

ETAP:

PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA:

SANITARNA

NAZWA INWESTYCJI:

**REWIZJA PROJEKTU WYKONAWCZEGO INSTALACJI
HYDRANTOWEJ, INSTALACJI GRAWITACYJNEGO ODDYMIANIA
KLATKI SCHODOWEJ W BUDYNKU HOTELOWYM NALEŻĄCYM DO
CENTRUM KONFERENCYJNO- SZKOLENIOWEGO RZĄDOWEJ
AGENCJI REZERW STRATEGICZNYCH**

ADRES INWESTYCJI:

ul. Sienkiewicza 11/13; 05-510 Konstancin-Jeziorna
dz. nr ew.15 ora 6/2 z obrębu 03-13

INWESTOR:

Rządowej Agencji Rezerw Strategicznych
ul. Grzybowska 45; 00-844 Warszawa

JEDNOSTKA PROJEKTOWA :

Pracownia Autorska Architektoniczno - Urbanistyczna-
arch. Jerzy Semeniuk
ul. J.S. Bacha 10a/20
02-742 Warszawa

ZAKRES OPRACOWANIA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS
Instalacje sanitarne projektant	mgr inż. Magdalena Wrona	MAZ/0426/POOS/12 w specjalności instalacyjnej sanitarnej do projektowania bez ograniczeń	
Instalacje sanitarne opracował	inż. Dagmara Skrzybowska		

CZĘŚĆ OPISOWA

Opracowanie zawiera:

1.	DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE	3
1.1	Uprawnienia budowlane i zaświadczenia przynależności do izby PliB.....	3
1.2	Oświadczenie o kompletności dokumentacji projektowej.....	8
2.	PRZEDMIOT I PODSTAWA OPRACOWANIA	9
2.1	Przedmiot opracowania	9
2.2	Podstawa opracowania.....	9
2.3	Instalacja hydrantowa	9
2.4	Instalacja oddymiania grawitacyjnego klatki schodowej	10
2.5	Zabezpieczenie przeciwpożarowe.....	11
3.	BADANIA ODBIORCZE.....	11
3.1	Próby hydrauliczne	11
4.	ZAŁOŻENIA I WYTYCZNE BRANŻOWE	12
5.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	13
5.1	Ochrona osobista.....	13
5.2	Pierwsza pomoc	13
6.	OCHRONA WŁASNOŚCI PUBLICZNEJ I PRYWATNEJ	13
7.	OCHRONA I UTRZYMANIE ROBÓT	13
8.	UWAGI KOŃCOWE.....	14
	CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	15

1. DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE

1.1 Uprawnienia budowlane i zaświadczenia przynależności do izby PIIIB



sygn. akt. MAZ/7131/ 541 /12 /S

Warszawa, dnia 20 grudnia 2012 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 4, 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, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:**
nadaje

Pani Magdalenie Wrona
magister inżynier
urodzonej dnia 4 października 1981 roku w m. Poniatowa, córce Henryka

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr MAZ/0426/POOS/12

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

Szczegółowy zakres uprawnień

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

III. Na mocy § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez 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 Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

- 1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek
- 2/ mgr inż. Irena Churska
- 3/ mgr inż. Krzysztof Booss



Otrzymują:

1. Pani Magdalena Wrona
Brzozowa 33
24-313 Wilków
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. w/n



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-9JZ-YPT-XK7 *

Pani MAGDALENA WRONA o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0118/13
adres zamieszkania ul. SKOROSZEWSKA 7 m. 160, 02-495 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-04-01 do 2022-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-03-17 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.plib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

1.2 Oświadczenie o kompletności dokumentacji projektowej

Niniejszym oświadczam, iż projekt wykonawczy instalacji hydrantowej, instalacji grawitacyjnego oddymiania klatki schodowej w budynku hotelowym należącym do centrum konferencyjno- szkoleniowego ARM w Konstancin Jeziorna

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, został skoordynowany międzybranżowo i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

AUTORZY	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	PODPIS
INSTALACJE SANITARNE			
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Magdalena Wrona	Upr. nr MAZ/0426/POOS/12 w specj. instalacyjnej	
OPRACOWAŁ	Inż. Dagmara Skrzypkowska		

2. PRZEDMIOT I PODSTAWA OPRACOWANIA

2.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest rewizja projekt wykonawczego instalacji hydrantowej, instalacji grawitacyjnego oddymiania klatki schodowej w budynku hotelowym należącym do Centrum Konferencyjno- Szkoleniowego Rządowej Agencji Rezerw Strategicznych w Konstancin Jeziorna

Adres inwestycji:

ul. Sienkiewicza 11/13; 05-510 Konstancin-Jeziorna

dz. nr ew.15 ora 6/2 z obrębu 03-13

Inwestor:

Centrum Konferencyjno- Szkoleniowego Rządowej Agencji Rezerw Strategicznych

ul. Grzybowska 45; 00-844 Warszawa

Zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest zaprojektowanie instalacji sanitarnych w zakresie:

- instalacji hydrantowej
- instalacji grawitacyjnego oddymiania klatki schodowej

2.2 Podstawa opracowania

Projekt niniejszy opracowano na podstawie:

- aktualnych podkładów architektonicznych,
- wytycznych oraz informacji od Inwestora,
- inwentaryzacji
- konsultacje i koordynacji międzybranżowych,
- Obowiązujące normy i przepisy

2.3 Instalacja hydrantowa

Instalacja hydrantowa zasilana będzie z miejskiej sieci wodociągowej poprzez istniejące przyłącze. Rozdział instalacji na instalację bytowa i hydrantowa następuje w pomieszczeniu kotłowni. Instalację zaprojektowano w ten sposób, aby wypełnić wszystkie wymagania przeciwpożarowe. Zastosowano hydranty zapewniając skuteczny zasięg gaśniczy do wszystkich pomieszczeń i całej chronionej powierzchni. Trasy przewodów, średnice i miejsce lokalizacji hydrantów wewnętrznych przedstawiono na rysunkach.

Na przewodzie instalacji wody bytowej, należy zamontować odcinający zawór priorytetu DH300-65A. Zawór w trybie normalnej pracy ma być otwarty. Zawór automatycznie odcina dopływ wody do instalacji socjalno-bytowej tylko w przypadku, gdy ciśnienie w instalacji ppoż. spadnie poniżej ustawionej wartości. W ten sposób jedynie wewnętrzna instalacja hydrantowa ma zasilanie w wodę.

Instalacja p. poż. wyposażona będzie w hydranty DN25 węzłem półsztywnym

długości 30m usytuowanych w widocznych, łatwo dostępnych miejscach o rozstawie zgodnym z przepisami pożarowymi oraz w uzgodnieniu z Rzecznikiem ds. zabezpieczeń p. poż. Rodzaj i ilość hydrantów wskazano na rysunkach. Hydranty umieszczone będą w specjalnych szafkach wnękowych lub natynkowych zamykanych na zamek patentowy wersja smukła zasilana od góry lub z boku. Przewiduje się pracę dwóch hydrantów 2l/s przy ciśnieniu min 0,2 MPa.

Instalacja winna spełniać wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 178, poz.1380).

Instalację wody hydrantowej zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych ze szwem w/g PN - 82/H - 74200 o połączeniach gwintowanych. Instalację przewiduje się jako nawodnioną. Przewidzieć prowadzenie przewodów rozdzielczych pod stropem poszczególnych kondygnacji w przestrzeni stropu podwieszanego lub pod stropem, na konstrukcji wsporczej mocowanej do stropu. Podejścia do hydrantów prowadzić w brzdach.

Istniejące przyłącze zimnej wody na odcinku od miejsca wejścia do budynku do zaworu elektromagnetycznego w kotłowni należy obudować p.poż.

W projekcie wprowadzono zmiany (Rewizja-1) zgodnie z załączonymi rysunkami. Zmiany wynikają z Ekspertyzy technicznej w zakresie ochrony przeciwpożarowej (listopad 2021) oraz Postanowienia Mazowieckiej Komendy Wojewódzkiej Państwowej Straży Pożarnej WZ.5595.852.1.2021.

2.4 Instalacja oddymiania grawitacyjnego klatki schodowej

W oparciu o PN-B-02877-4/Az1:2006 wymagana powierzchnia czynna klap dymowych Acz. na klatce schodowej budynków niskich i średniowysokich powinna wynosić co najmniej 5% powierzchni rzutu poziomego podłogi tej klatki schodowej.

Ponadto w budynkach niskich i średniowysokich powierzchnia jednego otworu pod klapę dymową nie może być mniejsza niż 1,0 m².

Dane wyjściowe:

Pow. klatki schodowej zlokalizowanej- 54,77m²

Wymagana powierzchnia czynna oddymiania klatki schodowej- 5% rzutu klatki- tj. $54,77 \times 5\% = 2,74\text{m}^2$

Zaprojektowano klapę dymową Mercor mcr Ultra Therm E 140/250 H=min.50cm + owiewki + kierownica o wymiarach 1,4 x 2,5m z owiewką aerodynamiczną i kierownicą o Acz. =2,8m². Klapa wyposażona w funkcje wentylacji.

Wymagana powierzchnia geometryczna napowietrzania 4,55m².

Otwory napowietrzające stanowić będą drzwi zewnętrzne wyposażone w siłowniki według opracowania architektonicznego.

W celu zabudowania zamontowania klapy oddymiającej należy wykonać przebicie w stropie oraz dachu (wg. opracowania architektonicznego i konstrukcyjnego).

W przypadku montażu klapy na dachu ze spadkiem powyżej 15 stopni należy wypoziomować podkonstrukcję np. przez dodatkowy cokół do kąta 15 stopni lub 0 stopni. Podstawa klapy powinna po obwodzie wystawać min. 30 cm ponad ostatnią warstwę dachu a otwór pod klapę po obróbce powinien być równy wymiarowi klapy. Montaż należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Techniczno – Ruchową. W przypadku montażu klap na dachach skośnych, należy podstawę posadowić w taki sposób, aby zawiasy klapy znajdowały się w najniższym punkcie dachu.

2.5 Zabezpieczenie przeciwpożarowe

Przejścia rur z tworzyw sztucznych przez ściany i stropy o określonej odporności ogniowej należy zabezpieczyć masą ognioochronną i opaskami ognioochronnymi o odporności ogniowej równej odporności ogniowej ściany lub stropu (zgodnie z wymaganiami producenta przejść p.poż.).

Przejścia rur niepalnych przez ściany i stropy o określonej odporności ogniowej zabezpieczyć należy wełną mineralną i masą ognioochronną o odporności ogniowej równej odporności ogniowej ściany lub stropu (zgodnie z wymaganiami producenta przejść p.poż.).

3. BADANIA ODBIORCZE

3.1 Próby hydrauliczne

Wykonanie obowiązkowych prób szczelności należy poprzedzić napełnieniem instalacji wodą z sieci wodociągowej bezwzględnie poprzez filtr i całkowitym odpowietrzeniem instalacji.

Próba, wykonanie i odbiór zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz.II, „Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Próby szczelności wykonać przed zakryciem i i wykonaniem izolacji. W razie konieczności zakrycia przewodów można wykonać częściową próbę szczelności.

Przed próbą należy zakorkować wszelkie otwory a instalację dokładnie odpowietrzyć. Po napełnieniu instalacji przeprowadzić kontrolę wszystkich połączeń i armatury. Po stwierdzeniu szczelności połączeń należy podwyższyć ciśnienie do 1,5 ciśnienia roboczego, ale nie mniej niż 10 atm. i ponownie sprawdzić szczelność połączeń instalacyjnych i armatury.

Instalację uważa się za szczelną gdy w przeciągu 20 min. manometr nie wykaże spadków ciśnienia.

Wykonawca zrealizuje próby na wykonanych robotach zgodnie z rozporządzeniami ubezpieczenia budowlanego, a w szczególności zgodnie z przepisami dotyczącymi kontroli technicznej robót.

Inspektor Nadzoru będzie mógł zarządzić próbę wybranego odcinka instalacji, który zostanie w tym celu wyizolowany. Sprzęt konieczny do przeprowadzenia prób zostanie dostarczony przez Wykonawcę. Próba może być przeprowadzona na całej instalacji bądź na jej części. Próby te zostaną przeprowadzone w pierwszej kolejności

przez przedstawiciela Wykonawcy w obecności Inspektora Nadzoru. Próby szczelności zostaną przeprowadzone na wszystkich odgałęzieniach instalacji. W próbach tych uczestniczyć będzie Inspektor Nadzoru lub uprawniony przedstawiciel Inwestora.

Próby statyczne zostaną przeprowadzone wybiórczo i pod nadzorem Inspektora Nadzoru. Będą one polegać na sprawdzeniu w instalacjach wodnych w szczególności:

- kierunku przepływu w urządzeniach zaworowych itp.
- funkcjonowania urządzeń spustowych, napełniających, odcinających i zabezpieczających, zamocowania poszczególnych urządzeń instalacji.

4. ZAŁOŻENIA I WYTYCZNE BRANŻOWE

Branża budowlana i architektoniczna:

W ramach prac budowlanych i konstrukcyjnych mają być wykonane:

- przebicie przez przegrody budowlane dla rurociągów wod-kan, uszczelnione pianką poliuretanową lub wełną mineralną. Ostateczną lokalizację przebić sprawdzić na budowie
- poziome i pionowe obudowy rurociągów, w wymaganych pomieszczeniach
- wykonanie otworów oraz konstrukcji pod montaż klapy dymowej
- dobór drzwi i siłowników do napowietrzania klatki schodowej

Branża elektryczna:

- Doprowadzić przewody zasilające dla wszystkich zaprojektowanych urządzeń elektrycznych, tj: zaworu elektromagnetycznego, klapy oddymiającej

5. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

5.1 Ochrona osobista

Przed dopuszczeniem pracownika do pracy zakład zobowiązany jest do zaopatrzenia go w odzież roboczą i ochronną zgodnie z obowiązującymi przepisami. Sprzęt ochrony osobistej pracowników powinien posiadać atesty oraz instrukcje określające sposób jego użytkowania, konserwacji i przechowywania.

5.2 Pierwsza pomoc

Na budowie powinny być urządzone punkty pierwszej pomocy obsługiwane przez wyszkolonych w tym zakresie pracowników.

Na budowie powinien być wywieszony na widocznym miejscu wykaz zawierający adresy i numery telefonów

- najbliższego punktu lekarskiego,
- najbliższej straży pożarnej,
- posterunku Policji.
- najbliższego punktu telefonicznego (urząd pocztowy, mieszkanie prywatne, budka telefoniczna itp.).

6. OCHRONA WŁASNOŚCI PUBLICZNEJ I PRYWATNEJ

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable, kanały itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na placu budowy i powiadomić Zamawiającego i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

7. OCHRONA I UTRZYMANIE ROBÓT

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót i przekazanie obiektu Zamawiającemu.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekt lub jego elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

8. UWAGI KOŃCOWE

Zaprojektowane trasy przewodów sprawdzić na budowie. Przy stwierdzeniu kolizji z innymi instalacjami, niezwłocznie zawiadomić projektanta, w celu przedstawienia rozwiązań zamiennych.

Przed przystąpieniem do robót, sprawdzić ciśnienie wody występujące na istniejącym przyłączy do budynku, z którego zasilane są istniejące hydranty. W razie stwierdzenia zbyt niskiego ciśnienia, niezwłocznie powiadomić projektanta.

W celu dokonania kompletnych obliczeń i rozwiązań technicznych w projekcie wskazano konkretne urządzenia. Urządzenia te należy traktować jako przykładowe. Nie wyklucza to możliwości zastosowania innych urządzeń o równoważnych parametrach technicznych. W przypadku zamiany urządzeń należy przeprojektować instalacje, których ewentualne zmiany dotyczą.

Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z DTR każdego urządzenia, przed jego zamontowaniem i uruchomieniem.

Po wykonaniu instalacji w obiekcie należy, przed zgłoszeniem do odbioru, przeprowadzić pomiary i próby montażowe w zakresie przewidzianym przez obowiązujące "Warunki wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych".

Wszystkie prace powinna wykonać osoba (przedsiębiorstwo) posiadająca odpowiednie uprawnienia do prowadzenia robót.

Wykonawca jest zobowiązany do sporządzenia dokumentacji powykonawczej

Przy odbiorze technicznym robót wykonawca musi dostarczyć nieodpłatnie rysunki powykonawcze. Należy nanieść na plany inwentaryzacyjne lokalizację wszystkich elementów poszczególnych instalacji, oraz wszelkie inne zmiany wynikłe w trakcie realizacji. Wykonawca przejmuje całkowitą odpowiedzialność za prawdziwość naniesień na plan i zgodność z wykonaniem rzeczywistym.

Wykonawca powykonawczo musi dostarczyć wszelkie protokoły badań i przeglądów wymienione w opisie każdej z instalacji.

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Spis rysunków:

PW_R01 Rzut parteru – Instalacja hydrantowa

PW_R02 Rzut 1 piętra – Instalacja hydrantowa

PW_R03 Rzut 2 piętra – Instalacja hydrantowa

PW_R04 Schemat instalacji hydrantowej