

PROJEKT WYKONAWCZY

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO		Odwodnienie i budowa ulic na terenie miasta Chojnice dla oś. Leśnego			
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO		Miejscowość: Chojnice Kategoria obiektu budowlanego: XXVI			
IDENTYFIKATORY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH		Nazwa jednostki ewid.: Chojnice-M [220201_1] Nazwa i numer obrębów ewid.: Chojnice [0001] Numer działek ewid.: 132, 135, 136/5, 136/8, 136/17, 138, 140/4, 147/2, 151/16, 151/18, 151/28, 152/4, 152/12, 152/20, 152/24, 154/2, 154/22, 158/1, 159/3, 159/12, 159/21, 160/6, 160/62, 2828, 2829, 2843, 2859/6, 2869, 2889, 2891, 2892/3, 2892/8, 2890, 2901, 4507/2, 5216, 5217			
INWESTOR		Gmina Miejska Chojnice Stary Rynek 1 89-600 Chojnice			
ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIENÍ BUDOWLANÝCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA	PODPIS
Projektant	mgr. inż Jan Burglin	do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjnej i instalacyjnej nr GPKG-i-7342-9/95 GPKG-i-7342-24/95	Branża konstrukcyjna i sanitarna	25.05.2022	

Spis treści

I. Dokumenty dołączone do projektu	3
1. Kopie decyzji o nadaniu projektantom wszystkich specjalności uprawnień budowlanych w odpowiedniej specjalności wraz z zaświadczeniami o przynależności projektantów wszystkich specjalności do właściwej izby samorządu zawodowego.	3
II. Część opisowa	5
1. Określenie przedmiotu zamierzenia budowlanego, a w przypadku zamierzenia budowlanego obejmującego więcej niż jeden obiekt budowlany – zakres całego zamierzenia	5
2. Zmiany w stosunku do projektu budowlanego	5
3. Projektowane zagospodarowanie działki lub terenu	5
4. Parametry techniczne sieci i urządzeń uzbrojenia terenu	6
5. Utwardzenie terenu	7
6. Wykonawstwo robót	8
III. Część rysunkowa	10
1. Projekt zagospodarowania terenu – arkusz 1	10
2. Projekt zagospodarowania terenu – arkusz 2	11
3. Schemat studni PEHD z osadnikiem	12
4. Schemat studni PEHD z komorą dociążającą	13
5. Schemat studni drenarskiej	14
D-1. Profil podłużny drogi	15
D-2. Profil podłużny drogi	16
D-3. Profil podłużny drogi	17
P-1. Profil podłużny kanalizacji sanitarnej	18
P-2. Profil podłużny kanalizacji sanitarnej	19
P-3. Profil podłużny kanalizacji sanitarnej	20
P-4. Profil podłużny kanalizacji sanitarnej	21
P-5. Profil podłużny kanalizacji sanitarnej	22
P-6. Profil podłużny kanalizacji sanitarnej	23
P-7. Profil podłużny kanalizacji sanitarnej	24
P-8. Profil podłużny kanalizacji sanitarnej	25
P-9. Profil podłużny kanalizacji sanitarnej	26
P-10. Profil podłużny kanalizacji sanitarnej	27
P-11. Profil podłużny kanalizacji sanitarnej	28
P-12. Profil podłużny kanalizacji sanitarnej	29
P-13. Profil podłużny kanalizacji sanitarnej	30
P-14. Profil podłużny kanalizacji sanitarnej	31
P-15. Profil podłużny kanalizacji sanitarnej	32
P-16. Profil podłużny kanalizacji sanitarnej	33
P-17. Profil podłużny kanalizacji sanitarnej	34
P-18. Profil podłużny kanalizacji sanitarnej	35
P-19. Profil podłużny kanalizacji sanitarnej	36

I. Dokumenty dołączone do projektu

1. Kopie decyzji o nadaniu projektantom wszystkich specjalności uprawnień budowlanych w odpowiedniej specjalności wraz z zaświadczeniami o przynależności projektantów wszystkich specjalności do właściwej izby samorządu zawodowego.

Bydgoszcz, dnia 31.12.1996 r.



WOJEWODA BYDGOSKI

Nr ewid. GPKG-I-7342-24/95

DECYZJA

Ni podstawie art. 13, ust. 1, pkt 1, art. 18, ust. 1, pkt 1, art. 14, ust. 1, pkt 1, art. 44, ust. 3, pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane [Dz. U. Nr 44, poz. 189, poz. 414, i późn. zm.], w związku z § 16, ust. 2 § 19, ust. 1, pkt 1, art. 42 oraz 43 rozporządzenia Ministra Gospodarki i Przemysłu z dnia 20 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielných funkcji w budownictwie z dnia 20 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielných funkcji w budownictwie (Dz. U. z 1996 r. Nr 8, poz. 38), po przeprowadzeniu wniosków Pana Jana Barłzina,

madaję

Panu Janowi BURGLINOWI

mgr inż. budownictwa

ur. dnia 19 czerwca 1983 r. w Chojnicach,

uprawnienia budowlane

o projektowania w specjalność

instalacyjnej w zakresie sił instalacji i urządzeń:

wodociagowych i kanalizacyjnych
cieplnych, wentylacyjnych i gazowych

bez ograniczeń

Uzasadnienie

Uzasadnienie

Komisja Egzaminacyjna, działająca w oparciu o zarządzenie Nr 115/95 Wojewody Bydgoskiego z dnia 8 sierpnia 1995 r. w sprawie powołania komisji do oceny osób ubiegających się o stwierdzenie przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

1. - uprawnień budowlanych i usalenia dla niej regulaminu działania [Dz. Urz. Woj. Bydg. Nr 10, poz. 60] - stwierdziła posiadanie przez ww. wymaganych prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych ww. wnioskowanej specjalności.

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku egzaminu - orzekłem jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, za moim pośrednictwem, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.

Zup. Wojewody

mgr inż. arch. Jerzy Winiarski
Architekt Wojewódzki

Bvdgoszcz, dnia 28.05.1996 r.



WOJEWODA BYDGOSKI

Nr ewid. GPKG-I-7342-9/95

DECYZJA

Na podstawie art. 13, ust. 1, pkt 1, i ust. 4, art. 14, ust. 1, pkt 2 i ustawy z dnia 7 lipca 1984 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 411), w związku z 3, 8, ust. 1, pkt 1 i 2, art. 1, pkt 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820

madaję

Panu Janowi BURGLINOWI

mgr inż. budownictwa

ur. dnia 19 czerwca 1963 r. w Choiniech,

Uprawnienia budowlane

do projektowania w specjalności

konstrukcyjno-budowlanej

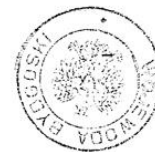
bez ograniczeń

Uzasadnienie

Komisja Egzaminacyjna, działająca w oparciu o zarządzenie Nr 115/95 Wojewody Bydgoskiego z dnia 8 sierpnia 1995 r. w sprawie powołania komisji do oceny osób ubiegających się o stwierdzenie przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie – uprawnien budowlanych i ustalenia dla niej regulaminu działania (Dz. Urz. Woj. Bydg. Nr 10, poz. 60) – stwierdza posiadanie przez ww. wymagane prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych, we wnioskowanej specjalności.

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku egzaminu - orzekłem jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, za moim pośrednictwem, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.



Włodzisław Budański

Włocławek, 8 sierpnia 1990 r.

Zgodność z oryginałem stwierdzam
Chojnice, dn. 25.05.2022 r.

mgr inž. Jan Burglin



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-UB9-FI5-8X1 *

Pan Jan Burglin o numerze ewidencyjnym POM/IS/0507/01
 adres zamieszkania ul. Angowska 68, 89-600 Chojnice

jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
 ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-01-01 do 2022-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
 weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-12-13 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej 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.pib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
 Budownictwa.

Zgodność z oryginałem stwierdzam
 Chojnice, dn. 25.05.2022 r.

.....
 mgr inż. Jan Burglin



II. Część opisowa

1. Określenie przedmiotu zamierzenia budowlanego, a w przypadku zamierzenia budowlanego obejmującego więcej niż jeden obiekt budowlany – zakres całego zamierzenia

Przedmiotem inwestycji jest wykonanie układu separacji wód opadowych i roztopowych z projektowanej sieci kanalizacji deszczowej wraz w wylotem do rowu melioracyjnego przy ul. Meteorologicznej, budowa sieci kanalizacji deszczowej dla oś. Leśnego na terenie miasta Chojnice oraz budowa drogi w ul. Modrzewiowej i Leśnej wraz z skrzyżowaniami ulic dochodzących. Opracowanie objęte tym zakresem mieści się na terenie dz. geod. nr 132, 135, 136/5, 136/8, 136/17, 138, 140/4, 147/2, 151/16, 151/18, 151/28, 152/4, 152/12, 152/20, 152/24, 154/2, 154/22, 158/1, 159/3, 159/12, 159/21, 160/6, 160/62, 2828, 2829, 2843, 2859/6, 2869, 2889, 2891, 2892/3, 2892/8, 2890, 2901, 4507/2, 5216, 5217. Powyższa inwestycja dla działek nr: 140/4, 147/2, 151/16, 151/18, 151/28, 152/4, 152/12, 152/20, 152/24, 154/2, 154/22, 2859/6, 2891, 5216, 5217 objęta jest Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego, zatwierdzonego uchwałą Rady Miejskiej w Chojnicach Nr XVI/156/15 z dnia 14 grudnia 2015r, dla działek 159/12, 159/21, 158/1 objęta jest Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego, zatwierdzonego uchwałą Rady Miejskiej w Chojnicach Nr XIX/218/12 z dnia 30 kwietnia 2012r.

2. Zmiany w stosunku do projektu budowlanego

- Zmiana technologii wykonania studni betonowych na studnie PEHD
- Na odcinku D1 – D11 i D11 – D11.2 projektuje się obustronny drenaż odsączający z rur perforowanych Ø100 wraz ze studniami drenarskimi PEHD Ø400 (18 szt.)
- Zmiana średnic studni zgodnie z załącznikiem do projektu.

3. Projektowane zagospodarowanie działki lub terenu

Przeznaczeniem projektowanej przebudowy koryta rowu jest umożliwienie i zapewnianie sprawnego odpływu wód opadowych i roztopowych z kanalizacji deszczowej z przyległych terenów utwardzonych (dróg, ulic) z terenu miasta. Projektowana przebudowa koryta, wykonana zostanie z preferowanych materiałów naturalnych jak faszyna i kamień naturalny oraz betonowych.

Przeznaczeniem projektowanego układu separacyjnego jest oczyszczanie wód opadowych i roztopowych z przyległych terenów utwardzonych (dróg) i odprowadzenie ich do zbiornika retencyjnego poprzez projektowany wylot. Projektowany układ, wykonany zostanie ze studni betonowych oraz rur PEHD klasy SN8.

Przeznaczeniem projektowanej kanalizacji deszczowej jest odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z przyległych terenów utwardzonych (dróg) poprzez przebudowany rów, prowadzące do zbiornika retencyjnego.

Projekt obejmuje swoim zakresem:

• wylot do rowu ϕ 800	1 szt
• wloty przebijające rowy	7 szt
• rurociąg ϕ 800 PEHD SN8	352,00 mb
• rurociąg ϕ 600 PEHD SN8	427,90 mb
• rurociąg ϕ 500 PEHD SN8	587,20 mb
• rurociąg ϕ 400 PEHD SN8	733,80 mb
• rurociąg ϕ 300 PEHD SN8	443,10 mb
• rurociąg ϕ 160 PVC SN8	282,30 mb
• rurociąg drenarski ϕ 100 PVC	970,90 mb
• Odbudowa rowu b=3,0 m	10 mb
• Studnia typowa Ø3000	2 szt
• Studnia PEHD Ø1400	6 szt

• Studnia PEHD Ø1200	29 szt
• Studnia PEHD Ø1000	41 szt
• Studnia drenarska PEHD Ø400	18 szt
• Separator lamelowy 420/4200(s)	1 szt
• Studnia kierunkowa	1 szt
• Studnia rozdzielcza	1 szt
• Dwukomorowy osadnik wirowy	1 szt
• Wykonanie utwardzenia terenu do obsługi separatora	

4. Parametry techniczne sieci i urządzeń uzbrojenia terenu

a) Studnie PEHD

Projektuje się zastosowanie studni PEHD na całym obszarze inwestycji. Studzienki muszą zostać wykonane na bazie rury dwuściennej PEHD o ścianie zewnętrznej i wewnętrznej gładkiej (niekarbowanej) wzmocnionej wewnętrznym profilem strukturalnym, co stanowi podwójne zabezpieczenie i jest gwarancją szczelności w przypadku uszkodzenia powłoki zewnętrznej lub wewnętrznej komina studzienki.

Studzienki muszą być wykonane w formie monolitycznej. Trwałe, nierozłączne połączenie kinety z kominem zapewniające szczelność oraz podwyższenie komina musi być wykonane metodą spawania ekstruzyjnego. Korpus musi zapewniać możliwość wykonania dodatkowych podłączeń na dowolnej wysokości ponad kinetą.

Drabinka żłazowa powinna być na stałe zamontowana do komina wznoszącego bez naruszania konstrukcji i struktury rury wznoszącej (bez użycia połączeń skręcanych, itp.).

Studzienki muszą bezwzględnie posiadać Krajową Ocenę Techniczną ITB i IBDiM.

Rura, z której wykonano komin studzienki musi posiadać Świadectwo odbioru 3.1 (wg normy PN EN-10204) zawierające wyniki badań kontroli odbiorczej właściwości wyspecyfikowanych poniżej, zadeklarowanych przez producenta w AT lub KOT:

- sztywność obwodowa rury oznaczona w trakcie badania (wg PN-EN ISO 9969) nie może być mniejsza od wartości sztywności nominalnej;
- czas indukcji utleniania dla wyrobu gotowego i każdego jego elementu (np. rury, kształtki, spoiny itp.) oznaczony w temp. 200° C zgodnie z PN-EN 728 lub ISO 11357-6 nie może być mniejszy niż 20 min;
- wytrzymałość na rozciąganie spoin ekstruzyjnych (maszynowych i ręcznych) badanych zgodnie z PN-EN 1979 powinna być nie mniejsza niż DN ≥ 800 - 1020 N

Wymagane minimalne wartości w/w parametrów muszą być zdefiniowane w dokumentach odniesienia, zadeklarowanych przez producenta tj. w AT lub KOT.

Wszystkie elementy systemu z uwagi na kompatybilność, trwałość połączeń oraz jednokową gwarancję muszą pochodzić od jednego producenta.

Zamawiający zastrzega sobie prawo do pobierania próbek i weryfikowania jakości w/w materiałów na zgodność z dokumentacją projektową i SIWZ w niezależnych laboratoriach na dowolnym etapie ich dostaw i zabudowy. W przypadkach potwierdzenia niespełnienia w/w wymagań koszty badań obciąża Wykonawcę realizującego zadanie, od którego Zamawiający będzie oczekiwał wymiany w/w materiałów na spełniające powyższe wymagania bez możliwości wydłużenia terminu realizacji zadania.

b) Rurociągi PEHD

Projektowane kolektory deszczowe zostaną wykonane z rur niekarbowanych PEHD, strukturalnie dwuściennych z gładkimi ściankami. Ścianka zewnętrzna koloru czarnego gwarantuje pełną odporność na promieniowanie UV i ścianka wewnętrzna jasna, ułatwiająca inspekcję, zgodnie z normą PN-EN 13476-2 typ A2. Łączenie odbywa się metodą łączenia kielichowego,

dwukielichowego z uszczelką wargową bądź za pomocą spawania ekstruzyjnego.

Rury kolektorów deszczowych muszą bezwzględnie posiadać:

- Aprobata Techniczną ITB i IBDiM – rury, kształtki, studnie
- Świadectwo Odbioru 3.1 zgodne z normą PN-EN 10204-3.1 zawierające wyniki badań kontroli takich parametrów jak, masowy wskaźnik płynięcia (MFR) 0,2-0,35 g/10min, czasu indukcji utleniania 210 °C ≥30 min., wydłużenia do zerwania ≥ 350%

Kolektory posadowiono minimum o 0,1m poniżej strefy przemarzania wg PN mierząc od górnej tworzącej rury do rzędnej istniejącego terenu. Odległości osi kolektorów w planie od obiektów budowlanych zapewniają stabilność gruntu pod fundamentami obiektów budowlanych zlokalizowanych wzdłuż trasy kolektora w trakcie prac.

c) Rurociągi drenarskie PVC

Odwodnienie zaprojektowano z rur drenarskich perforowanych PVC w otulinie kokosowej o średnicach 100 mm. Na przewodach zaprojektowano studzienki rewizyjne przelotowe oraz z komorą dociążającą gł. 0,50m. Studzienki zlokalizowano w sposób umożliwiający kontrolę stanu technicznego oraz okresowe czyszczenie. Studzienki wykonać jako systemowe średnicy Ø400. Studzienka powinna być wyposażona na etapie produkcji w kielichy umożliwiające podłączenie przewodów. W studni należy zainstalować teleskopowy adapter do włączów. Studnie zwieńczyć włączem żeliwnym lub żeliwnym z wypełnieniem betonowym klasy D400. Rury drenarskie należy układać ze spadkiem 0.3% w kierunku studni rewizyjnej drenarskiej. Ciągi drenarskie należy zakończyć zaślepką o śr. 113 mm lub studnią rewizyjną drenarską z PP o śr. 315 mm, bez osadnika piasku, z rurą teleskopową i włączem żel. typu D40 do rury teleskopowej. Drenaż należy obsypać obsypką filtracyjną z grubego żwiru 2-32 mm.

5. Utwardzenie terenu

Projektuje się wykonanie nowej nawierzchni typu ciężkiego dla obsługi separatora.

Nawierzchnia utwardzenia

- Kostka betonowa (polbruk)	8,0 cm
- Podsypka cementowo-piaskowa 1:4	3,0 cm
- Podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego lub naturalnego stabilizowanego mechanicznie lub tłucznia kamiennego	20,0 cm
- Grunt rodzimy	
Całkowita grubość nawierzchni:	31,0 cm

Wykonanie utwardzenia

Przygotowanie podłoża

Pierwszym etapem przygotowania podłoża jest tzw. korytowanie, czyli usunięcie wierzchniej warstwy gruntu o grubości ok. 20,0 cm. Następnie powstały wykop należy dokładnie oczyścić z korzeni roślin, wyrównać jego dno i zagęścić (ubić), po to by uniknąć w przyszłości osiadania gruntu.

Drugi etap to właściwa niwelacja podłoża zgodnie z docelowymi spadkami nawierzchni oraz liniami nawadniającymi. Dokonuje się jej poprzez usuwanie nadmiaru gruntu lub uzupełnienie jego ubytków według parametrów wytyczonych urządzeniami geodezyjnymi. Wszystkie warstwy podbudowy muszą mieć tę samą grubość w każdym miejscu wykonywanej powierzchni. Etap ten jest niezwykle istotny i wpływa na kształt, właściwe odwodnienie oraz trwałości nawierzchni. Jego wykonanie powinno się zlecić doświadczonej ekipie wyposażonej w specjalistyczne maszyny (równiarka, zagęszczarka dynamiczna, płyta wibracyjna, niwelator, spychacz). Tylko na niewielkich powierzchniach niwelację wykonuje się ręcznie.

Podbudowa

Warstwa podbudowy odpowiada za właściwe przeniesienie na grunt obciążeń z nawierzchni. Podbudowę zasadniczą wykonać z kruszywa łamanego lub naturalnego stabilizowanego mechanicznie lub tłucznia kamiennego gr. 23,0 cm.

Podsypka cementowo - piaskowa

Po uformowaniu podbudowy wykonuje się podsypkę, czyli warstwę wyrównawczą. Jej zadaniem jest zapewnienie dobrego osadzenia poszczególnych kostek oraz zniwelowanie ewentualnych różnic (w granicach normy) w ich grubości. W odpowiednio przygotowanym korycie należy rozścielić podsypkę cementowo-piaskową 1:4 o odpowiedniej grubości (po ubiciu kostki betonowej powinna być równa 3,0 cm), wyrównać ją, wyprofilować. Nie trzeba jej ubijać - jej zagęszczenie następuje dopiero po ułożeniu kostki.

Układanie kostki polbrukowej

Kostkę układa się od brzegu nawierzchni (obramowanej krawężnikami drogowymi i obrzeżami betonowymi) w kierunku środka, co pozwala zawsze pracować na już ułożonej nawierzchni, dzięki czemu nie niszczy się przygotowanej wcześniej podsypki. Szczególną uwagę należy zwrócić na dokładne ułożenie pierwszych rzędów, które mogą wymagać przycinania kostek. Istotne jest też kontrolowanie spadku układanej powierzchni oraz zachowanie spoin (szczelin) pomiędzy kostkami. Ułatwiają to specjalne wypustki dystansowe znajdujące się na bocznych ściankach kostek. Zasada układania z trzech palet. Składniki naturalne używane do produkcji kostki nie są całkowicie jednorodne, co powoduje występowanie różnic w kolorystyce finalnego produktu. Aby uniknąć różnic w odcieniach kolorów (szczególnie widocznych na większych powierzchniach), w trakcie układania powinno się mieszać kostkę z trzech różnych palet. Przy układaniu kostki należy zwrócić uwagę aby spoina stykowa kostki nie tworzyła linii ciągłej. Kostka po ułożeniu powinna być ok. 1,0 cm wyżej niż zakłada projekt, gdyż po ubiciu kostki wibratorem uzyska ona prawidłową wysokość.

Ubijanie nawierzchni

Po zakończeniu układania kostki spoiny wypełnia się suchym piaskiem. Następnie należy oczyścić całą powierzchnię i przystąpić do zagęszczania (ubijania). Wykorzystuje się do tego płytę wibracyjną zabezpieczoną specjalną płytą z tworzywa sztucznego, która zapobiega uszkodzeniu kostek. Procedurę ubijania przeprowadza się kilka razy, pamiętając o każdorazowym uzupełnianiu piasku w szczelinach oraz zamiataniu całej powierzchni. Właściwie ułożona nawierzchnia powinna tworzyć jednorodną płaszczyznę bez żadnych wybrzuszeń i szpar szerszych niż spoiny między kostkami. Krawężniki drogowe i obrzeża betonowe należy ustawić na ławie betonowej (z betonu C12/15) z oporem.

6. Wykonawstwo robót

Roboty ziemne prowadzić zgodnie z:

PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

Dz. U. nr 47, poz. 401 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i z dn. 06.02.2003 r. higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

„Plan bioz” Plan bezpiecznego wykonywania robót budowlanych opracowany przez Wykonawcę.

Wykopy wykonywać o ścianach pionowych, zabezpieczonych obustronnie.

Nadmiar gruntu wywozić na miejsce wskazane przez Inwestora.

- o Przed rozpoczęciem robót należy wytyczyć i trwale oznaczyć trasę дренаżu
- o Składowanie urobku i materiałów jest zabronione w odległości mniejszej niż 0,60 m od krawędzi wykopu.

- o Dla wykopów o głębokości powyżej 1,0 m należy wykonać zejścia na dno wykopu. Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów należy w maksymalnym stopniu wykorzystać do ponownej zabudowy.
- o Grunty stanowiące nadmiar należy wywieźć na teren wskazany przez Inwestora.
- o Wykonawca zobowiązany jest we własnym zakresie do ochrony przed wodami opadowymi gruntów przeznaczonych do ponownej zabudowy.
- o Usytuowanie istniejącego uzbrojenia terenu przedstawione na załączonym planie sytuacyjnym
- o Napotkane w wykopie uzbrojenie podziemne należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem (kable elektryczne zabezpieczyć poprzez zamontowanie rur dwudzielnych).
- o Po zakończeniu budowy teren uporządkować.

Kontrola i odbiór robót ziemnych W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- prowadzenie wykopów o szerokości zgodnej z dokumentacją projektową,
- prawidłowość zabezpieczenia pionowych ścian wykopów,
- odwodnienie wykopów.

Odbiorowi podlega zagęszczenie gruntu w wykopach

.....
mgr inż. Jan Burglin
upr. bud. GPKG-I-7342-24/95