

## Temat bazy danych

### 1. Krótki opis bazy danych:

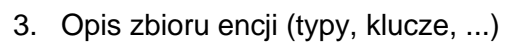
Baza danych służąca do administrowania gabinetem stomatologicznym.

**Klientem jest** właściciel, który zamierza nadzorować pracą gabinetu stomatologicznego.

**Celem bazy jest** zarządzanie i nadzorowanie gabinetem stomatologicznym, w celu usprawnienia jego działań oraz archiwizacji danych na temat wykonanych zabiegów. Użytkownikiem jest właściciel, albo osoba która sprawuje pieczę nad działalnością gabinetu.

**Klient wymaga by** baza przechowywała szczegółowe informacje o przeprowadzonych zabiegach, grupach zabiegowych które je wykonały, o wykorzystanych produktach, o koszcie usługi, o ewentualnych receptach i prześwietleniach. Chciałby filtrować zabiegi wykonywane przez dane grupy zabiegowe, albo przeprowadzone na danym pacjencie. Jakie produkty zamówił dany pracownik, w celu uzupełnienia braków czy jaki lekarz nadzoruje dany zespół zabiegowy. Dodatkowo klient chce mieć wgląd w stan magazynu gabinetu, aby nadzorować o stanie produktów potrzebnych do zabiegów.

### 2. Schemat graficzny bazy danych (diagram ERD):



### 3. Opis zbioru encji (typy, klucze, ...)

Pracownicy			
Zbiór wszystkich pracowników pracujących w gabinecie stomatologicznym, kontakt do nich oraz ich specjalizacja. Każdy pracownik należy do jednego zespołu zabiegowego. Dodawane podczas zatrudnienia nowego pracownika. Nie są usuwane po zwolnieniu się pracownika (poprzez archiwizację). Liczebność – kilkanaście. Roczny przyrost około 1-2 (gdy będzie potrzeba zatrudnienia nowego pracownika).			
Name	Primary key	Type/Domain	Description
ID_Pracownika	Yes	Tekst – 5 znaków bez spacji w formacie, PXXXX	Identyfikator pracownika
ID_Pracownika int identity PRIMARY KEY NOT NULL, Zamiana ID z PXXXX na automatycznie inkrementowanego inta			
Imie	No	Tekst, bez spacji, maksymalnie 40 znaków	Imię pracownika
Imie varchar(40),			
Nazwisko	No	Tekst, bez spacji, maksymalnie 80 znaków	Nazwisko pracownika
Nazwisko varchar(80),			
Telefon	No	Tekst, cyfry w formacie XXX-XXX-XXX	Numer telefonu do pracownika
Telefon char(11) CHECK (Telefon like '[0-9][0-9][0-9]-[0-9][0-9][0-9]-[0-9][0-9][0-9]'),			
Nazwa_Specjalizacji	No	Tekst, identyfikator pobrany ze zbioru encji Typy_Specjalizacji	Specjalizacja pracownika
Nazwa_Specjalizacji varchar(100), FOREIGN KEY (Nazwa_Specjalizacji) references Typy_Specjalizacji (Nazwa_Specjalizacji) ON UPDATE CASCADE ON DELETE SET NULL,			
ID_Zespołu_Zabiegowego	No	Tekst – 5 znaków w formacie ZZXXX	Zespół wykonujący zabieg
ID_Zespołu_Zabiegowego char(5) CHECK (ID_Zespołu_Zabiegowego like 'ZZ[0-9][0-9][0-9]'),			

**FOREIGN KEY (ID\_Zespolu\_Zabiegowego) references Zespól\_Zabiegowy  
(ID\_Zespolu\_Zabiegowego) ON UPDATE CASCADE**

Zamówienia			
Zbiór wszystkich zamówień produktów wykonanych w gabinecie stomatologicznym. Dodawane po złożeniu zamówienia. Nie są usuwane (poprzez archiwizację). Liczebność – kilka tysięcy. Przyrost około kilkadziesiąt rocznie.			
Name	Primary key	Type/Domain	Description
ID_Zamówienia	Yes	Tekst – 7 znaków bez spacji w formacie, ZAXXXX	Numer identyfikacyjny zamówienia
<b>ID_Zamowienia int identity PRIMARY KEY NOT NULL,</b> Zamiana ID z PXXXX na automatycznie inkrementowanego inta			
Koszt dostawy	No	Dodatnia liczba zmiennoprzecinkowa, z przedziału (0, 9999999>	Koszt zamówienia
Koszt_dostawy float CHECK (Koszt_dostawy > 0 AND Koszt_dostawy <= 9999999) NOT NULL			

Zabiegi			
Zbiór wszystkich wykonanych lub zaplanowanych zabiegów w gabinecie. Wyróżniamy pacjenta, zespół zabiegowy, datę wykonania zabiegu, koszt. O tym czy zabieg jest zaplanowany czy wykonany mówi atrybut Czy_Wykonano. Dodawane podczas rejestracji nowego zabiegu. Nie są usuwane (poprzez archiwizację). Liczebność - kilkadziesiąt tysięcy. Przyrost około kilka tysięcy rocznie.			
Name	Primary key	Type/Domain	Description
ID_Zabiegu	Yes	Tekst – 7 znaków w formacie ZBXXXXX	Numer identyfikacyjny zabiegu
<b>ID_Zabiegu int identity PRIMARY KEY NOT NULL,</b> Zamiana ID z ZBXXXXX na automatycznie inkrementowanego inta			
Zespół_Zabiegowy	No	Tekst – 5 znaków w formacie ZZXXX	Zespół wykonujący zabieg
Zespól_Zabiegowy char(5) CHECK (Zespól_Zabiegowy like 'ZZ[0-9][0-9][0-9]') NOT NULL, <b>FOREIGN KEY (Zespól_Zabiegowy) references Zespól_Zabiegowy (ID_Zespolu_Zabiegowego)</b> <b>ON UPDATE CASCADE,</b>			
Pacjent	No	Tekst, 11 znaków	Leczony pacjent, jego pesel
<b>Pacjent varchar(11) NOT NULL,</b> <b>FOREIGN KEY (Pacjent) references Pacjenci (Pesel) ON UPDATE CASCADE,</b>			

Koszt	No	Liczba naturalna z przedziału (0, 99999>	Koszt zabiegu
Koszt <b>float CHECK (Koszt &gt; 0 AND Koszt &lt;= 99999) NOT NULL,</b>			
Czy_Wykonano	No	TAK lub NIE	Mówi czy zabieg został już wykonany czy jest dopiero zaplanowany
Czy_Wykonano <b>varchar(3) CHECK (Czy_Wykonano like 'TAK' OR Czy_Wykonano like 'NIE') NOT NULL,</b>			
Termin	No	Data w formacie: DD-MM-RRRR	Termin zabiegu
Termin <b>date NOT NULL,</b> Zamiana formatu z DD-MM-RRRR na MM-DD-RRRR			
Nazwa_Zabiegów	No	Tekst, identyfikator pobrany ze zbioru encji Typy_Zabiegów	Nazwa zabiegu
Nazwa_Zabiegow <b>varchar(100) NOT NULL,</b> <b>FOREIGN KEY (Nazwa_Zabiegow) references Typy_Zabiegow (Nazwa_Zabiegow) ON UPDATE CASCADE</b>			

Pacjenci			
Zbiór wszystkich pacjentów leczonych w gabinecie stomatologicznym. Zawiera ich dane osobowe oraz kontaktowe. Dodawane podczas rejestracji nowego pacjenta. Nie są usuwane (poprzez archiwizację). Liczebność – kilka tysięcy. Przyrost około kilkaset rocznie.			
Name	Primary key	Type/Domain	Description
Pesel	Yes	Tekst, 11 znaków	Pesel pacjenta
Pesel <b>varchar(11) PRIMARY KEY NOT NULL,</b>			
Imie	No	Tekst, bez spacji, maksymalnie 40 znaków	Imię pacjenta
Imie <b>varchar(40),</b>			
Nazwisko	No	Tekst, bez spacji, maksymalnie 80 znaków	Nazwisko pacjenta
Nazwisko <b>varchar(80),</b>			
Wiek	No	Liczba naturalna z przedziału (0, 150>	Wiek pacjenta
Wiek <b>int CHECK (Wiek &gt; 0 AND Wiek &lt;= 150),</b>			
Telefon	No	Tekst, cyfry w formacie XXX-XXX-XXX	Numer kontaktowy pacjenta
Telefon <b>char(11) CHECK (Telefon like '[0-9][0-9][0-9]-[0-9][0-9][0-9]-[0-9][0-9][0-9]')</b>			

Recepta			
Zbiór wszystkich recept wystawionych w gabinecie stomatologicznym. Opcjonalne podczas wykonywania zabiegu. Dodawane podczas wystawienia recepty. Nie są usuwane (poprzez archiwizację). Liczebność – kilkadziesiąt tysięcy. Przyrost około kilka tysięcy rocznie.			
Name	Primary key	Type/Domain	Description
ID_Recepty	Yes	Tekst – 6 znaków w formacie RXXXXX	Numer identyfikacyjny recepty
ID_Recepty int identity PRIMARY KEY NOT NULL, Zamiana ID z RXXXXX na automatycznie inkrementowanego inta			
Data	No	Data w formacie: DD-MM-RRRR	Data wystawienia recepty
Data date NOT NULL, Zamiana formatu z DD-MM-RRRR na MM-DD-RRRR			
Lek	No	Tekst, maksymalnie 80 znaków	Lek zapisany na receptę
Lek varchar(80) NOT NULL,			
Pesel	No	Tekst, 11 znaków	Pesel pacjenta, który otrzymał receptę
Pesel varchar(11) NOT NULL, FOREIGN KEY (Pesel) references Pacjenci (Pesel) ON UPDATE CASCADE,			
ID_Zabiegu	No	Tekst – 7 znaków w formacie ZBXXXXX	Numer identyfikacyjny zabiegu
ID_Zabiegu int, FOREIGN KEY (ID_Zabiegu) references Zabiegi (ID_Zabiegu) ON DELETE CASCADE Jak w ww. tabeli Zabiegi zmiana formatu ID			

Produkty			
Zbiór produktów używanych w gabinecie stomatologicznym. Chodzi o typ produktów, a nie o dokładny egzemplarz (np. wszystkie nici dentystyczne firmy ABC, a nie poszczególne sztuki). Dodawane podczas wprowadzania nowego produktu do bazy. Nie są usuwane (poprzez archiwizację). Liczebność – kilkaset. Przyrost około kilkadziesiąt rocznie.			
Name	Primary key	Type/Domain	Description
ID_Projektu	Yes	Tekst – 7 znaków w formacie MXXXXXX	Numer identyfikacyjny produktu
ID_Projektu int identity PRIMARY KEY NOT NULL, Zamiana ID z MXXXXXX na automatycznie inkrementowanego inta			
Nazwa	No	Tekst, maksymalnie 80 znaków	Nazwa produktu

Nazwa <b>varchar(80) NOT NULL,</b>			
Cena	No	Liczba zmiennoprzecinkowa, z przedziału (0, 99999>	Cena produktu
Cena <b>float CHECK (Cena &gt; 0 AND Cena &lt;= 99999) NOT NULL</b>			

Zabiegi_Produkty			
Zbiór encji łączący tabelę Zabiegi oraz Produkty. Klucz główny jest złożony z ID_Zabiegu i ID_Projektu. Tabela przyporządkująca produkty używane do poszczególnych zabiegów. Nowa encja powstaje, gdy pojawia się nowa encja w tabeli Zabiegi. Encje nie są usuwane. Liczebność – kilkadziesiąt tysięcy. Przyrost około kilka tysięcy rocznie.			
Name	Primary key	Type/Domain	Description
Klucz złożony			
<b>PRIMARY KEY (ID_Zabiegu, ID_Projektu),</b>			
ID_Zabiegu	Yes	Tekst – 7 znaków w formacie ZBXXXXXX	Numer identyfikacyjny zabiegu
<b>ID_Zabiegu int NOT NULL,</b> <b>FOREIGN KEY (ID_Zabiegu) references Zabiegi (ID_Zabiegu) ON DELETE CASCADE,</b> Jak w ww. tabeli Zabiegi zmiana formatu ID			
ID_Projektu	Yes	Tekst – 7 znaków w formacie MXXXXXX	Numer identyfikacyjny produktu
<b>ID_Projektu int NOT NULL,</b> <b>FOREIGN KEY (ID_Projektu) references Produkty (ID_Projektu) ON DELETE CASCADE</b> Jak w ww. tabeli Produkty zmiana formatu ID			
Ilość	No	Liczba naturalna z przedziału (0, 99999>	Ile sztuk produktu zużyto podczas zabiegu
<b>Ilosc int CHECK (Ilosc &gt; 0 AND Ilosc &lt;= 99999) NOT NULL,</b>			

Zespół_Zabiegowy			
Zbiór zespołów zabiegowych, w które dobierają się pracownicy. Każdym zespołem nadzoruje jeden lekarz. Dodawany podczas utworzenia nowego zespołu zabiegowego. Nie są usuwane (poprzez archiwizację). Liczebność – kilkadziesiąt. Przyrost około 1-2 (kiedy poprzedni zespół się rozwiąże).			
Name	Primary key	Type/Domain	Description
ID_Zespołu_Zabiegowego	Yes	Tekst – 5 znaków w formacie ZZXXX	Numer identyfikujący zespół zabiegowy
<b>ID_Zespołu_Zabiegowego char(5) CHECK (ID_Zespołu_Zabiegowego like 'ZZ[0-9][0-9][0-9]') PRIMARY KEY,</b>			

Lekarz_nadzorujący	No	Tekst – 5 znaków bez spacji w formacie, PXXXX	Jeden pracownik, który nadzoruje zespołem
--------------------	----	---	---

**Lekarz\_nadzorujący int --opiekun**

Jest to ID pracownika dlatego format jest zmieniony z PXXXX na int

Prześwietlenia			
Zbiór wszystkich prześwietleń zrobionych w gabinecie stomatologicznym. Dodawane podczas wykonywania prześwietlenia. Nie są usuwane (poprzez archiwizację). Liczebność – kilkadziesiąt tysięcy. Przyrost około kilkaset rocznie.			
Name	Primary key	Type/Domain	Description
ID_Pantogramu	Yes	Tekst – 7 znaków w formacie PAXXXXX	Numer identyfikacyjny prześwietlenia
<b>ID_Pantogramu int identity PRIMARY KEY NOT NULL,</b> Zamiana ID z PAXXXXX na automatycznie inkrementowanego inta			
Zdjęcie	No	Tekst, maksymalnie 120 znaków	Ścieżka do zdjęcia
<b>Zdjecie varchar(120) NOT NULL,</b>			
Opis	No	Tekst, maksymalnie 500 znaków	Opis prześwietlenia
<b>Opis varchar(500),</b>			
ID_Zabiegu	No	Tekst – 7 znaków w formacie ZBXXXXX	Numer identyfikacyjny zabiegu
ID_Zabiegu int NOT NULL, <b>FOREIGN KEY (ID_Zabiegu) references Zabiegi (ID_Zabiegu) ON DELETE CASCADE</b> Jak w ww. tabeli Zabiegi zmiana formatu ID			

Typy_Specjalizacji			
Słownik nazw specjalizacji pracowników. Liczebność – kilkanaście.			
Name	Primary key	Type/Domain	Description
Nazwa_Specjalizacji	Yes	Tekst, maksymalnie 100 znaków	Nazwa specjalizacji
<b>Nazwa_Specjalizacji varchar(100) PRIMARY KEY</b>			

Typy_Zabiegów			
Słownik typów zabiegów. Liczebność – kilkanaście.			
Name	Primary key	Type/Domain	Description



Nazwa_Zabiegów	Yes	Tekst, maksymalnie 100 znaków	Nazwa zabiegu
Nazwa_Zabiegow	varchar(100)	PRIMARY KEY	NOT NULL

Pracownicy_Zamówienia			
Zbiór encji łączący tabelę Pracownicy oraz Zamówienia. Klucz główny jest złożony z ID_Pracownika i ID_Zamówienia. Zamówienie wykonane przez danego pracownika. Nowa encja powstaje, gdy pracownik wykonuje nowe zamówienie. Encje nie są usuwane. Liczebność około kilka tysięcy. Przyrost około kilkaset rocznie.			
Name	Primary key	Type/Domain	Description
Klucz złożony			
PRIMARY KEY (ID_Pracownika, ID_Zamowienia),			
ID_Pracownika	Yes	Tekst – 5 znaków bez spacji w formacie, PXXXX	Numer identyfikacyjny pracownika
ID_Pracownika int NOT NULL, FOREIGN KEY (ID_Pracownika) references Pracownicy (ID_Pracownika) ON DELETE CASCADE, Jak w ww. tabeli Pracownicy zmiana formatu ID			
ID_Zamówienia	Yes	Tekst – 7 znaków bez spacji w formacie, ZAXXXXX	Numer identyfikacyjny zamówienia
ID_Zamowienia int NOT NULL, FOREIGN KEY (ID_Zamowienia) references Zamowienia (ID_Zamowienia) ON DELETE CASCADE Jak w ww. tabeli Zamówienia zmiana formatu ID			

Zamówienia_Produkty			
Zbiór encji łączący tabelę Produkty oraz Zamówienia. Klucz główny jest złożony z ID_Projektu i ID_Zamówienia. Zamówione produkty podczas zamówienia. Nowa encja powstaje, gdy realizowane jest nowe zamówienie. Encje nie są usuwane. Liczebność około kilka tysięcy. Przyrost około kilkaset rocznie.			
Name	Primary key	Type/Domain	Description
Klucz złożony			
PRIMARY KEY (ID_Zamowienia, ID_Projektu),			
ID_Zamówienia	Yes	Tekst – 7 znaków bez spacji w formacie, ZAXXXXX	Numer identyfikacyjny zamówienia
ID_Zamowienia int NOT NULL, FOREIGN KEY (ID_Zamowienia) references Zamowienia (ID_Zamowienia) ON DELETE CASCADE, Jak w ww. tabeli Zamówienia zmiana formatu ID			
ID_Projektu	Yes	Tekst – 7 znaków w formacie MXXXXXX	Numer identyfikacyjny projektu

<p style="text-align: center;"><b>ID_Projektu int NOT NULL,</b></p> <p><b>FOREIGN KEY (ID_Projektu) references Produkty (ID_Projektu) ON DELETE CASCADE</b></p> <p style="text-align: center;">Jak w ww. tabeli Produkty zmiana formatu ID</p>			
Ilość	No	Liczba naturalna z przedziału (0, 99999>	Ile sztuk produktu, który zamówiono.
<p><b>Ilosc int CHECK (Ilosc &gt; 0 AND Ilosc &lt;= 99999) NOT NULL,</b></p>			

#### 4. Schemat relacyjnej bazy danych

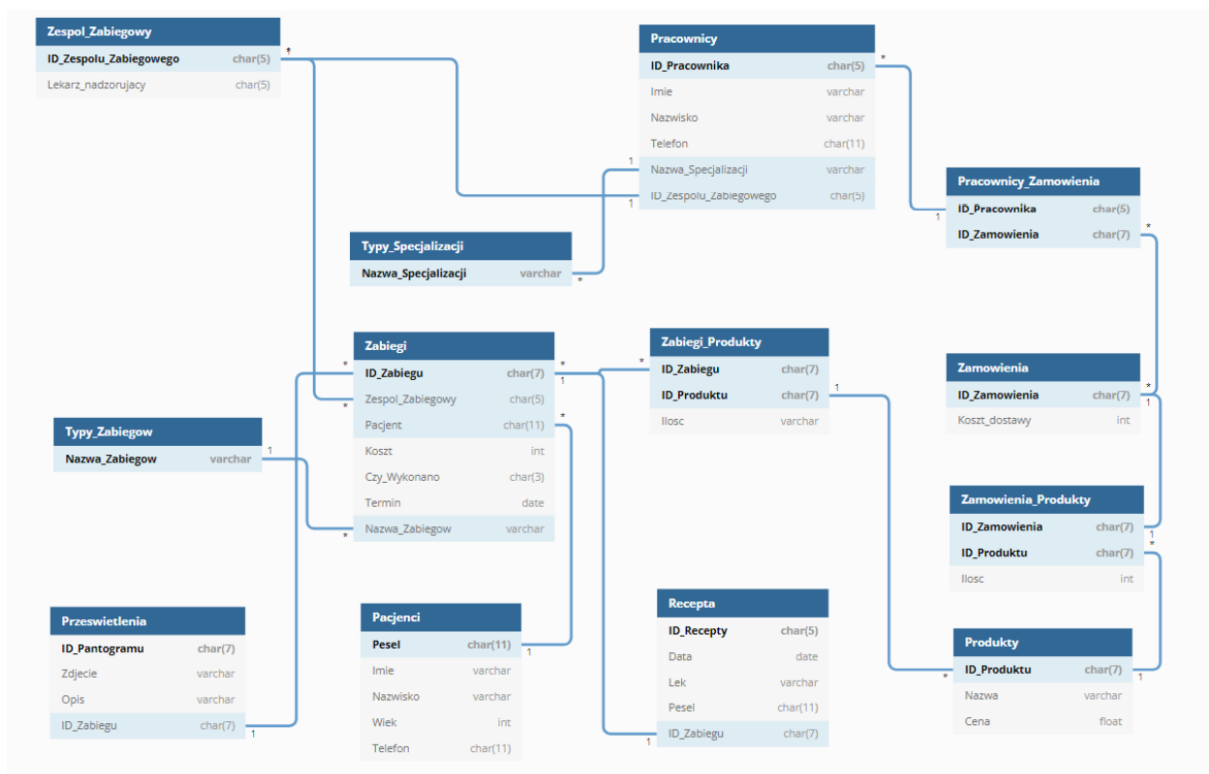


Table Zabiegi{  
 ID\_Zabiegu char(7) pk  
 Zespól\_Zabiegowy char(5)  
 Pacjent char(11)  
 Koszt int  
 Czy\_Wykonano char(3)  
 Termin date  
 Nazwa\_Zabiegów varchar  
}

Table Typy\_Zabiegów{  
 Nazwa\_Zabiegów varchar pk  
}

Ref: "Typy\_Zabiegow"."Nazwa\_Zabiegow" < "Zabiegi"."Nazwa\_Zabiegow"

Table Przeswietlenia{

ID\_Pantogramu char(7) pk

Zdjecie varchar

Opis varchar

ID\_Zabiegu char(7)

}

Ref: "Przeswietlenia"."ID\_Zabiegu" < "Zabiegi"."ID\_Zabiegu"

Table Pacjenci{

Pesel char(11) pk

Imie varchar

Nazwisko varchar

Wiek int

Telefon char(11)

}

Ref: "Pacjenci"."Pesel" < "Zabiegi"."Pacjent"

Table Recepta{

ID\_Recepty char(5) pk

Data date

Lek varchar

Pesel char(11)

ID\_Zabiegu char(7)

}

Ref: "Recepta"."ID\_Zabiegu" < "Zabiegi"."ID\_Zabiegu"

Table Zabiegi\_Produkty{

ID\_Zabiegu char(7) pk

ID\_Projektu char(7) pk

Ilosc varchar

}

Ref: "Zabiegi"."ID\_Zabiegu" < "Zabiegi\_Produkty"."ID\_Zabiegu"

Table Produkty{

ID\_Projektu char(7) pk

Nazwa varchar

Cena float

}

Ref: "Zabiegi\_Produkty"."ID\_Projektu" < "Produkty"."ID\_Projektu"

Table Zamowienia\_Produkty{

ID\_Zamowienia char(7) pk

ID\_Produktu char(7) pk

Ilosc int

}

Ref: "Produkty"."ID\_Produktu" < "Zamowienia\_Produkty"."ID\_Produktu"

Table Zamowienia{

ID\_Zamowienia char(7) pk

Koszt\_dostawy int

}

Ref: "Zamowienia\_Produkty"."ID\_Zamowienia" < "Zamowienia"."ID\_Zamowienia"

Table Pracownicy\_Zamowienia{

ID\_Pracownika char(5) pk

ID\_Zamowienia char(7) pk

}

Ref: "Zamowienia"."ID\_Zamowienia" < "Pracownicy\_Zamowienia"."ID\_Zamowienia"

Table Pracownicy{

ID\_Pracownika char(5) pk

Imie varchar

Nazwisko varchar

Telefon char(11)

Nazwa\_Specjalizacji varchar

ID\_Zespolu\_Zabiegowego char(5)

}

Ref: "Pracownicy\_Zamowienia"."ID\_Pracownika" < "Pracownicy"."ID\_Pracownika"

Table Typy\_Specjalizacji{

Nazwa\_Specjalizacji varchar pk

}

Ref: "Pracownicy"."Nazwa\_Specjalizacji" < "Typy\_Specjalizacji"."Nazwa\_Specjalizacji"

Table Zespol\_Zabiegowy{

ID\_Zespolu\_Zabiegowego char(5) pk

Lekarz\_nadzorujacy char(5)

}

Ref: "Zespol\_Zabiegowy"."ID\_Zespolu\_Zabiegowego" < "Zabiegi"."Zespol\_Zabiegowy"

Ref: "Pracownicy"."ID\_Zespolu\_Zabiegowego" <

"Zespol\_Zabiegowy"."ID\_Zespolu\_Zabiegowego"

5. Szczegółowy opis utworzonych tabel pod kątem zastosowanych ograniczeń np. NOT NULL, UNIQUE, CHECK, DEFAULT, klucze ...