605 | WYŁ. S 301 C 4 1P 4 A 6 kA | 1 |
| Legrand | 605626 | WYŁ. S 302 C 6 2P 6 A 6 kA | 1 |
| Legrand | 605642 | WYŁ. S 303 C 1 3P 1 A 6 kA | 1 |
| Legrand | 606708 | ROZŁ. BEZP. R 303 50 A 3P | 1 |
| Legrand | 606806 | WYŁ. M250 2,5 A | 1 |

Nr. projektu:

Nr. rysunku:

Autor:

Data:

PEC

RW - szatnia

C

F

B

E

A

D

Nr. akusza:

13 / 53

-

Parametry rozdzielnic

1

| | |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| Rodzaj rozdzielnic: | Rozdzielnica XL3-160 izolowana |
| Wymiary rozdzielnic: | 900 x 575 x 183 |
| Pojemność obudowy: | 94.70 dm ³ |
| Przybliżona waga obudowy: | ??? |
| IP (IK) rozdzielnic | 43(7) |
| Icc: | ?kA przy 400/230V |
| Dostępna ilość mod. na wsp. TH35: | 41 |
| Rezerwa na wsporniku TH35: | 42.71% |
| Rezerwa | 0.00% |

Komentarz:

Nr. projektu:

Nr. rysunku:

Autor:

Data:

PEC
R1 - szatnia

C

B

A

F

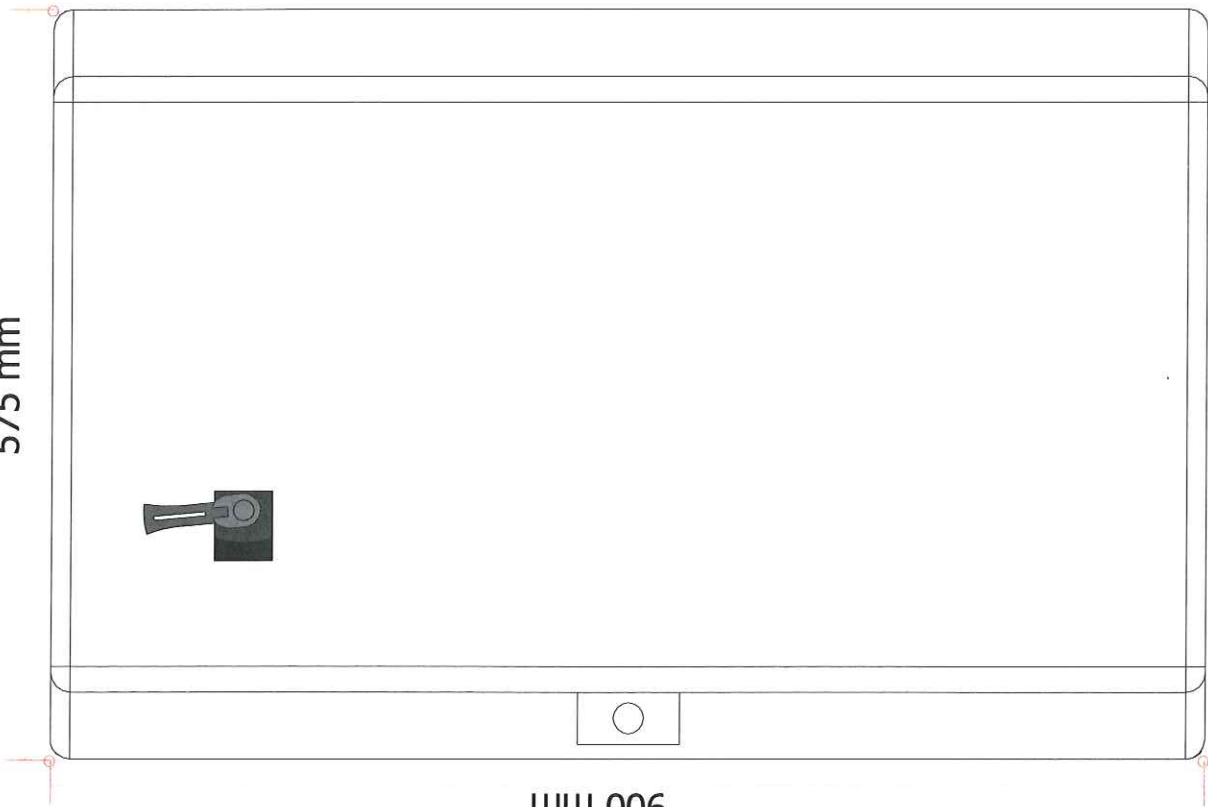
E

D

Nr. akusza:

14 / 53

575 mm



900 mm

PEC

R1 - szatnia

Nr. projektu:

Nr. rysunku:

Data:

C

B

A

Autor:

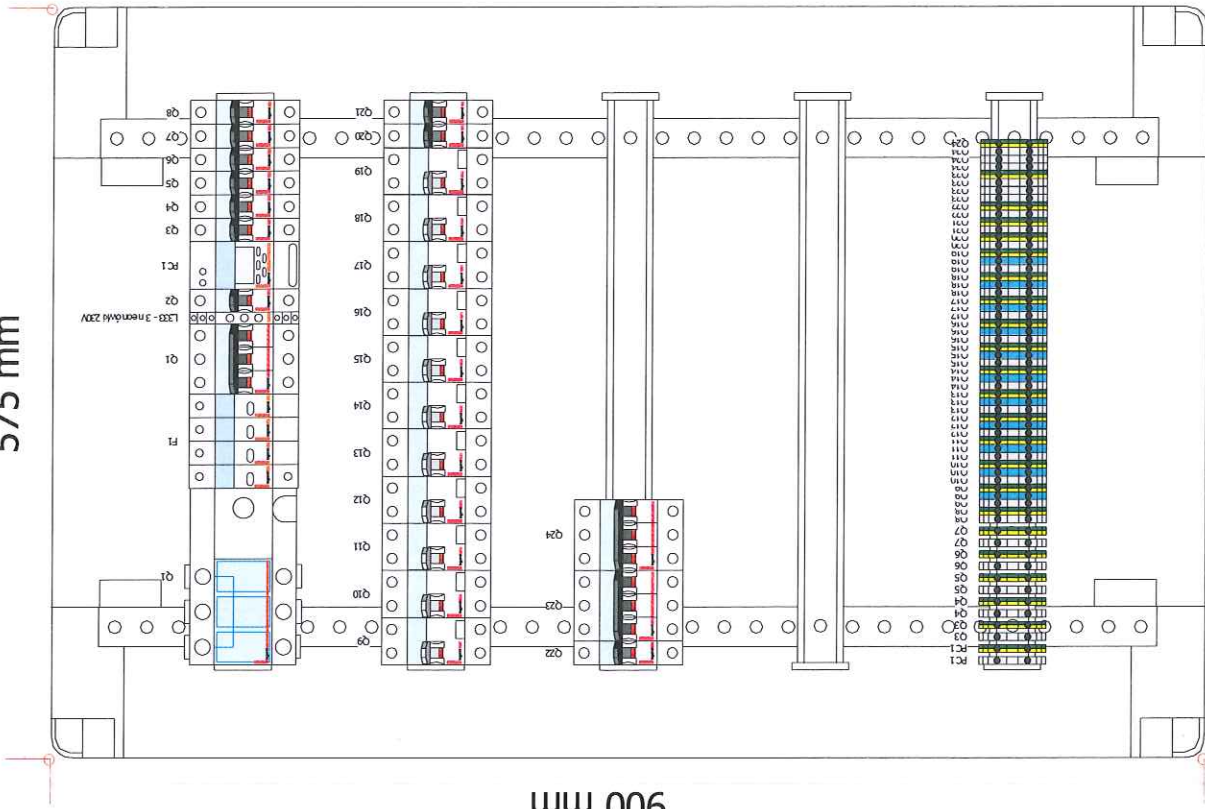
F

E

D

Nr. akusza: 15 / 53

575 mm



900 mm

PEC

R1 - szatnia

Nr. projektu:

Nr. rysunku:

Data:

Autor:

C

B

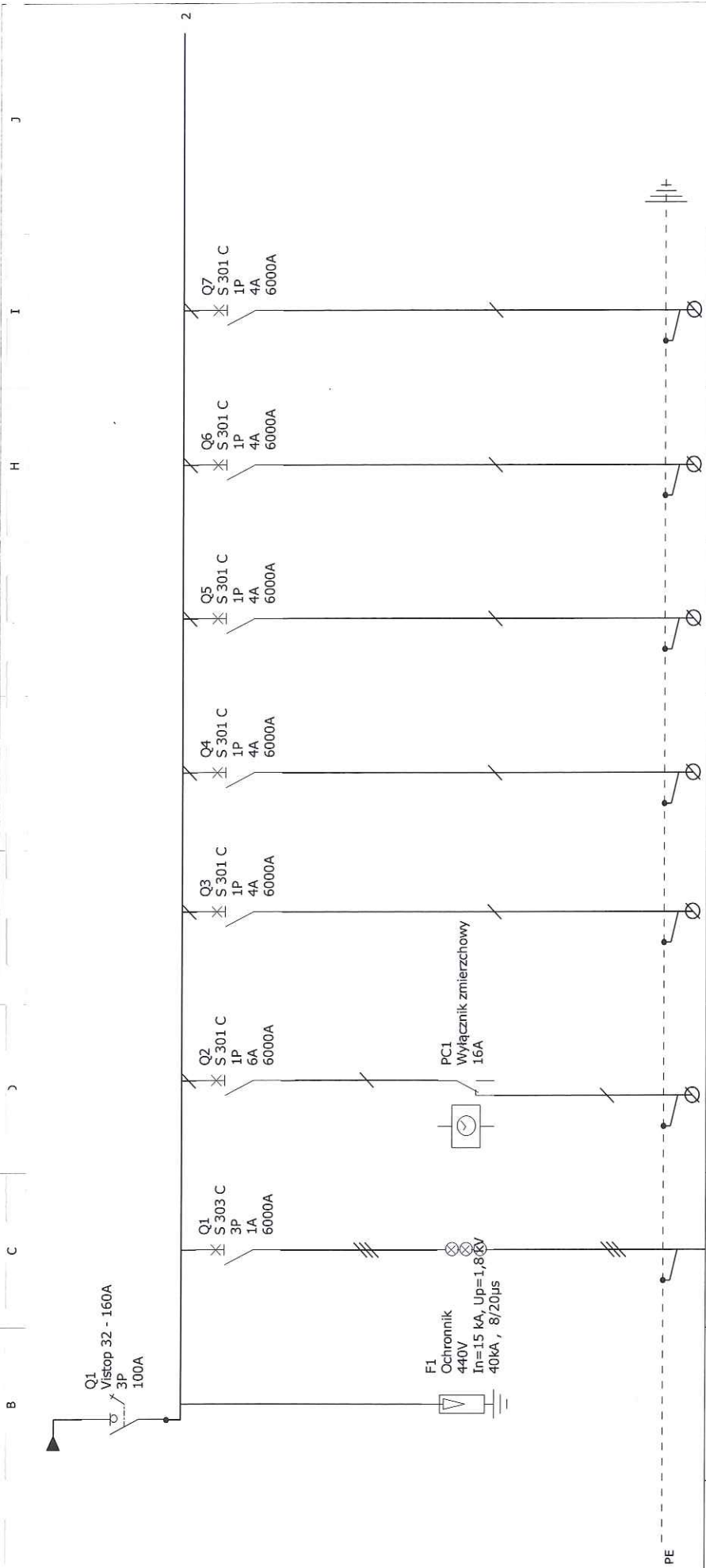
A

F

E

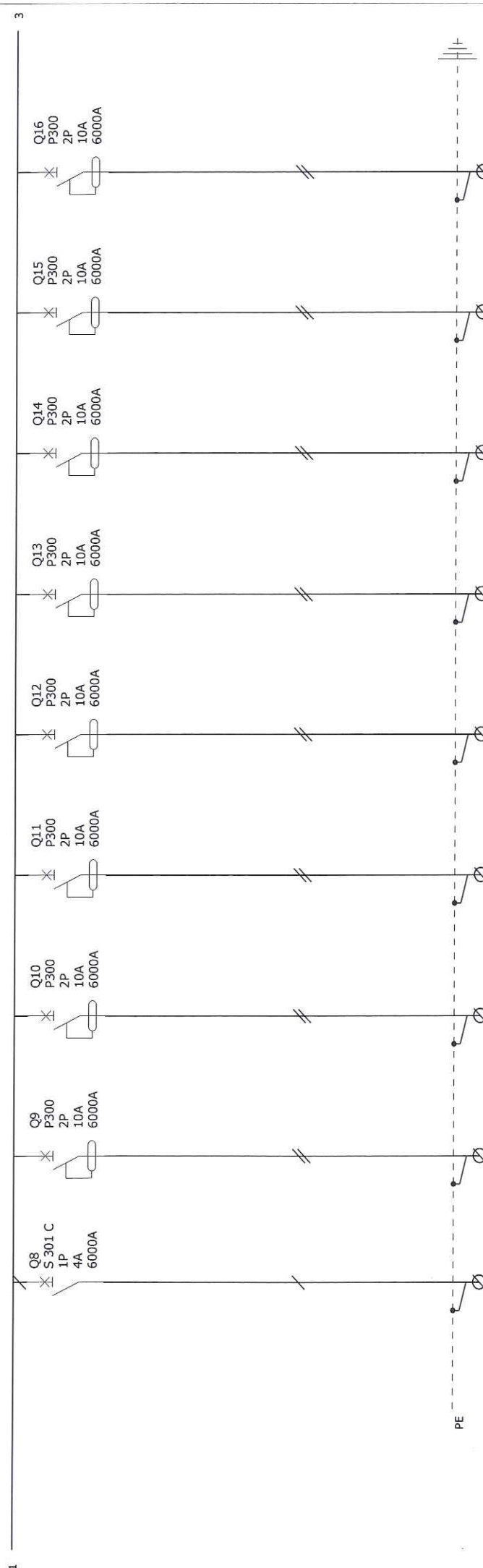
D

Nr. akurza: 16 / 53



| | | | | | | | | |
|--------------------------|----|--|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-----------|
| Identyfikacja urządzenia | F1 | Q1 | Q2 | Q3 | Q4 | Q5 | Q6 | Q7 |
| Identyfikacja złącza | | | | | | | | |
| Opis | | zasilanie oświetlenie R1-komunikacja P1 i P2 | zasilanie oświetlenie R1-os/1.2 | zasilanie oświetlenie R1-os/1.3 | zasilanie oświetlenie R1-os/2.1 | zasilanie oświetlenie R1-os/2.2 | zasilanie oświetlenie R1-os/2.4 | |
| Obwód - Moc | | | | | | | | |
| Długość kabla | | | | | | | | |
| Przewód - Przekrój | | 3x1.5 mm2 | 3x1.5 mm2 | 3x1.5 mm2 | 3x1.5 mm2 | 3x1.5 mm2 | 3x1.5 mm2 | 3x1.5 mm2 |
| Typ kabla | | YDY | YDY | YDY | YDY | YDY | YDY | YDY |

| | | | | | |
|--------|---------------|--|--|---------------------|---|
| PEC | Nr. projektu: | | | C | F |
| | Nr. rysunku: | | | B | E |
| | Data: | | | A | D |
| Autor: | | | | Nr. akusza: 17 / 53 | |

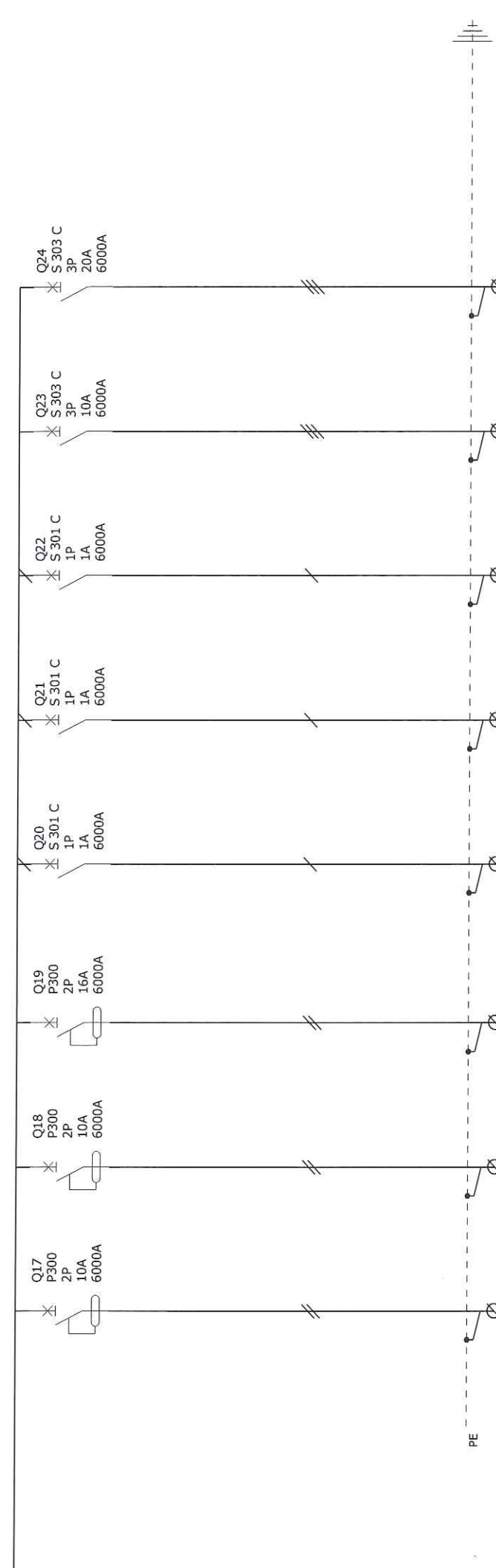


| Identyfikacja urządzenia | Q8 | Q9 | Q10 | Q11 | Q12 | Q13 | Q14 | Q15 | Q16 |
|--------------------------|--------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------------------|------------------------|
| Identyfikacja złącza | | | | | | | | | |
| Opis | zasilanie oświetlenie awaryjne | zasilanie gniazda R1-gn/1.2 | zasilanie gniazda R1-gn/1.2 | zasilanie gniazda R1-gn/1.3 | zasilanie gniazda R1-gn/2.1 | zasilanie gniazda R1-gn/2.2 | zasilanie gniazda R1-gn/2.4 | zasilanie gniazda DATA | zasilanie gniazda DATA |
| Obwód - Moc | | | | | | | | | |
| Długość kabla | | | | | | | | | |
| Przewód - Przekrój | 3x1.5 mm ² | 3x2.5 mm ² | 3x2.5 mm ² | 3x2.5 mm ² | 3x2.5 mm ² | 3x2.5 mm ² | 3x2.5 mm ² | 3x2.5 mm ² | 3x2.5 mm ² |
| Typ kabla | YDY | YDY | YDY | YDY | YDY | YDY | YDY | YDY | YDY |

PEC

R1 - szatnia

| | | |
|---------------|---|---------------------|
| Nr. projektu: | C | F |
| Nr. rysunku: | B | E |
| Data: | A | D |
| Autor: | | Nr. akusza: 18 / 53 |



| Identyfikacja urządzenia | Q17 | Q18 | Q19 | Q20 | Q21 | Q22 | Q23 | Q24 |
|--------------------------|------------------------|------------------------|--------------|---|---|---|---|---|
| Identyfikacja złączy | | | | | | | | |
| Opis | zasilanie gniazda DATA | zasilanie gniazda DATA | zasilanie PD | zasilanie Jednostka wawnétrzna MSZ-GE25VA | zasilanie Jednostka wawnétrzna MSZ-GE25VA | zasilanie Jednostka wawnétrzna MSZ-GE25VA | zasilanie Jednostka zewnétrzna MUJZ-GE25VA moc ch ³ odnacza 2,5KW pobór pr ¹ du 8,2 A | zasilanie Jednostka zewnétrzna PUIHZ-ZRP100V(Y)KA moc ch ³ odnacza 12,5KW |
| Obwód - Moc | | | | | | | | |
| Długość kabla | | | | | | | | |
| Przewód - Przekrój | 3x2.5 mm2 | 3x2.5 mm2 | 3x4 mm2 | 3x2.5 mm2 | 3x2.5 mm2 | 3x2.5 mm2 | 5x10 mm2 | 5x10 mm2 |
| Typ kabla | YDY | YDY | YDY | YDY | YDY | YDY | YDY | YDY |

| | | | | | |
|--------------|--|---------------|--|----------------------|---|
| PEC | | Nr. projektu: | | C | F |
| | | Nr. rysunku: | | B | E |
| R1 - szafnia | | Data: | | A | D |
| | | Autor: | | Nr. akurusa: 19 / 53 | |

Lista urządzeń Legrand

| Producent | Referencja | Opis | Ilość |
|-----------|------------|------------------------------------|-------|
| Legrand | 003143 | SYGNALIZATOR POTRÓJNY 250/500 V | 1 |
| Legrand | 003933 | OCHR. P-PRZEP. 4P 40 kA 1,8 kV | 1 |
| Legrand | 004764 | PROGR. CYFR. ASTRO. 1 ZESTYK | 1 |
| Legrand | 008400 | WYŁ. RÓŻNIC. P 312 B 10 A-30 mA AC | 6 |
| Legrand | 008504 | WYŁ. RÓŻNIC. P 312 B 10 A-30 mA A | 4 |
| Legrand | 008506 | WYŁ. RÓŻNIC. P 312 B 16 A-30 mA A | 1 |
| Legrand | 020051 | PASEK ZAŚLEPEK 24M | 2 |
| Legrand | 020075 | XL3 160 ROZDZ. IZOLACYJNA 5R | 1 |
| Legrand | 020130 | USZCZELKA IP43 | 1 |
| Legrand | 020255 | DRZWI PROFILOWANE METAL W. 900 | 1 |
| Legrand | 020296 | WKŁADKA ZAMKA TYPU DOUBLE BAR | 1 |
| Legrand | 022520 | ROZŁ. VISTOP 100 A 3P | 1 |
| Legrand | 022732 | WYPR. STER. NA ZEWN. VISTOP 63-160 | 1 |
| Legrand | 037101 | ZŁ. VIKING 1 TOR 4 mm2 NIEB | 11 |
| Legrand | 037161 | ZŁ. VIKING 1 TOR 4 mm2 SZAR. | 27 |
| Legrand | 037171 | ZŁ. VIKING 1 TOR 4 mm2 PE | 23 |
| Legrand | 605602 | WYŁ. S 301 C 1 1P 1 A 6 kA | 3 |
| Legrand | 605605 | WYŁ. S 301 C 4 1P 4 A 6 kA | 6 |
| Legrand | 605606 | WYŁ. S 301 C 6 1P 6 A 6 kA | 1 |
| Legrand | 605642 | WYŁ. S 303 C 1 3P 1 A 6 kA | 1 |
| Legrand | 605648 | WYŁ. S 303 C 10 3P 10 A 6 kA | 1 |
| Legrand | 605651 | WYŁ. S 303 C 20 3P 20 A 6 kA | 1 |

Ir. projektu:

Nr. rysunku:

Autor:

Data:

PEC

R1 - szatnia

C

B

A

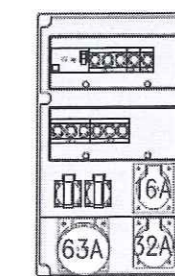
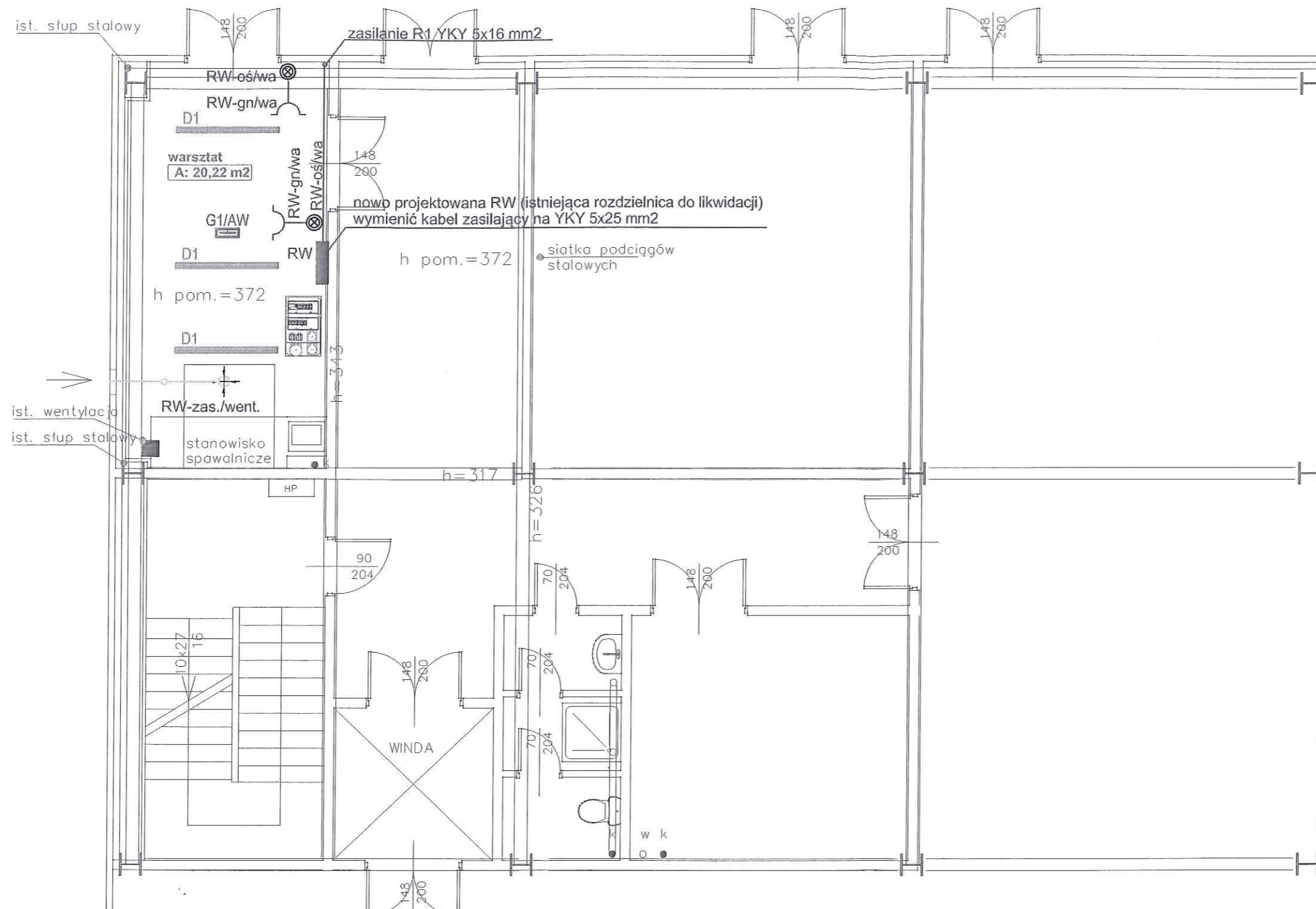
F

E

D

Nr. akusza:

20 / 53



- BLOK ZASILAJĄCY - BZ**
- 1xgniazdo 63A 5P 400V
 - 1xgniazdo 32A 5P 400V
 - 1xgniazdo 16A 5P 400V
 - 2xGS 16A 230V
 - 3xD02 63A
 - 3xD02 32A
 - 3xD02 16A
 - 1xFL63/4/0.03A

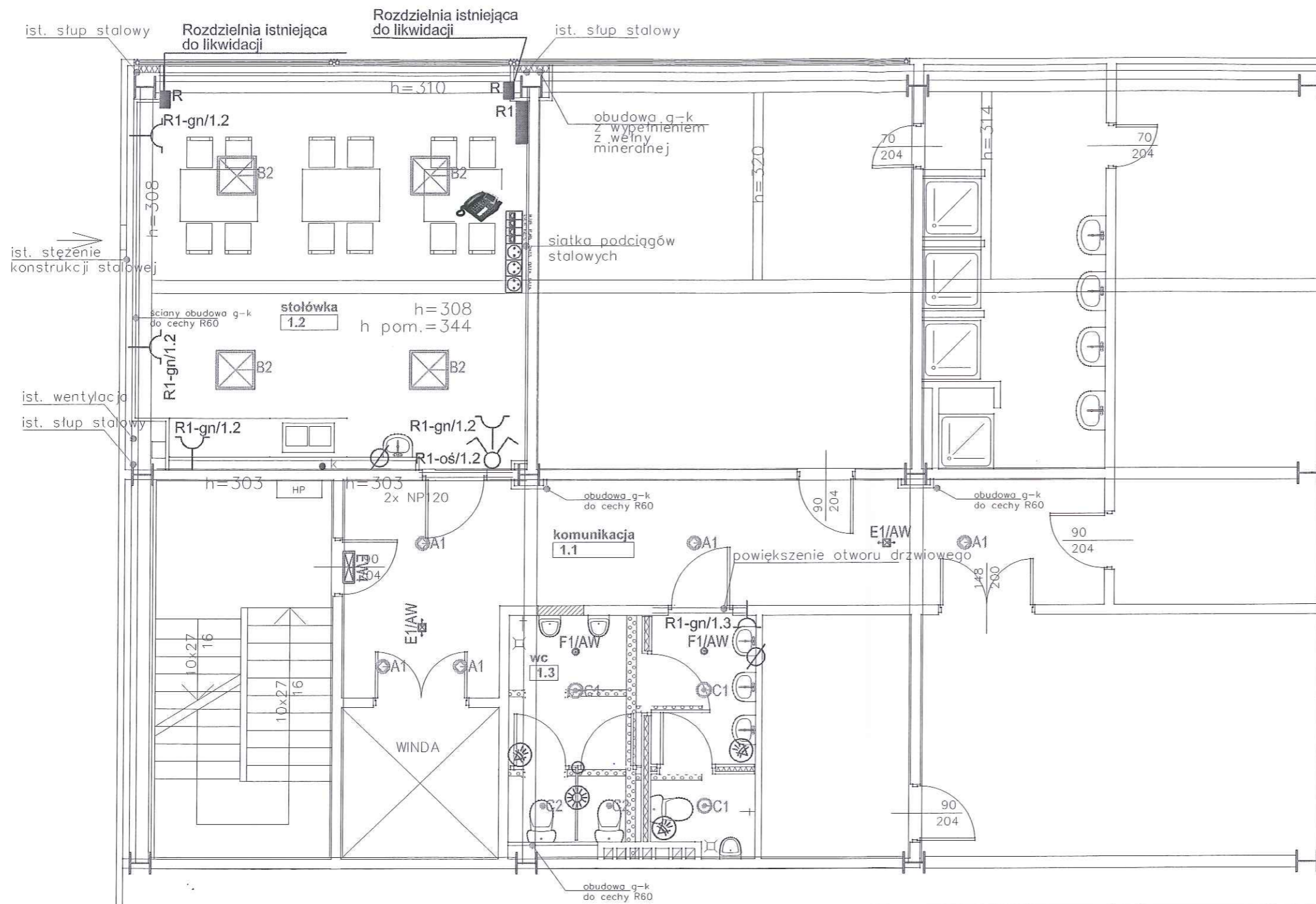
- łącznik świecznikowy
- przycisk podświetlany światło
- łącznik 1-biegunowy
- gniazdo 230V IP-44
- gniazdo 230V
- czujnik ruchu i obecności
- gniazda teleinformatyczne
- telefon IP lub SIP

UWAGA W POMIENIENIACH OBJĘTYCH REMONTEM!

- Podciągi i słupy stalowe zabezpieczyć do **cechy R60** systemem RIGIPS z poszyciem pł. GLASROC F Ridurit 1x25mm
- Strop żelbetowy zabezpieczyć do **cechy R60** poprzez natrysk z suchej zaprawy na bazie z wełny mineralnej PROMASPRAY min. gr. 10mm

| Symbol | Prt. | Article No | Name | Lamp | Product |
|--------|------|--------------------------|--------------------------------|-----------------------------|--|
| | 9 | 00DP1097203S | PUNCTOLEDBDL (OSRAM) | 1xLED 4000K / CRI >= 90 24W | PUNCTOLEDBDL, downlight |
| | 10 | 0LFI2A7L49840 | LIGHT PANEL LED (OSRAM) | 1xLED 4000K / CRI >= 80 | LIGHT PANEL LED |
| | 4 | 0LFI2A7L33840 | LIGHT PANEL LED (OSRAM) | 1xLED 4000K / CRI >= 80 30W | LIGHT PANEL LED, linear luminaire |
| | 4 | 00DX11A7833S | LEDVANCE® Downlight XL (OSRAM) | 1xLED 4000K / CRI >= 80 19W | LEDVANCE® Downlight XL IP54 |
| | 3 | 003289927261_00M11H7733S | LEDVANCE DOWNLIGHT M (OSRAM) | 1xLED | LEDVANCE DOWNLIGHT M IP54 |
| | 3 | 0LS71271V54 | Compact Monsun® LED (SITECO) | 1xLED 4000K / CRI >= 80 47W | Compact Monsun® LED, damp-proof luminaire |
| | 4 | 0LVPC2WB/H/SEATWH | LOVATO PC LED (AWEX) | 1xLVPC2WAL... | LOVATO P LED 3W 350lm (opt. xonyL) 1h Jednoczadaniowa AT biała |
| | 3 | 0MEY3x1WB/H/SEATWH | EYE LED IP44 LED (AWEX) | 1xMEY3x1WAL... | EYE LED IP44 LED 3x1W 340lm 1h Jednoczadaniowa AT biała |
| | 1 | 0HWM0.2WB/H/SEAT/R | HELIOS IP65 LED (AWEX) | 1xLED 4.5W | HELIOS IP65 LED 3.2W 360lm 3m 1h Jednoczadaniowa AT |
| | 2 | 0TU1.2WB/H/SEATOP | TIGER LED 1,2W (AWEX) | 1xLED 1ST | TIGER LED 1,2W 1h Jednoczadaniowa AT opal |

| | | | | |
|---|--|--|----------------------|------------|
| Pracownia: ul. Wieśniacza 9, 62 - 200 Gniezno T (61) 4 24 72 07 T kom. 608 072 549, e-mail jm_pracownia@op.pl | | | | |
| Branża: | ELEKTRYCZNA | Stadium dokumentacji: | PROJEKT MODERNIZACJI | |
| Inwestor: | PEC w Gnieźnie Sp. z o. o. ul. Staszica 13, 62-200 Gniezno | | | |
| Adres budowy: | ul. Spichrzowa 18, 62-200 Gniezno | | | |
| Nazwa inwestycji: | MODERNIZACJA CZĘŚCI POMIENIENI W BUDYNKU TECHNICZNO-SZATNIOWEGO SEGMENT B | | | |
| Projektant: | mgr inż. Maciej Galantowicz | upr. budowlane do projektownia bez ograniczeń specjalności elektrycznej upr nr. WKP/0304/POOE/04 | | |
| Treść rysunku: | RZUT PARTERU | | | |
| Data opracowania | 25.05.2015 | nr rysunku | E1 | skala 1:70 |



| Zestawienie pomieszczeń objętych remontem | | Powierzchnia |
|---|-------------|----------------------|
| 1.1 | komunikacja | 26,46 m ² |
| 1.2 | stółka | 38,94 m ² |
| 1.3 | wc | 12,95 m ² |
| | | 78,34 m ² |

ISTNIEJĄCA WYSOKOŚĆ POMIESZCZENIA - 3,44M
 ISTNIEJĄCA WYSOKOŚĆ DO DOŁU PODCIĄGÓW STAŁOWYCH - 2,96M
 PROJEKTOWANA WYSOKOŚĆ SUFITU PODWIESZANEGO - 2,70M

LEGENDA

- ELEMENTY BUDOWLANE ISTNIEJĄCE
- ELEMENTY BUDOWLANE PROJEKTOWANE
- ELEMENTY BUDOWLANE DO WYBURZENIA
- SKUCIE TYNKÓW
- PROJ. ŚCIANY DZIAŁOWE SUCHA ZABUDOWA GR. 15 CM
 W POM. WILGOTNYCH PŁYTA H2 2X12,5 MM
 WYPOSAŻENIE INSTALACYJNE WIESZANE NA
 STELAŻACH ALUM.

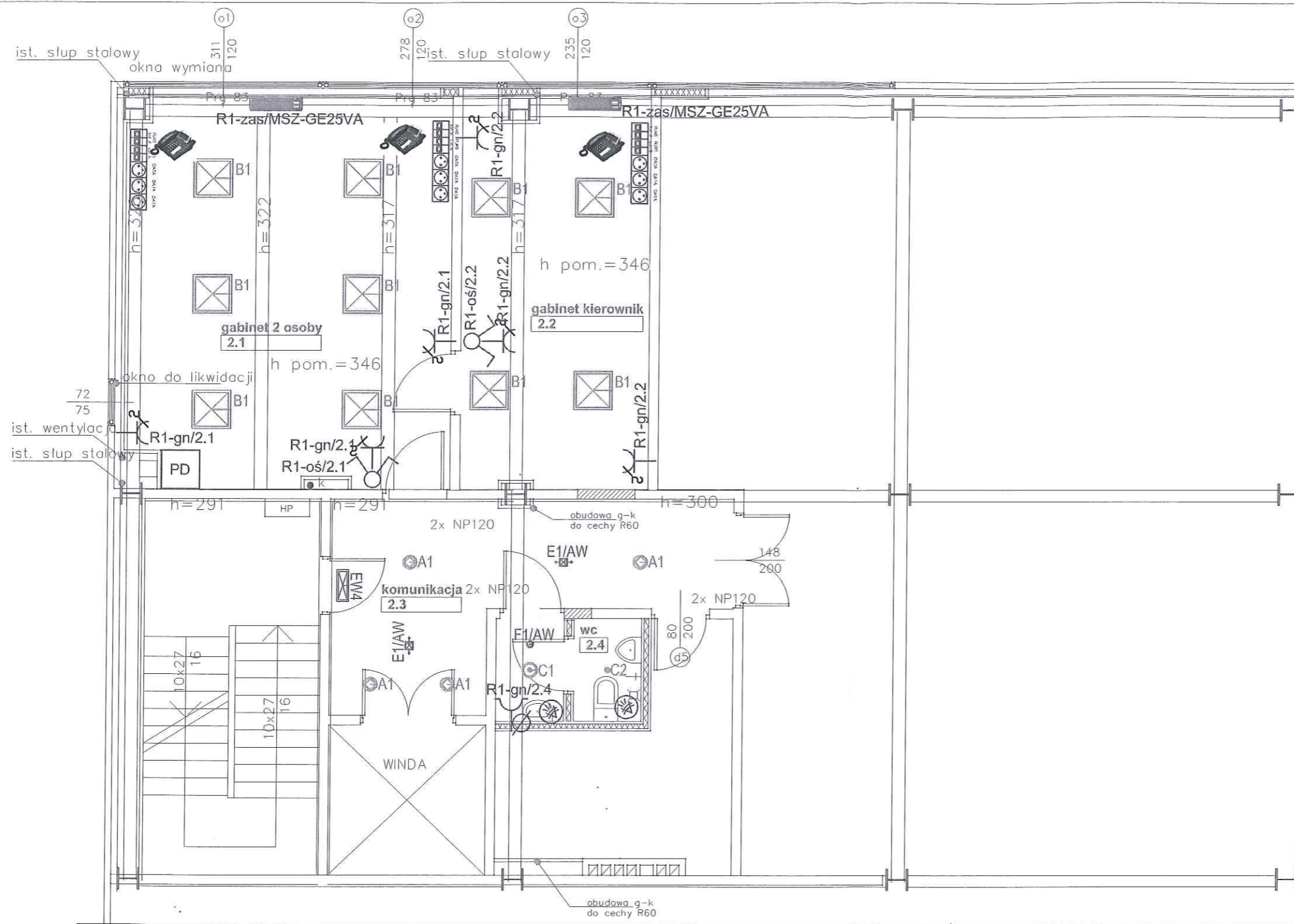
- łącznik świecznikowy
- przycisk podświetlany światło
- łącznik 1-biegunowy
- gniazdo 230V IP-44
- gniazdo 230V
- czujnik ruchu i obecności
- gniazda teleinformatyczne
- telefon IP lub SIP

UWAGA W POMIESZCZENIACH OBJĘTYCH REMONTEM!

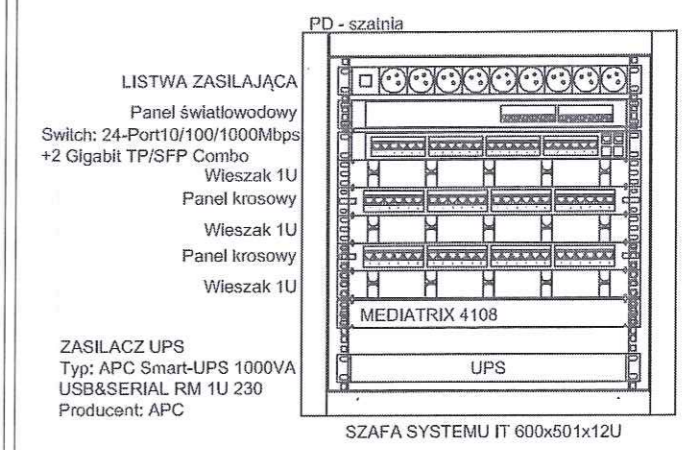
- Podciągi i słupy stalowe zabezpieczyć do **cechy R60** systemem RIGIPS z poszyciem pł. GLASROC F Ridurit 1x25mm
- Strop żelbetowy zabezpieczyć do **cechy R60** poprzez natrysk z suchej zaprawy na bazie z wełny mineralnej PROMASPRAY min. gr. 10mm

| Symbol | Pł. | Article No | Name | Lamp | Product |
|--------|-----|--------------------------|--------------------------------|-----------------------------|--|
| ⊙A1 | 9 | 80DP10877203S | PUNCTOLEDB0L (OSRAM) | 1xLED 4000K / CRI >= 80 24W | PUNCTOLEDB0L, downlight |
| ⊙B1 | 10 | 80LF12A7L49840 | LIGHT PANEL LED (OSRAM) | 1xLED 4000K / CRI >= 80 | LIGHT PANEL LED |
| ⊙B2 | 4 | 80LF12A7L32840 | LIGHT PANEL LED (OSRAM) | 1xLED 4000K / CRI >= 80 30W | LIGHT PANEL LED, linear luminaire |
| ⊙C1 | 4 | 80DX11A7633S | LEDVANCE® Downlight XL (OSRAM) | 1xLED 4000K / CRI >= 80 19W | LEDVANCE® DOWNLIGHT XL IP54 |
| ⊙ | 3 | 405289927281_00M11H7733S | LEDVANCE DOWNLIGHT M (OSRAM) | 1xLED | LEDVANCE DOWNLIGHT MIPS4 |
| F1 | 3 | QLS71271154 | Compact Monsun® LED (SITECO) | 1xLED 4000K / CRI >= 80 47W | Compact Monsun® LED, damp-proof luminaire |
| E1/AW | 4 | LVPC2/WB/1/SEAT/WH | LOVATO PC LED (AWEX) | 1xLED 3x1W/... | LOVATO P LED 3W 350lm (opt. xonyL) 1x Jednozaślonowa AT Mała |
| F1/AW | 3 | HEY3x1W/1/SEAT/WH | EYE LED IP44 LED (AWEX) | 1xLED 3x1W/... | EYE LED IP44 LED 3x1W 340lm 1x Jednozaślonowa AT Mała |
| Q1/AW | 1 | HEM3.2W/B/1/SEAT/RR | HELIOS IP65 LED (AWEX) | 1xLED 4.5W | HELIOS IP65 LED 3.2W 360lm 3m 1x Jednozaślonowa AT |
| T1/AW | 2 | TLU1.2W/B/1/SEAT/OP | TIGER LED 1,2W (AWEX) | 1xLED 1ST | TIGER LED 1,2W 1x Jednozaślonowa AT opal |

| | | | | |
|---|---|--|----------------------|------------|
| Pracownia: ul. Wieśniacza 9, 62 - 200 Gniezno T (61) 4 24 72 07 T kom. 608 072 549, e-mail jm_pracownia@op.pl | | | | |
| Branża: | ELEKTRYCZNA | Stadium dokumentacji: | PROJEKT MODERNIZACJI | |
| Inwestor: | PEC w Gnieźnie Sp. z o. o. ul. Staszica 13, 62-200 Gniezno | | | |
| Adres budowy: | ul. Spichrzowa 18, 62-200 Gniezno | | | |
| Nazwa inwestycji: | MODERNIZACJA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ W BUDYNKU TECHNICZNO-SZATNIOWEGO SEGMENT B | | | |
| Projektant: | mgr inż. Maciej Galantowicz | upr. budowlane do projektownia bez ograniczeń specjalności elektrycznej upr nr. WKP/0304/POOE/04 | | |
| Treść rysunku: | RZUT 1 PIĘTRA | | | |
| Data opracowania | 25.05.2015 | nr rysunku | E2 | skala 1:70 |



| Zestawienie pomieszczeń objętych remontem | | Powierzchnia |
|---|-------------------|--------------|
| 2.1 | gabinet 2 osoby | 32,70 m2 |
| 2.2 | gabinet kierow... | 18,35 m2 |
| 2.3 | komunikacja | 14,79 m2 |
| 2.4 | wc | 3,47 m2 |
| | | 69,31 m2 |



- łącznik świeczeniowy
- przycisk podświetlany światło
- łącznik 1-biegunowy
- gniazdo 230V IP-44
- gniazdo 230V
- czujnik ruchu i obecności
- gniazda teleinformatyczne
- telefon IP lub SIP

UWAGA W POMIESZCZENIACH OBJĘTYCH REMONTEM!
 - Podciąg i słupy stalowe zabezpieczyć do **cechy R60** systemem RIGIPS z poszyciem pł. GLASROC F Ridurit 1x25mm
 - Strop żelbetowy zabezpieczyć do **cechy R60** poprzez natrysk z suchej zaprawy na bazie z wełny mineralnej PROMASPRAY min. gr. 10mm

| Symbol | PKL | Article No | Name | Lamp | Product |
|---------|-----|--------------------------|--------------------------------|-----------------------------|--|
| ⊙A1 | 9 | 10DP10877203S | PUNCTOLEDD08L (OSRAM) | 1xLED 4000K / CRI >= 80 24W | PUNCTOLEDD08L, downlight |
| ⊙B1 | 10 | 10LF12A7L48840 | LIGHT PANEL LED (OSRAM) | 1xLED 4000K / CRI >= 80 | LIGHT PANEL LED |
| ⊙B2 | 4 | 10LF12A7L32840 | LIGHT PANEL LED (OSRAM) | 1xLED 4000K / CRI >= 80 30W | LIGHT PANEL LED, linear luminaire |
| ⊙C1 | 4 | 10DX11A7833S | LEDVANCE® Downlight XL (OSRAM) | 1xLED 4000K / CRI >= 80 19W | LEDVANCE® Downlight XL IP54 |
| ⊙A | 3 | 10S289927261_0DM11H7733S | LEDVANCE DOWNLIGHT M (OSRAM) | 1xLED | LEDVANCE DOWNLIGHT M IP54 |
| ⊙1 | 3 | 12LS71271V54 | Compact Moon® LED (SITECO) | 1xLED 4000K / CRI >= 80 47W | Compact Moon® LED, damp-proof luminaire |
| ⊙LVP | 4 | 1LVPC0WB1SEATWH | LOVATO PC LED (AWEX) | 1xLVP03W/... | LOVATO P LED 3W 350lm (opt. kong.) 1h Jednoznaczności AT biała |
| ⊙EYE | 3 | 1HEY3x1WB1SEATWH | EYE LED IP44 LED (AWEX) | 1xHEY3x1W/... | EYE LED IP44 LED 3x1W 340lm 1h Jednoznaczności AT biała |
| ⊙HELIOS | 1 | 1HWM3.2WB1SEAT/R | HELIOS IP65 LED (AWEX) | 1xLED 4,5 W | HELIOS IP65 LED 3.2W 360lm 3m 1h Jednoznaczności AT |
| ⊙TIGER | 2 | 1TU1.2WB1SEATOP | TIGER LED 1,2W (AWEX) | 1xLED 1ST | TIGER LED 1,2W 1h Jednoznaczności AT opal |

| | | | | |
|---|---|---|-----------------------|----------------------|
| Pracownia: ul. Wieśniacza 9, 62 - 200 Gniezno T (61) 4 24 72 07 T kom. 608 072 549, e-mail jm_pracownia@op.pl | | | | |
| | Branża: | ELEKTRYCZNA | Stadium dokumentacji: | PROJEKT MODERNIZACJI |
| Inwestor: | PEC w Gnieźnie Sp. z o. o. ul. Staszica 13, 62-200 Gniezno | | | |
| Adres budowy: | ul. Spichrzowa 18, 62-200 Gniezno | | | |
| Nazwa inwestycji: | MODERNIZACJA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ W BUDYNKU TECHNICZNO-SZATNIOWEGO SEGMENT B | | | |
| Projektant: | mgr inż. Maciej Galantowicz | upr. budowlane do projektownia bez ograniczeń specjalności elektrycznej upr nr. WKP/0304/POE/04 | | |
| Treść rysunku: | RZUT 2 PIĘTRA | | | |
| Data opracowania | 25.05.2015 | nr rysunku | E3 | skala 1:70 |

| Symbol | Prt. | Article No | Name | Lamp | Product |
|---|------|---------------------------|--------------------------------|-----------------------------|--|
|  | 9 | 10DP10B77203S | PUNCTOLED@DL (OSRAM) | 1xLED 4000K / CRI >= 80 24W | PUNCTOLED@DL, downlight |
|  | 10 | 10LF12A7L49840 | LIGHT PANEL LED (OSRAM) | 1xLED 4000K / CRI >= 80 | LIGHT PANEL LED |
|  | 4 | 10LF12A7L32840 | LIGHT PANEL LED (OSRAM) | 1xLED 4000K / CRI >= 80 30W | LIGHT PANEL LED, linear luminaire |
|  | 4 | 10DX11A7833S | LEDVANCE@ Downlight XL (OSRAM) | 1xLED 4000K / CRI >= 80 19W | LEDVANCE@ Downlight XL IP54 |
|  | 3 | 1405289927261_0DM11H77S3S | LEDVANCE DOWNLIGHT M (OSRAM) | 1xLED | LEDVANCE DOWNLIGHT M IP54 |
|  | 3 | 12LS1271V54 | Compact Monsun@ LED (SITECO) | 1xLED 4000K / CRI >= 80 47W | Compact Monsun@ LED, damp-proof luminaire |
|  | 4 | 1LVPC3W/B/1/SE/AT/WH | LOVATO PC LED (AWEX) | 1xLVPC3W/A/... | LOVATO P LED 3W 350lm (opt. koryt.) 1h jednozadaniowa AT biala |
|  | 3 | 14EY13x1W/B/1/SE/AT/WH | EYE LED IP44 LED (AWEX) | 1x4EY13x1W/A/... | EYE LED IP44 LED 3x1W 340lm 1h jednozadaniowa AT biala |
|  | 1 | 1HWM3,2W/B/1/SE/AT/TR | HELIOS IP65 LED (AWEX) | 1xLED 4.5 W | HELIOS IP65 LED 3,2W 360lm 3m 1h jednozadaniowa AT |
|  | 2 | 1TU1,2W/B/1/SE/AT/OP | TIGER LED 1,2W (AWEX) | 1xLED 1ST | TIGER LED 1,2W 1h jednozadaniowa AT opal |

SPIS TREŚCI

OPIS TECHNICZNY

| | |
|---|-----------|
| 1. Podstawa opracowania | str. nr 2 |
| 2. Cel i zakres opracowania | str. nr 2 |
| 3. Opis przyjętych rozwiązań | str. nr 2 |
| 3.1. Instalacja wody zimnej | str. nr 2 |
| 3.2. Instalacja wody ciepłej użytkowej | str. nr 2 |
| 3.3. Wykonanie instalacji wodnych | str. nr 2 |
| 3.4. Próby szczelności instalacji wodnych | str. nr 3 |
| 3.5. Instalacja kanalizacji sanitarnej | str. nr 3 |
| 3.6. Centralne ogrzewanie | str. nr 5 |
| 4. Instalacja klimatyzacji | str. nr 6 |
| 5. Zestawienie podstawowych materiałów | str. nr 6 |
| 6. Uwagi końcowe | str. nr 7 |

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

| | | |
|-----------|--------------------------------------|------------|
| Rys. S-01 | Rzut 1 piętra-instalacja wod-kan | str. nr 8 |
| Rys. S-02 | Rzut 2 piętra – instalacja wod-kan | str. nr 9 |
| Rys. S-03 | Rzut 1 piętra – instalacja c.o. | str. nr 10 |
| Rys. S-04 | Rzut 2 piętra – instalacja c.o. | str. nr 11 |
| Rys. S-05 | Rzut parter-wentylacja | str. nr 12 |
| Rys. S-06 | Rzut 3 piętra – klimatyzacja | str. nr 13 |
| Rys. S-07 | Aksonometria instalacji wodociągowej | str. nr 14 |
| Rys. S-08 | Rozwinięcie instalacji c.o. | str. nr 15 |
| Rys. S-09 | Rozwinięcie instalacji kanalizacji | str. nr 16 |

OPIS TECHNICZNY

**do projektu technicznego przebudowy budynku techniczno szatniowego przy ul. Spichrzowej
18 w Gnieźnie.
- część instalacyjna.**

1. Podstawa opracowania

Niniejsze opracowanie wykonane jest w oparciu o:

- Zlecenie Inwestora
- Przepisy budowlane
- Podkłady architektoniczne
- Uzgodnienia z Inwestorem

2. Cel i zakres opracowania

Celem przedstawionego opracowania jest zaprojektowanie instalacji sanitarnych do projektu przebudowy budynku warsztatowego przy ul. Spichrzowej w Gnieźnie.

Opracowanie swoim zakresem obejmuje:

- Instalację wody zimnej
- Instalację wody ciepłej użytkowej
- Instalację kanalizacji
- Instalację centralnego ogrzewania

3. Opis przyjętych rozwiązań

3.1. Instalacja wody zimnej

Zaopatrzenie w wodę budynku realizowane jest z istniejącego przyłącza wodociągowego.

3.2. Instalacja wody ciepłej użytkowej

Woda ciepła do nowych przyborów dostarczana będzie z istniejącej sieci wewnętrznej.

3.3. Wykonanie instalacji wodnych

Instalację wody zimnej oraz ciepłej użytkowej zaprojektowano w oparciu o system z rur wielowarstwowych np. systemu TECEflex.- rury PE-Xc/AL/PE (z płaszczem Al. zgrzewanym doczołowo). Wodę ciepłą użytkową do budynku warsztatowego należy doprowadzić rurą preizolowaną ułożoną w kanale.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane powinny być wykonane w tulejach ochronnych. Podejścia pod piony oraz rozgałęzienia instalacji należy wykonać łagodnymi łukami. Podczas montowania rurociągów zachować zasady samokompensacji przewodów oraz właściwego montażu uchwyty stałych i przesuwnych. Główne rurociągi rozprowadzające wodę do odbiorników w poszczególnych pomieszczeniach prowadzić w posadzkach. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą podpór stałych (uchwyty) i podpór przesuwnych (wsporników lub wieszaków). Odstępy mocowania przewodów na podporach nie mogą być większe niż wynika to z wymiaru odpowiedniego dla materiału, z którego wykonany jest przewód. Konstrukcja wsporników ma zapewnić swobodne poosiowe przesuwanie się rur. System podparć i zawieszzeń np. firmy HILTI. Podejścia do armatury wykonać w brzdach ściennych pod tynkiem. Dla ułatwienia montażu zaleca się stosowanie uchwyty mocujących (obejm pojedynczych lub podwójnych). Izolacja termiczna winna być wykonana nie tylko dla przewodów z ciepłą wodą, lecz również w celu ochrony przed zjawiskiem potnienia na instalacji wody zimnej (szczególnie w przypadku

przewodzenia przewodów w strefie sufitu podwieszanego). Montaż izolacji cieplnej rozpoczynać po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Rury w bruzdach ściennych należy prowadzić w rurach osłonowych Peschla, dzięki czemu przewody rozprężają się w nich, wypełniając przestrzeń rury osłonowej.

Długich podejść do odbiorników nie prowadzić w linii prostej – należy przestrzegać zasady kompensacji wydłużeń (wykorzystywać samokompensację) oraz właściwego mocowania przewodów w uchwytach stałych i przesuwnych. Punkty stałe należy wykonać co 3 m, jeśli przewód jest prowadzony jako pion lub w bruzdzie ściennej. Prowadząc przewody w bruzdach ściennych należy tak przewidzieć ich głębokość, aby grubość warstwy zaprawy przykrywająca rurę nie była mniejsza niż 3 cm. Bruzdę należy zazbroić siatką Rabitza.

Bezpośrednio po zakończeniu montażu należy przeprowadzić próbę szczelności i ciśnienia na zimno i gorąco zgodnie z obowiązującymi „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe” a także zaizolować zgodnie z: Rurociągi prowadzić w miarę możliwości razem z przewodami ogrzewania, we wspólnej izolacji.

Po zakończeniu montażu instalacji sanitarnej a przed zakryciem instalacji w bruzdach ściennych lub innych niedostępnych miejscach, należy wykonać próbę szczelności. Przedtem jednak należy ją wypłukać, usuwając wszelkie pozostałości stałe. Można zastosować specjalne pompy płuczące, które mieszaniną wody i powietrza, działając w dwóch kierunkach, intensywnie usuwają przemieszczając się wewnątrz instalacji cząstki stałe. Po wypłukaniu instalacji, należy przeprowadzić próbę ciśnieniową przy pomocy zimnej wody. Próbę taką można wykonać zimną wodą lub bezolejowym powietrzem zgodnie z Wytocznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych wydanych przez COBRTI INSTAL (07-2003)

Jako armaturę zastosować elementy białego montażu oraz baterie wg zaleceń inwestora. Podłączenie urządzeń ma pozwalać na łatwy demontaż wyposażenia i być na tyle elastyczne aby, z jednej strony dylatacje nie wywoływały pęknięć ceramiki, z drugiej aby możliwa była wymiana urządzenia, gdyby wystąpiła taka potrzeba. Wszystkie elementy instalacji wody zimnej ciepłej powinny mieć świadectwo o dopuszczeniu do stosowania z wyżej wymienionym przeznaczeniem.

Przy montażu instalacji wodociągowej zachować normatywne odległości przewodów od innych instalacji oraz wysokości zamontowania przyborów sanitarnych. Przewody instalacji wodociągowej należy układać ze spadkami, tak aby zapewnić możliwość odwodnienia instalacji i odpowietrzenia przez najwyżej położone punkty czerpalne.

Wymiarowanie oraz lokalizacja przewodów wraz z armaturą pokazana została w części rysunkowej. Wszystkie odejścia wody użytkowej należy zaopatrzyć w zawory odcinające. Zapewnia to sprawne usuwanie ewentualnych awarii, bez konieczności odcinania wody w całym obiekcie.

Należy także zapewnić możliwość odcięcia poszczególnych poziomów budynku poprzez zamontowanie zaworów odcinających.

3.4. Próby szczelności instalacji wodnych

Próby szczelności na odcinkach oraz na całości instalacji należy przeprowadzić pod ciśnieniem równym 1,5 ciśnienia roboczego lecz nie mniej niż 1 MPa. Ciśnienie powinno utrzymywać się przez 4 godziny. W tym czasie zamontowany manometr nie powinien pokazywać spadku ciśnienia.

3.5. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Odpiły z urządzeń zlokalizowanych w poszczególnych pomieszczeniach będą odprowadzane instalacją kanalizacyjną do istniejącej instalacji wewnętrznej.

Instalację kanalizacji wewnętrznej wykonać zgodnie z zaleceniami norm PN-81/C-10700 PN-EN12056-1, PN-EN12056-2, PN-EN12056-3, PN-EN12056-5. Przewody kanalizacyjne układać kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków. Przewody prowadzić przez pomieszczenia o temperaturze powyżej 0°C. Przewodów kanalizacyjnych nie prowadzić nad przewodami zimnej i ciepłej wody, gazu i centralnego ogrzewania oraz gołymi przewodami elektrycznymi. Minimalna odległość przewodów z PVC lub PP od przewodów ciepłych ma wynosić 0,1 m mierząc od powierzchni rur. W przypadku, gdy odległość ta jest mniejsza, należy zastosować izolację termiczną. Izolację termiczną należy wykonać również wtedy, gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki przewodu powyżej +45°C. Przewody kanalizacyjne prowadzić po ścianach albo w bruzdach pod warunkiem zastosowania rozwiązania zapewniającego swobodne wydłużanie przewodów. W miejscach, gdzie przewody kanalizacyjne przechodzą przez ściany lub stropy, pomiędzy ścianką rur a krawędzią otworu w przegrodzie budowlanej stosować tuleje ochronne.

Wewnętrzną instalację wykonać również z rur kanalizacyjnych. Rury o średnicy 32 i 40mm produkowane z polipropylenu odpornego na wysokie temperatury (HT). Rury o średnicy 50, 75, 110 i 160mm produkowane z PVC-u w typie B. Typ B charakteryzuje się odpornością termiczną na przepływające ścieki: w przepływie ciągłym do 75°C, a w przepływie chwilowym do 95°C. Kształtki o średnicy 32 i 40mm, a także niektóre o średnicy 50,75 i 110 mm produkowane są z polipropylenu (HT). Kształtki o średnicy 50, 75 i 110mm produkowane są z PVC-u w typie B (HT).

Aby zapewnić prawidłowe funkcjonowanie instalacji kanalizacyjnej i zapewnienia jej odpowiedniej wentylacji na pionach kanalizacyjnych montować rury wywiewne. Pion wyprowadzać jako rury wentylacyjne do wysokości od 0,5 do 1,0m ponad dach w taki sposób, aby odległość wylotu rury od okien i drzwi prowadzących do pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi wynosiła co najmniej 4,0 m.

Instalację kanalizacyjną podposadzkową wykonać z rur PVC-U klasy S, SDR 34, lite.. Rury kanalizacyjne należy układać na podsypce piaskowej o grubości 10 cm z obsypką 20÷30 cm ponad górną krawędź rury. Rury łączyć na szczelne połączenia kielichowe na wcisk, z uszczelką na stałe zamontowaną w kielichu.

Spadki przewodów odpływowych i połączeń kanalizacyjnych:

| Średnica przewodu (mm) | Spadek minimalny % | Spadek maksymalny % |
|------------------------|--------------------|---------------------|
| < 110 | 2 | 15 |
| 160 | 1,5 | 15 |

Przewody kanalizacyjne mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytyłów lub obejm. Maksymalne rozstawy uchwytyłów dla przewodów poziomych:

| Średnica przewodu [mm] | Rozstaw uchwytyłów [m] |
|------------------------|------------------------|
| 50 - 110 | 1,0 |
| > 110 | 1,25 |

Na przewodach pionowych stosować na każdej kondygnacji co najmniej jedno mocowanie stałe zapewniając przenoszenie obciążeń rurociągów i jedno mocowanie przesuwne. Mocowanie przesuwne ma zabezpieczać rurociąg przed dociskiem. Wszystkie elementy przewodów spustowych mają być mocowane niezależnie.

Trasy, średnice oraz spadki pokazano w części rysunkowej dokumentacji.

3.6. Centralne ogrzewanie

Instalacja c.o.

Projektuje się wymianę grzejników w pomieszczeniach objętych opracowaniem. W budynku jako elementy grzejne zastosowano grzejniki wodne o parametrach 70/50/20°C zasilane z istniejącej sieci c.o. Przyjęto grzejniki kompaktowe produkcji Regulus typ SD. Grzejniki należy montować zgodnie z zaleceniami producenta powinny one być wyposażone w głowice termostatyczne. Rozmieszczenie i moc grzejników zostało przedstawione w części graficznej. Instalację grzewczą poprowadzić w ścianach oraz posadzce w izolacji termicznej, podejścia pod grzejniki wykonać od dołu.

Instalacje rurowe ogrzewania grzejnikowego wykonać z rur wielowarstwowych np. systemu TECEflex.rury PE-Xc/AL/PE. Łączenie do istniejącej sieci za pomocą złączek przejściowych zaciskowych.

Średnice przewodów wg obliczeń oraz szczegóły ich rozprowadzenia przedstawiono w części rysunkowej opracowania.

Wskazówki montażowe w zakresie instalacji rurociągów:

- wszystkie elementy instalacji należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, a montaż należy powierzyć wykwalifikowanym instalatorom;
- wszystkie przejścia instalacji przez przegrody budowlane (np. ściany, stropy) należy wykonać w tulejach ochronnych umożliwiających swobodne poruszanie się przewodu;
- kierunki przepływu wody oznaczyć strzałkami o długości 50 do 300 mm zależnie od średnicy rurociągu, dźwignie zaworów pomalować farbą w kolorze identyfikacyjnym rurociągu;
- podejścia lub rozgałęzienia instalacji z rur wielowarstwowych należy wykonać łagodnymi łukami, np. minimalny promień gięcia dla rur wielowarstwowych TECEflex wynosi równowartość 5 średnic zewnętrznych.
- rury w posadzce i przechodzące przez otwory drzwiowe należy w miarę możliwości prowadzić przez środek tych otworów (nigdy nie mniej niż 10 cm od ramy)
- rurociąg należy prowadzić ze spadkiem 3o/oo w kierunku odwodnień; najwyższe punkty instalacji należy odpowietrzyć (zamontować automatyczne odpowietrzniki), a najniższe odwodnić poprzez zawory kulowe ze złączką do węża; należy przestrzegać prawidłowości spadków w celu zachowania niezawodności odpowietrzenia i odwodnienia
- podczas montażu należy przestrzegać wytycznych producenta w zakresie stosowania uchwytów stałych i przesuwnych oraz kompensacji, przy czym w maksymalnym stopniu należy wykorzystywać kompensację naturalną, np.
- do mocowania instalacji z rur wielowarstwowych należy stosować wyłącznie uchwyty przeznaczone do instalacji z tworzyw sztucznych; uchwyty mocuje się do podłoża za pomocą powszechnie dostępnych kołków rozporowych lub innych specjalnie zaprojektowanych systemów mocowań; zaleca się korzystać z gotowych obejm, punktów stałych (lekkich i ciężkich), podpór przesuwnych czy łączników przegubowych, np. firmy Hilti;

Próba ciśnieniowa i płukanie instalacji.

Przed montażem zaworów regulacyjnych należy przepłukać instalację w celu usunięcia zanieczyszczeń z przewodów. Następnie przeprowadzić kontrolę szczelności. Próbę szczelności przeprowadzić na zmontowanej instalacji przed zaizolowaniem i przykryciem. Próbę przeprowadzić przy ciśnieniu 1,5 razy większym od ciśnienia roboczego bez podłączania urządzeń w czasie 1 godziny.

Wszystkie elementy zastosowane w instalacji powinny posiadać świadectwo aprobaty technicznej.

4. Instalacja klimatyzacji.

Klimatyzacja pomieszczeń realizowana będzie przez system o zmiennym przepływie czynnika (np. firmy Mitsubishi lub zamienny). Klimatyzacja realizowana będzie za pomocą klimatyzatorów ściennych typu SPLIT z opcją pracy całorocznej. Zadaniem instalacji klimatyzacyjnej jest odprowadzenie zysków ciepła pochodzących od promieniowania słonecznego oraz tych powstających w pomieszczeniu. Największy udział w sumie zysków mają zyski pochodzące od promieniowania słonecznego przenikającego przez powierzchnie przeszklone (okna), od osób przebywających w pomieszczeniu oraz ciepło wydzielane przez urządzenia elektroniczne takie jak komputery, monitory, drukarki, urządzenia ksero, a także ciepło będące efektem ubocznym oświetlenia pomieszczeń. Układ chłodniczy (układ jednostek zewnętrznych z przynależnymi jednostkami wewnętrznymi) wykonany jest z rur miedzianych w izolacji. Na potrzeby tego obiektu przewiduje się zastosowanie urządzeń inwerterowych systemu Multi stojących. W obiekcie projektuje się 2 obiegi klimatyzacji zgodnie z częścią graficzną opracowania. System Mitsubishi to zaawansowany system multi o zmiennym przepływie czynnika chłodniczego. Umożliwia on przewymiarowanie układu chłodniczego o 150%. System pracuje na ekologicznym czynniku chłodniczym R410A, nieszkodliwym dla środowiska. Poza tym posiada indywidualne sterowanie jednostkami wewnętrznymi. Montaż jednostek zewnętrznych przewiduje się na dachu budynku, wg załączonych rysunków. Agregaty należy umieścić na ramie konstrukcyjnej. Rury instalacji chłodniczej projektuje się w korytarzu. Sugerowana zabudowa rur np. płytami G/K. Rozprowadzenie przewodów korytarzami, w przestrzeni między stropowej. W pomieszczeniach przewody należy zabudować korytami systemowymi. Zaprojektowano piloty przewodowe. Piloty należy zlokalizować w każdym z klimatyzowanych pomieszczeń na ścianie w pobliżu drzwi wejściowych.

5. Zestawienie podstawowych materiałów

| INSTALACJA WODY | | | |
|---|----------|-------|-----------|
| PRODUKT | WIELKOŚĆ | ILOŚĆ | JEDNOSTKA |
| Rura wielowarstwowa PE-X | ∅16 | 46 | m |
| | ∅20 | 4 | m |
| | ∅25 | 2 | m |
| | ∅32 | 12 | m |
| Otulina z pianki PU - Lambda (40C) = 0,035W/mK o średnicy wewnętrznej 18 mm | 6 mm | 23 | m |
| | 9 mm | 23 | m |
| Otulina z pianki PU - Lambda (40C) = 0,035W/mK o średnicy wewnętrznej 22 mm | 6 mm | 4 | m |
| | 9 mm | - | m |
| Otulina z pianki PU - Lambda (40C) = 0,035W/mK o średnicy wewnętrznej 28 mm | 6 mm | 2 | m |
| | 9 mm | - | m |
| Otulina z pianki PU - Lambda (40C) = 0,035W/mK o średnicy wewnętrznej 35 mm | 6 mm | 12 | m |
| | 9 mm | - | m |

WOD – MAX Sławomir Lebica

Przebudowa budynku biurowego

| ARMATURA | | | |
|---|----------|-------|-----------|
| PRODUKT | WIELKOŚĆ | ILOŚĆ | JEDNOSTKA |
| Umywalka | - | 5 | szt. |
| Zlewozmywak | - | 1 | szt. |
| Miska ustępowa KOMPAKT | - | 4 | szt. |
| Pisuar | - | 4 | szt. |
| Zawór czerpalny | - | 3 | szt. |
| Wpust podłogowy | - | 3 | szt. |
| Bateria stojąca dla umywalki | - | 5 | szt. |
| Bateria czerp. dla zlewozmywaka | - | 1 | szt. |
| Syfon umywalkowy | - | 5 | szt. |
| Syfon zlewozmywakowy | - | 1 | szt. |
| INSTALACJA C.O. | | | |
| PRODUKT | WIELKOŚĆ | ILOŚĆ | JEDNOSTKA |
| Grzejnik REGULUS – system SOLLARIUS | SD6/70 | 1 | szt. |
| | SD6/80 | 2 | szt. |
| | SD6/110 | 1 | szt. |
| | SD6/140 | 2 | szt. |
| Rura wielowarstwowa PE-X | ø16 | 24 | m |
| Otulina z pianki PU - Lambda (40C) = 0,035W/mK o średnicy wewnętrznej 18 mm | 9 mm | 24 | m |
| Zestaw przyłączeniowy do grzejników | - | 6 | szt. |
| Zawór termostatyczny z głowicą | - | 6 | szt. |
| Odpowietrznik | - | 6 | szt. |
| INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ | | | |
| PRODUKT | WIELKOŚĆ | ILOŚĆ | JEDNOSTKA |
| Rura kielichowa PVC | ø40 | 6 | m |
| | ø50 | 8 | m |
| | ø75 | 5 | m |
| | ø110 | 6 | m |
| Kolano 45° (kielich) | ø40 | 17 | szt. |
| | ø50 | 22 | szt. |
| | ø75 | 14 | szt. |
| | ø110 | 11 | szt. |
| Trójnik 45° (kielich) | 50x50 | 3 | szt. |
| | 75x75 | 2 | szt. |
| | 110x50 | 2 | szt. |
| | 110x110 | 5 | szt. |
| Czwórnik 45° (kielich) | 50x50 | 1 | szt. |
| | 110x110 | 1 | szt. |
| Radukcja (kielich) | 50x40 | 4 | szt. |
| | 75x50 | 2 | szt. |
| | 110x50 | 1 | szt. |
| | 110x75 | 2 | szt. |

6. Uwagi końcowe

- Wykonawca zobowiązany jest do realizacji robót zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami i przepisami Prawa budowlanego a w szczególności:
Ustaw Prawo Budowlane z dn 7 lipca 1994 z późniejszymi zmianami.
Rozporządzenie MI z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, z późniejszymi zmianami.
Rozporządzenie MI z dnia 6 luty 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z późniejszymi zmianami.
Rozporządzenie MI z dnia 27 sierpnia 2002r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi z późniejszymi zmianami.
- W trakcie realizacji przestrzegać przepisów BHP i PPOŻ.
- Urządzenia montować i rozruch ich przeprowadzać zgodnie z dokumentacją techniczno – ruchową dostarczoną przez producenta.
- Prowadzić stały serwis i przeglądy techniczne urządzeń zgodnie z ich wymogami eksploatacyjnymi.

UWAGA!

Wszelkie zmiany w stosunku do projektu oraz zastosowanych rozwiązań i urządzeń tylko za zgodą projektanta.

Opracował:

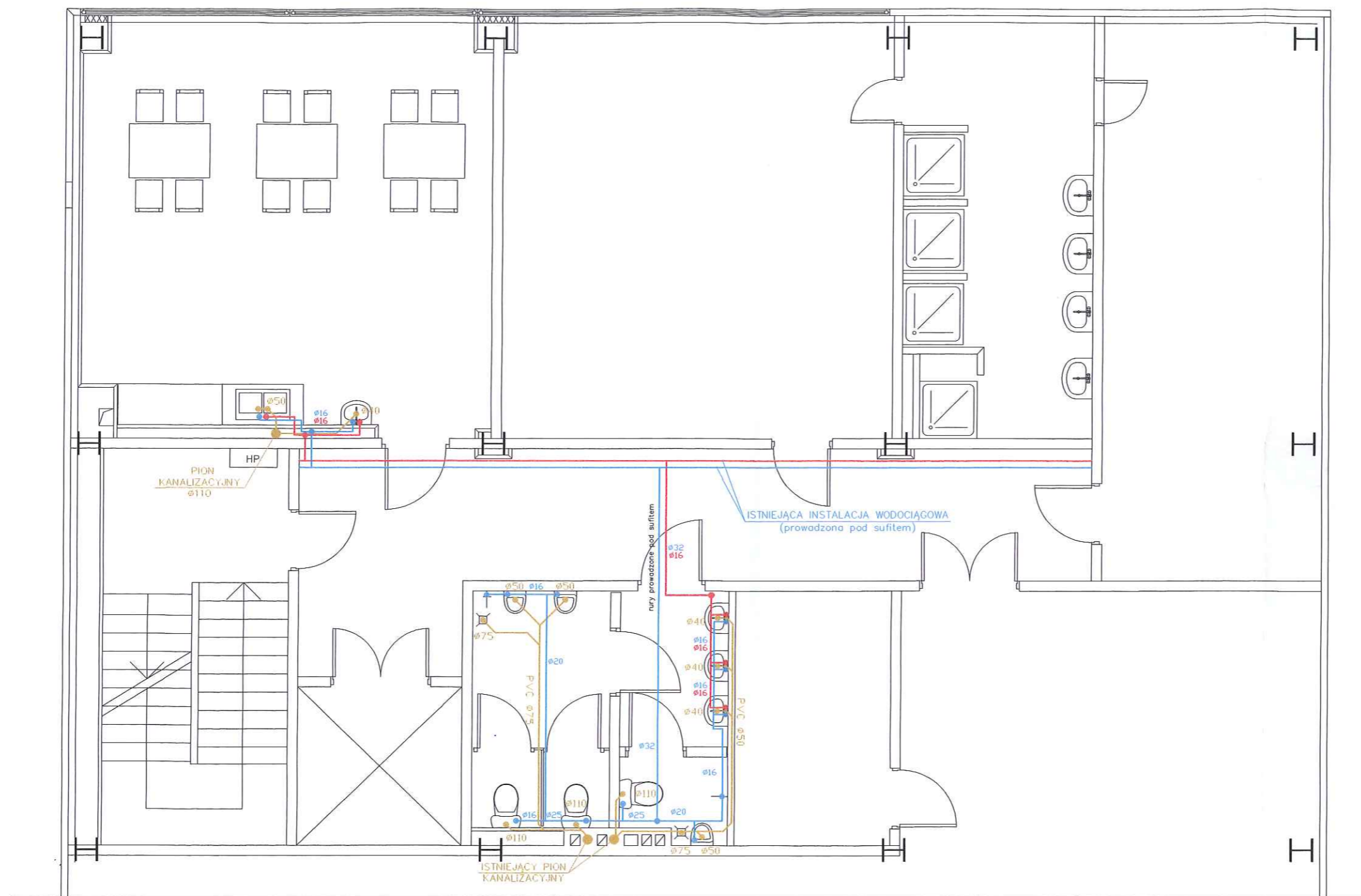
inż. Radosław Gabriel

Projektował:

mgr inż. Sławomir Lebica
WKP/0154/PWOS/09

Sprawdził:

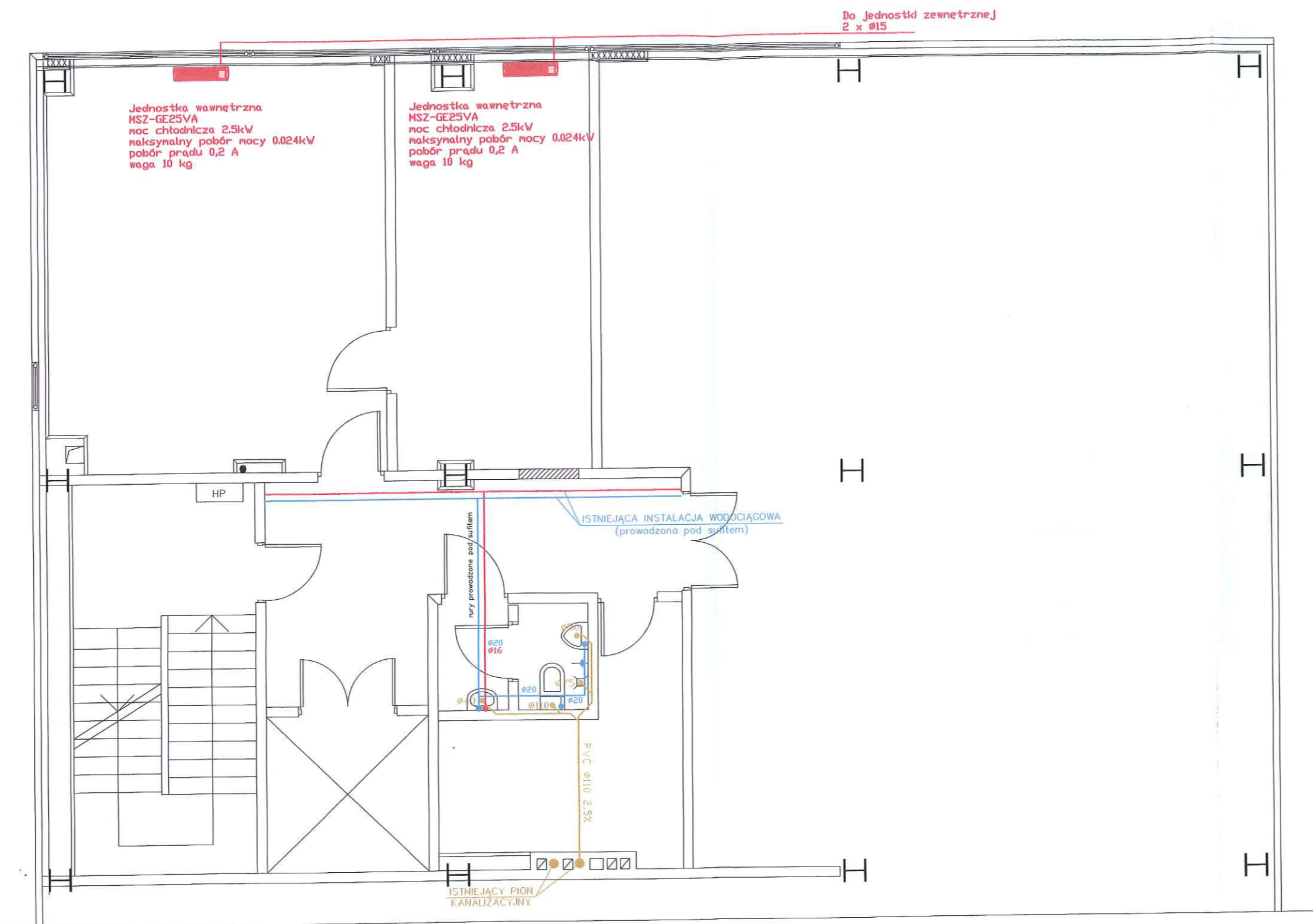
inż. Przemysław Żurawicki



LEGENDA:

- - przewód wody ciepłej
- - przewód wody zimnej
- - kanalizacja sanitarna

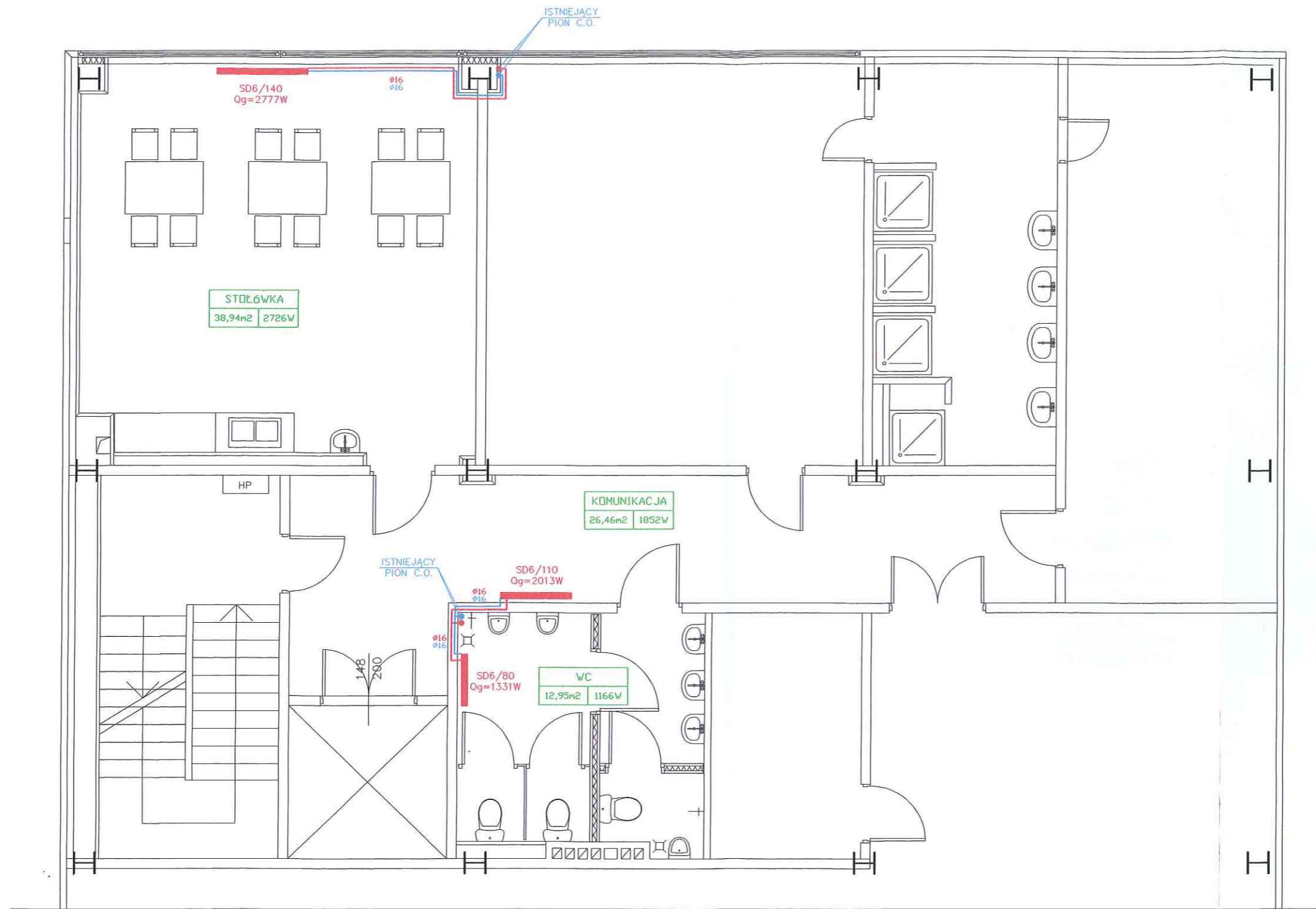
| | | | |
|---|---|-------------------|---|
| Pracownia: ul. Wieśniacza 9, 62 - 200 Gniezno T (61) 4 24 72 07 T kom. 608 072 549, e-mail jm_pracownia@op.pl | | | |
| | Branża: | SANITARNA | Stadium dokumentacji: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONWCZY |
| Inwestor: | PEC w Gnieźnie Sp. z o.o. ul. Staszica 13, 62-200 Gniezno | | |
| Adres budowy: | ul. Spichrzowa 18, 62-200 Gniezno | | |
| Nazwa inwestycji: | MODERNIZACJA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ W BUDYNKU TECHNICZNO-SZATNIOWEGO SEGMENT B | | |
| Treść rysunku: | RZUT 1 PIĘTRA - INSTALACJA WOD-KAN | | |
| Projektował: | mgr inż. Sławomir Lebica <small>Uprawnienia budowlane WKP/0154/PWOS/09 w specjalności instalacyjnej do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń</small> | Nr rysunku: | S 01 |
| Sprawdzał: | mgr inż. Przemysław Żurawicki <small>Uprawnienia budowlane KUP/0070/PWOS/09 w specjalności instalacyjnej do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń</small> | Skala: | 1:70 |
| Opracował: | inż. Radosław Gabriel | Data opracowania: | 23.06.2015 |



LEGENDA:

- - przewód wody ciepłej
- - przewód wody zimnej
- - kanalizacja sanitarna

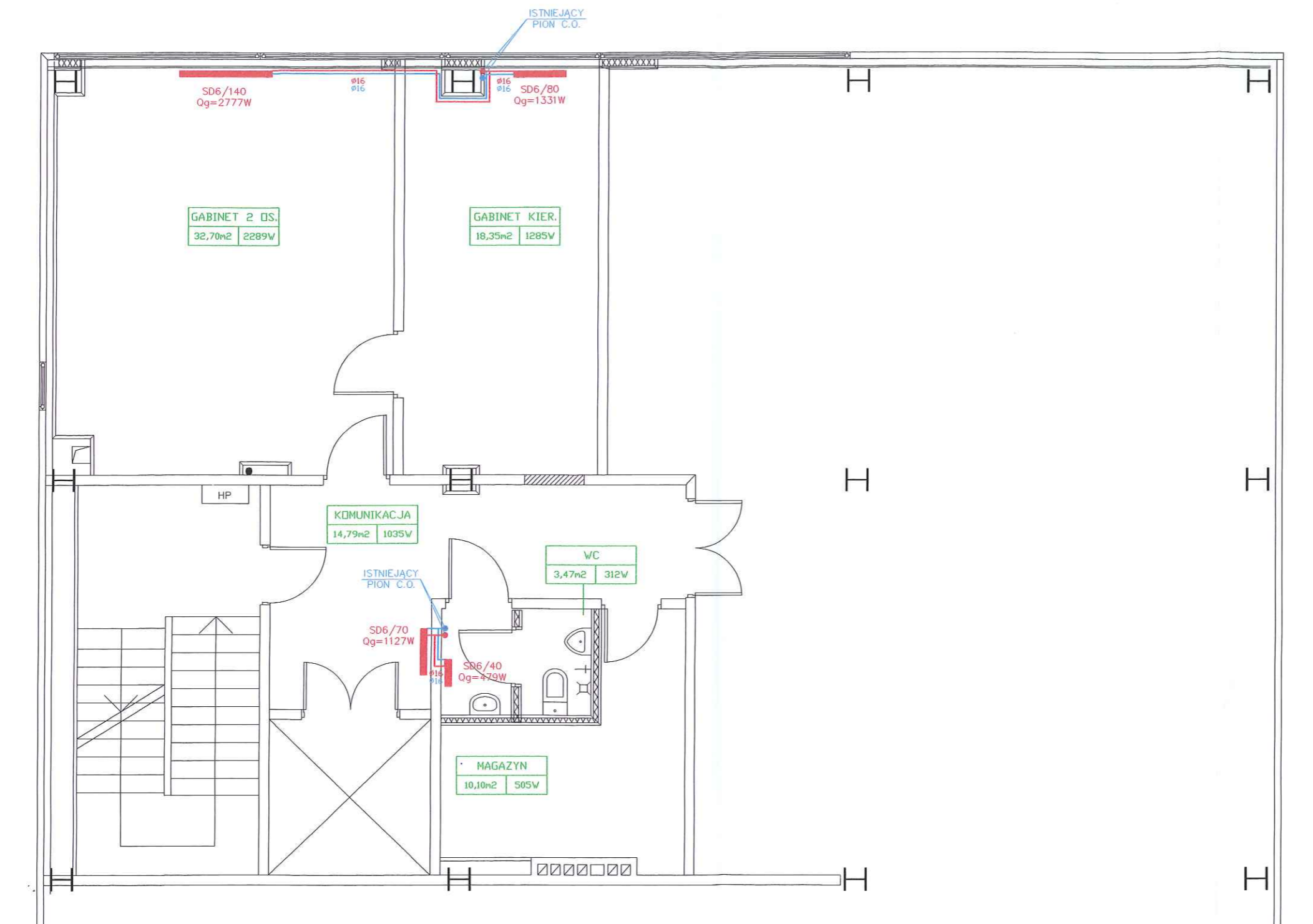
| | | | |
|---|---|-------------------|--|
| Pracownia: ul. Wieśniacza 9, 62 - 200 Gniezno T (61) 4 24 72 07 T kom. 608 072 549, e-mail jm_pracownia@op.pl | | | |
| | Branża: | SANITARNA | Stadium dokumentacji: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONWACZY |
| Inwestor: | PEC w Gnieźnie Sp. z o.o. ul. Staszica 13, 62-200 Gniezno | | |
| Adres budowy: | ul. Spichrzowa 18, 62-200 Gniezno | | |
| Nazwa inwestycji: | MODERNIZACJA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ W BUDYNKU TECHNICZNO-SZATNIOWEGO SEGMENT B | | |
| Treść rysunku: | RZUT 2 PIĘTRA - INSTALACJA WOD-KAN | | |
| Projektował: | mgr inż. Sławomir Lebica <small>Uprawnienia budowlane WKP/0154/PWOS/09 w specjalności instalacyjnej do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń</small> | Nr rysunku: | S 02 |
| Sprawdzał: | mgr inż. Przemysław Żurawicki <small>Uprawnienia budowlane KUP/0070/PWOS/09 w specjalności instalacyjnej do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń</small> | Skala: | 1:70 |
| Opracował: | inż. Radosław Gabriel | Data opracowania: | 23.06.2015 |



LEGENDA:

- - przewód c.o. zasilanie
- - przewód c.o. powrót

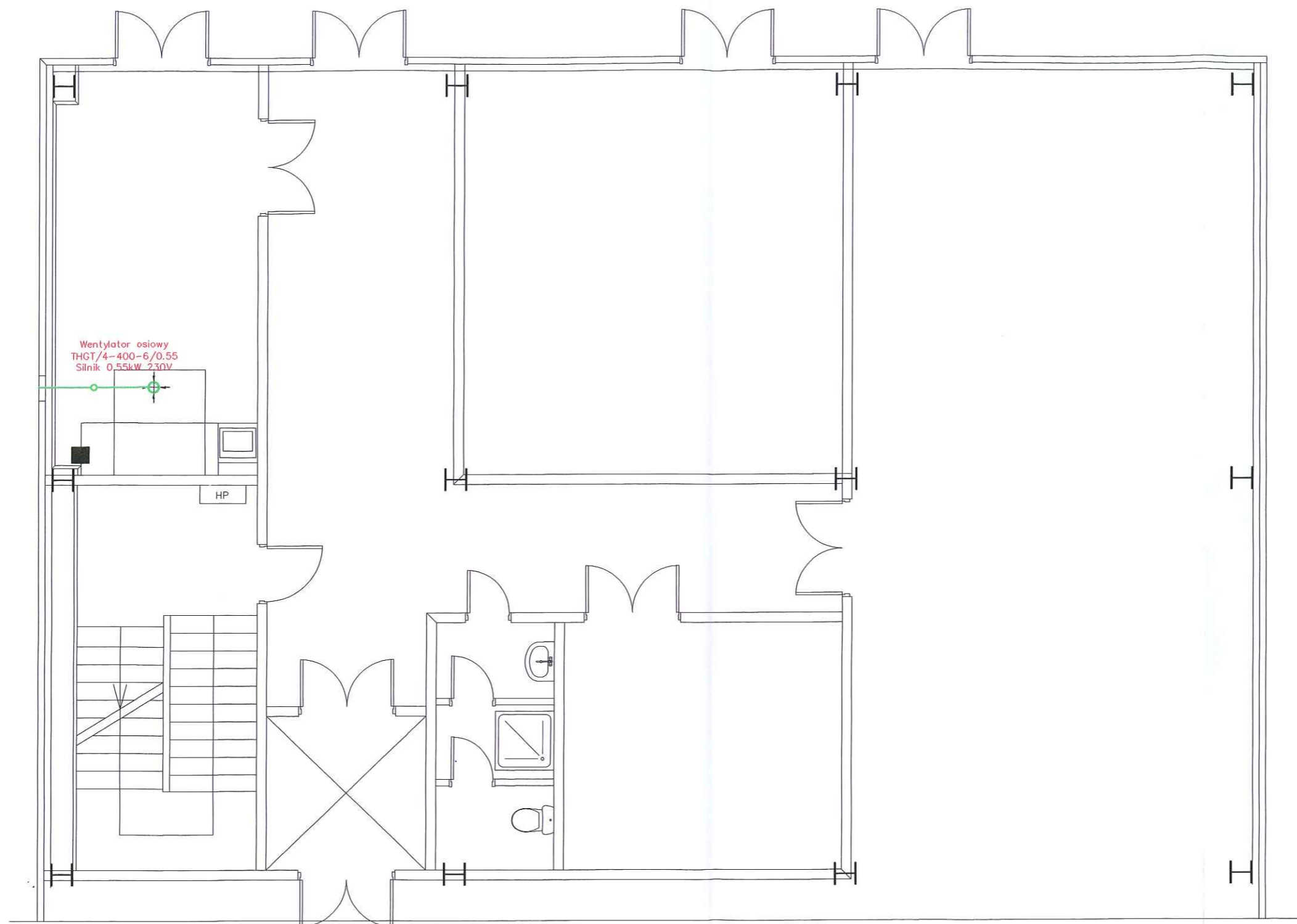
| | | | |
|---|---|-------------------|--|
| Pracownia: ul. Wieśniacza 9, 62 - 200 Gniezno T (61) 4 24 72 07 T kom. 608 072 549, e-mail jm_pracownia@op.pl | | | |
| | Branża: | SANITARNA | Stadium dokumentacji: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONWACZY |
| Investor: | PEC w Gnieźnie Sp. z o.o. ul. Staszica 13, 62-200 Gniezno | | |
| Adres budowy: | ul. Spichrzowa 18, 62-200 Gniezno | | |
| Nazwa inwestycji: | MODERNIZACJA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ W BUDYNKU TECHNICZNO-SZATNIOWEGO SEGMENT B | | |
| Treść rysunku: | RZUT 1 PIĘTRA - INSTALACJA C.O. | | |
| Projektował: | mgr inż. Sławomir Lebica <small>Uprawnienia budowlane WKP/0154/PWOS/09 w specjalności instalacyjnej do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń</small> | Nr rysunku: | S 03 |
| Sprawdzał: | mgr inż. Przemysław Żurawicki <small>Uprawnienia budowlane KUP/0070/PWOS/09 w specjalności instalacyjnej do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń</small> | Skala: | 1:70 |
| Opracował: | inż. Radosław Gabriel | Data opracowania: | 23.06.2015 |



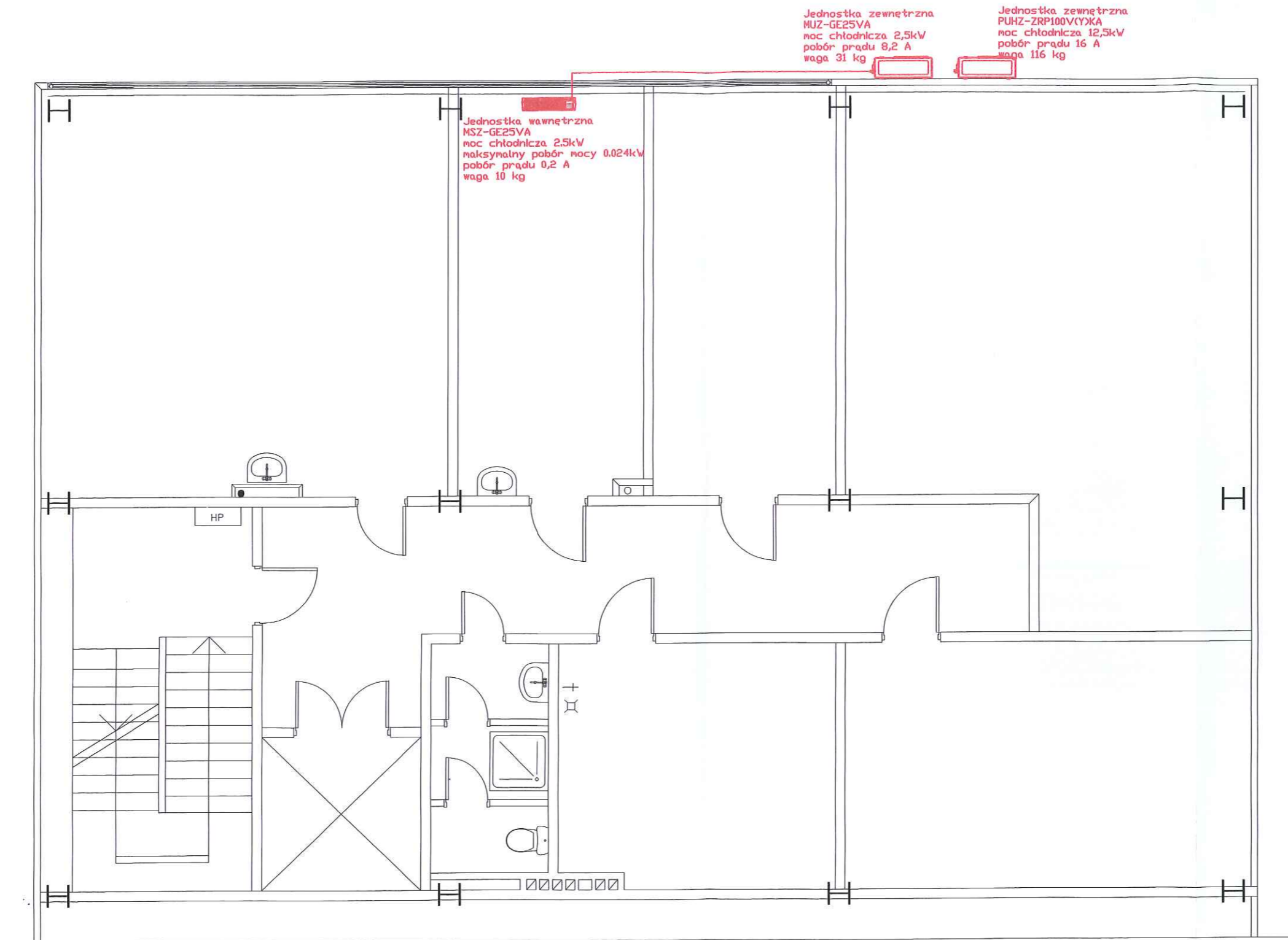
LEGENDA:

- - przewód c.o. zasilanie
- - przewód c.o. powrót

| | | | |
|---|---|-------------------|--|
| Pracownia: ul. Wieśniacza 9, 62 – 200 Gniezno T (61) 4 24 72 07 T kom. 608 072 549, e-mail jm_pracownia@op.pl | | | |
| | Branża: | SANITARNA | Stadium dokumentacji: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONWACZY |
| Inwestor: | PEC w Gnieźnie Sp. z o.o. ul. Staszica 13, 62–200 Gniezno | | |
| Adres budowy: | ul. Spichrzowa 18, 62–200 Gniezno | | |
| Nazwa inwestycji: | MODERNIZACJA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ W BUDYNKU TECHNICZNO-SZATNIOWEGO SEGMENT B | | |
| Treść rysunku: | RZUT 2 PIĘTRA – INSTALACJA C.O. | | |
| Projektował: | mgr inż. Sławomir Lebica <small>Uprawnienia budowlane WKP/0154/PWOS/09 w specjalności instalacyjnej do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń</small> | Nr rysunku: | S 04 |
| Sprawdzał: | mgr inż. Przemysław Żurawicki <small>Uprawnienia budowlane KUP/0070/PWOS/09 w specjalności instalacyjnej do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń</small> | Skala: | 1:70 |
| Opracował: | inż. Radosław Gabriel | Data opracowania: | 23.06.2015 |



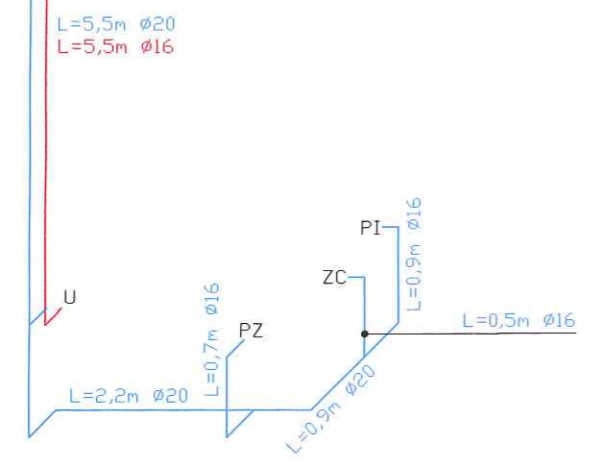
| | | | |
|---|---|-------------------|---|
| Pracownia: ul. Wieśniacza 9, 62 - 200 Gniezno T (61) 4 24 72 07 T kom. 608 072 549, e-mail jm_pracownia@op.pl | | | |
| | Branża: | SANITARNA | Stadium dokumentacji: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONWCZY |
| Investor: | PEC w Gnieźnie Sp. z o.o. ul. Staszica 13, 62-200 Gniezno | | |
| Adres budowy: | ul. Spichrzowa 18, 62-200 Gniezno | | |
| Nazwa inwestycji: | MODERNIZACJA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ W BUDYNKU TECHNICZNO-SZATNIOWEGO SEGMENT B | | |
| Treść rysunku: | RZUT PARTER - WENTYLACJA | | |
| Projektował: | mgr inż. Sławomir Lebica <small>Uprawnienia budowlane WKP/0154/PWOS/09 w specjalności instalacyjnej do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń</small> | Nr rysunku: | S 05 |
| Sprawdzał: | mgr inż. Przemysław Żurawicki <small>Uprawnienia budowlane KUP/0070/PWOS/09 w specjalności instalacyjnej do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń</small> | Skala: | 1:70 |
| Opracował: | inż. Radosław Gabriel | Data opracowania: | 23.06.2015 |



| | | | |
|---|---|-------------------|---|
| Pracownia: ul. Wieśniacza 9, 62 – 200 Gniezno T (61) 4 24 72 07 T kom. 608 072 549, e-mail jm_pracownia@op.pl | | | |
| | Branża: | SANITARNA | Stadium dokumentacji: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONWCZY |
| Inwestor: | PEC w Gnieźnie Sp. z o.o. ul. Staszica 13, 62–200 Gniezno | | |
| Adres budowy: | ul. Spichrzowa 18, 62–200 Gniezno | | |
| Nazwa inwestycji: | MODERNIZACJA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ W BUDYNKU TECHNICZNO-SZATNIOWEGO SEGMENT B | | |
| Treść rysunku: | RZUT 3 PIĘTRA – KLIMATYZACJA | | |
| Projektował: | mgr inż. Sławomir Lebica <small>Uprawnienia budowlane WKP/0154/PWOS/09 w specjalności instalacyjnej do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń</small> | Nr rysunku: | S 06 |
| Sprawdzał: | mgr inż. Przemysław Żurawicki <small>Uprawnienia budowlane KUP/0070/PWOS/09 w specjalności instalacyjnej do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń</small> | Skala: | 1:70 |
| Opracował: | inż. Radosław Gabriel | Data opracowania: | 23.06.2015 |

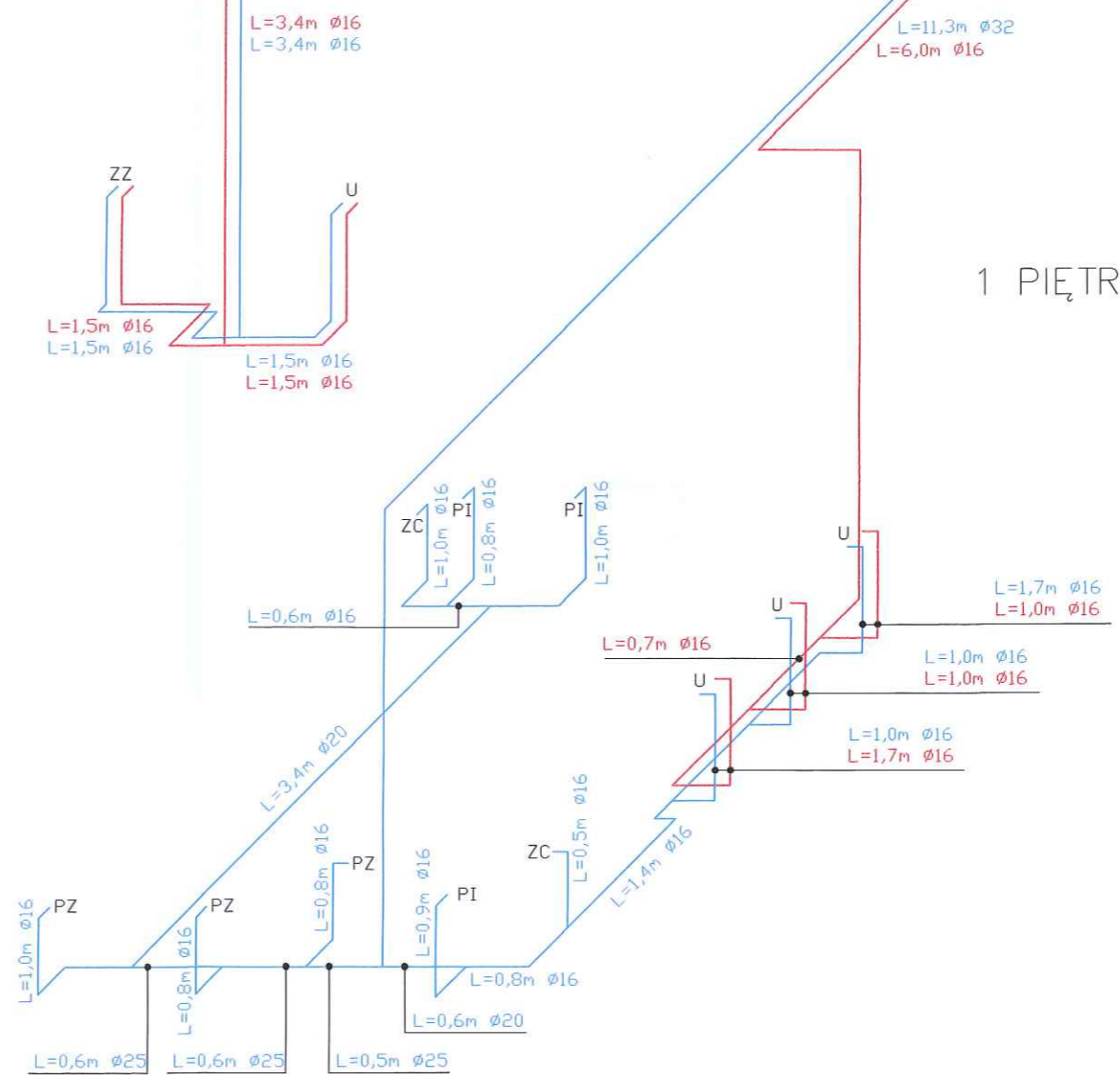
ISTNIEJĄCA INSTALACJA WODOCIĄGOWA
(prowadzona pod sufitem)

2 PIĘTRO



ISTNIEJĄCA INSTALACJA WODOCIĄGOWA
(prowadzona pod sufitem)

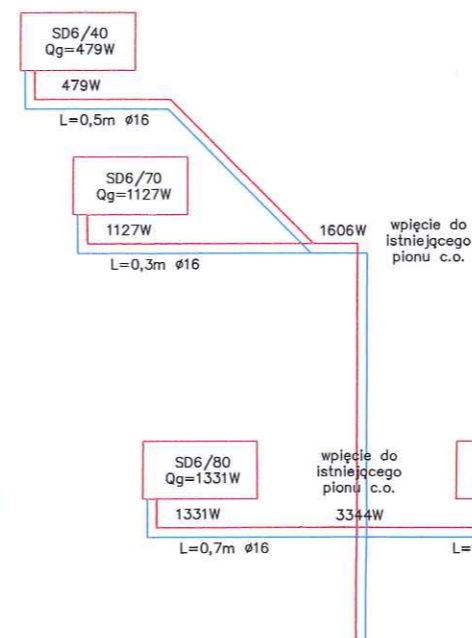
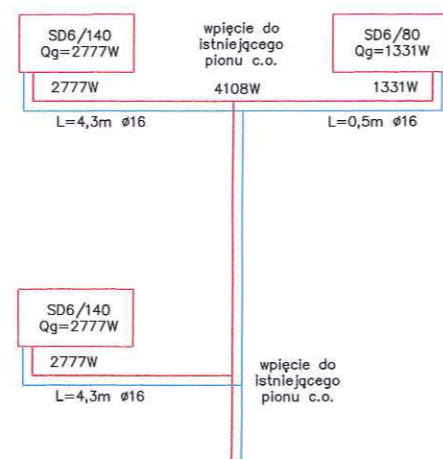
1 PIĘTRO



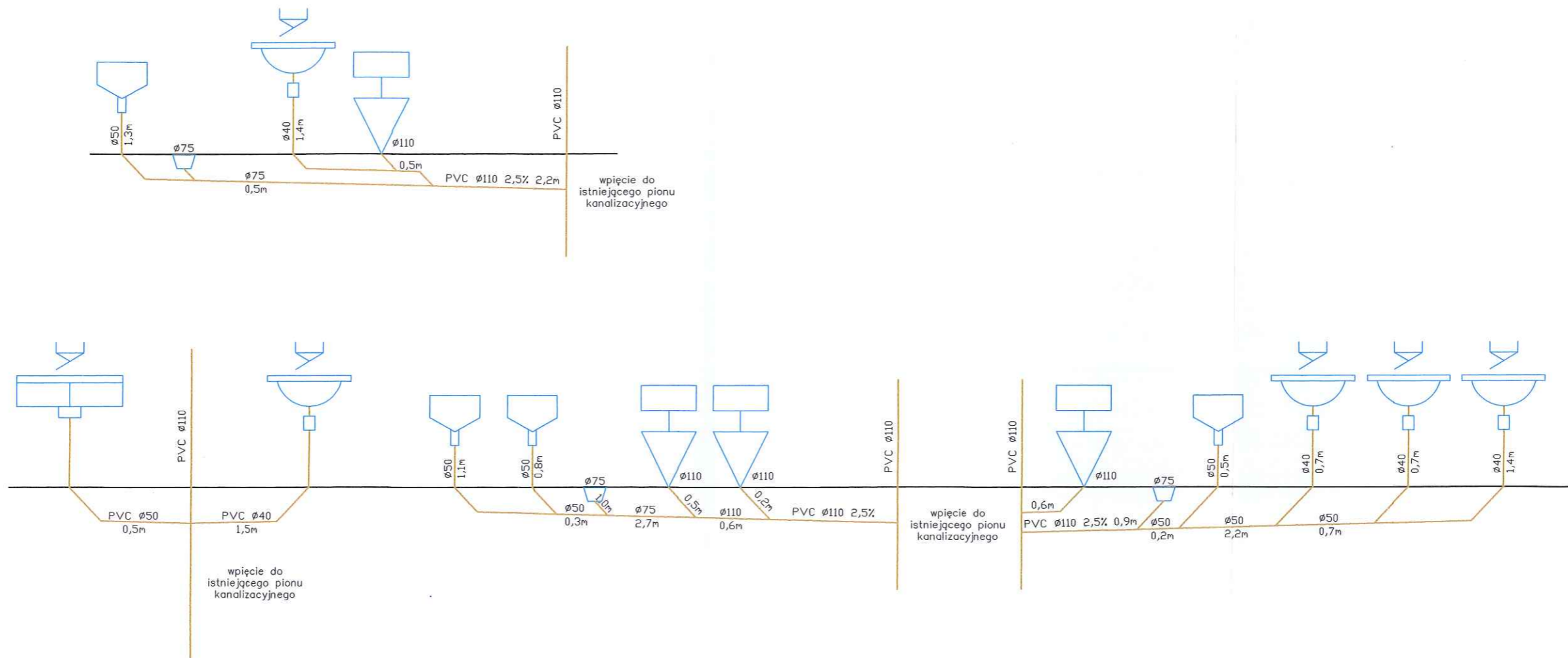
LEGENDA:

- - przewód wody ciepłej
- - przewód wody zimnej
- - przewód cyrkulacji
- PZ - ptuczka zbiornikowa
- U - umywalka
- ZZ - zlewozmywak
- PI - pisuar
- ZC - zawór czerpalny

| | | | |
|--|---|-------------------|--|
| Pracownia: ul. Wieśniacza 9, 62 - 200 Gniezno T (61) 4 24 72 07 T kom. 608 072 549, e-mail jrn_pracownia@op.pl | | | |
| | Branża: | SANITARNA | Stadium dokumentacji: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONWACZY |
| Inwestor: | PEC w Gnieźnie Sp. z o.o. ul. Staszica 13, 62-200 Gniezno | | |
| Adres budowy: | ul. Spichrzowa 18, 62-200 Gniezno | | |
| Nazwa inwestycji: | MODERNIZACJA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ W BUDYNKU TECHNICZNO-SZATNIOWEGO SEGMENT B | | |
| Treść rysunku: | AKSONOMETRIA INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ | | |
| Projektował: | mgr inż. Sławomir Lebica <small>Uprawnienia budowlane WKP/0154/PWOS/09 w specjalności instalacyjnej do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń</small> | Nr rysunku: | S 07 |
| Sprawdzał: | mgr inż. Przemysław Żurawicki <small>Uprawnienia budowlane KUP/0070/PWOS/09 w specjalności instalacyjnej do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń</small> | Skala: | |
| Opracował: | inż. Radosław Gabriel | Data opracowania: | 23.06.2015 |



| | | | |
|---|---|-------------------|---|
| Pracownia: ul. Wieśniacza 9, 62 – 200 Gniezno T (61) 4 24 72 07 T kom. 608 072 549, e-mail jm_pracownia@op.pl | | | |
| | Branża: | SANITARNA | Stadium dokumentacji: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONWCZY |
| Inwestor: | PEC w Gnieźnie Sp. z o.o. ul. Staszica 13, 62–200 Gniezno | | |
| Adres budowy: | ul. Spichrzowa 18, 62–200 Gniezno | | |
| Nazwa inwestycji: | MODERNIZACJA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ W BUDYNKU TECHNICZNO-SZATNIOWEGO SEGMENT B | | |
| Treść rysunku: | ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O. | | |
| Projektował: | mgr inż. Sławomir Lebica <small>Uprawnienia budowlane WKP/0154/PWOS/09 w specjalności instalacyjnej do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń</small> | Nr rysunku: | S 08 |
| Sprawdzał: | mgr inż. Przemysław Żurawicki <small>Uprawnienia budowlane KUP/0070/PWOS/09 w specjalności instalacyjnej do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń</small> | Skala: | |
| Opracował: | inż. Radosław Gabriel | Data opracowania: | 23.06.2015 |



| | | | |
|---|---|-------------------|--|
| Pracownia: ul. Wieśniacza 9, 62 - 200 Gniezno T (61) 4 24 72 07 T kom. 608 072 549, e-mail jm_pracownia@op.pl | | | |
| | Branża: | SANITARNA | Stadium dokumentacji: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONWACZY |
| Inwestor: | PEC w Gnieźnie Sp. z o.o. ul. Staszica 13, 62-200 Gniezno | | |
| Adres budowy: | ul. Spichrzowa 18, 62-200 Gniezno | | |
| Nazwa inwestycji: | MODERNIZACJA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ W BUDYNKU TECHNICZNO-SZATNIOWEGO SEGMENT B | | |
| Treść rysunku: | ROZWINIĘCIE KANALIZACJI SANITARNEJ | | |
| Projektował: | mgr inż. Sławomir Lebica <small>Uprawnienia budowlane WKP/0154/PWOS/09 w specjalności instalacyjnej do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń</small> | Nr rysunku: | S 09 |
| Sprawdzał: | mgr inż. Przemysław Żurawicki <small>Uprawnienia budowlane KUP/0070/PWOS/09 w specjalności instalacyjnej do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń</small> | Skala: | |
| Opracował: | inż. Radosław Gabriel | Data opracowania: | 23.06.2015 |

PEC W GNIEŹNIE
IZOLACYJNOŚĆ AKUSTYCZNA ŚCIAN
W POMIESZCZENIACH BIUROWYCH

Opracowanie : dr Piotr Pękala



Poznań, czerwiec 2015

SPIS TREŚCI

| | |
|---|----------|
| 1. Wstęp | 2 |
| 2. Materiały wyjściowe | 2 |
| 3. Wyniki pomiarów izolacyjności akustycznej | 3 |
| 4. Dobór zabezpieczeń akustycznych | 4 |
| 4.1 Pomieszczenie 2.2 | 5 |
| 4.2 Pomieszczenie 2.1 | 8 |

1. Wstęp

Niniejsze opracowanie zostało przygotowane na zlecenie PEC Gniezno.

Celem opracowania jest szacunkowa ocena izolacyjności akustycznej przegród budowlanych pomiędzy salą maszyn a pomieszczeniami biurowymi 2.2 oraz 2.1 w stanie obecnym oraz dobór zabezpieczeń akustycznych prowadzących do uzyskania wymaganej izolacyjności akustycznej przegród w adaptowanych pomieszczeniach biurowych.

2. Materiały wyjściowe

W opracowaniu wykorzystano m.in. następujące materiały i źródła:

- Podkłady architektoniczne,
- Konsultacje z Inwestorem i Projektantką
- katalogi, aprobaty techniczne i biblioteki elektroniczne rozwiązań technicznych producentów składników przegród budowlanych i materiałów wykończenia wnętrz.
- polska norma PN-87/B-02151/02: Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach., PKNMiJ, Wydawnictwa Normalizacyjne „Alfa”, Warszawa, 1988,
- polska norma PN-B-02151-3:1999: Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach – Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania., PKN, Warszawa, 1999,
- polska norma PN-EN ISO 717-1: Akustyka. Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Izolacyjność od dźwięków powietrznych., PKN, Warszawa, 1999,
- polska norma PN-EN 12354-3:2003: Akustyka budowlana. Określanie właściwości akustycznych budynków na podstawie właściwości elementów. Część 3: Izolacyjność od dźwięków powietrznych przenikających z zewnątrz., PKN, Warszawa, 2003,
- polska norma PN-EN 12354-4:2003: Akustyka budowlana. Określanie właściwości akustycznych budynków na podstawie właściwości elementów. Część 4: Przenikanie hałasu z budynku do środowiska., PKN, Warszawa, 2003,
- Instrukcja ITB 369/2002: Własności dźwiękoizolacyjne przegród budowlanych i ich elementów, Wydawnictwo ITB, Warszawa, 2002,
- katalogi, aprobaty techniczne i biblioteki elektroniczne rozwiązań technicznych producentów składników przegród budowlanych i materiałów wykończenia wnętrz.

3. Wyniki pomiarów izolacyjności akustycznej

Poziom hałasu zmierzony w sąsiedztwie pompy w hali maszyn (por. fot. poniżej) wynosi średnio $L_A \approx 81 \div 82$ dBA w odległości 1m od urządzenia w trakcie pracy sprężarki.



Zmierzona, szacunkowa izolacyjność akustyczna pomiędzy pomieszczeniem 2.2 a halą maszyn wynosi $D_{nT,W}(C,C_w) \approx 23$ (-1,-4) dB.

Wymagana izolacyjność akustyczna ścian pomiędzy pomieszczeniami biurowymi:

- pomiędzy 2.2 a halą maszyn - wymagane $D'_{nT,W} \geq 50$ dB.
- pomiędzy 2.2 a 2.1 - wymagane $D'_{nT,W} \geq 40$ dB
- pomiędzy 2.2 oraz 2.1 a korytarzem - wymagane $D'_{nT,W} \geq 40$ dB

Wymagana izolacyjność akustyczna drzwi pomiędzy pomieszczeniami 2.2 a 2.1 $R_{A1} \geq 27$ dB.

Wymagana izolacyjność akustyczna drzwi pomiędzy pomieszczeniem 2.1 a korytarzem $R_{A1} \geq 32$ dB.

4. Dobór zabezpieczeń akustycznych

W celu uzyskania komfortu akustycznego w pomieszczeniach biurowych należy poprawić izolacyjność akustyczną przegród budowlanych pomiędzy halą maszyn a pomieszczeniem 2.2, pomiędzy pomieszczeniami 2.1 a 2.1 oraz zastosować dodatkowe działania adaptacyjne w hali maszyn - na przegrodzie do pomieszczenia 2.2.

Elementy konstrukcji stalowej dachu (por. fot. poniżej) przechodzące na wskroś przez ściany pomiędzy projektowanymi pomieszczeniami biurowymi mogą powodować przenoszenie dźwięku z hali maszyn do pomieszczeń biurowych co wpłynie na efektywne obniżenie skuteczności zastosowanych zabezpieczeń akustycznych. Natężenie tego zjawiska jest w chwili obecnej trudne do przewidzenia. Z tego względu zaleca się pozostawienie hebów w stanie obecnym. W przypadku stwierdzenia przenoszenia dźwięku tą drogą po wykonaniu ścianek w biurach, możliwe będzie obudowanie hebów na całej ich długości w pomieszczeniach biurowych obudową wykonaną z podwójnej płyty G/K z wypełnieniem całej przestrzeni wewnątrz obudowy wełną mineralną o gęstości $60+80 \text{ kg/m}^3$.



4.1 Pomieszczenie 2.2

Wykonać podłogę pływającą składającą się z następujących warstw (od góry):

- gres szklwiony Milton gr. 15mm
- jastrych betonowy gr.60mm
- warstwa elastyczna - wełna mineralna STEPROCK gr. 10 cm
- istniejący strop

Wylewka podłogi pływającej musi być dylatowana od wszystkich pionowych elementów konstrukcyjnych budynku (np. ściany, słupy, itp.). Szerokość dylatacji nie może być mniejsza niż 15-20 mm i powinna być wypełniona wełna mineralną. Należy zwrócić uwagę aby w trakcie realizacji nie dopuścić do zabliznienia szczeliny dylatacyjnej w żadnym miejscu materiałami sztywnymi typu odłamki zaprawy murarskiej, elementy blaszane itp. sztywne materiały mogące powodować powstawanie "mostków" akustycznych. W przypadku montażu listew przypodłogowych, cokołów naściennych itp. elementów wykończeniowych należy zwrócić uwagę aby nie posiadały one sztywnego połączenia z górną warstwą wylewki posadzkowej (gres). Możliwe jest wykończenie tego połączenia masą trwale plastyczną (np. akryl, silikon, itp.) Dylatacja podłogi pływającej musi być również wykonana w świetle otworów drzwiowych. W przypadku zamykania jej światła za pomocą progów należy montować je do jastrychu przez przekładkę elastyczną, np. z gumy lub neoprenu o minimalnej grubości 5mm.

Ścianę pomiędzy pomieszczeniem 2.2 a hala maszyn należy zabezpieczyć przez uszczelnienie w miejscu styku z fasadą oraz przez dostawienie ścianki dźwiękoizolacyjnej.

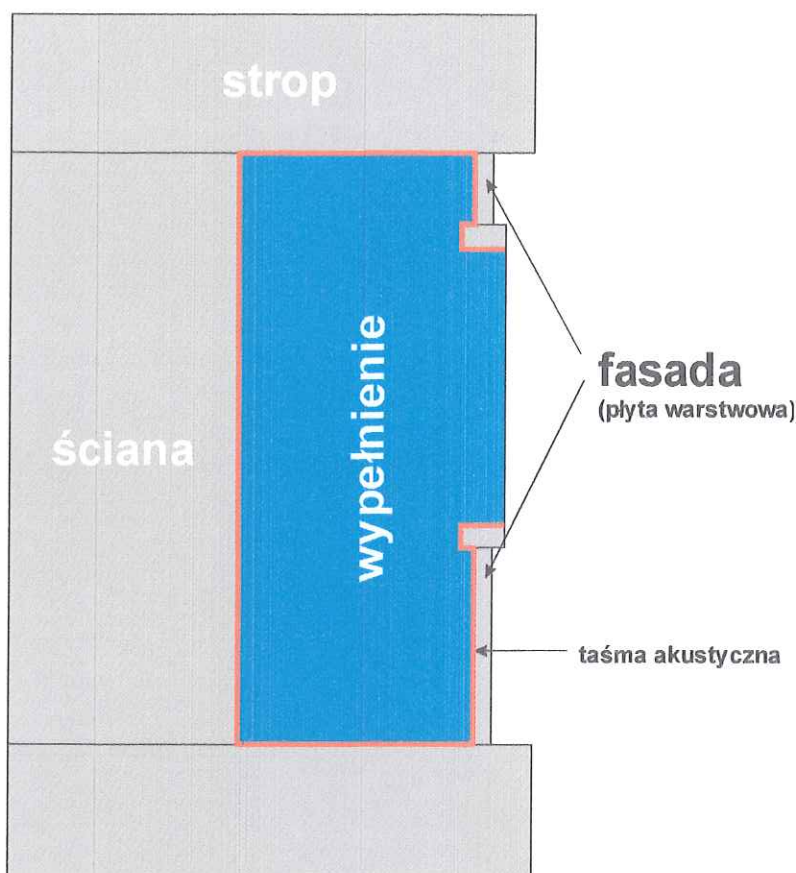
Uszczelnienie styku ściany z fasadą

W miejscu połączenia ściany z pomieszczenia 2.2 do hali maszyn z fasadą należy usunąć istniejące okno. Powstałą pustkę w świetle fasady należy wypełnić szczelnie elementem nieprzeziernym na całej wysokości obecnego otworu okiennego. Wypełnienie można wykonać np. z cegły silikatowej lub podobnego materiału o wysokiej gęstości. Linia styku materiału wypełniającego z istniejącą fasadą oraz ścianą musi być uszczelniona akustycznie np. przez zastosowanie taśmy akustycznej (jak do ścianek działowych G/K).

Szerokość zastosowanej taśmy akustycznej musi być większa o co najmniej 5mm z każdej strony od szerokości wypełnienia. Wypełnienie wykonać na całą grubość muru pomiędzy pomieszczeniami 2.2 a halą maszyn oraz w taki sposób aby szczelnie wypełnić przestrzeń pomiędzy fasadą a istniejącą ścianą (por. fot. i rys. poniżej).



Schemat zastosowanego wypełnienia przedstawiono na rysunku poniżej.



Dostawiana ścianka dźwiękoizolacyjna

Dodatkowo ścianę murowaną pomiędzy pomieszczeniem 2.2 a halą maszyn należy od strony pomieszczenia 2.2 obłożyć okładziną dźwiękoizolacyjną wg systemu RIGIPS 3.22.00 (karta w załączeniu). Należy jednak zastosować podwójne poszycie z płyt G/K. Okładzinę należy zastosować również na całej powierzchni wypełnienia (wg rys. powyżej)

4.2 Pomieszczenie 2.1

Wykonać podłogę pływającą składającą się z następujących warstw (od góry):

- gres szklwiony Milton gr. 15mm
- jastrych betonowy gr.60mm
- warstwa elastyczna - wełna mineralna STEPROCK gr. 10 cm
- istniejący strop

Wylewka podłogi pływającej musi być dylatowana od wszystkich pionowych elementów konstrukcyjnych budynku (np. ściany, słupy, itp.). Szerokość dylatacji nie może być mniejsza niż 15-20 mm i powinna być wypełniona wełna mineralną. Należy zwrócić uwagę aby w trakcie realizacji nie dopuścić do zablźnienia szczeliny dylatacyjnej w żadnym miejscu materiałami sztywnymi typu odłamki zaprawy murarskiej, elementy blaszane itp. sztywne materiały mogące powodować powstawanie "mostków" akustycznych. W przypadku montażu listew przypodłogowych, cokołów naściennych itp. elementów wykończeniowych należy zwrócić uwagę aby nie posiadały one sztywnego połączenia z górną warstwą wylewki posadzkowej (gres). Możliwe jest wykończenie tego połączenia masą trwale plastyczną (np. akryl, silikon, itp.) Dylatacja podłogi pływającej musi być również wykonana w świetle otworów drzwiowych. W przypadku zamykania jej światła za pomocą progów należy montować je do jastrychu przez przekładkę elastyczną, np. z gumy lub neoprenu o minimalnej grubości 5mm.

Ścianę pomiędzy pomieszczeniem 2.2 a hala maszyn należy zabezpieczyć przez uszczelnienie w miejscu styku z fasadą oraz przez dostawienie ścianki dźwiękoizolacyjnej.

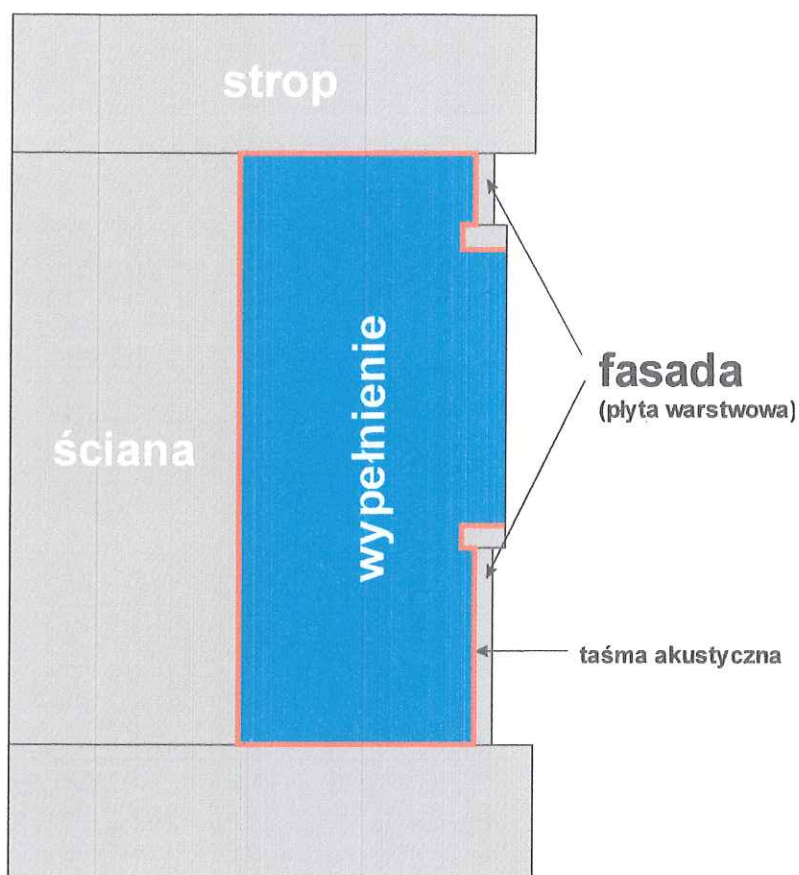
Uszczelnienie styku ściany z fasadą

W miejscu połączenia ściany z pomieszczenia 2.2 do hali maszyn z fasadą należy usunąć istniejące okno. Powstałą pustkę w świetle fasady należy wypełnić szczelnie elementem nieprzeziernym na całej wysokości obecnego otworu okiennego. Wypełnienie można wykonać np. z cegły silikatowej lub podobnego materiału o wysokiej gęstości. Linia styku materiału wypełniającego z istniejącą fasadą oraz ścianą musi być uszczelniona akustycznie np. przez zastosowanie taśmy akustycznej (jak do ścianek działowych G/K).

Szerokość zastosowanej taśmy akustycznej musi być większa o co najmniej 5mm z każdej strony od szerokości wypełnienia. Wypełnienie wykonać na całą grubość muru pomiędzy pomieszczeniami 2.2 a halą maszyn oraz w taki sposób aby szczelnie wypełnić przestrzeń pomiędzy fasadą a istniejącą ścianą (por. fot. i rys. poniżej).



Schemat zastosowanego wypełnienia przedstawiono na rysunku poniżej.

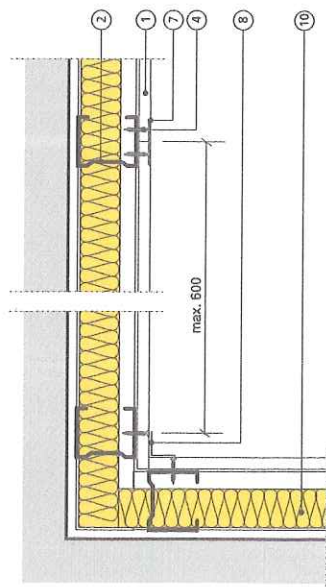
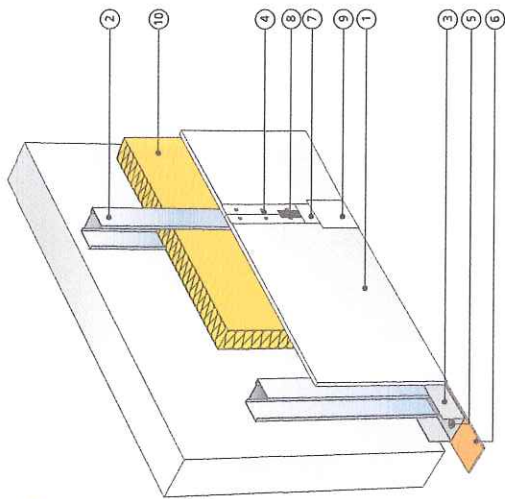


Dostawiana ścianka dźwiękoizolacyjna

Dodatkowo ścianę murowaną pomiędzy pomieszczeniem 2.2 a halą maszyn należy od strony pomieszczenia 2.2 obłożyć okładziną dźwiękoizolacyjną wg systemu RIGIPS 3.22.00 (karta w załączeniu). Okładzinę należy zastosować również na całej powierzchni wypełnienia (wg rys. powyżej)

3.22.00

4 PRO™



1. Płyta gipsowo-kartonowa RIGIPS PRO (APRO™) typ: A, Hydro typ H2, Fire typ F, Fire+ typ DF lub Fire+ Hydro typ DFH2 gr. 12,5 mm
2. Profil RIGIPS CW 50 / CW 75 / CW 100 ULTRASTIL®
3. Profil RIGIPS UW 50 / UW 75 / UW 100 ULTRASTIL®
4. Wkręt RIGIPS TN 25 co 250 mm
5. Kolki rozporowe min. ø6 max. co 1000 mm
6. Taśma uszczelniająca piankowa RIGIPS szer. 50 / 70 / 95 mm
7. Masa szpachlowa RIGIPS: VARIO, SUPER lub STANDARD
8. Taśma spoinowa RIGIPS
9. Masa szpachlowa wykończeniowa RIGIPS: ProFin Mix, ProFinish lub Premium Light
10. Wełna mineralna szklana lub skalna

*) APRO™ – płyta gipsowo-kartonowa (typ: A, H2, F) o grubości 12,5 mm posiadająca 4 płaszczyzny krawędzi. Zależy się stosować w przypadku występowania połączeń poprzecznych (leptych) na zewnętrznych powierzchniach poszycia w celu uzyskania idealnie gładkiej powierzchni.

Klasa odporności ogniowej

EI 120
REI 120

Przyrost izolacyjności akustycznej

ΔR_w do 12 dB

Wysokość maksymalna

H = 5500 mm
(H = 12500 mm)

Grubość zabudowy

G od 62,5 mm

Masa zabudowy

M od 14 kg/m²

3.22.00

| Parametry techniczne | | | | Podstawowe elementy konstrukcji | | Wypełnienie wełna mineralna |
|--|--|----------------------------|--------------------------|---------------------------------|--|-----------------------------|
| Przyrost izolacyjności akustycznej ¹⁾ | Klasa odporności ogniowej EN ²⁾ | Wysokość maksymalna | Grubość zabudowy | Masa zabudowy | Poszycie płytami gipsowo-kartonowymi RIGIPS PRO ³⁾ | |
| ΔR_w | [minuty] | [mm] | G | M | | |
| [dB] | | [mm] | | [kg/m ²] | | |
| | nieokreślona | 3000 | 62,5 | 14 | gr. 1x12,5 mm typ A, H2, F, DF lub DFH2 | CW/UW 50 |
| | EI 15 ¹⁾ | 3500 | 87,5 | 14 | | CW/UW 75 |
| | REI 15 ²⁾ | 4000 | 112,5 | 15 | | CW/UW 100 |
| | | 3000 | 62,5 | 15 | gr. 1x12,5 mm Fire typ F ⁴⁾ | CW/UW 50 |
| | | 3500 | 87,5 | 15 | | CW/UW 75 |
| | | 4000 ³⁾ | 112,5 | 15 | | CW/UW 100 |
| 12 | | 3500 | 75 | 26 | gr. 2x12,5 mm Fire+ typ F ⁴⁾ lub DFH2 | CW/UW 50 |
| | | 4000 | 100 | 26 | | CW/UW 75 |
| | | 5500 ³⁾ | 125 | 26 | | CW/UW 100 |
| | | 4500 | 80 | 32 | gr. 2x15 mm Fire+ typ DF | CW/UW 50 |
| | | 5500 ³⁾ | 130 | 32 | | CW/UW 75 |
| | | 4000 | 87,5 | 36 | gr. 3x12,5 mm Fire typ F ⁴⁾ lub Fire+ Hydro typ DFH2 | CW/UW 50 |
| | | 4500 | 112,5 | 36 | | CW/UW 75 |
| | | 5500 ³⁾ | 137,5 | 36 | | CW/UW 100 |
| | EI 120 ¹⁾ | 4000 (4500 ³⁾) | 105 (100 ³⁾) | 50 | gr. 2x15 mm Fire+ typ DF + gr. 2x12,5 mm Fire+ typ DF lub Fire+ Hydro typ DFH2 | CW/UW 50 |
| | REI 120 ²⁾ | 4500 (5000 ³⁾) | 130 (125 ³⁾) | 50 | | CW/UW 75 |
| | | 5500 ³⁾ | 155 (150 ³⁾) | 50 | | CW/UW 100 |

1) Klasyfikacja ogniowa ITB 0785.3/1/057NIP, klasa odporności ogniowej EI dotyczy układu ściana + okładzina ścienna.
 2) Klasyfikacja ogniowa ITB 0785.3/1/057NIP, klasa odporności ogniowej REI dotyczy układu ściana + okładzina ścienna.
 3) Maksymalna wysokość zabudowy dla poszycia wykonanego na konstrukcji wspierającej do max. 2500 mm oraz wysokość 10000 mm w przypadku pojedynczych słupów mocowanych do ściany/konstrukcji wspierającej przez płyty RIGIPS PRO Fire+ typ DF.
 4) Płyta gipsowo-kartonowa RIGIPS PRO Fire typ F może zostać zastąpiona przez płytę RIGIPS PRO Fire+ typ DF.
 5) Dla odporności ogniowej EI 120 płyty gipsowo-kartonowe mogą zostać zastąpione przez poszycie płytami gipsowymi RIGIPS GLASROC F (Reidur) gr. 2x25 mm.
 6) Wg normy DIN 4109 (tablica 18, str. 52).
 *) EN – klasa odporności ogniowej wg normy PN-EN 13501-2.
 **) Bez uwzględnienia masy izolacji z wełny mineralnej.
 ***) Płyta gipsowo-kartonowa RIGIPS PRO Duraline typ DRIEHT może być stosowana zamiennie z płytami gipsowo-kartonowymi: A, H2, F, DF lub DFH2.

Zapotrzebowanie materiałowe na 1 m²

| Material | Zużycie | | |
|---|---------|--------|---------------|
| | 1x12,5 | 2x12,5 | 2x12,5 / 2x15 |
| Płyta gipsowo-kartonowa RIGIPS PRO (APRO™) typ: A, Hydro typ H2, Fire typ F, Fire+ typ DF lub Fire+ Hydro typ DFH2 gr. 12,5 mm lub Fire+ typ DF gr. 15 mm | 1,00 | 2,00 | 2,00 |
| Profil RIGIPS CW 50 / CW 75 / CW 100 ULTRASTIL® | 1,80 | 1,80 | 1,80 |
| Profil RIGIPS UW 50 / UW 75 / UW 100 ULTRASTIL® | 0,70 | 0,70 | 0,70 |
| Wkręt RIGIPS TN 25 ¹⁾ | 12,00 | 5,00 | 5,00 |
| Wkręt RIGIPS TN 35 ¹⁾ | - | 12,00 | - |
| Wkręt RIGIPS TN 45 ¹⁾ | - | 12,00 | 5,00 |
| Wkręt RIGIPS TN 55 ¹⁾ | - | - | 5,00 |
| Wkręt RIGIPS TN 70 ¹⁾ | - | - | 12,00 |
| Kolki rozporowe min. ø6 max. co 1000 mm | 1,50 | 1,50 | 1,50 |
| Taśma uszczelniająca piankowa RIGIPS szer. 50/70/95 mm | 1,10 | 1,10 | 1,10 |
| Masa szpachlowa RIGIPS: VARIO, STANDARD | 0,25 | 0,50 | 1,00 |
| Masa szpachlowa wykończeniowa RIGIPS: ProFin Mix, ProFinish lub Premium Light | 0,20 | 0,40 | 0,80 |
| Wełna mineralna szklana lub skalna | 0,10 | 0,10 | 0,10 |
| | 1,00 | 1,00 | 1,00 |

1) Rozstaw wkrętów dla warstw wewnętrznych co 750 mm, dla warstw zewnętrznej co 250 mm. Niektóre materiały mają charakter profilowany i nie zawierają odpadów.