

SPIS TREŚCI

WSTĘP	7
1. PODSTAWOWE, ZNORMALIZOWANE ELEMENTY RYSUNKÓW TECHNICZNYCH	9
1.1. TECHNIKA WYKONYWANIA RYSUNKÓW	9
1.2. ARKUSZE RYSUNKOWE – PN-N-01603:1986, PN-EN ISO 5457:2002, PN-EN ISO 7200:2005, PN-ISO 9431:1990, PN-M-01128:1981	11
1.3. LINIE RYSUNKOWE – ISO 128-20:1996, PN-ISO 128-23, 24:2003	16
1.4. PISMO TECHNICZNE – PN-EN ISO 3098-0, 2, 3, 4, 5, 6:2002	20
1.5. TEMAT ĆWICZENIA RYSUNKOWEGO	23
2. PODSTAWY GEOMETRYCZNE STRUKTURALNYCH RYSUNKÓW TECHNICZNYCH OBIEKTÓW INŻYNIERSKICH	25
2.1. WPROWADZENIE	25
2.2. RZUTOWANIE RÓWNOLEGŁE JAKO PODSTAWOWE PRZEKSZTAŁCENIE GEOMETRYCZNE W TECHNICZNE UŻYTECZNYCH ODWZOROWANIACH WYKREŚLNYCH – PN-EN ISO 5456-1, 2:2002	30
2.2.1. Podstawowe właściwości rzutowania równoległego i prostokątnego	30
2.2.2. Fizykalna interpretacja rzutu równoległego figury, widoczność w rzutowaniu równoległym	42
2.3. METODY OTRZYMYWANIA RYSUNKÓW STRUKTURALNYCH – PN-EN ISO 5456-2, 3:2002, PN-EN ISO 10209-2:2001	45
2.3.1. Rzut cechowany	45
2.3.1.1. Definicja i założenia rzutu cechowanego	45
2.3.1.2. Obrazy linii topograficznych	47
2.3.1.3. Obrazy powierzchni topograficznych	57
2.3.2. Metoda Monge'a	71
2.3.3. Rzutowanie aksonometryczne – PN-EN ISO 5456-3:2002	88
2.4. TEMATY ĆWICZEŃ RYSUNKOWYCH I PRZYKŁADOWE ICH ROZWIĄZANIA	91

3. ZALECANE PRZEZ NORMY FORMY GRAFICZNYCH PRZEDSTAWIEŃ OBIEKTÓW TECHNICZNYCH ORAZ PODSTAWOWE WYMAGANIA W ZAKRESIE ZAPISU WŁAŚCIWOŚCI MIAROWYCH PRZEDSTAWIANYCH OBIEKTÓW	147
3.1. NORMOWE WYTYCZNE DOTYCZĄCE PRZEDSTAWIEŃ GRAFICZNYCH OBIEKTÓW TECHNICZNYCH – PN-EN ISO 5456:2002, PN-ISO 128-23:2002, PN-ISO 128-40, 44:2006	147
3.2. WYMIAROWANIE OBIEKTÓW TECHNICZNYCH NA ICH PRZEDSTAWIENIACH GRAFICZNYCH – PN-ISO 129:1996, PN-ISO 129/Ap1:1996, PN-ISO 6284:1994	159
3.2.1. Ogólne zasady wymiarowania	159
3.2.2. Znormalizowane elementy zapisu właściwości miarowych obiektu na jego przedstawieniu graficznym	160
3.2.3. Szczególne sposoby wymiarowania oraz upraszczania w wymiarowaniu	169
3.2.4. Tolerancje wymiarów, położenia, ukierunkowania i kształtów w rysunkach budowlanych i instalacyjnych	182
3.3. TEMATY ĆWICZEŃ RYSUNKOWYCH I PRZYKŁADOWE ICH ROZWIĄZANIA	185
4. WYBRANE WIADOMOŚCI NA TEMAT TECHNICZNYCH RYSUNKÓW MASZYNOWYCH	194
4.1. ELEMENTARNE INFORMACJE O RYSUNKACH OBIEKTÓW MECHANICZNYCH – PN-EN ISO 2553:1997, PN-EN ISO 5261:2002, PN-EN ISO 6410-1:2000, PN-EN ISO 22553:1997, PN-N-01613:1981	194
4.2. TEMAT ĆWICZENIA RYSUNKOWEGO WRAZ Z PRZYKŁADOWYM ROZWIĄZANIEM	208
5. WYBRANE ZAGADNIENIA DOTYCZĄCE RYSUNKÓW ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANYCH	211
5.1. OKREŚLENIA PODSTAWOWYCH ELEMENTÓW SKŁADOWYCH BUDYNKÓW	211
5.2. OZNACZENIA GRAFICZNE I SZCZEGÓLNE ZASADY WYMIAROWANIA WAŻNIEJSZYCH ELEMENTÓW BUDYNKÓW STOSOWANE NA RYSUNKACH ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANYCH – PN-ISO 128-23:2002, PN-B-01025:2004, PN-ISO 129:1996, PN-ISO 129/Ap1:1996	215
5.3. TEMAT ĆWICZENIA RYSUNKOWEGO WRAZ Z PRZYKŁADOWYM ROZWIĄZANIEM	235

6. ELEMENTY RYSUNKÓW TECHNICZNYCH W PROJEKTACH INSTALACJI SANITARNYCH	242
6.1. PODSTAWOWE INFORMACJE O WYBRANYCH SIECIACH I INSTALACJACH SANITARNYCH	242
6.1.1. Uwagi ogólne	242
6.1.2. Sieci i instalacje wodociągowe	243
6.1.3. Instalacje ciepłej wody użytkowej	245
6.1.4. Sieci i instalacje kanalizacyjne	247
6.1.5. Sieci ciepłownicze i instalacje grzewcze	250
6.2. NORMOWE OZNACZENIA GRAFICZNE ELEMENTÓW WYBRANYCH INSTALACJI SANITARNYCH	255
6.3. RYSUNKOWE ELEMENTY DOKUMENTACJI TECHNICZNYCH WYBRANYCH INSTALACJI SANITARNYCH	263
6.3.1. Części składowe dokumentacji projektowych inwestycji budowlanej, w tym wybranych instalacji sanitarnych	263
6.3.2. Zasady rysowania i wymiarowania rzutów poszczególnych kondygnacji w projektach wykonawczych wybranych instalacji sanitarnych	264
6.3.3. Zasady przedstawiania i wymiarowania rozmieszczenia w pionie elementów składowych wybranych instalacji sanitarnych	271
6.4. TEMATY ĆWICZEŃ RYSUNKOWYCH WRAZ Z PRZYKŁADO- WYMI ROZWIĄZANAMI	283
NORMY I LITERATURA ŹRÓDŁOWA	288