

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

(opracowany zgodnie z **Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r.** w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego)

Zamawiający: *GMINA WROCŁAW, pl. Nowy Targ 1-8*

Nazwa zamówienia:

„Przebudowa strzelnicy sportowej przy ul. Świątnickiej 36 we Wrocławiu ”

Kody zamówienia wg CPV:

- 71.22.10.00-8 - Usługi architektoniczne w zakresie obiektów budowlanych
- 71.32.00.00-7 - Usługi inżynierskie w zakresie projektowania
- 45.21.22.25-9 - Roboty budowlane związane z halami sportowymi
- 45.31.10.00-0 - Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych
- 45.33.00.00-9 - Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
- 45.33.10.00-6 - Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
- 45.31.21.00-8 - Instalowanie przeciwpożarowych systemów alarmowych
- 45.31.22.00-9 - Instalowanie przeciwwłamaniowych systemów alarmowych
- 45.11.27.20-8 - Roboty w zakresie kształtowania terenów sportowych i rekreacyjnych
- 45.23.32.50-6 - Roboty w zakresie nawierzchni z wyjątkiem dróg
- 45.23.11.10-9 - Roboty budowlane w zakresie kładzenia rurociągów
- 45.23.13.00-8 - Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
- 45.23.21.00-3 - Roboty pomocnicze w zakresie wodociągów
- 45.23.21.30-2 - Roboty budowlane w zakresie rurociągów do odprowadzania wody burzowej
- 45.23.21.52-2 - Roboty budowlane w zakresie przepompowni
- 45.23.24.00-6 - Roboty budowlane w zakresie kanalizacji ściekowych
- 45.23.24.23-3 - Roboty budowlane w zakresie przepompowni ścieków
- 45.23.24.24-0 - Roboty budowlane w zakresie wylotów kanałów ściekowych
- 45.23.24.40-8 - Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów do odprowadzania ścieków
- 45.23.24.51-8 - Roboty odwadniające i nawierzchniowe
- 45.23.24.52-5 - Roboty odwadniające
- 45.23.24.54-9 - Roboty budowlane w zakresie zbiorników wód deszczowych
- 45.23.24.60-4 - Roboty sanitarne

Autor opracowania:

Jan Krzywiecki –branża budowlana

Paweł Bogdalski – branża sanitarna

Przemysław Huk –branża elektryczna

Wrocław, wrzesień 2022 r.

Spis treści

1.	Część opisowa.	3
1.1.	Opis przedmiotu zamówienia.	3
1.2.	Zakres prac do zaprojektowania i wykonania:	5
1.3.	Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe.	9
1.4.	Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe wyrażone we wskaźnikach	

powierzchniowo kubaturowych zgodnie z polską normą.	9
2. Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.	10
2.1. Wymagania dotyczące dokumentacji projektowej	10
2.2. Zakres dokumentacji projektowej	10
2.2.1. Projekt architektoniczno-budowlany	10
2.2.2. Projekt budowlano-wykonawczy w zakresie obejmującym branże:	10
2.2.3. Projekt techniczny, w zakresie obejmującym branże:	10
2.2.4. Plan zagospodarowania terenu.	11
2.2.5. Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.....	11
2.2.6. Pozostałe opracowania niezbędne do realizacji przedsięwzięcia w tym:	11
2.3. Obowiązki Wykonawcy w zakresie projektu:.....	12
2.4. Przygotowanie terenu.....	12
2.5. Wymagania dotyczące architektury	12
2.6. Wymagania dotyczące konstrukcji.	13
2.7. Wymagania dotyczące instalacji.....	13
2.8. Wymagania dotyczące zagospodarowania terenu.	14
3. Część informacyjna.	15
3.1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami	15
3.3. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego	15

1. Część opisowa.

Niniejsze opracowanie stanowi materiał do przygotowania ofert w zamówieniach **realizowanych w formule „zaprojektuj i wybuduj”**.

1.1. Opis przedmiotu zamówienia.

Przedmiotem zamówienia jest realizacja zadania przebudowy strzelnicy sportowej przy ul. Świątnickiej 36 we Wrocławiu wraz z zagospodarowaniem terenu zewnętrznego.

Głównymi przesłankami dla podjęcia przedmiotowego zadania jest modernizacja bazy sportowej w celu realizacji zadań wrocławskich klubów sportowych i rozgrywania zawodów rangi okręgowej, wojewódzkiej, krajowej i międzynarodowej.

Etap I -Opracowanie dokumentacji projektowej.

1. Opracowanie dokumentacji projektowej w celu uzyskania pozwolenia na budowę, (jeśli pozwolenie na budowę będzie wymagane), kompletnych projektów wykonawczych branżowych wraz z zagospodarowaniem terenu (części opisowe, rysunkowe, zestawienia) i wizualizacją terenów zewnętrznych wraz z obiektami.
2. Opracowanie i przekazanie zamawiającemu Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót.
3. Opracowanie i przekazanie Zamawiającemu zbiorczego zestawienia kosztów wraz z kosztorysami inwestorskimi i przedmiarami.
4. Wykonawca przed złożeniem projektu budowlanego do Wydziału Architektury i Architektury, ma obowiązek przedłożyć opracowaną dokumentację projektową Zamawiającemu, celem uzyskania akceptacji.
5. Zamawiający, po zaakceptowaniu dokumentacji projektowej wystawi Wykonawcy upoważnienie do reprezentowania przed organami administracyjnymi w celu przeprowadzenia koniecznych uzgodnień, uzyskania niezbędnych pozwoleń i decyzji administracyjnych.
6. Dokumentację budowlaną i wykonawczą należy opracować i przekazać Zamawiającemu w 5 egzemplarzach w formie papierowej oraz w 5 w wersji elektronicznej na płycie CD lub innym nośniku fizycznym w formacie PDF.

Etap II -Roboty budowlane i wykończeniowe pawilonów strzelnicy sportowej oraz zagospodarowanie terenu.

W II etapie należy zrealizować roboty wynikające z opracowanej w I etapie dokumentacji projektowej.

Wykonawca, w trakcie wykonywania robót będzie zobowiązany do:

1. Należytego wykonania przedmiotu zamówienia, przy użyciu własnych materiałów, zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, sztuki budowlanej i przepisami prawa oraz obowiązujących norm.
2. Prowadzenia prac zgodnie z przepisami bhp, ppoż. i prawa budowlanego.
3. Przeprowadzenia robót rozbiórkowych i budowlanych zgodnie z wymogami rozporządzenia ministra infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z późn. Zm.
4. Natychmiastowego usuwania z terenu przyległego do budynku wszelkich zanieczyszczeń związanych z prowadzonymi robotami.
5. Zapewnienia we własnym zakresie i na własny koszt wywozu odpadów i nieczystości powstałych w trakcie robót, postępowania z odpadami powstałymi w trakcie realizacji przedmiotu umowy zgodnie z zapisami ustawy o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r. (dz. U. Z 2013 r. Poz. 21 z

późn. zm.) i ustawy z 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r., poz. 1232 z późn. zm.).

6. Wbudowania pełnowartościowych materiałów posiadających certyfikaty, świadectwa jakości i dopuszczenia do używania w budownictwie, aprobaty techniczne oraz dopuszczenia do stosowania w budownictwie, a po wykonaniu przedmiotu zamówienia wydanie Zamawiającemu kopii tych dokumentów wraz z deklaracjami zgodności. Materiały instalacyjne muszą posiadać atest PZH z przeznaczeniem do dystrybucji wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi i wody użytkowej, stosowania w urządzeniach sanitarnych budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej, w tym wychowawczo oświatowych, służby zdrowia, zakładach usługowych (w tym branży spożywczej).
7. Organizacji, zagospodarowania i zabezpieczenia terenu budowy oraz zaplecza budowy, w tym zaplecza socjalnego dla pracowników oraz zaplecza technicznego dla składowania urządzeń, maszyn, narzędzi i materiałów budowlanych, z zachowaniem należytej staranności, w tym zachowanie porządku na terenie budowy.
8. Ochrony mienia znajdującego się na terenie budowy.
9. Natychmiastowego usunięcia wszelkich szkód i awarii spowodowanych w trakcie realizacji robót,
10. Przerwania robót na żądanie Zamawiającego i w związku z tym zabezpieczenia wykonania robót przed ich zniszczeniem.
11. Wykonania przed zgłoszeniem przedmiotu zamówienia do odbioru końcowego, wszystkich niezbędnych prób, odbiorów i badań z wynikiem pozytywnym.
12. Uporządkowania terenu po zakończeniu robót oraz przekazanie go Zamawiającemu w terminie nie późniejszym niż termin odbioru końcowego robót.
13. Uczestniczenia w czynnościach odbioru, usunięcia stwierdzonych wad, przekazania wymaganych atestów i zaświadczeń.
14. Zgłoszenia w formie pisemnej zakończenia całości robót budowlanych.
15. Dopuszczenia do pracy w miejscu wykonywania przedmiotu zamówienia i w jego bezpośrednim otoczeniu wyłącznie pracowników, posiadających odpowiednie kwalifikacje, doświadczenie, uprawnienia, jak również badania lekarskie i szkolenie bhp.
16. Dopuszczenia do pracy w miejscu wykonywania przedmiotu zamówienia i w jego bezpośrednim otoczeniu wyłącznie pracowników w odpowiednich ubraniach roboczych oraz kaskach.
17. Usunięcia z miejsca wykonywania przedmiotu zamówienia, na polecenie Zamawiającego, właściwych organów, jak również we własnym zakresie, osób nie spełniających warunków określonych w punkcie powyżej, jak również osób pod wpływem alkoholu lub środków odurzających, a także spowodujących zagrożenie dla życia, zdrowia i mienia osób trzecich, względnie wykonujących roboty w sposób sprzeczny z umową.
18. Używania do wykonania przedmiotu umowy wyłącznie narzędzi /urządzeń/ maszyn posiadających właściwe badania UDT, jak również prawidłowo skalibrowanych.
19. Wyznaczenia kierownika budowy i zapewnienie prawidłowego prowadzenia dziennika budowy.
20. Wykonania i opracowania dokumentacji powykonawczej we wszystkich branżach łącznie z protokołami, świadectwami dopuszczenia, atestami, informacją o udzielonej gwarancji.

1.2. Zakres prac do zaprojektowania i wykonania:

CZĘŚĆ HOTELOWO-ADMINISTRACYJNA

1. Remont toalet.
2. Remont szatni zawodników i pomieszczeń funkcyjnych.
3. Naprawy w pokojach hotelowych dla zawodników.
4. Wymiana instalacji c.o.
5. Wymiana instalacji zimnej wody, ciepłej wody, cyrkulacji.
6. Wymiana instalacji kanalizacyjnej.
7. Demontaż istniejących WC kompaktów w pomieszczeniach WC.
8. Montaż zestawów podtynkowych typ „geberit” z deską w pomieszczeniach WC.
9. Wymiana umywalek w pomieszczeniach WC.
10. Wymiana baterii umywalkowych.
11. Zamontowanie podajników mydła w pom. łazienek.
12. Zamontowanie podajników papieru toaletowego w pom. WC.
13. Zamontowanie szczotek do WC.
14. Wymiana instalacji elektrycznej.
15. Montaż instalacji SSP (sygnalizacji pożaru).
16. Przebudowa i rozbudowa instalacji wentylacyjnej nawiewno – wywiewnej w pomieszczeniach WC, w przypadku stwierdzenia, że pomieszczenia te nie są wyposażone w przewody kominowe wentylacyjne.
17. Malowanie korytarza parteru.

PAWILON 10 m

18. Dostawa i montaż system nagłośnienia.
19. Dostawa i montaż systemu do prezentacji wizualnej wyników.
20. Remont kulochwytów i osłon.
21. Roboty demontażowe w raz z wywiezieniem i utylizacją materiału z demontażu.
22. Wykonanie posadzek podłogowych i wykładzin.
23. Wymiana drzwi wejściowych.
24. Wymiana istniejących i montaż nowych balustrad ze stali nierdzewnej.
25. Montaż siedzisk plastikowych z oparciem wysokim.
26. Częściowa wymiana, dostosowanie do potrzeb Zamawiającego instalacji elektrycznej gniazd elektrycznych 230V/400V.
27. Wymiana, dostosowanie do potrzeb Zamawiającego instalacji oświetlenia z zastosowanie istniejących opraw ze źródłami światła typu LED.
28. Wykonanie instalacji dla urządzeń technologii strzelnicy (bez dostawy i montażu urządzeń).
29. Naprawa tynków, pęknięć, zarysowań na ścianach i słupach.
30. Remont świetlików.
31. Malowanie całości pawilonu.
32. Dostosowanie do wymogów ppoż.
33. Dostosowanie dla osób niepełnosprawnych.
34. Wykonanie instalacji wentylacyjno – klimatyzacyjnej.
35. Montaż instalacji SSP (sygnalizacji pożaru).
36. Przebudowa i przebudowa instalacji p.poz. do obecnie obowiązujących przepisów, w tym zakresie.

SALA TRENINGOWA

37. Wymiana i dostosowanie do potrzeb Zamawiającego instalacji elektrycznej gniazd elektrycznych 230V/400V.
38. Wymiana, dostosowanie do potrzeb Zamawiającego instalacji oświetlenia z zastosowanie istniejących opraw ze źródłami światła typu LED.
39. Wykonanie instalacji LAN.
40. Wykonanie posadzek podłogowych i wykładzin.
41. Wymiana drzwi wejściowych.
42. Naprawa tynków, pęknięć, zarysowań na ścianach.
43. Malowanie całości pomieszczenia.
44. Wykonanie instalacji wentylacyjno – klimatyzacyjnej.

SALA WYKŁADOWA

45. Wymiana, dostosowanie do potrzeb Zamawiającego instalacji elektrycznej gniazd elektrycznych 230V.
46. Wymiana, dostosowanie do potrzeb Zamawiającego instalacji oświetlenia z zastosowanie istniejących opraw ze źródłami światła typu LED.
47. Wykonanie instalacji LAN.
48. Wykonanie posadzek podłogowych i wykładzin.
49. Wymiana drzwi wejściowych.
50. Naprawa tynków, pęknięć, zarysowań na ścianach.
51. Malowanie całości pomieszczenia.
52. Wykonanie instalacji wentylacyjno – klimatyzacyjnej.

SIŁOWNIA

53. Wymiana, dostosowanie do potrzeb Zamawiającego instalacji elektrycznej gniazd elektrycznych 230V.
54. Wymiana, dostosowanie do potrzeb Zamawiającego instalacji oświetlenia z zastosowanie istniejących opraw ze źródłami światła typu LED.
55. Wykonanie instalacji LAN.
56. Wykonanie posadzek podłogowych i wykładzin.
57. Wymiana drzwi wejściowych.
58. Naprawa tynków, pęknięć, zarysowań na ścianach.
59. Malowanie całości pomieszczenia.
60. Wykonanie instalacji wentylacyjnej nawiewno – wywiewnej.
61. Dostawa gaśnic.

RUSZNIKARNIA

62. Wymiana, dostosowanie do potrzeb Zamawiającego instalacji elektrycznej gniazd elektrycznych 230V.
63. Wymiana, dostosowanie do potrzeb Zamawiającego instalacji oświetlenia z zastosowanie istniejących opraw ze źródłami światła typu LED.
64. Wykonanie instalacji LAN.
65. Wykonanie posadzek podłogowych i wykładzin
66. Wymiana stolarki drzwiowej zewnętrznej antywłamaniowej.
67. Wymiana stolarki drzwiowej wewnętrznej.
68. Naprawa tynków, pęknięć, zarysowań na ścianach.
69. Malowanie całości pomieszczenia.
70. Wymiana instalacji c.o.

PAWILON 25 M

71. Wymiana stolarki stanowisk 1 i 2 na rolety z napędem elektrycznym.
72. Remont łączników.
73. Wykonanie posadzek podłogowych i wykładzin.
74. Wymiana drzwi wejściowych.
75. Wymiana oszklenia na oszklenie zespolone bezbarwne o normatywnym współczynniku przenikania K.
76. Częściowa wymiana, dostosowanie do potrzeb Zamawiającego instalacji elektrycznej gniazd elektrycznych 230V/400V.
77. Wykonanie instalacji dla urządzeń technologii strzelnicy (bez dostawy i montażu urządzeń).
78. Wymiana, dostosowanie do potrzeb Zamawiającego instalacji oświetlenia z zastosowanie istniejących opraw ze źródłami światła typu LED.
79. Wymiana istniejących i montaż nowych balustrad ze stali nierdzewnej.
80. Montaż siedzisk plastikowych z oparciem wysokim.
81. Naprawa tynków, pęknięć, zarysowań na ścianach i słupach.
82. Izolacja akustyczna.
83. Malowanie całości pawilonu.
84. Dostosowanie do wymogów ppoż.
85. Dostosowanie dla osób niepełnosprawnych.
86. Remont kulochwytów wraz z konstrukcją stalową, daszkiem i okładziną drewnianą i obróbkami blacharskimi.
87. Przebudowa i rozbudowa instalacji p.poż. do obecnie obowiązujących przepisów, w tym zakresie.
88. Montaż instalacji SSP (sygnalizacji pożaru).
89. Dostawa gaśnic.

PAWILON 50 m

90. Wymiana oszklenia na oszklenie zespolone bezbarwne o normatywnym współczynniku przenikania K.
91. Częściowa wymiana, dostosowanie do potrzeb Zamawiającego instalacji elektrycznej gniazd elektrycznych 230V/400V.
92. Wykonanie instalacji dla urządzeń technologii strzelnicy (bez dostawy i montażu urządzeń).
93. Wymiana, dostosowanie do potrzeb Zamawiającego instalacji oświetlenia z zastosowanie istniejących opraw ze źródłami światła typu LED.
94. Wymiana istniejących i montaż nowych balustrad ze stali nierdzewnej.
95. Remont kulochwytów wraz z konstrukcją stalową, daszkiem i okładziną drewnianą i obróbkami blacharskimi.
96. Remont "schronu" wraz z wykonaniem instalacji elektrycznej oświetlenia i gniazd 230V.
97. Wykonanie posadzek podłogowych i wykładzin.
98. Wymiana drzwi wejściowych.
99. Montaż siedzisk plastikowych z oparciem wysokim.
100. Naprawa tynków na ścianach i słupach, napraw pęknięć.
101. Izolacja akustyczna.
102. Malowanie całości pawilonu.
103. Dostosowanie do wymogów ppoż.
104. Dostosowanie dla osób niepełnosprawnych
105. Remont wejścia głównego.

106. Przebudowa i rozbudowa instalacji ppoż. do obecnie obowiązujących przepisów, w tym zakresie.
107. Montaż instalacji SSP (sygnalizacji pożaru).
108. Dostawa gaśnic.

HALA FINAŁOWA

109. Przebudowa systemu wentylacji i klimatyzacji.
110. Przebudowa kulochwyłów i stanowiska strzeleckich –likwidacja kolidujących słupów.
111. Naprawa pokrycia dachu.
112. Wymiana instalacji odgromowej.
113. Malowanie całości pawilonu.
114. Przebudowa i rozbudowa instalacji ppoż. do obecnie obowiązujących przepisów, w tym zakresie.
115. Dostosowanie do wymogów ppoż.
116. Dostosowanie dla osób niepełnosprawnych.
117. Montaż instalacji SSP (sygnalizacji pożaru).
118. Dostawa gaśnic.

TEREN REKREACYJNO-SPORTOWY DO ZAGOSPODAROWANIA ZA HALĄ FINAŁOWĄ

119. Przebudowa istniejącej nawierzchni trawiastej.
120. Dostawa i montaż atrakcji terenowych np. wiat, altanek, boiska zewnętrznego do badmintonu.
121. Odwodnienie terenu.
122. Naprawa chodnika wzdłuż hali finałowej.

PRZEBUDOWA JEDNEGO I BUDOWA DWÓCH NOWYCH SKEET-TRAPÓW TERENOWYCH

123. Roboty rozbiórkowe.
124. Przebudowa jednego skeet-trapu.
125. Budowa dwóch nowych skeet-trapów.
126. Dostawa urządzeń do rzutek skeet-trap.
127. Wykonanie koniecznych instalacji elektrycznych.
128. Wykonanie odwodnienia terenu, tj.:
 - wykonanie drenażu i studni osadnikowych;
 - wykonanie zbiornika chłonnego ze skrzyń rozsączających.

Zamawiający dopuszcza alternatywne rozwiązanie tj. odprowadzenie wody opadowej do urządzenia wodnego (rowu) i uzyskanie pozwolenia wodno - prawnego.

ZAGOSPODAROWANIE TERENU

129. Naprawa chodnika wzdłuż budynku od ul. Świątnickiej.
130. Naprawa istniejącej drogi asfaltowej wzdłuż obiektu, sfrezowanie i wykonanie nowej nawierzchni.
131. Przebudowa i rozbudowa odwodnienia drogi wewnętrznej (równolegle biegnącej wzdłuż hali ozn. 50M i hali finałowej) na dz. nr 7/2, AM 2, Obr. Księżę Małe, na odcinku od bramy wjazdowej na teren do budynku hotelowego, tj.:
 - wymiana uszkodzonych studni rewizyjnych z kręgów betonowych/PP,
 - wymiana uszkodzonych wpustów ulicznych, studzienek,
 - montaż separatora substancji ropopochodnych, osadnika, regulatora przepływu,
 - wymiana uszkodzonych odcinków rurociągu kanalizacyjnego różnych średnic,

- naprawa rurociągu kanalizacyjnego metodą bezwykopową przez wykonanie płaszcza z polimeru w istniejących rurociągach wraz z ich wcześniejszym udrożnieniem,
 - przepompowni wody opadowej – lokalizacja parking,
 - wykonanie zbiornika retencyjnego,
 - wykonanie rurociągu tłocznego PE wody opadowej na odcinku od przepompowni do kanalizacji deszczowej zlokalizowanej w ul. Świątnickiej/Rybnickiej lub innej lokalizacji wskazanej przez MPWiK S.A. Wrocław.
 - Zamawiający dopuszcza alternatywne rozwiązanie tj. odprowadzenie wody opadowej do urządzenia wodnego (rowu) i uzyskania pozwolenia – wodno prawnego.
132. Budowa parkingu z nawierzchnią szutrową.
- Przebudowa i budowa instalacji pod parkingiem.
 - Wykonanie instalacji oświetlenia zewnętrznego parkingu z zastosowaniem opraw LED.
 - Dostawa i montaż szlabanów wraz z wykonaniem instalacji zasilającej i komunikacyjnej.
 - Dostawa i montaż instalacji monitoringu.
133. Wycinki drzew.
134. Przebudowa i rozbudowa kanalizacji deszczowej wokół kompleksu obiektów Hali Strzelnicy położonej na dz. nr 7/2, AM 2, Obr. Księżę Małe, tj.:
- wymiana uszkodzonych studni rewizyjnych z kręgów betonowych/PP,
 - wymiana uszkodzonych odcinków rurociągu kanalizacyjnego różnych średnic
 - naprawa rurociągu kanalizacyjnego metodą bezwykopową przez wykonanie płaszcza z polimeru w istniejących rurociągach wraz z ich wcześniejszym udrożnieniem,
 - wpięcie rur spustowych rynien z kompleksu obiektów Hali Strzelnicy do nowo projektowanego rurociągu wzdłuż drogi wewnętrznej (równolegle biegnącej wzdłuż hali ozn. 50M i hali finałowej).
135. Wymiana ogrodzenia strzelnicy od ul. Świątnickiej.
136. Przebudowa i rozbudowa kanalizacji sanitarnej wokół kompleksu obiektów Hali Strzelnicy położonej na dz. nr 7/2, AM 2, Obr. Księżę Małe, tj.:
- wymiana uszkodzonych studni rewizyjnych z kręgów betonowych/PP,
 - wymiana uszkodzonych odcinków rurociągu kanalizacyjnego różnych średnic
 - naprawa rurociągu kanalizacyjnego metodą bezwykopową przez wykonanie płaszcza z polimeru w istniejących rurociągach wraz z ich wcześniejszym udrożnieniem.

Inne

137. Remont elewacji zewnętrznej kompleksu budynków strzelnicy.
138. Przebudowa wewnętrznej instalacji hydrantowej położonej na terenie dz. nr 7/2, AM-2, Obr. Księżę Małe wraz z hydrofornią.

1.3. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe.

Obiekt oraz wszystkie jego elementy wraz z wyposażeniem muszą spełniać wymogi:

- bezpieczeństwa: konstrukcji, pożarowego, użytkowania,
- oszczędności energii,
- odpowiedniej izolacyjności cieplnej i akustycznej.

Realizacja obiektów powinna uwzględniać możliwe do zastosowania energooszczędne środki techniczne i technologie oraz ograniczać niekorzystne oddziaływania na środowisko na etapie przebudowy i użytkowania.

1.4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe wyrażone we wskaźnikach powierzchniowo kubaturowych zgodnie z polską normą.

Powierzchnia pawilonu nr 4, strzelnica 10m -1260 m²

Powierzchnia pawilonu nr 3, strzelnica 25m -840 m2

Powierzchnia dwóch łączników przy pawilonie nr 3 -180m2,

Powierzchnia pawilonu nr 2, strzelnica 50m -840 m2

Powierzchnia pawilonu finałowego -3000m2

Powierzchnia rusznikarni -40 m2

W zakresie zagospodarowania terenu należy zaprojektować zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami w tym zakresie.

2. Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.

2.1. Wymagania dotyczące dokumentacji projektowej

Ostateczna decyzja o sposobie realizacji zamówienia określać będzie dokumentacja projektowa opracowana na podstawie PFU: budowlana, wykonawcza, która musi zostać pozytywnie uzgodniona z Zamawiającym, jego nadzorem inwestorskim oraz uzyskać prawomocną decyzję o pozwoleniu na budowę dla inwestycji, (jeśli to konieczne). PFU będzie stanowić załącznik do umowy, a wymagania określone w nich będą obowiązujące dla Wykonawcy.

Prezentowane w niniejszym PFU propozycje Zamawiającego stanowią ogólne wytyczne. Szczegółowe rozwiązania mogą odbiegać od ww. wytycznych, jeśli wynika to z obowiązujących przepisów lub są korzystniejsze pod względem funkcjonalnym, pod warunkiem uzyskania akceptacji ze strony Zamawiającego. Przed przekazaniem dokumentacji projektowej Zamawiającemu lub przed złożeniem wniosku o wydanie decyzji pozwolenia na budowę wymagane jest uzyskanie przez Wykonawcę akceptacji Zamawiającego w stosunku do przyjętych rozwiązań projektowych.

2.2. Zakres dokumentacji projektowej.

ETAP I: Opracowanie przez Wykonawcę dokumentacji projektowej obejmuje:

Opracowanie projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego i planu zagospodarowania terenu dla realizacji inwestycji z uwzględnieniem dostępu dla osób niepełnosprawnych wraz z uzyskaniem pozwolenia na budowę, (jeśli to konieczne).

2.2.1. Projekt architektoniczno-budowlany

W koniecznym zakresie, wynikającym z założeń konstrukcyjnych, architektonicznych opisanych w PFU wraz z uzyskaniem wymaganych pozwoleń i opinii w szczególności BHP, przeciwpożarowych, środowiskowych, sanitarnych, Urzędu Dozoru Technicznego i innych niezbędnych decyzji wraz z uzyskaniem prawomocnej decyzji pozwolenia na budowę.

Dokumentacja budowlana ma być sporządzona - w 5 egz. w wersji papierowej oraz w 5 egz. w wersji elektronicznej na płycie CD lub na innym nośniku w plikach PDF.

2.2.2. Projekt budowlano-wykonawczy w zakresie obejmującym branże:

- budowlaną,
- instalacyjną (wod.-kan., wentylacji i klimatyzacji)
- elektryczną i teletechniczną.

Dokumentacja wykonawcza ma być w 5 egz. w wersji papierowej oraz w 5 egz. w wersji elektronicznej na płycie CD lub innym nośniku w plikach PDF.

2.2.3. Projekt techniczny, w zakresie obejmującym branże:

- budowlaną,
- instalacyjną (wod.-kan., wentylacji i klimatyzacji),
- elektryczną i teletechniczną.

Dokumentacja wykonawcza ma być w 5 egz. w wersji papierowej oraz w 5 egz. w wersji elektronicznej na płycie CD lub innym nośniku w plikach PDF.

2.2.4. Plan zagospodarowania terenu.

W koniecznym zakresie, wynikającym z założeń opisanych w PFU

Sporządzony w 5 egz. w wersji papierowej oraz w 5 egz. w wersji elektronicznej na płycie CD lub innym nośniku.

2.2.5. Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Sporządzona w 5 egz. w wersji papierowej oraz w 5 egz. w wersji elektronicznej na płycie CD lub innym nośniku.

2.2.6. Pozostałe opracowania niezbędne do realizacji przedsięwzięcia w tym:

- a. mapy dla celów projektowych
- b. inwentaryzacji do celów projektowych
- c. koncepcja funkcjonalno-użytkowa
- d. koncepcja zagospodarowania terenu,
- e. inwentaryzacja dendrologiczna
- f. projekt aranżacji i wyposażenia wnętrz
- g. instrukcje bezpieczeństwa pożarowego
- h. wytyczne realizacji inwestycji
- i. przygotowanie wniosku o środowiskowe uwarunkowania inwestycji oraz raport oddziaływania na środowisko (o ile będzie wymagany)
- j. informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (informacja BIOZ),
- k. uzyskanie wymaganych prawem i miejscem opinii, uzgodnień i zatwierdzeń oraz decyzji pozwolenie na budowę,
- l. uzyskanie niezbędnych decyzji uzgodnień i warunków przyłączenia
- m. Sporządzenie Świadectwa charakterystyki energetycznej dla remontowanego obiektu.

Zamawiający wymaga przedłożenia projektu wizualizacji oraz przyjętych rozwiązań projektowych do akceptacji na każdym etapie projektowania (projekt wizualizacji, projekt budowlany, projekty wykonawcze). Szczegółowość wykonania dokumentacji projektowej wykonawczej musi pozwalać na dokładne określenie zakresu prac i sposobu ich wykonania oraz dokonania na jej podstawie odbioru wykonanych robót. W ramach wykonania projektów należy uzyskać wszelkie niezbędne uzgodnienia i pozwolenia wymagane przepisami, w szczególności BHP, P.POŻ. oraz decyzji pozwolenia na budowę.

Wykonana dokumentacja projektowa musi być zgodna z obowiązującymi przepisami w szczególności z:

1. Ustawą z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane ze zm.
2. rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ze zm.
3. Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego ze zm.
4. Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego ze zm.
5. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej ze zm.

6. Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów ze zm.
7. Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze zm.
8. Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska ze zm.
9. Uchwała nr VI/55/15 Rady Miejskiej Wrocławia z dnia 15 stycznia 2015r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Księża Małego i Wielkiego we Wrocławiu –część północna.

Wizualizację zagospodarowania terenu zewnętrznego wraz z obiektami, projekt architektoniczno-budowlany, projekty budowlano-techniczne, plan zagospodarowania terenu, harmonogram rzeczowo-finansowy i dokumentację powykonawczą należy przekazać Zamawiającemu w 5 egzemplarzach papierowych oraz w 5 kopiach na płycie CD lub innym nośniku w plikach PDF.

2.3. Obowiązki Wykonawcy w zakresie projektu:

1. Zastosowania się do obowiązujących przepisów (w szczególności przeciwpożarowych oraz BHP i ergonomii) i norm.
2. Opracowania koniecznych inwentaryzacji, opinii konstrukcyjnych, projektu architektoniczno-budowlanego i projektu budowlano-wykonawczego wielobranżowego zgodnie z aktualnymi przepisami prawa budowlanego, Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego ze zm., warunkami technicznymi, polskimi normami oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.
3. Pełnienia nadzoru autorskiego w trakcie realizacji zadania.
4. Dokonania w imieniu i na rzecz Zamawiającego, we właściwych urządach oraz poniesienie związanych z tym kosztów, wszystkich niezbędnych zgłoszeń administracyjnych, przeprowadzenia uzgodnień, uzyskania pozwoleń i decyzji, w tym pozwolenia na budowę, do wykonania całego zadania inwestycyjnego.
5. Uzyskania na własny koszt wszelkich materiałów i badań koniecznych dla wykonania dokumentacji projektowej i prowadzenia robót budowlanych (np. mapy dla celów projektowych, wypisy, wyrisy itp.).
6. Uzyskiwania w imieniu Zamawiającego decyzji, opinii i przeprowadzenia uzgodnień.
7. Opracowania wytycznych do Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia i przedstawienie ich Zamawiającemu,
8. Uwzględnienia w cenie wszelkich kosztów nadzorów i opinii.

2.4. Przygotowanie terenu

1. Zabezpieczenie terenu dla przyszłych prac budowlanych.
2. Wykonanie tymczasowego ogrodzenia terenu, co uniemożliwi dostęp osób nieupoważnionych.
3. Wyznaczenie miejsc na składowanie materiałów, konstrukcji budowlanych i urządzeń technicznych.
4. Wyznaczenie dróg technicznych i miejsca na zaplecze budowy.
5. Wykonanie tymczasowego oświetlenia budowy.

2.5. Wymagania dotyczące architektury

Zgodnie z przyjętymi rozwiązaniami projektowymi. Dopuszczalne są uzasadnione korekty niniejszego programu funkcjonalno-użytkowego po zatwierdzeniu ich przez Zamawiającego.

Projektant jest zobowiązany do przestrzegania zapisów określonych w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego w rejonie Księża Małego i Wielkiego we Wrocławiu –część północna.

Zamawiający wymaga przedłożenia do akceptacji projektu wizualizacji terenów zewnętrznych oraz przyjętych rozwiązań projektowych na każdym etapie projektowania (projekt wizualizacji, projekt architektoniczno budowlany, projekty budowlano-wykonawcze oraz plan zagospodarowania terenu).

2.6. Wymagania dotyczące konstrukcji.

Drzwi - zewnętrzne i drzwi na ciągach komunikacyjnych mają być aluminiowe, drzwi wewnętrzne drewniane, w pomieszczeniach technicznych i magazynowych drzwi stalowe. Szklenie typu Float bezpieczne, klejone hartowane.

Okna, przeszklenia – oszklenie zespolone bezbarwne typu float o normatywnym współczynniku przenikania K.

Podłogi w części sportowo-widowskowej zaprojektować zgodnie z wymogami dla przewidzianych dyscyplin sportowych zgodnie z wytycznymi odpowiednich federacji sportowych np. wykładziny sportowe w różnych kolorach uzgodnionych z użytkownikiem.

W pozostałych pomieszczeniach należy przewidzieć wykładziny, posadzki panelowe w klasie ścieralności AC5, posadzki z płytek gresowych w klasie antypoślizgowej minimum R10 i klasie ścieralności minimum 5.

Widownia - należy zaprojektować widownię wyposażoną w pojedyncze składane siedziska plastikowe trudnozapalne z oparciem wysokim. W poszczególnych pawilonach przyjąć:

- pawilon strzelnicy 10m: 1 rząd siedzisk zgodnie z normatywem.
- pawilon strzelnicy 25m: 3 rzędy siedzisk zgodnie z normatywem.
- pawilon strzelnicy 50m: 3 rzędy siedzisk zgodnie z normatywem.

Kulochwyty i osłony -zgodnie z przyjętymi rozwiązaniami projektowymi.

Papa termozgrzewalna –wysokiej jakości 2 warstwowa papa termozgrzewalna o parametrach 1000x800 i grubości minimum 5mm.

Obróbki blacharskie -opierzenie dachowe pasy nad i pod rynnowe, rynny, rury spustowe wykonać z blachy tytanowo cynkowej o grubości minimum 0,5mm.

2.7. Wymagania dotyczące instalacji.

Zgodnie z przyjętymi rozwiązaniami projektowymi.

Instalacja wodna

Należy przyjąć rozwiązania w wybranej przez wykonawcę technologii.

Instalacja kanalizacyjna

Należy przyjąć rozwiązania w wybranej przez wykonawcę technologii.

Instalacja klimatyzacyjno-wentylacyjna

Należy przyjąć rozwiązania w wybranej przez wykonawcę technologii, jednakże wymagana temperatura powietrza ma zostać obliczona przez projektanta (klimatyzacja z całorocznym normowaniem temperatury w pomieszczeniach) z uwzględnieniem wielkości pomieszczeń.

Instalacja elektryczna

Instalacje elektryczne zaprojektować i wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami z uwzględnieniem przeznaczenia obiektu i uwzględnieniem poniższych wytycznych:

- oświetlenie ogólne należy zaprojektować i wykonać zgodnie z wymaganiami Polskich Norm w zakresie oświetlenia wnętrz światłem sztucznym w tym PN-EN 12464-1: 2022-01, z uwzględnieniem wymagań funkcjonalnych, architektonicznych i użytkowych budynku. Oświetlenie wewnętrzne należy zaprojektować w oparciu o oprawy o odpowiednio dobranych parametrach w zakresie mocy, barwy szczelności oraz rozsyłu i ograniczenia

ośnienia, umożliwiające uzyskanie wymaganego przepisami natężenia oświetlenia na płaszczyźnie roboczej. Należy zaprojektować oprawy wyposażone w nowoczesne, wysokowydajne i energooszczędne źródła światła LED, dopuszcza się zastosowanie opraw wyposażonych w inne źródła światła w uzasadnionych przypadkach po uzgodnieniu z zamawiającym.

UWAGA: w przebudowywanych pomieszczeniach są zainstalowane nowe oprawy oświetleniowe, które należy zdemontować, zabezpieczyć i ponownie zamontować. Należy przewidzieć w projekcie ponowne ich wykorzystanie.

- oświetlenie ewakuacyjne w celu zapewnienia sprawnej ewakuacji na wypadek zagrożenia oraz możliwość łatwego opuszczenia budynku przez dotarcie do wyjścia ewakuacyjnego należy zaprojektować oświetlenie ewakuacyjne kierunkowe. Do oświetlenia kierunkowego należy zastosować oprawy ewakuacyjne z piktogramami wskazującymi kierunek ewakuacji oraz wyjścia ewakuacyjne z budynku. Należy stosować wyłącznie atestowane oprawy zasilane z modułów autonomicznych o czasie podtrzymania, co najmniej 1h, które będą włączone w system centralnego monitoringu opraw,
- należy zaprojektować instalację gniazd ogólnych 230V, instalację gniazd dedykowanych, instalację zasilającą urządzenia technologiczne obiektu,
- w pawilonie 10M należy zabudować system nagłośnienia, który umożliwi niezależną obsługę pawilonów. System należy wyposażać w zestawy głośnikowe o mocy zapewniającej odpowiednie nagłośnienie obiektu współpracujący z mobilnymi mikrofonami,
- oświetlenie zewnętrzne powinno być sterowane za pomocą zegara astronomicznego oraz czujnika zmierzchu. W oświetleniu należy zastosować nowoczesne, wysokowydajne i energooszczędne źródła światła LED. Oprawy zainstalować na słupach oświetleniowych zainstalowanych systemowych fundamentach.
- instalacje monitoringu CCTV system telewizji dozorowej. System CCTV powinien zostać oparty o kamery IP min. 2 Mpix, 1080p Full HD, manual focus, dzień/noc, 30kl/s, WDR, PoE, oświetlacz IR. Przechowywanie nagrania min. 30 dni dla 25kl/s/kamera. Rejestrator zainstalowany w pomieszczeniu ochrony musi posiadać możliwość podglądu w czasie rzeczywistym widoku z wszystkich kamer. System powinien umożliwiać dalszy zapis z kamer w przypadku zaniku zasilania.
- system sygnalizacji pożaru -instalacje zaprojektować i wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami z uwzględnieniem przeznaczenia obiektu.
- instalacja do prezentacji wyników – w pawilonie 10M należy zainstalować system do wizualnej prezentacji wyników,

2.8. Wymagania dotyczące zagospodarowania terenu.

Powierzchnie utwardzone terenu zewnętrznego, chodniki i drogi dojazdowe wykonać z kostki cementowej lub masy bitumicznej, dla parkingu należy przyjąć nawierzchnię utwardzoną szutrową. Parking i drogi dojazdowe należy przewidzieć dla pojazdów o masie całkowitej minimum 18 ton.

Należy przewidzieć miejsca parkingowe dla 4 autokarów, normatywnej ilości miejsc dla samochodów osobowych oraz rowerów. Na parkingu należy wyznaczyć stanowiska dla osób niepełnosprawnych i aut elektrycznych w ilości określonej przez przepisy w tym zakresie.

Lokalizacja miejsc dla aut elektrycznych musi przewidywać montaż stacji do ich ładowania w raz z wykonaniem zasilania (np. przepusty pod wykonanymi utwardzeniami).

Elementy małej architektury, altanki, wiaty, ławki –powinny być wykonane z materiałów odpornych na warunki atmosferyczne, trwałych, odpornych na eksploatacyjne uszkodzenia mechaniczne (przypadkowe uderzenie) i niepożądane działania wandalii, łatwe w utrzymywaniu czystości oraz estetyczne i funkcjonalne.

Strzelnica skeet-trap

Należy przyjąć rozwiązania w wybranej przez wykonawcę technologii w uzgodnieniu użytkownikiem.

Po zakończeniu robót teren, na którym były prowadzone roboty i teren przyległy należy doprowadzić do stanu zgodnego z projektem zagospodarowania terenu.

Uwaga: Zamówienie nie obejmuje dostawy i montażu mebli.

3. Część informacyjna.

3.1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów.

Działka, na której usytuowana jest strzelnica i pozostałe remontowane obiekty przy ul. Świątnickiej 36 we Wrocławiu objęta jest miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

W ramach prac projektowych Wykonawca powinien pozyskać dokumenty wyjściowe niezbędne do projektowania i do opracowania dokumentacji technicznej i uwzględnić ten koszt w swojej ofercie.

3.2. Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

Zamawiający oświadcza, że posiada prawo do dysponowania przedmiotową nieruchomością na cele budowlane.

3.3. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego.

Przepisy prawne:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane ze zm.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ze zm.
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych ze zm.
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2019r. poz.1396 ze zm.).
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach (Dz.U. z 2019r. poz.701 ze zm.).
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne ze zm.
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym ze zm.
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko ze zm.
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (tj. Dz.U. z 2021 r. poz. 2233 ze zm.).
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (tj. Dz.U. z 2020 r. poz. 2028 ze zm.).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 18 września 2020r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego zm.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2019r. poz.1065 ze zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. z 2016r. poz.1966 ze zm.).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003.47.401 ze zm.).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U.2010.109.719 ze zm.).
- Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 28 sierpnia 2019r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych ze zm.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. z 2003 poz.169.1650 ze zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. poz.120.1126 ze zm.).
- Rozporządzenie Ministra Przedsiębiorczości i Technologii z dnia 30 października 2018r. w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego w zakresie eksploatacji, napraw i modernizacji urządzeń transportu bliskiego (Dz.U. z 2018r. poz.2176 ze zm.).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 3 czerwca 2016r. w sprawie wymagań dla dźwigów i elementów bezpieczeństwa do dźwigów (Dz.U. z 2016r. poz.811 ze zm.)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 2 czerwca 2016 r. w sprawie wymagań dla sprzętu elektrycznego ze zm.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy ze zm.
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku.

Normy:

- PN-EN 1992-1-1:2008 Eurokod 2 -- Projektowanie konstrukcji z betonu -- Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków
- PN-90/B-03200: Konstrukcje stalowe.
- PN-EN 1996-2:2010: Eurokod 6 -- Projektowanie konstrukcji murowych -- Część 2: Wymagania projektowe, dobór materiałów i wykonanie murów.
- PN-EN 1997-1:2008: Eurokod 7 -- Projektowanie geotechniczne -- Część 1: Zasady ogólne.
- PN-EN 1995-1-1:2010: Eurokod 5 -- Projektowanie konstrukcji drewnianych -- Część 1-1: Postanowienia ogólne -- Reguły ogólne i reguły dotyczące budynków.
- PN-EN 10080:2007: tal do zbrojenia betonu -- Spawalna stal zbrojeniowa -- Postanowienia ogólne.
- PN-EN 206+A2:2021-08: Beton -- Wymagania, właściwości użytkowe, produkcja i zgodność.
- PN-EN 197-1:2012: Cement -- Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- PN-EN 1008:2004: Woda zarobowa do betonu.
- PN-EN 844:2019-12: Drewno okrągłe i tarcica.
- PN-82/D-94021:2013-10: Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.
- PN-EN 10230-1:2003: Gwoździe z drutu stalowego.
- PN-EN 10025-1:2007: Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych -- Część 1: Ogólne warunki techniczne dostawy.

- PN-EN 10025-2:2019-11: Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych -- Część 2: Warunki techniczne dostawy stali konstrukcyjnych niestopowych.
- PN-EN 459-1:2015-06: Wapno budowlane -- Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności.
- PN-EN 13139:2003: Kruszywa do zaprawy.
- PN-EN 14351-1+A2:2016-10: Okna i drzwi -- Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne -- Część 1: Okna i drzwi zewnętrzne.
- PN-EN 13163+A2:2016-12: Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie -- Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie -- Specyfikacja.
- PN-EN 1991-1-1:2004: Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje -- Część 1-1: Oddziaływania ogólne -- Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.
- PN-EN 1990:2004: Eurokod -- Podstawy projektowania konstrukcji.
- PN-EN 1991-1-4:2008: Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje -- Część 1-4: Oddziaływania ogólne -- Oddziaływania wiatru.
- PN-EN 13043:2004: Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu.
- PN-S-06102:1997: Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.
- PN-HD 60364-4-41:2017-09 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym.
- PN-EN 61140:2016-07; Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym – Wspólne aspekty instalacji i urządzeń.
- PN-HD 60364-5-54:2011; Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 5-54 Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Uziemienia i przewody ochronne.
- PN-HD 60364-6:2016-07 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6: Sprawdzanie.
- PN-HD 60364-7-701:2010; Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 7-701; Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub prysznic.
- PN-HD 60364-7-704:2018-08 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 7-704: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Instalacje na terenie budowy i rozbiórki.
- PN-EN 62841-1:2015-11; Narzędzia o napędzie elektrycznym, ręczne, przenośne, do trawników i inne ogrodnicze - Bezpieczeństwo użytkowania - Część 1: Wymagania ogólne.
- PN-E-04700/Az1:2000 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
- PN-HD 60364-1:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 1: Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje
- PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP).
- PN-EN 62305-1:2011 Ochrona odgromowa – część 1 Zasady ogólne.
- PN-EN 62305-2:2012 Ochrona odgromowa – część 2: Zarządzanie ryzykiem.
- PN-EN 62305-3:2011 Ochrona odgromowa – część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektu i zagrożenia życia.
- PN-EN 62305-4:2011 Ochrona odgromowa – część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach.
- PN-EN 12464-1:2022-01; Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.
- PN-EN 1838:2013-11 - Zastosowania oświetlenia - Oświetlenie awaryjne.

- PN-EN 50618:2015-03 - Kable i przewody elektryczne do systemów fotowoltaicznych.
- PN-EN IEC 61730-1:2018-06 - Ocena bezpieczeństwa modułu fotowoltaicznego (PV) -- Część 1: Wymagania dotyczące konstrukcji
- PN-EN 61643-31:2019-07 - Niskonapięciowe urządzenia ograniczające przepięcia -- Część 31: Wymagania i metody badań dla SPD instalacji fotowoltaicznych
- PN-EN 62920:2018-02 - Systemy fotowoltaiczne generujące moc elektryczną -- Wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) oraz metody testowania przekształtników mocy z zastosowaniem do systemów fotowoltaicznych
- PN-HD 60364-7-712:2016-05 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 7-712: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Fotowoltaiczne (PV) układy zasilania
- PN-M-75002:2016-10Ł Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania.
- PN-M-75019:2016-10: Armatura instalacji wodociągowych i centralnego ogrzewania -- Wymagania szczegółowe i badania dotyczące zaworów regulacyjnych instalacji centralnego ogrzewania.
- PN-EN 215:2020-01: Termostatyczne zawory grzejnikowe -- Wymagania i metody badań.
- PN-EN 442-1:2015-02: Grzejniki i konwektory -- Część 1: Wymagania i warunki techniczne.
- PN-EN 442-2:2015-02: Grzejniki i konwektory -- Część 2: Moc cieplna i metody badań.
- PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze.
- PN-B-02151-2:2018-01: Akustyka budowlana -- Ochrona przed hałasem w budynkach -- Część 2: Wymagania dotyczące dopuszczalnego poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
- PN-EN 12792:2006: Wentylacja budynków -- Symbole, terminologia i oznaczenia na rysunkach.
- PN-B-01700:1999 wersja polska Wodociągi i kanalizacja -- Urządzenia i sieć zewnętrzna -- Oznaczenia graficzne.
- PN-B-02857:2017-04 – wersja polska Ochrona przeciwpożarowa budynków — Przeciwpowarowe zbiorniki wodne — Wymagania ogólne.
- PN-B-02865:1997 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpowarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa.
- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania. Urządzenia, elementy (wyroby).
- PN-EN 31+A1:2014-07 Umywalki -- Wymiary przyłączeniowe.
- PN-EN 33:2019-06 Miski ustępowe i zestawy WC -- Wymiary przyłączeniowe
- PN-EN 80:2002 Pisuary naścienne. Wymiary przyłączeniowe.
- PN-EN 124-3:2015-07 Zwieńczenia wpustów ściekowych i studzienek włazowych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego -- Część 3: Zwieńczenia wpustów ściekowych i studzienek włazowych wykonane ze stali lub stopów aluminium.
- PN-EN 124-4:2015-07 – Zwieńczenia wpustów ściekowych i studzienek włazowych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego -- Część 4: Zwieńczenia wpustów ściekowych i studzienek włazowych wykonane z betonu zbrojonego stalą.
- PN-EN 124-5:2015-07 – Zwieńczenia wpustów ściekowych i studzienek włazowych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego -- Część 5: Zwieńczenia wpustów ściekowych i studzienek włazowych wykonane z materiałów kompozytowych.

- PN-EN 124-6:2015-07 – Zwieńczenia wpustów ściekowych i studzienek włączowych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego -- Część 6: Zwieńczenia wpustów ściekowych i studzienek włączowych wykonane z polipropylenu (PP), polietylenu (PE) lub nieplastifikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U).
- PN-EN 200:2008 Armatura sanitarna. Zawory wypływowe i baterie mieszające do systemów zasilania wodą typu 1 i typu 2. Ogólne wymagania techniczne (oryg.).
- PN-EN 246:2022-04 Armatura sanitarna -- Wymagania ogólne dotyczące regulatorów strumienia.
- PN-EN 274-2:2004 Zestawy odpływowe przyborów sanitarnych. Część 2: Metody badań.
- PN-EN 274-3:2004 Zestawy odpływowe przyborów sanitarnych. Część 3: Sterowanie jakością.
- PN-EN 274-1:2004 Zestawy odpływowe przyborów sanitarnych — Część 1: Wymagania.
- PN-EN 295-1:2013-06 Wersja angielska Systemy rur kamionkowych w sieci drenażowej i kanalizacyjnej — Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i połączeń.
- PN-EN 295-2:2013-07 Wersja angielska Systemy rur kamionkowych w sieci drenażowej i kanalizacyjnej — Część 2: Ocena zgodności i testowanie.
- PN-EN 295-3:2012 Systemy rur kamionkowych w sieci drenażowej i kanalizacyjnej -- Część 3: Metody badań.
- PN-EN 295-4:2013-07 Wersja angielska Systemy rur kamionkowych w sieci drenażowej i kanalizacyjnej — Część 4: Wymagania dotyczące adapterów, połączeń i złączy elastycznych.
- PN-EN 295-5:2013-07 Wersja angielska Systemy rur kamionkowych w sieci drenażowej i kanalizacyjnej — Część 5: Wymagania dotyczące rur perforowanych i połączeń.
- PN-EN 295-6:2013-07 Wersja angielska Systemy rur kamionkowych w sieci drenażowej i kanalizacyjnej — Część 6: Wymagania dotyczące elementów studzienek włączowych i rewizyjnych.
- PN-EN 476:2012 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji deszczowej i sanitarnej.
- PN-EN 295-7:2013-07 Systemy rur kamionkowych w sieci drenażowej i kanalizacyjnej -- Część 7: Wymagania dotyczące rur i połączeń stosowanych do przeciskania.
- PN-EN 476:2012 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji deszczowej i sanitarnej.
- PN-EN 545:2010 Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złącza do rurociągów wodnych. Wymagania i metody badań (oryg.).
- PN-EN 558:2022-07 Armatura przemysłowa -- Długości zabudowy armatury metalowej prostej i kątowej do rurociągów kołnierзовych -- Armatura z oznaczeniem PN i klasy.
- PN-EN 588-1:2000 Rury włóknocementowe do kanalizacji. Rury, złącza i kształtki do systemów grawitacyjnych.
- PN-EN 588-2:2004 Rury włóknocementowe do kanalizacji. Część 2: Studzienki włączowe i niewłączowe.
- PN-EN 593:2018-02 Armatura przemysłowa -- Przepustnice metalowe ogólnego przeznaczenia.
- PN-EN 598+A1:2010 Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich połączenia do odprowadzania ścieków. Wymagania i metody badań.
- N-EN 671-1:2012 stałe urządzenia gaśnicze -- Hydranty wewnętrzne -- Część 1: Hydranty wewnętrzne z węzłem półsztywnym.
- PN-EN 671-2:2012/Ap1:2014-07 Wersja polska Stałe urządzenia gaśnicze — Hydranty wewnętrzne — Część 2: Hydranty wewnętrzne z węzłem płasko składanym.

- PN-EN 671-3:2009 Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Część 3: Konserwacja hydrantów wewnętrznych z węzłem półsztywnym i hydrantów wewnętrznych z węzłem płasko składanym (oryg.).
- PN-EN 681-1:2002/A3:2006 Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1: Guma.
- PN-EN 681-2:2003/A2:2006 Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 2: Elastomery termoplastyczne.
- PN-EN 681-3:2003/A2:2006 Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 3: Materiały z gumy porowatej.
- PN-EN 681-4:2003/A2:2006 Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 4: Elementy uszczelniające odlewane z poliuretanu.
- PN-EN 752:2017-06 – wersja angielska Zewnętrzne systemy odwadniające i kanalizacyjne — Zarządzanie systemem kanalizacyjnym.
- PN-EN 805:2002/Ap1:2006 Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych.
- PN-EN 806-1:2004 Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Część 1: Postanowienia ogólne.
- PN-EN 806-2:2005 Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Część 2: Projektowanie (oryg.).
- PN-EN 806-3:2006 Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Część 3: Wymiarowanie przewodów. Metody uproszczone (oryg.).
- PN-EN 806-4:2010 Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Część 4: Instalacja (oryg.).
- PN-EN 809+A1:2009/AC:2010 Pompy i zespoły pompowe do cieczy. Ogólne wymagania bezpieczeństwa (oryg.).
- PN-EN 816:2017-09 – wersja angielska Armatura sanitarna — Automatyczne zawory zamykające.
- PN-EN 853:2015-05 Wersja angielska Węże i przewody z gumy — Węże i przewody hydrauliczne wzmocnione opłotem z drutu — Wymagania.
- PN-EN 858-1:2005/A1:2007 Instalacje oddzielaczy cieczy lekkich (np. olej i benzyna). Część 1: Zasady projektowania, właściwości użytkowe i badania, znakowanie i sterowanie jakością.
- PN-EN 858-2:2005 Instalacje oddzielaczy cieczy lekkich (np. olej i benzyna). Część 2: Dobór wielkości nominalnych, instalowanie, użytkowanie i eksploatacja.
- PN-EN 997:2018-11 Miski ustępowe i zestawy WC z integralnym zamknięciem wodnym.
- PN-EN 1074-1:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 1: Wymagania ogólne.
- PN-EN 1074-2:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 2: Armatura zaporowa.
- PN-EN 1074-2:2002/A1:2005 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 2: Armatura zaporowa (oryg.).
- PN-EN 1074-3:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 3: Armatura zwrotna.

- PN-EN 1074-5:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 5: Armatura regulująca.
- PN-EN 1074-6:2009 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 6: Hydranty (oryg.).
- PN-EN 16932-1:2018-05 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne -- Systemy pompowe -- Część 1: Wymagania podstawowe.
- PN-EN 1092-3:2008 Kołnierze i ich połączenia. Kołnierze okrągłe do rur, armatury, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN. Część 3: Kołnierze ze stopów miedzi (oryg.).
- PN-EN 1112:2008 Armatura sanitarna. Wyloty natrysków do armatury sanitarnej do systemu zasilania typu 1 i 2. Ogólne wymagania techniczne (oryg.).
- PN-EN 1171:2015-12 Wersja angielska Armatura przemysłowa — Zasuwy żeliwne.
- PN-EN 1213:2002 Armatura w budynkach. Zawory zaporowe ze stopów miedzi do instalacji wodociągowych w budynkach. Badania i wymagania.
- PN-EN 1253-1:2015-03 Wersja angielska Wpusty ściekowe w budynkach — Część 1: Podłogowe wpusty ściekowe z uszczelnieniem klapowym na głębokości co najmniej 50 mm.
- PN-EN 1253-2:2015-03 Wersja angielska Wpusty ściekowe w budynkach — Część 2: Wpusty dachowe i podłogowe bez klap zwrotnych
- PN-EN 1253-5:2017-03 – wersja angielska Wpusty ściekowe w budynkach. Część 5: Wpusty ściekowe z oddzielaniem cieczy lekkich.
- PN-EN 1254-1:2021-10 Miedź i stopy miedzi -- Łączniki instalacyjne -- Część 1: Łączniki do kapilarnego lutowania miękkiego lub twardego rur miedzianych.
- PN-EN 1254-2:2021-10 Miedź i stopy miedzi -- Łączniki instalacyjne -- Część 2: Łączniki zaciskowe do rur miedzianych.
- PN-EN 1254-3:2021-10 Miedź i stopy miedzi -- Łączniki instalacyjne -- Część 3: Łączniki zaciskowe do rur z tworzyw sztucznych i rur wielowarstwowych.
- PN-EN 1254-4:2021-10 Miedź i stopy miedzi -- Łączniki instalacyjne -- Część 4: Łączniki gwintowane.
- PN-EN 1254-5:2021-10 Miedź i stopy miedzi -- Łączniki instalacyjne -- Część 5: Łącznik z krótkimi końcówkami do kapilarnego lutowania twardego rur miedzianych.
- PN-EN 1254-6:2021-10 Miedź i stopy miedzi -- Łączniki instalacyjne -- Część 6: Łączniki z końcówkami samozaciskowymi do rur metalowych, z tworzyw sztucznych i rur wielowarstwowych.
- PN-EN 1254-8:2021-10 Miedź i stopy miedzi -- Łączniki instalacyjne -- Część 8: Łączniki z końcówkami zaprasowywanymi do rur z tworzyw sztucznych i rur wielowarstwowych.
- PN-EN 1286:2004 Armatura sanitarna. Baterie mechaniczne niskociśnieniowe. Ogólne wymagania techniczne.
- PN-EN 1295-1:2019-05 Obliczenia statyczne rurociągów ułożonych w ziemi w różnych warunkach obciążenia -- Część 1: Wymagania ogólne.
- PN-EN ISO 11296-1:2018-04 – wersja angielska Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do renowacji podziemnych bezciśnieniowych sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej — Część 1: Postanowienia ogólne.
- PN-EN ISO 11297-1:2018-05 - wersja angielska Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do renowacji podziemnych ciśnieniowych sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej — Część 1: Postanowienia ogólne.
- PN-EN ISO 11298-1:2018-05 – wersja angielska Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do renowacji podziemnych sieci wodociągowych — Część 1: Postanowienia ogólne.

- PN-EN 1333:2008 Kołnierze i ich połączenia. Elementy rurociągów. Definicja i dobór.
- PN-EN 1329-1:2021-05– Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budynków -- Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) -- Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu.
- PN-EN 1401-1:2019-07 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) -- Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu.
- PKN-CEN/TS 1401-2:2013- Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) -- Część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności.
- PN-EN 1433:2005/A1:2007 Kanały odwadniające nawierzchnię dla ruchu pieszego i kołowego. Klasyfikacja, wymagania konstrukcyjne, badanie, znakowanie i ocena zgodności.
- PN-EN 1451-1:2018-02 – wersja angielska Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budynków — Polipropylen (PP) — Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu.
- PN-EN 1453-1:2017-02 – wersja angielska Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych o ściankach strukturalnych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz budynków — Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) — Część 1: Wymagania dotyczące rur i systemu.
- PN-EN 1453-1:2017-02/AC:2017-08 – wersja angielska Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych o ściankach strukturalnych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz budynków — Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) — Część 1: Wymagania dotyczące rur i systemu.