

STRONA TYTUŁOWA

NAZWA ELEMENTU PROJEKTU BUDOWLANEGO	PROJEKT TECHNICZNY B. SANITARNA
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	PRZEBUDOWA CZĘŚCI BUDYNKU PRZEDSZKOŁA NR. 3 „BAJKA” W KONSTANTYNOWIE ŁÓDZKIM
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	UL. LUTOMIERSKA 4, KONSTANTYNÓW ŁÓDZKI
IMIĘ I NAZWISKO LUB NAZWĘ INWESTORA,	GMINA KONSTANTYNÓW ŁÓDZKI

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I OŚWIADCZENIE

II UPRAWNIENIA I IZBY

III OPIS TECHNICZNY

1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	11
2 PODSTAWA OPRACOWANIA.....	11
3 ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ.....	11
4 STANDARD.....	11
5 PROWADZENIE ROBÓT BUDOWLANYCH.....	12
6 WEWNĘTRZNE INSTALACJE	12
6.1 INSTALACJA WODY BYTOWEJ.....	12
6.1.1 Obliczenia hydrauliczne wody użytkowej.....	12
6.1.2 Przepływ obliczeniowy w instalacji wodnej.....	12
6.1.3 Zastosowane materiały.....	13
6.1.4 Armatura.....	13
6.1.5 Hydranty.....	13
UWAGA.....	14
6.1.6 Ogólne wytyczne wykonania robót.....	14
6.1.7 Próba szczelności.....	15
6.2 INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.....	15
6.2.1 Obliczenie ilości ścieków sanitarnych	15
6.2.2 Zastosowane materiały w instalacji Ks.....	15
6.2.3 Próba szczelności – kanalizacja grawitacyjna.....	16
6.2.4 Przybory sanitarne	16
6.3 INSTALACJA GRZEWcza.....	16
6.3.1 Parametry pracy instalacji grzewczej.....	16
6.3.2 Obliczenia hydrauliczne.....	16
6.3.3 Instalacja grzewcza c.o.- materiały.....	17
6.3.4 Ogrzewanie grzejnikowe – instalacja.....	17
6.3.5 Armatura.....	17
6.3.6 Próby szczelności.....	17
6.4 INSTALACJA WENTYLACJI	18
6.4.1 Założenia projektowe.....	18
6.4.2 Nawiewniki szczelinowe.....	18
6.4.3 Wywietrzniki dachowe.....	18
6.4.4 Wentylacja sanitariatów.....	19
6.4.5 Kratki transferowe.....	19
6.4.6 Kanały i kształtki ze stali ocynkowanej.....	19
6.4.7 Wykonanie i montaż.....	19
6.4.8 Otwory rewizyjne.....	20
6.5 MOCOWANIA.....	20
6.6 ZABEZPIECZENIE TERMICZNE INSTALACJI.....	21
6.7 KOMPENSACJA WYDŁUŻEŃ TERMICZNYCH.....	22
6.8 TULEJE OCHRONNE.....	23
6.9 WPŁYW INSTALACJI NA ŚRODOWISKO.....	23
6.9.1 CHRONA PRZED HAŁASEM I DRGANIAMI.....	23
7 UWAGI.....	23

IV INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

V RYSUNKI

Nr rysunku	Nazwa rysunku	Skala
S01	Prace demontażowe	1:100
S02	Instalacja wodociągowa	1:100

WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE

S03	Instalacja kanalizacji	1:100
S03.1	Rozwinięcie – instalacja kanalizacji	1:100
S04	Instalacja ogrzewania	1:100
S05	Instalacja wentylacji	1:100
S06	Schemat technologiczny przygotowanie C.W.U	(...)

I OŚWIADCZENIE

Aleksandrów Łódzki, maj 2022 r.

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 34 ust. 3d Ustawy prawo budowlane (Dz.U.2020 r poz. 1333 z późn. zm.), jako projektant niniejszego projektu oświadczam, że dokumentacja budowlana projektu przebudowy części przedszkola nr 3 „Bajka” w Konstantynowie Łódzkim ul. Lutomierska 4 zawierający projekty:

- wewnętrznej instalacji wody,
- wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej,
- instalacji ogrzewania,

opracowany został zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami.

Projektant:

MGR INŻ. RAFAŁ MARCINIAK
SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI,
INSTALACJI I URZĄDZEŃ CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH,
GAZOWYCH, WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH,
UPR. BUD.NR MAZ/0425/PWBS/15

Sprawdzający:

MGR INŻ. MONIKA ANUSZCZYK
SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI,
INSTALACJI I URZĄDZEŃ CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH,
GAZOWYCH, WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH,
UPR. BUD.NR LOD/3779/PWBS/19

II UPRAWNIENIA I IZBY



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-LPC-ZZF-UW2 *

Pan RAFAŁ MARCINIAK o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0531/15
adres zamieszkania BIAŁOTĄSK 36 B, 09-500 GOSTYNIN
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-09-01 do 2022-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-09-02 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pibb.org.pl lub kontaktując się z Biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM MGR INŻ. RAFAŁ MARCINIAK

SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH, GAZOWYCH,
WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH,
UPR. BUD.NR MAZ/0425/PWBS/15



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-QSX-YTT-TBW *

Pani Monika ANUSZCZYK o numerze ewidencyjnym ŁOD/IS/0212/19
adres zamieszkania Łódź ul. Felkińska 12 c, 92-637 Łódź
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-09-01 do 2022-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-08-20 roku przez:

Piotr Parkitny, Zastępca Przewodniczącego Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pibb.org.pl lub kontaktując się z Biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



ZA ZGONOSĆ Z ORYGINAŁEM MGR INŻ. MONIKA ANUSZCZYK

SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH, GAZOWYCH,
WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH,

Uprawnienia budowlane nadane

Panu mgr inż. Rafałowi Marciniak
ur. dnia 16 kwietnia 1984 roku w Gostyninie

numer ewidencyjny MAZ/0425/PWBS/15
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
bez ograniczeń

upoważniają do:

I. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3) kierowania wytworzeniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów,
- 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,

w odniesieniu do obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne;

II. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.

Orzeczni:
1. Pan Karol Booss
2. Okręgowa Rada Mazowieckiej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a.a

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.
mgr inż. Krzysztof Latoszek
mgr inż. Krzysztof Karol Booss

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Warszawa, dnia 1 lipca 2015 r.

DECYZJA

Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt MAZ/7131-7132/538/15/S

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 w związku z art. 11 ust. 1 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jedn.: Dz.U. z 2013 r. poz. 952 z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1-5, ust. 2, 3 i 4 pkt 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 10 i 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan mgr inż. Rafał Marciniak
ur. dnia 16 kwietnia 1984 roku w Gostyninie
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny MAZ/0425/PWBS/15
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
bez ograniczeń

UZASADNIENIE:
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.
mgr inż. Krzysztof Latoszek
mgr inż. Krzysztof Karol Booss

Łódzka Okręgowa
Biuro Inżynierów Budownictwa
91-425 Łódź, ul. Północna 39
tel. 42 632 97 39, fax 42 630 56 39
NIP 725-18-40-050, REGON 473043690

Lódź, dnia 10 czerwca 2019 r.

**Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**

OKK/2526774/19
sygn. akt. KK/D/7131-2/3779/18

DECYZJA

Na podstawie art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity*: Dz. U. z 2018 r., poz. 2096; *opisów* zw. w związku z art. 11 ust. 1 pkt 24 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budowlanych i lekarzy (*tekst jednolity*: Dz. U. z 2016 r., poz. 1775), art. 12 ust. 1, pkt 1, ust. 2, pkt 3, art. 13 ust. 1, pkt 1, pkt 2, pkt 3, pkt 4, pkt 5, pkt 6, pkt 7, pkt 8, pkt 9, pkt 10, pkt 11, pkt 12, pkt 13, pkt 14, pkt 15, pkt 16, pkt 17, pkt 18, pkt 19, pkt 20, pkt 21, pkt 22, pkt 23, pkt 24, pkt 25, pkt 26, pkt 27, pkt 28, pkt 29, pkt 30, pkt 31, pkt 32, pkt 33, pkt 34, pkt 35, pkt 36, pkt 37, pkt 38, pkt 39, pkt 40, pkt 41, pkt 42, pkt 43, pkt 44, pkt 45, pkt 46, pkt 47, pkt 48, pkt 49, pkt 50, pkt 51, pkt 52, pkt 53, pkt 54, pkt 55, pkt 56, pkt 57, pkt 58, pkt 59, pkt 60, pkt 61, pkt 62, pkt 63, pkt 64, pkt 65, pkt 66, pkt 67, pkt 68, pkt 69, pkt 70, pkt 71, pkt 72, pkt 73, pkt 74, pkt 75, pkt 76, pkt 77, pkt 78, pkt 79, pkt 80, pkt 81, pkt 82, pkt 83, pkt 84, pkt 85, pkt 86, pkt 87, pkt 88, pkt 89, pkt 90, pkt 91, pkt 92, pkt 93, pkt 94, pkt 95, pkt 96, pkt 97, pkt 98, pkt 99, pkt 100, pkt 101, pkt 102, pkt 103, pkt 104, pkt 105, pkt 106, pkt 107, pkt 108, pkt 109, pkt 110, pkt 111, pkt 112, pkt 113, pkt 114, pkt 115, pkt 116, pkt 117, pkt 118, pkt 119, pkt 120, pkt 121, pkt 122, pkt 123, pkt 124, pkt 125, pkt 126, pkt 127, pkt 128, pkt 129, pkt 130, pkt 131, pkt 132, pkt 133, pkt 134, pkt 135, pkt 136, pkt 137, pkt 138, pkt 139, pkt 140, pkt 141, pkt 142, pkt 143, pkt 144, pkt 145, pkt 146, pkt 147, pkt 148, pkt 149, pkt 150, pkt 151, pkt 152, pkt 153, pkt 154, pkt 155, pkt 156, pkt 157, pkt 158, pkt 159, pkt 160, pkt 161, pkt 162, pkt 163, pkt 164, pkt 165, pkt 166, pkt 167, pkt 168, pkt 169, pkt 170, pkt 171, pkt 172, pkt 173, pkt 174, pkt 175, pkt 176, pkt 177, pkt 178, pkt 179, pkt 180, pkt 181, pkt 182, pkt 183, pkt 184, pkt 185, pkt 186, pkt 187, pkt 188, pkt 189, pkt 190, pkt 191, pkt 192, pkt 193, pkt 194, pkt 195, pkt 196, pkt 197, pkt 198, pkt 199, pkt 200, pkt 201, pkt 202, pkt 203, pkt 204, pkt 205, pkt 206, pkt 207, pkt 208, pkt 209, pkt 210, pkt 211, pkt 212, pkt 213, pkt 214, pkt 215, pkt 216, pkt 217, pkt 218, pkt 219, pkt 220, pkt 221, pkt 222, pkt 223, pkt 224, pkt 225, pkt 226, pkt 227, pkt 228, pkt 229, pkt 230, pkt 231, pkt 232, pkt 233, pkt 234, pkt 235, pkt 236, pkt 237, pkt 238, pkt 239, pkt 240, pkt 241, pkt 242, pkt 243, pkt 244, pkt 245, pkt 246, pkt 247, pkt 248, pkt 249, pkt 250, pkt 251, pkt 252, pkt 253, pkt 254, pkt 255, pkt 256, pkt 257, pkt 258, pkt 259, pkt 260, pkt 261, pkt 262, pkt 263, pkt 264, pkt 265, pkt 266, pkt 267, pkt 268, pkt 269, pkt 270, pkt 271, pkt 272, pkt 273, pkt 274, pkt 275, pkt 276, pkt 277, pkt 278, pkt 279, pkt 280, pkt 281, pkt 282, pkt 283, pkt 284, pkt 285, pkt 286, pkt 287, pkt 288, pkt 289, pkt 290, pkt 291, pkt 292, pkt 293, pkt 294, pkt 295, pkt 296, pkt 297, pkt 298, pkt 299, pkt 300, pkt 301, pkt 302, pkt 303, pkt 304, pkt 305, pkt 306, pkt 307, pkt 308, pkt 309, pkt 310, pkt 311, pkt 312, pkt 313, pkt 314, pkt 315, pkt 316, pkt 317, pkt 318, pkt 319, pkt 320, pkt 321, pkt 322, pkt 323, pkt 324, pkt 325, pkt 326, pkt 327, pkt 328, pkt 329, pkt 330, pkt 331, pkt 332, pkt 333, pkt 334, pkt 335, pkt 336, pkt 337, pkt 338, pkt 339, pkt 340, pkt 341, pkt 342, pkt 343, pkt 344, pkt 345, pkt 346, pkt 347, pkt 348, pkt 349, pkt 350, pkt 351, pkt 352, pkt 353, pkt 354, pkt 355, pkt 356, pkt 357, pkt 358, pkt 359, pkt 360, pkt 361, pkt 362, pkt 363, pkt 364, pkt 365, pkt 366, pkt 367, pkt 368, pkt 369, pkt 370, pkt 371, pkt 372, pkt 373, pkt 374, pkt 375, pkt 376, pkt 377, pkt 378, pkt 379, pkt 380, pkt 381, pkt 382, pkt 383, pkt 384, pkt 385, pkt 386, pkt 387, pkt 388, pkt 389, pkt 390, pkt 391, pkt 392, pkt 393, pkt 394, pkt 395, pkt 396, pkt 397, pkt 398, pkt 399, pkt 400, pkt 401, pkt 402, pkt 403, pkt 404, pkt 405, pkt 406, pkt 407, pkt 408, pkt 409, pkt 410, pkt 411, pkt 412, pkt 413, pkt 414, pkt 415, pkt 416, pkt 417, pkt 418, pkt 419, pkt 420, pkt 421, pkt 422, pkt 423, pkt 424, pkt 425, pkt 426, pkt 427, pkt 428, pkt 429, pkt 430, pkt 431, pkt 432, pkt 433, pkt 434, pkt 435, pkt 436, pkt 437, pkt 438, pkt 439, pkt 440, pkt 441, pkt 442, pkt 443, pkt 444, pkt 445, pkt 446, pkt 447, pkt 448, pkt 449, pkt 450, pkt 451, pkt 452, pkt 453, pkt 454, pkt 455, pkt 456, pkt 457, pkt 458, pkt 459, pkt 460, pkt 461, pkt 462, pkt 463, pkt 464, pkt 465, pkt 466, pkt 467, pkt 468, pkt 469, pkt 470, pkt 471, pkt 472, pkt 473, pkt 474, pkt 475, pkt 476, pkt 477, pkt 478, pkt 479, pkt 480, pkt 481, pkt 482, pkt 483, pkt 484, pkt 485, pkt 486, pkt 487, pkt 488, pkt 489, pkt 490, pkt 491, pkt 492, pkt 493, pkt 494, pkt 495, pkt 496, pkt 497, pkt 498, pkt 499, pkt 500, pkt 501, pkt 502, pkt 503, pkt 504, pkt 505, pkt 506, pkt 507, pkt 508, pkt 509, pkt 510, pkt 511, pkt 512, pkt 513, pkt 514, pkt 515, pkt 516, pkt 517, pkt 518, pkt 519, pkt 520, pkt 521, pkt 522, pkt 523, pkt 524, pkt 525, pkt 526, pkt 527, pkt 528, pkt 529, pkt 530, pkt 531, pkt 532, pkt 533, pkt 534, pkt 535, pkt 536, pkt 537, pkt 538, pkt 539, pkt 540, pkt 541, pkt 542, pkt 543, pkt 544, pkt 545, pkt 546, pkt 547, pkt 548, pkt 549, pkt 550, pkt 551, pkt 552, pkt 553, pkt 554, pkt 555, pkt 556, pkt 557, pkt 558, pkt 559, pkt 560, pkt 561, pkt 562, pkt 563, pkt 564, pkt 565, pkt 566, pkt 567, pkt 568, pkt 569, pkt 570, pkt 571, pkt 572, pkt 573, pkt 574, pkt 575, pkt 576, pkt 577, pkt 578, pkt 579, pkt 580, pkt 581, pkt 582, pkt 583, pkt 584, pkt 585, pkt 586, pkt 587, pkt 588, pkt 589, pkt 590, pkt 591, pkt 592, pkt 593, pkt 594, pkt 595, pkt 596, pkt 597, pkt 598, pkt 599, pkt 600, pkt 601, pkt 602, pkt 603, pkt 604, pkt 605, pkt 606, pkt 607, pkt 608, pkt 609, pkt 610, pkt 611, pkt 612, pkt 613, pkt 614, pkt 615, pkt 616, pkt 617, pkt 618, pkt 619, pkt 620, pkt 621, pkt 622, pkt 623, pkt 624, pkt 625, pkt 626, pkt 627, pkt 628, pkt 629, pkt 630, pkt 631, pkt 632, pkt 633, pkt 634, pkt 635, pkt 636, pkt 637, pkt 638, pkt 639, pkt 640, pkt 641, pkt 642, pkt 643, pkt 644, pkt 645, pkt 646, pkt 647, pkt 648, pkt 649, pkt 650, pkt 651, pkt 652, pkt 653, pkt 654, pkt 655, pkt 656, pkt 657, pkt 658, pkt 659, pkt 660, pkt 661, pkt 662, pkt 663, pkt 664, pkt 665, pkt 666, pkt 667, pkt 668, pkt 669, pkt

Pani Monika Anuszczyk

magister inżynier
kierunek inżynieria środowiska

urodzona dnia 29 grudnia 1990 r. w Łodzi

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny LOD/3779/PWBS/19

do projektowania i kierowania robotami instalacyjnymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odroczcie decyzji.

Pouczenie

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi, terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego:

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia skargi do sądu administracji publicznej, który wydał decyzję.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

**Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:**

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIB

dr inż. Ryszard Mes

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIBB

mgr inż. Wiktor Jakubowski

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIB

mgr inż. Tomasz Kluska

122

Pani Beata Anuszczyk jest upoważniona do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego oraz kierowania budową lub innymi rodzajami nadzoru nad obiektami budowlanymi, takim jak: asfalt i instalacje ciepłej, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 5 oraz art. 15a ust. 20 ustawy Prawo budowlane;
- 2) sporządzenia projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z art. 15a ust. 1 ustawy Prawo budowlane;
- 3) kierowania wytworzeniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzorowaniem i kontrolą techniczną tych elementów oraz do wykonywania nadzoru inwestorskiego, zgodnie z art. 13 ust. 3 ustawy Prawo budowlane;
- 4) sprawowania kontroli technicznej urzeczywistniania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy Prawo budowlane.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIBB

dr inż. Ryszard Mes

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIIB

mgr inż. Wiktor Jakubowski

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIIB

mgr inż. Tomasz Kluska

Otrzymują:

1. Monika Anuszczyk
ul. Feliksińska 12 C

92-03 / Łódź,
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;

3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;

4. $\frac{2}{3}$.

III. OPIS TECHNICZNY

1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Niniejszy projekt budowlany dotyczy wewnętrznych instalacji sanitarnych dla przebudowy części przedszkola nr 3 „Bajka” przy ul. Lutomierska 4, Konstancin Łódzki. Projekt obejmuje :

- wewnętrzną instalację wody,
- wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej,
- instalację ogrzewania,

2 PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa z inwestorem.
- Wizja lokalna.
- Założenia funkcjonalno-użytkowe.
- Aktualne normy i rozporządzenia
- Dokumentacja archiwalna

3 ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ

Dane, wymagania i ilości wyszczególnione choćby w jednym dokumencie stanowiącym część dokumentacji projektowej są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby były w całej dokumentacji. Wszystkie roboty i materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową, ustaleniami z Inwestorem a także z innymi obowiązującymi przepisami.

Wykonawca jest zobowiązany do uwzględnienia przy opracowywaniu oferty wszelkich informacji zawartych w dokumentacji i innych dokumentach przekazanych przez Zamawiającego, jak również zobowiązany jest do zawarcia w ofercie wszystkich, nieprzewidzianych w dokumentacji, a mających zdaniem Wykonawcy wpływ na cenę elementów, koniecznych do poprawnego, zgodnego z wiedzą techniczną, funkcjonowania obiektu i pełnego zrealizowania zadania. W wypadku jakichkolwiek niejasności obowiązkiem oferenta jest kontakt z Zamawiającym w celu ich wyjaśnienia.

Wszystkie roboty i materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową, ustaleniami z Zamawiającym, a także z innymi obowiązującymi przepisami.

Należy uwzględniać instrukcje producenta materiałów oraz przepisy związane i obowiązujące, w tym również te, które uległy zmianie lub aktualizacji. W przypadku istnienia norm, atestów, certyfikatów, instrukcji ITB, aprobat technicznych, świadectw dopuszczenia nie wyszczególnionych w niniejszej dokumentacji, a obowiązkowych do stosowania Wykonawca ma obowiązek stosowania się do ich treści i postanowień.

4 STANDARD

Użyte w dokumentacji projektowej i specyfikacjach technicznych nazwy firm, wyrobów budowlanych czy technologii należy traktować w myśl art. 29 ust. 3 ustawy "Prawo zamówień publicznych" jako informację nt. oczekiwanego standardu poziomu jakości, a nie ściśle jako wyrób konieczny do użycia. Możliwe jest zastosowanie innych równoważnych wyrobów budowlanych i technologii, których zastosowanie zagwarantuje spełnienie warunków podstawowych (art. 5 ust. Prawo Budowlane, ustawa o wyrobach budowlanych) oraz pozwoli na zachowanie standardu poziomu jakości równoważnego, lub nie gorszego od określonego w projekcie i specyfikacjach. Wykonawca ma prawo wnioskować o zastosowanie rozwiązań własnych, pod warunkiem, że nie zostanie obniżony określony w projekcie standard. Wprowadzone rozwiązania techniczne materiałowemu nie mogą pociągać za sobą zwiększenia kosztów inwestycji ani zmieniać zasadniczych rozwiązań projektowych i muszą uzyskać akceptację Inwestora.

Jeżeli zastosowane rozwiązania wiążą się z koniecznością wprowadzenia zmian w dokumentacji, strona wnioskująca ponosi pełną odpowiedzialność formalną i finansową za dokonanie tych zmian w projekcie, w tym za koordynację międzybranżową oraz uzyskanie niezbędnych uzgodnień i pozwoleń.

Zabezpieczenie interesów osób trzecich. Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie

obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca jest zobowiązany do szczegółowego oznaczenia instalacji i urządzeń, zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem.

5 PROWADZENIE ROBÓT BUDOWLANYCH

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca zapozna się z dokumentacją, oceni jej czytelność, spójność (dokumentacja rozumiana jako łączna całość: opis, rysunki opracowania branżowe powiązane z robotami), jej wzajemne skoordynowanie, a o wszelkich zauważonych uwagach powiadomi Nadzór autorski.

Nie wolno rozpoczynać żadnych prac przed zapoznaniem się z całością dokumentacji (opis, rysunki, opracowania branżowe powiązane z robotami). Zgłoszenie rozbieżności w trakcie lub po wykonaniu elementu nie będzie uznawane jako wpływające na koszt i termin realizacji.

Wykonawca nie może realizować zauważonych błędów w Dokumentacji Projektowej, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Pracownię Projektową.

Wszelkie roboty prowadzone będą zgodnie z polskimi przepisami i normami. W miejscach, w których projekt określa wymagania ostrzejsze od wymagań normowych, obowiązują wymagania stawiane w projekcie, co musi zostać uwzględnione w ofercie. Wszelkie roboty będą prowadzone zgodnie z instrukcjami producentów materiałów i wyrobów.

6 WEWNĘTRZNE INSTALACJE

6.1 INSTALACJA WODY BYTOWEJ

W budynku projektuje się instalację wody zimnej i ciepłej. Zasilanie w wodę budynku odbywać się będzie z istniejącej w budynku instalacji wodociągowej. Włączenie do instalacji będzie miało miejsce w istniejącym węźle sanitarnym. Ciepła woda będzie przygotowywana w pojemnościowym podgrzewaczu elektrycznym o pojemności 50L. Podłączenie zgodnie z rysunkiem S06.. Woda wykorzystywana będzie na cele bytowo-socjalne. Wewnętrzna instalację wodociągową zaprojektowano zgodnie z normą PN-EN 1717:2003 wraz z późniejszymi zmianami. Przewody poziome należy prowadzić ze spadkiem tak, aby w najniższych miejscach załamań przewodów zapewnić możliwość odwadniania instalacji oraz możliwość odpowietrzania przewodów przez punkty czerpalne. Dopuszcza się możliwość układania odcinków przewodów bez spadków, jeżeli istnieje możliwość opróżniania przewodów z wody przy pomocy sprężonego powietrza.

6.1.1 Obliczenia hydrauliczne wody użytkowej

Obliczenia hydrauliczne wykonano przy pomocy programu komputerowego do projektowania dwururowych instalacji wodnych InstalSystem – Instal San wersja 4.13.

6.1.2 Przepływ obliczeniowy w instalacji wodnej

NORMATYWNY WYPŁYW Z PUNKTÓW CZERPALNYCH						
Rodzaj punktu czerpalnego	Ilość	Wypływ normatywny		Suma wypływów		
		Woda zimna	Woda ciepła	Woda zimna, q_z	Woda ciepła, q_c	
Bateria czerpalna do natrysków	dn 15	2,00	0,15	0,30	0,30	
Bateria czerpalna do umywalek	dn 15	4,00	0,07	0,28	0,28	
Bateria czerpalna do wanien do siedzenia	dn 15		0,07	0,00	0,00	
Bateria czerpalna z mieszalnikami	dn 20		0,30	0,00	0,00	
Pluczka zbiornikowa	dn 15	4,00	0,13	0,00	0,52	
RAZEM				1,24	0,72	
				Σ, q_{cal}		1,96

W budynkach mieszkalnych $q_n \geq 0,5 \text{ dm}^3/\text{s}$ $0,07 \leq \Sigma q_c \leq 20 \text{ dm}^3/\text{s}$	
$Q_{qc} = 0,682 \cdot (\Sigma q_c)^{0,45-0,14}$	
$Q_{qz} = 0,682 \cdot (\Sigma q_z)^{0,45-0,14}$	
$Q_{qcal} = 0,682 \cdot (\Sigma q_{cal})^{0,45-0,14}$	

Przepływ obliczeniowy:	Wartość	Jednostka
Ciepła woda, Q_{qc}	0,45	dm^3/s
Zimna woda, Q_{qz}	0,61	dm^3/s
Łącznie przepływ ciepłej i zimnej wody, Q_{qcal}	0,78	dm^3/s
Łącznie przepływ ciepłej i zimnej wody, Q_{qcal}	3,60	m^3/h

Normatywny wypływ z punktów czerpalnych wynosi **0,78 l/s**.

Docelowo na budowie należy zastosować armaturę o klasie przepływu $A \leq 0,25 \text{ l/s}$.

6.1.3 Zastosowane materiały

Instalacje wody zimnej i ciepłej wykonać z rur wielowarstwowych PE-Xb/Al/PE-HD. Izolacje stosować zgodnie z punktem: Zabezpieczenie termiczne instalacji.

Zaciskanie należy wykonywać z użyciem odpowiednich zaciskarek maszynowych. Obcinanie i przygotowanie do łączenia, a także sam proces łączenia należy wykonywać tylko zgodnie z wytycznymi producenta systemu. Przewody mocowane będą do ścian oraz stropów za pomocą systemu zawiesi. Lokalizacje punktów stałych oraz przesuwnych na podstawie wytycznych producenta zastosowanych rurociągów i producenta zawiesi.

6.1.4 Armatura

Przy każdym podejściu wody do przyboru zastosować zawór odcinający z filtrem siatkowym. Zastosować armaturę o klasie przepływu $A \leq 0,25 \text{ l/s}$.

6.1.5 Hydranty

Budynek został wyposażony w hydrant wewnętrzny 25 mm z węzem półsztywnym o długości 30 m. Zastosować hydrant wężowy. Włączenie do istniejącej instalacji hydrantowej zgodnie z rysunkiem S02.

Zasięg hydrantów wewnętrznych w poziomie musi obejmować całą powierzchnię chronionego budynku, strefy pożarowej lub pomieszczenia, z uwzględnieniem:

- 1) długości odcinka węża hydrantu wewnętrznego;
- 2) efektywnego zasięgu rzutu prądów gaśniczych;
 - a) 3 m - w strefach pożarowych zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi ZL, znajdujących się w budynkach o więcej niż jednej kondygnacji nadziemnej - przyjmowanego dla prądów rozproszonych stożkowych,
 - b) 10 m - w pozostałych budynkach.

Zawory hydrantowe muszą być umieszczone na wysokości 1.35 m (+/- 0.10 m) od poziomu podłogi. Hydranty należy oznakować znakami zgodnie z Polskimi Normami. Hydranty muszą spełniać wymagania normy PN- EN-671-1, Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne.

Hydranty wewnętrzne należy umieszczać przy drogach komunikacji ogólnej, w szczególności:

- 1) przy wejściach do budynku i klatek schodowych na każdej kondygnacji budynku, przy czym w budynkach wysokich i wysokościowych zaleca się lokalizację zaworów hydrantowych w przedsionkach przeciwpożarowych, a dopuszcza na klatkach schodowych;
- 2) w przejściach i na korytarzach, w tym w holach i na korytarzach poszczególnych kondygnacji budynków wysokich i wysokościowych;
- 3) przy wejściach na poddasza;
- 4) przy wyjściach na przestrzeń otwartą lub przy wyjściach ewakuacyjnych z pomieszczeń produkcyjnych i magazynowych, w szczególności zagrożonych wybuchem.

Hydranty wewnętrzne muszą znajdować się na każdej kondygnacji.

Wydajność instalacji wodociągowej w budynku z dwóch hydrantów jednocześnie - 2 dm³/s , wydajność jednego hydrantu minimum 1 dm³/s.

Zasilanie hydrantów wewnętrznych musi być zapewnione co najmniej przez 1 godzinę.

Ciśnienie na zaworze odcinającym hydrantu wewnętrznego musi zapewniać wydajność określoną dla danego rodzaju hydrantu wewnętrznego, z uwzględnieniem zastosowanej średnicy dyszy prądownicy, i być nie niższe niż 0,2 MPa. Dobrano hydrant wewnętrzny DN25 zawieszany uniwersalny typu HW 25. Skład hydrantu:

- szafka hydrantowa
- zawór hydrantowy 25 mosiężny
- zwijadło węża w kolorze RAL 3000 wychylne o 180° z osią wodną mosiężną i regulatorem siły rozwijania
- wąż tłoczny półsztywny $\varnothing 25 \text{ mm}$ o długości 20 lub 30m zgodny z normą PN-EN 694
- prądownica hydrantowa PWh-25 zgodna z normą PN-EN-671-1, na stałe podłączona do węża na zwijadle poprzez zakucie
- zamek
- oznakowanie: znak "Hydrant" zgodnie z normą PN-EN ISO 7010:2012 + tabliczka informacyjna zgodnie z normą PN-EN 671-1

- instrukcja montażu i konserwacji hydrantu
- instrukcja podłączenia i zamiany podłączeń uniwersalnego hydrantu wewnętrznego 25
- karta gwarancyjna
- nr identyfikacyjny

Szafka hydrantowa - dzięki zastosowaniu zawiasu krytego drzwi szafki można otworzyć o 180°, typ FASADA – blacha ocynkowana malowana farbą w kolorze ścian. Drzwi szafki hydrantowej pełne ze szkła bezpiecznego. Zawór hydrantowy i prądownica mosiężny zawór hydrantowy 25 oraz zakucie prądownicy tuleją aluminiową mosiężny zawór hydrantowy 25 oraz zakucie prądownicy tuleją mosiężną. Zakuwanie prądownicy hydrantowej z wężem oraz osi wodnej z wężem i całego układu hydraulicznego hydrantu (zgodnie ze wzorem użytkowym nr 62999) gwarantuje szczelność połączenia niezależnie od upływu czasu - znacząco skraca się czas corocznych przeglądów hydrantów. Połączenia węża łączącego zawór hydrantowy z osią wodną, standard - połączenie gwintowane. Rodzaj zamka EURO - zamek przystosowany do założenia plomby.

Budynek został wyposażony w hydranty wewnętrzne DN25 z wężem półsztywnym 30m, (zgodnie z dokumentacją graficzną). Zgodność z normą PN - EN 671-1, certyfikat CE. Po wykonaniu próby szczelności, należy przeprowadzić badanie wydajności hydrantu zgodnie z PN-EN 671-3:2002.

Hydranty zamontować tak aby główka zaworu hydrantowego była na wysokości 1,35 m od posadzki.

UWAGA

Kolor szafek hydrantowych zgodna z istniejącą kolorystyką ścian, na których będą montowane hydranty.

6.1.6 Ogólne wytyczne wykonania robót

Przewody zimnej wody należy izolować dla zapobieżenia przemarznięciu i wykrapłaniu się pary wodnej, zaś wody ciepłej (z powodu strat ciepła) izolacją. Przybory sanitarne i baterie należy montować na wysokości zgodnie z

„Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót wodociągowych”. Baterie umywalkowe i zlewozmywakowe należy podłączyć za pomocą wężyków elastycznych. W armaturze mieszającej i czerpalnej przewód ciepłej wody powinien być podłączony z lewej strony.

Instalacje i urządzenia stanowiące techniczne wyposażenie budynku użyteczności publicznej, nie mogą powodować powstawania nadmiernych hałasów i drgań, utrudniających eksploatację lub uniemożliwiających ochronę użytkowników pomieszczeń przed ich oddziaływaniem.

Sposób posadowienia urządzeń, o których mowa powyżej, oraz sposób ich połączenia z przewodami i elementami konstrukcyjnymi budynku, jak również sposób połączenia poszczególnych odcinków przewodów między sobą i z elementami konstrukcyjnymi budynku, powinien zapobiegać powstawaniu i rozchodzeniu się hałasów i drgań do pomieszczeń podlegających ochronie lub do otoczenia budynku. Przewody instalacji wodociągowej wykonanej z tworzywa sztucznego powinny być prowadzone w odległości większej niż 0,1 m od rurociągów ciepłych, mierząc od powierzchni rur. W przypadku, gdy ta odległość jest mniejsza należy stosować izolację cieplną.

Przewody instalacji wodociągowej należy izolować, gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki rurociągu powyżej +30° C. Przewody wodociągowe prowadzone przez pomieszczenia nieogrzewane lub o znacznej zawartości pary wodnej, należy izolować przed zamrażaniem i wykrapłaniem pary na zewnętrznej powierzchni przewodów. Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający wykonanie izolacji cieplnej.

Odległość zewnętrznej powierzchni przewodu wodociągowego lub jego izolacji cieplnej od ściany, stropu albo podłogi powinna wynosić co najmniej:

- dla przewodów średnicy 25 mm: 3 cm,
- dla przewodów średnicy 32 – 50 mm: 5 cm,

- dla przewodów średnicy 65– 80 mm: 7 cm,
- dla przewodów średnicy 100 mm: 10 cm,

Przewody prowadzone obok siebie, powinny być ułożone równolegle. Przewody pionowe należy prowadzić tak, aby maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1 cm na kondygnację. Przewody poziome instalacji wody zimnej należy prowadzić poniżej przewodów instalacji wody ciepłej, instalacji ogrzewczej i przewodów gazowych.

Zabrania się prowadzenia przewodów wodociągowych powyżej przewodów elektrycznych.

Minimalna odległość przewodów wodociągowych od przewodów elektrycznych powinna wynosić 0,1 m.

Materiały do wykonania izolacji cieplnej powinny być suche, czyste i nie uszkodzone. Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem. Izolacja cieplna powinna być wykonana w sposób zapewniający nie rozprzestrzenianie się ognia.

Wszelkie materiały do wody pitnej powinny mieć świadectwo PZH o dopuszczeniu do kontaktu z wodą do picia.

Elementy instalacji i urządzenia powinny odpowiadać normom przedmiotowym lub posiadać świadectwo o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie.

Montaż izolacji rozpoczynać należy po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do zabudowy w instalacjach wodociągowych powinny odpowiadać Polskim Normom, a w razie ich braku powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie, wydane przez odpowiedni organ. W przypadku materiałów instalacyjnych, które będą miały bezpośredni kontakt z wodą przeznaczoną do picia i na potrzeby gospodarcze niezbędny jest także atest dopuszczający wydany przez Państwowy Zakład Higieny.

6.1.7 Próba szczelności

Wewnętrzną instalację wodociągową należy poddać próbie szczelności przy odłączonej armaturze zabezpieczającej. Wykonanie badania szczelności instalacji wodą zimną należy wykonać po okresie, co najmniej jednej doby od stwierdzenia jej gotowości i nie wystąpienia w tym czasie przecieków wody lub rosenia. Po potwierdzeniu gotowości zładu do podjęcia badania szczelności należy podnieść ciśnienie w instalacji, za pomocą pompy do badania szczelności. Wartość ciśnienia próbnego należy przyjmować w wysokości półtora krotnego maksymalnego ciśnienia roboczego, lecz nie więcej niż 9 barów. Badanie należy wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w opracowaniu, COBRIT-INSTAL zeszyt nr 7 (lub wg zaleceń producenta). Próbę szczelności dla instalacji wody ciepłej należy wykonać, po zakończonej z wynikiem pozytywnym próbie instalacji wody zimnej.

Wewnętrzną instalację wodociągową należy poddać próbie szczelności przy odłączonej armaturze zabezpieczającej. Wykonanie badania szczelności instalacji c.w.u. przy temperaturze 70°C.

6.2 INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Obiekt wytwarza ścieki bytowo-socjalne. Piony kanalizacyjne połączone w przewody odpływowe poziome, będą odprowadzały w sposób grawitacyjny wszystkie ścieki bytowe z budynku pod podłogą. Ścieki zbierane są z części bytowo-socjalnej i odprowadzane do zewnętrznej sieci kanalizacji sanitarnej poprzez przyłącze kanalizacji sanitarnej. Podejścia kanalizacyjne od przyborów sanitarnych należy prowadzić w posadzce i nad posadzką wzdłuż ścian. Na odpływach ze wszystkich przyborów sanitarnych zaprojektowano syfony – zabezpieczenie przed przepływem zanieczyszczonego powietrza do instalacji.

6.2.1 Obliczenie ilości ścieków sanitarnych

Obliczenia ilości ścieków sanitarnych wykonano na podstawie normy PN-EN 12056-2 (Kanalizacja sanitarna projektowanie układu i obliczenia).

Przybór sanitarny	Ilość	Równoważnik odpływu AW_s	Suma Aws
Umywalka	4	0,5	2
Miska ustępowa	4	2,5	10
Wanna	0	1	0
Natrysk	2	1	2
Suma			14

$$Q_s = 0,5 \sqrt{\Sigma AW_s}$$

Odływ	Wartość	Jednostka
$Q_s =$	1,87	dm^3/s

Przepływ obliczeniowy wg normy PN-EN 12056-2 w instalacji kanalizacji bytowej wynosi 1,67 l/s.

6.2.2 Zastosowane materiały w instalacji Ks

Wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej projektuje się:

-piony kanalizacyjne, podejścia kanalizacyjne i poziome przewody odpływowe z rur PVC uszczelnionych

pierścieniami gumowymi wg PN-74/C-8920, o połączeniach kielichowych.

6.2.3 Próba szczelności – kanalizacja grawitacyjna

Warunki przeprowadzenia próby szczelności należy uzgodnić z odbiorcą ścieków. Próbę szczelności sieci kanalizacyjnej należy przeprowadzić jako tzw. próbę wodną. Polega ona na wypełnieniu rurociągów sieci (łącznie ze studnią) wodą do poziomu terenu. Poprzez uzupełnianie poziomu wody, wysokość słupa wody należy utrzymywać w tolerancji ± 100 mm w stosunku do wartości początkowej. Warunki próby są spełnione wtedy, gdy dodana ilość wody nie przekracza $0,20 \text{ l/m}^2$ powierzchni zwilżonej w czasie 30 min. dla rurociągów łącznie ze studniami kanalizacyjnymi.

6.2.4 Przybory sanitarne

Natryski

Zaprojektowano jednouchwytowe baterie natryskowe z uchwytem prostym montowane naściennie. Bateria posiada głowicę ceramiczną z ogranicznikiem wypływu gorącej wody. Klasa przepływu B, zawór zwrotny, przyłącza miodrowe, odprowadzenie natrysku G1/2. Bateria z perlatozem o wypływie $q=1,9 \text{ l/s}$.

Umywalki

W celu oszczędności wody i obniżenia jej zużycia przez umywalki, przewidziano zawory umywalkowe z czasowym, mechanicznym, sztorcowym z automatycznym zamknięciem wypływu wody, kalibrator przepływu z rubinu, bezrowkowy system samoczyszczenia głowicy z iglicą ze stali nierdzewnej, system płynnego zamykania antyuderzeniowego chroniącego instalację, mechanizm bez membranowy, przycisk nieobrotowy bez zaślepkowy, stały czas wypływu wody, brak zewnętrznej regulacji parametrów głowicy, wewnętrzna regulacja wypływu wody, napieniacz antyosadowy, mechanizm wytrzymały na dezynfekcję termiczną antylegionella. Zaprojektowano umywalki wyposażone w otwór do montażu baterii stojących. We wszystkich pomieszczeniach zaprojektowano umywalki z otworem w wymiarach 55×45 cm. Połączenie przewodów wody zimnej i ciepłej z baterią należy wykonać za pomocą elastycznych przewodów połączeniowych długości 30 cm. Na zakończeniach przewodów wody zimnej i ciepłej pod umywalkami zaprojektowano zawory kątowe kulowe $1/2'' - 3/8''$. Projektuje się baterie umywalkowe bezdotykowe, z regulacją temperatury wody, z perlatozem o wypływie $q=1,9 \text{ l/s}$.

Miski ustępowe

Zaprojektowano miski ustępowe ze spłuczką i sedesem ceramicznym. Podłączenie do instalacji wody zimnej poprzez zawór kulowy.

Warunki próby są spełnione wtedy, gdy dodana ilość wody nie przekracza $0,20 \text{ l/m}^2$ powierzchni zwilżonej w czasie 30 min. dla rurociągów łącznie ze studniami kanalizacyjnymi

6.3 INSTALACJA GRZEWcza

W budynku projektuje się instalację grzewczą opartą na ogrzewaniu grzejnikowym. Głównym źródłem ciepła dla potrzeb ogrzewania budynku jest istniejący węzeł ciepłowniczy. Instalacja c.o. jest istniejąca w budynku. Nowe grzejniki podłączyć do starych króćców przyłączeniowych.

6.3.1 Parametry pracy instalacji grzewczej

Wartości projektowej temperatury zewnętrznej, przyjęte zgodnie z normą PN-EN 12831 ZIMA:

- $t = -20^\circ\text{C}$,
- $\phi = 100\%$.

Parametry instalacji:

- czynnik roboczy – woda.
- temperatura: $60/40^\circ\text{C}$,
- ciśnienie pracy instalacji 2,0 bar.

6.3.2 Obliczenia hydrauliczne

Dobór przepływów i średnic przewodów oraz nastaw wstępnych na zaworach regulacyjnych wykonano przy pomocy programu komputerowego do projektowania dwururowych instalacji wodnych InstalSystem – Instal therm HRC, wersja 4.13.

6.3.3 Instalacja grzewcza c.o.- materiały

. Instalacje grzewczą projektuje się z rur wielowarstwowych o połączeniach zaciskowych.

Zaciskanie należy wykonywać z użyciem odpowiednich zaciskarek maszynowych. Obcinanie i przygotowanie do łączenia, a także sam proces łączenia należy wykonywać tylko zgodnie z wytycznymi producenta systemu. Przewody mocowane będą do ścian oraz stropów za pomocą systemu zawiesi. Lokalizacje punktów stałych oraz przesuwnych na podstawie wytycznych producenta zastosowanych rurociągów i producenta zawiesi.

6.3.4 Ogrzewanie grzejnikowe – instalacja

W instalacji wykorzystano grzejniki płytowe. Regulacja instalacji odbywać się będzie za pomocą nastaw na zaworach grzejnikowych i wkładkach termostatycznych. Grzejniki należy podłączyć poprzez zestawy przyłączeniowe umożliwiające demontaż grzejnika bez konieczności spuszczenia zładu z instalacji. Odpowietrzenie instalacji następowało będzie odpowietrznikami umieszczonymi na grzejnikach.

Grzejniki płytowe należy doposażyć w:

- wkładkę do grzejników zintegrowanych,
- głowice termostatyczne,
- zestaw podłączeniowy,
- odpowietrzniki grzejnikowe.

UWAGA

Po wykonaniu instalacji należy ją dokładnie odpowietrzyć i sprawdzić czy wszystkie grzejniki są ciepłe oraz czy instalacja pracuje poprawnie.

6.3.5 Armatura

Odpowietrzenie instalacji przyjęto z zastosowaniem odpowietrzników montowanych w najwyższych punktach instalacji oraz poprzez odpowietrzniki wbudowane w grzejnikach.

Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia.

Armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji.

Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.

Armatura spustowa powinna być instalowana w najniższych punktach instalacji oraz na podejściach pionów przed elementem zamykającym armatury odcinającej (od strony pionu), dla umożliwienia opróżniania poszczególnych pionów z wody po ich odcięciu. Armatura spustowa powinna być lokalizowana w miejscach łatwo dostępnych.

Armaturę regulacyjną wyposażyć w oryginalne obudowy izolacji cieplochronnej.

Armaturę regulacyjną w pom. ogólnodostępnych zabezpieczyć przed kradzieżą i manipulacją, stosując oryginalne, fabryczne zabezpieczenia.

Utrzymanie zadanej temperatury w pomieszczeniach - automatyczne, poprzez ustawienie wartości temperatury na termostatach grzejnikowych.

6.3.6 Próby szczelności

Po zakończeniu montażu instalacji centralnego ogrzewania należy wykonać płukanie sieci przewodów i po stwierdzeniu czystości instalacji, należy wykonać próbę szczelności. Badania szczelności należy wykonać przed zakryciem przewodów. Przed próbą ciśnieniową napełnioną instalację należy poddać obserwacji w celu ujawnienia wszelkich przecieków zewnętrznych. Ujawnione przy obserwacji i w trakcie następnych prób nieszczelności muszą być usuwane. Po uszczelnieniu i braku widocznych przecieków instalację dokładnie odpowietrzyć i przeprowadzić próby ciśnieniowe.

Po około 14 dniach od dnia uruchomienia przeprowadzić czyszczenie wszystkich filtrów. Instalacja do próby ciśnieniowej musi być uprzednio przygotowana:

- Należy usunąć wszystkie ujawnione wcześniej nieszczelności.
- Badania szczelności instalacji na zimno należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej powyżej 0°C.
- Należy odłączyć wszystkie elementy i armaturę, które przy ciśnieniu wyższym od ciśnienia pracy mogłyby zakłócić próbę lub ulec uszkodzeniu. Odłączone elementy należy zastąpić zaślepkami lub np. zaworami odcinającymi.
- Do instalacji należy przyłączyć (w miejscu występowania najwyższego ciśnienia – najczęściej będzie to

najniższy punkt instalacji) manometr o odpowiednim zakresie pomiarowym z dokładnością odczytu 0,01 MPa.
 - Przygotowaną do próby instalację należy napełnić wodą i dokładnie odpowietrzyć. Próby szczelności prowadzić zgodnie z COBRTi Instal przyjmując ciśnienie próbne ppr = 0,5 MPa. Ciśnienie robocze przyjęte 0,25 MPa.

- Ciśnienie to w okresie 30 minut należy dwukrotnie podnosić do pierwotnej wartości o 10 minut. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,06 MPa. W trakcie następnych 120 minut spadek ciśnienia nie powinien przekroczyć 0,02 MPa. W przypadku wystąpienia w trakcie próby przecieków należy je usunąć i ponownie wykonać całą próbę od początku.

- Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności należy przeprowadzić próbę na gorąco, przy najwyższych (w miarę możliwości) parametrach czynnika grzewczego, lecz nieprzekraczających parametrów obliczeniowych.

- Próba szczelności na gorąco powinna być poprzedzona, co najmniej 72-godzinną pracą instalacji.

- Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół.

Utrzymywać w czasie prób stałą temperaturę, ponieważ może to wpływać na zmiany ciśnienia.

6.4 INSTALACJA WENTYLACJI

Celem zaprojektowanej instalacji jest zapewnienie odpowiedniej wymiany powietrza, utrzymanie odpowiedniej temperatury oraz usunięcie zanieczyszczeń według obowiązujących norm i przepisów. Niniejsze opracowanie obejmuje instalacje wentylacji mechanicznej wyciągowej przestrzeni sanitariatów.

W pomieszczeniach sal przewidziano nawiew świeżego powietrza poprzez nawiewniki szczelinowe w oknach.

6.4.1 Założenia projektowe

Obiekt położony jest w II strefie klimatycznej dla okresu letniego oraz w III strefie klimatycznej dla okresu zimowego – wg normy PN-76/B-03240.

Do obliczeń przyjęto parametry powietrza zewnętrznego:

Okres letni	Temperatura suchego termometru	+30,0 °C
	Temperatura mokrego termometru	+21,0 °C
	Wilgotność względna powietrza	45%
	Entalpia powietrza	60,7 kJ/kg (14,5 kcal/kg)
	Zawartość wilgoci	11,9 g/kg
Okres zimowy	Temperatura suchego termometru	-20,0 °C
	Temperatura mokrego termometru	-20,0 °C
	Wilgotność względna powietrza	100%
	Entalpia powietrza	-20,0 kJ/kg (-4,8 kcal/kg)
	Zawartość wilgoci	0,8 g/kg

6.4.2 Nawiewniki szczelinowe

W pomieszczeniach gdzie nie ma wentylacji mechanicznej, należy zapewnić napływ świeżego powietrza przez urządzenia nawiewne umieszczane w oknach, drzwiach balkonowych lub w innych częściach przegród zewnętrznych. W pomieszczeniach z oknami, należy umieścić w górnej ramie okna nawiewniki szczelinowe. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i budynkach użyteczności publicznej współczynnik infiltracji powietrza dla otwieranych okien powinien wynosić nie więcej niż 0,3 m³/(m²·h·daPa^{2/3}) (w ciągu 1 godziny przez 1 metr szczeliny okna, przy różnicy ciśnień 1 daPa/m³).

Stosowane nawiewniki powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami określonymi w Normie Polskiej PN-B-03430:1983 wraz ze zmianą Az3:2000 „Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej–Wymagania.” Drugim istotnym wymaganiem jest stopień szczelności nawiewnika w pozycji zamkniętej. Minimalny przepływ powietrza powinien wynosić 20-30% wydajności maksymalnej danego nawiewnika.

6.4.3 Wywietrzniki dachowe

Murowane kominy wentylacji grawitacyjnej wyprowadzone ponad dach zakończyć wywietrzakami grawitacyjnymi w postaci nasad kominowych np. BRYZA przystosowanych do montażu na pustakach wentylacyjnych za pomocą odpowiedniego adaptera montażowego. Nasada w szeroki sposób wykorzystuje siłę omywającego ją wiatru i tym samym tworzy optymalne warunki dla ruchu powietrza grawitacyjnego w kanale wentylacyjnym.

6.4.4 Wentylacja sanitariatów

Wentylacja w sanitariatach jest oparta o wentylację mechaniczną wyciągową z wentylatorami wyciągowymi na dachu. Dopływ świeżego powietrza kierowany do sanitariatów realizowany jest za pomocą kratki transferowych w drzwiach. Na dachu zaprojektowano dwa wentylatory wyciągowe o wydajności 200m³/h dla każdej z toalet.

6.4.5 Kratki transferowe

W celu poprawnego przepływu powietrza pomiędzy pomieszczeniami zastosowano kratki transferowe. Kratki przystosowane są do montażu w przegrodzie.

6.4.6 Kanały i kształtki ze stali ocynkowanej

W obiekcie przewiduje się kanały wentylacyjne wykonane z blachy ocynkowanej. Kanały wykonać i zmontować w klasie szczelności A – normy PN-EN 12237:2005 i PN-EN 1507:2007. Grubość blach na kanały przyjmować tak, aby przewody poddane działaniu różnicy założonych ciśnień roboczych nie wykazywały słyszalnych odkształceń płaszcza ani widocznych ugięć przewodów między podporami.

Minimalne grubości ścian kanałów wynoszą:

Kanały okrągłe:

- O100÷ O125 – 0,50 mm,
- O160÷ O250 – 0,60 mm,
- O280÷ O710 – 0,75 mm,
- Powyżej O710 – 1,00 mm.

Kanały prostokątne (decyduje długość dłuższego boku):

- do 750 mm – 0,75 mm,
- powyżej 750 do 1400 mm – 0,9 mm,
- powyżej 1400 mm – 1,1 mm.

Dodatkowe wzmocnienia będą zapewnione poprzez przetłoczenia na ściankach i profile wzmacniające zespawane ze sobą po zewnętrznym obwodzie kanałów. Elementy przejściowe mają mieć kąt maksymalnie 30° w celu uniknięcia turbulencji. Zmiany kierunku i odgałęzienia wyposażać w łopatki kierownicze, a ich promień wewnętrzny ma wynosić co najmniej 100 [mm]. Przewody i kształtki muszą mieć powierzchnię gładką, bez wgnieceń i uszkodzeń powłoki ochronnej. Technologiczne ubytki powłoki ochronnej zabezpieczyć środkami antykorozyjnymi.

Kanały okrągłe elastyczne projektuje się jako wykonane ze spiralnie zwijanej taśmy aluminiowej łączonej na potrójny zamek zakładkowy.

Kanały powietrzne należy wykonać zgodnie z normą PN-B-76001: 1996 w klasie szczelności. Połączenia elementów instalacji wentylacyjnej należy wykonać przez:

- zastosowanie kołnierzy stalowych z uszczelnieniem elastycznym i zacisków do obrzeży tzw. „C” – dla kanałów o przekroju prostokątnym;
- zastosowanie kształtek kołnierzowych z uszczelką wargową – dla kanałów o przekroju okrągłym.

Jako elementy nawiewne oraz wywiewne zastosowano kratki wentylacyjne, wyposażone w regulowane kierownice i przepustnice.

UWAGA

Wszystkie wentylatory należy połączyć z instalacją w sposób elastyczny uniemożliwiający przenoszenie drgań od urządzeń na instalację.

Kanały okrągłe należy wyposażać w silikonowe uszczelki.

Kanały prostokątne należy łączyć z wykorzystaniem uszczelnienia silikonowego.

6.4.7 Wykonanie i montaż

Podwieszenie instalacji wentylacyjnej do elementów konstrukcyjnych budynku należy wykonać za pomocą wsporników stalowych i taśmy perforowanej stalowej. Obciążenie konstrukcyjne przekazać do branży budowlanej. Obejmy przytwierdzone są do elementów konstrukcyjnych budynku przy pomocy cynkowanych galwanicznie prętów gwintowanych i tulei wkrętów kotwiących.

Elementy typu nawiewni i wywiewni łączyć z przewodami zbiorczymi przy pomocy odcinków przewodu wentylacyjnego elastycznego. Połączenie powinno być wykonane w sposób trwały, dodatkowo za pomocą opasek. Odcinek elastyczny będzie miał długość max 0,25 m.

Kanały wentylacyjne w miejscach przejść przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy wyposażać w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej (ze względu na EI) równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego.

Połączenia kanałów wentylacyjnych wykonać zgodnie z wymaganiami PN-B-76002:1996. Zastosowane połączenia elastyczne powinny zapewniać szczelność połączenia odpowiadającą przyjętej klasie szczelności instalacji.

W celu uszczelnienia połączeń kanałów okrągłych, zaleca się stosowanie taśmy aluminiowej na kleju akrylowym o grubości 0,03 mm i szerokości 10 cm. W miejscach przyłączania kanałów elastycznych zaleca się wykorzystanie

taśm zaciskowych z zaciskami.

Podczas montażu instalacji należy zwrócić szczególną uwagę na warunki gwarancyjne poszczególnych urządzeń zabezpieczając je przed ewentualnymi uszkodzeniami.

Sposób zabudowy urządzeń oraz instalacji musi gwarantować możliwość wykonania koniecznych czynności serwisowych w trakcie późniejszej eksploatacji urządzenia i instalacji.

Instalacje wewnątrz budynku mocować do ścian i stropów przy pomocy systemu kształtowników stalowych, prętów gwintowanych i obejm, ocynkowanych elektrolitycznie, projektu w systemie Walraven. Rodzaj kotew dobrać odpowiednio do materiału podłoża.

6.4.8 Otwory rewizyjne

Wszystkie kanały wentylacyjne zostaną wyposażone w otwory rewizyjne umożliwiające czyszczenie oraz okresową dezynfekcję kanałów. Odległość maksymalna otworów rewizyjnych wynika z zasięgu urządzeń czyszczących (wałek giętki ze szczotką obrotową lub samobieżny robot czyszczący) i wynosi max 30 m.

Otwory rewizyjne mają umożliwiać oczyszczenie wewnętrznych powierzchni przewodów, a także urządzeń i elementów instalacji, jeśli konstrukcja tych urządzeń i elementów nie umożliwia ich czyszczenia w inny sposób. Wielkość i lokalizacje otworów należy dopasować do przyjętej technologii, które będą dostępne także po zakończeniu inwestycji.

Wykonanie otworów rewizyjnych nie może obniżać wytrzymałości i szczelności przewodów, jak również własności cieplnych, akustycznych i przeciwpożarowych.

Elementy usztywniające i inne elementy wyposażenia przewodów powinny być tak zamontowane, aby nie utrudniały czyszczenia przewodów.

Elementy usztywniające wewnątrz przewodów o przekroju prostokątnym powinny mieć opływowe kształty, najlepiej o przekroju kołowym. Niedopuszczalne jest stosowanie taśm perforowanych lub innych elementów trudnych do czyszczenia.

Nie stosować wewnątrz przewodów ostro zakończonych śrub lub innych elementów, które mogą powodować zagrożenie dla zdrowia lub uszkodzenie urządzeń czyszczących.

Nie dopuszcza się ostrych krawędzi w otworach rewizyjnych, pokrywach otworów i drzwiach rewizyjnych. Pokrywy otworów rewizyjnych i drzwi rewizyjne urządzeń powinny się łatwo otwierać.

Między otworami rewizyjnymi nie powinny być zamontowane więcej niż dwa kolana lub łuki o kącie większym niż 45°, a w przewodach poziomych odległość między otworami rewizyjnymi nie powinna być większa niż 10 m.

UWAGA

W dokumentacji podwykonawczej należy wskazać lokalizacje rewizji.

Rewizje umieścić w miejscu łatwo dostępnym.

6.5 MOCOWANIA

Kanały wentylacyjne oraz instalacje wodne wewnątrz budynku mocować do ścian, stropów, dachu przy pomocy systemu kształtowników stalowych, prętów gwintowanych i obejm, ocynkowanych elektrolitycznie. Rodzaj kotew dobrać odpowiednio do materiału podłoża.

Elementy instalacji i urządzeń zlokalizowanych na dachu montować na systemowym rozwiązaniu, które nie ingeruje w konstrukcję i powłokę dachu. Proponowany system składa się z ram montażowych, trzy wersje długości ramy: 1, 2 lub 3-metrowa. W systemie można precyzyjnie regulować wysokość nóg podpór, w zakresie 100 mm. Dzięki temu można dokładnie skompensować nierówności dachu w celu właściwego wypoziomowania urządzenia. Położenie ram poprzecznych podpór można regulować względem ram wzdłużnych, tym samym zapewniając właściwą pozycję urządzeń, które na nich spoczywają. Stopy i podpory zwykle wysunięte są poza obrys ramy montażowej. Jednak w przypadkach szczególnych mogą spoczywać wewnątrz obrysu ramy.

Przewody instalacji wodociągowej należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewniać łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu należy stosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów powinna zapewniać swobodne przesuwanie się rur. Odstępy pomiędzy mocowaniami nie powinny przekraczać 3,0m. Zaleca się wykonanie mocowania przewodów instalacji wodociągowych i c.o. zgodnie z instrukcją Producenta rur oraz Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL. Do mocowania rur stosuje się obejmy stalowe z gumową podkładką. Obejmy metalowe bez wkładki nie mogą być stosowane. Średnice obejm w technologii odpowiadają średnicom zewnętrznym rur. Instalację należy zamocować do elementów konstrukcyjnych budynku za pomocą podpór stałych PS oraz przesuwnych PP. Punkty stałe (PS) – zapobiegają niekontrolowanym ruchom przewodów, wykonuje się je zaciskając na rurze (po wyjęciu podkładki dystansowej) obejmę metalową, która jest na trwałe zamocowana do przegrody budowlanej. Obejma powinna znajdować się ściśle pomiędzy dwoma oporami bocznymi (np. mufami, trójnikami, łączkami z gwintem metalowym lub zaworami). Konstrukcje mocujące obejmy do przegród budowlanych muszą być odpowiednio

szttywne i stabilne. Punkty przesuwne (PP) – umożliwiają ruch przewodu, bez jego uszkodzenia w kierunku osiowym. Wkładki gumowe obejm mocujących (np. Fusiotherm) mają gładkie i zdolne do poślizgu powierzchnie, a zastosowanie dodatkowo pierścieni dystansowych zapewni prawidłowe działanie ich jako punktów przesuwnych (PP). Maksymalne odległości pomiędzy podporami przewodów ściśle wg instrukcji montażu Producenta rur.

Przewody instalacji kanalizacji należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów stalowych lub obejm z tworzyw sztucznych. Obejmy uchwytów powinny mocować rurę pod kielichem. Na przewodach poziomych maksymalny rozstaw uchwytów lub obejm powinien wynosić 1,25 m. Na pionach kanalizacyjnych należy stosować na każdej kondygnacji co najmniej jedno mocowanie stałe i dodatkowo co najmniej jedno mocowanie przesuwne.

Przy przejściu przewodu przez przegrodę budowlaną (np. przewodu poziomego przez ścianę, przewodu pionowego przez strop), należy stosować przepust w tulei ochronnej. Tuleja powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej. Tuleja powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu o:

- co najmniej 2 cm przy przejściu przez przegrodę poziomą,
- co najmniej 1 cm przy przejściu przez strop.

Podpory należy umieszczać wg wytycznych producenta rur.

Nie lokować podpór w odległości mniejszej niż 0,5 m od kolan i trójników.

Uwaga

należy stosować elementy mocujące z podkładką gumową w celu minimalizacji powstawania hałasu. Instalacja wentylacji nie może się stykać z elementami konstrukcji sufitów podwieszanych w przypadku wystąpienia takiej sytuacji należy na fragmencie instalacji wentylacji zastosować wełnę mineralną gr 2cm.

6.6 ZABEZPIECZENIE TERMICZNE INSTALACJI

Wszystkie rurociągi stalowe należy zabezpieczyć antykorozyjnie. Po zabezpieczeniu rurociągów antykorozyjnie, przewody należy zaizolować termicznie. Izolacja cieplna przewodów zasilających i powrotnych instalacji centralnego ogrzewania powinna spełniać wymagania określone w załączniku nr 2 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 201, poz. 1238).

l.p	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/m*K)1)
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35mm	30mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100mm	100mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1. 4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów,	½ wymagań z poz. 1.4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1,4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników,	½ wymagań z poz. 1.4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części ogrzewanej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części nieogrzewanej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku2)	50% wymagań z lp. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku2)	100% wymagań z lp. 1-4

Instalacje ciepłej wody użytkowej, ogrzewania

Rury stalowe (średnica wewnętrzna)	Rury wielowarstwowe (średnica wewnętrzna/zewnętrzna)	Grubość izolacji dla pomieszczeń ogrzewanych	Grubość izolacji dla pomieszczeń nieogrzewanych
DN	DN/DZ , mm	mm	mm
15	16/12	13	20
20	20/16	13	20
25	26/20	20	30
32	32/26	20	38
40	40/33	20	44
50	50/42	25	50
65	63/54	38	69
80	75/58	50	75
100	110/86	60	110

Dla instalacji zimnej wody i instalacji hydrantowej zastosować izolację o grubości 9mm.

Instalacja wentylacji

Rodzaj instalacji	Grubość izolacji dla pomieszczeń ogrzewanych [mm]	Grubość izolacji dla pomieszczeń nieogrzewanych [mm]
Kanał czerpny	80	80
Kanał wyrzutowy	80	80
Kanał nawiewny	40	80
Kanał wywiewny	40	80

Wszystkie izolacje termiczne należy wykonać w klasie odporności na ogień nie niższej niż BI-s2,d0 zgodnie z Warunkami Technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich nieusuwanie.

Całość instalacji należy wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych - cz. II”.

Wszystkie izolacje termiczne należy wykonać w klasie odporności na ogień nie niższej niż BI-s2,d0.

6.7 KOMPENSACJA WYDŁUŻEŃ TERMICZNYCH

- Przewody prowadzić wg części rysunkowej niniejszego opracowania.
- Przewody poziome prowadzone przy ścianach, na lub pod stropami itp. powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytach) i ruchomych (w uchwytach, na wspornikach, zawieszaniach) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż wynika to z wymagań dla materiału, z którego wykonane są rury.
- Wydłużenia cieplne przewodów prowadzonych podtynkowo kompensowane są poprzez izolację termiczną.
- Nie dopuszcza się prowadzenia przewodów bez stosowania kompensacji wydłużeń cieplnych.
- Odcinki poziome prowadzić wzdłuż przegród budowlanych.
- Odcinki pionowe prowadzić w bruzdach ściennych.
- Rury muszą być tak mocowane, aby nie wpadały w drgania, przebiegały równolegle do płaszczyzny podparcia (dostateczna liczba mocowań).
- Nie lokować podpór w odległości mniejszej niż 0,5 m od kolan i trójników.
- Podpory należy umieszczać wg wytycznych producenta rur.
- W miejscach przejść rurociągów przez przegrody budowlane należy wykonać stalowe przepusty instalacyjne.
- Rury prowadzone nadtynkowo (przewody rozdzielcze), należy mocować za pomocą obejm stalowych z gumową podkładką. Rury ulegają ugięciu pod wpływem ciężaru wody i temperatury, dlatego należy stosować zasady kompensacji naturalnej wydłużenia termicznego rur zgodnie z wytycznymi producenta rur.
- Kompensację wydłużeń można uzyskać, stosując specjalne złącza (używać zgodnie z instrukcją producenta) lub przy użyciu wydłużeń o kształcie „U” lub „L”, które kompensują rozszerzanie i kurczenie się rur.

- Kompensacja termiczna rur kanalizacyjnych powinna być rozwiązana przez pozostawienie w kielichach w czasie montażu rur i kształtek, luzu kompensacyjnego.
- Dopuszczalne odchylenie od pionu przewodu mierzone na wysokości jednej kondygnacji budynku może wynosić ± 10 mm.

6.8 TULEJE OCHRONNE

Przy przejściu rurociągu przez przegrodę budowlaną (strop lub ścianę) należy stosować przepust w tulei ochronnej. Tuleja ochronna powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej. Powinna ona być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 2 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki i około 1 cm poniżej tynku na stropie.

Dla rurociągów z tworzywa sztucznego zaleca się zastosowanie tulei ochronnych z tworzywa sztucznego o twardości zbliżonej do polietylenu z gładkimi krawędziami np. PVC, a następnie należy uszczelnić materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, o odpowiedniej odporności ogniowej odpowiadającej odporności ogniowej przegrody przez którą przewody przechodzą umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się i utrudniającym powstawanie w niej naprężeń ścinających. Przejście rury przewodu przez przegrodę w tulei ochronnej nie powinno być podporą przesuwną tego przewodu.

Wszystkie przejścia rurociągów przez przegrody budowlane należy prowadzić w tulejach ochronnych wykonanych z cienkościennych rur z tworzyw lub z rur stalowych. Przestrzeń między rurą, a tuleją powinna być wypełniona materiałem elastycznym, zapewniającym swobodny przesuw przewodu i nie działającym agresywnie na materiał rury.

Przejście przewodem wodociagowym przez ściany zewnętrzne budynku należy wykonać w rurze ochronnej z łańcuchem uszczelniającym.

6.9 WPŁYW INSTALACJI NA ŚRODOWISKO

6.9.1 CHRONA PRZED HAŁASEM I DRGANIAMI

Mocowanie i posadowienie urządzeń wywołujących drgania do konstrukcji budynku wykonać w sposób zabezpieczający przed powstawaniem i rozchodzeniem się drgań i hałasu w obiekcie. Przy mocowaniu lub posadowieniu stosować przekładki gumowe lub wibroizolacyjne.

Zabezpieczenia akustyczne wykonać wg. PN-87/B-02151/02.

Poziom dźwięku hałasu w pomieszczeniach w wentylowanych mechanicznie przy pracy urządzeń wentylacyjnych bez innych źródeł hałasu nie powinien przekraczać:

– biura, pomieszczenia administracyjne	40 dB (A),
– sale konferencyjne	35 dB (A),
– komunikacja	45 dB (A),
– hall wejściowy, recepcja	45 dB (A),
– pomieszczenia socjalne	40 dB (A),
– WC	45 dB (A),
– pomieszczenia techniczne	55 dB (A),
– magazyny	55 dB (A).

Maksymalny dopuszczalny równoważny poziom dźwięku przenikającego do pomieszczenia od wyposażenia technicznego budynku nie powinien przekraczać wartości wyspecyfikowanych powyżej oraz wartości podanych w PN-87/B-02151/02.

Przy wyłączonych urządzeniach poziom dźwięku hałasu (poziom tła) powinien być niższy od wyżej wymienionych.

7 UWAGI

- Instalacje wykonać zgodnie z projektem i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- Wszystkie niejasności dotyczące niniejszego opracowania oraz ewentualne zmiany zastosowanych rozwiązań należy bezpośrednio, na bieżąco, w ramach nadzoru projektowego konsultować z jednostką projektową i upoważnionymi projektantami.

- Wszystkie roboty muszą być zgodne z projektem i instrukcjami montażu producentów rur i urządzeń.
- Wszystkie urządzenia muszą posiadać aktualne certyfikaty dopuszczeniowe do stosowania w budownictwie oznaczone przez producenta znakiem z Deklaracją Zgodności wystawioną na podstawie posiadanego Certyfikatu Zgodności.
- Wszystkie roboty muszą być zgodne z warunkami BHP wykonania robót instalacyjnych zgodnie z obowiązującymi przepisami. Instalowanie urządzeń powinno się odbywać zgodnie z wytycznymi ich producentów.
- Wykonawca robót winien przed montażem urządzeń i elementów poszczególnych instalacji zgromadzić, a następnie przekazać użytkownikowi: aprobaty techniczne, świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie, znaki bezpieczeństwa „B” lub dobrowolne deklaracje zgodności z PN lub normami europejskimi..
- Do montażu zastosować urządzenia o parametrach podanych w niniejszym projekcie.
- Wszystkie prace budowlano-montażowe związane z wykonaniem instalacji prowadzić należy solidnie, zgodnie z normami, sztuką i wiedzą budowlaną, pod właściwym kierownictwem osób uprawnionych – oraz z zachowaniem przepisów bhp.
- Występujące różnice pomiędzy projektem budowlanym i wykonawczym są zmianami nieistotnymi. W razie wątpliwości proszę niezwłocznie kontaktować się z projektantem.
- Występujące w projekcie nazwy handlowe bądź producentów urządzeń należy traktować jako przykładowe. Zamawiający i wykonawca ma prawo zastosowania innych urządzeń i wyrobów o nie gorszych parametrach technicznych i użytkowych, posiadające wymagane dopuszczenia i certyfikaty. Wszelkie zmiany i zamiany należy konsultować z projektantem.
- Przed montażem urządzeń i elementów budowlanych obowiązkiem wykonawcy jest sprawdzić wymiar bezpośrednio na miejscu budowy.
- W sprawach określonych dokumentacją obowiązującą:
 - Prawo budowlane,
 - Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych (wg ministerstwa budownictwa i instytutu techniki budowlanej),
 - Instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty instytutu techniki budowlanej,
 - Instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano – instalacyjnych,
 - Przepisy techniczne instytucji kontrolujących jakość materiałów i wykonywanych robót.
- Uzupełnieniem opisu technicznego i specyfikacji jest część graficzna.
- Do zakresu prac wykonawcy wchodzi próby, regulacja i uruchomienia urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do użytkowania lub eksploatacji zgodnie z obowiązującą procedurą.
- Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentacjami branżowymi i budowlanymi.
- Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji (opisie), a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w specyfikacji winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić to projektantowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu.
- Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać polskim normom, posiadać niezbędne atesty i spełniać obowiązujące przepisy.
- Roboty budowlano - instalacyjne muszą być prowadzone z równoległą bieżącą koordynacją międzybranżową.
- Projekt chroniony prawem autorskim.

Projektant:

MGR INŻ. RAFAŁ MARCINIAK

SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH, GAZOWYCH,
WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH,
UPR. BUD.NR MAZ/0425/PWBS/15

IV INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

**NAZWA OBIEKTU
BUDOWLANEGO**

**PRZEBUDOWA CZĘŚCI BUDYNKU PRZEDSZKOŁA
NR. 3 „BAJKA” W KONSTANTYNOWIE ŁÓDZKIM**

**ADRES OBIEKTU
BUDOWLANEGO**

**UL. LUTOMIERSKA 4
KONSTANTYNÓW ŁÓDZKI**

**NAZWA INWESTORA
I ADRES**

GMINA KONSTANTYNÓW ŁÓDZKI

**IMIE, NAZWISKO I ADRES
PROJEKTANTA**

**MGR INŻ. RAFAŁ MARCINIAK
UL. BRUŻYCA 38
95-070 ALEKSANDRÓW ŁÓDZKI**

Aleksandrów Łódzki, maj 2022r.

INFORMACJA O PLANIE BIOZ

Informacja o zakresie wykonywanych robót

Zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego rozdz. 3, art. 20, Pkt. 1 b informuję że w trakcie wykonywania instalacji sanitarnych wykonywane będą następujące roboty:

Roboty przygotowawcze:

- wytyczenie tras

Roboty montażowe:

- montaż instalacji i urządzeń,
- próby szczelności instalacji, rozruchy i pomiary.

Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- Przed rozpoczęciem robót objętych niniejszym opracowaniem działka jest uzbrojona.

Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi;

- Na obecnym etapie, budynek ma doprowadzona wodę w postaci przyłącza i studni wodomierzowej.

Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia;

Wykonanie powyższych robót wiąże się między innymi z:

- zaproszeniem oczu, (podczas rozkuwania ścian),
- poparzeniem ciała (podczas spawania / lutowania),
- zaproszeniem ognia (podczas spawania / lutowania),
- możliwość zasypania podczas prac ziemnych (wykonywanie zewnętrznych instalacji),
- możliwość upadku z wysokości (podczas montażu instalacji, prac w pobliżu wykopów).

Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych;

Przed przystąpieniem do poszczególnych grup robót należy przeprowadzić przeszkolenie pracowników w zakresie bhp obejmujące ogólne zasady bhp oraz zagadnienia i wymagania bhp dotyczące poszczególnych robót. Przeszkolenie takie powinna przeprowadzić osoba (osoby) z odpowiednimi uprawnieniami. Poza tym należy zapoznać pracowników z wymaganiami wynikającymi z instrukcji montażowych poszczególnych materiałów, wymaganiami wynikającymi z Polskich Norm, Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych oraz z zasadami obsługi i korzystania ze sprzętu i urządzeń oraz ze sposobem korzystania ze sprzętu i środków ochrony osobistej. Pracownicy powinni potwierdzić odbycie przeszkolenia.

Pracownicy powinni być zaopatrzeni w środki i sprzęt ochrony osobistej (atestowany). Należy przeprowadzić imienny przydział prac oraz określić zakres odpowiedzialności pracowników.

Prace wymagające posiadania właściwych uprawnień wydanych przez właściwe komisje kwalifikacyjne powinny być wykonywane przez pracowników posiadających takie uprawnienia.

Pracownicy powinni posiadać aktualne orzeczenia lekarskie o dopuszczeniu do określonych prac oraz posiadać kwalifikacje przewidziane dla danego stanowiska.

Należy określić zasady używania oraz sposób przechowywania i zabezpieczenia, sprzętu i urządzeń.

Należy określić zasady postępowania w przypadku konieczności ewakuacji (zapewnić odpowiednie środki techniczne i organizacyjne zapewniające sprawną komunikację i ewakuację ze stref szczególnego zagrożenia

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Prace należy prowadzić zgodnie z ogólnymi przepisami bhp, przepisami bhp przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych, wymaganiami wynikającymi z instrukcji montażowych poszczególnych materiałów, wymaganiami wynikającymi z Polskich Norm, Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, ogólnymi wytycznymi branżowymi wynikającymi z przepisów branżowych

Roboty i prace budowlane i organizacyjne prowadzić pod kierunkiem i nadzorem kierowników budowy posiadających stosowne uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Do budowania używać materiałów posiadających atesty i dopuszczenia do stosowania w Polsce.

Zapewnić pracownikom środki i sprzęt ochrony osobistej.

UWAGA! W trakcie realizacji przedsięwzięcia należy stosować przepisy zawarte w Rozporządzeniu Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. Nr13, poz. 93) oraz

w Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. W sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 884, ze zmianą: Dz. U. Nr 91, poz. 811 z 2002r.) oraz w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 3 listopada 1992r. W sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 92, poz. 460, ze zmianą: Dz. U. Nr 102, poz. 507 z 1995r)

Opracował:

mgr inż. Rafał Marciniak

V RYSUNKI