

# Projektowanie instalacji centralnego ogrzewania w programie ArCADiA- INSTALACJE GRZEWCZE

Autor: Administrator  
20.07.2016.

ArCADiA INSTALACJE GRZEWCZE to kolejny moduł rozszerzający zestaw programów branżowych systemu ArCADiA BIM przeznaczonych do projektowania w technologii BIM instalacji sanitarnych w budynku. Moduł umożliwia zaprojektowanie wewnętrznej instalacji grzewczej w budynku pod względem graficznym oraz technologicznym z jednoczesną koordynacją z projektami innych branż.

Program ArCADiA INSTALACJE GRZEWCZE umożliwia obiektowe projektowanie instalacji grzewczej na rzutach architektonicznych budynku, a następnie utworzenie rysunków uzupełniających (trzy rodzaje rzutów aksonometrycznych) oraz tworzenie schematów obliczeniowych (obliczenia hydrauliczne, równoważenie instalacji zaworami termostatycznymi). Program generuje wykazy elementów zastosowanych w projekcie oraz zestawienia materiałowe.

Ważną funkcją programu jest automatyczny dobór niektórych elementów instalacji (np. średnic rurociągów w danym typoszeregu, nastaw zaworów termostatycznych) przy założonych warunkach pracy instalacji przez projektanta i z uwzględnieniem jego preferencji.

Ogólny schemat pracy z programem jest taki sam jak w przypadku pozostałych modułów systemu ArCADiA. Na wstępie użytkownik powinien uruchomić menadżera projektu z paska uzupełniającego ArCADiA SYSTEM. Okno Menadżera projektu umożliwia zarządzanie widokami (np. widok 3D) za pomocą zakładek, aktywnością kondygnacji (uaktywnianie kondygnacji w celu na niej wprowadzenia obiektu). Za pomocą tego okna można również zarządzać strukturą budynku lub ją definiować w przypadku, gdy budynek nie został zaprojektowany w Systemie ArCADiA. Okno daje możliwość grupowania projektowanych obiektów oraz zarządzania grupami obiektów. Ogólnie mówiąc użytkownik podczas pracy będzie wiele korzystał z funkcji okna. Zaleca się aby podczas pracy okno Menadżera projektu było cały czas aktywne.

Rys. 1. Okno Menadżera projektu, zarządzanie elementami

Następnym krokiem użytkownika powinno być ustawienie opcji projektu. Pod względem technologicznym szczególnie ważne są dane dotyczące obliczeń – zakładka Obliczenia. W tabeli Obwody grzewcze użytkownik będzie mógł zdefiniować ilość typów obwodów i ich parametry: temperaturę zasilania i powrotu. Obwody grzewcze będzie można wybrać w rozdzielaczu i w zaworze trójdrożnym i zmienić parametry obliczeniowe na kolejnych odcinkach obliczeniowych. Pod zakładką Obliczenia będzie możliwość jeszcze zdefiniowania:

- Tolerancja dopasowania odbiorników ciepła- w tym miejscu użytkownik może zdefiniować niedobór i nadmiar mocy odbiornika dopuszczalny w projekcie. Jeśli moc odbiorników w stosunku do zapotrzebowania na moc pomieszczenia będzie przekraczała wartości podane w opcjach wówczas w obliczeniach wyświetli się komunikat o przekroczeniu tych wartości.
- Tolerancja dopasowania autorytetu zaworów termostatycznych- w tym miejscu użytkownik może zdefiniować minimalną i maksymalną wartość autorytetu zaworów termostatycznych. Program przy obliczeniach i doborach będzie uwzględniał te wartości. Jeśli zostaną przekroczone i program nie znajdzie w bazie nastawy zaworu spełniającej kryteria w obliczeniach pojawi się komunikat o tym że program nie mógł dokonać doboru nastawy zaworu termostatycznego.
- Dopuszczalne wartości ogrzewania płaszczyznowego- w tym miejscu użytkownik ma do dyspozycji dwie kontrolki Max. strata ciśnienia wężownicy- użytkownik może wpisać w polu edycyjnym wartość maksymalnej straty ciśnienia. Program uwzględni tę wartość w obliczeniach i jeśli zostanie przekroczona to wyświetli odpowiedni komunikat. [kPa] Max. długość wężownicy- użytkownik może wpisać w polu edycyjnym wartość maksymalnej długości wężownicy. Program uwzględni tę wartość w obliczeniach i jeśli zostanie przekroczona to wyświetli odpowiedni komunikat. [m]

Rys. 2. Okno właściwości elementu Opcje projektu-zakładka Obliczenia

Pracę graficzną rozpoczyna się od wstawienia dowolnego obiektu z paska narzędzi na wybranej i uaktywnionej wcześniej kondygnacji. Po wybraniu odpowiedniej ikony z paska narzędzi ArCADiA INSTALACJE GRZEWCZE wyświetla się okno wstawiania obiektu z szeregiem funkcji

umożliwiających zablokowanie obiektu, połączenie z innymi elementami instalacji oraz ustawienia własności geometrycznych, technologicznych lub materiałowych.

### Rys. 3. Typy okien wstawiania

Wstawiając obiekt użytkownik wprowadza go na płaszczyznę rysunkową lokalizując jednocześnie w przestrzeni nadając poziom montażu punktu charakterystycznego (np. oś, dno itp. w zależności od rodzaju obiektu) obiektu względem poziomu aktywnej kondygnacji. W ten sposób budowana jest przestrzenna struktura instalacji.

Poszczególne obiekty łączone są przy użyciu funkcji pobierz z elementu, której przycisk zlokalizowany jest w oknie wstawiania przy polu Poziom montażu.

### Rys. 4. Widok rysunku przy wstawianiu grzejnika pod oknem z jednoczesnym wyborem rodzaju grzejnika z biblioteki.

Właściwości obiektu można ustawiać podczas jego wstawiania lub po wstawieniu po jego zaznaczeniu i uaktywnienia okna Modyfikacji.

### Rys. 5. Okno modyfikacji grzejnika z otwartą biblioteką typów

W każdym z tych okien jest dostęp do bibliotek danego elementu np. grzejnika. Podczas rysowania połączeń obiektów instalacji projektant może śledzić budowę instalacji w oknie widoku 3D. Generalnie kolejność postępowania przy wprowadzaniu obiektów zależy wyłącznie od użytkownika, co czyni rysowanie bardziej przyjazne i intuicyjne.

### Rys. 6. Widok 3D

Po połączeniu wszystkich wybranych elementów instalacji rurociągami wyposażonymi w odpowiednią armaturę użytkownik ma możliwość dokonania obliczeń oraz doborów średnic rurociągów i parametrów wybranych urządzeń odpowiedzialnych za układ hydrauliczny.

W tabelach obliczeniowych możliwe jest prześledzenie obliczeń hydraulicznych oraz nastaw zaworów termostatycznych i wyników równoważenia instalacji. Możliwe są również z poziomu tabel wykonywanie korekt np. zmiana średnicy rurociągów na odcinku obliczeniowym, przy jednoczesnym wprowadzaniu zmian do modelu rysunkowego. Tabele obliczeniowe można wysyłać do pliku tekstowego w formacie RTF.

### Rys. 7. Widok tabeli obliczeniowych

Rysunki aksonometryczne wykonywane są praktycznie automatycznie po wybraniu ikonki z paska narzędzi. Zadaniem projektującego jest jedynie ucytelnienie rysunku poprzez ustawienie opisów i rozsuniecie nachodzących na siebie gałęzi.

### Rys. 8. Wygenerowany rzut aksonometryczny

Również automatycznie generowane są wykazy urządzeń i zestawienia materiałów. Tabele mają szereg dodatkowych funkcji filtrujących oraz umożliwiają również zmiany w modelu rysunkowym.

### Rys. 9. Widok zestawienia materiałów z oknem akcji.

Tabele wykazów i zestawień materiałów można eksportować do plików tekstowych.

Podsumowując:

Moduł ArCADia INSTALACJE GRZEWCZE umożliwia wykonanie w technologii BIM projektu instalacji centralnego ogrzewania: Rysunków rzutów kondygnacji Rysunków rzutów aksonometrycznych Obliczeń

hydraulicznych Dobór nastaw zaworów termostatycznych Raportów wykazów i zestawień materiałów

Więcej TUTAJ