

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

I. Część opisowa:

1. Opis techniczny.
2. Warunki techniczne budowy kanalizacji deszczowej – I etap ulicy głównej uzdrowiska oraz pijalni wód mineralnych w Dzielnicy Uzdrowskiej w Gołdapi wydane przez Urząd Miejski w Gołdapi z dnia 07.07.2008r. - pismo nr WIK 7010/4/2008.

II. Część graficzna:

- D1. Sieć kanalizacji deszczowej. Projekt zagospodarowania terenu (ark. 1).....skala 1:500
- D2. Sieć kanalizacji deszczowej. Projekt zagospodarowania terenu (ark. 2).....skala 1:500
- D3. Sieć kanalizacji deszczowej. Projekt zagospodarowania terenu (ark. 3).....skala 1:500
- D4. Sieć kanalizacji deszczowej. Studzienki D1 – D3, zrzut do odbiornika.
Profil podłużny.....skala 1:100/500
- D5. Sieć kanalizacji deszczowej. Studzienki D3-D11, D11A.
Profile podłużne.....skala 1:100/500
- D6. Sieć kanalizacji deszczowej. Studzienki D11A, D12-D21.
Profile podłużne.....skala 1:100/500
- D7. Sieć kanalizacji deszczowej. Studzienki D21- D29. Profile podłużne.....skala 1:100/500
- D8. Sieć kanalizacji deszczowej. Studzienki D4, D30-K4. Profil podłużny.....skala 1:100/500
- D9. Sieć kanalizacji deszczowej. Studzienki D35-D36, zrzut do odbiornika.
Profil podłużny.....skala 1:100/500
- D10. Sieć kanalizacji deszczowej. Studzienki D36-D49.
Profil podłużny.....skala 1:100/500
- D11. Sieć kanalizacji deszczowej. Studzienki D49-D57. Profile podłużne.....skala 1:100/500
- D12. Kanalizacja deszczowa. Szczegół studzienki kanalizacyjnej betonowej.....skala 1:20
- D13. Kanalizacja deszczowa. Szczegół studzienki ściekowej z osadnikiem.....Skala 1:20
- D14. Studzienka kanalizacyjna z tworzyw sztucznych – Tegra 600. Karta katalogowa.
- D15. Osadnik szlamowy typu AWAS - S o pojemności $V = 3000l$ i $V = 10\ 000 l$.
Karta katalogowa.
- D16. Separator cyrkulacyjno – koalesencyjny AWAS – SK 100 i AWAS – SK 400. Karta katalogowa.

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ W OBRĘBIE PROMENADY NA TERENIE DZIELNICY UZDROWISKOWEJ W GOŁDAPI

A. DANE OGÓLNE:

- Inwestor: GMINA GOŁDAP reprezentowana przez Burmistrza Gołdapi z siedzibą w Gołdapi, ul. Plac Zwycięstwa 14, 19-500 Gołdap,
- Przedsięwzięcie inwestycyjne: wieloetapowa budowa dzielnicy uzdrowskiej w Gołdapi,
- Zadanie E1: promenada uzdrowiska - przedłużenie ul. Stadionowej w Gołdapi
- Adres inwestycji: 19-500 Gołdap, ul. Stadionowa,
- Autor opracowania: mgr inż. Dorota Bazylewicz

B. PRZEDMIOT INWESTYCJI

Przedmiotem inwestycji jest budowa sieci kanalizacji deszczowej w obrębie promenada uzdrowiska na terenie Dzielnicy Uzdrowskiej w Gołdapi z odprowadzeniem wód opadowych do jeziora Gołdap po ich oczyszczeniu w osadnikach szlamowych i separatorach cyrkulacyjno – koalesencyjnych.

C. STAN ISTNIEJĄCY

Teren projektowanej inwestycji obejmuje obszar położony po północno-wschodniej stronie miasta. Jej lokalizacja pomiędzy urządzonymi terenami sportowymi miast a Jezioro Gołdap stworzyć może dogodną strukturę funkcjonalną miasta dla tego rodzaju funkcji, jaką jest uzdrowisko. Powiązania komunikacyjne projektowanego uzdrowiska z centrum miasta odbywają się poprzez ul. Wczasową i ul. Stadionową.

Przedmiotowy teren położony jest w obszarze jurysdykcji obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego zatwierdzonego uchwałą nr XLIV/275/2006 Rady Miejskiej w Gołdapi w dniu 26 lipca 2006 r.

C.1. Warunki gruntowo – wodne.

Warunki gruntowe rozpoznano na podstawie badań polowych podłoża gruntowego, metodą otworów geotechnicznych, wykonanych w lipcu 2008r. przez Przedsiębiorstwo Geologiczne „EKO-GEO” w Suwałkach.

Z wykonanych na badanym terenie wierceń wynika, że w budowie geologicznej udział biorą utwory holoceny i plejstoceny; holocen reprezentowany jest przez warstwę gleby, nasypów jednorodnych piaszczystych; plejstocen tworzą grunty sytkie reprezentowane przez piaski średnie i grube z domieszkami żwirów w stanie średniozagęszczonym oraz żwiry w stanie zagęszczonym.

Wartość parametrów geotechnicznych ustalono metodą B przyjmując stopień zagęszczenia jako podstawę do wyznaczenia innych niezbędnych parametrów geotechnicznych.

Z analizy wyników badań przeprowadzonych w ramach tego opracowania wynika, że na badanym terenie panują warunki geotechniczne pozwalające na bezpośrednie posadowienie planowanych do realizacji obiektów w przypadku usunięcia lokalnie występujących gruntów organicznych. Strefa przemarzania gruntu – posadowienie fundamentów minimum 1,4 m poniżej terenu projektowanego.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych warunki gruntowe na badanym terenie należy określić jako proste.

UWAGA: W przypadku wystąpienia warunków gruntowych odmiennych, niż założone należy skonsultować z autorem sposób prowadzenia prac ziemnych.

D. STAN PROJEKTOWANY

D.1. Podstawa i zakres opracowania.

Podstawę opracowania stanowi zlecenie i umowa zawarta pomiędzy SBP >>PROJEKT SUWAŁKI<< a Inwestorem.

Projekt opracowano w oparciu o:

- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego,
- warunki techniczne podłączenia do miejskich sieci wod. - kan.
- projekt zagospodarowania terenu,
- wtórnik z mapy terenu - skala 1:500,
- uzgodnienia branżowe,
- PN, BN i wytyczne projektowania sieci sanitarnych,
- materiały do proj. firm WAVIN, HAWLEAROTA, i innych,
- wizję lokalną terenu,
- ustalenia z Inwestorem.

Opracowanie obejmuje sporządzenie projektu wykonawczego sieci kanalizacji deszczowej w obrębie promenady uzdrowiska na terenie Dzielnicy Uzdrowskiej w Gołdapi.

Z terenów zieleni i z mniejszych obiektów terenowych projektuje się odprowadzenie powierzchniowe wód deszczowych.

D.2. Opis przyłączy kanalizacji deszczowej.

- długość rurociągów deszczowych PCV Ø 250mm $l_1 = 881,0\text{m}$,
- długość rurociągów deszczowych PCV Ø 315mm $l_2 = 290,5\text{m}$,
- długość rurociągów deszczowych PCV Ø 400mm $l_3 = 296,5\text{m}$,
- długość rurociągów deszczowych PCV Ø 500mm $l_4 = 451,0\text{m}$,
- długość rurociągów deszczowych PCV Ø 600mm $l_5 = 78,0\text{m}$,
- ilość przykanalików z wpustów deszczowych $n = 72$
- długość przykanalików kd PCV Ø 160mm $l_6 = 489,5\text{ m}$,
- łączna długość przyłącza kanalizacji deszczowej $l_c = 2\,486,5\text{ m}$.

Projektuje się odprowadzenie wód opadowych z nawierzchni utwardzonych w obrębie promenady uzdrowiska oraz placów utwardzonych przy budynku pijalni wód mineralnych i tężni solankowych do jeziora Gołdap za pomocą lokalnej sieci kanalizacji deszczowej. Sieć zlokalizowano w liniach rozgraniczających istniejącej ul. Stadionowej oraz w projektowanym jej przedłużeniu w postaci promenady uzdrowiska (zgodnie z obowiązującym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego).

Odwodnienie terenu pijalni wód mineralnych i tężni solankowych zostało rozwiązane w poszczególnych projektach budowlanych zgodnie z warunkami technicznymi, wydanymi przez administratora sieci miejskich. Włączenie projektowanych przyłączy deszczowych z terenu pijalni wód mineralnych i tężni solankowych przewidziano w projektowanych studzienkach kanalizacyjnych **D12, D13 i D14** oraz **D11** zgodnie z projektami poszczególnych zadań inwestycyjnych.

Nawierzchnie jezdne wyprofilowane będą w sposób zapewniający kontrolowany spływ wód deszczowych w kierunku wpustów drogowych kanalizacji deszczowej.

Z uwagi na projektowaną niweletę promenady zaprojektowano dwa niezależne ciągi kanalizacji deszczowej. Przed zrzutem wody opadowe zostaną oczyszczone z substancji ropopochodnych i mineralnych w osadnikach szlamowych i separatorach substancji ropopochodnych firmy AWAS i odprowadzane będą do jeziora Gołdap poprzez obetonowany wylot kolektora zrzutowego (zgodnie z rys. szczegółu – zabezpieczenie skarpy). Obudowy kanałów wykonać jako typowe żelbetowe monolityczne, wylwane na mokro z betonu B15, zbrojonego stalą A-0 St0S. Ścianki czołowe grubości 20 cm podparte skrzydełkami grubości również 20 cm. Na wylocie pomiędzy skrzydełkami zaprojektowano nieckę z progiem w postaci opuszczanej żelbetowej gr. 20 cm. Powierzchnię pomiędzy obudową kanału i brzegiem jeziora po trasie spływu oczyszczonych wód umocnić darnią.

Sieć kanalizacji deszczowej wykonać z rur PCV Ø 250 mm (gr. ścianki 7,3mm), PCV Ø 315 mm (gr. ścianki 9,2mm), PCV Ø 400 mm (gr. ścianki 11,7mm), PCV Ø 500 mm (gr. ścianki 14,6mm), PCV Ø 630 mm (gr. ścianki 18,4mm) ze ściankami litymi jednorodnymi i z nadrukiem, klasy S (SDR34; SN8), łączonych na kielichy uszczelnionych uszczelkami gumowymi. Rury PCV Ø 630 mm łączone na złączki dwukielichowe uszczelnione uszczelkami gumowymi.

Odprowadzenie wód deszczowych z nawierzchni utwardzonych za pomocą typowych wpustów drogowych z rusztem żeliwnym klasy D400, montowanych na kręgach betonowych Ø 50cm, z przykanalikami z rur PCV Ø 160 mm ze ścianką litą jednorodną gr. 4,7mm, z nadrukiem, klasy S (SDR34; SN8), łączonych na kielichy uszczelnione uszczelkami gumowymi.

Studzienki kanalizacyjne projektuje się jako:

- rewizyjne – na rurociągach Ø250 ÷ 400 mm - jako typowe zgodnie z rys. szczegółu z kręgów żelbetowych Ø 120/30 cm, typ A wg KB1-38.4.3.(7)-81, z włączem typu ciężkiego klasy D400 z pierścieniem odciążającym (studzienki w nawierzchniach jezdnych) oraz z włączem żeliwnym typu lekkiego - klasy B125 (studzienki zlokalizowane w nawierzchniach pieszych i trawiastych), z pokrywą typu P-15, płytą żelbetową typu PP-144/60 cm wg KB1-38.4.3.(1)-81. W dnach studzienek wyrobić kinety przepływowe, w kręgach osadzić stopnie żłazowe.
- rewizyjne – na rurociągach Ø500 ÷ 600 mm - jako typowe zgodnie z rys. szczegółu z kręgów żelbetowych Ø 140/30 cm, typ A wg KB1-38.4.3.(7)-81, z włączem typu ciężkiego klasy D400 z pierścieniem odciążającym (studzienki w nawierzchniach jezdnych) oraz z włączem żeliwnym typu lekkiego - klasy B125 (studzienki zlokalizowane w nawierzchniach pieszych i trawiastych), z pokrywą typu P-15, płytą żelbetową typu PP-164/60 cm wg KB1-38.4.3.(1)-81. W dnach studzienek wyrobić kinety przepływowe, w kręgach osadzić stopnie żłazowe.
- niewłazowe, z tworzyw sztucznych o średnicy Ø 600 mm, wykonane w systemie np. firmy Wavin (TEGRA 600), z kinetami połączeniowymi Ø250 – 400 mm, z karbowaną rurą trzonową, betonowym pierścieniem odciążającym, teleskopowym adapterem do włączów i z włączem typu ciężkiego klasy D400 (studzienki zlokalizowane w nawierzchniach jezdnych) oraz włączem żeliwnym typu lekkiego klasy B125 (studzienki zlokalizowane w nawierzchniach pieszych i trawiastych).

Przejścia rurociągów PCV przez ściany studni betonowych wykonać w tulejach ochronnych z uszczelką.

Włączenia przykanalików wpustów deszczowych do studni z tworzyw sztucznych wykonać w kinetach połączeniowych i w rurach trzonowych karbowanych za pomocą wkładek "in situ" Ø160mm. Przed włączeniem przykanalików w kinety studzienek należy zamontować redukcję stosownie do średnicy przykanalika i kinety oraz trójnik PCV Ø 160/160 mm umożliwiającą podłączenie wpustu deszczowego zlokalizowanego w bezpośrednim sąsiedztwie studzienki.

Z uwagi na zagłębienie niektórych odcinków sieci i przykanalików powyżej granicy strefy przemarzania przewidziano ocieplenie rurociągów warstwą żużla gr. 30 cm zabezpieczonego folią PCV ułożonego na 10 cm podsypce piaskowo – żwirowej.

Elementy betonowe zabezpieczyć przeciwwilgociowo (z obu stron) poprzez dwukrotne pomalowanie Abizolem R+P.

Kolektory ułożyć na podsypce piaskowo- żwirowej o gr. 10 cm, oraz obsypać na wysokość 30 cm ponad wierzch rury wraz z zagęszczeniem, resztę wykopu zasypać gruntem rodzimym do poziomu określonego w projekcie drogowym.

Jako alternatywne rozwiązanie na projektowanych ciągach kanalizacyjnych dopuszcza się stosowanie rur dwuściennych np. systemu Wavin X-Stream oraz systemowych studzienek i wpustów drogowych z tworzyw sztucznych, np.: systemu WAVIN, MABO TURLÉN.

Prowadzenie przewodów, spadki, średnice zgodnie z częścią graficzną opracowania.

D.3. Obliczenia technologiczne i dobór separatorów substancji ropopochodnych

I. zrzut Z1 - ciąg kanalizacyjny studzienek D1 – D34

Założenia:

- Powierzchnia odwadniana: nawierzchnie z kostki betonowej szczelne $F_1 = 2,14\text{ha}$
- Współczynniki spływu: nawierzchnie z kostki betonowej szczelne $\psi = 0,85$

- Współczynnik opóźnienia zależny od kształtu zlewni $\gamma = 0,91$
- Natężenie deszczu miarodajnego $q=160l/(s*ha)$

$$Q^s_m = 2,14 * 0,85 * 0,91 * 160 = 264,8 \text{ l/s}$$

Dobrano separator cyrkulacyjno – koalesencyjny substancji ropopochodnych typu AWAS - SK 400 z zamknięciem na odpływie i osadnik szlamowy o pojemności $V=10\ 000l$, f-my AWAS SYSTEMY Sp. z o.o. ul. Żegańska 1, 04-713 Warszawa lub o równoważnych parametrach. Całość zgodnie z kartą katalogową.

II. zrzut Z2 - ciąg kanalizacyjny studzienek D35 – D57

Założenia:

- Powierzchnia odwadniana: nawierzchnie z kostki betonowej szczelne $F_1 = 0,73ha$
- Współczynniki spływu: nawierzchnie z kostki betonowej szczelne $\psi = 0,85$
- Natężenie deszczu miarodajnego $q=160l/(s*ha)$

$$Q^s_m = 0,73 * 0,85 * 160 = 99,3 \text{ l/s}$$

Dobrano separator cyrkulacyjno – koalesencyjny substancji ropopochodnych typu AWAS - SK 100 z zamknięciem na odpływie i osadnik szlamowy o pojemności $V=3\ 000l$, f-my AWAS SYSTEMY Sp. z o.o. ul. Żegańska 1, 04-713 Warszawa lub o równoważnych parametrach. Całość zgodnie z kartą katalogową.

W osadnikach szlamowych i separatorach w wyniku spadku prędkości przepływu następuje wytrącanie osadów i części pływających. Osady ściekowe kanalizacji deszczowej kwalifikowane są jako odpady niebezpieczne zgodnie z ustawą o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001r /Dz. U. Nr 62 poz. 628 z dnia 20.06.2001r/. Wywóz osadów ściekowych należy zlecić wyspecjalizowanej firmie posiadającej zezwolenie na prowadzenie działalności w zakresie gospodarki odpadami zgodnie z w/w ustawą.

Zaprojektowane osadniki szlamowe i separatory cyrkulacyjno – koalesencyjne pozwolą na oczyszczenie zanieczyszczonych wód deszczowych poniżej dopuszczalnych wartości substancji ropopochodnych i zawiesin określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dn. 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. nr 137/ 2006 r., poz. 984 z dn. 31.07.06 r.),

D.3. Opis robót ziemnych, kolizje z istniejącym uzbrojeniem.

Przed rozpoczęciem robót w obrębie promenady uzdrowska należy uzyskać zezwolenie administratora terenu na prowadzenie robót.

Wykopy wykonywać mechanicznie i **ręcznie (przy mijaniu uzbrojenia podziemnego)** jako wąsko przestrzenne w obudowie (wykop szalowany dwustronnie) w celu zabezpieczenia istniejących budowli i uzbrojenia podziemnego (słupów, ogrodzeń i.t.p...) przed osunięciem do wykopu, z ziemią składowaną na odkład, z zachowaniem dojsć montażowych.

Prace ziemne przy skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonywać w uzgodnieniu i pod kontrolą właścicieli poszczególnych sieci.

W przypadku znalezienia się istniejących sieci, urządzeń podziemnych i ogrodzeń w kącie odłamu wykopu należy zabezpieczyć je przed uszkodzeniem lub osunięciem się do wykopu poprzez częściowe oszalowanie, podparcie lub mocowanie.

W miejscach skrzyżowań projektowanych kolektorów z istniejącymi elektrycznymi i telefonicznymi liniami kablowymi należy na tych ostatnich założyć przepusty - osłony rurowe dzielone do kabli - PS, np. typu A160 PS dłuż. 3.0 m.

W miejscach skrzyżowań projektowanych kolektorów z istniejącą siecią wodociagową oraz jej przyłączami w przypadku zbliżenia (wysokościowego) na odległość $h < 0.5 \text{ m}$ należy na przewodach wodociagowych instalować rury osłonowe o śred. $d = 1.5 * dw$ i dłuż. $l = 3,0 \text{ m}$.

W trakcie wykonywania prac ziemnych należy zapewnić użytkownikom przyległych działek komunikację (przejścia i kładki dla pieszych).

Zasypywanie rur warstwami: do wysokości 50 cm ponad rurociągi ręcznie, następnie mechanicznie z zagęszczaniem każdej warstwy do poziomu tereny istniejącego. Ze względu na materiał (PCV), z którego wykonano rurociągi niedopuszczalne jest wjeżdżanie ciężkim sprzętem na sieci w trakcie zasypywania wykopów.

E. ZIELEŃ

Po trasie projektowanej ulicy występują drzewa i krzewy przeznaczone do likwidacji.

F. DANE O WPISIE DO REJESTRU ZABYTKÓW

Teren objęty opracowaniem nie jest wpisany do rejestru zabytków.

G. OCHRONA ŚRODOWISKA

Nawierzchnie ciągów pieszych, jezdni i parkingów wyprofilowane zostały w sposób zapewniający kontrolowany spływ wód deszczowych w kierunku wpustów drogowych kanalizacji deszczowej, co pozwoli na ich poddczyszczanie z zawiesin opadających (I wstępny stopień oczyszczania) i odprowadzenie ich do miejskiego kolektora burzowego posiadającego na wylocie separator substancji ropopochodnych (II stopień oczyszczania wód opadowych).

Przewidziano zastosowanie szczelnych rurociągów z rur z tworzyw sztucznych, łączonych na uszczelki gumowe, studni rewizyjnych betonowych oraz z tworzyw sztucznych i typowych betonowych wpustów drogowych. Przewidziane w projekcie materiały do budowy kanalizacji deszczowej dopuszczone są do stosowania w budownictwie i posiadają certyfikaty, atesty oraz aprobaty techniczne.

Powyższa inwestycja polegając będzie budowie nawierzchni jezdnych wraz uzbrojeniem terenu tj. siecią wodociągową, kanalizacją deszczową, oświetleniem oraz na wykonaniu chodników, ścieżki rowerowej i zieleni drogowej co znacznie poprawi estetykę otoczenia oraz wpłynie pozytywnie na ochronę środowiska naturalnego.

Projektowana inwestycja nie będzie wywierała negatywnego wpływu na stan środowiska naturalnego i oddziaływała negatywnie na zdrowie człowieka.

H. UWAGI KOŃCOWE

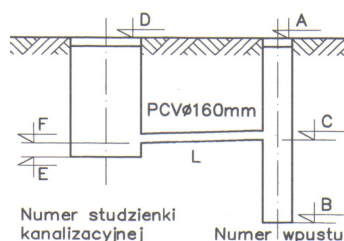
Z uwagi na prowadzenie prac w wykopach szalowanych inwestycja wymaga sporządzenia "Planu BIOZ" na etapie realizacji.

Przyłącza podlegają przed zasypaniem odbiorowi technicznemu i inwentaryzacji geodezyjnej przez odpowiednie służby. Rurociągi poddać próbie szczelności i wytrzymałości.

Całość prac prowadzić zgodnie z przepisami BHP, „Instrukcjami i DTR urządzeń” i "Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych, cz. II - Instalacje sanitarne" oraz "Warunkami wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych".

Opracował:

mgr inż. Dorota Bazylewicz



**SZCZEGÓŁ PODŁĄCZENIA STUDZIENKI
PRZYKANALIKOWEJ DO KANALIZACJI DESZCZOWEJ**
ul. Stadionowa w Gołdapi (przykanaliki z rur PCVØ 160mm)

Numer wpustu/ Typ wpustu	Rzędna wierzchu/ Rzędna dna	Rzędna odpływu	Numer studzienki	Rzędna wierzchu/ Rzędna dna	Rzędna dopływu	Długość	Spadek
	A/B	C		D/E	F/G	L	I
---	m n.p.m.	m n.p.m.		m n.p.m.	m n.p.m.	m	%
1.	2.	3.	4.	5.	8.	7.	8.
W4a	153,38/ 151,38	152,20	D4	153,50/ 151,10	152,03	8,5	2,0
W4b	153,38/ 151,38	152,20	D4	153,50/ 151,10	152,12	4,0	2,0
W5a	154,31/ 152,31	153,13	D5	154,35/ 151,25	152,89	12,0	2,0
W5b	154,31/ 152,31	153,13	D5	154,35/ 151,25	152,93	10,0	2,0
W6a	155,08/ 153,08	153,90	D6	155,20/ 152,30	153,72	9,0	2,0
W6b	155,08/ 153,08	153,90	D6	155,20/ 152,30	153,80	5,0	2,0
W9a	155,43/ 153,43	154,25	D9	155,55/ 152,64	154,09	8,0	2,0
W9b	155,43/ 153,43	154,25	D9	155,55/ 152,64	154,19	3,0	2,0
W10a	155,05/ 153,05	153,87	D10	155,20/ 152,80	153,71	8,0	2,0
W10b	155,05/ 153,05	153,87	D10	155,20/ 152,80	153,81	3,0	2,0
W11a	155,40/ 153,40	154,22	D11	155,50/ 152,93	154,00	11,0	2,0
W11b	155,40/ 153,40	154,22	D11	155,50/ 152,93	154,06	8,0	2,0
W12a	155,96/ 153,96	154,78	D12	156,10/ 153,29	154,62	8,0	2,0

1.	2.	3.	4.	5.	8.	7.	8.
W12b	155,96/ 153,96	154,78	D12	156,10/ 153,29	154,70	4,0	2,0
W15a	156,17/ 154,17	154,99	D15	156,30/ 153,73	154,81	9,0	2,0
W15b	156,17/ 154,17	154,99	D15	156,30/ 153,73	154,89	5,0	2,0
W16a	155,84/ 153,84	154,41	D16	156,00/ 153,93	153,93	8,0	6,0
W16b (h=2,3m)	155,84/ 153,54	154,17	T16	156,00/ 154,05	154,05	2,0	6,0
W17a	155,53/ 153,53	154,43	D17	155,75/ 154,09	154,21	15,0	1,5
W17b	155,53/ 153,53	154,45	D17	155,75/ 154,09	154,21	12,0	2,0
W18a	155,82/ 153,82	154,64	D18	155,85/ 154,25	154,42	15,0	1,5
W18b	155,82/ 153,82	154,64	D18	155,85/ 154,25	154,40	12,0	2,0
W20a	157,27/ 155,27	156,09	D20	157,40/ 155,80	155,80	9,0	3,0
W20b	157,27/ 155,27	155,96	T20	157,40/ 155,90	155,90	2,0	3,0
W21a	159,30/ 157,30	157,97	D21	159,30/ 157,70	157,70	9,0	3,0
W21b	159,30/ 157,30	157,89	T21	159,30/ 157,80	157,80	3,0	3,0
W23a	160,00/ 158,00	158,82	D23	160,10/ 158,50	158,50	8,0	4,0
W23b	160,00/ 158,00	158,72	T23	160,10/ 158,60	158,60	3,0	4,0
W24a	160,39/ 158,39	159,22	D24	160,50/ 158,90	158,90	8,0	4,0
W24b	160,39/ 158,39	159,12	T24	160,50/ 159,00	159,00	3,0	4,0
W25a	160,91/ 158,91	159,75	D25	161,00/ 159,40	159,52	15,0	1,5
W25b	160,91/ 158,91	159,72	D25	161,00/ 159,40	159,52	10,0	2,0
W27a	161,31/ 159,31	160,07	D27	161,40/ 159,80	159,80	9,0	3,0
W27b	161,31/ 159,31	159,99	T27	161,40/ 159,90	159,90	3,0	3,0

1.	2.	3.	4.	5.	8.	7.	8.
W28a	161,79/ 159,79	160,57	D28	161,85/ 160,25	160,25	8,0	4,0
W28b	161,79/ 159,79	160,51	D28	161,85/ 160,35	160,35	4,0	4,0
W29a	162,84/ 160,84	161,66	D28	162,90/ 161,30	161,49	8,5	2,0
W29b	162,84/ 160,84	161,66	D29	162,90/ 161,30	161,56	5,0	2,0
W30b	152,60/ 150,60	151,46	D30	152,75/ 151,22	151,22	8,0	3,0
W30a	152,60/ 150,60	151,41	T30	152,75/ 151,32	151,32	3,0	3,0
W31b	152,51/ 150,51	151,43	D31	152,65/ 151,26	151,31	8,0	1,5
W31a	152,51/ 150,51	151,43	D31	152,65/ 151,26	151,37	3,0	2,0
W32b	152,63/ 150,63	151,54	D32	152,75/ 151,30	151,30	8,0	3,0
W32a	152,63/ 150,63	151,49	T32	152,75/ 151,40	151,40	3,0	3,0
W33b (h=2,3m)	153,48/ 151,18	151,80	D33	153,60/ 151,48	151,48	8,0	4,0
W33a (h=2,3m)	153,48/ 151,18	151,70	T33	153,60/ 151,58	151,58	3,0	4,0
W37b	153,70/ 151,70	152,52	D37	154,00/ 150,42	152,32	10,0	2,0
W37a	153,70/ 151,70	152,52	D37	154,00/ 150,42	152,38	7,0	2,0
W38b	152,90/ 150,90	151,72	D38	153,05/ 150,47	151,54	9,0	2,0
W38a	152,90/ 150,90	151,72	D38	153,05/ 150,47	151,62	5,0	2,0
W39b	152,10/ 150,10	151,02	D39	152,25/ 150,52	150,84	9,0	2,0
W39b	152,10/ 150,10	150,96	D39	152,25/ 150,52	150,84	6,0	2,0
W40b	151,98/ 149,98	150,90	D40	152,15/ 150,54	150,77	9,0	1,5
W40a	151,98/ 149,98	150,90	D40	152,15/ 150,54	150,78	6,0	2,0
W42b	152,19/ 150,19	150,96	D42	152,30/ 150,72	150,72	8,0	3,0

1.	2.	3.	4.	5.	8.	7.	8.
W42a	152,19/ 150,19	150,88	T42	152,30/ 150,82	150,82	2,0	3,0
W44b	152,48/ 150,48	151,35	D44	152,60/ 150,99	151,19	8,0	2,0
W44a	152,48/ 150,48	151,23	D44	152,60/ 150,99	151,19	2,0	2,0
W46b	152,77/ 150,77	151,47	D46	152,90/ 151,23	151,23	8,0	3,0
W46a	152,77/ 150,77	151,39	T46	152,90/ 151,33	151,33	2,0	3,0
W48b	153,10/ 151,10	151,81	D48	153,20/ 151,49	151,49	10,5	3,0
W48a	153,10/ 151,10	151,74	T48	153,20/ 151,59	151,59	5,0	3,0
W49b (h=2,3m)	153,69/ 151,39	152,17	D49	153,75/ 151,84	151,84	11,0	3,0
W49a (h=2,3m)	153,69/ 151,39	152,12	T49	153,75/ 151,94	151,94	6,0	3,0
W51a	154,17/ 152,17	152,99	D51	154,15/ 152,16	152,93	3,0	2,0
W51b	154,17/ 152,17	152,99	D51	154,15/ 152,16	152,89	5,0	2,0
W52a	154,71/ 152,71	153,53	D52	154,75/ 152,39	153,49	2,0	2,0
W52b	154,71/ 152,71	153,53	D52	154,75/ 152,39	153,45	4,0	2,0
W53a	154,96/ 152,96	153,78	D53	154,90/ 152,64	153,68	5,0	2,0
W53b	154,96/ 152,96	153,78	D53	154,90/ 152,64	153,66	6,0	2,0
W55a	154,85/ 152,85	153,67	D55	154,90/ 152,89	153,57	5,0	2,0
W55b	154,85/ 152,85	153,67	D55	154,90/ 152,89	153,55	6,0	2,0

Opracował:

mgr inż. Dorota Bazylewicz