

SPIS TREŚCI

OD AUTORÓW	7
1. WPROWADZENIE	9
1.1. RYSUNEK TECHNICZNY	9
1.2. MIEJSCE I ROLA RYSUNKU TECHNICZNEGO W PROCESIE BUDOWLANYM	10
1.3. NORMALIZACJA W RYSUNKU TECHNICZNYM	13
2. OGÓLNE ZASADY WYKONYWANIA RYSUNKÓW TECHNICZNYCH BUDOWLANYCH	15
2.1. FORMA RYSUNKÓW – PN-80/N-01612, PN-86/N-01603, PN-ISO 9431:1994, PN-ISO 7200:1994	15
2.1.1. Technika wykonywania rysunków	15
2.1.2. Formaty arkuszy i ich składanie – PN-80/N-01612, PN-86/N-01603	16
2.1.3. Forma arkusza rysunkowego – PN-ISO 9431:1994, PN-ISO 7200:1994	19
2.2. LINIE RYSUNKOWE – PN-ISO 128 – 20, 23:2003	22
2.3. PODZIAŁKI – PN-EN ISO 5455:1998	26
2.4. PISMO TECHNICZNE – PN-EN ISO 3098-0,2,3,4,5,6:2002	27
2.5. ZASADY WYKREŚLNYCH ODWZOROWAŃ MODELI GEOMETRYCZNYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH – PN-89/N-01605, PN-82/N-01619, PN-87/B-01037, PN-ISO 128-20,23:2003, ISO 128 – 30,50:1982, PN-ISO 4069/Ak:1996, PN-EN ISO 5456-1,2,3:2002, PN-EN ISO 10209-2:2001	32
2.5.1. Uwagi wstępne	32
2.5.2. Metody odwzorowań miarowych – PN-EN ISO 10209-2:2001, PN-EN ISO 5456-1,2:2002, PN-87/B-01037	32
2.5.3. Rysunki poglądowe – PN-82/N-01619, PN-87/B-01037, PN-EN ISO 5456-3:2002, PN-EN ISO 10209-2:2001	47
2.6. WYMIAROWANIE – PN-ISO 129/Ak:1996, PN-ISO 6284:1994, PN-EN ISO 6284:2001	50

2.6.1. Zasady wymiarowania	50
2.6.2. Wymiar rysunkowy i jego elementy – PN-ISO 129/Ak:1996	51
2.6.3. Szczególne sposoby wymiarowania oraz uproszczenia w wymiarowaniu – PN-ISO 129/Ak:1996	59
2.6.4. Tolerancje wymiarów, położenia, ukierunkowania i kształtów w rysunkach budowlanych – PN-ISO 6284:1994, PN-EN ISO 6284:2001	73

3. PODSTAWY POSŁUGIWANIA SIĘ PROGRAMEM

AUTOCAD W RYSUNKU TECHNICZNYM	80
3.1. WPROWADZENIE	80
3.2. WYGLĄD EKRANU	81
3.3. KOMUNIKACJA Z PROGRAMEM	85
3.3.1. Wydawanie poleceń	85
3.3.2. Anulowanie poleceń	86
3.3.3. Określanie położenia punktów na rysunku	86
3.3.4. Zmiana zawartości obszaru rysunku	87
3.4. ŚRODOWISKO RYSUNKOWE PROGRAMU AUTOCAD	90
3.4.1. Przestrzeń modelu i przestrzeń papieru	90
3.4.2. Układy współrzędnych	94
3.4.3. Warstwy	95
3.4.4. Style tekstu i wymiarowania	98
3.4.5. Pomoce rysunkowe	100
3.5. ROZPOCZYNANIE I ZAPISYWANIE NOWYCH RYSUNKÓW ORAZ PRACA Z RYSUNKAMI ISTNIEJĄCYMI	102
3.6. TWORZENIE OBIEKTÓW RYSUNKOWYCH	106
3.6.1. Klasyfikacja obiektów rysunkowych programu AUTOCAD	106
3.6.2. Liniowe obiekty rysunkowe	107
3.6.3. Płaszczyznowe obiekty rysunkowe	112
3.6.4. Przestrzenne obiekty rysunkowe	116
3.7. EDYCJA OBIEKTÓW RYSUNKOWYCH	124
3.7.1. Wybieranie obiektów	124
3.7.2. Zmiana warstwy rysunkowej	125
3.7.3. Modyfikacje zapisu graficznego obiektu	126
3.8. SPOSOBY PRZEDSTAWIANIA OBIEKTÓW TRÓJWYMIAROWYCH	133
3.8.1. Graficzny zapis rzutów – widoków modeli geometrycznych projektowanych obiektów technicznych	133
3.8.2. Linie widoczne i niewidoczne	136
3.8.3. Przekroje	137
3.9. WYMIAROWANIE RYSUNKÓW	139
3.10. OPISY NA RYSUNKACH	141

3.11. DRUKOWANIE RYSUNKÓW	142
3.12. TEMATY ĆWICZEŃ WRAZ Z PRZYKŁADOWYM ROZWIĄZANIEM	146
4. RYSUNEK URBANISTYCZNY	149
4.1. OGÓLNE WIADOMOŚCI	149
4.2. OZNACZENIA GRAFICZNE NA RYSUNKACH URBANISTYCZNYCH, W TYM NA RYSUNKACH PROJEKTÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO DZIAŁEK LUB TERENÓW – PN-ISO-11091:2001, PN-B-01027:2002	154
5. RYSUNEK ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY	165
5.1. PODSTAWOWE WIADOMOŚCI O STRUKTURALNYCH ELEMENTACH BUDYNKÓW	165
5.2. RODZAJE RYSUNKÓW ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANYCH ORAZ ZASADY ICH SPORZĄDZANIA – PN-87/B-01037, PN-EN ISO 7519:1999, PN-ISO 4157-1,2,3:2001, PN-B-01025:2004	174
5.3. GRAFICZNE OZNACZENIA ELEMENTÓW BUDYNKÓW NA RYSUNKACH ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANYCH – PN-EN-ISO 7519:1999, PN-B-01025:2004	181
5.4. SZCZEGÓLNE ZASADY WYMIAROWANIA NA RYSUNKACH ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANYCH – PN-ISO-129/Ak:1996	201
5.4.1. Jednostki miary	201
5.4.2. Wymiarowanie rzutów kondygnacji	201
5.4.3. Wymiarowanie przekrojów budynku	208
5.5. SZCZEGÓLNE ZASADY SPORZĄDZANIA RYSUNKÓW INWENTARYZACYJNYCH ORAZ RYSUNKÓW DOKUMENTACYJNYCH REMONTÓW I MODERNIZACJI BUDYNKÓW – PN-ISO 7518:1998	210
5.6. TEMATY ĆWICZEŃ PROJEKTOWYCH WRAZ Z PRZYKŁADOWYM ROZWIĄZANIEM	212
6. RYSUNEK KONSTRUKCJI BUDOWLANYCH	233
6.1. PODSTAWOWE WIADOMOŚCI O KONSTRUKCJACH BUDOWLANYCH I ICH ELEMENTACH	233
6.2. OGÓLNE ZASADY SPORZĄDZANIA RYSUNKÓW KONSTRUKCJI BUDOWLANYCH – PN-B-01040:1994, PN-ISO 4172:1994, PN-ISO 7437:1994	244
6.3. RYSUNKI KONSTRUKCJI Z BETONU – PN-88/B-01041, PN-ISO 3766:1994, PN-EN ISO 4066:2001	252
6.4. RYSUNKI KONSTRUKCJI METALOWYCH – PN-81/N-01613, PN-EN ISO 5261:2002, PN-EN ISO 6410-1,2,3:2000, PN-ISO 2553:1997 ..	265
6.5. RYSUNKI KONSTRUKCJI DREWNIANYCH – PN-B-01042:1999	281
6.6. TEMATY ĆWICZEŃ WRAZ Z PRZYKŁADOWYMI ROZWIĄZANIAMİ	292

7. RYSUNEK INSTALACYJNY	307
7.1. OGÓLNE WIADOMOŚCI	307
7.2. INSTALACJA WODOCIĄGOWA I KANALIZACYJNA – PN-84/B-01701	308
7.3. INSTALACJA GAZOWA – PN-69/B-01530	315
7.4. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA – PN-84/B-01400	317
7.5. INSTALACJA ELEKTRYCZNA – PN-84/E-01221	320
LITERATURA	323