STADIUM: **PROJEKT TECHNICZNY**

OBIEKT: przebudowa i rozbudowa instalacji gazowej, wodociągowej, kanalizacyjnej, grzewczej, elektrycznej wraz z montażem urządzeń kotłowni gazowej.

ADRES: ul. Słowackiego 85, 37-700 Przemyśl

NR DZIAŁEK: dz. nr 997/2 obr. 212 jednostka ewidencyjna: 186201_1 Przemyśl

KATEGORIA OBIEKTU: XI, XII

INWESTOR: Gmina Miejska Przemyśl
Rynek 1
37-700 Przemyśl

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

Projektował	podpis	Asystent projektanta	podpis
Branża sanitarna			
mgr inż. Piotr SZLARP upr. PDK/0085/POOS/13 specjalność instalacyjna		----------	----------
Branża konstrukcyjno-budowalna			
mgr inż. Paweł ŻYCZKOWSKI upr. nr PDK/0222/PWOK/19 specjalność konstrukcyjno -budowlana		----------	----------
Branża elektryczna			
mgr inż. Henryk FLISAK upr. nr UAN-II-7342/206/94 specjalność instalacyjno-inżynieryjna		mgr inż. Marek Fedoryszak	

ZARATOŚĆ PROJEKTU: Wg spisu teści

Przemyśl, lipiec 2021r.

SPIS TREŚCI

Strona tytułowa ..... str. 1
Spis treści ..... str. 2-3

A. CZĘŚĆ SANITARNA

I. Opis techniczny ..... str. 4-13
II. Część rysunkowa:
Rys. nr S1 – Mapa sytuacyjna ..... str. 14
Rys. nr S2 – Rzut piwnic ..... str. 15
Rys. nr S3 – Rzut parteru ..... str. 16
Rys. nr S4 – Rzut I piętra ..... str. 17
Rys. nr S5 – Rzut II piętra ..... str. 18
Rys. nr S6 – Rzut kotłowni – II piętro ..... str. 19
Rys. nr S7 – Przekrój poprzeczny budynku / elewacja zachodnia ..... str. 20
Rys. nr S8 – Przekrój poprzeczny kotłowni ..... str. 21
Rys. nr S9 – Schemat technologiczny ..... str. 22
Rys. nr S10 – Aksonometria instalacji gazowej ..... str. 23
Rys. nr S11 – Schemat układu redukcyjno - pomiarowego ..... str. 24
Rys. – Karty katalogowe przejść instalacyjnych ppoż. ..... str. 25-27
III. Obliczenia
Zał. nr 1 – Obliczenia doboru urządzeń ..... str. 28
Zał. nr 2 – Obliczenia sprawdzające instalacji gazowej ..... str. 29-38

B. CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA

I. Część opisowa ..... str. 39-34
II. Część rysunkowa:
Rys. nr E-1 – Schemat zasilania ..... str. 44
Rys. nr E-2 – Schemat rozdzielnicy TK ..... str. 45
Rys. nr E-3 – Schemat systemu detekcji gazu ..... str. 46
Rys. nr E-4 – Rzut piwnic ..... str. 47
Rys. nr E-5 – Rzut parteru ..... str. 48
Rys. nr E-6 – Rzut I piętra ..... str. 49
Rys. nr E-7 – Rzut II piętra ..... str. 50

C. CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANA

I. Część opisowa ..... str. 51-63

II. Część rysunkowa:

Rys. nr B1 – Rzut kotłowni - inwentaryzacja ..... str. 64

Rys. nr B2 – Przekrój kotłowni - inwentaryzacja ..... str. 65

Rys. nr B3 – Rzut kotłowni - stan projektowany ..... str. 66

Rys. nr B4 – Przekrój kotłowni - stan projektowany ..... str. 67

Rys. nr B5 – Strop WPS ..... str. 68

D. ZAŁĄCZNIKI

Zał. nr 1 – Oświadczenia projektantów ..... str. 69-71

Zał. nr 2 – Uprawnienia projektantów ..... str. 72-74

Zał. nr 3 – Zaświadczenie PIIB projektantów ..... str. 75-77

A. CZĘŚĆ SANITARNA

1. Dane ogólne o obiekcie

Celem opracowania jest wykonanie przebudowy i rozbudowy instalacji gazowej, wodociągowej, kanalizacyjnej, grzewczej, elektrycznej wraz z montażem urządzeń kotłowni gazowej na potrzeby budynku nr 1/3493 zlokalizowanego na dz. nr 997/2 obr. 212 jednostka ewidencyjna: 186201_1 Przemyśl przy ul. Słowackiego 85 w Przemyślu.

Niniejsze opracowanie stanowi uzupełnienie projektu budowalnego.

2. Instalacja grzewcza z montażem urządzeń kotłowni gazowej.

Montaż urządzeń kotłowni wykonany zostanie w dawnym pomieszczeniu serwerowni zlokalizowanym na II piętrze. W ramach inwestycji wykonana zostanie adaptacja tego pomieszczenia, zgodnie z częścią konstrukcyjno – budowalną projektu.

Bilans cieplny budynku wykonano w oparciu o program komputerowy Audytor OZC 6.9 pro. Projektowe obciążenie cieple budynku wynosi 142 kW.

Dla podanych przze Inwestora danych (planowany sposób przeznaczenia budynku oraz planowana ilość osób które korzystać będą z instalacji ciepłej wody) obliczono moc grzewczą dla potrzeb przygotowania ciepłej wody użytkowej która wynosi 70kW.

Jako źródło ciepła zaprojektowano kaskadę czterech kotłów gazowych kondensacyjnych, pracujących przy łącznej mocy maksymalnej 221kW. Dobrana została kaskada w oparciu o kotły AMC PRO 55 firmy De Dietrich:

Moc nominalna kotła 80/60°C :	55,3 kW
Moc nominalna kotła 50/30°C :	58,6 kW
sprawność przy temp. średniej temp. 70°C :	99,1 %
sprawność przy temp. średniej temp. 30°C :	110,6 %

sterowanie: automatyka pogodowa

Odprowadzanie spalin i pobór powietrza

Pobór powietrza do spalania oraz odprowadzanie spalin wykonać należy koncentrycznym przewodem powietrzno-spalinowym – rura dwuścienną ze stali 1.4404 (316L) / 1.4571 (316Ti) systemu CLV-KAS firmy Jeremias.

Przewód koncentryczny należy obudować ekranami ogniochronnymi z płyty G-K, wg branży budowalnej. Komin spalinowy musi być oddalony od łatwo zapalnych, nieosłoniętych części konstrukcyjnych budynku co najmniej 0,3 m, a od osłoniętych okładziną z tynku o grubości 25 mm na siatce albo równorzędną okładziną - co najmniej 0,15 m.

Przewód spalinowy wykonać należy zgodnie z wytycznymi producenta, z rur fi 150 izolowanych. Komin wykonany zostanie na elewacji budynku.

Przy kominie spalinowym zamontowany zostanie przewód poboru powietrza fi 200, z czerpnią zlokalizowaną na wysokości min., 2,5m nad poziomem terenu.

Między wylotem przewodu spalinowego a najbliższym skrajem korony drzew dorosłych należy zapewnić zachowanie odległości co najmniej 6 m.

Sposób zamontowania komina na kondygnacji poddasza nieużytkowanego należy określić na etapie realizacji robót mając na uwadze m.in. wytyczne producenta w tym zakresie oraz stan techniczny konstrukcji budynku.

Prace montażowe prowadzić należy bezwarunkowo przy udziale osoby posiadającej uprawnienia konstrukcyjno-budowlane.

Montaż kotłów i urządzeń grzewczych:
Montaż kotłów i urządzeń towarzyszących wykonać zgodnie z częścią rysunkową oraz zgodnie z wytycznymi producenta. Parametry pracy instalacji (temperatura zasilania, ustawienia krzywej grzewczej) ustalić należy na etapie uruchomienia kotłowni gazowej.
W kotłowni przewidziano następujące obiegi czynnika grzewczego:
- obieg kotłowy po stronie pierwotnej, wymuszony pomami kotłowymi będącymi na wyposażeniu kotłów gazowych,
- obiegi instalacyjne po stronie wtórnej dla potrzeb c.o. oraz dla potrzeb ładowania zasobnika c.w.u., które wymuszone będą popami elektronicznymi montowanymi na przewodach zasilających, na wyjściu z rozdzielacza stalowego dn 100.
Rozdzielenie dwóch obiegów wykonane będzie poprzez wymiennik płytowy lutowany.
Parametry obiegu kotłowego: 80/60°C
Parametry obiegu instalacyjnego:

- 75/55°C stałoparametrowy – obieg dla potrzeb przygotowania ciepłej wody,
- 75/55°C z regulacją pogodową – obieg dla potrzeb c.o. z zastosowanym zaworem regulacyjnym trójdrogowym z siłownikiem elektrycznym.

Sterownie kaskadą kotłów odbywać się będzie sterownikami, stanowiącymi integralną część kotów gazowych.
Czujnik temperatury zewnętrznej zlokalizować należy na północnej ścianie zewnętrznej budynku, na wysokości około 2,5÷3,0m nad poziomem otaczającego terenu.
Połączenia AKPiA wykonać należy zgodnie ze schematem.

Ponieważ praca instalacji grzewczej planowana jest w systemie zamkniętym zaprojektowano montaż naczynia ciśnieniowego, które przejmie zmiany objętości czynnika grzewczego przy wzroście temperatury oraz stabilizację ciśnienia statycznego. Zastosowano naczynia wzbiorcze przeponowe typu NG firmy Reflex, po stronie wtórnej i pierwotnej.

Obieg pierwotny zabezpieczony jest poprzez zawory bezpieczeństwa stanowiące wyposażenie kotłów. Dla potrzeb obiegu wtórnego zaprojektowano montaż zaworu bezpieczeństwa typ 1915 dn25 do=20mm Potw=3,0bar.

Napełnianie instalacji grzewczej oraz uzupełnianie ubytków czynnika grzewczego odbywać się będzie wodą z instalacji wody zimnej, po jej uzdatnieniu. W wyniku analizy składu chemicznego wody zimnej i wymogów producenta kotła dobrano stację uzdatniania wody - BWT Soft Life 15 – zastosowana w celu zmiękczenia wody surowej stosowanej jako czynnik grzewczy co ma wpływ na żywotność i wydajność armatury i osprzętu grzewczego.
Układ uzupełniania zładu połączyć należy z obiegiem kotłowym i instalacyjnym podłączeniem elastycznym – (wężem rozłącznym). Wąż łączy zawór do napełniania zamkniętych instalacji grzewczych typu 2128 Dn 15 mm produkcji SYR (nastawa zaworu ok. 2,5bar). Połączenie instalacji wodociągowej z instalacją centralnego ogrzewania należy wykorzystywać jedynie w czasie napełniania zładu. Po osiągnięciu nastwionego ciśnienia dopływ wody zostanie automatycznie odcięty. Podłączenie po napełnieniu instalacji należy zdemontować.
Przed układem uzdatniania należy zamontować reduktor ciśnienia wody zimnej oraz filtr mechaniczny wstępny, zgodnie z częścią rysunkową.
W celu opomiarowania ilości wody uzupełnianej, wprowadzanej do instalacji, zaprojektowano wodomierz do wody zimnej dn15 Q3=2,5m3/h; Q4=3,12m3/h.

W pomieszczeniu kotłów gazowych zaprojektowano urządzenia kontroli pomiarów tj:

- termometry techniczne cieczowe 0-110 °C – zamontowane w miejscach zmiany temperatury czynnika grzewczego,
- manometry tarczowe Ø80 zakres: 0 - 0,1 Mpa – zamontowane w punktach, gdzie następuje zmiana ciśnienia.

W celu zabezpieczenia kotłów gazowych oraz elementów instalacji grzewczej przed uszkodzeniami mechanicznymi zaprojektowano montaż odpowiednie urządzenia filtrujące – filtroodmulnik magnetyczny oraz filtry siatkowe.

W celu usunięcia powietrza z obiegu instalacyjnego przewidziano montaż separatora powietrza.

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej planuje się w podgrzewaczu z pojedynczą wężownicą BPB 401 o pojemności 385dm3 firmy De Dietrich. Dla zabezpieczenia układu instalacji wodociągowej i podgrzewacza dobrano zawór bezpieczeństwa typ 2115 dn25 do=20mm P otw=6,0 bar oraz przepływowe naczynie wzbiorcze Aquapresso IMI Hydronic o pojemności 50dm3. Podłączenie naczynia wykonać zgodnie z wytycznymi producenta z zastosowaniem obejścia naczynia z rur dn25 mm.

W celu zapewnienia obiegu cyrkulacyjnego zaprojektowano pompę cyrkulacyjną elektroniczną z atestem PZH.

Wymogi UDT

Przy projektowaniu kotłowni założono dobór urządzeń ciśnieniowych w taki sposób, aby nie było konieczności zgłaszania poszczególnych urządzeń do Urzędu Dozoru Technicznego. Zastosowane urządzenia:

- kotły gazowe o mocy 58,3kW (moc kotła mniejsza od 70kW)
- podgrzewacz c.w.u. o pojemności 385dm3 (pojemność mniejsza niż 500dm3)
- naczynia wzbiorcze c.o. o pojemności 35 oraz 80 litrów przy ciśnieniu otwarcia zaworów bezpieczeństwa 3,0bar (iloczyn V x P nie przekracza 300bar x litr)
- naczynie wzbiorcze instalacji wodociągowej o pojemności 50 litrów przy ciśnieniu otwarcia zaworów bezpieczeństwa 3,0bar (iloczyn V x P nie przekracza 300 bar x litr)

<u>Wobec powyższego brak jest konieczności zgłaszania urządzeń do odbioru w UDT.</u>

Adaptacja istniejącej instalacji grzewczej dla potrzeb pracy kotłów gazowych:

W kotłowni instalacja grzewcza wykonana zostanie z rur dn65 (dz76,1), dn50 (dz60,3), dn40 (dz48,3).

W celu połączenia istniejącej instalacji grzewczej budynku wykonanej z rur stalowych z układem kotłowni projektuje się montaż rurociągów grzewczych dn65 (dz76,1) na odcinku od kotłowni na kondygnację piwnic, gdzie wykonać połączenia zgodnie z części rysunkową.

Rurociągi grzewcze w budynku wykonać z rur stalowych czarnych łączonych przez spawanie łukowe lub gazowe spoinami klasy co najmniej III. Dopuszcza się również montaż rurociągów łącznikami gwintowanymi przy połączeniach z armatura gwintowaną.

Przejścia przez ściany i stropy wykonać w rurach ochronnych. Przejścia przez ściany kotłowni wykonać jako przeciwpożarowe, zgodnie z rysunkiem szczegółowym.

Otwory w ścianach i stropach wykonywać przy użyciu wiertnicy.

Rurociągi układać ze spadkiem 3 % w kierunku odwodnienia instalacji.

Rurociągi mocować do ścian i stropu za pomocą uchwytów do rur stalowych. Stosować należy podpory systemu Niczuk lub podobne.

Rozstaw podpór wynosi dla rur:

- Dn65: dla odcinków pionowych 4,9m, a dla montowanych inaczej 3,8m,
- Dn50: dla odcinków pionowych 4,6m, a dla montowanych inaczej 3,5m,
- Dn40: dla odcinków pionowych 3,9m, a dla montowanych inaczej 3,0m,

lecz nie mniej niż jeden uchwyt na każdą kondygnację.

Rurociągi instalacji grzewczej należy prowadzić po powierzchni ścian lub podwieszone do stropu.

Odwadnianie instalacji odbiorczej realizowane będzie poprzez zawory odwadniające (w kotłowni oraz przy istn. rozdzielaczach). Spusty zaworów sprowadzić 15cm nad posadzkę pomieszczenia. Wyloty spustów przy rozdzielaczach zaślepić korkami gwint.

Odpowietrzanie instalacji realizowane będzie przez zastosowanie odpowietrzników automatycznych zamontowanych w najwyższych punktach instalacji.

Próba szczelności rurociągów:
Po zakończeniu robót spawalniczych należy wykonać wodną próbę szczelności na ciśnienie 0,6 MPa z zachowaniem wymogów normy PN-92/M-34031. Po wykonaniu próby szczelności z wynikiem pozytywnym należy dokładnie przepłukać rurociągi, tj. do otrzymania wody popłucznej o zawartości zawiesiny nie więcej niż 0,5 mg/dm³.
Uwaga! Próbę szczelności oraz płukanie instalacji wykonać przed montażem urządzeń, które mogą ulec zniszczeniu.

Zabezpieczenie antykorozyjne:
Po przeprowadzeniu próby szczelności z wynikiem pozytywnym rurociągi należy oczyścić do drugiego stopnia czystości za pomocą szczotek ręcznych, a następnie pokryć dwukrotnie termoodporną farbą silikonową do gruntowania oraz pomalować jednokrotnie farbą ftalowo-silikonową termoodporną Cekor.

Izolacja termiczna
Dobór izolacji termicznej wykonano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz zgodnie z normą PN-B-02421:2000 – Ogrzewnictwo i ciepłownictwo -- Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń.
Rurociągi instalacji zaizolować termicznie stosując otuliny termoizolacyjne z wełny mineralnej o parametrach:

- dn 65mm – izolacja o grubości 70 mm
- dn 50mm – izolacja o grubości 50 mm
- dn 40mm – izolacja o grubości 40 mm

Po zamontowaniu izolacji termicznej na rurociągach należy wzmocnić jej przyleganie do rury opaskami zaciskowymi (rozstaw opasek co 0,5m)
Rurociągi instalacji odbiorczej oznaczyć strzałkami (zasilanie i powrót).

Sposób likwidacji istniejącego zasilania z instalacji zewnętrznej.
W celu odcięcia budynku od instalacji zewnętrznych należy rurociągi tymczasowo zaślepić kołnierzami pełnymi dn65 w jednym z pomieszczeń piwnicznych.
Na etapie realizacji robót rozważyć należy ponownie sposób wyłączenia z eksplantacji w porozumieniu z Inwestorem, w zależności od planowanego dnia wyłączenia z eksploatacji istniejącej kotłowni, obsługującej obiekty dawnego szpitala.

3. Instalacja wody zimnej, ciepłej oraz cyrkulacji .

Instalację wodociągową wody zimnej dn50, ciepłej wody użytkowej dn50 oraz cyrkulacji dn25 wykonać należy z rur stalowych ocynkowanych oraz kształtek żeliwnych ocynkowanych, łączonych na gwint, posiadających atest PZH. Włączenie projektowanej instalacji wykonać należy do istniejącego wodociągu w piwnicy. W piwnicy budynku wykonać także połączenie projektowanej instalacji ciepłej wody z instalacją istniejącą.

Wodę zimną doprowadzić należy do systemu uzupełniania zładu oraz zasobnika ciepłej wody użytkowej.

Rurociągi mocować do ścian i stropu za pomocą uchwytów do rur stalowych. Stosować należy podpory systemu Niczuk lub podobne.

Rozstaw podpór wynosi dla rur

- Dn50: dla pionowych przewodów 4,6m, a dla prowadzonych inaczej: 3,5m.
- Dn40: dla pionowych przewodów 3,9m, a dla prowadzonych inaczej: 3,0m.
- Dn25: dla pionowych przewodów 2,9m, a dla prowadzonych inaczej: 2,2m.

lecz nie mniej niż jeden uchwyt na każdą kondygnację.

Przejścia instalacyjne przez ścianę kotłowni wykonać jako przeciwpożarowe, zgodnie z rysunkiem szczegółowym.

Izolacja termiczna

Dobór izolacji termicznej wykonano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz zgodnie z normą PN-B-02421:2000 – Ogrzewnictwo i ciepłownictwo -- Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń.

Rurociągi instalacji ciepłej wody użytkowej oraz cyrkulacji zaizolować termicznie stosując otuliny termoizolacyjne z wełny mineralnej o parametrach:

- dn 50mm – izolacja o grubości 50 mm
- dn 25mm – izolacja o grubości 30 mm

Rurociągi wody zimnej zaizolować termicznie stosując otuliny termoizolacyjne z wełny mineralnej o parametrach:

- dn 50mm – izolacja o grubości 20 mm
- dn 25mm – izolacja o grubości 20 mm

Po zamontowaniu izolacji termicznej na rurociągach należy wzmocnić jej przyleganie do rury opaskami zaciskowymi (rozstaw opasek co 0,5m)

Rurociągi instalacji odbiorczej oznaczyć strzałkami (zasilanie i powrót).

Próba szczelności instalacji wodociągowej.

Po zakończeniu robót montażowych wewnętrznych instalacji c.o. w lokalach należy wykonać badanie szczelności instalacji: próba wodna na ciśnienie próbne 6,0bar.

Badanie szczelności rurociągów wykonać wodą zimną, zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji ogrzewczych oraz Wytycznymi stosowania i projektowania instalacji z rur z tworzyw sztucznych.

Po wykonaniu próby szczelności z wynikiem pozytywnym i dokładnym przepłukaniu rurociągów, można przystąpić do wykonywania izolacji termicznej rurociągów.

4. Instalacja gazowa.

4.1. Rozwiązania techniczne instalacji gazowej

Projektowana instalacja gazowa dostarczać będzie paliwo gazowe na potrzeby pracy kotłów gazowych kondensacyjnych.

Budynek posiada podłączenie do sieci gazowej, przyłącz średniego ciśnienia zakończony jest kurkiem odcinającym w szafce gazowej wnękowej. Brak jest gazomierza i reduktora.

W warunkach technicznych PSG jako miejsce montażu układu redukcyjno-pomiarowego wskazano istniejące przyłącze. Wobec tego zaprojektowano:

- demontaż istniejącej szafki gazowej,
- montaż na istniejącym przyłączu gazowym kompaktowego punktu gazowego, w wersji wnękowej, zgodnie z częścią rysunkową. Zaprojektowano punkt gazowy typu M-51E. z reduktorem ciśnienia FM-25 oraz gazomierzem G16 (rozstaw L=280). W oddzielnej obudowie pod układem redukcyjno – pomiarowym zaprojektowano zawór odcinający klapowy Mag-3, stanowiący element systemu bezpieczeństwa). Zgodnie z deklaracja producenta strefa zagrożenia wybuchem dla stacji M-51E wynosi 0,5 (zgodnie ze standardem technicznym ST-IGG-0401:2015)
- budowę instalacji gazowej z rur stalowych dn 80 oraz dn 50, zgodnie z poniższymi parametrami, od układu pomiarowego do kaskady kotłów gazowych

Do wykonania wewnętrznej instalacji gazowej należy zastosować rury stalowe czarne bez szwu wg. normy PN-EN 10208-1:2000 „Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych – Rury o klasie wymagań A”. Połączenia gwintowane dopuszcza się tylko przy podłączeniu

gazomierza, urządzeń gazowych i armatury odcinającej. Poszczególne odcinki łączyć przez spawanie acetylenowe i zabezpieczyć przed korozją, po pozytywnej próbie szczelności instalacji.

Przewody instalacji gazowej, w stosunku do przewodów innych instalacji stanowiących wyposażenie budynku (ogrzewczej, wodociągowej, kanalizacyjnej, elektrycznej, piorunochronnej itp.), należy lokalizować w sposób zapewniający bezpieczeństwo ich użytkowania. Odległość między przewodami instalacji gazowej a innymi przewodami powinna umożliwiać wykonywanie prac konserwacyjnych.

Przewody gazowe należy prowadzić w odległości 2cm od ściany, mocować w prefabrykowanych uchwytach do rur stalowych, rozmieszczonych co 1,5-2m.

Poziome odcinki instalacji gazowej powinny być usytuowane w odległości co najmniej 0,1m powyżej innych przewodów instalacyjnych (sanitarnych, elektrycznych, piorunochronnych). Natomiast przewody instalacji gazowej krzyżujące się z innymi przewodami instalacyjnymi powinny być od nich oddalone co najmniej o 0,02m.

Przez przegrody konstrukcyjne (ściany, stropy) przewody należy prowadzić w tulejach ochronnych (rurach stalowych), które powinny wystawać po 3cm z każdej strony przegrody. Przestrzeń pomiędzy tuleją a rurą gazową, należy uszczelnić elastycznym szczeliwem niepowodującym korozji instalacji gazowej. Wypełnienie powinno zapewnić jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. W miejscach przejść przewodów przez przegrody budowlane nie wolno wykonywać żadnych połączeń.

Nie wolno prowadzić przewodów gazowych przez kanały wentylacyjne, spalinowe i dymowe oraz na strychach i pod podłogą.

Po dokonanym odbiorze (pozytywnym wyniku próby szczelności instalacji), przewody gazowe należy zabezpieczyć przed korozją oczyszczając je do II klasy czystości, malując farbą chlorokauczukową podkładową jednokrotnie oraz farbą chlorokauczukową nawierzchniową dwukrotnie.

- $8m^3$ – w przypadku urządzeń pobierających powietrze do spalania z tych pomieszczeń,
- $6,5m^3$ – w przypadku urządzeń z zamkniętą komorą spalania.

Całość robót należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r., w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (D.U z 2002r. Nr 75, poz. 690, z późn. zm.).

4.2. Sprawdzenie szczelności instalacji gazowej

Przed zabezpieczeniem antykorozyjnym rur i montażem gazomierza, instalację gazową należy poddać dwukrotnej próbie szczelności. Przed jej wykonaniem instalację należy oczyścić z zanieczyszczeń przez przedmuchanie sprężonym powietrzem. Próbę szczelności przeprowadzić z użyciem sprężonego powietrza. Pomiar ciśnienia podczas próby, wykonać z zastosowaniem manometru tzw. U-rurki lub manometru jednosłupkowego napełnionego rtęcią.

Próbę szczelności należy wykonać odrębnie dla części instalacji przed gazomierzem oraz odrębnie dla pozostałej części instalacji z pominięciem gazomierza. Próbę przeprowadzić po napełnieniu rurociągu powietrzem i wyrównaniu się jego temperatury z otoczeniem. Czas ten w zależności od wielkości instalacji wynosi 15 – 30 minut. Badanie szczelności połączeń spawanych i gwintowanych wykonać, poprzez naniesienie pędzlem na te połączenia wody mydlanej. Wszelkie nieszczelności należy usunąć przez rozmontowanie i ponowne zmontowanie miejsc nieszczelnych.

Pierwszą próbę szczelności instalacji należy wykonać przed jej podłączeniem do odbiorników, przy użyciu sprężonego powietrza o ciśnieniu 0,1 MPa.

Drugą próbę szczelności wykonać z podłączonymi odbiornikami (aparatami) z instalacją gazową, ale bez zainstalowanego gazomierza, przy użyciu sprężonego powietrza o ciśnieniu 0,05 MPa.

Instalację gazową uznaje się za szczelną i nadającą się do uruchomienia, jeżeli zarówno podczas pierwszej jak i drugiej próby, wytworzone ciśnienie w czasie 30 minut pozostanie niezmienione.

Trzykrotnie wykonana próba szczelności z wynikiem negatywnym kwalifikuje instalację do rozebrania i ponownego wykonania.

Z przeprowadzonej próby szczelności sporządzić protokół, który powinien być podpisany przez właściciela budynku oraz wykonawcę instalacji gazowej (kierownika budowy).

4.3. Odbiór instalacji gazowej

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego końcowego po:

- Zakończeniu robót montażowych zaworów.
- Przedmuchaniu instalacji sprężonym powietrzem.
- Dokonaniu badania szczelności instalacji zakończonego wynikiem pozytywnym.

W ramach odbioru końcowego należy sprawdzić zgodność wykonania instalacji z dokumentacją projektową lub ewentualnymi zmianami i odstępstwami od dokumentacji projektowej, uzgodnionymi przez projektanta (inspektora nadzoru).

Sprawdzenia i odbioru technicznego wewnętrznej instalacji gazowej dokonuje kierownik budowy. Pozytywny protokół z odbioru technicznego dopuszcza instalację do eksploatacji, co potwierdza oświadczeniem kierownik budowy.

Napełnienie instalacji gazowej dokonuje tylko dostawca gazu (Polska Spółka Gazownictwa). Zgłoszenie do jej napełnienia zgłasza Inwestor, doręczając do wglądu w Biurze Obsługi Klienta:

- Protokół odbioru technicznego instalacji gazowej.
- Oświadczenie kierownika budowy dopuszczające instalację do eksploatacji.
- Protokół sprawdzenia przewodów kominowych.
- Projekt budowlany z prawomocną decyzją na budowę.
- Dokument wymieniony w decyzji pozwolenia na budowę.

4.4. Układ redukcyjno – pomiarowy

W celu redukcji ciśnienia zaprojektowano montaż reduktora ciśnienia FM-25.

W celu opomiarowania zużycia gazu projektuje się montaż gazomierza miechowego G-16, z rozstawem króćców 280mm. Gazomierz należy umieścić w skrzynce wnękowej. 800x800x300, na ścianie zewnętrznej, zgodnie załączonymi do projektu rysunkami.

Gazomierz należy instalować w odległości nie mniejszej niż 1,0m od bocznej krawędzi okien, drzwi i innych otworów, w przedziale wysokości od 0,5m do 1,8m od poziomu terenu.

Ze względu na fakt, że budynek wpisany jest do rejestru zabytków, obudowę wnękową punktu gazowego zamaskować należy drzwiczkami o specjalnym, stylizowanym wyglądzie. W tym celu zaprojektowano montaż: maskownica gazowa me talowa firmy Sorbex, wrocławska, zewnętrzna boxmet-n, o wymiarach dopasowanych do punktu gazowego, koloru grafitowego (dostępne także inne kolory). Widok maskownicy umieszczony jest na rys. S11 niniejszego projektu.

W rejonie istniejącej szafki gazowej zlokalizowana jest istniejąca instalacja odgromowa. Odcinek pionowy instalacji należy zdemontować oraz przenieść w miejsce niekolidujące z istniejącą szafka gazową planowaną do przebudowy. Zastępczy odcinek instalacji odgromowej wykonać zgodnie z przepisami, na rys. nr S3 zaproponowano wstępną jego lokalizację. Projektant zaleca opracowanie kompleksowej dokumentacji obejmującej dostosowanie instalacji odgromowej do obowiązujących przepisów oraz dokładne wyznaczenie lokalizacji instalacji. Roboty demontażu i ponownego montażu

odcinka instalacji odgromowej prowadzić koniecznie pod nadzorem osoby posiadającej niezbędne uprawniania elektryczne.

4.5. System detekcji gazu

W celu zabezpieczenia kotłowni przed wyciekiem gazu należy w kotłowni zamontować aktywny system detekcji gazu firmy GAZEX.

W jego skład wchodzą:

- układ sterujący zlokalizowany na ścianie kotłowni,
- detektor (czujnik) gazu montowany na stropie kotłowni, w pobliżu kotłów gazowych,
- zawór klapowy odcinający typu MAG-3, elektromagnetyczny, zlokalizowany w szafce wentylowanej na zewnątrz budynku, oznaczonej w projekcie symbolem SG3,
- sygnalizator akustyczno-optyczny montowany na zewnątrz budynku, przy wejściu głównym do budynku.

Zasady pracy systemu detekcji gazu

Normalny stan pracy - pali się lampka rodzaju zasilania

Przekroczenie I progu alarmowania na dowolnym czujniku powoduje:

- zapalenie się lampki "POZIOM I"
- sygnał akustyczny
- przygotowanie do załączenia sygnalizatora optycznego
- ewentualnie powiadomienie telefoniczne służb serwisowych

Przekroczenie II progu alarmowania na dowolnym czujniku powoduje:

- włączenie się sygnalizatora akustycznego wewnętrznego i zewnętrznego
- zamknięcie dopływu gazu
- Ponowne uruchomienie instalacji (dopływ gazu) nie odbywa się automatycznie lecz wymaga ręcznego otwarcia elektrozaworu.

Uwaga! Otwarcie dopływu gazu do kotłowni po ustaleniu przyczyn wycieku gazu w kotłowni.

5. Instalacja kanalizacyjna.

Wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej w pomieszczeniu należy wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych PCV o połączeniach uszczelnionych uszczelkami gumowymi (wg. PN-85/C-890205 i PN-81/C-89203).

W pomieszczeniu kotłowni zapewnić należy odpływ z następujących przyborów sanitarnych:

- wpust podłogowy Ø 100 z zaworkiem zwrotnym – 1 szt.

Wobec lokalizacji kotłowni na II piętrze brak jest możliwości wykonania studzienki schładzającej.

Odprowadzenie skroplin do instalacji kanalizacyjnej wykonać należy za pośrednictwem neutralizatora kondensatu.

Istniejące przejścia rur kanalizacyjnych przez strop kotłowni wykonać należy jako przeciwpożarowe.

Próba szczelności instalacji kanalizacyjnej:

Próbę wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych COBRTI Instal zeszyt. 12.

Szczelność podejść i pionów odprowadzających ścieki bytowe bada się obserwując swobodny przepływ wody odprowadzanej z losowo wybranych przyborów sanitarnych. Przewody odpływowe należy napełnić wodą do poziomu powyżej kolana łączącego te przewody z pionem i poddać obserwacji. Badane przewody i ich połączenia nie powinny wykazywać przecieków.

6. Wentylacja kotłowni

Pobór powietrza do spalania przez kotły gazowe przewiduje się wykonać przewodem powietrznym z zewnątrz budynku. Powietrze z pomieszczenia kotłowni nie będzie wykorzystywane do procesu spalania.
Wobec tego dobór ilości powietrza oraz dobór kanałów nawiewnych i wywiewnych wykonano wg zapisów normy *PN-B-02431-1 „Kotłownie wbudowane na paliwa gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1”*.

Wentylacja nawiewna:

Pomieszczenie, w którym zamontowane są kotły o mocy od 60 do 2000kW powinno mieć niezamykany kanał nawiewny o powierzchni nie mniejszej niż 300cm^2, umieszczony w ścianie zewnętrznej pomieszczenia, którego dolna krawędź powinna być umieszczona nie wyżej niż 30cm ponad poziomem podłogi.
Dobrano otwór nawiewny o przekroju Ø 200mm, który wyposażyć należy w kratkę pęczniejącą.

Wentylacja wywiewna:

Pomieszczenie, w którym zamontowane są kotły o mocy od 60 do 2000kW powinno mieć niezamykany kanał wentylacji wywiewnej o powierzchni nie mniejszej niż 200cm^2, umieszczony możliwie blisko stropu, lecz nie niżej niż 15cm mierząc od górnej krawędzi otworu wentylacyjnego.
Wentylacja wywiewna pomieszczona zapewniona będzie projektowanym kanałem wentylacyjnym z rur ze stali nierdzewnej, izolowanych Dwewn/Dzewn 160/210, wyprowadzoną ponad dach budynku. Zastosować kratkę pęczniejącą fi 150.

7. Wymogi przeciwpożarowe.

Wymogi szczegółowe opisane zostały w części opisowej projektu budowalnego, stanowiącego całość z niemniejszym projektem technicznym.

8. Wytyczne budowlane.

Wspólny przepust instalacyjny dla rur gazowych, wodociągowych i grzewczych.

Przebicie otworów w stropach dla potrzeb pionów instalacyjnych P1 wykonać pod kierownictwem osoby posiadającej uprawnienia konstrukcyjno-budowalne. Stropy dla czasu wykonania otworów należy podstemplować. Rury instalacyjne w stropach wykonać w stalowych rurach osłonowych. Przestrzeń pomiędzy rurami osłonowymi wypełnić zaprawą cementową. Rury osłonowe wyprowadzić ok. 2cm poza obrys stropu.
Zabrania się stosowania pianki poliuretanowej jako wypełnienie przepustu.

Wytyczne pozostałe

Zakres prac budowalnych adaptacji istniejącego pomieszczenia dla potrzeb montażu urządzeń kotłowni został zaprojektowany i określony szczegółowo w części konstrukcyjno – budowalnej projektu. Prace te prowadzić należy bezwarunkowo przy udziale osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia konstrukcyjno – budowalne.

9. Uwagi ogólne.

- Wszystkie grzejniki w budynku wyposażyć należy w zawory grzejnikowe z głowicami termostatycznymi.
- Wszelkie zmiany i odstępstwa od dokumentacji projektowej wymagają uzgodnień z projektantem.
- Stosować się do uwag i zaleceń zawartych w uzgodnieniach.

- Całość robót wykonać zgodnie z niniejszym projektem, obowiązującymi przepisami oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II – Roboty Instalacji Sanitarnej i Przemysłowej”.
- W czasie wykonywania robót przestrzegać obowiązujących przepisów BHP i P.Poż.
- Przestrzegać zasad montażu zawartych w DTR zastosowanych urządzeń.

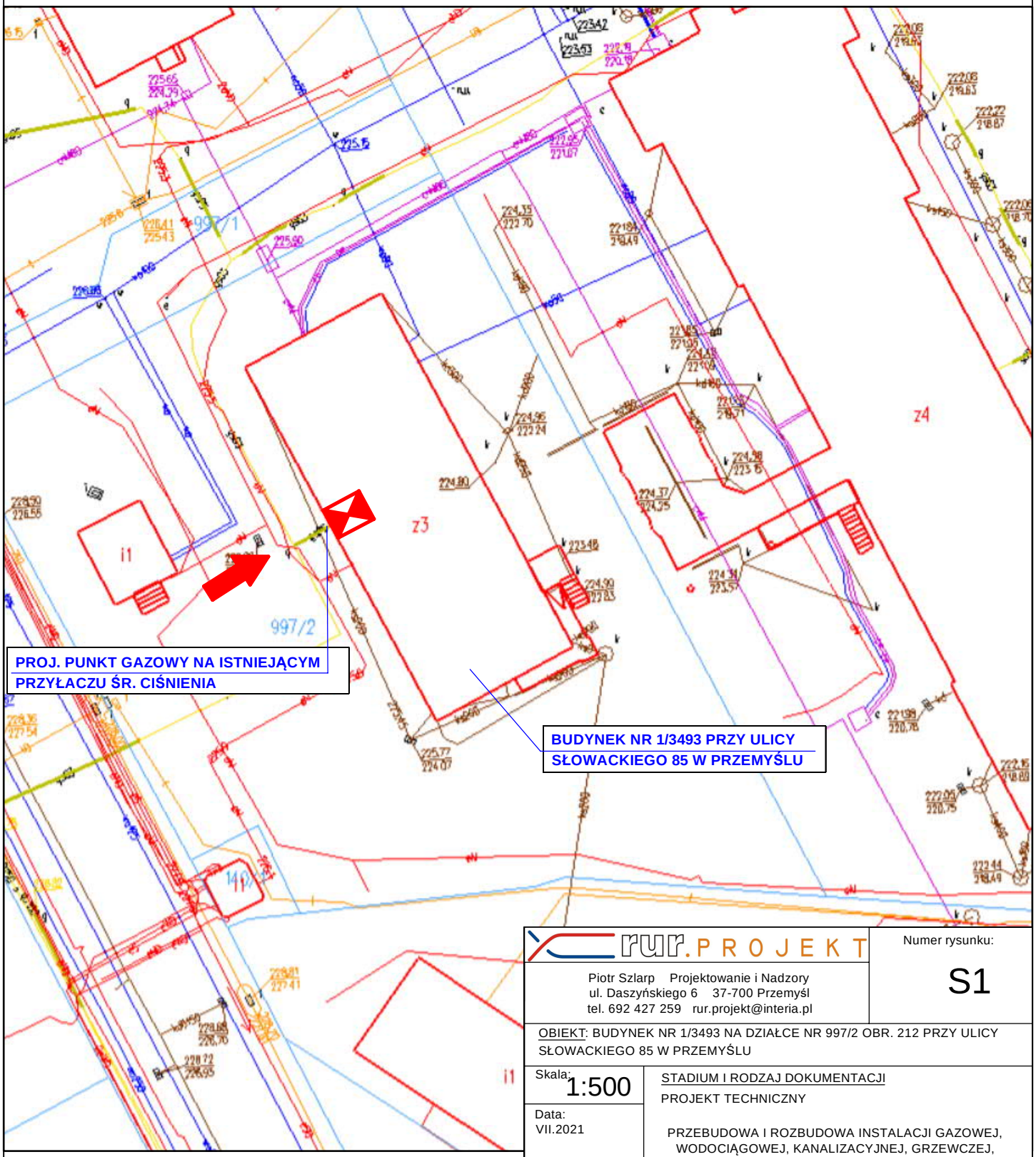
- Pracę wykonywać zgodnie z obowiązującą ustawą z dnia 07 lipca1994r. Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami, z uwzględnieniem zawartych w przepisach zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia powinny posiadać odpowiednie atesty i certyfikaty.

Opracował:
mgr inż. Piotr Szlarp

……

MAPA SYTUACYJNA
SKALA 1:500

N



PROJ. KOTŁOWNIA GAZOWA

WEJŚCIE GŁÓWNE DO BUDYNKU

rur.PROJEKT

Piotr Szlarp Projektowanie i Nadzory
ul. Daszyńskiego 6 37-700 Przemyśl
tel. 692 427 259 rur.projekt@interia.pl

Numer rysunku: S1

OBIEKT: BUDYNEK NR 1/3493 NA DZIAŁCE NR 997/2 OBR. 212 PRZY ULICY SŁOWACKIEGO 85 W PRZEMYŚLU

Skala: 1:500

Data: VII.2021

STADIUM I RODZAJ DOKUMENTACJI

PROJEKT TECHNICZNY

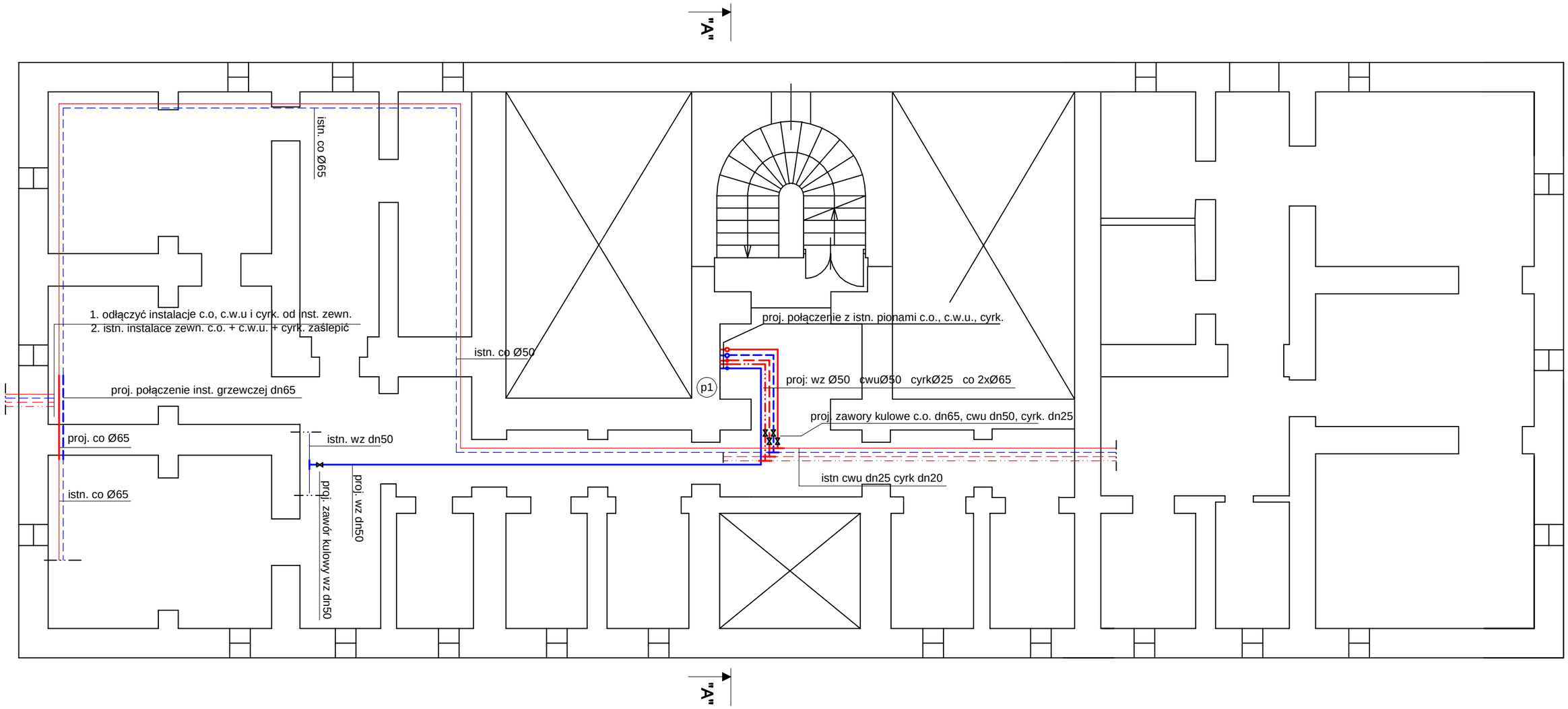
PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA INSTALACJI GAZOWEJ, WODOCIĄGOWEJ, KANALIZACYJNEJ, GRZEWCZEJ, ELEKTRYCZNEJ WRAZ Z MONTAŻEM URZĄDZEŃ KOTŁOWNI GAZOWEJ.

MAPA SYTUACYJNA

Projektował: mgr inż. Piotr SZLARP
nr PDK/0085/POOS/13

N

RZUT PIWNIC
SKALA 1:100



OPIS RYSUNKU:

- proj. instalacja gazowa do kotła gazowego
- proj. instalacja grzewcza - zasilanie c.o.
- proj. instalacja grzewcza - powrót c.o.
- proj. instalacja wody zimnej
- proj. instalacja ciepłej wody użytkowej
- proj. instalacja cyrkulacji c.w.u.
- proj. instalacja kanalizacyjna

rur.PROJEKT
Piotr Szlarp Projektowanie i Nadzory
ul. Daszyńskiego 6 37-700 Przemyśl
tel. 692 427 259 rur.projekt@interia.pl

Numer rysunku: S2

OBIEKT: BUDYNEK NR 1/3493 NA DZIAŁCE NR 997/2 OBR. 212 PRZY ULICY SŁOWACKIEGO 85 W PRZEMYŚLU

Skala: 1:100

Data: VII.2021

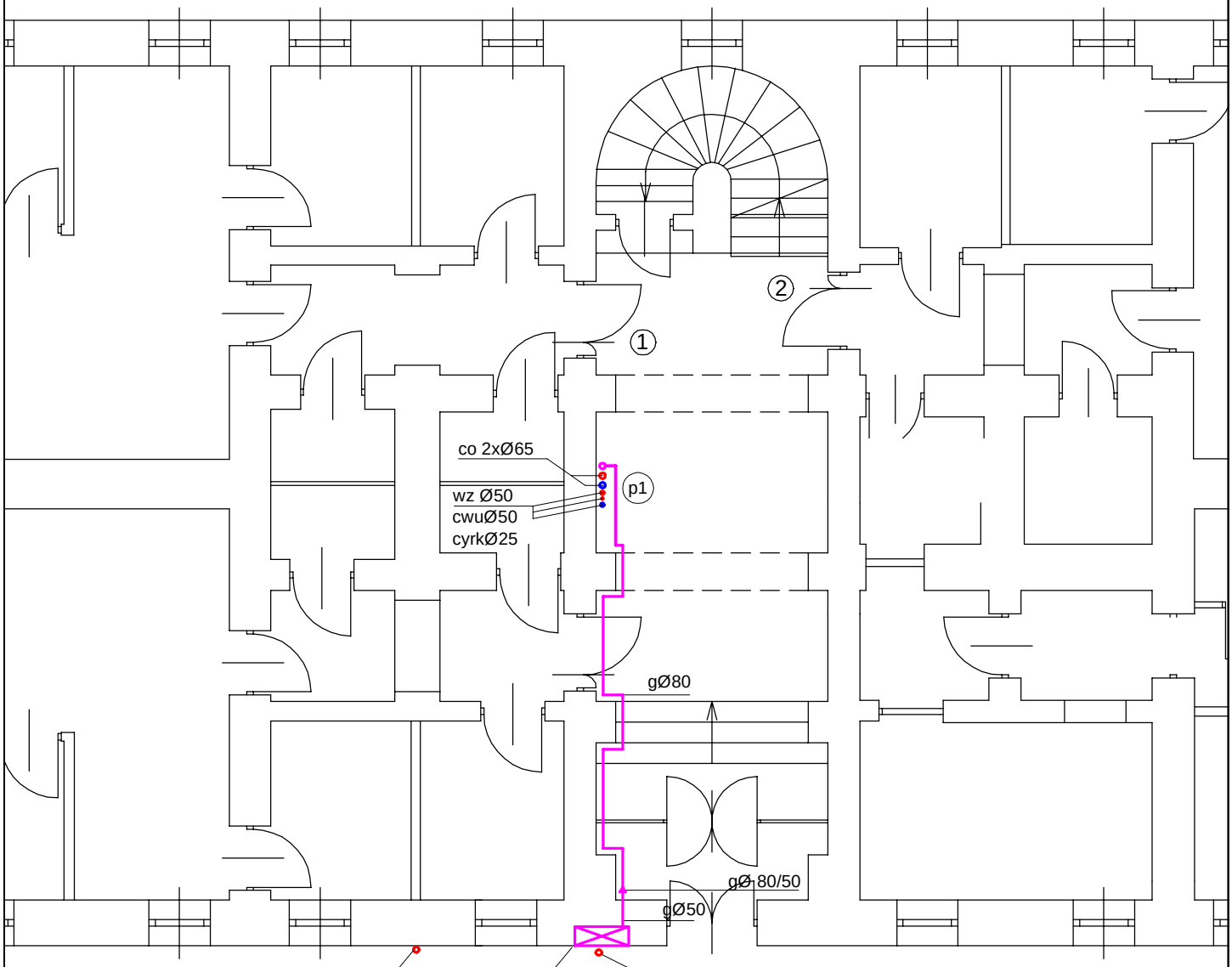
STADIUM I RODZAJ DOKUMENTACJI
PROJEKT TECHNICZNY

PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA INSTALACJI GAZOWEJ, WODOCIĄGOWEJ, KANALIZACYJNEJ, GRZEWCZEJ, ELEKTRYCZNEJ WRAZ Z MONTAŻEM URZĄDZEŃ KOTŁOWNI GAZOWEJ.

RZUT PIWNIC

Projektował: mgr inż. Piotr SZLARP
nr PDK/0085/POOS/13

RZUT PARTERU
--- FRAGMENT ---
SKALA 1:100



OPIS RYSUNKU:

- proj. instalacja gazowa do kotła gazowego
- proj. instalacja grzewcza - zasilanie c.o.
- proj. instalacja grzewcza - powrót c.o.
- proj. instalacja wody zimnej
- proj. instalacja ciepłej wody użytkowej
- proj. instalacja cyrkulacji c.w.u.
- proj. instalacja kanalizacyjna

rur.PROJEKT
Piotr Szlarp Projektowanie i Nadzory
ul. Daszyńskiego 6 37-700 Przemyśl
tel. 692 427 259 rur.projekt@interia.pl

Numer rysunku: S3

OBIEKT: BUDYNEK NR 1/3493 NA DZIAŁCE NR 997/2 OBR. 212 PRZY ULICY SŁOWACKIEGO 85 W PRZEMYŚLU

Skala: 1:100

Data: VII.2021

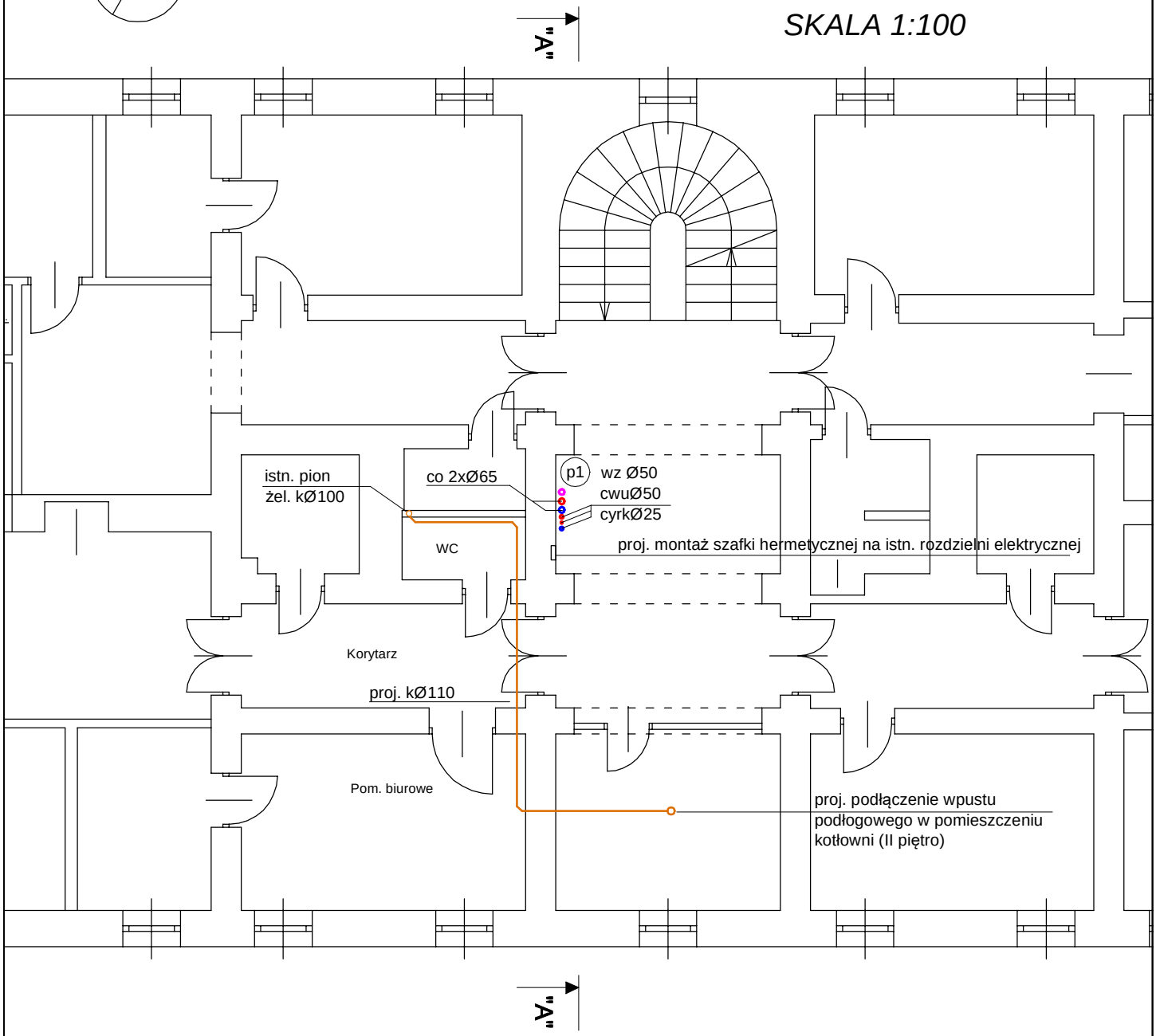
STADIUM I RODZAJ DOKUMENTACJI
PROJEKT TECHNICZNY

PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA INSTALACJI GAZOWEJ, WODOCIĄGOWEJ, KANALIZACYJNEJ, GRZEWCZEJ, ELEKTRYCZNEJ WRAZ Z MONTAŻEM URZĄDZEŃ KOTŁOWNI GAZOWEJ.

RZUT PARTERU - FRAGMENT

Projektował: mgr inż. Piotr SZLARP
nr PDK/0085/POOS/13

RZUT I PIĘTRA
--- FRAGMENT ---
SKALA 1:100



OPIS RYSUNKU:

- proj. instalacja gazowa do kotła gazowego
- proj. instalacja grzewcza - zasilanie c.o.
- proj. instalacja grzewcza - powrót c.o.
- proj. instalacja wody zimnej
- proj. instalacja ciepłej wody użytkowej
- proj. instalacja cyrkulacji c.w.u.
- proj. instalacja kanalizacyjna

rur.PROJEKT
Piotr Szlarp Projektowanie i Nadzory
ul. Daszyńskiego 6 37-700 Przemyśl
tel. 692 427 259 rur.projekt@interia.pl

Numer rysunku: S4

OBIEKT: BUDYNEK NR 1/3493 NA DZIAŁCE NR 997/2 OBR. 212 PRZY ULICY SŁOWACKIEGO 85 W PRZEMYŚLU

Skala: 1:100

Data: VII.2021

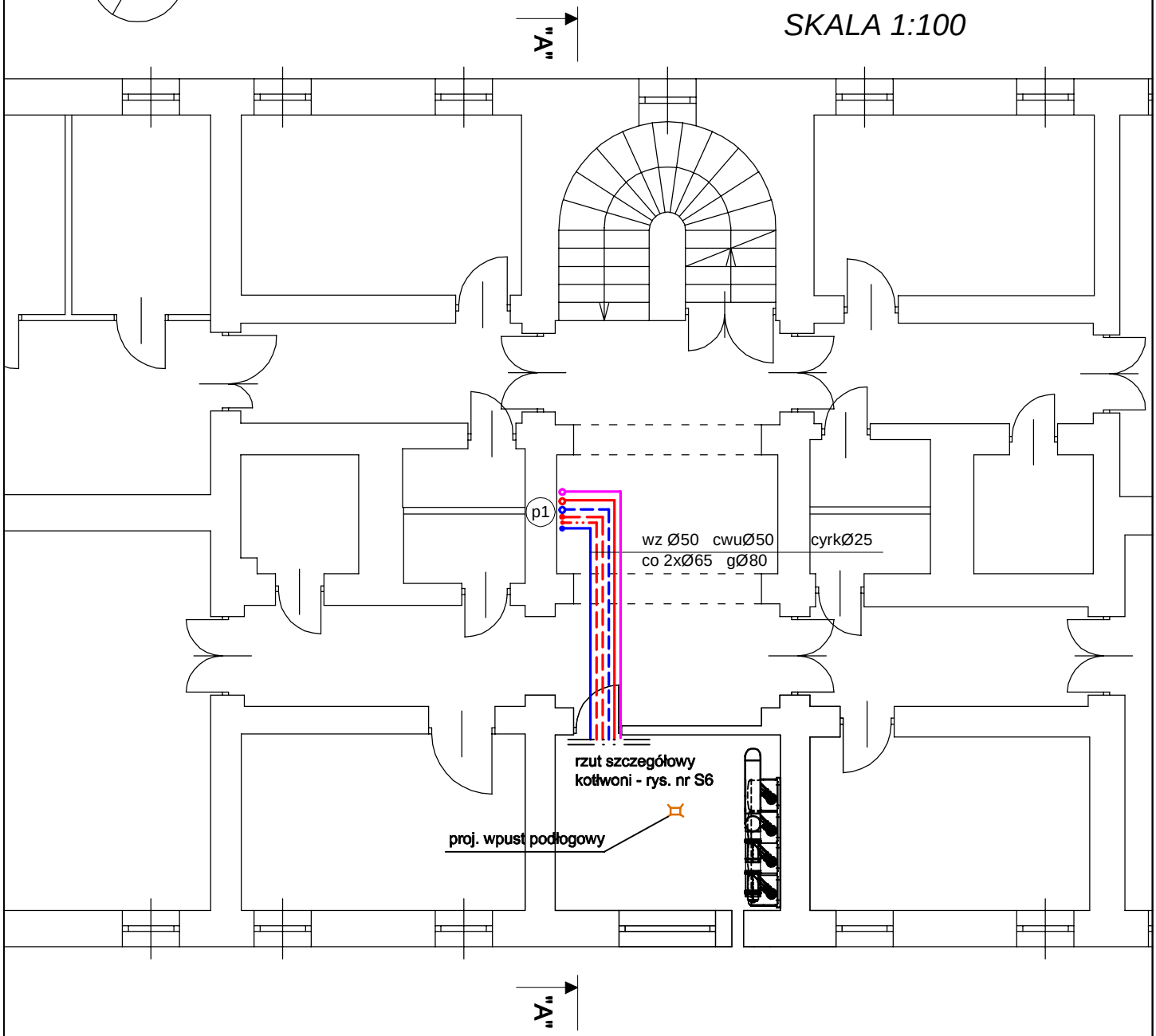
STADIUM I RODZAJ DOKUMENTACJI
PROJEKT TECHNICZNY

PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA INSTALACJI GAZOWEJ, WODOCIĄGOWEJ, KANALIZACYJNEJ, GRZEWCZEJ, ELEKTRYCZNEJ WRAZ Z MONTAŻEM URZĄDZEŃ KOTŁOWNI GAZOWEJ.

RZUT I PIĘTRA - FRAGMENT

Projektował: mgr inż. Piotr SZLARP
nr PDK/0085/POOS/13

RZUT II PIĘTRA
--- FRAGMENT ---
SKALA 1:100



OPIS RYSUNKU:

- proj. instalacja gazowa do kotła gazowego
- proj. instalacja grzewcza - zasilanie c.o.
- proj. instalacja grzewcza - powrót c.o.
- proj. instalacja wody zimnej
- proj. instalacja ciepłej wody użytkowej
- proj. instalacja cyrkulacji c.w.u.
- proj. instalacja wody uzdatnionej
- proj. instalacja kanalizacyjna

rur.PROJEKT
Piotr Szlarp Projektowanie i Nadzory
ul. Daszyńskiego 6 37-700 Przemyśl
tel. 692 427 259 rur.projekt@interia.pl

Numer rysunku: S5

OBIEKT: BUDYNEK NR 1/3493 NA DZIAŁCE NR 997/2 OBR. 212 PRZY ULICY SŁOWACKIEGO 85 W PRZEMYŚLU

Skala: 1:100

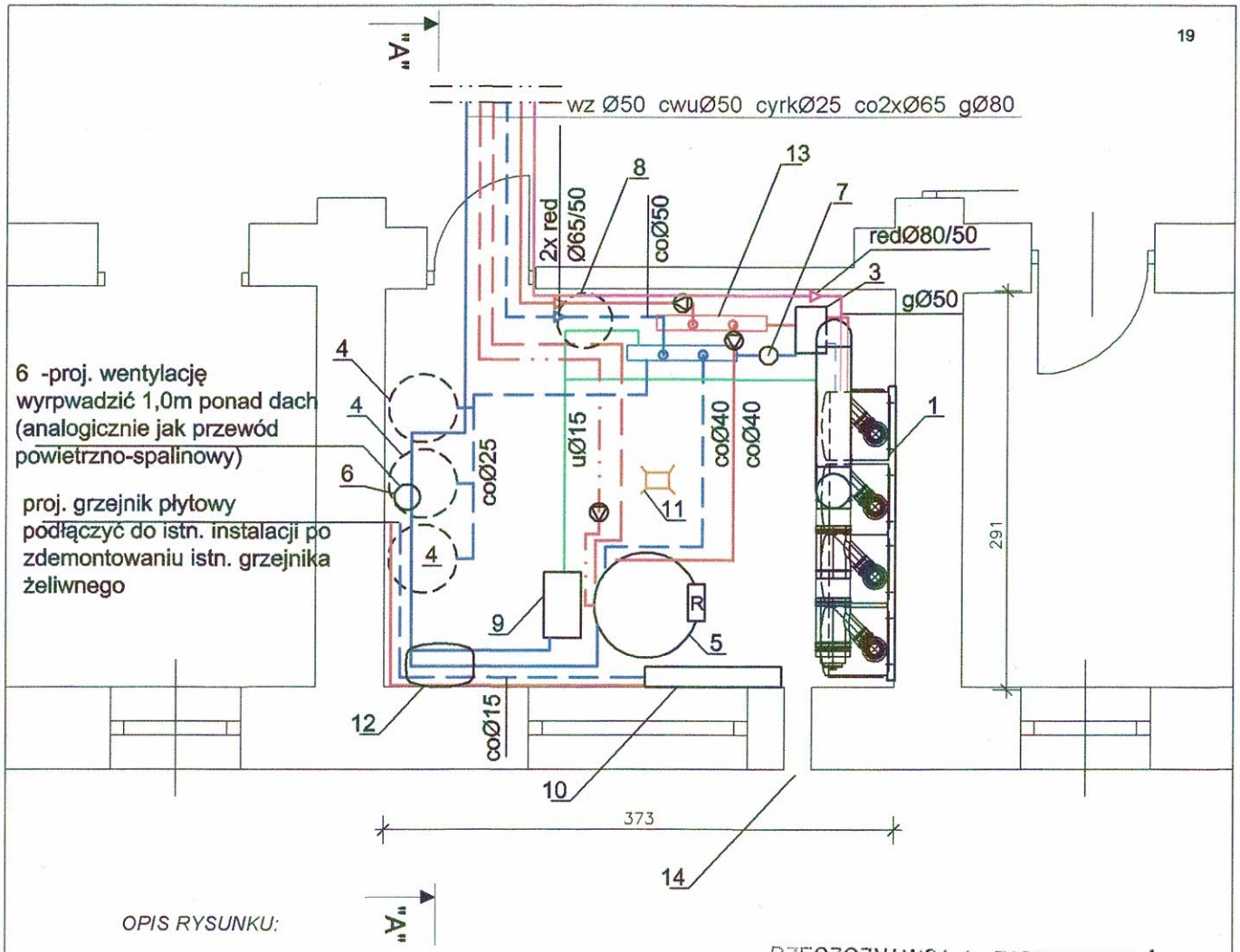
Data: VII.2021

STADIUM I RODZAJ DOKUMENTACJI
PROJEKT TECHNICZNY

PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA INSTALACJI GAZOWEJ, WODOCIĄGOWEJ, KANALIZACYJNEJ, GRZEWCZEJ, ELEKTRYCZNEJ WRAZ Z MONTAŻEM URZĄDZEŃ KOTŁOWNI GAZOWEJ.

RZUT II PIĘTRA - FRAGMENT

Projektował: mgr inż. Piotr SZLARP
nr PDK/0085/POOS/13



OPIS RYSUNKU:

Urządzenia projektowane:

1. *Kocioł gazowy kondensacyjny AMC PRO 55 De Dietrich*
2. *Komin powietrzno-spalinowy Dwew/Dzew 180/250*
3. *Płytowy wymiennik ciepła*
4. *Naczynie wzbiorcze NG80 - 3 szt.*
5. *Podgrzewacz pojemnościowy ciepłej wody użytkowej z jedną wężownicą, 385dm3 prod. De Dietrich*
6. *Wentylacja wywiewna Dwew/Dzew 160/210 z rur stalowych izolowanych + kratka pęczniejąca*
7. *Filtroodulnik magnetyczny FOM dn 65*
8. *Naczynie wzbiorcze NG35*
9. *Stacja uzdatniania wody BWT Softlife 15*
10. *Grzejnik płytowy C33x400x1000 z zaworem termostatycznym*
11. *Wpust podłogowy z zaworkiem zwrotnym*
12. *Naczynie wzbiorcze przepływowe Aquapresso ADF 50dm3 z obejściem dn25*
13. *Rozdzielacz c.o. stal. dn100*
14. *Otwór nawiewny Ø200 z kratką pęczniejącą*

RZECZOZNAWCA ds. ZABEZPIECZEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH
inż. Marian Sweklej
Nr upr. 415/2000
Przemyśl, 07.08.2021
(miejscowość, data)
Zgodność projektu z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej stwierdzam
bez uwag ~~z uwagami:~~

RZECZOZNAWCA ds. ZABEZPIECZEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH
inż. Marian Sweklej
Nr upr. 415/2000

OPIS RYSUNKU:

- proj. instalacja gazowa do kotła gazowego
- proj. instalacja grzewcza - zasilanie c.o.
- proj. instalacja grzewcza - powrót c.o.
- proj. instalacja wody zimnej
- proj. instalacja ciepłej wody użytkowej
- proj. instalacja cyrkulacji c.w.u.
- proj. instalacja wody uzdatnionej
- proj. instalacja kanalizacyjna

rur.PROJEKT
Piotr Szlarp Projektowanie i Nadzory
ul. Daszyńskiego 6 37-700 Przemyśl
tel. 692 427 259 rur.projekt@interia.pl

Numer rysunku: **S6**

OBIEKT: BUDYNEK NR 1/3493 NA DZIAŁCE NR 997/2 OBR. 212 PRZY ULICY SŁOWACKIEGO 85 W PRZEMYŚLU

Skala: 1:50

Data: VII.2021

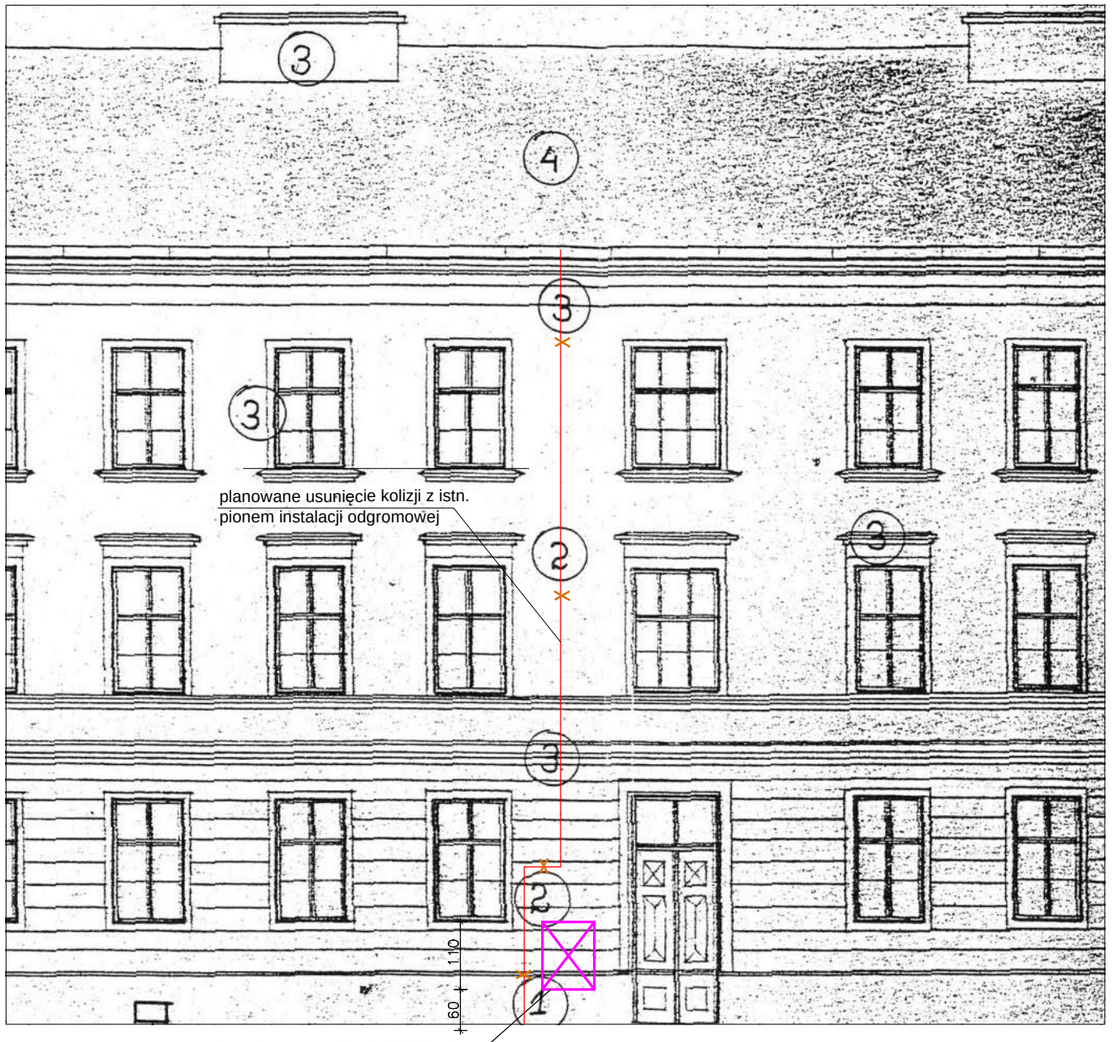
STADIUM I RODZAJ DOKUMENTACJI
PROJEKT TECHNICZNY

PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA INSTALACJI GAZOWEJ, WODOCIĄGOWEJ, KANALIZACYJNEJ, GRZEWCZEJ, ELEKTRYCZNEJ WRAZ Z MONTAŻEM URZĄDZEŃ KOTŁOWNI GAZOWEJ.

RZUT KOTŁOWNI - II PIĘTRO

Projektował: mgr inż. Piotr SZLARP
nr PDK/0085/POOS/13

ELEWACJA ZACHODNIA BUDYNKU SKALA 1:100

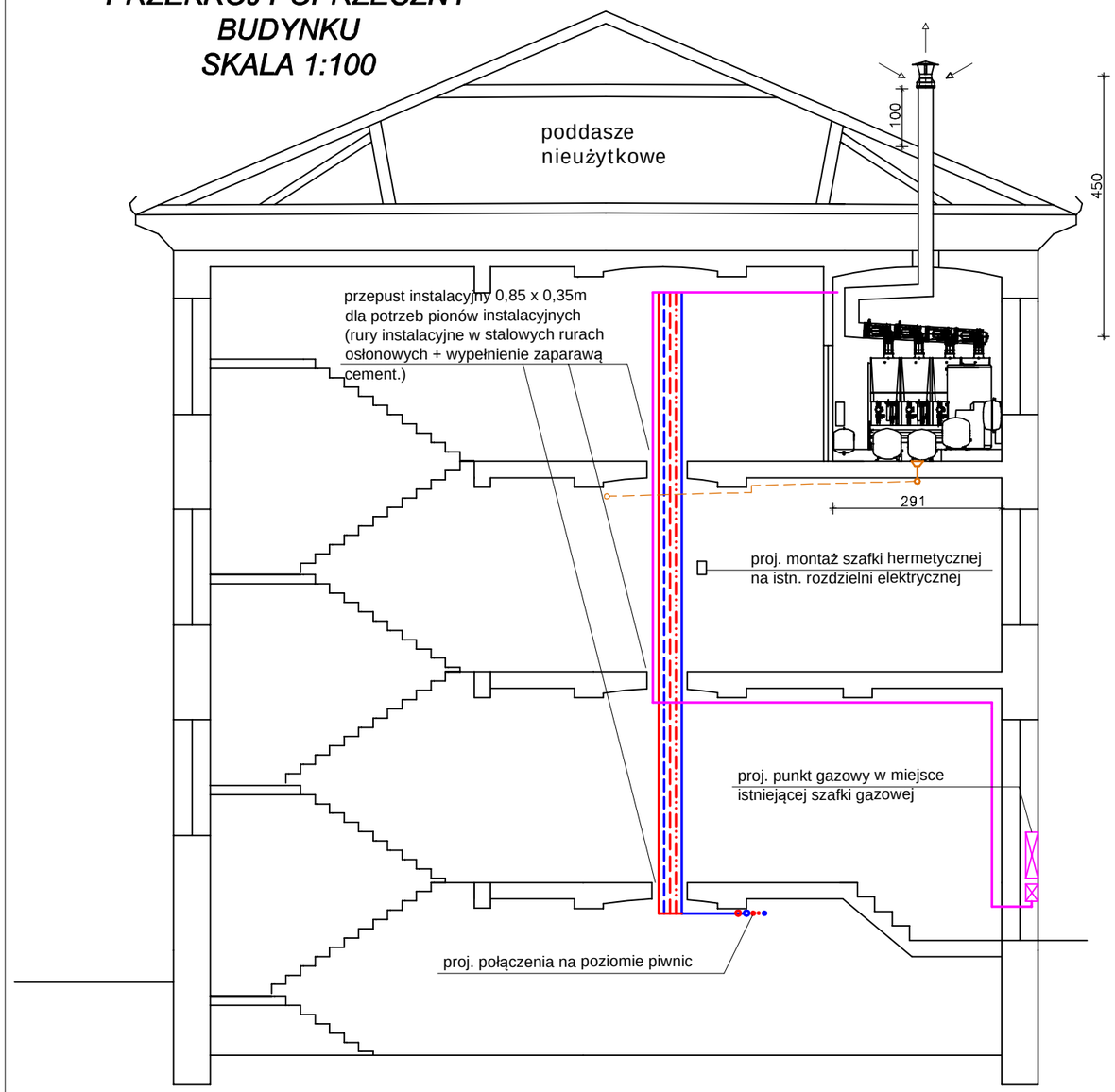


proj. punkt gazowy EM-GAZ M51-E
o wymiarach 0,84m x 1,1m x 0,3m
w miejsce istniejącej szafki gazowej
przewidzianej do demontażu - strefa
zagrożenia wybuchem wg
ST-IGG-0401:2015 wynosi 0,5m
wokół obudowy (zgdonie z deklaracją
producenta)

65 84 65

UWAGA:
1. Do istniejącej szafki doprowadzony jest istniejący przyłacz gazowy średniego ciśnienia.
2. Zgodnie z warunami wydanymi przez PSG Rzeszów z tego miejsca należy zaprojektować instalację gazową dla kotłowni.

PRZEKRÓJ POPRZECZNY BUDYNKU SKALA 1:100



Kolor projektowany: grafitowy RAL7024

Inne dostępne kolory:
brązowy RAL 8016
antracyt RAL 7016
popielaty RAL 7035
beżowy RAL 1013
biały RAL 9016
czarny RAL 9005

UWAGA: możliwa zmiana kolorystyki pod warunkiem uzgodnienia z Inwestorem oraz Podkarpackim Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków w Przemyślu

PLANOWANA MASKOWNICA PUNKTU GAZOWEGO

OPIS RYSUNKU:

- proj. instalacja gazowa do kotła gazowego
- proj. instalacja grzewcza - zasilanie c.o.
- proj. instalacja grzewcza - powrót c.o.
- proj. instalacja wody zimnej
- proj. instalacja ciepłej wody użytkowej
- proj. instalacja cyrkulacji c.w.u.
- proj. instalacja wody uzdatnionej
- proj. instalacja kanalizacyjna

rur.PROJEKT
Piotr Szlarp Projektowanie i Nadzory
ul. Daszyńskiego 6 37-700 Przemyśl
tel. 692 427 259 rur.projekt@interia.pl

Numer rysunku: S7

OBIEKT: BUDYNEK NR 1/3493 NA DZIAŁCE NR 997/2 OBR. 212 PRZY ULICY SŁOWACKIEGO 85 W PRZEMYŚLU

Skala: 1:100

Data: VII.2021

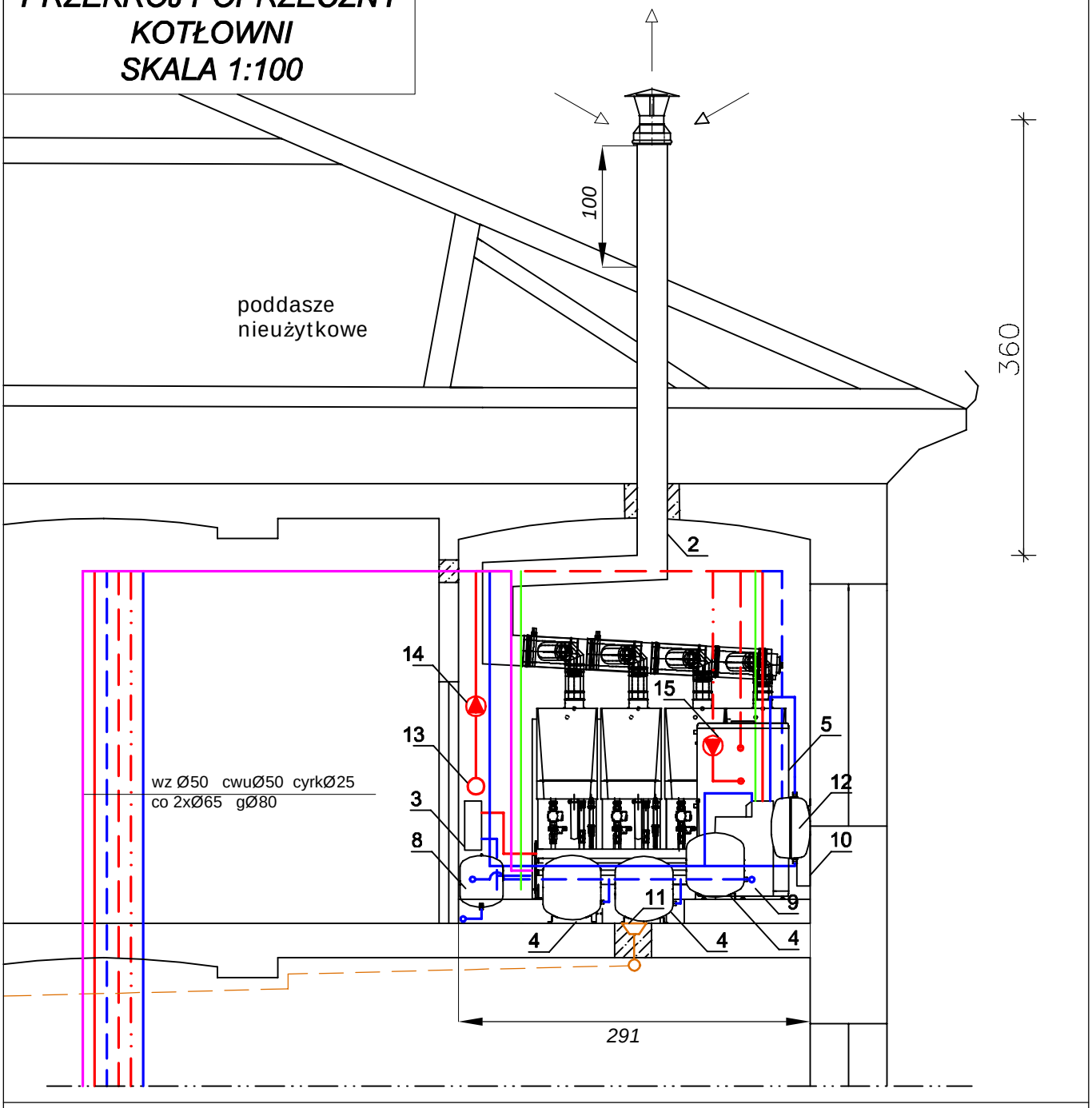
STADIUM I RODZAJ DOKUMENTACJI
PROJEKT TECHNICZNY

PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA INSTALACJI GAZOWEJ, WODOCIĄGOWEJ, KANALIZACYJNEJ, GRZEWCZEJ, ELEKTRYCZNEJ WRAZ Z MONTAŻEM URZĄDZEŃ KOTŁOWNI GAZOWEJ.

PRZEKRÓJ POPRZECZNY BUDYNKU - ELEWACJA ZACHODNIA

Projektował: mgr inż. Piotr SZLARP
nr PDK/0085/POOS/13

PRZEKRÓJ POPRZECZNY KOTŁOWNI SKALA 1:100



OPIS RYSUNKU:
Urządzenia projektowane:
1.Kocioł gazowy kondensacyjny AMC PRO 55 De Dietrich
2. Komin powietrzno-spalinowy Dwew/Dzew 180/250
3. Płytowy wymiennik ciepła
4. Naczynie wzbiorcze NG80 - 3 szt.
5. Podgrzewacz pojemnościowy ciepłej wody użytkowej z jedną wężownicą, 385dm3 prod. De Dietrich
8. Naczynie wzbiorcze NG35
9. Stacja uzdatniania wody BWT Softlife 15
10. Grzejnik płytowy C33x400x1000 z zaworem termostatycznym
11. Wpust podłogowy z zamknięciem syfonowym
12. Naczynie wzbiorcze przepływowe Aquapresso ADF 50dm3 z obejściem dn25
13. Rozdzielacz c.o. stal. dn100
14. Pompa obiegowa c.o. i pompa ładująca zasobnik
15. Pmpa cyrkulacyjna

- proj. instalacja gazowa do kotła gazowego
- proj. instalacja grzewcza - zasilanie c.o.
- proj. instalacja grzewcza - powrót c.o.
- proj. instalacja wody zimnej
- proj. instalacja ciepłej wody użytkowej
- proj. instalacja cyrkulacji c.w.u.
- proj. instalacja wody uzdatnionej
- proj. instalacja kanalizacyjna

UWAGA:
Przepusty instalacyjne komina spalinowego, wentylacji wywiewnej, rur stalowych i PCW przez ściany i stropy wykonać jako przeciwpożarowe.

rur.PROJEKT
Piotr Szlarp Projektowanie i Nadzory
ul. Daszyńskiego 6 37-700 Przemyśl
tel. 692 427 259 rur.projekt@interia.pl

Numer rysunku: S8

OBIEKT: BUDYNEK NR 1/3493 NA DZIAŁCE NR 997/2 OBR. 212 PRZY ULICY SŁOWACKIEGO 85 W PRZEMYŚLU

Skala: 1:50

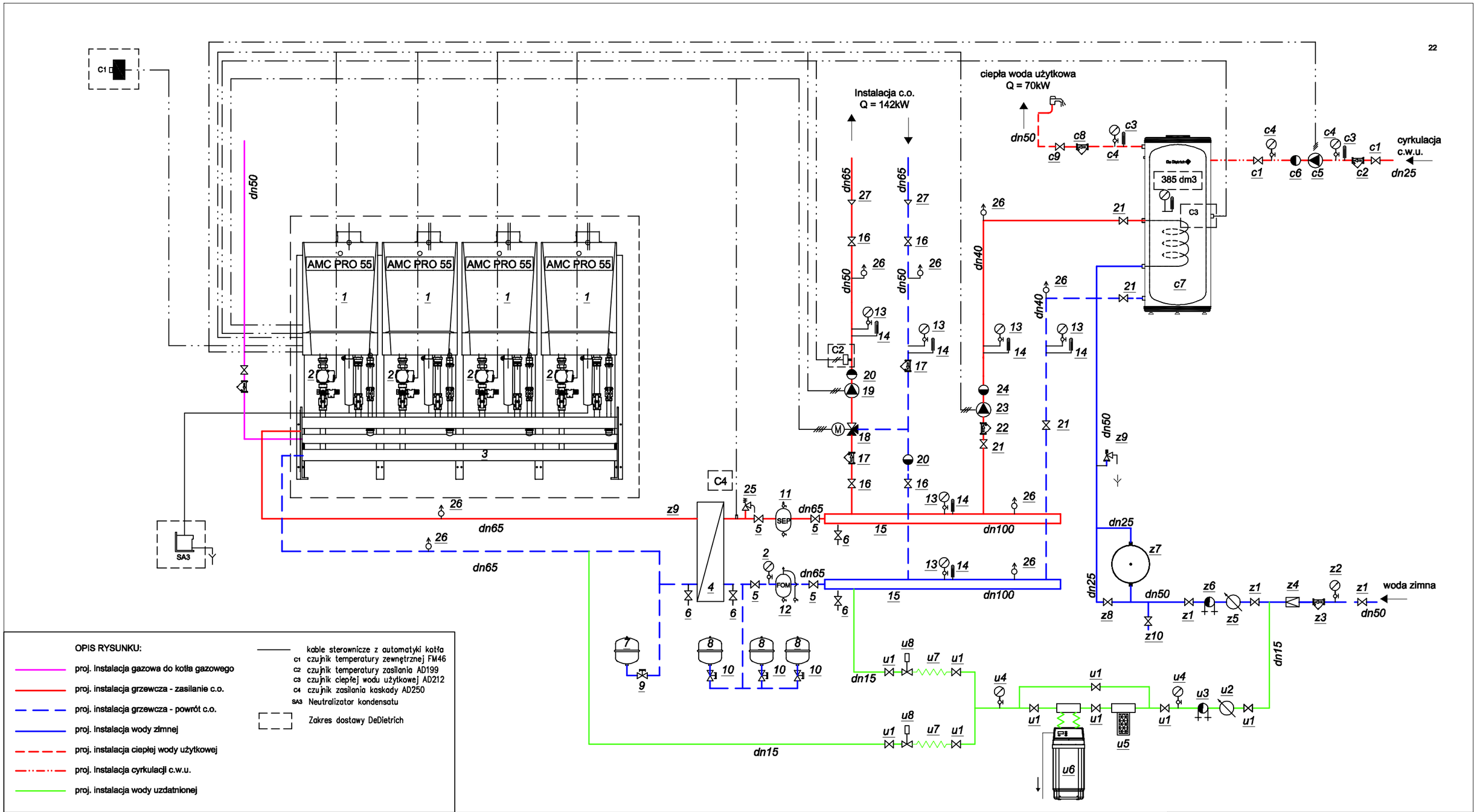
Data: VII.2021

STADIUM I RODZAJ DOKUMENTACJI
PROJEKT TECHNICZNY

PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA INSTALACJI GAZOWEJ, WODOCIĄGOWEJ, KANALIZACYJNEJ, GRZEWCZEJ, ELEKTRYCZNEJ WRAZ Z MONTAŻEM URZĄDZEŃ KOTŁOWNI GAZOWEJ.

PRZEKRÓJ POPRZECZNY KOTŁOWNI

Projektował: mgr inż. Piotr SZLARP
nr PDK/0085/POOS/13



ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW:

INSTALACJA GRZEWCZA:

1. Kocioł gazowy kondensacyjny AMC PRO 55 De Dietrich
2. Zestaw przyłączeniowy typowy z zaworami bezpieczeństwa dn20 Potw=3bar prod. WATTS Industries dla każdego z kotłów + izolacja
3. Kolektor hydrauliczny typowy + izolacja
4. Wymiennik ciepła LC170-50-2" firmy Secespol
5. Zawór odcinający gwint. Dn65 PN10
6. Zawór odcinający gwint. Dn20 PN10
7. Naczynie wzbiorcze obiegu kotłowego NG35
8. Naczynie wzbiorcze obiegu instalacyjnego NG80
9. Złącze odcinające SU do naczynia wzbiorczego dn 20
10. Złącze odcinające SU do naczynia wzbiorczego dn 25
11. Separator powietrza kołnierzowy dn65 PN6 z izolacją
12. Filtroodmulnik magnetyczny kołnierzowy dn65 PN6 z izolacją
13. Manometr tarczowy Ø80 0 - 0,1 Mpa z kurkiem manometr.
14. Termometr cieczowy 0-110 °C
15. Rozdzielacz rurowy dn100 z izolacją
16. Zawór odcinający gwint. dn50 PN10
17. Filtr siatkowy gwint. PN10 dn50
18. Zawór trójdrożny VXG41.40 Siemens dn40mm KVs=25m3/h + siłownik elektryczny
19. Pompa obiegowa elektroniczna Magna3 40-150F
20. Zawór zwrotny gwint. dn50 PN10
21. Zawór odcinający gwint. dn40 PN10
22. Filtr siatkowy gwint. PN10 dn40
23. Pompa ładująca zasobnik elektroniczna Magna3 25-40
24. Zawór zwrotny gwint. dn40 PN10
25. Zawór bezpieczeństwa 1915 dn 25mm Do=20mm Potw=3,0bar

UZUPEŁNIANIE ZŁADU:

u1. Zawór odcinający dn15 PN10
u2. Wodomierz uzupełniania dn15mm Q3=2,5m3/h Q4=3,12m3/h
u3. Zawór zwrotny antyskażeniowy typ EA dn 15mm
u4. Manometr tarczowy Ø80 0 - 0,1 Mpa z kurkiem manometr
u5. Filtr osadnikowy dn 15mm
u6. Stacja uzdatniania wody SOFT LIFE 15 BWT z osprzętem
u7. Połączenie elastyczne rozłączne - po uzupełnieniu rozłączyć
u8. Zawór SYR do napełniania instalacji SYR nr 2128 dn 15mm

INSTALACJA WODY ZIMNEJ:

z1. Zawór odcinający dn50 PN10
z2. Manometr tarczowy Ø80 0 - 0,1 Mpa z kurkiem manometr
z3. Filtr siatkowy gwint. PN10 dn50
z4. Reduktor ciśnienia wody zimnej dn25mm - nastawa 4,5bar
z5. Wodomierz wody zimnej dn25mm Q3=6,3m3/h Q4=7,87m3/h
z6. Zawór zwrotny antyskażeniowy typ EA dn 50mm
z7. Naczynie wzbiorcze przepływowe Aquapresso ADF 50dm3 z obejściem dn25
z8. Zawór odcinający dn25 PN10 (pozostający w pozycji otwartej podczas pracy instalacji)
z9. Zawór bezpieczeństwa instalacji wodociągowej typ 2115 dn25 do=20mm Potw=6,0bar
z10. Zawór kulowy dn15 ze złączką do węża

INSTALACJA CIEPŁEJ WODY I CYRKULACJI:

c1. Zawór odcinający gwint. dn25 PN10
c2. Filtr siatkowy gwint. PN10 dn25
c3. Termometr cieczowy 0-110 °C
c4. Manometr tarczowy Ø80 0 - 0,1 Mpa z kurkiem manometr.
c5. Pompa cyrkulacyjna c.w.u. Alpha 25 - 50 N
c6. Zawór zwrotny gwint. dn25 PN10
c7. Podgrzewacz pojemnościowy ciepłej wody użytkowej BPB 401, z jedną wężownicą, 385dm3 prod. De Dietrich
c8. Filtr siatkowy gwint. PN10 dn50
c9. Zawór odcinający gwint. dn50 PN10

rur.PROJEKT
Piotr Szlarp Projektowanie i Nadzory
ul. Daszyńskiego 6 37-700 Przemyśl
tel. 692 427 259 rur.projekt@interia.pl

Numer rysunku: **S9**

OBIEKT: BUDYNEK NR 1/3493 NA DZIAŁCE NR 997/2 OBR. 212 PRZY ULICY SŁOWACKIEGO 85 W PRZEMYŚLU

Skala: ---

Data: VII.2021

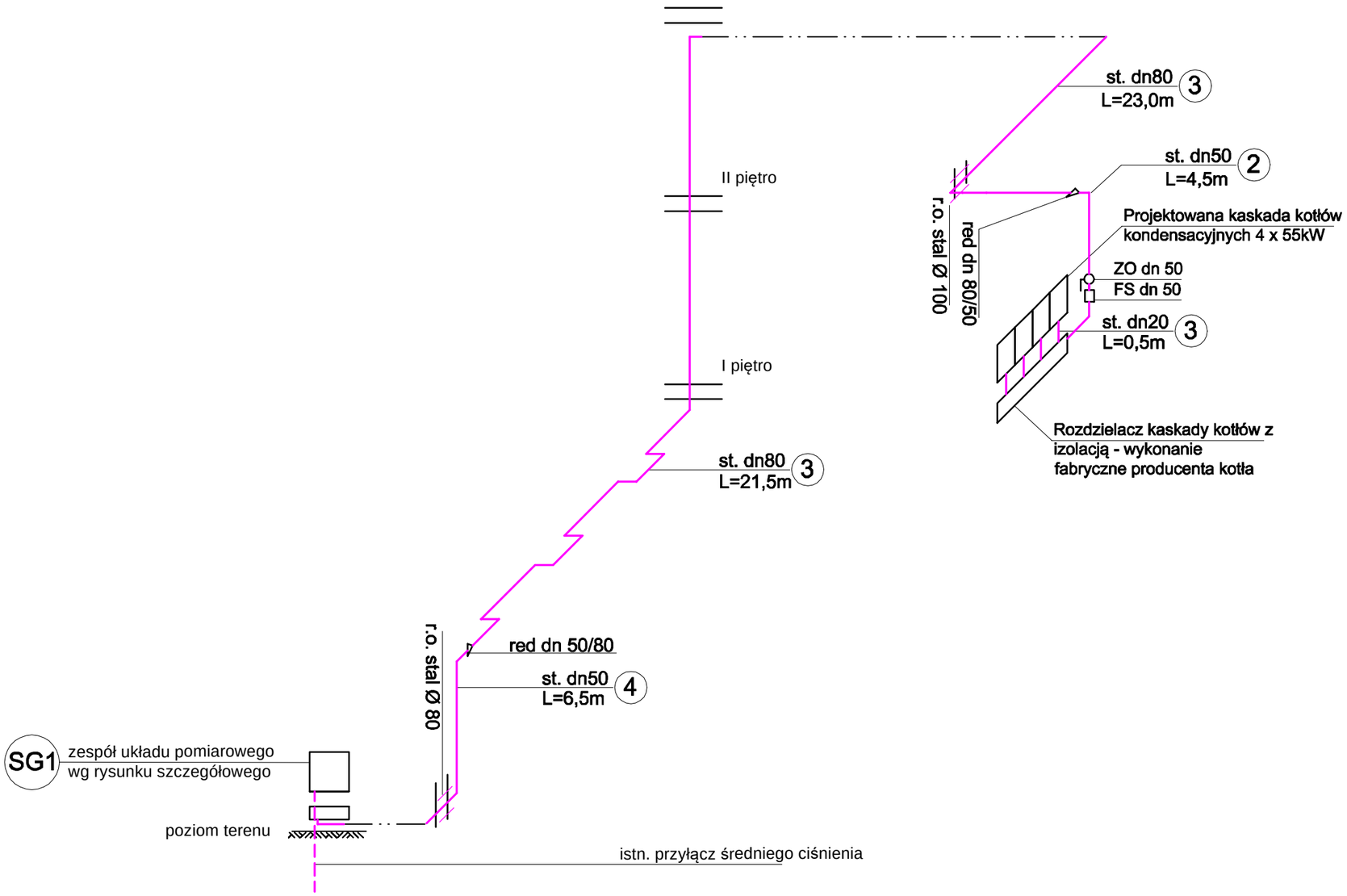
STADIUM I RODZAJ DOKUMENTACJI
PROJEKT TECHNICZNY

PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA INSTALACJI GAZOWEJ, WODOCIĄGOWEJ, KANALIZACYJNEJ, GRZEWCZEJ, ELEKTRYCZNEJ WRAZ Z MONTAŻEM URZĄDZEŃ KOTŁOWNI GAZOWEJ.

SCHEMAT TECHNOLOGICZNY

Projektował: mgr inż. Piotr SZLARP
nr PDK/0085/POOS/13

AKSONOMETRIA INSTALACJI GAZOWEJ SKALA 1:100



OPIS RYSUNKU:

SG1 - projektowane połączenie istniejącego przyłącza ś/c z projektowanym punktem redukcyjno-pomiarowy zgodnie z WT PSG)
Kco - Kocioł gazowy kondensacyjny
ZO - zawór odcinający do gazu
FS - filtr siatkowy do gazu

Uwaga:
Układ pomiarowy i zabezpieczajacy wykonać zgodnie z rysunkiem szczegółowym.

rur.PROJEKT
Piotr Szlarp Projektowanie i Nadzory
ul. Daszyńskiego 6 37-700 Przemyśl
tel. 692 427 259 rur.projekt@interia.pl

Numer rysunku: S10

OBIEKT: BUDYNEK NR 1/3493 NA DZIAŁCE NR 997/2 OBR. 212 PRZY ULICY SŁOWACKIEGO 85 W PRZEMYŚLU

Skala: 1:100

Data: VII.2021

STADIUM I RODZAJ DOKUMENTACJI
PROJEKT TECHNICZNY

PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA INSTALACJI GAZOWEJ, WODOCIĄGOWEJ, KANALIZACYJNEJ, GRZEWCZEJ, ELEKTRYCZNEJ WRAZ Z MONTAŻEM URZĄDZEŃ KOTŁOWNI GAZOWEJ.

AKSONOMETRIA INSTALACJI GAZOWEJ

Projektował: mgr inż. Piotr SZLARP
nr PDK/0085/POOS/13

SCHEMAT UKŁADU REDUKCYJNO-POMIAROWEGO

EM–GAZ
model 2021 biuro@emgaz.pl
05–850 Konotopa ul. Rajdowa 74
tel 22–863–74–78, tel 22–863–80–59

ISO 9001 PN–EN ISO 3834–2:2007

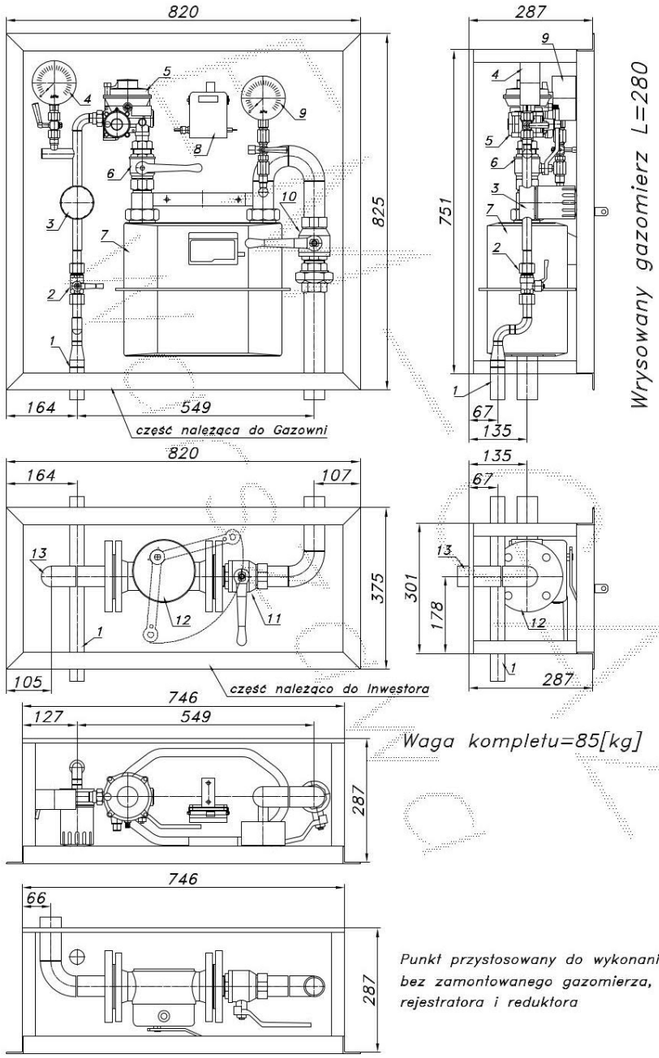
PUNKT GAZOWY Z GAZOMIERZEM MIECHOWYM G16

typu: **PR/wn–25/FM–G16/GX**

Qmax =25 [Nm3/h], Pmax =2.5 [kPa]

Numer katalogowy **M–51E1**

Punkt red.–pom. gazu z gazomierzem miechowym G16 L=250 lub L=280 i rejestratorem. Za gazomierzem w odzielnej obudowie należący do instalacji wewnętrznej zawór z głowicą zamykającą DN40/MAG–3. Obydwie obudowy w wykonaniu wnękowym.



Waga kompletu=85[kg]

Punkt przystosowany do wykonania bez zamontowanego gazomierza, rejestratora i reduktora

Wrysowany gazomierz L=280

Strefa zagrożenia wybuchem w/g ST–IGG–0401:2015 wynosi 0.5 [m] wokół obudowy.
Stacja dostarczana z dokumentacją spawalniczą i materiałową bez prześwietleń spoin.
Obudowy wnękowe. Konstrukcja nośna stalowa, drzwi z blachy AL z otworami wentylacyjnymi. Kolor normalny RAL–1015, inny kolor po uzgodnieniu z Gazownia.

EM–GAZ
model 2021 biuro@emgaz.pl
05–850 Konotopa ul. Rajdowa 74
tel 22–863–74–78, tel 22–863–80–59

ISO 9001 PN–EN ISO 3834–2:2007

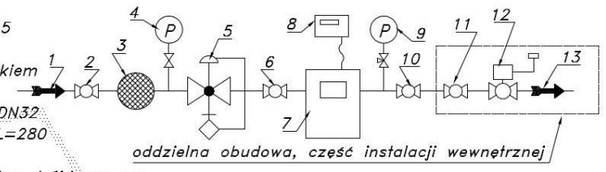
PUNKT GAZOWY Z GAZOMIERZEM MIECHOWYM G16

typu: **PR/wn–25/FM–G16/GX**

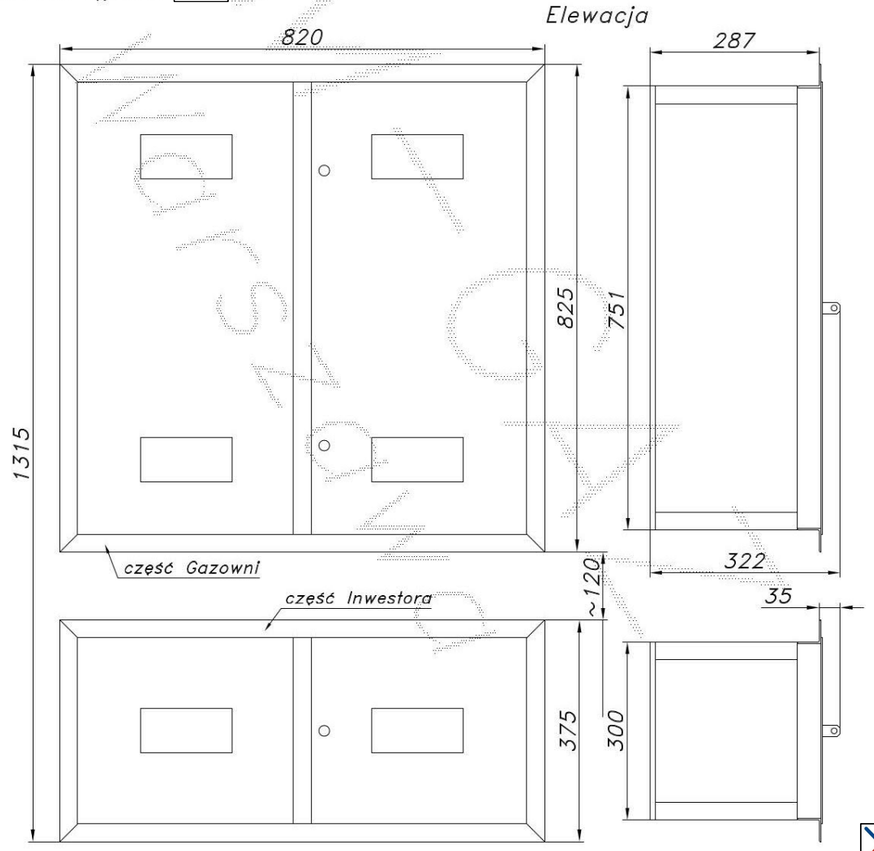
Schemat technologiczny

Numer katalogowy **M–51E1**

01. Rura wejściowa DN25
02. Zawór kulowy sferyczny ø15
03. Filtr gazu FGB–15/P
04. Manometr 0.6 [MPa] z kurkiem
05. Reduktor gazu FM–25
06. Zawór kulowy gwintowany DN32
07. Gazomierz miechowy G16 L=280
08. Rejestrator z transmisją
09. Manometr 6 kMPa] z kurkiem trójdrogowym
10. GŁÓWNY ZAWÓR GAZOWY kulowy gwintowany dn50
11. Zawór kulowy gwuntowany dn50
12. Zawór z głowicą zamykającą dn50/MAG–3
13. Rura wyjściowa dn50



Elewacja



Uwaga:
1. na etapie zamawiania stacji zamówić produkt z monoblokiem instalacyjnym dn25 mm na rurociągu średniego ciśnienia (przed zaworem odcianjacym poz. 2)
2. Na projektowanym punkcie gazowym należy zamontować maskownicę, zgodnie z rysunkiem S7.

rur.PROJEKT
Piotr Szlarp Projektowanie i Nadzory
ul. Daszyńskiego 6 37-700 Przemyśl
tel. 692 427 259 rur.projekt@interia.pl

Numer rysunku: S11

OBIEKT: BUDYNEK NR 1/3493 NA DZIAŁCE NR 997/2 OBR. 212 PRZY ULICY SŁOWACKIEGO 85 W PRZEMYŚLU

Skala: 1:100

Data: VII.2021

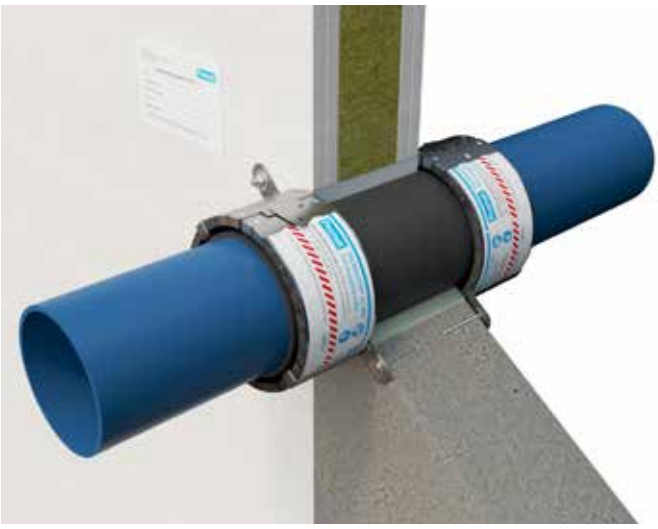
STADIUM I RODZAJ DOKUMENTACJI
PROJEKT TECHNICZNY

PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA INSTALACJI GAZOWEJ, WODOCIĄGOWEJ, KANALIZACYJNEJ, GRZEWCZEJ, ELEKTRYCZNEJ WRAZ Z MONTAŻEM URZĄDZEŃ KOTŁOWNI GAZOWEJ.

SCHEMAT UKŁADU REDUKCYJNO-POMIAROWEGO

Projektował: mgr inż. Piotr SZLARP
nr PDK/0085/POOS/13

Dotyczy rury PCV Ø 110mm



Odporność ogniowa	Nr rozwiązania
EI120	500.31

Przejścia rur z tworzyw sztucznych
kołnierz PROMASTOP®-FC MD

Europejska Aprobata Techniczna: ETA-19/0215
Deklaracja Właściwości Użytkowych: 0761-CPR-19/0215-2019/9

Zastosowanie

PROMASTOP®-FC MD 1 jest kołnierzem ogniochronnym stosowanym w celu zabezpieczenia przeciwpożarowego przejść przez przegrody rur z tworzyw sztucznych.

Minimalne grubości przegród, w których można zabezpieczać przejścia kołnierzem PROMASTOP®-FC MD 1 to:

- Ściana lekka gr. min. 100mm
- Ściana masywna gr. min. 100mm
- Stropy masywne gr. min. 150mm

Zakres średnic rur został przedstawiony w tabelach.

Wskazówki ogólne

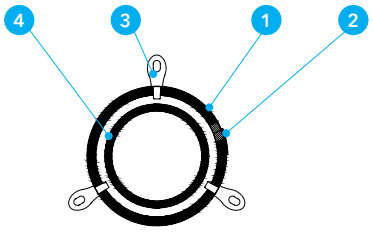
PROMASTOP®-FC MD 1 to kołnierz ogniochronny wykonany z taśmy pęczniejącej i wyposażony w uchwyty mocujące oraz klamry zamykające. Całkowita długość kołnierza w jednym opakowaniu to 3,2 m. W zależności od obwodu rur można go dociąć na długość i zainstalować po obu stronach ścian, oraz po spodniej stronie konstrukcji stropów.

Detal A

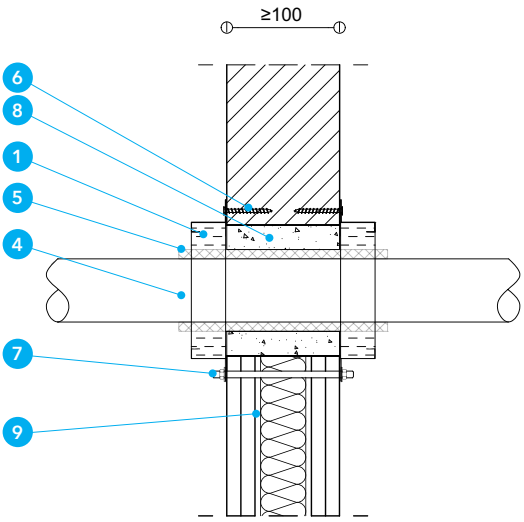
Rysunek przedstawia widok kołnierza zamontowanego na rurze przy przejściu przez przegrodę. Z jednego opakowania można uzyskać np. 7 kołnierzy dla rur o średnicy zewnętrznej 110 mm. Zamknięcie przyciętego kołnierza odbywa się za pomocą klamer zamykających 2 (7 kompletów w opakowaniu). Montaż kołnierza do przegrody odbywa się za pomocą stalowych uchwytów mocujących 3 z użyciem właściwego materiału mocującego. Jedno opakowanie zawiera 21 uchwytów mocujących 3.

Detal B

W celu zabezpieczenia przejścia instalacyjnego rury przez ścianę należy zamocować kołnierz po obu stronach przegrody. Kołnierz mocuje się do ściany masywnej za pomocą wkrętów lub kotew stalowych 6, w przypadku ściany lekkiej montaż odbywa się za pomocą prętów gwintowanych 7. Szczelinę wokół rury o maksymalnej szerokości 31 mm należy wypełnić masą szpachlową Promat lub zaprawą cementową np. PROMASTOP-M 8 na całej grubości ściany.



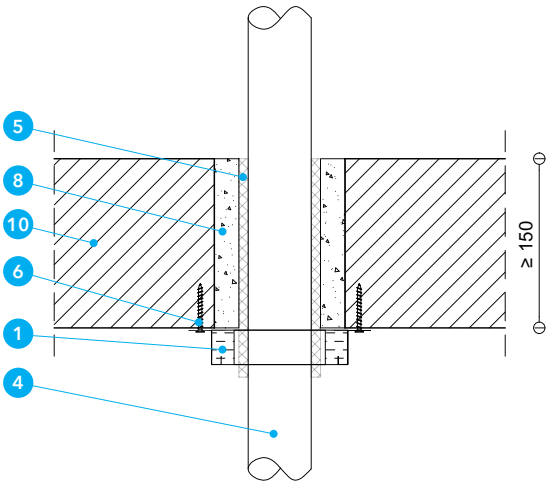
Detal A – Widok kołnierza



Detal B – Montaż kołnierzy na ścianie

Opis rysunków

1. Kołnierz ogniochronny PROMASTOP®-FC MD
2. Klamry zamykające
3. Uchwyty mocujące
4. Rura z tworzywa sztucznego
5. Izolacja palna o grubości maksymalnej 4 mm (opcjonalnie)
6. Łączniki stalowe, np. wkręty lub kotwy
7. Materiał mocujący, pręt gwintowany min. M6
8. Uszczelnienie szczeliny obwodowej, np. masa szpachlowa Promat® (≤31mm)
9. Ściana
10. Strop



Detal C – Montaż kołnierzy pod stropem

Detal C

Przy przejściach przez strop należy stosować kołnierz tylko od dołu stropu. Montaż przebiega identycznie jak w przypadku przejścia przez ścianę. Na rurach można stosować izolację palną 5 (minimalna klasa reakcji na ogień E) o grubości maksymalnej 4 mm.

Długość kołnierzy oraz liczba haków mocujących

Poniższa tabela określa potrzebną długość kołnierza oraz ilość uchwytów mocujących na jeden gotowy kołnierz jak również wydajność (ilość kołnierzy z jednego opakowania), w zależności od średnicy zewnętrznej rury.

Średnica zewn. rury Ø	Dł. kołnierza [mm]	Wydajność strop/ ściana	Liczba klamer
40	225	14/7	2
50	255	12,5/6	2
64	300	10,5/5	3
75	335	9,5	3
90	380	8/4	3
110	445	7/3,5	3
125	490	6,5/3	4

Tabela 1

Instalacje otwarte klasyfikacja U/U - zgodnie z normą PN-EN-1366-3-2010 - kanalizacja wentylowana, instalacja deszczowa.

Typ rury	Średnica (grubość ścianek rur) [mm]	Typ przegrody
PE-HD	Ø40 (2,4-7,4) – Ø125 (3,1-7,4)	Ściana
	Ø40 (2,4-7,4) – Ø125 (3,1-7,4)	Strop
PP-H/PP-R	Ø40 (1,8-7,1) – Ø125 (3,1-7,1)	Ściana
	Ø40 (1,8-7,1) – Ø125 (4,8- 7,1)	Strop
PVC-U	Ø40 (1,8-7,4) – Ø125 (3,1-7,4)	Ściana
	Ø40 (1,8-7,4) – Ø125 (4,8-7,4)	Strop
PE-S2 np. Geberit Silent-db20	Ø56 (3,2-6) – Ø110 (6)	Ściana
	Ø56 (3,2-6) – Ø110 (6)	Strop
PP-C/PP-MD/PP-C np. Geberit Silent-PP	Ø40 (1,8-3,9) – Ø125 (3,9)	Ściana
	Ø40 (1,8-3,9) – Ø125 (3,9)	Strop
PP-MD np. Rehau Raupiano plus	Ø40 (1,8-3,1) – Ø125 (3,1)	Ściana
	Ø40 (1,8-3,1) – Ø125 (3,1)	Strop

Tabela 2

Instalacje zamknięte klasyfikacja U/C - zgodnie z normą PN -EN-1366-3-2010 - instalacje wod-kan, C.O, C.W.U.

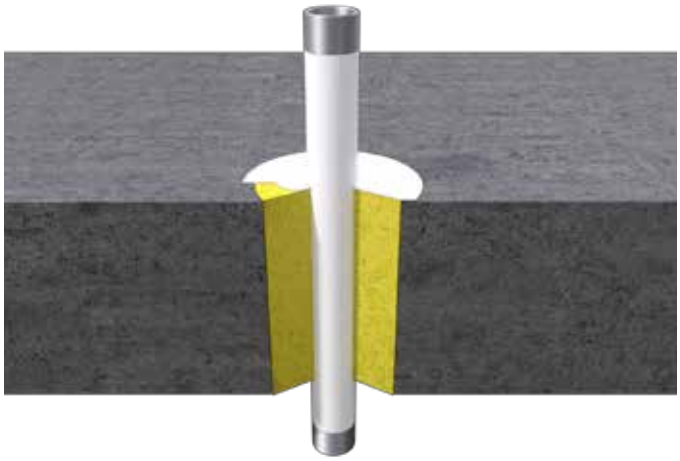
Typ rury	Średnica (grubość ścianek rur) [mm]	Typ przegrody
PE-HD	Ø40 (2,4-10) ÷ Ø125 (3,1-7,4)	Ściana
	Ø40 (2,4-15,1) ÷ Ø125 (3,4-11,4)	Strop
PP-H/PP-R	Ø40 (1,8-11,4) ÷ Ø125 (3,1-11,4)	Ściana
	Ø40 (1,8-15,1) ÷ Ø125 (4,8-7,1)	Strop
PVC-U	Ø40 (1,8-7,4) ÷ Ø125 (3,1-7,4)	Ściana
	Ø40 (1,8-7,4) ÷ 125 (4,8-7,4)	Strop

Opis rysunków

1. Kołnierz ogniochronny PROMASTOP®-FC MD
2. Klamry zamykające
3. Uchwyty mocujące
4. Rura z tworzywa sztucznego
5. Izolacja palna o grubości maksymalnej 4 mm (opcjonalnie)
6. Łączniki stalowe, np. wkręty lub kotwy
7. Materiał mocujący, pręt gwintowany min. M6
8. Uszczelnienie szczeliny obwodowej, np. masa szpachlowa Promat® (≤31mm)
9. Ściana
10. Strop

Promat | Przejścia instalacyjne

Dotyczy rur stalowych Ø < 168,3mm



Odporność ogniowa	Nr rozwiązania
EI120	600.91

Przejścia rur metalowych
masa PROMASTOP®-E (Coating)

Aprobata Techniczna: AT-15-3656/2016
Certyfikat Zgodności: nr W 241
Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowych: KDWU-10

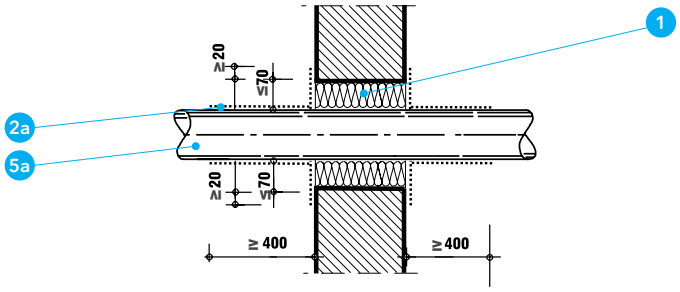
Przejścia przez strop lub ścianę rur metalowych, które są w stanie przetrwać pożar, pomimo swoich niepalnych właściwości, niosą za sobą zagrożenie pożarowe. Wynika to głównie z możliwości przewodzenia ciepła przez nagrzaną podczas pożaru rurę, która znajdując się w sąsiedztwie materiałów palnych może spowodować ich zapalenie. Rury mogą powodować również ruchy wzdłużne i poprzeczne, co prowadzi do rozszczelnienia przejścia instalacyjnego i w konsekwencji umożliwia przejście dymu oraz ognia przez oddzielenie przeciwpożarowe. Z tego powodu należy ogniochronnie uszczelniać przejścia rur metalowych.

Wskazówki ogólne

Średnica nominalna uszczelnianych rur stalowych, żeliwnych nie powinna przekraczać 168,3 mm, miedzianych – 88,9 mm. Grubości przegrody, przez którą przeprowadza się instalacje, powinny być nie mniejsze, niż:

- 120 mm – ściany betonowe,
- 150 mm – ściany z cegły pełnej i betonu komórkowego,
- 180 mm – stropy.

PROMASTOP®-E (Coating) jest substancją bezrozpuszczalnikową i nie jest zaliczona do żadnej klasy zagrożenia. PROMASTOP®-E (Coating) po wyschnięciu jest odporny na działanie wody i oleju. PROMASTOP®-E (Coating) można nakładać wszelkimi możliwymi metodami malarskimi. Temperatura otoczenia nie może być niższa niż + 5°C. Masę należy dobrze wymieszać przed użyciem.



Detal A - Przejście rur stalowych i żeliwnych o średnicach nie większych niż 40 mm lub miedzianych o średnicach nie większych niż 35 mm

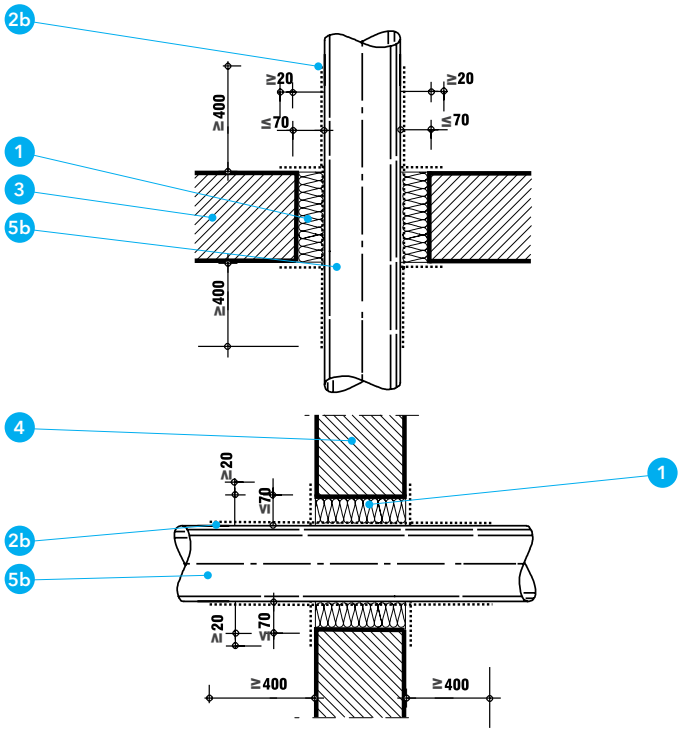
Detal A

Przejście rur stalowych, żeliwnych o średnicy nie większej niż 40 mm lub miedzianych nie większych niż 35 mm uszczelnia się wełną mineralną o gęstości min. 40 kg/m³ (1) i PROMASTOP®-E (Coating) (2a). Masę PROMASTOP®-E (Coating) należy nanieść na grubość 1 mm na:

- rurę (5a) na długości 400 mm po obu stronach przegrody,
- powierzchnię wełny mieralnej,
- lico przegrody na szerokość 20 mm wokół otworu.

Rura wewnątrz przegrody nie musi być pokryta masą PROMASTOP®-E (Coating).

Wielkości otworów przejść są większe maks. o 140 mm od średnicy instalowanych rur.



Detal B - Przejście rur stalowych i żeliwnych o średnicach nie większych niż 168,3 mm lub miedzianych o średnicach nie większych niż 88,9 mm

Detal B

W przypadku rur stalowych, żeliwnych o średnicy powyżej 40 mm oraz miedzianych powyżej 35 mm zabezpieczenie wykonuje się podobnie jak w przypadku rur o mniejszych średnicach, ale stosuje się grubszą warstwę masy – 2 mm. Rura (5b) wewnątrz przegrody musi być również pokryta masą ogniochronną PROMASTOP®-E (Coating). Rurę na długości 400 mm z każdej strony przejścia należy pokryć masą o grubości 2 mm (2b). Wielkości otworów przejść są większe maks. o 140 mm od średnicy instalowanych rur.

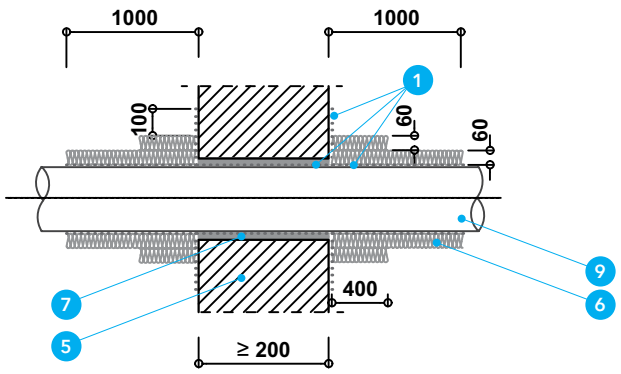
Opis rysunków

1. Wełna mineralna, gęstość ≥ 40 kg/m³
2a. Masa ogniochronna PROMASTOP®-E (Coating), d ≥ 1 mm
2b. Masa ogniochronna PROMASTOP®-E (Coating), d ≥ 2 mm
3. Strop
4. Ściana
5a. Rura stalowa lub żeliwna o średnicy ≤ 40 mm lub miedziana o średnicy ≤ 35 mm
5b. Rura stalowa lub żeliwna o średnicy ≤ 168,3 mm lub miedziana o średnicy ≤ 88,9 mm

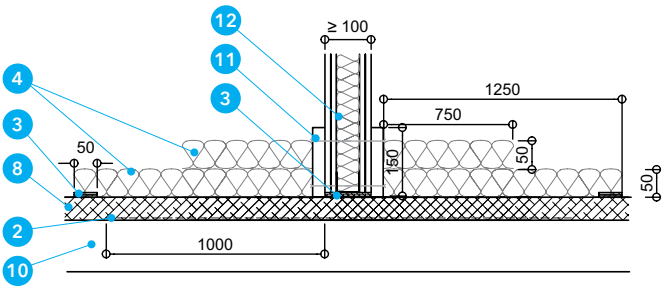
Zabezpieczenie ogniochronne niestandardowych przejść rur metalowych w klasie odporności ogniowej EI120

Przejścia przez przegrody rur stalowych o dużych średnicach oraz rur stalowych w izolacji palnej

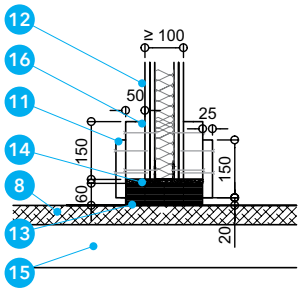
Dla przejść przez przegrody rur stalowych o dużych średnicach lub rur stalowych w izolacji palnej firma Promat proponuje rozwiązania przy użyciu masy PROMASTOP®-E (Coating) oraz opasek ogniochronnych PROMASTOP®-W. Zabezpieczenia te dotyczą niestandardowych rozwiązań, na które przygotowywane są indywidualne dokumentacje techniczne.



Detal A – Przejście rur stalowych przez ścianę



Detal B - Przejście rur stalowych w izolacji palnej



Detal C - Przejście rur palnych w izolacji palnej

Odporność ogniowa	Nr rozwiązania
EI120	802

Systemy Promat®
dla przejść instalacyjnych

Detal A

Rury stalowe o średnicy do 400 mm pokrywa się warstwą PROMASTOP®-E (Coating) grubości 2 mm zarówno wewnątrz otworu, po obydwu stronach przejścia na długości 1000 mm, jak również wokół otworu na długości 100 mm. Przestrzeń między ścianą masywną a rurą uszczelnia się wełną mineralną o gęstości ≥ 40 kg/m³. Po obu stronach przejścia rura jest zaizolowana dwoma warstwami wełny mineralnej o grubości 60 mm i gęstości ≥ 60 kg/m³ (I warstwa na długości 1000 mm, II warstwa na długości 400 mm).

Detal B

Przejście rur stalowych o dużych średnicach w izolacji palnej przez ściany lekkie lub stropy można zabezpieczyć przy użyciu masy ogniochronnej PROMASTOP®-CC oraz opaski PROMASTOP®-W. Rurę stalową należy pomalować masą na długość min. 1000 mm z obu stron przegrody oraz wewnątrz. Na tak zabezpieczoną rurę należy założyć izolację palną oraz izolację z wełny mineralnej. Na izolacji palnej wykonuje się dwa owinięcia rury opaską PROMASTOP®-W (z obu stron ściany) oraz na zakończeniu izolacji z wełny. Przegrodę należy wzmocnić płytą ogniochronną PROMATECT®-L500.

Zabezpieczenie można wykonać również poprzez obudowę rury w obrębie przejścia płytą ogniochronną PROMATECT®-L500. W celu uzyskania dokładniejszych informacji prosimy o kontakt z Działem Technicznym.

Detal C

Przejście rur palnych o dużych średnicach w izolacji palnej przez ściany lekkie lub stropy można zabezpieczyć przy użyciu opaski ogniochronnej PROMASTOP®-W. Przegrodę należy wzmocnić płytą ogniochronną PROMATECT®-L500.

W celu uzyskania dokładniejszych informacji dotyczących ilości owinięć prosimy o kontakt z Działem Technicznym.

Opis rysunków

1. Masa ogniochronna PROMASTOP®-E (Coating), grub. ≥ 2 mm
2. PROMASTOP®-CC grub. 2 mm
3. PROMASTOP®-W - 2 warstwy
4. Wełna mineralna gęstość 100 kg/m³, grubość 50 mm
5. Ściana/strop REI120
6. Otulina rur z wełny mineralnej, gęstość ≥ 60 kg/m³, grub. 60 mm
7. Wypełnienie z wełny mineralnej, gęstość ≥ 40 kg/m³
8. Izolacja palna grub. 50 mm
9. Rura stalowa
10. Rura stalowa 610 mm
11. Płyta PROMATECT®-L500 gr. 25mm
12. Ściana GK lub warstwowa - EI120
13. PROMASTOP®-W - 24 warstwy
14. Gips/wełna mineralna 140 kg/m³
15. Rura palna 710 mm
16. Płyta PROMATECT®-L500 gr. 50 mm

Słowackiego 85 - bud. 1_3493

Sprawdzenie strat ciśnienia dla zasilania kotłów gazowych instalacją z rur stalowych

Nr działki	n liczba odbiorców	t współcz. jednoczesności	V Obciążenie obliczeniowe	L	D	R	Długość zastępcza L_z						$\Delta p_l = R*L$	$\Delta p_m = R*\Sigma L_z$	$L_c = L+*\Sigma L_z$	$\Delta p_{str} = R*L_c$	$\Sigma\Delta p_{str}$
							kurek	kolano	trójnik odgałęzienie	trójnik przelot	zwężka	ΣL_z					
-	-	-	[m^3/h]	[m]	[mm]	[Pa/m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[Pa]	[Pa]	[m]	[Pa]	[Pa]
1	-----	------	6,60	0,5	20	17,10	0,15	0	0	0	0,8	0,95	8,55	16,25	1,45	24,80	24,80
2	-----	------	25,00	4,5	50	2,60	0,25	3,4	0	0	2,7	6,35	11,70	16,51	10,85	28,21	53,01
3	-----	------	25,00	23,0	80	0,20	0	43,2	0	0	1,4	44,6	4,60	8,92	67,60	13,52	66,53
4	-----	------	25,00	6,5	50	2,60	0,75	13,6	0	0	1,8	16,15	16,90	41,99	22,65	58,89	125,42
				34,5													

Strata ciśnienia wynikająca z oporów przepływu	125,42
Maksymalna strata na gazomierzu	135,00
Odzysk ciśnienia na pionie: Hz =Hinst*5,4 => H inst = 6 m	65,00
RZECZYWISTA STRATA CIŚNIENIA W INSTALACJI	195,42
195,42 <	200 Pa

Uwaga:

Numery działek zgodne z rysunkiem aksonometrycznym instalacji gazowej

Obliczenia doboru urządzeń kotłowni dla potrzeb budynku nr 1/3493
przy ul. Słowackiego 85 w Przemyślu.

1. Dane do obliczeń

Obliczeniowa Moc c.o. Qc.o. =	142,0	kW
Obliczeniowa moc c.w.u. Qc.w. =	70,0	kW
Obliczeniowa moc c.o. + c.w.u. Q co+cwu=	212,0	kW
temperatura instalacji:		
obieg kotłowy - zasialnie	80,0	°C
obieg kotłowy - powrót	60,0	°C
obieg instalacyjny - zasilanie	75,0	°C
obieg instalacyjny - powrót	55,0	°C
ciśnienie maks. inst. c.o. - obiekt kotłowy	3,0	bar
ciśnienie maks. inst. c.o. - obieg instalac.	3,0	bar
ciśnienie dyspozyc. instal. c.o.:	55,0	kPa - założenie
wysokość instalacji	13,0	m

2. Dobór kaskady kotłów gazowych

Kocioł dobrano na moc obliczeniową Q = 212,0 kW

Dobrana została kaskada kotłów 4 szt. x AMC 55 De Dietrich lub innych o tożsamych parametrach

Parametry jednego kotła:

maksymalna moc pracy kotła	55,3	kW
maksymalna moc kotłowni	221,0	kW
sprawność przy średniej temp. 70°C	97,7	%
Pobór mocy elektrycznej:	195	W
Zużycie gazu zimnego	1,2 - 6,0	m3/h

Moc akustyczna Lwa / Średnie natężenie dźwięku w odległości 1m: 55/46,7 dba

sterowanie: automatyka pogodowa

3 Elementy instalacji grzewczej

3.1 Dobór średnic rurociągów

$$G = \frac{Q_{obl}}{(1{,}163 \cdot (tz - tp))} = [m^3 / h]$$

Q obl - moc obliczeniowa [kW]
tz- temperatura zasilania [°C]
tp - temperatura powrotu [°C]

Odcinek rozdzielacz - instalacja c.o.

moc obliczeniowa:	142,0	kW
temp. zasilania	75,0	[°C]
temp. powrotu	55,0	[°C]
G =	6,10	m3/h
Dobrano średn. Dn	50	mm
V=	0,75	m/s
Δhl =	126,0	Pa/m

Strata ciśnienia na rurociągach:
Δprur = 2,52 kPa

Odcinek rozdzielacz - zasobnik

moc obliczeniowa:	70,0	kW
temp. zasilania	75,0	[°C]
temp. powrotu	55,0	[°C]
G =	3,01	m3/h
Dobrano średn. Dn	40	mm
V=	0,57	m/s
Δhl =	138,0	Pa/m

Strata ciśnienia na rurociągach:
Δprur = 2,76 kPa

Odcinek kotły - wymiennik oraz wymiennik - rozdzielacz

ZIMA

moc obliczeniowa:	221,0	kW
temp. zasilania	80,0	[°C]
temp. powrotu	60,0	[°C]
G =	9,50	m3/h

Dobrano średn. Dn	65	mm
V=	0,65	m/s
Δhl =	81,0	Pa/m

Strata ciśnienia na rurociągach:

Δprur = 0,729 kPa

3.2 Dobór wymiennika ciepła

Wymiennik dobrano na moc obliczeniową Q = 221 kW

Przewymiarowanie wymiennika 19 %

Dobrany został wymiennik płytowy lutowany typ LC170-50-2" Secespol

Opory na wymienniku:

obieg kotłowy			obieg instalacyjny		
Δp wym =	14,6	kPa	Δp wym =	13,7	kPa

Do projektu dołączono kartę doboru wymiennika

3.3 Dobór filtroodmulnika magnetycznego

Dobrany został filtroodmulnik magnetyczny kołnierzowy

dn 65 mm KVs= 57 m3/h

przepływ oblicz.	9,50	m3/h
strata ciśnienia	2,78	kPa

3.4 Dobór separatora powietrza

Dobrany separator powietrza kołnierzowy

dn 65 mm KVs= 150 m3/h

przepływ oblicz.	9,50	m3/h
strata ciśnienia	0,40	kPa

3.5 Dobór zaworu zwrotnego za pompą c.o.

Dobrany został zawór zwrotny PN10 T=100°C

dn 50 mm KVs= 46,5 m3/h

przepływ oblicz.	6,10	m3/h
strata ciśnienia c.o.	1,72	kPa

3.5 Dobór zaworu trójdrogowego zmieszania temp. c.o.

Wymagana przepustowość zaworu przy założeniu straty ciśnienia przez całkowicie otwarty zawór

Δp= 0,05 bar

$$k_v = \frac{G}{\sqrt{\Delta_p}} [m^3 / h]$$

przepływ oblicz. 6,10 m3/h
Kv obliczeniowe 27,30 m3/h

Dobrano zawór trójdrogowy PN16 dn40 VXG41.40 KVs= 27 m3/h

Strata ciśnienia na zaworze:
Δp ZR co= 5,1 kPa

3.7 Dobór pompy obiegowej c.o. obieg wymiennik - instalacja grzewcza budynku)

Zestawienie strat ciśnienia na poszczególnych elementach obiegu grzewczego sprzęgło - instalacja

opory instalacji c.o.	55,0	kPa	(założenie)
opory rurociągów w kotłowni - Δp rur	3,249	kPa	
opory wymiennik ciepła - Δp wym	13,7	kPa	
opory filtroodmulnika Δp fom	2,78	kPa	
opory separatora powietrza Δp sep	0,4	kPa	
opory zaworu trójdrogowego Δp trój	5,1	kPa	
opory filtra siatkowego	1,7	kPa	
opory zaworów zwrotnych (2 szt.)	3,4	kPa	
Σ Δpi =	85,41	kPa	
Σ Δpi =	8,54	m	

Wysokość podnoszenia pompy:
Hp = 1,15 x Σ Δpi = 1,15 x 8,54
Hp = 9,8 m H2O

Wydajność pompy obiegowej:
Gp = 1,15 x G obl = 1,15 x 6,10
Gp = 7,02 m3/h

Dla parametrów pracy pompy Gp oraz Hp dobrano pompę elektroniczną firmy Grundfos
magna3 40 - 150 F 1x230V połączenia kołnierzowe

3.8 Dobór pompy ładującej podgrzewacz c.w.u.

Dla parametrów pracy pompy: Hp = 2,1 m oraz G = 3,0 *1,15 = 3,5 m3/h
dobrano pompę elektroniczną firmy Grundfos
magna3 25-40 1x230V połączenia gwintowane

3.9 Dobór wodomierza wody uzupełniającej

Gu = 5% x Gco = 0,05 x 6,10 = 0,31 m3/h
Dobrany został wodomierz do wody zimnej PN10 dn15mm Q3=2,5m3/h Q4=3,12m3/h

3.10 Dobór naczynia wzbiorczego c.o. - obieg kotłowy

Dobór przeponowego naczynia wzbiorczego wykonano zgodnie z normą PN-B-02414:1999

p st - ciśnienie hydrostatyczne w instalacji ogrzewania na wysokości króćca przyłączeniowego naczynia wzbiorczego --> p st= 0,35 bar

p - ciśnienie wstępne w naczyniu włączonym po stronie ssawnej pompy obiegowej

p = p st + 0,2 = 0,55 bar warunek: pwst ≥ 1,5 bar

Do obliczeń przyjmuję p wst= 1,5 bar

Wyznaczenie wartości ciśnienia maksymalnego instalacji c.o. (ciśnienie otwarcia zaworu bezp.)

p otw ≥ p wst + 1,5bar

p otw ≥ 3 bar

Wartość ciśnienia otwarcia zaworu bezpieczeństwa: 3,0 bar

Minimalna pojemność użytkowa naczynia:

Vu =V * ρ1 * Δv = [dm3]

gdzie:

V – pojemność instalacji obiegu kotłowego --> V= 0,18 m3 (założenie)

t_z – temperatura zasilania inst. c.o.– 80,0 ˚C

Δv –przyrost objętości właściwej wody instalacyjnej- 0,0287 dm3/kg

ρ_1 – gęstość wody instalacyjnej w temp. początkowej t_1= 10˚C – 999,7 kg/m^3

Vu = 5,16 dm3

Minimalna pojemność całkowita naczynia

$$V_N = V_U \cdot \frac{(p_{\max} + 1)}{(p_{\max} - p)} [dm^3]$$

gdzie:

p max -maksymalne obliczeniowe ciśnienie w naczyniu - 3,0 bar

p - ciśnienie wstępne w naczyniu - 1,5 bar

V_N = 13,77 dm3

Użytkowa pojemność naczynia

$$VuR = Vu + V \; x \; E \; x \; 10$$

gdzie:

Vu - minimalna pojemność użytkowa naczynia - 5,16 dm3

V – pojemność instalacji ogrzewania wodnego w budynku --> V= 0,18 m3 (założenie)

E - ubytki eksploatacyjne wody instalacyjnej - 1 %

V ur = 6,96 dm3

Ciśnienie wstępne pracy instalacji

$$Pr = \left(\frac{Pmax + 1}{1 + \frac{Vu}{Vur \; x \left(\frac{Pmax + 1}{Pamx - P} - 1 \right)}} \right) - 1$$

gdzie:

Pmax - maksymalne obliczeniowe ciśnienie w naczyniu - 3,0 bar

P - ciśnienie wstępne w naczyniu wzbiorczym - 1,5 bar

Vu - minimalna pojemność użytkowa naczynia - 5,16 dm3

Vur - pojemność użytkowa naczynia z rezerwą - 6,96 dm3

Pr = 1,77 bar

Pojemność całkowita naczynia wzbiorczego przeponowego z hermetyczną przestrzenią gazową

$$Vnr = Vur\ x\ \frac{Pmax + 1}{Pmax - Pr}$$

gdzie:
p max -maksymalne obliczeniowe ciśnienie w naczyniu - 3,0 bar
p r - ciśnienie wstępne pracy instalacji 1,77 bar
V_N = 22,62 dm3

Dobrano 1 szt. przeponowego naczynia wzbiorczego Reflex PN6
NG35 pwst = 1,5 bar

Średnica rury wzbiorczej
$d = 0,7 \times \sqrt{V_U}\ [mm]$ = 1,59 mm --> dobrano średnicę 20 mm

3.11 Dobór naczynia wzbiorczego c.o. - obieg instalacyjny

Dobór przeponowego naczynia wzbiorczego wykonano zgodnie z normą PN-B-02414:1999

p st - ciśnienie hydrostatyczne w instalacji ogrzewania na wysokości króćca przyłączeniowego naczynia wzbiorczego --> p st= 0,35 bar
p - ciśnienie wstępne w naczyniu włączonym po stronie ssawnej pompy obiegowej
p = p st + 0,2 = 0,55 bar warunek: pwst ≥ 1,5 bar
Do obliczeń przyjmuję p wst= 1,5 bar

Wyznaczenie wartości ciśnienia maksymalnego instalacji c.o. (ciśnienie otwarcia zaworu bezp.)
p otw ≥ p wst + 1,5bar
p otw ≥ 3 bar
Przyjmuję ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa: 3,0 bar

Minimalna pojemność użytkowa naczynia:
Vu =V * ρ1 * Δv = [dm3]
gdzie:
V – pojemność instalacji ogrzewania wodnego w budynku --> V= 1,99 m3 (założenie)
t_z – temperatura zasilania inst. c.o.– 75,0 °C
Δv –przyrost objętości właściwej wody instalacyjnej- 0,0256 dm3/kg
ρ_1 – gęstość wody instalacyjnej w temp. początkowej t_1= 10°C – 999,7 kg/m^3
Vu = 50,88 dm3

Minimalna pojemność całkowita naczynia

$$V_N = V_U \cdot \frac{(p_{max} + 1)}{(p_{max} - p)} [dm^3]$$

gdzie:
p max -maksymalne obliczeniowe ciśnienie w naczyniu - 3,0 bar
p - ciśnienie wstępne w naczyniu - 1,5 bar
V_N = 135,67 dm3

Użytkowa pojemność naczynia

$$VuR = Vu + V\ x\ E\ x\ 10$$

gdzie:
Vu - minimalna pojemność użytkowa naczynia - 50,88 dm3
V – pojemność instalacji ogrzewania wodnego w budynku --> V= 1,99 m3 (założenie)
E - ubytki eksploatacyjne wody instalacyjnej - 1 %
V ur = 70,76 dm3

Ciśnienie wstępne pracy instalacji

$$Pr = \left(\frac{Pmax + 1}{1 + \frac{Vu}{Vur\ x \left(\frac{Pmax + 1}{Pamx\ - P} - 1 \right)}} \right) - 1$$

gdzie:
Pmax - maksymalne obliczeniowe ciśnienie w naczyniu - 3,0 bar
P - ciśnienie wstępne w naczyniu wzbiorczym - 1,5 bar
Vu - minimalna pojemność użytkowa naczynia - 50,88 dm3
Vur - pojemność użytkowa naczynia z rezerwą - 70,76 dm3
Pr = 1,79 bar

Pojemność całkowita naczynia wzbiorczego przeponowego z hermetyczną przestrzenią gazową

$$Vnr = Vur\ x\ \frac{Pmax + 1}{Pmax\ - Pr}$$

gdzie:
p max -maksymalne obliczeniowe ciśnienie w naczyniu - 3,0 bar
p r - ciśnienie wstępne pracy instalacji 1,79 bar
V_N = 234,77 dm3

Dobrano 3 szt. przeponowego naczynia wzbiorczego Reflex PN6
NG80 pwst = 1,5 bar

Średnica rury wzbiorczej
$d = 0,7 \times \sqrt{V_U}\ [mm]$ = 4,99 mm --> dobrano średnicę 25 mm

3.12 Dobór zaworu bezpieczeństwa c.o. - sprawdzenie istniejących zaworów bezpieczeństwa będących wyposażeniem kotła

Obliczenia zaworu bezpieczeństwa wykonano zgodnie z normą: PN-B-02414:1999, PN-82/M-74101 oraz z wymogami UDT.
Moc maksymalna 1 kotła Qmax = 58,6 kW
Moc maksymalna kotłowni Qmax = 234,4 kW
Wymagana masowa przepustowość zaworu bezpieczeństwa - m

$$m = \frac{3600 \cdot Q}{r}\ [kg/h]$$

gdzie:
r - ciepło parowania wody przy ciśnieniu p1= 3,0 bar - 2162,35 kJ/kg
Q - moc maksymalna kotłowni - 234,4 kW
m 390,24 kg/h

Obliczeniowa powierzchnia przekroju kanału dopływowego zaworu:

$$Ao = \frac{m}{10 * K1 * \alpha * (p1 + 0{,}1)} \quad [mm2]$$

gdzie:

K1 - współczynnik poprawkowy odczytywany z normy PN-81/M-35630:		0,53	[-]	
p1 - ciśnienie dopływu = p * 1,1 =		0,33	Mpa	
α - dopuszczalny współczynnik wypływu dla par i gazów = 0,9 *α_{rzecz}		0,594	[-]	
α_{rzecz} - wartość współczynnika wypływu zaworu bezpieczeństwa		0,66	[-]	
ρ -gęstość wody grzewczej przy obliczeniowej temperat.	80,0 °C –	971,71	kg/m3	

Ao = 288,27 mm2

Dane zamontowanego zaworu bezpieczeństwa w kotle:

typ:	SVE firmy WATTS Industries	
ilość:	4	szt. (po 1 szt. w każdym kotle)
dn	3/4	"
drz	14	mm
αC	0,66	[-]
P otw	3,3	bar
P max 1 szt. zaworu bezpiecz.	119,1	kW

Rzeczywista powierzchnia przekroju wypływu zaworu bezpieczeństwa:

$$Arz = n \cdot \pi \cdot \frac{drz^2}{4} \qquad Arz = 615{,}44 \text{ mm2}$$

$A_{rz} \rangle A_o$ Rzeczywista powierzchnia przekroju wypływu jest większa od obliczeniowej.

Zawór bezpieczeństwa dobrany został prawidłowo.

3.13 Dobór zaworu bezpieczeństwa c.o. - dobór dla potrzeb obiegu instalacyjnego

Obliczenia zaworu bezpieczeństwa wykonano zgodnie z normą: PN-B-02414:1999, PN-82/M-74101 oraz z wymogami UDT.

Moc maksymalna wymiennika ciepłaQmax = 263 kW

Wymagana masowa przepustowość zaworu bezpieczeństwa - m

m = 0,44 V

gdzie:

V - pojemość instalacji grzewczej 1,99 m3

m = 0,87472 kg/h

Sprawdzam dobór zaworu bezpieczeństwa typ 1915 firmy SYR o parametrach:

ilość:	1	szt.
dn	25	mm
do	20	mm
αC	0,4	[-]
P otw	3,0	bar

Średnica wewnętrzna króćca przyłączeniowego zaworu bezpieczeństwa wg normy PN-99/B-02414

$$d_{OBL} = 54 \sqrt{\left(\frac{M}{(\alpha_{rz} \cdot \sqrt{(p_1 \cdot \rho)})} \right)} [mm] \qquad d\ obl = 10{,}86 \text{ mm2}$$

ρ -gęstość wody grzewczej przy obliczeniowej temperat. 75,0 °C – 974,75 kg/m3
p1 –dopuszczalne ciśnienie w instalacji - 3,0 bar

Obliczeniowa powierzchnia przekroju wypływu zaworu bezpieczeństwa:

$$A_o = \pi \cdot \frac{d_{OBL}^2}{4} [mm^2]$$ Ao = 92,57 mm2

Rzeczywista powierzchnia przekroju wypływu zaworu bezpieczeństwa:

$$A_{rz} = n \cdot \pi \cdot \frac{d_O^2}{4} [mm^2]$$ Arz = 314,00 mm2

$A_{rz} \rangle A_o$ Rzeczywista powierzchnia przekroju wypływu jest większa od obliczeniowej.
Zawór bezpieczeństwa dobrany został prawidłowo.

4 Elementy instalacji wodociągowej

4.1 Dobór średnic rurociągów

Wyznaczenie przepływów obliczeniowych zgodnie z PN-92/B-01706
Instalacja wody zimnej i ciepłej: 6,36 m3/h
Instalacja ciepłej wody użytkowej: 4,32 m3/h

Rurociągi ciepłej wody użytkowej
G cwu = 4,32 m3/h
Dobrano średn. Dn 50 mm
V= 0,56 m/s
Δhl = 91,0 Pa/m
Strata ciśnienia na rurociągach węzła:
Δprur = 1,82 kPa

Rurociągi cyrkulacji c.w.u.
$G_{CYRK} = 0,3 \cdot G_{CWU} = [m^3/h]$
G cyrk = 1,30 m3/h
Dobrano średn. Dn 25 mm
V= 0,28 m/s
Δhl = 65,0 Pa/m
Strata ciśnienia na rurociągach węzła:
Δprur = 1,3 kPa

4.2 Dobór podgrzewacza pojemnościowego ciepłej wody

Dobór zgodnie z wytycznymi doboru stabilizatora c.w.u.
qh max - maksymalne godzinowe zapotrzebowanie na wodę wg PN-92/B-01706
qh max = 1,34 m3/h
Czas rozbioru wody zgromadzonej w podgrzewaczu przy maksymalnym przepływie 15 min

Dobór pojemności podgrzewacza:
V podg = 0,335 m3 = 335 dm3
Dobrano podgrzewacz pojemnościowy z jedną wężownica o pojemności BPB400 o pojemności 385dm3.

4.3 Dobór pompy cyrkulacyjnej c.w.u.

Zestawienie strat ciśnienia na poszczególnych elementach obiegu:
opory rurociągów węzła Δp rur = 2,76 kPa
opory zaworu zwrotnego Δp zz = 1,70 kPa
opory instalacji cwu Δp cwu = 15 kPa
opory filtra siatkowego Δp fs = 1,90 kPa
SUMA: 21,36 kPa
Wysokość podnoszenia Hp= 2,1 m H2O

Wydajność pompy obiegowej:
Gp = 1,10 x G obl = 1,10 x 1,30
Gp = 1,43 m3/h

Dla parametrów pracy pompy Gp oraz Hp dobrano pompę cyrkulacyjną firmy Grundfos
Alpha 25-50N 1x230V

4.4 Dobór zaworu bezpieczeństwa c.w.u.

Obliczenia zaworu bezpieczeństwa wykonano zgodnie z normą PN-76/B-02440
Moc całkowita kotłowni 220 kW

Przepustowość zaworu:
Masowa przepustowość zaworu bezpieczeństwa - G
G = 0,16 x V

gdzie:
V - pojemność podgrzewacza c.w.u. 385 dm3
G= 61,60 kg/h

Sprawdzam dobór zaworu bezpieczeństwa typ 2115 firmy SYR o parametrach:

ilość:	1	szt.
dn	25	mm
drz	20	mm
a	0,54	[-] (wg karty katalogowej dla gazu)
P otw	6,0	bar

Średnica wewnętrzna króćca przyłączeniowego zaworu bezpieczeństwa wg normy PN-76/B-02440:

$$d_{OBL} = \sqrt{\left(\frac{4G}{(3{,}14 \cdot 1{,}59 \cdot \alpha_C \cdot \sqrt{(1{,}1(p_1 - p_2)\rho_1}}\right)} [mm]$$

αC - współ. wypływowy zaworu bezpieczeństwa obliczony wg zależności: αC = 0,35 x a = 0,189 [-]
a - współczynnik wypływowy zaworu bezpieczeństwa wg danych katalogowych wytwórcy podanych dla gazu
p2 – ciśnienie przy wylocie z zaworu (przy wylocie do atmosfery p2=0)
p1 - ciśnienie dopuszczone podgrzewacza - 6,0 bar
ρ – gęstość wody użytkowej przy temp. dopuszczonej tej wody
dla T=55°C --> ρ = 985,67 kg/m3

d obl = 1,80 mm

drz > do Rzeczywista średnica wypływu jest większa od obliczeniowej.
Zawór bezpieczeństwa dobrany został prawidłowo.

4.5 Dobór naczynia wzbiorczego wody zimnej

Minimalna pojemność użytkowa naczynia:
Vu =V * ρ1 * Δv = [dm3]
gdzie:
V – pojemność podgrzewacza ciepłej wody --> V= 0,385 m3 (założenie)

Δv –przyrost objętości właściwej wody instalacyjnej do temp. 55˚C- 0,0168 dm3/kg
ρ_1 – gęstość wody instalacyjnej w temp. początkowej t_1= 10˚C – 999,7 kg/m^3
Vu = 6,47 dm3

Minimalna pojemność całkowita naczynia

$$V_N = V_U \cdot \frac{(p_{\max} + 1)}{(p_{\max} - p)} [dm^3]$$

gdzie:
p max -maksymalne obliczeniowe ciśnienie w naczyniu - 6,0 bar
p - ciśnienie wstępne w naczyniu - 4,5 bar
V_N = 30,17 dm3

Wg wytycznych producenta dobrano naczynie przepływowe Aquapresso ADF 50dm3 firmy IMI Hydronic.
Podłączenie naczynia zgodnie z wytycznymi producenta, z obejściem dn25 pracującym równolegle z naczyniem.

5 Dobór średnicy instalacji gazowej

4 x Kocioł kondensacyjny, dwufunkcyjny z zamkniętą komorą spalania.

Q =	221	kW	moc cieplna wg warunków technicznych
n =	97,7	%	sprawność z kat. Prod.
H =	31	MJ/m3	wartość opałowa
Vu =	26,27	m3/h	zużycie gazu przez urządzenie gazowe

Obliczenie zapotrzebowania dla budynku Vb

$$Vu = \frac{3.6 * Q}{n * H} \text{ [m3/h]}$$

Dla Vu = 26,27 m3/h dobrano gazociąg z rur stalowych czarnych łączonych przez spawanie
dn = 80/50 mm

Obliczenia hydrauliczne sprawdzające maksymalną stratę ciśnienia dołączono do projektu.

Sprawdzenie pojemności projektowanego gazociągu dla potrzeb prawidłowej pracy kotła
Wymagana pojemność - 0,3% maksymalnego obciążenia
Vmin = Vu * 0,3%
V min = 0,079 m3

Sprawdzenie pojemności instalacji gazowej od gazomierza do kotłów gazowych

$$Vinst = \frac{\pi\, d^2}{4} * L \text{ [m3]}$$

V inst = 0,130 m3

Wniosek: V inst > V min --> warunek spełniony.

Wykaz załączonych do projektu uzgodnień, opinii i zaświadczeń:

1. *Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.*
2. *Kserokopia uprawnień budowlanych projektanta.*
3. *Zaświadczenie o przynależności projektanta do izby inżynierów budownictwa.*

SPIS TREŚCI

I. INFORMACJE OGÓLNE
1.1 Wstęp
1.2 Podstawa opracowania
1.3 Zakres opracowania
1.4 Podstawy prawne.
II. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU TECHNICZNEGO
2.1 Stan istniejący
2.2 Stan projektowany
2.3 Tablice rozdzielcze
2.4 Instalacja gniazd wtykowych
2.5 Instalacja oświetlenia ogólnego
2.6 Instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
2.7 Instalacja bezpieczeństwa 24V
2.8 Instalacja detekcji gazu
2.9 Instalacja połączeń wyrównawczych
2.10 Ochrona przed przepięciami
2.11 Ochrona od porażeń
2.12 Zalecenia przeciwpożarowe
2.13 Uwagi końcowe
III. OBLICZENIA TECHNICZNE
3.1 Obliczenia oświetlenia.
3.1 Zapotrzebowanie mocy
3.2 Dobór wewnętrznej linii zasilającej i zabezpieczeń
IV. RYSUNKI TECHNICZNE

4.1 Schemat zasilania	rys. nr E1
4.2.Schemat tablicy TK	rys. nr E2
4.3 Schemat systemu detekcji gazu	rys. nr E3
4.4 Rzut piwnicy – instalacja elektryczna	rys. nr E4
4.5 Rzut parteru – instalacja elektryczna	rys. nr E5
4.6 Rzut I piętra – instalacja elektryczna	rys. nr E6
4.7 Rzut II piętra – instalacja elektryczna	rys. nr E7

I. INFORMACJE OGÓLNE

1.1 Wstęp

Niniejsza dokumentacja została sporządzona w celu wykonania instalacji elektrycznych wewnętrznych dla projektowanej kotłowni gazowej w budynku nr 1/3493 przy ul. Słowackiego 85, zlokalizowanym na terenie działki nr 997/2 obręb 212 jednostka ewidencyjna 186201_1 m. Przemyśl.

1.2 Podstawa opracowania

Podstawami do opracowania projektu technicznego są:

- zlecenie Inwestora,
- podkład budowlany,
- obowiązujące przepisy i normy,
- katalogi materiałów i urządzeń.

1.3 Zakres opracowania

W zakres niniejszego opracowania wchodzi:

- wewnętrzna linia zasilająca,
- instalacja gniazd wtyczkowych,
- instalacja oświetlenia ogólnego i awaryjnego,
- instalacja połączeń wyrównawczych,
- ochrona przed przepięciami,
- ochrony od porażeń,
- detekcji gazu.

1.4 Podstawy prawne.

A. Dyrektywy UE:

- Nr 73/23/EWG - w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego;
- Nr 89/336/EWG - w sprawie dokonywania oceny zgodności aparatury z zasadniczymi wymaganiami dotyczącymi kompatybilności elektromagnetycznej oraz sposobu jej oznakowania;
- Nr 2004/2008/WE - nisko napięciowe wyroby elektryczne;
- Nr 93/68/EEC - kompatybilność elektromagnetyczna;
- Nr 2006/95/WE - dyrektywa niskonapięciowa;

B. Ustawy i zarządzenia:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane — wraz z późniejszymi zmianami (tekst jednolity Dz.U. 2020 poz. 1333);
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne— wraz z późniejszymi zmianami (tekst jednolity Dz.U. 2020 poz. 833);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U. 2019 poz. 1065, z późn. zm.).

C. Wykaz norm:

- Norma N SEP-E 002 Instalacje elektryczne niskiego napięcia;
- Norma N SEP-E 004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa;
- Norma PN-EN 1838:2013-11 - Zastosowania oświetlenia -- Oświetlenie awaryjne;
- Norma N SEP-E 001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa;
- Norma N SEP_E-007 Instalacje elektryczne i teletechniczne w obiektach budowlanych;
- Norma PN-HD 60364-5-52:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie;
- Norma PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem elektrycznym;
- Norma PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem elektrycznym;

II. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU TECHNICZNEGO

2.1. Stan istniejący

Zasilanie budynku z sieci elektroenergetycznej operatora PGE Dystrybucja S.A. odbywa się ze złącza ZK zainstalowanego na elewacji budynku. Za wiatrołapem przy wejściu głównym do obiektu zlokalizowano rozdzielnicę główną T-G zasilaną poprzez wyłącznik główny prądu WG ze złącza ZK. Z rozdzielnicy T-G odbywa się zasilanie poszczególnych tablic oraz rozdzielni podnajemców. Dedykowane na kotłownię pomieszczenie zlokalizowane na drugim piętrze budynku przy ul. Słowackiego 85 w Przemyślu jest wyposażone w sieć strukturalną oraz przełącznicę telefoniczną, która aktualnie nie jest wykorzystywana ze względu na brak urządzeń aktywnych oraz częściową jej degradację.

2.2 Stan projektowany

Zgodnie z zakresem zlecenia projektuje się wykonanie instalacji elektrycznych wewnętrznych kotłowni gazowej. Ze względu na duży stopień zużycia oraz odmienne przeznaczenie istniejącej instalacji elektrycznej oraz teletechnicznej podlegają one demontażowi. Prace związane z demontażem należy prowadzić po uprzednim wyłączeniu instalacji spod napięcia i uzgodnieniu przebiegu prac z Inwestorem. Materiały z demontażu należy przekazać Inwestorowi. Projektowany zakres obejmie budowę nowej tablicy TK oraz rozbudowę tablicy T-G o rozdzielnice TADM i TLA.

2.3 Tablice rozdzielcze

Na drugim piętrze budynku projektuje się nową rozdzielnicę TK w pobliżu drzwi wejściowych do kotłowni. Zasilanie tablicy TK odbywa się z rozdzielnicy T-G zlokalizowanej na parterze klatki schodowej przewodem NHXMH 5x4 mm^2. Zastosowano rozdzielnicę systemu RN65 produkcji Legrand o stopniu ochrony IP65, II klasy ochronności, wyposażoną w rozłącznik FRX 4P 63.

Rozłącznik FRX wyposażony w wyzwalacz napięciowy będzie spełniał rolę głównego wyłącznika kotłowni. Uruchamianie wyłącznika będzie realizowane zdalnie poprzez moduł alarmowy oraz lokalnie przyciskiem zainstalowanym na elewacji tablicy.

2.4 Instalacja gniazd wtykowych

Instalacje do gniazd wtyczkowych 230V wykonać przewodami typu YnDYp 3x2,5-750V układanymi w rurkach instalacyjnych z tworzyw sztucznych, niepodtrzymujących i nie rozprzestrzeniających płomienia, pod tynkiem stosując osprzęt podtynkowy szczelny.

Gniazda montować należy na wysokości 1,2 m. Rozmieszczenie gniazd wtykowych oraz wypustów przedstawiono na rzucie kondygnacji.

2.5. Instalacja oświetlenia ogólnego.

Na zamieszczonym rysunku przedstawiono lokalizację opraw oświetleniowych o stopniu ochrony co najmniej IP65 wyposażonych w LED-we źródła światła.

Instalacje oświetleniową wykonać przewodem YnDYp 3x1,5 kl. 750V w rurkach instalacyjnych pod tynkiem. W całym pomieszczeniu kotłowni zastosować osprzęt szczelny podtynkowy.

Wyłącznik umiejscowić na wysokości 1,2 m nad poziomem podłogi.

2.6. Instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.

Oświetlenie awaryjne obejmuje drogę ewakuacyjną zapewniając 1 lx natężenia oświetlenia na posadzce. W oprawach awaryjnych należy zastosować baterie zapewniające podtrzymanie świecenia przez czas minimum 1 godzinę. Oświetlenie awaryjne pokazuje najkrótszą drogę wyjścia na zewnątrz budynku. Instalację wykonać za pomocą przewodów YnDYp 4x1,5 mm2.

Zastosowana oprawa posiada świadectwo dopuszczenia wydane przez CNBOP-PIB.

2.7 Instalacja bezpieczeństwa 24V

Dla potrzeb technologicznych w pomieszczeniu kotłowni przewidziano gniazdo 24V. Instalację wykonać przewodem YnDYp 4x2,5 w rurkach RG 20p/t. Gniazdo montować na wysokości 1,0 m od podłogi i oznaczyć napisem 24V.

2.8 Instalacja detekcji gazu

Projektuje się instalację wykrywania i detekcji gazu. Wykonana ona będzie na podstawie modułu sterującego typu np. MD-1.Z. Jako czujnik zastosowano detektor typu np. DG-12N. Do sygnalizacji alarmu projektuje się sygnalizator akustyczno-optyczny np. SL32, który należy zamontować na zewnątrz budynku wg załączonego rysunku. Do modułu sterującego podłączyć należy zawór bezpieczeństwa MAG-3 zamontowany na instalacji gazu. W celu zapewnienia

bezpieczeństwa moduł sterujący zasilić należy poprzez zasilacz PS6 z dodatkowym akumulatorem AKU 28, zapewniającym pracę modułu alarmowego przez okres 1 godziny po zaniku napięcia z sieci.

2.9 Instalacja połączeń wyrównawczych

Na klatce schodowej pod tablicą T-G przewidziano wykonanie głównej szyny uziemiającej budynku GSW. Szynę uziemień K-12 produkcji DEHN połączyć z projektowanym uziomem przewodem uziemiającym FeZn 30x4. Zacisk uziemiający MZU zlokalizowany w pomieszczeniu kotłowni należy podłączyć z główną szyną uziemiającą budynku GSW przewodem N2XH-J 1x16mm^2. Do szyny podłączyć wszystkie dostępne części przewodzące, metalową konstrukcję, koryta kablowe, metalowe rury wentylacji, przewód PE projektowanej TK. Lokalne połączenia wyrównawcze części przewodzących obcych wykonać przewodem DY 4mm^2.

2.10 Ochrona przed przepięciami

Ochronę przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi w instalacjach elektrycznych należy zapewnić poprzez zastosowanie ogranicznika przepięć typu 1 i typu 2 DHENventil modular TNC w tablicy T-G oraz typu 2 DEHNguard TNS w tablicy TK. Ograniczniki przepięć DEHNventil można stosować przed licznikiem energii, czyli przed układem pomiarowo-rozliczeniowym, ze względu na brak prądu upływu.

2.11 Ochrona od porażeń

Ochronę od porażeń wykonano zgodnie z PN-HD 60364-4-41.

Ochronę przeciwporażeniową podstawową przed dotykiem bezpośrednim zrealizowano przez zastosowanie podwójnie izolowanych części czynnych instalacji elektrycznych, izolacja kabli i przewodów nie mniejsza niż 750V.

Jako system dodatkowej ochrony (ochrony przy uszkodzeniu) od porażeń projektuje się samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-C-S zrealizowane poprzez:

- zadziałanie wyłącznika nadmiarowo - prądowego,
- zadziałanie wyłącznika różnicowoprądowego o $I_{\Delta N}$ =0,03 A w czasie dostatecznie szybkim.

Wymagana wartość oporności uziemienia $R_u \leq 10\Omega$.

Do przewodu PE należy przyłączyć części przewodzące dostępne urządzeń i zaciski ochronne gniazd wtykowych.

W projekcie przewidziano wyłączniki różnicowoprądowe typu AC wyposażone w człon pomiarowy różnicowoprądowy powodujący samoczynne odłączenie zasilania w warunkach wystąpienia nadmiernego prądu doziemnego.

2.12 Zalecenia przeciwpożarowe

Zgodnie z normą N SEP-E-007 dla budynku kategorii ZL II kable i przewody instalowane:

- poza obrębem dróg ewakuacyjnych powinny posiadać klasę odporności pożarowej Dca s2 d1 a2,
- w obrębie dróg ewakuacyjnych powinny posiadać klasę odporności pożarowej B2ca s1b d1 a1.

Należy zastosować zabezpieczenie przepustów wszelkich instalacji przez ściany kotłowni do klasy EI 60 i przez stropy do klasy EI 60, a wymagane jest tylko zabezpieczenie przepustów przez ściany i stropy o średnicy powyżej 4 cm i tylko do klasy EI 60.

Przejścia pojedynczych przewodów elektrycznych bez osłon należy zabezpieczać w technologii firmy Promat za pomocą Promaseal Mastic lub firmy Hilti za pomocą CFS IS. Technologia ta dotyczy przewodów w otworach o wielkości do 10 cm x 10 cm. Zabezpieczenie przejść instalacji elektrycznych większych rozmiarów wykonujemy przy pomocy Promastop Coating lub technologii Hilti przy wykorzystaniu masy CP673. Zabezpieczenie przejść kabli w peszlach i rurkach PVC wykonuje się za pomocą mas, które pod wpływem wysokiej temperatury zaczynają pęcznieć. Przykładem takiej masy jest Promaseal AG. Pęcznienie tego materiału jest na tyle duże, że jest w stanie uzupełnić przestrzeń po przepaleniu się peszla lub rurki kablowej.

2.13 Uwagi końcowe.

Powoływanie się w projekcie na wyroby konkretnego wymienionego z nazwy producenta, należy przyjmować jako sposób określenia parametrów technicznych projektowanych urządzeń.

Bez zgody autora projektu dopuszcza się następujące zmiany w projekcie:

- zmianę producenta urządzeń dobranych w projekcie,
- rozlokowanie aparatów elektrycznych.

Zmiany są dopuszczalne pod warunkiem utrzymania projektowanego poziomu technicznego i dostosowania do obowiązujących norm technicznych i przepisów.

Zmiany trasowe po uzgodnieniach na etapie wykonawczym należy nanieść na projekcie trwałą techniką w kolorze czerwonym (lub wykonać rysunki zamienne) i zatwierdzić przez autora projektu oraz odpowiedni organ administracji państwowej.

Prace związane z wykonywaniem instalacji elektrycznej prowadzić należy w oparciu o obowiązujące przepisy i normy.

Wszelkie niejasności mogące wyniknąć przy realizacji niniejszego projektu należy konsultować z projektantem.
Po zakończeniu robót objętych projektem, wykonawca powinien przekazać Inwestorowi następujące dokumenty:

- projekt techniczny powykonawczy, wraz z oświadczeniem Kierownika budowy o zgodności wykonanych robót z dokumentacją, przepisami, normami oraz, że zastosowane materiały i urządzenia posiadają stosowne atesty;
- protokół sprawdzenia ciągłości przewodów ochronnych w tym głównych i dodatkowych połączeń wyrównawczych;
- pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznych;
- sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania;
- sprawdzenie biegunowości;
- sprawdzenie wytrzymałości elektrycznej;
- sprawdzenie prób działania;
- protokół badań odbiorczych wykonanej instalacji elektrycznej.

III. OBLICZENIA TECHNICZNE.

3.1 Obliczenia oświetlenia.

Obliczeń oświetlenia dokonano zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 12464-1 metodą komputerową w oparciu o program DIALux.

3.2 Zapotrzebowanie mocy

Zapotrzebowanie mocy z sieci energetycznej dla TK i TADM.

Tabela nr 1 Zapotrzebowanie mocy z sieci energetycznej

L.p.	Rodzaj odbiorników	Moc zainstalowana P_i [kW]	Współczynnik jednoczesności k_j	Moc szczytowa P_s [kW]
1	TADM	5,14	0,7	3,6
2	TK	3,64	0,6	2,18

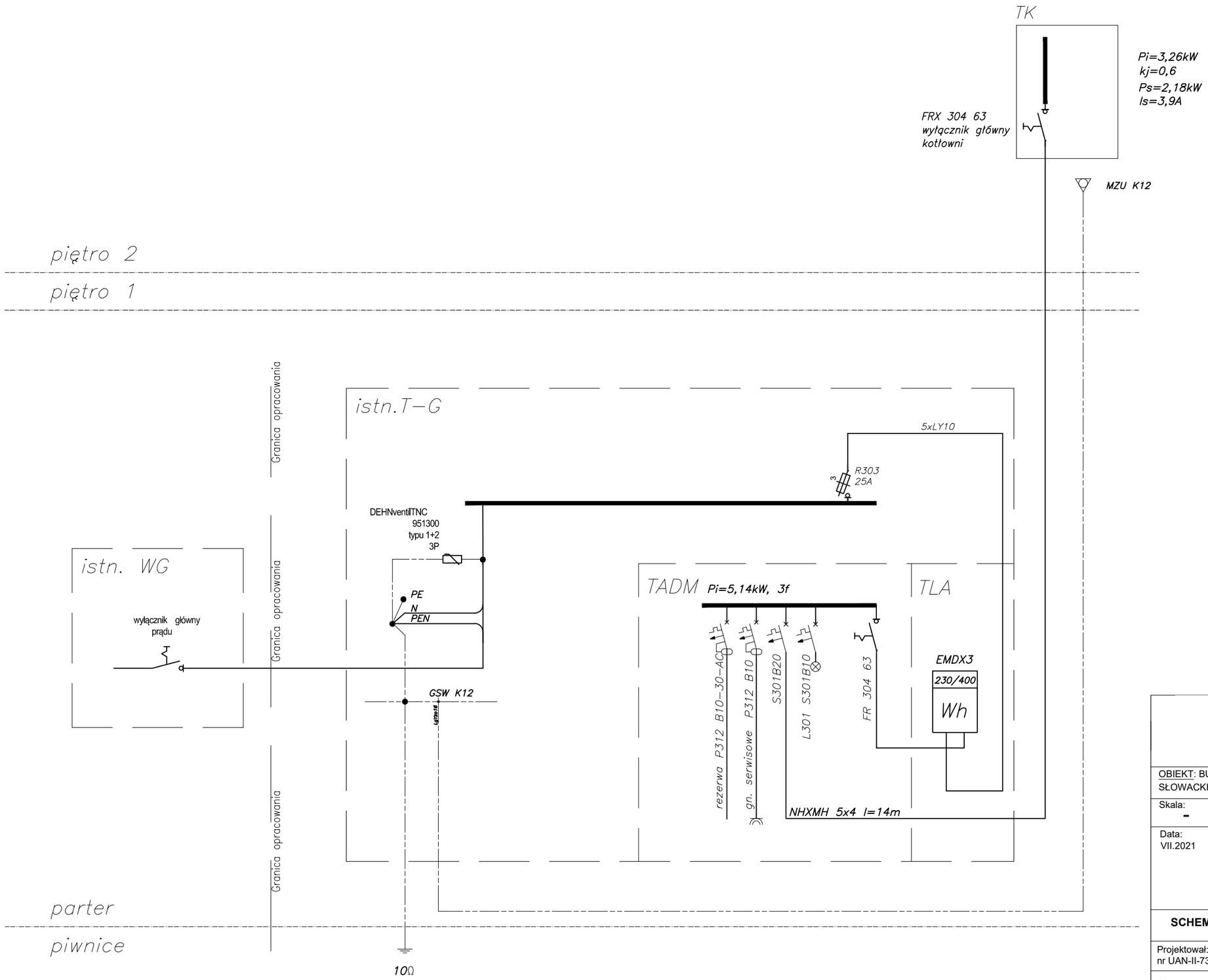
3.3 Dobór wewnętrznej linii zasilającej i zabezpieczeń.

Tabela nr 2. Dobór wlz-ów i zabezpieczeń

	odbiornik	l	Ps	I_B <=	I_n <=	I_Z'	$I_Z'*1.45$	$\geq I_2$	DU%	typ	s	Iz'	zabezp
		[m]	[kW]	/Is/	/Ib/	/Idd/			WLZ	przewod.	[mm2]	[A]	
lp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	**TADM**	1	3, 6	6, 5	**25**	35, 7	52	40	0, 34	LY	10	35, 7	R303
2	**TK**	14	2, 18	3, 9	**20**	25, 5	37	29	0, 29	NHXMH	4	25, 5	B303B

PROJEKTANT

0,23/0,4kV TN-C-S
Samoczynne wyłączenie zasilania



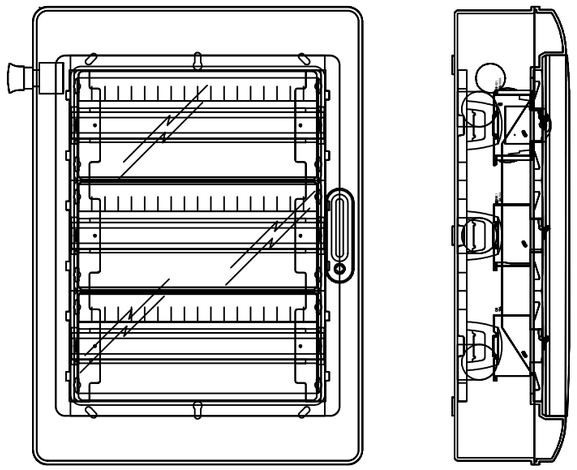
FHU Mag-Mar Magdalena Fedoryszak 37-700 Przemyśl, ul. Obronna 9 tel. +48 501 236 736 NIP 795-159-91-07 REGON 651501695 fedarm@gmail.com	Numer rysunku: E1
OBIEKT: BUDYNEK NR 1/3493 NA DZIAŁCE NR 997/2 OBR. 212 PRZY ULICY SŁOWACKIEGO 85 W PRZEMYŚLU	
Skala: -	STADIUM I RODZAJ DOKUMENTACJI PROJEKT TECHNICZNY
Data: VII.2021	PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA INSTALACJI GAZOWEJ, WODOCIĄGOWEJ, KANALIZACYJNEJ, GRZEWCZEJ, ELEKTRYCZNEJ WRAZ Z MONTAŻEM URZĄDZEŃ KOTŁOWNI GAZOWEJ.
SCHEMA ZASILANIA	
Projektował: mgr inż. Henryk Flisak nr UAN-II-7342/206/94	
Asystent: mgr inż. Marek Fedoryszak	

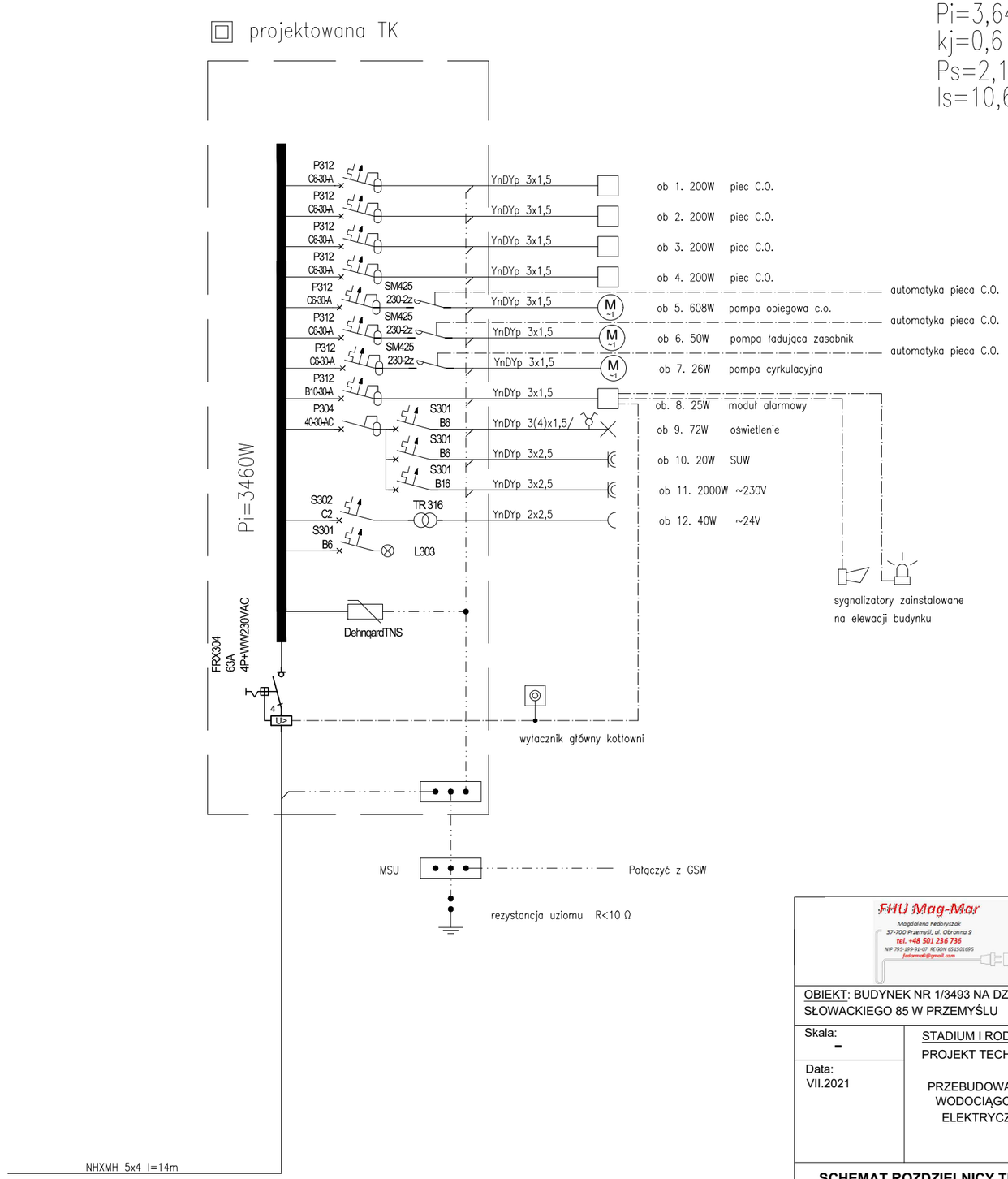
0,23/0,4kV TN-C-S
Samoczynne wyłączenie zasilania

Bilans mocy kotłowni:

Pi=3,64kW
kj=0,6
Ps=2,18kW
Is=10,6A

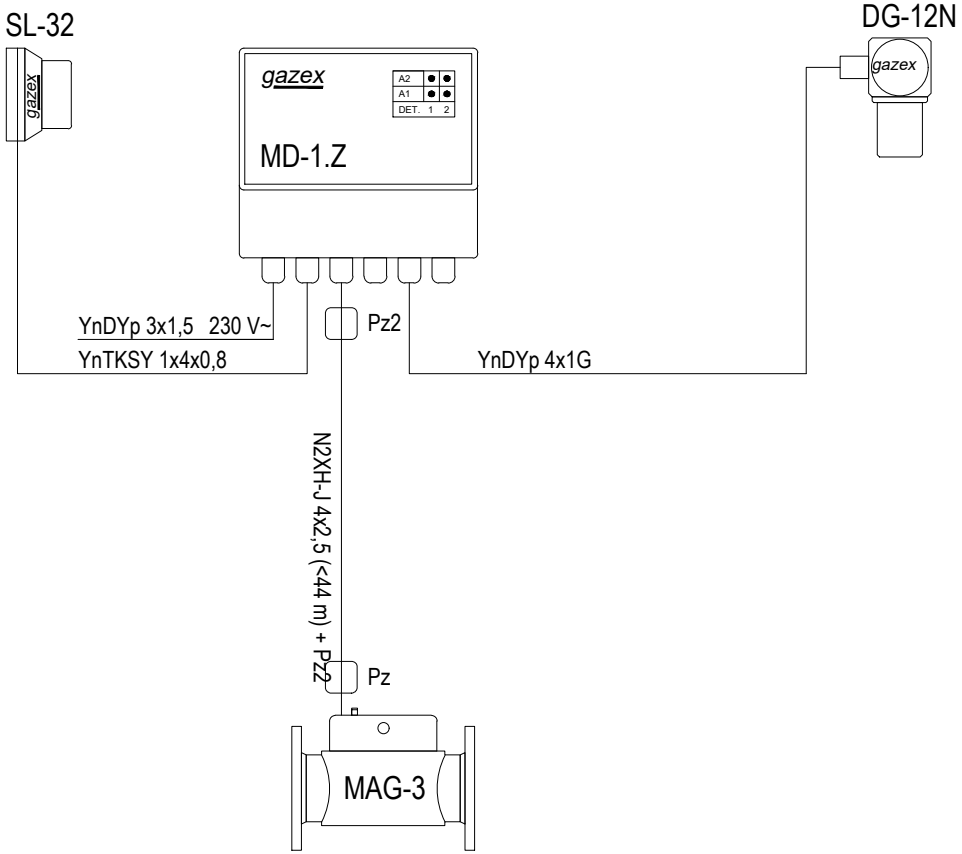
Rozdzielnica RN65 IP65 Wymiary: 622/482/161





FHU Mag-Mar Magdalena Fedoryszak 37-700 Przemyśl, ul. Obrońców 9 tel. +48 501 236 736 NIP 795-199-91-07 REGON 651501685 fedarm-ab@gmail.com	Numer rysunku: E2
OBIEKT: BUDYNEK NR 1/3493 NA DZIAŁCE NR 997/2 OBR. 212 PRZY ULICY SŁOWACKIEGO 85 W PRZEMYŚLU	
Skala: -	STADIUM I RODZAJ DOKUMENTACJI PROJEKT TECHNICZNY
Data: VII.2021	PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA INSTALACJI GAZOWEJ, WODOCIĄGOWEJ, KANALIZACYJNEJ, GRZEWCZEJ, ELEKTRYCZNEJ WRAZ Z MONTAŻEM URZĄDZEŃ KOTŁOWNI GAZOWEJ.
SCHEMAT ROZDZIELNICY TK	
Projektował: mgr inż. Henryk Flisak nr UAN-II-7342/206/94	
Asystent: mgr inż. Marek Fedoryszak	

Uwagi:
1. Maksymalna długość przewodu N2XH-J 2x2,5 mm² łączącego moduł alarmowy MD-2.Z z zaworem MAG-3 - 22 m.
2. Maksymalna długość przewodu N2XH-J 4x2,5 mm² łączącego moduł alarmowy MD-2.Z z zaworem MAG-3 - 44 m (z dodatkową puszką Pz2).
3. Dostępne średnice zaworów MAG-3: DN32, DN40, DN50, DN65, DN80, DN100.
4. Maksymalna ilość detektorów - 2.
5. Można stosować przewody innych producentów, będące odpowiednikami ww.



FHU Mag-Mar
Magdalena Fedoryszak
37-700 Przemyśl, ul. Obronna 9
tel. +48 501 236 736
NIP 795-199-91-07 REGON 651501695
fedorma@gmail.com

Numer rysunku: E3

OBIEKT: BUDYNEK NR 1/3493 NA DZIAŁCE NR 997/2 OBR. 212 PRZY ULICY SŁOWACKIEGO 85 W PRZEMYŚLU

Skala: -

Data: VII.2021

STADIUM I RODZAJ DOKUMENTACJI
PROJEKT TECHNICZNY

PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA INSTALACJI GAZOWEJ, WODOCIĄGOWEJ, KANALIZACYJNEJ, GRZEWCZEJ, ELEKTRYCZNEJ WRAZ Z MONTAŻEM URZĄDZEŃ KOTŁOWNI GAZOWEJ.

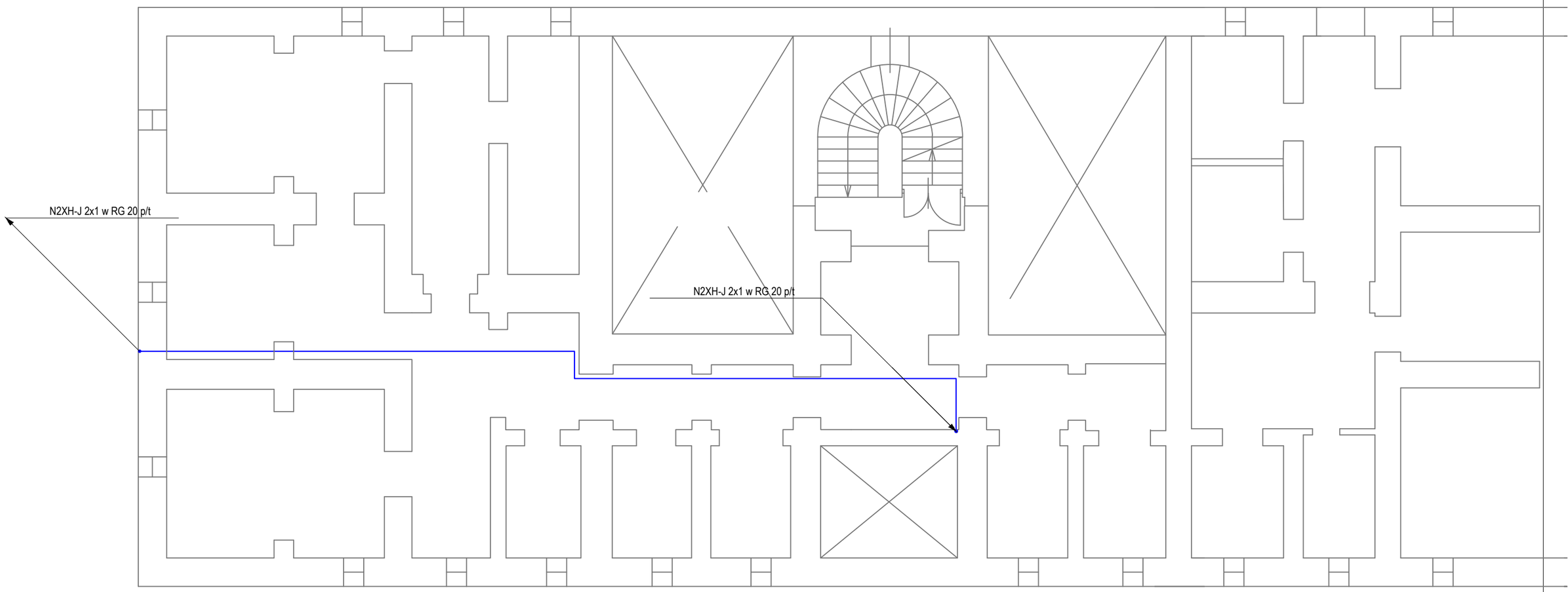
SCHEMAT SYSTEMU DETEKCJI GAZU

Projektował: mgr inż. Henryk Flisak
nr UAN-II-7342/206/94

Asystent: mgr inż. Marek Fedoryszak

N

RZUT PIWNIC
---FRAGMENT---
SKALA 1:100



FHU Mag-Mar
Magdalena Fedoryszak
37-700 Przemyśl, ul. Obronna 9
tel. +48 501 236 736
NIP 795-159-91-07 REGON 651501685
fedorm-d@gmail.com

Numer rysunku:

E4

OBIEKT: BUDYNEK NR 1/3493 NA DZIAŁCE NR 997/2 OBR. 212 PRZY ULICY SŁOWACKIEGO 85 W PRZEMYŚLU

Skala: 1:100

Data: VII.2021

STADIUM I RODZAJ DOKUMENTACJI

PROJEKT TECHNICZNY

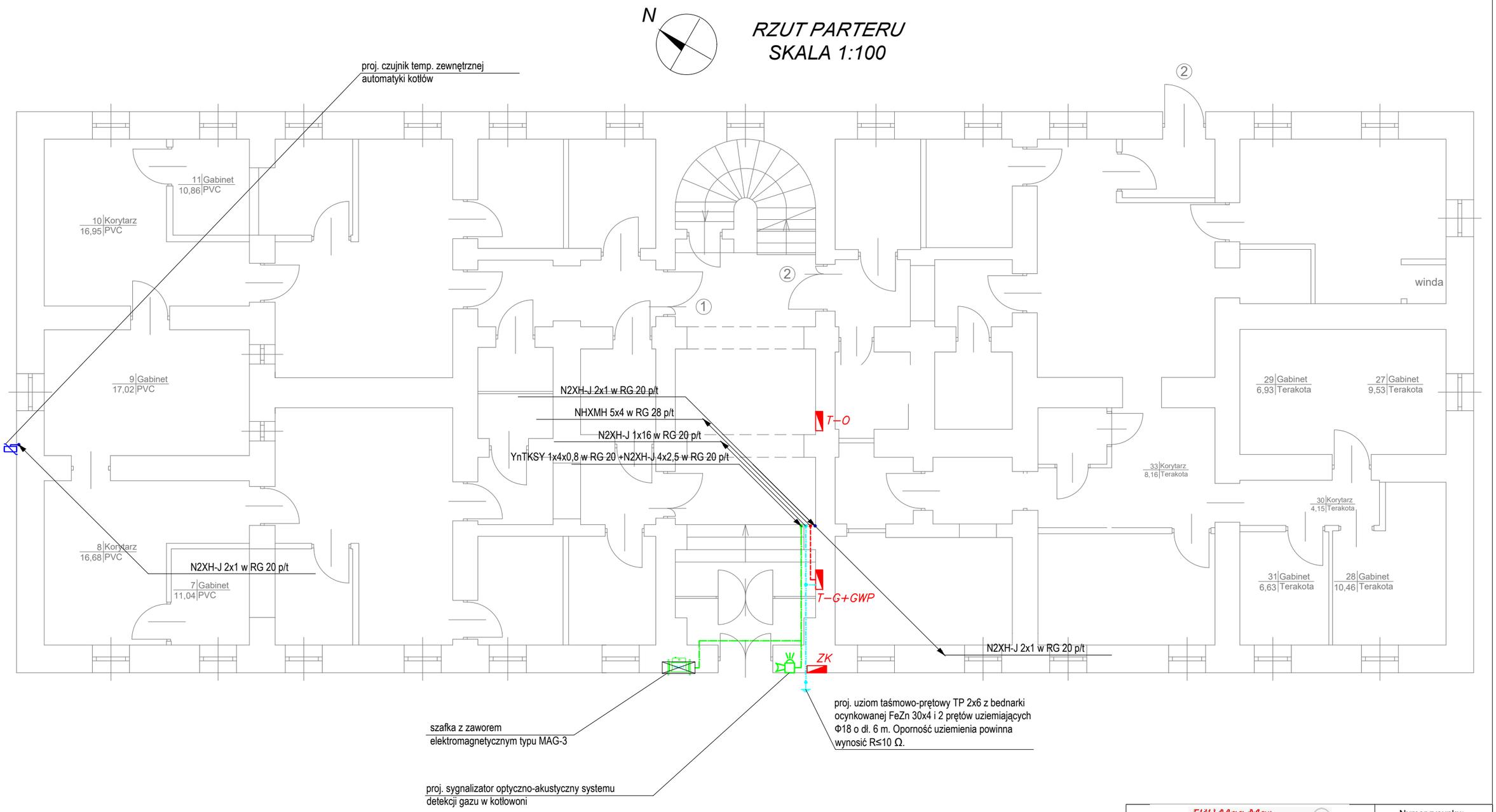
PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA INSTALACJI GAZOWEJ, WODOCIĄGOWEJ, KANALIZACYJNEJ, GRZEWCZEJ, ELEKTRYCZNEJ WRAZ Z MONTAŻEM URZĄDZEŃ KOTŁOWNI GAZOWEJ.

RZUT PIWNIC-INSTALACJA ELEKTRYCZNA

Projektował: mgr inż. Henryk Flisak
nr UAN-II-7342/206/94

Asystent: mgr inż. Marek Fedoryszak

RZUT PARTERU
SKALA 1:100



LEGENDA:

- R — Rozdzielnica elektryczn. Typ i wielkość wg. schematów instalacji
- CA — Moduł alarmowy. Typ i wielkość wg. schematów instalacji
- R — Istniejąca rozdzielnica elektryczna.

FHU Mag-Mar
Magdalena Fedoryszak
37-700 Przemyśl, ul. Obronna 9
tel. +48 501 236 736
NIP 795-159-91-07 REGON 651501685
fedarm@gmail.com

Numer rysunku: E5

OBIEKT: BUDYNEK NR 1/3493 NA DZIAŁCE NR 997/2 OBR. 212 PRZY ULICY SŁOWACKIEGO 85 W PRZEMYŚLU

Skala: 1:100

Data: VII.2021

STADIUM I RODZAJ DOKUMENTACJI

PROJEKT TECHNICZNY

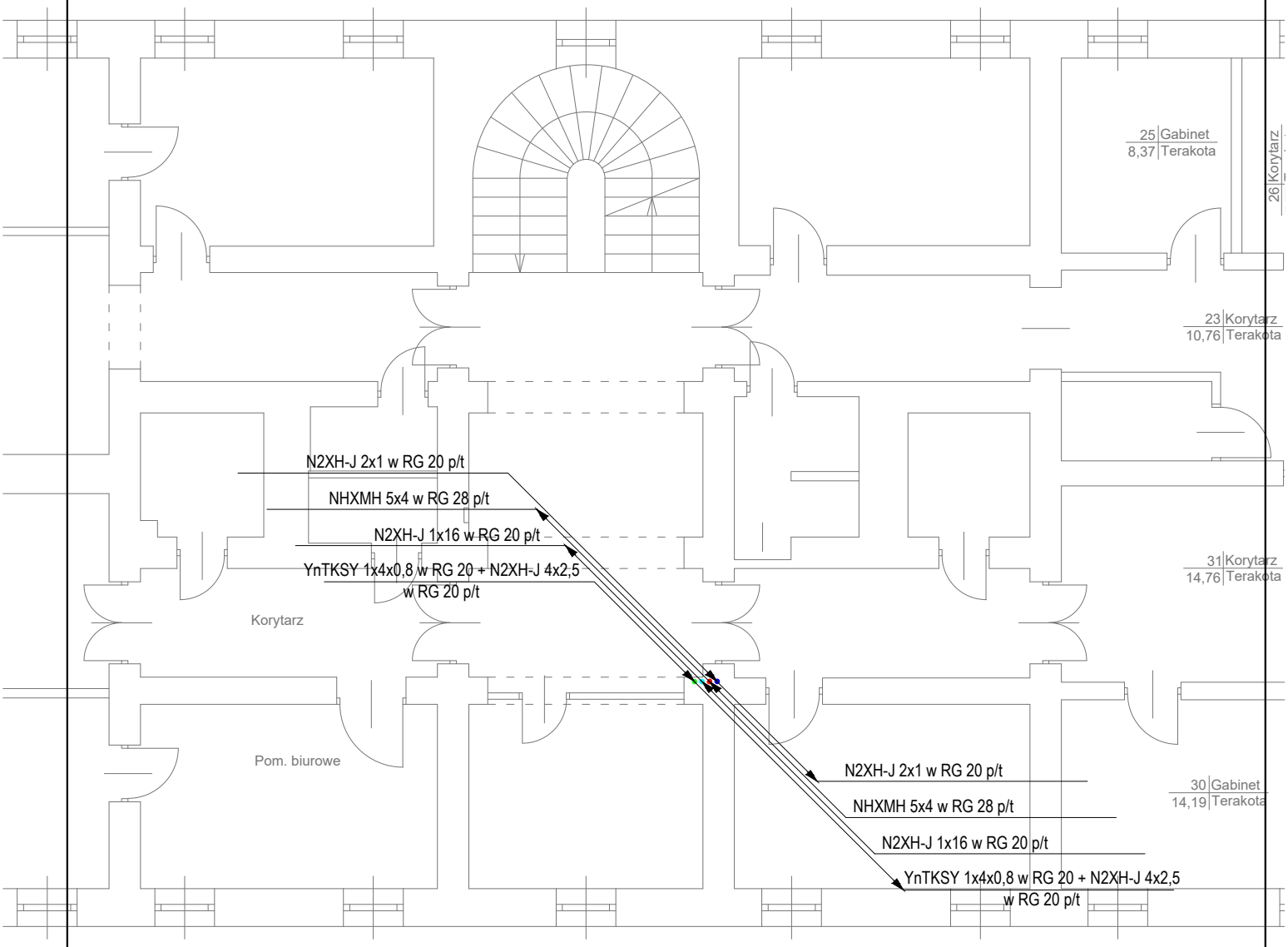
PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA INSTALACJI GAZOWEJ, WODOCIĄGOWEJ, KANALIZACYJNEJ, GRZEWCZEJ, ELEKTRYCZNEJ WRAZ Z MONTAŻEM URZĄDZEŃ KOTŁOWNI GAZOWEJ.

RZUT PARTERU-INSTALACJA ELEKTRYCZNA

Projektował: mgr inż. Henryk Flisak
nr UAN-II-7342/206/94

Asystent: mgr inż. Marek Fedoryszak

RZUT I PIĘTRA
--- FRAGMENT ---
SKALA 1:100



FHU Mag-Mar
Magdalena Fedoryszak
37-700 Przemyśl, ul. Obronna 9
tel. +48 501 236 736
NIP 795-199-91-07 REGON 651501695
fedarm.od@gmail.com

Numer rysunku: E6

OBIEKT: BUDYNEK NR 1/3493 NA DZIAŁCE NR 997/2 OBR. 212 PRZY ULICY SŁOWACKIEGO 85 W PRZEMYŚLU

Skala: 1:100

Data: VII.2021

STADIUM I RODZAJ DOKUMENTACJI

PROJEKT TECHNICZNY

PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA INSTALACJI GAZOWEJ, WODOCIĄGOWEJ, KANALIZACYJNEJ, GRZEWCZEJ, ELEKTRYCZNEJ WRAZ Z MONTAŻEM URZĄDZEŃ KOTŁOWNI GAZOWEJ.

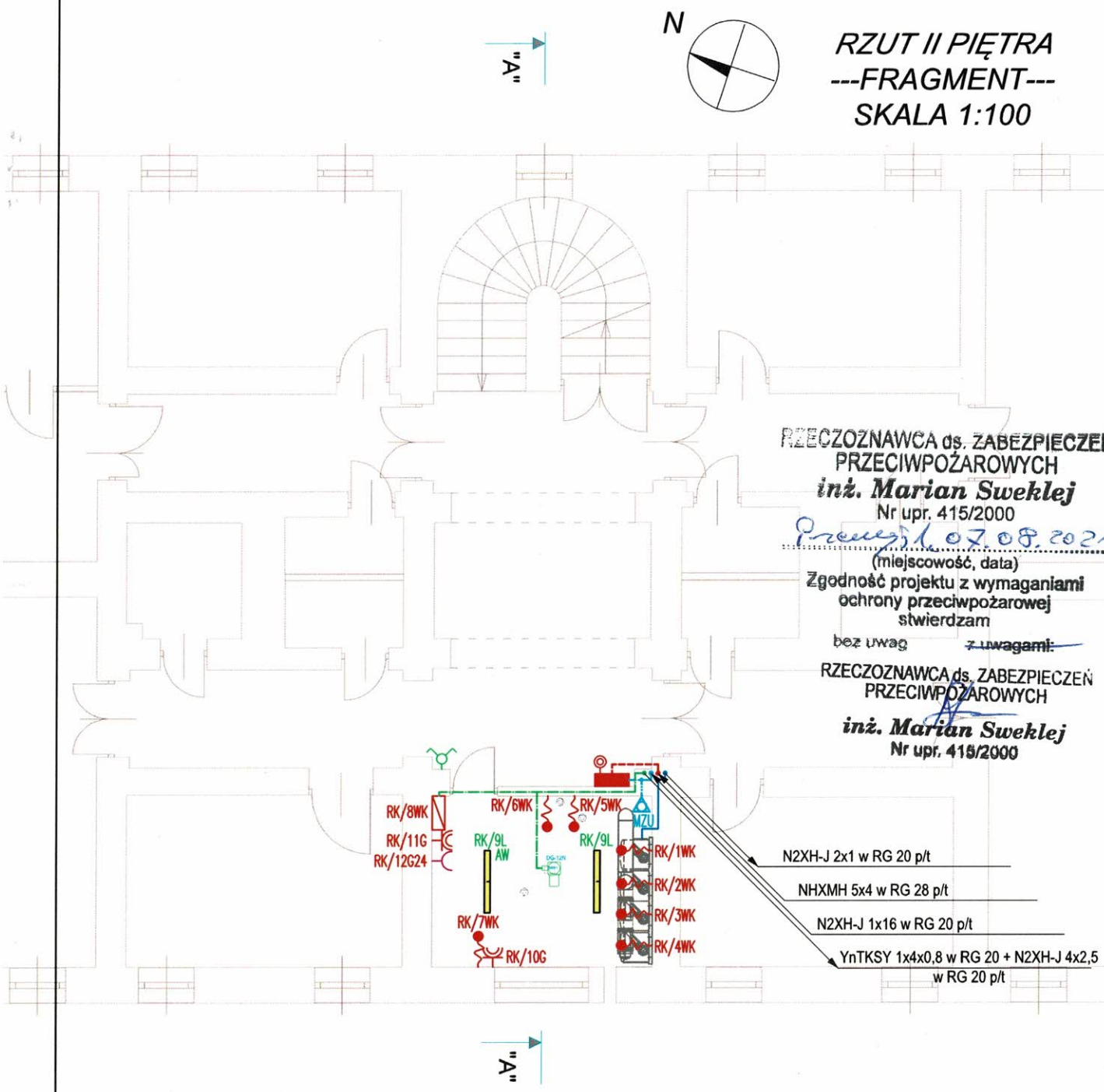
RZUT I PIĘTRA-INSTALACJA ELEKTRYCZNA

Projektował: mgr inż. Henryk Flisak
nr UAN-II-7342/206/94

Asystent: mgr inż. Marek Fedoryszak

50

RZUT II PIĘTRA
---FRAGMENT---
SKALA 1:100



RZECZOZNAWCA ds. ZABEZPIECZEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH
inż. Marian Sweklej
Nr upr. 415/2000
Przemyśl, 07.08.2021
(miejscowość, data)
Zgodność projektu z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej stwierdzam
bez uwag ~~z uwagami:~~
RZECZOZNAWCA ds. ZABEZPIECZEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH
inż. Marian Sweklej
Nr upr. 415/2000

LEGENDA:

	Oprawa hermetyczna COSMO APEX led 27W IP66 4000k
AW	Oprawa hermetyczna COSMO APEX led 27W IP66 4000k + moduł AW 1h
	Łącznik instalacyjny 1-biegunowy świecznikowy, 10/16A, 230V,
R	Rozdzielnica elektryczn. Typ i wielkość wg. schematów instalacji
CA	Moduł alarmowy. Typ i wielkość wg. schematów instalacji
R	Istniejąca rozdzielnica elektryczna.
G	Gniazdo elektryczne pojedyncze płaskie z przesłoną24V, p/t,
G	Gniazdo elektryczne podwójne hermetyczne z bolcem ochronnym nx(1P+N+PE), 16A, 230V, IP65, p/t
WK	Wypust kablowy 1-fazowy (3-żyłowy) do zasilania odbiornika instalowanego na stałe (l=1,5m)
MZU	Miejscowy zacisk uziemiający (miejscowa szyna wyrównawcza-uziemiona)
	Wyłącznik główny kotłowni

FHU Mag-Mar Magdalena Fedoryszak 37-700 Przemyśl, ul. Obronna 9 tel. +48 501 236 736 NIP 795-199-91-07 REGON 651506695 fedarma@gmail.com	Numer rysunku: **E7**
OBIEKT: BUDYNEK NR 1/3493 NA DZIAŁCE NR 997/2 OBR. 212 PRZY ULICY SŁOWACKIEGO 85 W PRZEMYŚLU	
Skala: 1:100 Data: VII.2021	STADIUM I RODZAJ DOKUMENTACJI PROJEKT TECHNICZNY PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA INSTALACJI GAZOWEJ, WODOCIĄGOWEJ, KANALIZACYJNEJ, GRZEWCZEJ, ELEKTRYCZNEJ WRAZ Z MONTAŻEM URZĄDZEŃ KOTŁOWNI GAZOWEJ.
RZUT II PIĘTRA-INSTALACJA ELEKTRYCZNA	
Projektował: mgr inż. Henryk Flisak nr UAN-II-7342/206/94	
Asystent: mgr inż. Marek Fedoryszak	

C. CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNO – BUDOWLANA

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU TECHNICZNEGO

Przebudowy i rozbudowy instalacji gazowej, wodociągowej, kanalizacyjnej, grzewczej i elektrycznej wraz z montażem urządzeń gazowych w budynku przy ul. Słowackiego 85 w Przemyślu (działka nr 997/2, obręb 212)

Spis treści:

1. Podstawa opracowania 2
2. Przedmiot opracowania. 2
3. Opis stanu istniejącego. 2
3.1. Dane ogólne. 2
3.2. Pomieszczenie przeznaczone na kotłownię. 3
4. Ocena stanu technicznego. 4
4.1. Ściany konstrukcyjne. 4
4.2. Ściana działowa. 4
4.3. Stropy. 4
4.4. Stolarka okienna i drzwiowa. 5
4.5. Posadzka. 5
5. Wnioski i zalecenia. 5
6. Opis przyjętych rozwiązań projektowych. 5
6.1. Malowanie sufitu i ścian. 5
6.2. Wykonanie ścianki działowej. 6
6.3. Wykonanie nowego stropu. 6
6.4. Remont posadzek. 12
6.5. Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej. 12
7. Uwagi końcowe. 12
8. Rysunki 14
8.1. Rys. nr B1 – Rzut kotłowni - inwentaryzacja (skala 1:50) 15
8.2. Rys. nr B2 – Przekrój A-A kotłowni – inwentaryzacja (skala 1:50) 16
8.3. Rys. nr B3 – Rzut kotłowni – stan projektowany (skala 1:50) 17
8.4. Rys. nr B4 – Przekrój A-A kotłowni – stan projektowany (skala 1:50) 18
8.5. Rys. nr B5 – Strop WPS – poz. 1.1. 19

1. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora,
- mapa ewidencji gruntów i budynków,
- wizja lokalna i pomiary,
- inwentaryzacja budowlana i zdjęciowa budynku,
- ustalenia podjęte z inwestorem,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.2020.1333 t.j. z dnia 2020.08.03),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2019.1065 t.j. z dnia 2019.06.07),
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.2020.1609 z dnia 2020.09.18),
- obowiązujące przepisy i normy budowlane oraz literatura techniczna.

2. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny przebudowy i rozbudowy instalacji gazowej, wodociągowej, kanalizacyjnej, grzewczej i elektrycznej wraz z montażem urządzeń gazowych w budynku przy ul. Słowackiego 85 w Przemyślu (działka nr 997/2 obręb 212).

3. Opis stanu istniejącego.

3.1. Dane ogólne.

Budynek użyteczności publicznej, wolnostojący, murowany, o rzucie prostokąta, trzykondygnacyjny, całkowicie podpiwniczony, ze strychem nieużytkowanym. Obiekt wybudowany w roku 1887, jako część zespołu koszar wojskowych. Budynek wpisany do rejestru zabytków w roku 1983 pod numerem A-1370.

Charakterystyka budynku:

- powierzchnia zabudowy – 538,56 m^2
- powierzchnia użytkowa – 1.061,00 m^2
- powierzchnia ogólna – 1.411,00 m^2
- kubatura – 9.105,00 m^3
- wysokość – 16,50 m (średniowysoki – SW)

- ściany – murowane z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowo – wapiennej; grubość ścian zróżnicowana w zależności od kondygnacji,
- stropy – murowane sklepienia krzyżowe ceglane, wypełnione zasypką z gruzu ceglanego,
- dach – czterospadowy kopertowy, więźba dachowa drewniana, pokrycie z blachy stalowej płaskiej,
- schody – zabiegowe,
- stolarka – okienna drewniana zespolona, drzwiowa drewniana płycinowa i płytowa,
- posadzki – z klepek dębowych, wykładziny PVC, terakota, lastrico, tarkett,
- tynki wewnętrzne – cementowo – wapienne,
- instalacje – elektryczna, wod – kan, gazowa, c.o. i cwu, teletechniczna, wentylacji grawitacyjnej.

3.2. Pomieszczenie przeznaczone na kotłownię.

Zakresem opracowania objęte jest wyłącznie pomieszczenie przeznaczone pod potrzeby projektowanej kotłowni gazowej. Usytuowanie kotłowni planowane jest w istniejącym, obecnie nieużytkowanym, pomieszczeniu w poziomie 2 piętra (ostatnia kondygnacja), do którego wejście prowadzi bezpośrednio z głównego korytarza.

Jest to pomieszczenie o rzucie prostokąta i powierzchni użytkowej 10,82m^2, oddzielone od korytarza ścianką działową o lekkiej konstrukcji i poszyciu z płyt gipsowo – kartonowych. Pozostałe ściany murowane z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowo – wapiennej.

Charakterystyka pomieszczenia:

- wymiary (dł x szer x wys) – 3,73m x 2,91m x (od 2,64m do 3,44m),
- powierzchnia – 10,82m^2,
- kubatura – ok. 31,55m^3,
- ściany wydzielające pomieszczenie – murowane z cegły ceramicznej pełnej o grubości 60cm (ściana zewnętrzna) i 50cm (ściany wewnętrzne) oraz ścianka działowa o lekkiej konstrukcji i poszyciu z płyt gipsowo – kartonowych (od korytarza),
- strop nad i pod pomieszczeniem – murowane sklepienia krzyżowe ceglane, wypełnione zasypką z gruzu ceglanego,
- posadzka – lastrico z wykładziną rulonową z PVC,

- stolarka okienna – drewniana zespolona, trzyskrzydłowa z naświetlem,
- stolarka drzwiowa – drewniana pełna, jednoskrzydłowa,
- wyposażenie w instalacje – instalacja elektryczna i centralnego ogrzewania.

4. Ocena stanu technicznego.

4.1. Ściany konstrukcyjne.

Ściany konstrukcyjne budynku wykonano jako murowane z cegły ceramicznej pełnej grubości 60cm (ściana zewnętrzna) i 50cm (ściany wewnętrzne).

Ściany konstrukcyjne nie wykazują spękań i zarysowań świadczących o nieprawidłowej pracy konstrukcji, w tym elementów posadowienia budynku.

Stan zachowania ścian ocenia się jako zadowalający (widoczne niewielkie ubytki tynków oraz przewierty przez ściany pozostają bez wpływu na bezpieczeństwo konstrukcji). Ściany spełniają wymagania dotyczące klasy odporności ogniowej.

4.2. Ściana działowa.

Ściana działowa oddzielająca pomieszczenie kotłowni od korytarza, wykonana w lekkiej konstrukcji z poszyciem z płyt gipsowo – kartonowych, obłożona od strony korytarza panelami PVC. Ściana w stanie dobrym, z uwagi jednak na brak dokumentacji z jej budowy oraz możliwości sprawdzenia i potwierdzenia parametrów poszczególnych jej elementów, ze względu na konieczność spełnienia warunków przeciwpożarowych (odpowiednia klasa odporności ogniowej) ściana wymaga rozbiórki i montażu nowej przegrody o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60.

4.3. Stropy.

Stropy nad i pod pomieszczeniem kotłowni wykonano jako murowane sklepienia krzyżowe ceglane, wypełnione zasypką z gruzu ceglanego. Stropy nie wykazują ugięć, brak zarysowań i spękań – stan techniczny ocenia się jako zadowalający. Z uwagi jednak na brak możliwości wykonania odkrywek (budynek zabytkowy) i potwierdzenia dokładnego stanu technicznego stropu oraz jego nośności należy zaprojektować dodatkowy fragment stropu przenoszący obciążenia od projektowanych urządzeń (w szczególności od podgrzewacza pojemnościowego cwu, którego masa wynosi ponad 500kg).

4.4. Stolarka okienna i drzwiowa.

Istniejące okno drewniane w stanie średnim, z uwagi jednak na konieczność spełnienia warunków przeciwpożarowych, okno wymaga wymiany na nowe, o identycznych wymiarach, kolorze, z odwzorowaniem istniejących podziałów.

Istniejące drzwi wejściowe nie posiadają odpowiednich wymiarów i nie spełniają odpowiednich standardów. Wymagają wymiany podczas wykonywania nowej ściany działowej.

4.5. Posadzka.

Wykładzina rulonowa z PVC wymaga zerwania, a istniejącą posadzka z lastrico pokrycia płytkami gresowymi o fakturze antypoślizgowej. Z uwagi na planowane wykonanie nowego stropu w części pomieszczenia, powstanie konieczność wyrównania poziomu fragmentu posadzki.

5. Wnioski i zalecenia.

W celu przystosowania pomieszczenia na kotłownię gazową, należy wykonać następujące prace:

- malowanie sufitu i ścian,
- rozbiórka ścianki działowej,
- wykonanie nowej ścianki działowej,
- wykonanie w części pomieszczenia nowego stropu,
- wyrównanie poziomu części posadzki,
- ułożenie nowej posadzki w pozostałej części pomieszczenia,
- wymiana stolarki okiennej,
- wymiana stolarki drzwiowej.

6. Opis przyjętych rozwiązań projektowych.

6.1. Malowanie sufitu i ścian.

Sufit i ściany należy pomalować farbami lateksowymi, matowymi, zmywalnymi, o właściwościach biobójczych. Podłoże przeznaczone do malowania powinno być trwałe, suche, bez kurzu i zatłuszczeń. Wszelkie powłoki źle przyczepne do podłoża warstwy starej farby należy usunąć. Nierówności podłoża należy wyrównać, a spękania i ubytki uzupełnić, gotową masą szpachlową. Całość powierzchni przed malowaniem, zagruntować.

6.2. Wykonanie ścianki działowej.

W miejsce rozebranej ścianki, projektuje się nową ściankę działową o lekkiej konstrukcji z profili stalowych CW75 i UW75 z pojedynczym poszyciem z płyt gipsowo – kartonowych gr. 12,5mm (np. Rigips Pro Fire+ typ DF) i wypełnieniem wełną mineralną skalną gr. 50mm o gęstości co najmniej 30kg/m^3. Klasa odporności ogniowej ścianki co najmniej EI 60. Otwór drzwiowy należy wykonać z kształtowników ościeżnicowych UA75. Wykończenie powierzchni – gładź gipsowa i malowanie farbami lateksowymi, matowymi, zmywalnymi, o właściwościach biobójczych.

6.3. Wykonanie nowego stropu.

W części pomieszczenia, ponad istniejącym stropem, projektuje się nowy strop z płyt prefabrykowanych WPS 100 na belkach stalowych HEB140 (klasy St3SX). Jego zadaniem będzie przeniesienie obciążenia od projektowanych urządzeń (w szczególności od podgrzewacza pojemnościowego cwu, którego masa wynosi ponad 500kg).

Belki należy opierać w gniazdach na wcześniej wylanych i wypoziomowanych poduszkach betonowych o wymiarach 30x30x15cm z betonu klasy C20/25 (B-25). Na poduszkach, na zaprawie cementowej należy ułożyć blachy o wymiarach 10-220x200mm. Po obsadzeniu, belki należy zabetonować betonem C20/25 (B-25). Długość oparcia belki na murze powinna wynosić minimum połowę jej wysokości zwiększonej o 15 cm, co dla belki o wysokości 14cm daje 22cm.

Dolne stopki belek stalowych powinny być usytuowane w jednym poziomie, a przed ułożeniem płyt owinięte siatką drucianą. Płyty WPS powinny opierać się na stopce belki stalowej na długości 4cm. W celu ustalenia rozstawu belek stropowych i zapobieżeniu ich przesuwaniu się, należy pomiędzy leżące obok siebie belki, wykładać na obu końcach jeden rząd płyt. Płyty stropowe należy układać ściśle obok siebie, ich styki między skrajnymi podłużnymi żebrami należy wypełnić betonem, a styki między płytami a środkami belek rzadką zaprawa cementową. Belki stropu należy obetonować betonem klasy C20/25 (B-25).

Bezpośrednio pod pogrzewaczem cwu, należy wykonać wzmocnienia płyt WPS w postaci żelbetowych żeber o szerokości 16cm i zbrojeniu 4#10.

Do wysokości górnych stopek belek stalowych, płyty WPS należy wypełnić szlichtą z keramzytobetonu gr. 6cm, a następnie ułożyć wylewkę cementową gr. 5cm.

Sprawdzenie nośności i ugięcia belki stalowej stropu WPS

Obciążenia

1 Obciążenia stałe

Zestaw 1

nr	Rodzaj obciążenia	Wartość	Jednostka	Mnożnik [m]	obciążenie charakter. [kN/m]	współ. obc.	Obciążenie oblicz. [kN/m]
1	Wylewka cementowa gr. 5cm (22kN/m3 x 0,05m)	1.100	[kN/m^2]	0.530	0.583	1.300	0.758
2	Szlichta z keramzytobet. gr. 6cm (14kN/m3 x 0,06m)	0.840	[kN/m^2]	0.530	0.445	1.300	0.579
3	Płyta WPS100 gr. 8cm (25kN/m3 x 0,08m)	2.000	[kN/m^2]	0.530	1.060	1.100	1.166
					g^k_1=2.088	1.198	g^d_1=2.503

2 Obciążenie zmienne - pomost

Zestaw 1

nr	Rodzaj obciążenia	Wartość	Jednostka	Mnożnik [m]	obciążenie charakter. [kN/m]	współ. obc.	Obciążenie oblicz. [kN/m]
1	Zmienne - pomosty	2.000	[kN/m^2]	0.530	1.060	1.400	1.484
					p^k_1=1.060	1.400	p^d_1=1.484

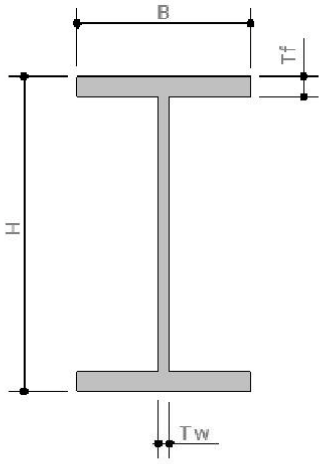
3 Obciążenie zmienne - zasobnik

Zestaw 1

nr	Rodzaj obciążenia	Wartość	Jednostka	Mnożnik [m]	obciążenie charakter. [kN/m]	współ. obc.	Obciążenie oblicz. [kN/m]
1	Zmienne - od urządzeń - zasobnik (537kg/fi76cm = 1183,74kg/m2 = 12,07 kN/m2	12.070	[kN/m^2]	0.530	6.397	1.400	8.956
					p^k_1=6.397	1.400	p^d_1=8.956

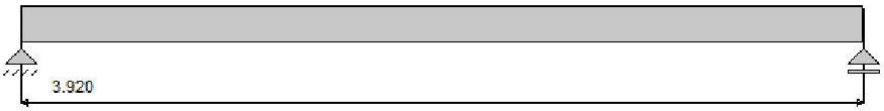
Belka stalowa stropu WPS

HE 140 B



HE 140 B - Stal: ST3S

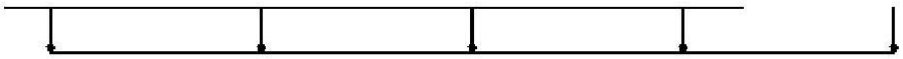
H [mm]	140.0	A [cm²]	43.00
B [mm]	140.0	J_x [cm⁴]	1509.00
T_f [mm]	12.0	J_y [cm⁴]	549.70
T_w [mm]	7.0	W_x [cm³]	215.60
		W_y [cm³]	78.52

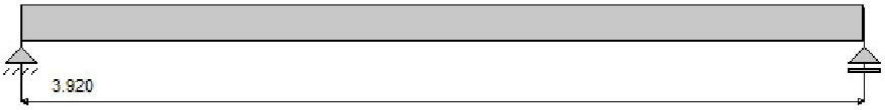


Lista przęseł

Nr przęsła	Długość[m]	Profil	Podpora lewa	Podpora prawa
1	3.92	HE 140 B	przegub nieprzesuwny	przegub przesuwny

Lista obciążeń Stałe - warstwy stropu

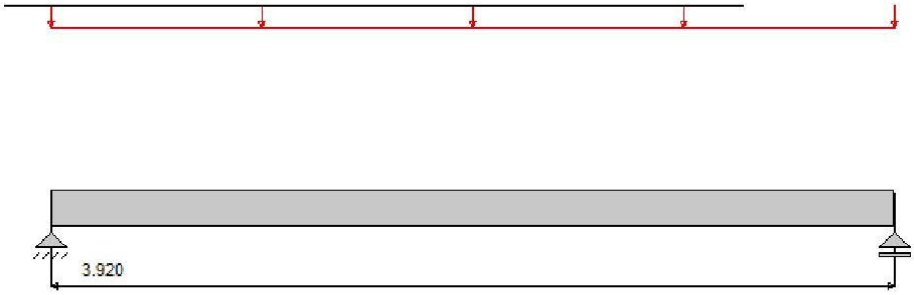




Nr	Nr przęsła	Rodzaj	P_1	P_2	a [m]	b [m]	Co [mm]
0		równomierne	1.97	-	0.00	3.92	-

Maksymalny współczynnik obciążenia: 1.300
Minimalny współczynnik obciążenia: 1.100

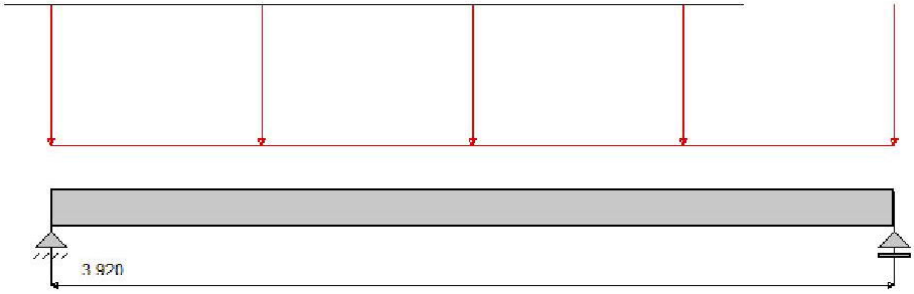
Lista obciążeń Zmienne - pomost



Nr	Nr przęsła	Rodzaj	P_1	P_2	a [m]	b [m]	Co [mm]
1		równomierne	1.00	-	0.00	3.92	-

Maksymalny współczynnik obciążenia: 1.400

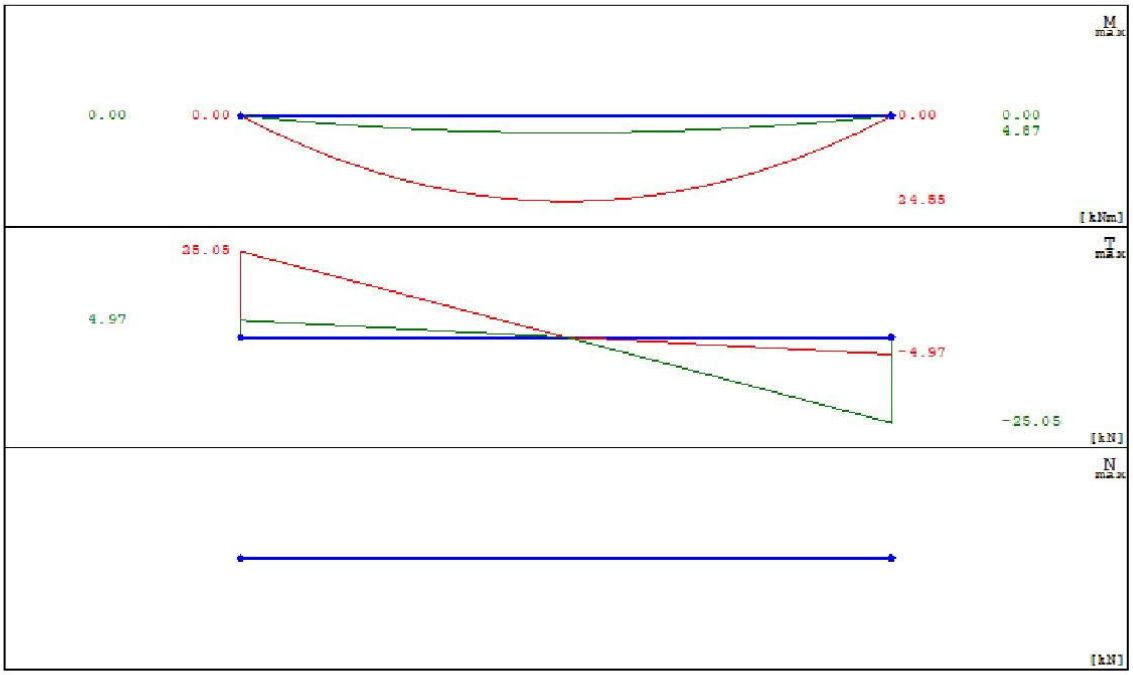
Lista obciążeń Zmienne - urządzenia



Nr	Nr przęsła	Rodzaj	P_1	P_2	a [m]	b [m]	Co [mm]
2		równomierne	6.04	-	0.00	3.92	-

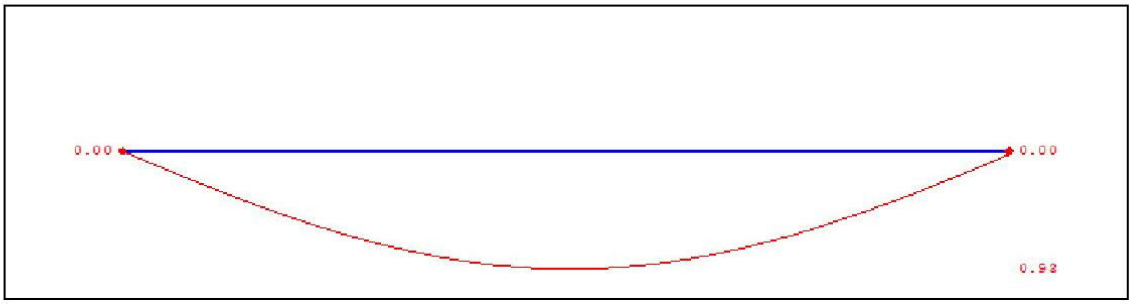
Maksymalny współczynnik obciążenia: 1.400

Wykresy MNT dla przęsła nr 1



Ugięcie sprężyste dla przęsła nr 1

Grupy obciążeń uwzględnione do liczenia ugięcia:
Ciężar własny
Stałe - warstwy stropu
Zmienne - pomost
Zmienne - urządzenia



X [m]	0.000	0.784	1.568	1.960	2.744	3.528	3.887
Y [cm]	0.000	0.550	0.881	0.925	0.738	0.267	0.000

Przęsło nr 1

Dane przęsła:

Przekrój: 140.0 x 7.0; 140.0 x 12.0
A = 43.000 cm^2
I_x = 1509.000 cm^4
W_x = 215.600 cm^3
Klasa przekroju na zginanie: 1
Współczynnik redukcyjny ψ = 0.000
Długość przęsła: 3.920 m
Klasa stali przęsła: ST3S
Współczynnik momentów β = 1.000
Największy rozstaw żeber poprzecznych: 0.000 m

Nośności przekroju:

Stan krytyczny

M_{rx} = 48.672 kNm M_{rxv_max} = 48.672 kNm
V_{ry} = 122.206 kN

Warunki nośności

Dla momentu dodatniego x = 1.960 m

Siły: M_{xmax} = 24.546 kNm V_y = 0.000 kN

Odległość między stężeniami pasa górnego: 3.920 m
Stan krytyczny
Współczynnik zwichrzenia: φ_L = 1.000

$$\frac{M_x}{\varphi_L * M_{rx}} = 0.504 <= 1$$

$$\frac{M_x}{M_{rxv}} = 0.504 <= 1$$

Dla momentu minimalnego x = 0.000 m

Siły: M_{xmin} = 4.871 kNm V_y = 0.000 kN

Odległość między stężeniami pasa dolnego: 3.920 m
Stan krytyczny

Współczynnik zwichrzenia: φ_L = 1.000

$$\frac{M_x}{\varphi_L * M_{rx}} = 0.000 <= 1$$

$$\frac{M_x}{M_{rxv}} = 0.000 <= 1$$

Dla ekstremalnej siły poprzecznej

Siły: V_{ymax} = 25.047 kN V_{ry} = 122.206 kN

$$\frac{V_y}{V_{ry}} = 0.205$$

Sprawdzenie ugięcia granicznego

Ugięcie maksymalne: U_{max}= 0.925 jest mniejsze od ugięcia dopuszczalnego: U_{dop} = 1.568 cm

6.4. Remont posadzek.

Po zerwaniu wykładziny rulonowej z PVC, na części istniejącej posadzki lastrico należy przykleić płytki gresowe o fakturze antypoślizgowej wraz z cokolikami o wysokości 10cm. Projektowane posadzki układać na zaprawie klejowej o zwiększonej elastyczności i przyczepności.

W celu wyrównania poziomów z nowym stropem, na części posadzki należy ułożyć bloczki z betonu komórkowego gr. 18cm wraz z wylewką cementową gr. 5cm.

6.5. Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej.

Istniejące okno drewniane trzyskrzydłowe z naświetlem przeznacza się do wymiany na nowe z wysokoudarowego PVC, o identycznych wymiarach, kolorze, z odwzorowaniem istniejących podziałów oraz o współczynniku przenikania ciepła U_{max}=0,9W/m²K.

Istniejące drzwi wejściowe należy wymienić podczas wykonywania nowej ściany działowej. Projektuje się drzwi stalowe o klasie odporności ogniowej minimum EI 30. Drzwi o wymiarach w świetle 90 x 200cm, powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczenia kotłowni pod naciskiem, a od wewnątrz powinny zostać wyposażone w zamek antypaniczny oraz samozamykacz.

7. Uwagi końcowe.

Budynek jest obiektem użytkowanym i takim pozostanie na czas prowadzonych prac. Przeznaczenie obiektu i sposób jego użytkowania pozostaje bez zmian. Układ konstrukcyjny budynku pozostaje bez zmian.

Projektowany zakres prac ma znikomy wpływ na główne warunki obciążenia budynku mające wpływ na naprężenia pod fundamentami, zatem przyjmuje się, że pozostają one niezmienione. Warunki geologiczno – inżynierskie pozostają niezmienne.

Planowany zakres prac nie wpłynie negatywnie na stan techniczny konstrukcji budynku i nie zagrozi bezpieczeństwu użytkowania obiektu.

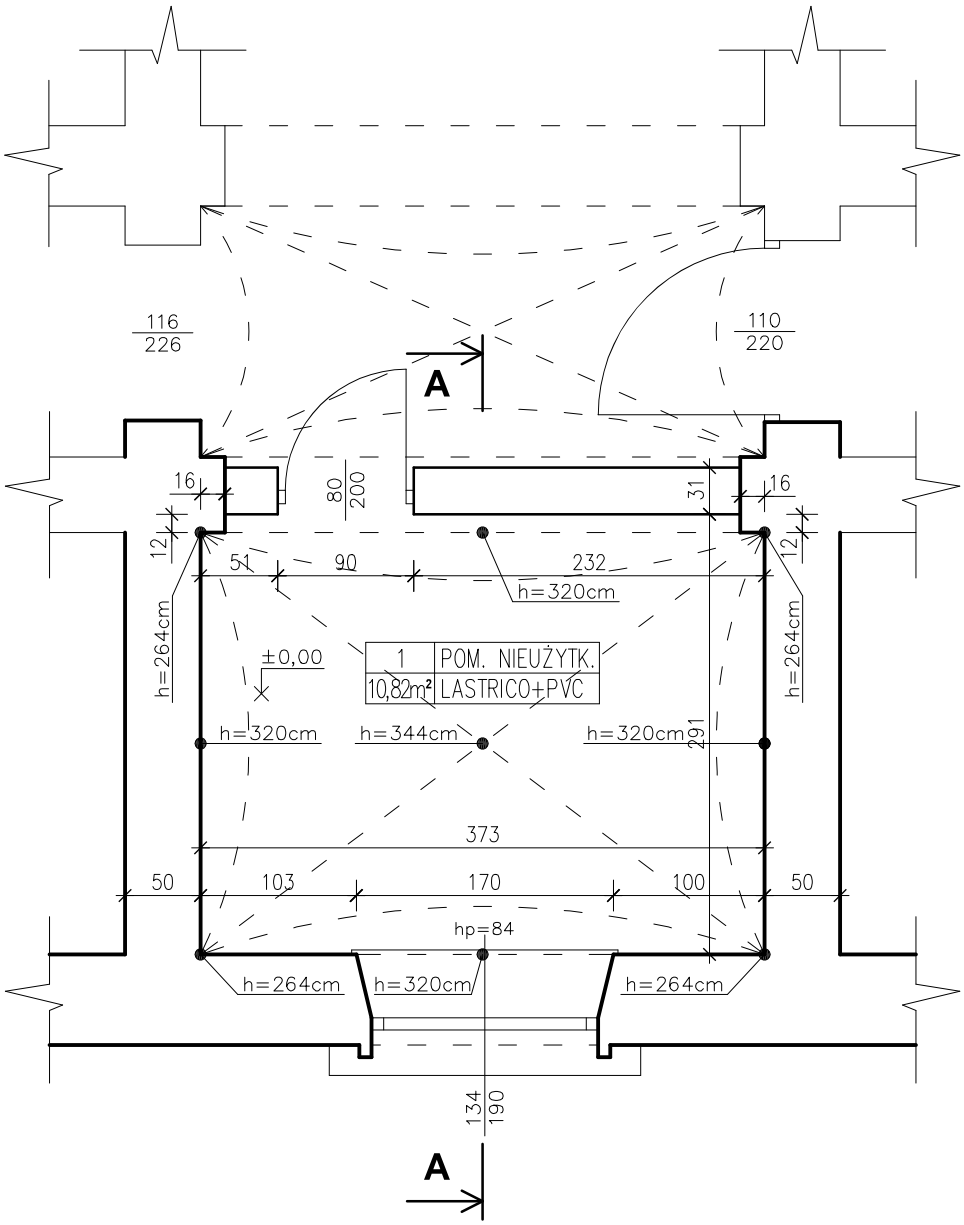
Ocenia się, że geotechniczne warunki posadowienia obiektu po przeprowadzeniu planowanych prac spełniają warunki dla bezpiecznej i prawidłowej eksploatacji budynku.

Wszystkie materiały i wyroby zastosowane do prac i wbudowane muszą posiadać aktualne aprobaty i dopuszczenia do stosowania oraz być zgopis skorygodne z Aprobatą Techniczną, Aprobatą Techniczną ITB oraz Certyfikatem Zgodności z Aprobatą.

Wszystkie wymiary dodatkowo należy sprawdzić na budowie. Projekt rozpatrywać łącznie z projektami branżowymi.

Opracował:
mgr inż. Paweł Życzkowski

RZUT KOTŁOWNI
INWENTARYZACJA
skala 1:50



rur.PROJEKT

rur.PROJEKT - Piotr Szlarp
Projektowanie i Nadzory
ul. Daszyńskiego 6 37-700 Przemyśl
tel. 692 427 259 rur.projekt@interia.pl

Numer rysunku: B1

OBIEKT: BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ PRZY UL. SŁOWACKIEGO 85 W PRZEMYŚLU (DZIAŁKA NR 997/2, OBRĘB 212)

Skala: 1:50

Data: 07.2021

STADIUM I RODZAJ DOKUMENTACJI

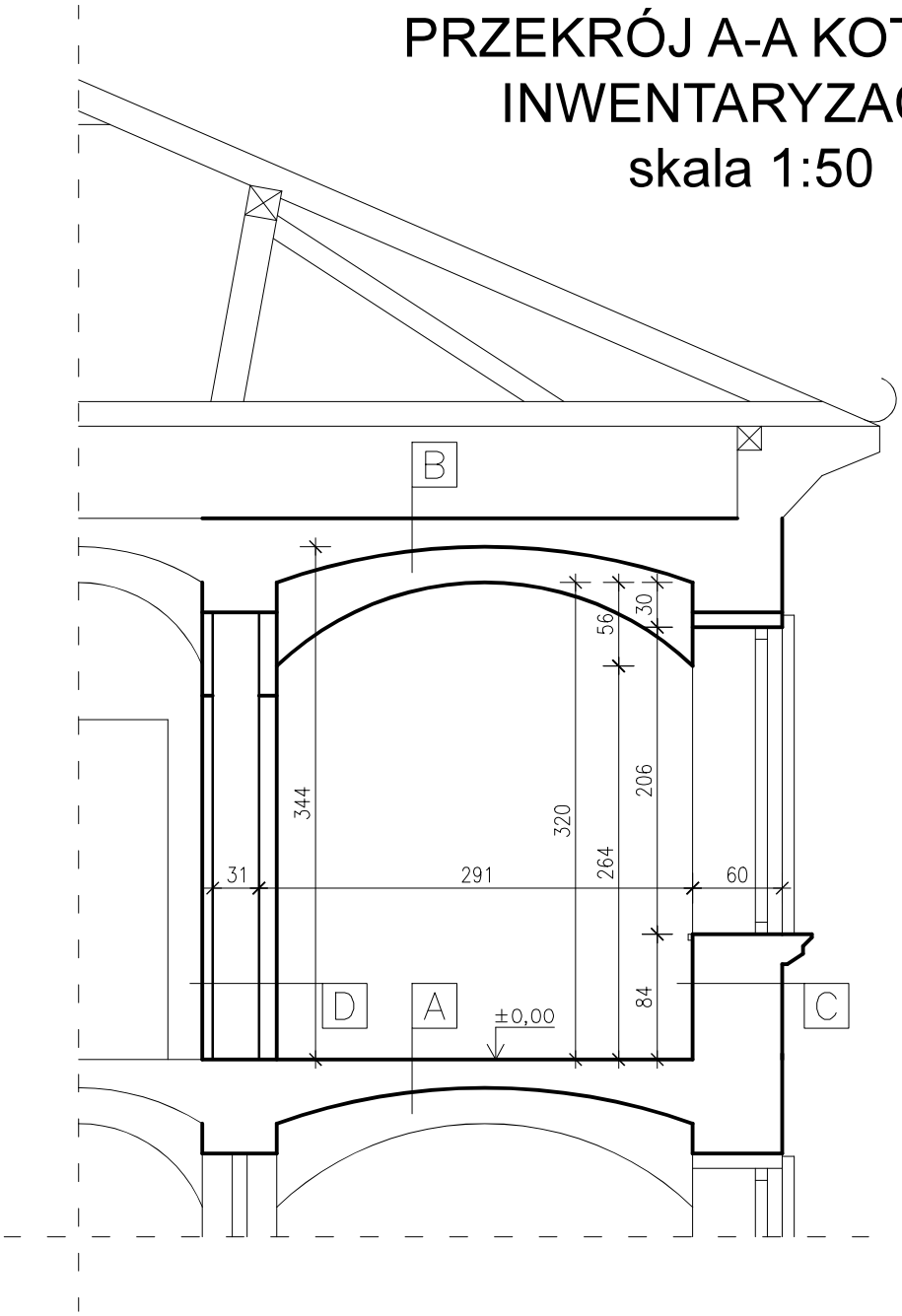
PROJEKT TECHNICZNY

PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA INSTALACJI GAZOWEJ, WODOCIĄGOWEJ, KANALIZACYJNEJ, GRZEWCZEJ, ELEKTRYCZNEJ WRAZ Z MONTAŻEM URZĄDZEŃ GAZOWYCH

RZUT KOTŁOWNI - INWENTARYZACJA

Projektował:
Branża konstrukcyjno-budowlana:
mgr inż. Paweł ŻYCZKOWSKI
upr. nr PDK/0222/PWOK/19
specjalność konstrukcyjno-budowlana

PRZEKRÓJ A-A KOTŁOWNI
INWENTARYZACJA
skala 1:50



A

wykładzina rulonowa PVC
lastrico
strop – murowane sklepienie krzyżowe ceglane wypełnione zasypką z gruzu ceglanego
tynk cementowo – wapienny

B

strop – murowane sklepienie krzyżowe ceglane wypełnione zasypką z gruzu ceglanego
tynk cementowo – wapienny

C

tynk cementowo – wapienny	
mur z cegły ceramicznej pełnej	60cm
tynk cementowo – wapienny	

D

okładzina ścienna z paneli PVC	3cm
ścianka działowa o lekkiej konstrukcji i dwustronnym poszyciu z płyt g–k	28cm

rur.PROJEKT

rur.PROJEKT - Piotr Szlarp
Projektowanie i Nadzory
ul. Daszyńskiego 6 37-700 Przemyśl
tel. 692 427 259 rur.projekt@interia.pl

Numer rysunku: **B2**

OBIEKT: BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ PRZY UL. SŁOWACKIEGO 85 W PRZEMYŚLU (DZIAŁKA NR 997/2, OBRĘB 212)

Skala: 1:50

Data: 07.2021

STADIUM I RODZAJ DOKUMENTACJI

PROJEKT TECHNICZNY

PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA INSTALACJI GAZOWEJ, WODOCIĄGOWEJ, KANALIZACYJNEJ, GRZEWCZEJ, ELEKTRYCZNEJ WRAZ Z MONTAŻEM URZĄDZEŃ GAZOWYCH

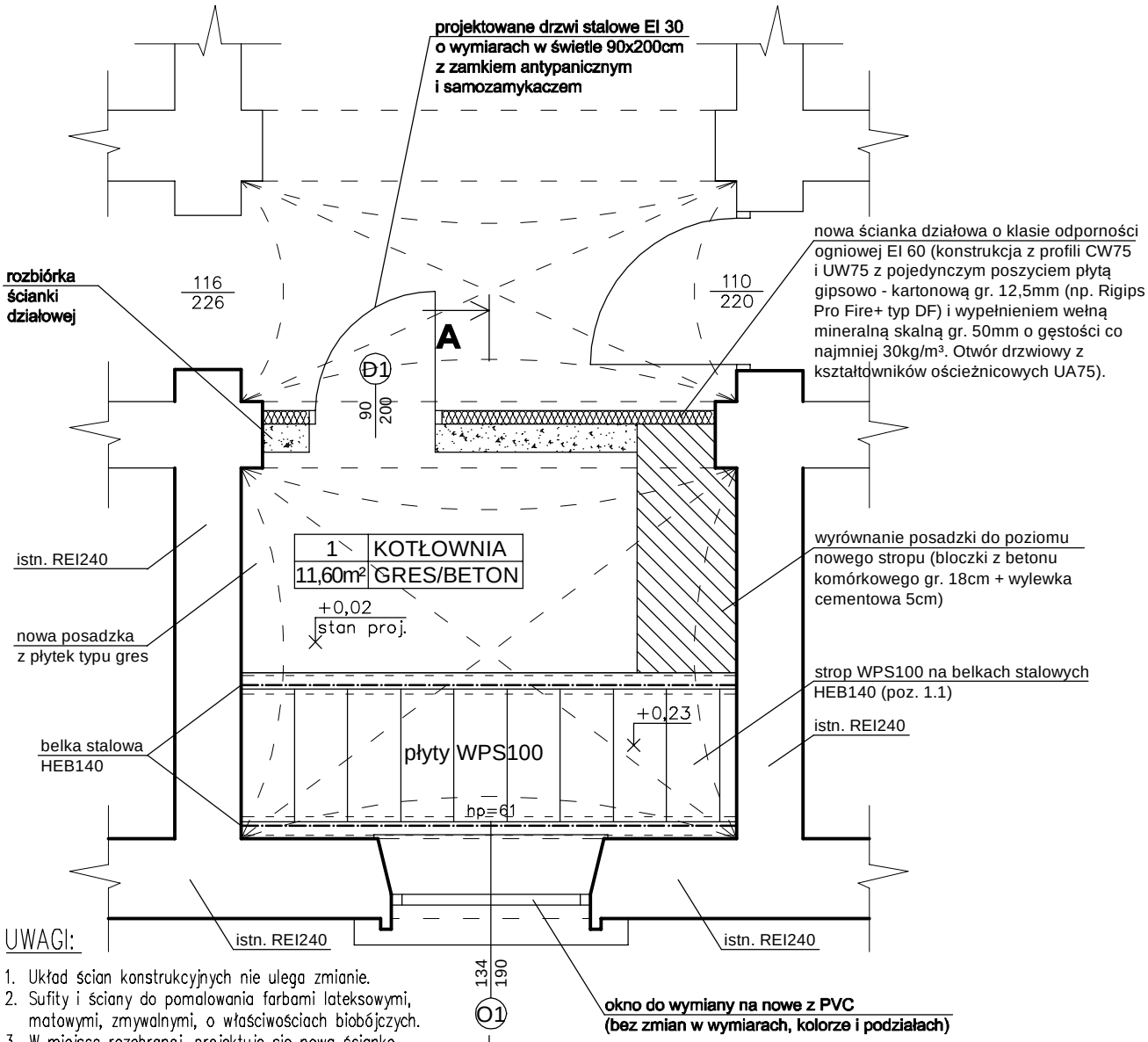
PRZEKRÓJ A-A KOTŁOWNI - INWENTARYZACJA

Projektował:
Branża konstrukcyjno-budowlana:
mgr inż. Paweł ŻYCZKOWSKI
upr. nr PDK/0222/PWOK/19
specjalność konstrukcyjno-budowlana

RZUT KOTŁOWNI
STAN PROJEKTOWANY
skala 1:50

OZNACZENIA GRAFICZNE:

- rozbiórka ścianki działowej
- wyrównanie posadzki do poziomu nowego stropu
- nowa ścianka działowa o klasie odporności ogniowej EI 60



UWAGI:

1. Układ ścian konstrukcyjnych nie ulega zmianie.
2. Sufity i ściany do pomalowania farbami lateksowymi, matowymi, zmywalnymi, o właściwościach biobójczych.
3. W miejsce rozebranej, projektuje się nową ściankę działową o klasie odporności ogniowej EI 60 (konstrukcja z profili CW75 i UW75 oraz UA75 dla drzwi, z pojedynczym poszyciem płytą gipsowo – kartonową gr. 12,5mm (np. Rigips Pro Fire+ typ DF) i wypełnieniem wełną mineralną skalną gr. 50mm o gęstości co najmniej 30kg/m³).
4. W części pomieszczenia projektuje się nowy strop ponad istniejącym z płyt prefabrykowanych WPS 100 na belkach stalowych HEB140 (szczegóły na rysunku B5).
5. W celu wyrównania poziomów na części posadzki należy ułożyć bloczki z betonu komórkowego gr. 18cm wraz z wylewką cementową gr. 5cm.
6. Na pozostałej części posadzki z lastrico, przykleić na zaprawie klejowej o zwiększonej elastyczności i przyczepności, płytki gresowe o fakturze antypoślizgowej wraz z cokolikami 10cm.
7. Okno do wymiany na nowe z PVC (zachowane wymiary, kolor i podziały).
8. W nowej ściance działowej projektuje się drzwi stalowe EI 30 o wymiarach w świetle 90x200cm z zamkiem antypanicznym i samozamykaczem
9. Wymiary dodatkowo sprawdzić na budowie. Rozpatrywać z projektami branżowymi.

rur.PROJEKT
rur.PROJEKT - Piotr Szlarp
Projektowanie i Nadzory
ul. Daszyńskiego 6 37-700 Przemyśl
tel. 692 427 259 rur.projekt@interia.pl

Numer rysunku: B3

OBIEKT: BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ PRZY UL. SŁOWACKIEGO 85 W PRZEMYŚLU (DZIAŁKA NR 997/2, OBRĘB 212)

Skala: 1:50

Data: 07.2021

STADIUM I RODZAJ DOKUMENTACJI

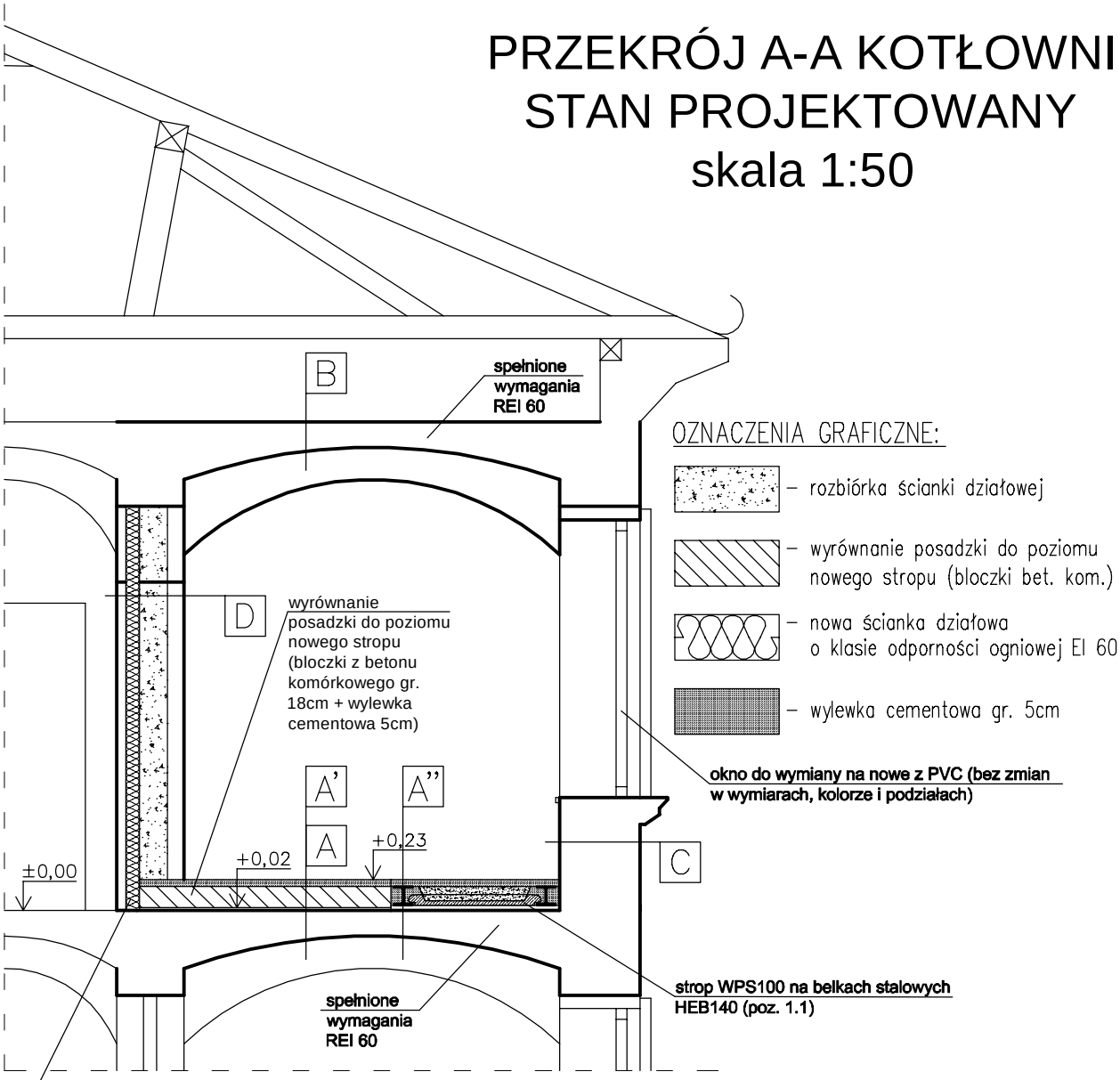
PROJEKT TECHNICZNY

PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA INSTALACJI GAZOWEJ, WODOCIĄGOWEJ, KANALIZACYJNEJ, GRZEWCZEJ, ELEKTRYCZNEJ WRAZ Z MONTAŻEM URZĄDZEŃ GAZOWYCH

RZUT KOTŁOWNI - STAN PROJEKTOWANY

Projektował:
Branża konstrukcyjno-budowlana:
mgr inż. Paweł ŻYCZKOWSKI
upr. nr PDK/0222/PWOK/19
specjalność konstrukcyjno-budowlana

PRZEKRÓJ A-A KOTŁOWNI
STAN PROJEKTOWANY
skala 1:50



nowa ścianka działowa o klasie odporności ogniowej EI 60 (konstrukcja z profili CW75 i UW75 z pojedynczym poszyciem płytą gipsowo - kartonową gr. 12,5mm (np. Rigips Pro Fire+ typ DF) i wypełnieniem wełną mineralną skalną gr. 50mm o gęstości co najmniej 30kg/m³. Otwór drzwiowy z kształtowników ościeżnicowych UA75).

A

płytki typu gres na kleju	2cm
lastrico	
strop – murowane sklepienie krzyżowe ceglane wypełnione zasypką z gruzu ceglanego	
tynk cementowo – wapienny	

A'

wylewka cementowa	5cm
bloczki z betonu komórkowego	18cm
lastrico	
strop – murowane sklepienie krzyżowe ceglane wypełnione zasypką z gruzu ceglanego	
tynk cementowo – wapienny	

B – bez zmian

strop – murowane sklepienie krzyżowe ceglane wypełnione zasypką z gruzu ceglanego
tynk cem – wap

C – bez zmian

tynk cem – wap
mur z cegły cer. pełnej gr. 60cm
tynk cem – wap

D

ścianka działowa EI 60	10cm
(profile CW50 i UW50 z pojedynczym poszyciem płytą g–k gr. 12,5mm (np. Rigips Pro Fire+) i wypełn. wełną min. gr. 50mm (min. 30kg/m³)	

A''

wylewka cementowa	5cm
szlichta z keramzytobetonu	6cm
prefabrykowany strop WPS100 na belkach stal. HEB140	8cm
przerwa	4cm
lastrico	
strop – murowane sklepienie krzyżowe ceglane wypełnione zasypką z gruzu ceglanego	
tynk cementowo – wapienny	

rur.PROJEKT
rur.PROJEKT - Piotr Szlarp
Projektowanie i Nadzory
ul. Daszyńskiego 6 37-700 Przemyśl
tel. 692 427 259 rur.projekt@interia.pl

Numer rysunku: B4

OBIEKT: BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ PRZY UL. SŁOWACKIEGO 85 W PRZEMYŚLU (DZIAŁKA NR 997/2, OBRĘB 212)

Skala: 1:50

Data: 07.2021

STADIUM I RODZAJ DOKUMENTACJI

PROJEKT TECHNICZNY

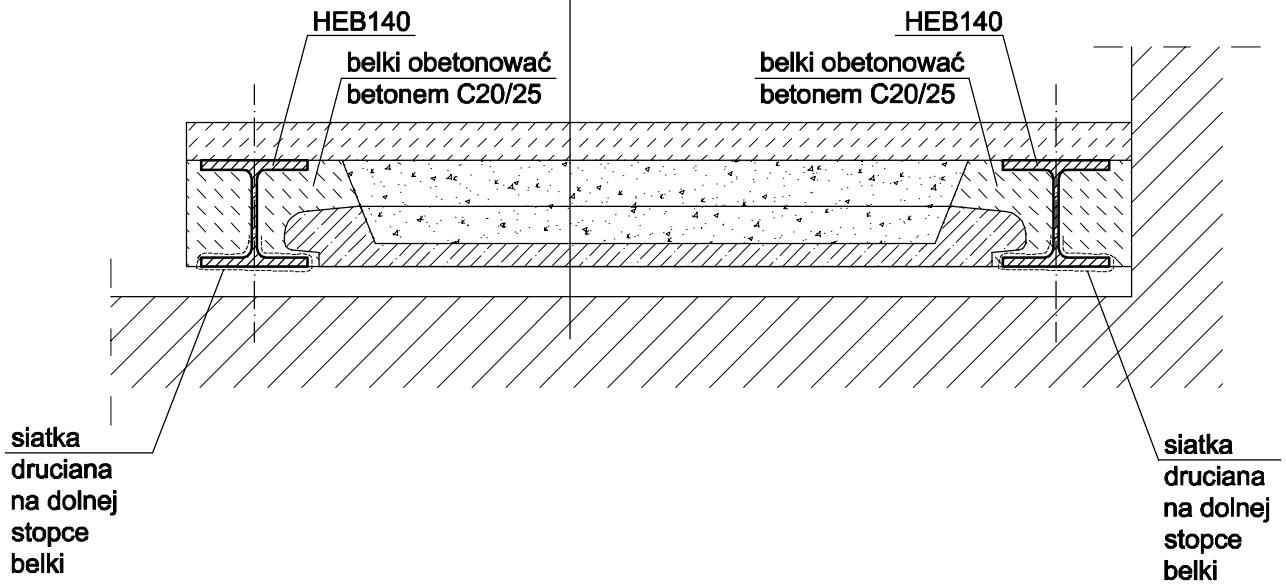
PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA INSTALACJI GAZOWEJ, WODOCIĄGOWEJ, KANALIZACYJNEJ, GRZEWCZEJ, ELEKTRYCZNEJ WRAZ Z MONTAŻEM URZĄDZEŃ GAZOWYCH

PRZEKRÓJ A-A KOTŁOWNI - STAN PROJEKTOWANY

Projektował:
Branża konstrukcyjno-budowlana:
mgr inż. Paweł ŻYCZKOWSKI
upr. nr PDK/0222/PWOK/19
specjalność konstrukcyjno-budowlana

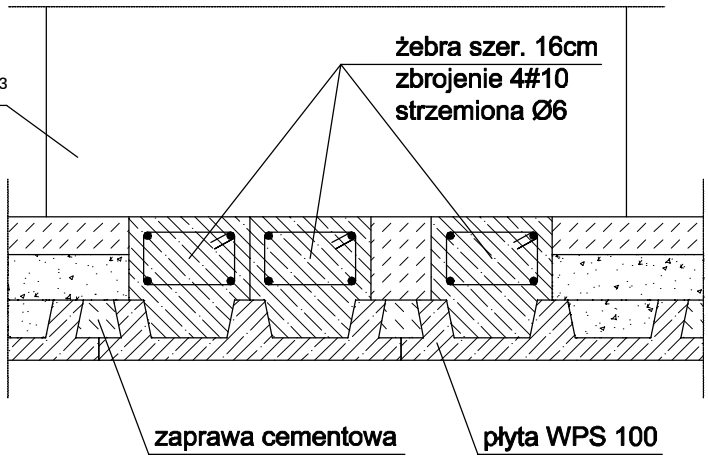
STROP WPS - poz. 1.1
skala 1:10

wylewka cementowa	5cm
szlichta z keramzytobetonu	6cm
prefabrykowany strop WPS100 na belkach stal. HEB140	8cm
przerwa	4cm
istniejący strop – murowane sklepienie krzyżowe ceglane	

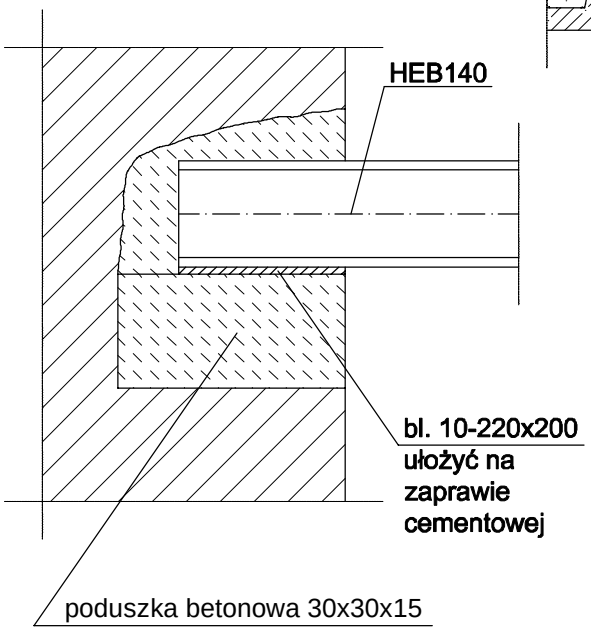


Stal konstrukcyjna	A-III RB500 (#)
Stal na strzemiona	A-0 StOS (ø)
Beton	C20/25 (B-25)
Stal kształtowa	St3SX

wzmocnienie pod podgrzewacz poj. cwu



szczegół oparcia belki stropowej na murze



rur.PROJEKT
rur.PROJEKT - Piotr Szlarp
Projektowanie i Nadzory
ul. Daszyńskiego 6 37-700 Przemyśl
tel. 692 427 259 rur.projekt@interia.pl

Numer rysunku: B5

OBIEKT: BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ PRZY UL. SŁOWACKIEGO 85 W PRZEMYŚLU (DZIAŁKA NR 997/2, OBRĘB 212)

Skala: 1:10

Data: 07.2021

STADIUM I RODZAJ DOKUMENTACJI
PROJEKT TECHNICZNY
PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA INSTALACJI GAZOWEJ, WODOCIĄGOWEJ, KANALIZACYJNEJ, GRZEWCZEJ, ELEKTRYCZNEJ WRAZ Z MONTAŻEM URZĄDZEŃ GAZOWYCH

STROP WPS - POZ. 1.1

Projektował:
Branża konstrukcyjno-budowlana:
mgr inż. Paweł ŻYCZKOWSKI
upr. nr PDK/0222/PWOK/19
specjalność konstrukcyjno-budowlana

Przemyśl, dnia **27.07.2021**

Piotr Szlarp
(imię i nazwisko)
ul. Daszyńskiego 6
37-700 Przemyśl
(adres)
PDK/0085/POOS/13
(nr uprawnień)
PDK/IS/0163/13
(nr członkowski izby zawodowej)

O Ś W I A D C Z E N I E

p r o j e k t a n t a* ~~**s p r a w d z a j ą c e g o***~~

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane z późn. zm.

o ś w i a d c z a m, że projekt techniczny pn:
przebudowa i rozbudowa instalacji gazowej, wodociągowej, kanalizacyjnej, grzewczej, elektrycznej wraz z montażem urządzeń kotłowni gazowej.
(nazwa projektu budowlanego)

ul. Słowackiego 85, 37-700 Przemyśl
(adres zamierzenia budowlanego)

dz. nr 997/2 obr. 212 jednostka ewidencyjna: 186201_1 Przemyśl
(dane ewidencyjne działki(ek))

Lipiec 2021.
(data sporządzenia projektu)

sanitarna
(branża)

dla:
Gmina Miejska Przemyśl
Rynek 1
37-700 Przemyśl
(inwestor – imię i nazwisko* ~~nazwa*~~)

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
(podpis projektanta* ~~sprawdzającego*~~)

mgr inż. Piotr SZLARP
uprawnienia budowlane nr PDK/0085/POOS/13
do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

* niepotrzebne skreślić

Przemyśl, dnia **23.07.2021**

Henryk Flisak
(imię i nazwisko)
Kuńkowce 151
37-700 Przemyśl
(adres)
UAN-II-7342/206/94
(nr uprawnień)
PDK/IE/0764/02
(nr członkowski izby zawodowej)

O Ś W I A D C Z E N I E

p r o j e k t a n t a* ~~**s p r a w d z a j ą c e g o***~~

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane z późn. zm.

o ś w i a d c z a m, że projekt techniczny pn:
przebudowa i rozbudowa instalacji gazowej, wodociągowej, kanalizacyjnej, grzewczej, elektrycznej wraz z montażem urządzeń kotłowni gazowej.
(nazwa projektu budowlanego)

ul. Słowackiego 85, 37-700 Przemyśl
(adres zamierzenia budowlanego)

dz. nr 997/2 obr. 212 jednostka ewidencyjna: 186201_1 Przemyśl
(dane ewidencyjne działki(ek))

Lipiec 2021.
(data sporządzenia projektu)

instalacje elektryczne
(branża)

dla:
Gmina Miejska Przemyśl
Rynek 1
37-700 Przemyśl
(inwestor – imię i nazwisko* ~~nazwa*~~)

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Henryk Flisak
upr. bud. Nr UAN-II-7342/206/94
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

.....
(podpis projektanta* ~~sprawdzającego*~~)

* niepotrzebne skreślić

Przemyśl, dnia **27.07.2021**

Paweł Życzkowski
(imię i nazwisko)
ul. Wieniawskiego 26/3
37-700 Przemyśl
(adres)
PDK/0222/PWOK/19
(nr uprawnień)
PDK/BO/0026/20
(nr członkowski izby zawodowej)

O Ś W I A D C Z E N I E

p r o j e k t a n t a* ~~**s p r a w d z a j ą c e g o***~~

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane z późn. zm.

o ś w i a d c z a m, że projekt techniczny pn:
przebudowa i rozbudowa instalacji gazowej, wodociągowej, kanalizacyjnej, grzewczej, elektrycznej wraz z montażem urządzeń kotłowni gazowej.
(nazwa projektu budowlanego)

ul. Słowackiego 85, 37-700 Przemyśl
(adres zamierzenia budowlanego)

dz. nr 997/2 obr. 212 jednostka ewidencyjna: 186201_1 Przemyśl
(dane ewidencyjne działki(ek))

Lipiec 2021.
(data sporządzenia projektu)

konstrukcyjno – budowlana
(branża)

dla:
Gmina Miejska Przemyśl
Rynek 1
37-700 Przemyśl
(inwestor – imię i nazwisko* ~~nazwa*~~)

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Paweł Życzkowski
Uprawnienia budowlane do projektowania
i do kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno - budowlanej
nr ewid. PDK/0222/PWOK/19

.....
(podpis projektanta* ~~sprawdzającego*)~~

* niepotrzebne skreślić

PODKARPACKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
35-060 Rzeszów, ul. J. Słowackiego 20

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
PDK OIIB/KK/0054/0012/13

Rzeszów, 2013 - 06 - 25

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, art.13 ust.1 pkt 1, art.14 ust.1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane *(tekst jednolity: Dz.U. z 2010 r. Nr 243 poz.1623 z późn. zm.)* oraz § 11 ust 1 pkt 1, § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.), w związku z art.104 § 1i 2 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2013 r., poz.267), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

stwierdzamy , że

Pan PIOTR SZLARP
magister inżynier
/kierunek studiów- inżynieria środowiska/
ur. 19 grudnia 1980 r., miejsce urodzenia – Przemyśl
otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny PDK/0085/POOS/13

do projektowania 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 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98 poz. 1071 z późn. zm.).odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

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

Skład Orzekający PDK OIIB

inż. Stanisław Dołęgowski .....
mgr inż. Andrzej Hliniak.....
mgr inż. Andrzej Mamczur .....

Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

Pan Piotr Szlarp

I. Na mocy art. 12 ust.1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

1. **projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,**
2. **sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.**

II. Na mocy § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.), uprawnienia budowlane uprawniają do:

- projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doborem właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.
- oraz do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami.

Skład Orzekający PDK OIIB

inż. Stanisław Dołęgowski .....

mgr inż. Andrzej Hliniak.....

mgr inż. Andrzej Mamczur .....

Otrzymują:
1. Pan Piotr Szlarp
ul. Drzymały 3
37-700 Przemyśl
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. aa

WOJEWODA PRZEMYSKI

Przemyśl dnia 29.12. 19 94 r.

Nr UAN-II-7342/206/94

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust.1, pkt1 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. d rozporządzenie Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) z późn. zm. (Dz. U. Nr 22 z 1975 r. poz. 121, Dz. U. Nr 42 z 1988 r. poz. 334, Dz. U. Nr 69 z 1991 r. poz. 299) stwierdza się, że: Pan(i) HENRYK FLISAK S.JANA,
(imię i nazwisko)

magister inżynier elektryk,
(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony(a) dnia 14.08. 19 59 r. w Ropczycach,
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

projektanta
(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie sieci i instalacji elektrycznych.

–
(specjalizacja zawodowa)

Pan(i) mgr inż. HENRYK FLISAK jest upoważniony(a) do:
(imię i nazwisko)

– verte –

Sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych - obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne.

Od niniejszej decyzji przysługuje Panu prawo wniesienia odwołania do Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w Warszawie, w terminie 14-tu dni od daty doręczenia - za moim pośrednictwem.

Otrzymuje:

1. Pan Henryk Flisak
   zam.Kuńkowce 151
   37-756 Kuńkowce
2. a/a

POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDK-2F8-VSG-UEA *

Pan Piotr Szlarp o numerze ewidencyjnym PDK/IS/0163/13
adres zamieszkania ul. Daszyńskiego 6, 37-700 Przemyśl
jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-07-01 do 2022-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-07-05 roku przez:

Grzegorz Dubik, Przewodniczący Rady Podkarpackiej 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.

odpis jest prawdziwy

POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDK-AUF-JDQ-P81 *

Pan Henryk Flisak o numerze ewidencyjnym PDK/IE/0764/02
adres zamieszkania Kuńkowce 151, 37-700 Przemyśl
jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-12-14 roku przez:

Grzegorz Dubik, Przewodniczący Rady Podkarpackiej 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.

Podpis jest prawidłowy

POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDK-R37-MFQ-QCK *

Pan Paweł Życzkowski o numerze ewidencyjnym PDK/BO/0026/20
adres zamieszkania ul. Wieniawskiego 26/3, 37-700 Przemyśl
jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-03-01 do 2022-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-02-05 roku przez:

Grzegorz Dubik, Przewodniczący Rady Podkarpackiej 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.

odpis jest prawdziwy