

PROJEKT BUDOWLANY ZAMIENNY

I . Część opisowa opracowania:

- instalacja wodna
- instalacja ppoż.
- instalacja kanalizacji sanitarnej
- instalacja centralnego ogrzewania

II . Część rysunkowa opracowania:

1. Rzut piętra instalacji wodnej	1:100	Rys. S1
2. Rzut poddasza instalacji wodnej	1:100	Rys. S2
3. Rzut piętra kanalizacji sanitarnej	1:100	Rys. S3
4. Rzut poddasza kanalizacji sanitarnej	1:100	Rys. S4
5. Rzut piętra instalacji C.O.	1:100	Rys. S5
6. Rzut poddasza instalacji C.O.	1:100	Rys. S6

INSTALACJA WODNA

1. Źródło zaopatrzenia w wodę

Źródłem zaopatrzenia rozbudowywanego obiektu w wodę jest istniejąca miejska sieć wodociągowa.

Przyłącze wodociągowe do rozpatrywanego budynku zaprojektowane zostało odrębnym opracowaniem, z rur polietylenowych o średnicy $\varnothing 90\text{mm}$. Przyłącz zakończony będzie zestawem wodomierzowym usytuowanym w pomieszczeniu pracowni kulinarnej (0.14).

2. Rozwiązanie instalacji wodnej

Dla zapewnienia potrzeb wodnych w rozbudowywanym budynku, od wodomierza do projektowanych przyborów w całym budynku, projektuje się instalację wodną z rozdziałem górnym oraz dolnym.

Źródłem ciepłej wody będzie sieć ciepłownicza, tj. węzeł cieplny obniżający parametry sieciowe do wymaganych wewnątrz budynku. Węzeł cieplny zamontowany będzie w pomieszczeniu technicznym (0.16).

Ciepła woda przygotowywana będzie w projektowanym pojemnościowym podgrzewaczu ciepłej wody użytkowej o poj. 400 l, zainstalowanym w pomieszczeniu projektowanego węzła cieplnego. Podgrzewacz pojemnościowy zasilany będzie wodą grzejącą z projektowanego węzła cieplnego. Podgrzewacz wyposażony powinien być w zawór bezpieczeństwa 1", oraz naczynie wzbiorcze typu Refix DD o poj. 12 l, firmy REFLEX.

Instalacja wody ciepłej zaprojektowana została z cyrkulacją. Na przewodzie cyrkulacyjnym, przed węzłem cieplnym, zamontowana jest pompa cyrkulacyjna.

3. Opis instalacji

3.1. Przewody i armatura

Przewody zimnej wody zaprojektowano z rur polipropylenowych grubościennych PN20, łączonych przez zgrzewanie.

Przewody ciepłej wody i cyrkulacji zaprojektowano z rur polipropylenowych grubościennych PN20, stabilizowanych wkładką aluminiową (STABI), łączonych przez zgrzewanie.

Zgrzewanie rur stabilizowanych wykonać według wytycznych producenta.

Połączenia rur z armaturą należy wykonać poprzez złączki PP z gwintami metalowymi. Uszczelnienia połączeń gwintowanych wykonać taśmą teflonową.

Główne przewody rozprowadzające wodę ciepłą i zimną układać według rysunków projektu.

Główne przewody rozprowadzające wodę na poddaszu należy prowadzić w warstwach podłogowych oraz w bruzdach ściennych.

Przykrycie przewodów instalacji wodnej wylewką powinno wynosić minimum 3cm. Przewody pionowe prowadzić w bruzdach ściennych.

Dla rur prowadzonych w bruzdach ściennych minimalna grubość warstwy tynku wynosi 3cm. Dla wzmocnienia tynku zaleca się stosowanie siatki tynkarskiej.

Przejścia przewodów przez ściany wykonać w tulejach ochronnych.

Przejścia przez ściany ogniowe należy uszczelnić masą np. HILTI o odporności ogniowej równej odporności ogniowej ściany.

Przewody prowadzone w bruzdach ściennych mocować do konstrukcji za pomocą obejm z tworzywa, z rozstawem zgodnym z wytycznymi producenta rur.

Podejścia do przyborów wykonać przy pomocy trójników ustalonych w bruździe ściennej i owinać otuliną termoizolacyjną, pozostawiając miejsce na ruchy wynikłe z wydłużeń termicznych.

Podejścia do armatury wykonano jako punkt stały – kolanko z uchwytem mocującym i zakończono zaworkami kulowymi DN15/12 mm. Połączenie z armaturą czerpalną wężykami elastycznymi – umywalki i miski ustępowe.

Uszczelnienia połączeń gwintowanych wykonać taśmą teflonową.

Instalacja wodna wykonana z rur z polipropylenu wymaga izolacji termicznych np. z pianki polietylenowej dla rur prowadzonych natynkowo oraz dla instalacji prowadzonej pod tynkiem.

Grubość izolacji przewodów należy dobrać odpowiednią dla danej średnicy przewodu, oraz miejsca prowadzenia instalacji, według Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.11.2008 r.

Przy prowadzeniu przewodów przez szczeliny dylatacyjne należy je dodatkowo zabezpieczyć karbowaną rurą ochronną w odległości co najmniej 25cm od szczeliny dylatacyjnej.

Punkty poboru na poddaszu wyposażać w armaturę wodociągową:

- baterie umywalkowe – 2 kpl,

- zawór ustępowy – 2 szt.,
- przycisk spłukujący do pisuarów – 1 kpl,
- zawór kulowy ze złączką do węża w wykonaniu mosiężnym chromowany – 1 szt.

Cyrkulację ciepłej wody zapewni projektowana pompa cyrkulacyjna zamontowana w węźle cieplnym, firmy WIL0.

Zabezpieczenie urządzeń C.W.U. w węźle stanowi membranowy zawór bezpieczeństwa Prescor b, Flamco.

3.2. Próba szczelności

Przed wykonaniem wylewek i zakryciem bruzd ściennych należy wykonać próbę szczelności wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”, przy ciśnieniu 1,5 raza większym od ciśnienia roboczego jednak nie mniej niż 0,9 MPa.

3.3. Płukanie i dezynfekcja instalacji

Przed oddaniem do eksploatacji instalację wodną należy dokładnie przepłukać wodą oraz poddać dezynfekcji.

INSTALACJA PPOŻ.

1. Podstawa opracowania

- podkłady architektoniczno – budowlane,
- obowiązujące normy i wytyczne projektowania w zakresie instalacji ppoż.

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji wodociągowej przeciwpożarowej na potrzeby rozbudowywanego budynku Środowiskowego Domu Samopomocy w Połańcu przy ulicy Kościuszki.

Zakres opracowania obejmuje instalację ppoż. na poddaszu w rozpatrywanym budynku.

3. Charakterystyka obiektu

Projektowany – rozbudowywany budynek Środowiskowego Domu Samopomocy w którym zaprojektowana została instalacja ppoż. zlokalizowany jest w Połańcu przy ulicy Kościuszki. Jest to budynek piętrowy o wysokości całkowitej 10,80m, w związku z tym został zakwalifikowany do budynków niskich.

4. Zapotrzebowanie wody na cele ppoż.

Obliczenia zapotrzebowania wody na cele ppoż. wykonano w oparciu o Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów i terenów.

Wydajność hydrantów wewnętrznych DN25 wynosi 1,0 dm³/s.

Minimalne ciśnienie na hydrancie w najbardziej niekorzystnym punkcie ze względu na wysokość i opory hydrauliczne powinno wynosić 0,2 MPa, zaś maksymalne ciśnienie 0,7 MPa.

Zapotrzebowanie wody na cele ppoż. dla dwóch hydrantów:

$$Q_{\text{ppoż.}} = 3 \times 1,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 3,0 \text{ dm}^3/\text{s}$$

5. Projektowane rozwiązania instalacji ppoż.

Instalacja ppoż. w skład której wchodzi dwa hydranty DN25, wykonana została z rur ze stali ocynkowanej, zasilana będzie z sieci wodociągowej za pośrednictwem projektowanego przyłącza wodociągowego (odrębne opracowanie). W budynku na parterze, piętrze i poddaszu zastosowano po jednym hydrancie wewnętrznym DN25 zlokalizowanym w szafce hydrantowej podtynkowej, wyposażonej w bęben z węzem

półsztywnym o długości 30m. Szafki wyposażone również będą w prądownice. Szafki należy zainstalować w taki sposób, aby oś zaworu znajdowała się na wysokości $h=1,35m$ ponad poziom posadzki parteru.

6. Zastosowane materiały instalacji ppoż.

Przewody instalacji ppoż. należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych ze szwem, gwintowanych wg PN-74/H-74200. Średnice przewodów należy przyjąć zgodnie z załączonymi rysunkami do projektu. Rurociągi należy łączyć za pomocą typowych łączników gwintowanych.

7. Sposób prowadzenia przewodów

Instalację ppoż. należy prowadzić po wierzchu ścian w pomieszczeniu technicznym, w pozostałych pomieszczeniach instalację prowadzoną po wierzchu ścian należy obudować płytami gipsowo – kartonowymi oraz w bruzdach ściennych. Instalację doprowadzającą wodę do miski ustępowej należy prowadzić w posadzce parteru.

8. Izolacja przewodów

Przewody instalacji ppoż. wykonane ze stali ocynkowanej należy zaizolować przed roszeniem izolacją termiczną o grubości 20mm.

9. Przejścia przez przegrody ppoż.

W przypadku przejścia projektowanych przewodów przez ściany oddzielenia ppoż. na rurach wykonanych ze stali ocynkowanej wykonać uszczelnienie masą elastyczną ogniochronną.

10. Przejścia przez ściany

W miejscach przejścia przewodów przez ściany należy osadzić tuleje ochronne z PVC, PP, PE lub stali. Wolną przestrzeń między rurą a tuleją należy wypełnić materiałem elastycznym. Rura ochronna powinna być dłuższa od grubości przegrody o minimum 2cm.

11. Zabezpieczenie antykorozyjne

Zastosowane rury i urządzenia będą posiadały odpowiednie zabezpieczenia wykonane przez producenta.

INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

1. Podstawa opracowania

- projekt architektoniczno – budowlany
- zlecenie Inwestora
- warunki techniczne przyłączenia do sieci kanalizacji sanitarnej wydane przez Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Spółka z o.o. w Połańcu,
- obowiązujące normy

2. Przedmiot opracowania

- instalacja kanalizacji sanitarnej na poddaszu budynku

3. Miejsce odprowadzenia ścieków

Odbiornikiem ścieków sanitarnych z całego rozbudowywanego budynku jest istniejąca kanalizacja sanitarne.

4. Rozwiązanie instalacji kanalizacyjnej

Odprowadzenie ścieków sanitarnych z rozbudowywanego budynku odbywać się będzie poprzez jeden główny poziom kanalizacji sanitarnej – przewód $\varnothing 160$ PVC, oraz poprzez projektowaną studzienkę kanalizacyjną, do istniejącej kanalizacji sanitarnej.

5. Opis instalacji

5.1. Przewody i armatura

Instalację wewnątrz budynku należy wykonać z rur i kształtek PVC, łączonych na uszczelki gumowe.

Poziomy kanalizacyjne należy układać pod posadzkami z zachowaniem odpowiednich, pokazanych na rysunku spadków. Podejścia odpływowe pod poszczególne urządzenia prowadzić ze spadkiem 2 – 3% w kierunku pionu.

Piony poprowadzić przy ścianach obudowując je płytami gipsowo – kartonowymi.

Odpowietrzenie kanalizacji będzie się odbywało w sposób grawitacyjny. Końce wszystkich pionów należy wyprowadzić ponad dach i zakończyć wywiewkami kanalizacyjnymi z PVC $\phi 110/\phi 160\text{mm}$.

Na pionach, 0,5m nad posadzką parteru należy zamontować rewizje i zapewnić do nich dostęp.

Poziomy kanalizacyjne, prowadzone przez fundamenty należy prowadzić w rurach ochronnych o dwie dymensje większych od biegnącego w nim przewodu.

Rury w tulejach prowadzić na płozach dystansowych. Przewody układać na podsypce z zagęszczonego piasku o wysokości 10cm.

5.2. Próba szczelności

Podejścia kanalizacyjne i piony należy sprawdzić na szczelność poprzez obserwację w czasie swobodnego przepływu wody.

Poziomy sprawdzić na szczelność poprzez oględziny po napełnieniu instalacji wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem.

5.3. Przybory sanitarne na poddaszu budynku

- umywalki	2 szt.
- miska ustępowa	2 szt.
- kratka ściekowa	1 szt.
- pisuar	1 szt.

INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

1. Podstawa opracowania

- projekt architektoniczno - budowlany,
- zlecenie inwestora,
- obowiązujące normy,

2. Przedmiot opracowania

Projekt niniejszy obejmuje:

- instalację centralnego ogrzewania na piętrze oraz poddaszu rozpatrywanego budynku,

3. Opis instalacji centralnego ogrzewania

3.1. Podstawy obliczeń instalacji centralnego ogrzewania

Obliczenia instalacji C.O. wykonano na podstawie obowiązujących przepisów i norm.

3.2. Dane ogólne

Budynek Środowiskowego Domu Samopomocy znajdujący się w Połańcu będący przedmiotem niniejszego opracowania jest obiektem przebudowywanym, trzykondygnacyjnym.

Instalacja centralnego ogrzewania w przebudowywanym budynku obejmuje wszystkie pomieszczenia biurowe, socjalne, dydaktyczne oraz gospodarcze.

Tematem tego opracowania jest instalacja centralnego ogrzewania piętra oraz poddasza rozpatrywanego budynku zaprojektowana jako ciśnieniowa z obiegiem wymuszonym, rozprowadzającym czynnik grzewczy w układzie poziomów dwururowych. Parametry czynnika grzewczego 75/50°C. Odpowietrzenie instalacji przy pomocy odpowietrzników automatycznych znajdujących się w najwyższych punktach instalacji.

3.3. Zapotrzebowanie ciepła

Ze względów eksploatacyjnych i obliczeniowej temperatury zewnętrznej -20°C dobrano grzejniki o łącznej mocy 55,722 [kW].

Obliczeniowe obciążenie cieplne budynku wynosi 48,249 [kW].

Jako narzędzie do obliczeń wykorzystano program OZC firmy InstalSoft.

Parametry instalacji centralnego ogrzewania 75/50°C.

3.4. Źródło ciepła

Źródłem ciepła w rozpatrywanym obiekcie będzie czynnik grzewczy pochodzący z istniejącej sieci ciepłowniczej zlokalizowanej na działce Inwestora.

Dostarczenie ciepła do budynku odbywać się będzie projektowanym przyłączem ciepłowniczym o średnicy 2xDN25mm.

W rozpatrywanym budynku w pomieszczeniu technicznym (0.16) znajduje się węzeł cieplny dwufunkcyjny dla potrzeb instalacji centralnego ogrzewania oraz instalacji ciepłej wody użytkowej. W budynku projektuje się jeden obieg instalacji C.O..

Obieg wody grzewczej w instalacji wymuszony zostanie przez pompę o parametrach:

- Wydajność 2,028m³/h,
- Wysokość podnoszenia 2,5m,

3.5. Instalacja wodna

Instalacje C.O. doprowadzającą ciepło do poszczególnych grzejników stanowi jeden obieg grzewczy. W budynku poziomy główne, doprowadzające ciepło do poszczególnych rozdzielaczy mieszkaniowych prowadzone są górami, po wierzchu ścian oraz w warstwach posadzkowych, z wykonaną na przewodach izolacją cieplną. Instalację prowadzoną po wierzchu ścian, poza pomieszczeniem technicznym należy obudować płytami gipsowo – kartonowymi. Do poszczególnych grzejników, instalację od rozdzielaczy mieszkaniowych prowadzi się w warstwach posadzkowych.

3.6. Przewody

Całość instalacji projektuje się z rur:

- stalowych, łączonych za pomocą połączeń zaprasowanych „Press”, oznaczonych na rysunkach instalacji centralnego ogrzewania literą „S” (instalacja prowadzona od węzła cieplnego do szafek rozdzielaczy umieszczonych w poszczególnych częściach budynku), należy zmienić średnicę głównego przewodu zasilającego wychodzącego z węzła

ciepłego z 35x1,5 na 42x1,5mm, oraz od pionu P2 do 1 z 28x1,5 na 35x1,5mm.

- z tworzywa sztucznego Wirsbo – eval PEX z osłoną antydyfuzyjną 6 bar, 95 °C (podejścia do grzejników od szafek rozdzielaczowych),

Instalacje projektuje się w systemie rozdzielaczowym. W systemie rozdzielaczowym czynnik grzewczy doprowadzony będzie do sześciu kompletów rozdzielaczy mieszkaniowych zlokalizowanych na parterze, piętrze oraz poddaszu budynku, zaś z nich doprowadzany będzie do poszczególnych grzejników oddzielną dla każdego grzejnika parą rurociągów. Poziomy prowadzone pod posadzką układać w warstwach posadzkowych i zaizolować termicznie. Przykrycie rur należy wykonać minimum 4cm warstwą wylewki.

Instalacje do szafek rozdzielaczowych należy prowadzić górami, po wierzchu ścian, w warstwach posadzkowych oraz w bruzdach ściennych.

Przy prowadzeniu przewodów instalacji centralnego ogrzewania należy zapewnić możliwość pracy rur ze względu na wydłużenia termiczne. Przy prowadzeniu rur należy zastosować kompensację naturalną, a tam gdzie nie jest to możliwe należy zastosować kompensatory.

W projekcie zastosowano system rur stalowych firmy Kan-therm Steel. Jest to kompletny system składający się z precyzyjnych rur i złączy produkowanych z wysokiej jakości stali węglowej. Montaż instalacji oparty jest na szybkiej i prostej technice „Press”, czyli zaprasowywania na rurze złączy. Szczelność połączeń zapewniają specjalne pierścieniowe uszczelnienia (O-Ring) z odpornego na wysokie temperatury kauczuku oraz trójpunktowy system zacisku typu „M”, co gwarantuje długoletnią, bezawaryjną eksploatację.

Całość instalacji wykonać według wytycznych producenta systemu.

Instalacje po jej montażu należy dokładnie przepłukać, wyregulować hydraulicznie i przed wykonaniem wylewek wykonać próbę szczelności na ciśnienie 0,6 MPa. Odwodnienie przewodów instalacji C.O. odbywać się będzie przez rozdzielacze oraz poprzez śrubunki przyłączeniowe grzejników. Wodę w razie konieczności należy wydmuchać przy pomocy sprężarki. Wszystkie przejścia rurociągów przez ściany budynku należy wykonać w tulejach ochronnych o takich wymiarach aby wystawały one po około 2cm po wykończeniu powierzchni ścian. Rozprowadzenie rur należy wykonać według części graficznej niniejszego opracowania.

Przy prowadzeniu przewodów przez szczeliny dylatacyjne należy je dodatkowo zabezpieczyć karbowaną rurą ochronną w odległości co najmniej 25cm od szczeliny dylatacyjnej.

Przejścia przez ściany ogniowe należy uszczelnić masą np. HILTI o odporności ogniowej równej odporności ogniowej ściany.

Rozprowadzenie rur należy prowadzić według części graficznej niniejszego opracowania.

3.7. Elementy grzejne

Jako elementy grzejne w rozbudowywanym budynku przewidziano grzejniki stalowe płytowe BRUGMAN z ostonami, typ VK Universal, 22 i 33 o wysokości 60cm, długościach jak na rzucie projektu. Grzejniki wyposażone są wkładkę zaworową Oventrop, oraz głowice termostatyczne Oventrop.

Grzejniki montować na ścianie wg PN-84/8864-13 za pomocą zestawu montażowego będącego na wyposażeniu grzejnika.

Grzejniki montować na ścianie min. 10cm nad podłogą, a wierzch 10cm pod parapetem okiennym w przypadku grzejników umieszczonych pod oknami, w miejscach pokazanych na rysunkach projektu.

Połączenia rurociągów zasilających z króćcami grzejnika VK Universal dokonać przy pomocy zestawu połączeniowego „DANFOSS” RLV-SK_k w wersji katowej.

Czujniki głowic zaworów termostatycznych powinny być swobodnie omywane powietrzem o temperaturze zbliżonym do mikroklimatu ogrzewanego pomieszczenia tak więc:

- powinny być zamontowane poziomo,
- nie mogą być narażone na bezpośrednie działanie promieni słonecznych czy urządzeń domowych emitujących ciepło,
- nie mogą być osłonięte np. gęstą firanką, zastoną itp.,
- nie można umieszczać głowic zaworów we wnękach lub pod szerokim parapetem,

Do czasu zakończenia prac budowlanych i montażowych głowice zaworów powinny być zastąpione kapturkami ochronnymi.

3.8. Rozdzielacze

Rozdzielacze mieszkaniowe należy umieścić w szafkach rozdzielaczowych blaszanych, emaliowanych o wymiarach dostosowanych do wielkości rozdzielacza w miejscach jak na rysunkach projektu. Przy rozdzielaczach mieszkaniowych na wszystkich odejściach do grzejników zastosowano zawory kulowe mosiężne gwintowane.

3.9. Regulacja hydrauliczna instalacji

Do regulacji ilości strumienia czynnika grzewczego przepływającego przez grzejniki służą zawory termostatyczne z regulacją wstępną.

Średnice oraz nastawy zaworów podane są na rysunkach projektu.

3.10. Izolacja antykorozyjna

Po dokonaniu całkowitego montażu instalacji należy poddać ją próbie na zimno. Po pozytywnych próbach należy całą sieć dokładnie przepłukać i dokonać próby na gorąco przy wartościach ciśnienia i temperatury odpowiadającym maksymalnym warunkom roboczym. Po przeprowadzeniu wszystkich prób rurociągi należy dokładnie oczyścić i zaizolować antykorozyjnie. Oczyszczenie i malowanie przeprowadzić zgodnie z instrukcją komitetu ds. techniki KOR-3.

3.11. Izolacja cieplna

Po zmontowaniu rurociągi instalacji zaizolować cieplnie przy pomocy otulin termoizolacyjnych, polietylenowych z dopuszczeniem do pracy przy temperaturze czynnika 90°C. Izolację wykonać zgodnie z DTR-ką producenta izolacji.

Minimalne grubości warstwy izolacji na instalacji centralnego ogrzewania powinny wynosić:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K) ¹⁾
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	1/2 wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	1/2 wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

3.12. Odpowietrzenie

Odpowietrzenie instalacji C.O. będzie się odbywać poprzez samoczynne, automatyczne odpowietrzniki z zaworem stopowym umieszczone w najwyższych punktach instalacji.

Odpowietrzenie grzejników będzie się odbywało za pomocą odpowietrzników zamontowanych w grzejnikach.

4. Węzeł cieplny

Ze względu na wzrost zapotrzebowania na ciepło dla centralnego ogrzewania należy istniejący wymiennik C.O. znajdujący się w węźle cieplnym zwiększyć z 50 na 60 kW.

5. Obliczenia

UWAGI KOŃCOWE

1. Całość prac wykonać zgodnie z Wytycznymi Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych część II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.
2. Roboty prowadzić zgodnie z warunkami BHP.
3. Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać aktualne atesty, aprobaty i dopuszczenia.
4. Instalacje należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz wytycznymi producentów i dostawców urządzeń.
5. Przejścia przez ściany ogniowe należy uszczelnić masą np. HILTI o odporności ogniowej równej odporności ogniowej ściany.
6. Zgodnie z „Ustawą o zamówieniach publicznych” występujące w projekcie nazwy producentów i nazwy własne produktów służą jedynie identyfikacji i określeniu własności technicznych zastosowanych do budowy materiałów i urządzeń. Możliwe jest zastosowanie innych materiałów oraz urządzeń o odpowiadających podanym w niniejszej dokumentacji cechach konstrukcyjnych.

Opracował:

mgr inż. Ludwik Rogala

PDK/0066/P00S/06

Sprawdził:

mgr inż. Wojciech Kwaśnik

PDK/0007/P00S/07