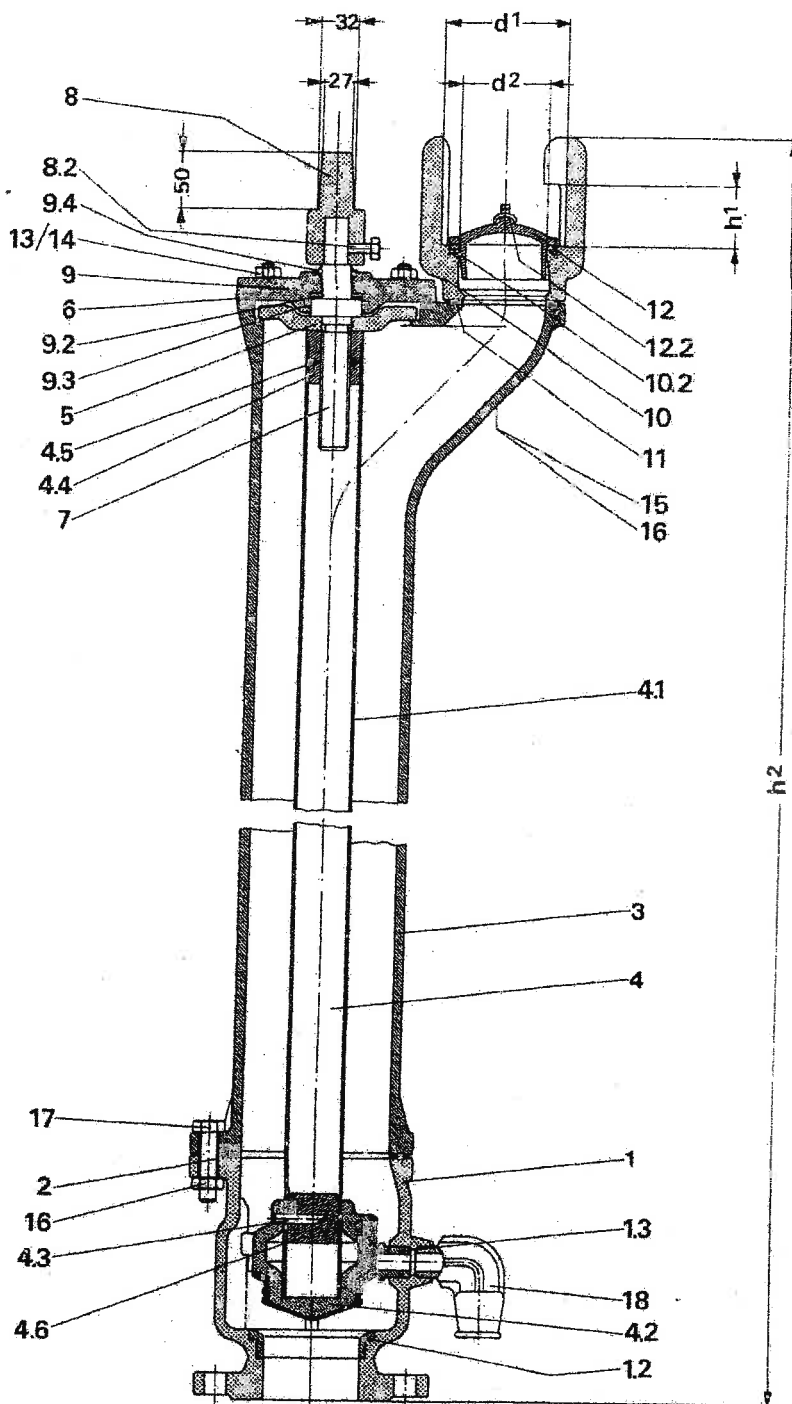


Hydrant podziemny

URZĄD MIASTA GDYNIA
Wydział Architektoniczno-Budowlany
Alm. Morzeckiego Piłsudskiego 52/54
81-382 Gdynia



Wykonanie standardowe: epoksydowane
Odwodnienie: DN 1" PE

Część składowa	Materiał
1 Cokół	GG 250
1.2 Gniazdo grzybka zaworu	Ms 58
1.3 Tuleja odwadniająca	Ms 58
2 Uszczelka płaska	EPDM
3 Kolumna	GG 250
4 Zestaw uruchamiający	różny
4.1 Rura uruchamiająca	1.0037 ocynk
4.2 Grzybek zaworu	GG 250
4.3 Zatyczka grzybka zaworu	1.4301
4.4 Nakrętka wrzeciona	Ms 58
4.5 Zatyczka nakrętki wrzeciona	1.4301
4.6 Korek	NR
5 Pierścień podporowy	GG 250
6 Uszczelka typu O-ring	EPDM
7 Wrzeciono	1.4021
8 Łeb klucza	GGC 400
8.2 Śruba z łbem sześciokątnym DIN 933	8.8
9 Kołnierz uszczelniający	GG 250
9.2 Podkładka ślizgowa	POM
9.3 O-ring	EPDM
9.4 Pierścień dławicowy	EPDM
10 Sprzęgło kłowe	GGC 400
10.2 Pierścień uszczelniający dla sprzęgła kłowego	Ms 58
11 Uszczelka płaska	EPDM
12 Pokrywa sprzęgła	tworzywo szt.
12.2 Łańcuch	1.4301
13 Śruba dwustronna M 12 x 35 DIN 939	A2
14 Nakrętka sześciokątna M 12 DIN 934	A2
15 Śruba dwustronna M 16 x 35 DIN 939	A2
16 Nakrętka sześciokątna M 16 DIN 934	A2
17 Śruba z łbem sześciokątnym M 16 x 45 DIN 933	A2
18 Kolano	POM

Odpowiadająca skrzynka uliczna: Nr 1950

DN	Korpus hydrantu					Kołnierz przyłączeniowy				
	h 1	h 2 RD 1250	h 2 RD 1500	d 1	d 2	DN	D	k	Śruby	Ilość
80	50	980	1230	110	75	80	200	160	M 16	8

W odniesieniu do ilustracji, danych technicznych, wymiarów i podanych mas zastrzegamy sobie prawo wnoszenia zmian, wynikających z postępu technicznego.

Zasuwa kołnierzowa typu E2

URZĄD MIASTA GDYNIA
Wydział Architektoniczno-Budowlany
Al. J. Maroszkowskiego 52/54
81-332 Gdynia

Wykonanie standardowe:

Wykonania wariantowe:

Wykonania specjalne:

Odpowiadające wyposażenie:

bez pokrętła i bez obudowy

dla napędu elektrycznego: Nr 4000ELE2; ze wskaźnikiem położenia: Nr 400CSTE2

na zapytanie!

pokrętło:

obudowy:

Nr 7800

sztynna Nr 9000E2 / Nr 9000

teleskopowa Nr 9500E2 / Nr 9500

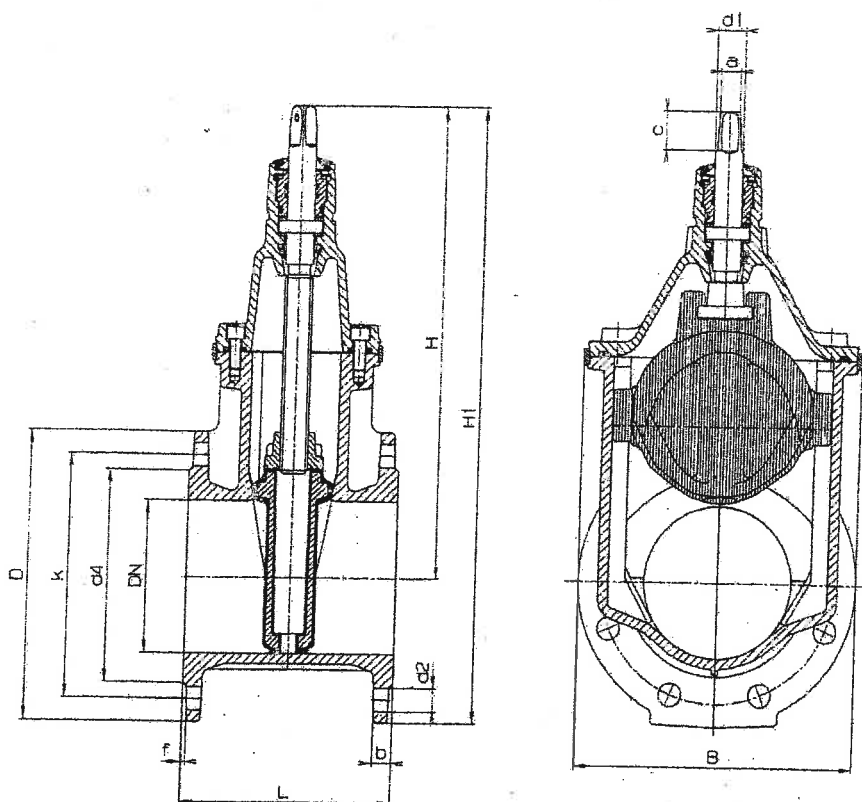
sztynna Nr 1750

teleskopowa Nr 2050

skrzynki uliczne:

Cechy konstrukcyjne:

- dzięki standardowej pokrywie możliwe jest proste wyposażenie we wskaźnik położenia i napęd silnikowy
- jedna obudowa dla kilku średnic
- optymalne pod względem obciążenia prowadzenie klina z tworzywa odpornego na zużycie zapewnia najmniejsze zużycie i minimalne momenty obrotowe zamykania, nadaje się do częstych uruchomień przy różnicy ciśnień do 16 bar
- 100%-owa przydatność do napędów silnikowych
- przewymiarowanie wymaganej normą EN 1171 długości gwintu w nakrętce wrzeciono pozwala na duże obciążenia momentem skręcającym
- uszczelki O-ring ułożyskowane ze wszystkich stron w nierdzewnym materiale (zgodnie z DIN 3547-T1)
- wymienne uszczelki O-ring do DN 200 pod ciśnieniem (zgodnie z ISO 7259) od DN 250 w stanie bezciśnieniowym



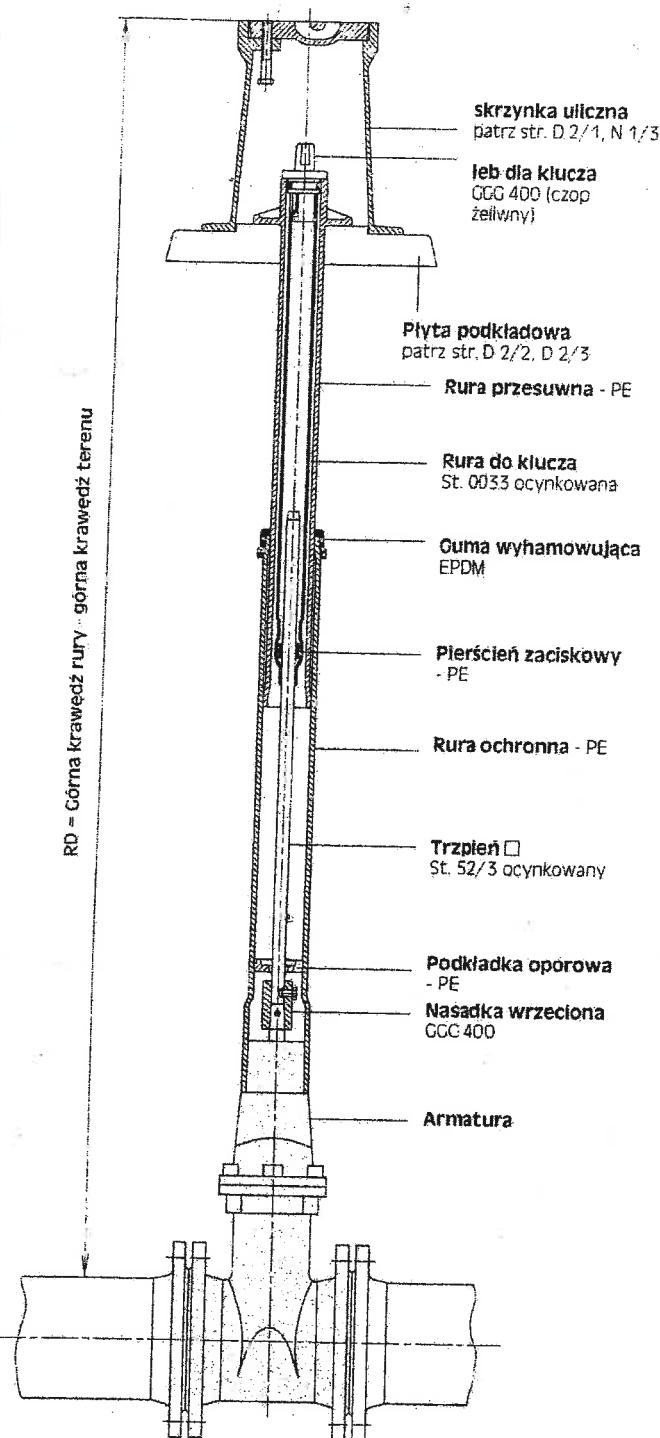
* Korpus: DN 400 - przyłącze kołnierzowe: DN 450 wzgl. 500

DN	PN	Kołnierz						Śruby			Wrzeciono			Zasuwa						Masa w kg	
		D	b	k	d4	f	Ilość	Gwint	d2	a	c	d1	H	H1	L krótki	L długi	B	krótki	długi		
50	10/16	165	19	125	98	3	4	M16	19	14,8	30	22	260	342	150	250	143	11,0	12,0		
65	10/16	185	19	145	118	3	4	M16	19	17,3	35	25	328	420	170	270	180	17,0	18,5		
80	10/16	200	19	160	133	3	8	M16	19	17,3	35	25	336	436	180	280	180	18,5	20,5		
100	10/16	220	19	180	153	3	8	M16	19	19,3	38	25	373	483	190	300	213	24,5	27,5		
125	10/16	250	19	210	183	3	8	M16	19	19,3	38	28	450	575	200	325	285	35,0	38,0		
150	10/16	285	19	240	209	3	8	M20	23	19,3	38	28	462	605	210	350	285	40,5	46,0		
200	10/16	340	20	295	264	3	8/12	M20	23	24,3	48	32	563	733	230	400	357	64,0	72,0		
250	10/16	400	22	350/355	319	3	12	M20/M24	23/28	27,3	48	34	670	870	250	450	432	100,0	121,0		
300	10/16	455	24,5	400/410	367	4	12	M20/M24	23/28	27,3	48	34	753	981	270	500	518	147,0	170,0		
350	10/16	520	26,5	460/470	427	4	16	M20/M24	23/28	27,3	48	34	838	1098	290	550	604	205,0			
400	10/16	580	28	515/525	477	4	16	M24/M27	28/31	32,3	55	44	974	1264	310	600	687	261,0	300,0		
450*	10/16	640	30	565/585	530	4	20	M24/M27	28/31	32,3	55	44	974	1310		650	687		332,0		
500*	10/16	715	31,5	620/650	582	4	20	M24/M30	28/34	32,3	55	44	974	1345		700	687		371,0		

Wszystkie obudowy (sztywne i teleskopowe) poszczególnych typów i dy-
mencji są zabezpieczone przed dosta-
niem się brudu i wody powierzchnio-
wej.

Obudowa teleskopowa umożliwia do-
kładne zrównanie obudowy z poziomem
ulicy dzięki rozsuwaniu lub wsuwaniu rur
teleskopowych i trzpienia klucza.

Wszystkie pionowe naciski przejmują dzia-
łanie teleskopu, przez co unika się uszko-
dzeń rury i armatury.
Może być dostarczona wraz lub bez
skrzynki ulicznej i płyty podkładowej.



Rys. Obudowa teleskopowa DN 250 - 500

Szablon montażowy dla armatury Combi patrz strona N 1/5

Łeb dla klucza	
dla armatury	a 13,0 mm
do przyłączy domowych	b 15,0 mm
	c 24,0 mm
dla zasuw	a 27,0 mm
i armatury Combi	b 32,0 mm
	c 48,0 mm

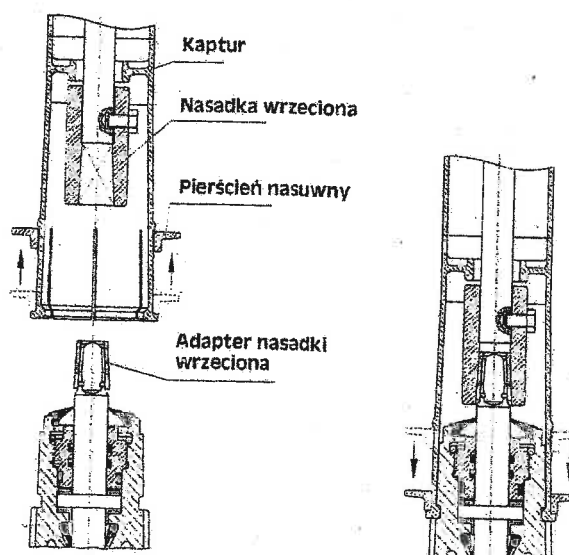
Masy obudów dla zasuw E2
i armatury Combi E2 DN 50 - 200

DN	Masa w kg						
	8980E2	8990E2	9000E2	9010E2	9020E2	9500E2	9510E2
50-100	3,45	4,45	5,40	7,45	9,50	6,75	9,40
125-150	2,90	3,90	4,90	6,90	8,90	6,25	8,90
200	2,70	3,70	4,70	6,70	8,70	6,10	8,60

Masy obudów dla zasuw E2 DN 250 - 500

DN	Masa w kg						
	Nr 8980	Nr 8990	Nr 9000	Nr 9010	Nr 9020	Nr 9500	Nr 9510
250	3,20	4,70	6,15	9,15	12,30	7,30	11,10
300	2,90	4,40	5,85	8,80	12,00	6,85	10,70
350		4,00	5,50	8,45	11,60	6,60	10,30
400-500		3,55	5,00	8,00	11,00	6,25	9,80

Rys. Montaż obudowy E2 DN 50 - 200



Skrzynka uliczna „teleskopowa”

Model dla	Nr kat.	Wykonanie	Materiał	Masa w kg
Armatury do przyłączy domowych	1850	kompletna skrzynka bez pierścieni dystansowych	Żeliwo szare GG 250 bituminizowanie	7,4
Zasuw FCombi-T	2050			12,9

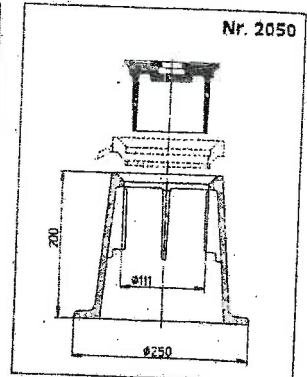
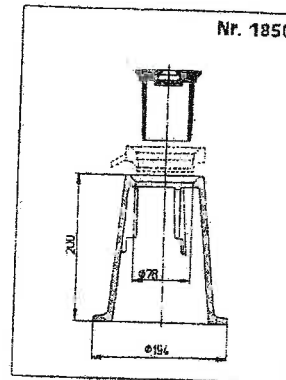
Zmienna wysokościowa skrzynka uliczna wg DIN patrz str. N 1/3

Skrzynka uliczna teleskopowa

z pierścieniami dystansowymi do ustawienia do poziomu drogi!

Dzięki cylindrycznemu prowadzeniu i stożkowemu wytoczeniu pokrywa przylega szczelnie i bezszelestnie.

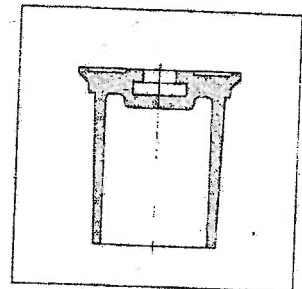
Dzięki tej konstrukcji gwarantowane jest łatwe usuwanie pokrywy.



Pokrywa skrzynki ulicznej „tele”

z żeliwa szarego GG 200, bituminizowana

Nr kat.	Odpowiadająca	Masa w kg
1860	dla skrzynki ulicznej Nr 1850	1,30
2060	dla skrzynki ulicznej Nr 2050	2,90



Pierścienie dystansowe

Wyrównanie do poziomu drogi za pomocą pierścieni dystansowych

z żeliwa szarego GG 200, bituminizowane

	Masa w kg					
Wysokość mm	12	15	20	30	40	50
Nr 2030	0,50	0,60	0,80	1,20	1,50	1,90
Nr 2040		1,00	1,40	2,00	2,80	3,50

Nr kat.	Odpowiadające	Wysokość w mm					
		12	15	20	30	40	50
2030	dla skrzynki ulicznej „tele” Nr 1850	•	•	•	•	•	•
2040	dla skrzynki ulicznej „tele” Nr 2050	•	•	•	•	•	•

Płyta podkładowa

Tłoczona blacha stalowa, ocynkowana
Wymiary: 360 mm x 360 mm

Nr kat.	Odpowiadająca	Masa w kg
3480	dla skrzynki ulicznej Nr 1550, 1650, 1850	1,70
3490	dla skrzynki ulicznej Nr 1750, 2050	1,70

W odniesieniu do ilustracji, danych technicznych, wymiarów i podanych mas zastrzegamy sobie prawo wnoszenia zmian, wynikających z postępu technicznego.

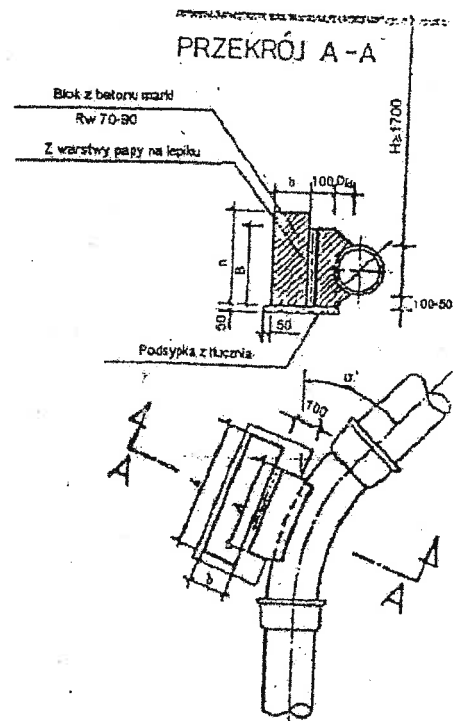
BLOKI OPOROWE NA WODOCIĄGU I PRZEWODACH TKOCZNYCH

WYMIARY BŁÓKÓW OPOROWYCH
GRUNTY MOKRE

wewn. średnica D _{mm}	kąt załam. α°	A mm	B mm	Ciśnienie próbne 7,5 atm			Ciśnienie próbne 15,0 atm		
				h mm	l mm	B mm	h mm	l mm	b mm
100	30	300	200	300	300	200	300	300	300
	45	300	200	250	300	200	300	300	300
	90	300	200	200	350	200	300	350	250
150	30	400	200	450	850	200	500	1000	250
	45	400	200	400	500	200	400	750	200
	90	400	200	420	500	200	400	750	200
200	30	600	250	850	1250	250	750	1600	350
	45	500	250	500	700	200	500	1000	200
	90	450	250	500	700	200	500	1000	200
250	30	750	300	800	1750	350	1000	2100	420
	45	550	300	700	550	250	800	1250	300
	90	500	300	600	700	250	800	1100	280
300	30	800	400	600	2500	450	1200	2500	500
	45	550	400	800	1350	250	500	1900	350
	90	500	400	750	900	250	800	1250	250

WYMIARY BŁÓKÓW OPOROWYCH
GRUNTY SUCHIE I WILGOTNE

wewn. średnica D _{mm}	kąt załam. α°	A mm	B mm	Ciśnienie próbne 7,5 atm			Ciśnienie próbne 15,0 atm		
				h mm	l mm	B mm	h mm	l mm	b mm
100	90	300	200	200	300	200	300	550	250
	45	300	200	200	300	200	300	300	200
	30	300	200	200	300	200	200	300	200
150	90	400	200	300	770	250	450	1040	360
	45	400	200	300	520	250	400	640	250
	30	400	200	300	520	250	400	640	250
200	90	800	250	450	1400	250	60	1290	360
	45	50	250	450	520	250	450	770	250
	30	450	250	450	520	250	450	770	250
250	90	700	300	600	1290	350	630	1540	570
	45	550	300	600	1290	350	650	1540	570
	30	500	300	600	520	250	600	770	250
300	90	800	400	650	1420	390	950	1860	510
	45	550	400	650	770	350	950	1290	380
	30	500	400	650	640	250	650	900	250

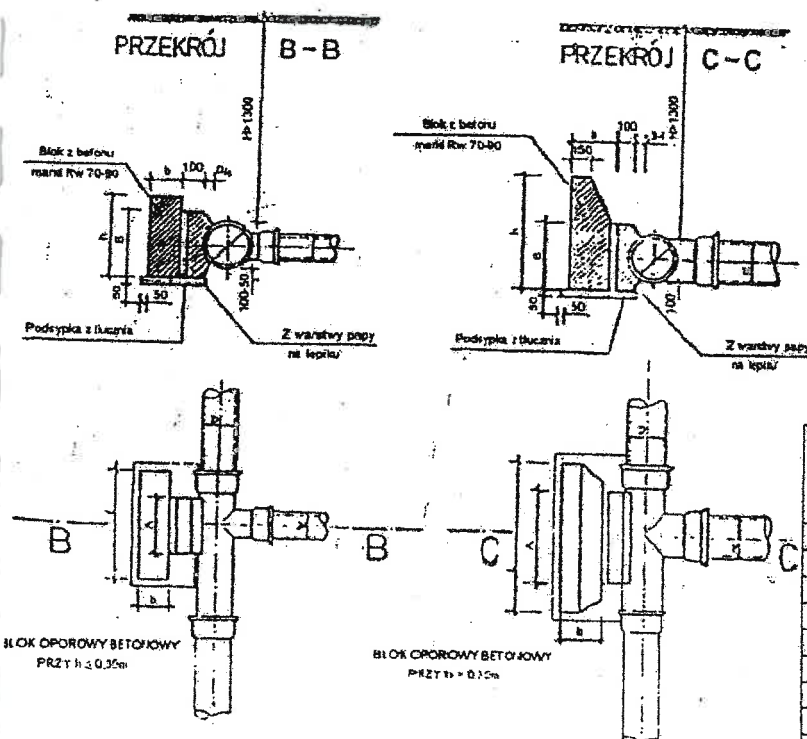


WYMIARY BŁÓKÓW OPOROWYCH
GRUNTY MOKRE

średnica nominalna trójnika	A mm	B mm	Ciśnienie próbne 7,5 atm			Ciśnienie próbne 15,0 atm		
			h mm	l mm	b mm	h mm	l mm	b mm
350/300	700	400	600	1350	400	800	1800	400
300/250	600	300	600	900	400	750	1000	400
250/200	500	250	400	800	300	600	1150	300
200/150	400	200	400	500	300	500	800	300
150/100	300	200	300	300	250	300	500	250

WYMIARY BŁÓKÓW OPOROWYCH
GRUNTY SUCHIE I WILGOTNE

średnica nominalna trójnika	A mm	B mm	Ciśnienie próbne 7,5 atm			Ciśnienie próbne 15,0 atm		
			h mm	l mm	b mm	h mm	l mm	b mm
350/300	700	400	600	850	400	600	1250	400
300/250	600	300	400	850	300	650	1100	400
250/200	500	250	300	750	300	350	900	300
200/150	400	200	300	450	300	350	600	500
150/100	300	200	300	300	250	300	400	250



URZĄD MIASTA GDYNI
Wydział Architektoniczno-Budowlany
Al. Marszałka Piłsudskiego 52/54
81-382 Gdynia

BRANŻA SANITARNA
(kanalizacja deszczowa)

OPIS TECHNICZNY

do projektu przebudowy pętli trolejbusowej wraz z infrastrukturą techniczną i budową oświetlenia na osiedlu Fikakowo w Gdyni (Etap I)''

1.0 PODSTAWA, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA:

1.1 Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem nr KB/387/UI/99/W/2012 z dnia 05.06.2012 r.
- Katalogi normy i literaturę branżową
- Plan syt. – wys. w skali 1:500 z geodezyjnie naniesionym uzbrojeniem podziemnym i naziemnym
- Warunki techniczne wydane przez ZDiZ w Gdyni nr UKD/BMŁ-5541-1/302/2009/4979/4469 z dnia 14.08.2009 r.
- Warunki techniczne wydane przez ZDiZ w Gdyni nr UD.7011.10.2012.TG.MK.6751 z dnia 03.09.2012 r.

1.2 Cel opracowania

Celem niniejszego opracowania są rozwiązania projektowe na przebudowę sieci kanalizacji deszczowej w obrębie ulic Lipowej i Gryfa Pomorskiego w Gdyni.

1.3 Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje budowę:

- Przebudowę sieci kanalizacji deszczowej.

2.0 OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO:

Teren znajduje się na terenie Gminy Gdynia, jest pagórkowaty i zabudowany wokół miejsca infrastrukturą mieszkaniową.

W obrębie istniejącego skrzyżowania znajdują się następujące sieci uzbrojenia podziemnego:

- wodociągowe,
- kanalizacji sanitarnej,
- kanalizacji deszczowej,
- gazowe,
- energetyczne,
- teletechniczne.

3.0 BUDOWA GEOLOGICZNA I WARUNKI WODNE:

Pod względem morfologicznym jest to fragment wysoczyzny morenowe Pojezierza Kaszubskiego. Na podstawie wykonanych wierceń w podłożu pod warstwą nasypów zalegających stwierdzono występowanie:

- ✓ holocenijskich utworów organicznych wykształconych w postaci torfów i namulów. Utwory te występują w rejonie otworu nr 1 i zalegają do głębokości 7,0 m p.p.t.
- ✓ holocenijskich utworów zastoiskowych tj. piasków gliniastych z domieszką piasków drobnych i piasków gliniastych z domieszką próchnicy i żwirów.
- ✓ plejstocenijskich gruntów spoistych pochodzenia lodowcowego w postaci piasków gliniastych i glin pylastych.
- ✓ grunty piaszczyste pochodzenia rzeczno – lodowcowego wykształcone w postaci piasków drobnych i piasków średnich.

Wodę gruntową na badanym terenie stwierdzono na głębokości 2,4 m p.p.t. Jest to woda zawieszona na gruntach spoistych i jej swobodne zwierciadło stabilizowało się na głębokości 2,4 m p.p.t. tj. na rzędnej **136,46 m n.p.m.**

W podłożu istniejącej ulicy Gryfa Pomorskiego pod warstwami konstrukcyjnymi i nasypami występują czwartorzędowe utwory:

- ✓ plejstoceny, lodowcowe wykształcone w postaci piasków gliniastych, i glin pylastych.
- ✓ plejstoceny, wodno - lodowcowe wykształcone w postaci piasków drobnych.

W wykonanych do głębokości 3,0 m p.p.t. odkrywkach drogowych nie stwierdzono wody gruntowej.

3.1. CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA.

W podłożu dokumentowanego terenu poniżej gruntów antropogenicznych (nasypy) występują grunty rodzime (mineralne i organiczne) różniące się genezą, litologią oraz parametrami geotechnicznymi. W związku z tym podzielono je na odrębne warstwy, zaliczając do każdej z nich grunty o zbliżonych wartościach parametrów geotechnicznych. Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw ustalono na podstawie badań makroskopowych, sondowań i zależności korelacyjnych metodą „B” i „C” zgodnie z normą PN-81/B-03020 „Posadowienie bezpośrednie budowli”.

Wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

Warstwa geotechniczna A (grunty antropogeniczne) - to nasypy budowlane piaszczyste zbudowane z piasków drobnych, piasków drobnych z domieszką piasku gliniastego i lokalnie piasku próchniczego. Występują one w stanie średnio – zagęszczonym. Charakterystyczną wartość stopnia zagęszczenia ustalono w wysokości $ID(n) = 0,55$.

Warstwa geotechniczna B (grunty antropogeniczne) - to nasypy zbudowane z piasków drobnych z domieszką próchnicy, piasków próchnicznych oraz glin. Utwory te występują w stanie luźnym i lokalnie średnio – zagęszczonym. Charakterystyczną wartość stopnia zagęszczenia ustalono w wysokości $ID(n) = 0,10$.

Warstwa geotechniczna Ia - to słabo i średnio rozłożone torfy (grunty organiczne) – są to grunty młode charakteryzujące się dużą ściśliwością i małym oporem na ścinanie.

Warstwa geotechniczna Ib - to namuły (grunty organiczne) występujące w stanie plastycznym. Charakterystyczną wartość stopnia plastyczności ustalono w wysokości $IL(n) = 0,40$.

Warstwa geotechniczna II - to piaski gliniaste i piaski gliniaste z domieszką piasków drobnych występujące w stanie plastycznym i twardoplastycznym. Charakterystyczną wartość stopnia plastyczności ustalono w wysokości $IL(n) = 0,35$.

Warstwa geotechniczna III - to piaski gliniaste i gliny pylaste występujące w stanie twardoplastycznym. Charakterystyczną wartość stopnia plastyczności ustalono w wysokości $IL(n) = 0,20$.

Warstwa geotechniczna IV - to piaski drobne i piaski średnie występujące w stanie średnio - zagęszczonym. Charakterystyczną wartość stopnia zagęszczenia ustalono w wysokości $ID(n) = 0,45$.

3.2. WNIOSKI GEOTECHNICZNE.

- ✓ W wyniku przeprowadzonych badań stwierdza się:
 - na podstawie otworów wiertniczych wykonanych w poboczach istniejących ulic występują średnio i mało korzystne warunki gruntowe – wodne ze względu na występowanie słabonośnych gruntów nasypowych oraz słabonośnych gruntów organicznych (otwór nr 1).
 - na podstawie otworów wiertniczych wykonanych w nawierzchni drogowych istniejących ulic występują korzystne warunki gruntowe. Grunty warstw

geotechnicznych II, III, IV i A są nośne, natomiast grunty nasypowe grunty warstw geotechnicznych Ia, Ib i B są słabonośne.

- ✓ Obliczenia statyczne dla posadowienia bezpośredniego należy wykonać zgodnie z postanowieniami normy PN-81/B-03020 i poprawką do niej ogłoszoną w Biuletynie PKNM i J Nr 2/88.
- ✓ Roboty ziemne powinny być prowadzone zgodnie z normą PN-B-06050 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne.” styczeń 1999 r. oraz PN-S-02205 „Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania” styczeń 1998 r.
- ✓ W istniejących warunkach gruntowo – wodnych dla planowanej pętli trolejbusowej proponuje się całkowite usunięcie nasypów niekontrolowanych oraz częściowe lub całkowite usunięcie gruntów warstwy geotechnicznej Ia. Następnie wykonanie nasypów budowlanych (piaszczysto – żwirowych) zagęszczonych do wskaźnika zagęszczenia $Is \geq 1,0$ wzmocnionych geosiatkami o sztywnych węzłach.
- ✓ W podłożu dróg występują grunty, których przydatność jako podłoże pod nawierzchnię zawarta jest w granicach od złych do dobrych:
 - Grunty warstwy geotechnicznej A** jako podłoże pod nawierzchnię są dobre. Wysadzinowość i przełomowość – nie występuje. Grunty zalicza się do grupy nośności G1.
 - Grunty warstwy geotechnicznej B** jako podłoże pod nawierzchnię są złe. Wysadzinowość i przełomowość – duża.
 - Grunty warstwy geotechnicznej Ia i Ib** jako podłoże pod nawierzchnię są złe. Wysadzinowość i przełomowość – bardzo duża.
 - Grunty warstwy geotechnicznej II i III** jako podłoże pod nawierzchnię są dostateczne. Wysadzinowość i przełomowość – średnia do dużej. Grunty zalicza się do grupy nośności G4
 - Grunty warstwy geotechnicznej IV** jako podłoże pod nawierzchnię są dobre. Wysadzinowość i przełomowość – nie występuje. Grunty zalicza się do grupy nośności G1 i G2.
- ✓ Powierzchnia dróg pokryta jest warstwą asfaltu – betonu, betonu i lokalnie chudego betonu (odkrywka nr 3) pod którymi zalega nasyp budowlany złożony z piasków drobnych, piasków drobnych z domieszka piasków gliniastych. Generalnie nasypy występują w stanie średnio – zagęszczonym.
- ✓ Prace ziemne należy prowadzić tak, aby nie dopuścić do naruszenia naturalnej struktury gruntu, co może prowadzić do obniżenia ich własności mechanicznych, a co za tym idzie do obniżenia nośności podłoża.
- ✓ W pasie jezdni dla dróg o ruchu ciężkim i średnim, do głębokości 1,2 m wymagany jest wskaźnik zagęszczenia nasypu drogowego $Is = 1,0$ oraz poniżej $Is = 0,97$. W skraju jezdni, do głębokości 1,2 m wymagany jest wskaźnik zagęszczenia nasypu drogowego $Is = 0,95$ oraz poniżej $Is = 0,92$.
- ✓ W przypadku naruszenia naturalnej struktury lub uplastycznienia gruntów warstwy geotechnicznej II i III należy je usunąć i zastąpić podsypką piaszczysto-żwirową odpowiednio zagęszczoną (**np. do $Is \geq 0,97$**) lub chudym betonem.
- ✓ Wodę gruntową na badanym terenie stwierdzono jedynie w otworze nr 1 na głębokości 2,4 m p.p.t. Jej swobodne zwierciadło stabilizuje się na głębokości 2,4 m p.p.t. tj. na rzędnej **136,46 m n.p.m.** W otworach 1 i 2 stwierdzono wodę gruntową w postaci sączeń na głębokości 3,1 i 7,0 m p.p.t. co odpowiada rzędnym **136,15 – 131,86 m n.p.m.** Podany w opracowaniu poziom wód gruntowych i głębokość występowania sączeń odnoszą się do okresu badań i mogą ulegać wahaniom (być wyższe o ok. 0,5 , 1,0 m) w zależności od pory roku oraz intensywności opadów atmosferycznych.

- ✓ Na czas prowadzenia robót ziemnych może zaistnieć potrzeba obniżenia zwierciadła wody gruntowej (występującej w obrębie nasypów zawieszonych na gruntach spoistych) przy pomocy igłofiltrów lub pomp powierzchniowych.
- ✓ Z uwagi na występowanie w podłożu gruntów organicznych oraz zmienne warunki geologiczne proponuje się geotechniczne odbiory dna wykopów fundamentowych oraz geotechniczne badania zagęszczenia formowanych nasypów budowlanych.
- ✓ Prowadzone prace budowlane nie mogą naruszyć stateczności obiektów istniejących w sąsiedztwie projektowanej inwestycji tzn. dróg, budynków oraz instalacji podziemnych.
- ✓ Głębokość przemarzania gruntów dla rejonu przeprowadzonych badań wynosi $h_z = 1,0$ m wg normy PN-81/B-03020.

4.0 STAN ISTNIEJĄCY

W obecnej chwili w obrębie projektowanej pętli istnieją kolektory kanalizacji deszczowej o średnicach: DN200, DN400, DN 315.

5.0 Obliczenie hydrauliczne obciążające istniejącą kanalizację deszczową

Obszar ciężący do kanalizacji deszczowej podzielono na 7 zlewni: F1, F2, F3, F4, F5, F6 i F7.

Bilans wód opadowych

Ilości ścieków przepływających przez projektowane urządzenia kanalizacji deszczowej wyznaczono na podstawie wzoru:

$$Q = q \times F \times \psi \times \varphi \quad [dm^3/s \cdot ha]$$

Gdzie:

q- natężenie deszczu miarodajnego $q=174 [dm^3/s \cdot ha]$,

F- powierzchnia całkowita zlewni [ha],

Ψ - współczynnik spływu powierzchniowego,

φ - współczynnik opóźnienia. Dla przyjętego czasu trwania deszczu $\varphi=1$,

$F_{zr} = F \times \psi \times \varphi$ – powierzchnia zredukowana zlewni [ha],

Ψ – zieleni 0,1

Ψ – chodniki 0,7

Ψ – pow. utwardzona 0,9

Obliczenie odpływu wód deszczowych z powierzchni poszczególnych zlewni F_{calc} .

Lp	Nr zlewni cząstkowej	$F_{rzeczyw.}$ [ha]	ψ_{sr}	$F_{zreduk.}$ [ha]	q	Q
					[l/s]	[l/s]
1	2	3	4	5	6	7
1	F1	0,07	0,9	0,063	174	10,96
2	F2	0,16	0,9	0,144	174	25,06
3	F3	0,007	0,9	0,0063	174	1,10
4	F4	0,026	0,9	0,0234	174	4,07
5	F5	0,033	0,9	0,0297	174	5,17

6	F6	0,008	0,9	0,0072	174	1,25
7	F7	0,046	0,9	0,0414	174	7,20

Wyznaczenie napełnienia kanałów oraz prędkości przepływu

Wg nomogramu Manninga dla rur kołowych, SN-5000, $n=0,0096 \text{ [m}^{-1/3}\text{s]}$ wyznaczono wartości napełnienia kanałów oraz prędkości przepływu dla stanu projektowanego.

odcinek	przepływ	średnica	spadek	napełnienie		prędkość
[-]	[l/s]	[mm]	[%]	[mm]	[%]	[m/s]
KD9-KD11 (zlewnia F1)	10,96	DN315	0,25	100	31	0,60
KD1-KD2 (zlewnia F2)	25,06	DN300	1,50	87	29	1,52
KD7-KD6 (zlewnia F4)	4,07	DN300	3,5	27	9	1,24
KD8-KD6 (zlewnia F3)	1,10	DN300	1,5	18	6	0,60
KD5-KD6 (zlewnia F3+F4)	5,17	DN300	1,5	39	13	0,95
KD5-KD2 (zlewnia F3+F4+F5)	10,34	DN300	1,5	54	18	1,15
KD2-KD3 (zlewnia F2+F3+F4+F5+F6)	36,65	DN300	0,9	120	40	1,42
KD3-KD4 (zlewnia F2+F3+F4+F5+F6+F7)	43,85	DN300	0,9	132	44	1,51

Otrzymane wyniki wskazują, iż dobrane średnice DN300 i DN315 kanalizacji deszczowej są wystarczające i prawidłowo dobrane.

6.0 WYKONANIE:

6.1 Roboty ziemne liniowe na sieciach i przyłączach zewnętrznych kanalizacji deszczowej

Roboty ziemne prowadzić mechanicznie i ręcznie. Wykopy wąsko przestrzenne, szalowane szczelnie i rozparte na całej szerokości. Urobek wywożony na czasowy odkład. Dowóz piasku na podsypkę i obsypkę przyjęto z odległości 5,0 km.

W przypadku natrafienia na niezidentyfikowane uzbrojenia należy natychmiast powiadomić użytkownika uzbrojenia i wspólnie z nadzorem inwestorskim ustalić dalszy tok postępowania.

6.1.1 Przygotowanie dna wykopu.

Dno wykopu musi być dokładnie wyrównane, bez kamieni i dużych grud ziemi czy też materiału zmrożonego. Zagłębienia wykopu pod kielichy powinny być dokładnie wykonane tak, aby zapewnione było równomierne podparcie na całej długości rury. Jako podsypkę stosować piaski gruboziarniste i żwiry o największym wymiarze ziaren 20mm. Grubość warstwy podsypki min. 15cm pod studnie rewizyjne i studnie wpustowe. Kąt podbicia rury piaskiem 90^0 .

6.1.2 Obsypka

Rury obsypywać żwirem, piaskiem lub mieszaniną piasku i żwiru.

Stopień zagęszczenia:

- pod drogami 95% ZMP (Zmodyfikowanej Metody Proctora),
- poza drogami 85% ZMP.

Obsypka powinna być zagęszczana warstwami o grubości 10 – 30 cm. Wysokość obsypki ponad wierzch rury powinna wynosić:

- co najmniej 15cm dla rur o średnicy $d_z < 400\text{mm}$,
- co najmniej 30cm dla rur o średnicy $d_z \geq 400\text{mm}$, oraz przykanalików i rur o mniejszych średnicach układanych pod drogami.

6.1.3 Zasyпка wykopu

Zasypkę wykopu należy prowadzić warstwami z zagęszczeniem co 20cm. Do zasyпки użyć materiału pochodzącego z wykopu. Materiał zasyпки nie powinien zawierać kamieni i okruchów skalnych nie większych niż 60mm.

Stopień zagęszczenia zasyпки:

- pod drogami min. do 100 ZMP
- w pozostałych przypadkach 97% ZMP.

6.2 Kanalizacja deszczowa (częściowa likwidacja, renowacja istniejącej i budowa nowej)

6.2.1 Likwidacja

Wszystkie stare i odłączone kolektory i rurociągi należy usunąć fizycznie z gruntu. Materiały budowlane (rury betonowe) wywieźć na wysypisko lub wykorzystać w recyklingu.

6.2.3 Budowa nowych, likwidacja starych sieci i przyłączy

Do budowy nowych kanałów deszczowych i przykanalików należy użyć:

- ✓ rur GRP o średnicy DN300 do budowy kanału deszczowego,
- ✓ rur PVC o średnicy DN315 do budowy kanału deszczowego,
- ✓ rur GRP o średnicy DN200 do budowy przykanalików,
- ✓ rur PVC o średnicy DN200 do budowy przykanalików.

W razie wystąpienia wody gruntowej w wykopie należy wykopy odwodnić przy pomocy zestawu igłofiltrów.

UWAGA:

1. Montaż rur wykonać zgodnie z instrukcją montażu producenta rur.
2. Wykopy pod jezdnią zasypywać wyłącznie piaskiem
3. Studzienki ściekowe wpustowe z osadnikiem głębokości $h=0,95\text{m}$, z betonu B25 wg KPED 02.13
4. Włazy zdemontowane ze studni należy przekazać do ZDiZ w Gdyni

Na nowoprojektowanych odcinkach sieci kanalizacji deszczowej projektuje się studnie betonowe o średnicach DN1200 (zgodnie z zestawieniem materiałów oraz profilami podłużnymi).

Studnie rewizyjne zaprojektowano zgodnie z PN-EN 1917 o średnicy wg PN-B-10729:marzec 1999 z monolitycznym dnem. Ukształtowanie kinety i spocznika (jako wmurowane w krąg denny) oraz montaż przejścia szczelnego (jako zintegrowane) powinien być wykonany fabrycznie w trakcie produkcji kręgu. Studnie należy wykonać z elementów łączonych ze sobą z zastosowaniem uszczelki, a zewnętrzne i wewnętrzne

szczeliny technologiczne powstałe przy ich założeniu należy wypełnić zaprawą. Studnie zwieńczyć włazami klasy D400 z pokrywą typu wentylacyjnego i wypełnieniem betonowym na całej powierzchni pokrywy. Dla studni zlokalizowanych w ciągach pieszych zastosować włazy z pokrywą bez wentylacji, klasy C250. Część studni zaprojektowano z osadnikiem $h=0,5m$.

Zasyпка studni: piaskiem, warstwami gr.0,2 – 0,3m zagęszczając do 95% ZMP.

Zaprojektowano studzienki ściekowe wpustowe z osadnikiem głębokości $h=0,95m$, z monolitycznym dnem, wyposażone w jednoelementowe kosze na nieczystości o głębokości 0,6m, z kratami ulicznymi klasy D400 z zawiasem, wykonane z betonu B25 wg KB4-4121 (5) typ WU-II-A z przykanalikiem DN 200.

7.0 MATERIAŁ:

7.1 Kanalizacja deszczowa z GRP (żywica poliestrowa)

Do wykonania kolektora o średnicy DN300 (odcinek od KD1 do KD4, od KD2 do KD7 oraz od KD6 do KD8) oraz do wykonania przykanalików DN200 należy użyć rur GRP sztywności obwodowej $SN10000 N/m^2$, ciśnieniu nominalnym PN1, łączonych za pomocą łączników systemowych producenta z uszczelkami EPDM, zgodnie z normą PN / EN 14364-2007 lub posiadające ważną aprobatę techniczną zaświadczającą, że żaden z parametrów nie jest gorszy od podanych w normie. Rury powinny być wykonane z żywicy z poliestrowej, włókna szklanego o podwyższonej odporności na korozję E-CR i piasku kwarcowego jako wypełniacz. Długoterminowa sztywność obwodowa (po 50 latach) nie powinna być mniejsza niż $6000 N/m^2$. Powyższe wymagania powinny być potwierdzone odpowiednim raportem z akredytowanego laboratorium lub aprobatą techniczną.

Posadowienie podłoża:

Posadowienie rur na podłożu grubości min. 150 mm z piasku grubego lub średniego dobrze uziarnionego o wymaganym wskaźniku zagęszczenia min 95% wg Proctora ($I_s=0,95$). Podłoże powinno być ułożone ze spadkiem dostosowanym do spadku kolektora określonego w projekcie. By zapewnić rurze podparcie na całej długości i nie dopuścić do spoczywania rury na łącznikach podłoże musi być podkopane w miejscu każdego połączenia. Po zakończeniu montażu połączenia strefa łącznika musi być odpowiednio podsypa i obsypana. Podłoże należy uformować na kąt 120° .

Obsypka w strefie rury

Zasypać wykop w strefie rury do wysokości 300 mm ponad sklepienie rury.

Zasypywanie ułożonego kanału należy wykonywać ściśle wg projektu, zgodnie z podanymi przekrojami posadowienia dla poszczególnych odcinków kanału.

Zasyпка w pachwinie czyli w obszarze między podłożem a spodem rury powinna być ubita i zagęszczona przed umieszczeniem pozostałej zasyпки.

Zasyпку wykopu wykonać z piasków grubych lub średnich z zagęszczeniem mechanicznym warstwami co 15 do 20 cm z zachowaniem ostrożności, aby zminimalizować wstępne ugięcie i nie uszkodzić rur do 97% wg Proctora ($I_s=0,97$). Zagęszczać ostrożnie przy pomocy lekkich urządzeń zagęszczających jednocześnie po obu jej stronach, zwracając uwagę by nie zagęszczać bezpośrednio dotykając rury.

W przypadku wykopów umocnionych, szalunki należy wyciągać stopniowo do góry po zagęszczeniu każdej warstwy.

Zagęszczanie nad rurą

Zasypywanie ułożonego kanału należy wykonywać ściśle wg projektu, zgodnie z podanymi przekrojami posadowienia dla poszczególnych odcinków kanału.

Zasypkę wykopu wykonać z piasków grubych lub średnich z zagęszczeniem mechanicznym warstwami co 15 do 20 cm do 97% wg Proctora ($I_s=0,97$).

Musi być zachowana ostrożność by uniknąć nadmiernej siły zagęszczania, która może doprowadzić do wypukłości i spłaszczenia rury.

7.2 Kanalizacja deszczowa z rur PVC

Do wykonania kolektora o średnicy DN315 (odcinek od KD9 do KD11) oraz do wykonania przykanalików kanalizacji deszczowej DN200, podłączonych do tego odcinka sieci, należy użyć szczelnych rur PVC-U SN 12 ze ścianą litą spełniającą wymogi PN-EN 1401:1999 lub materiału o analogicznych właściwościach. Rury łączyć na kielich lub uszczelki systemowe.

Przykanaliki, których przykrycie oscyluje w granicach 1,0 m wykonać z rur PVC-U SN 12 lub innego o parametrach zbliżonych lub wyższych.

Montaż rur wykonać zgodnie z normą PN EN – 1046 „Systemy przewodów z tworzyw sztucznych. Systemy do przesyłania wody i ścieków na zewnątrz konstrukcji budowli. Praktyczne zalecenia układania przewodów pod i nad ziemią”.

Rurociągi układać zgodnie z zamieszczonymi w części rysunkowej profilami podłużnymi.

8.0 NORMY ZWIĄZANE Z TEMATEM OPRACOWANIA

- PN-B-02480 Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole i określenia.
- PN-B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
- BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

9.0 PRZEPISY ZWIĄZANE Z TEMATEM OPRACOWANIA

- Ustawa z dnia 07.07.1994r. Prawo Budowlane – tekst jednolity Dz. U. Z 2006r. Nr 156 poz. 1118 z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Dz. U. Z 2002r. Nr 75 poz. 690 – z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz. U. Nr 120 poz. 1133.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych D. U. Z 1999r. Nr 80 poz. 912.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28.08.2003r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy Dz.U. Nr 169 poz. 1650.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. Nr 47 poz. 401.

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.06.2003r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej Dz. U. Nr 121 poz. 1137.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz. U. Nr 120 poz. 1126.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. Nr 202 poz. 2072 z 2004r. Z późn. Zmianami).

Opracował:



10.0 PRZEDMIAR ROBÓT**ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW DLA KANALIZACJI DESZCZOWEJ**

Lp	Wyszczególnienie	JM
1	2	3
1	Rura DN200 PVC - przykanaliki	L= 9,70m
2	Rura DN200 GRP – przykanaliki	L= 51,30m
3	Rura DN315 PVC - nowa	L=44,60m
3	Rura DN300 GRP - nowa	L=131,10m
4	Studnia DN1200, h=1,17m, KD1	Szt.1
5	Studnia DN1200, h=2,40m, KD2	Szt.1
6	Studnia DN1200, h=2,05m, KD3	Szt.1
7	Studnia DN1200, h=2,60m, KD4	Szt.1
8	Studnia DN1200, h=1,97m, KD5	Szt.1
9	Studnia DN1200, h=3,12m, KD6	Szt.1
10	Studnia DN1200, h=2,43m, KD7	Szt.1
11	Studnia DN1200, h=1,20m, KD8	Szt.1
12	Studnia DN1200, h=0,80m, KD9	Szt.1
13	Studnia DN1200, h=1,58m, KD10	Szt.1
14	Trójnik DN200/200/200 GRP	Szt.2
15	Kolano DN 200,90° GRP	Szt.2
16	Wpust deszczowy	Szt. 13

ZESTAWIENIE PRZYKANALIKÓW DLA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Nr wpustu	Długość przykanalika DN200 – GRP
[-]	[m]
1	2,80
2	5,50
3	4,00
4	6,20
7	3,70
8	5,00
9	1,50
10	2,40
11	7,80
12	3,40
13	9,00
Nr wpustu	Długość przykanalika DN200 – PVC
5	5,00
6	4,70

11.0 ZESTAWIENIE ILOŚCI LIKWIDOWANYCH ELEMENTÓW SIECI**ZESTAWIENIE LIKWIDOWANYCH SIECI**

Lp	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
1	2	3	4
1	Przykanaliki kanalizacji deszczowej DN200	m	30,67
2	Kanalizacja deszczowa DN200	m	19,30
3	Kanalizacja deszczowa DN400	m	5,50
4	Kanalizacja deszczowa DN300	m	16,50
5	Likwidowane wpusty	szt.	4
6	Studnia	szt.	4

INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

INWESTOR:

Gmina Miasta Gdynia

81-382 Gdynia, Aleja Marszałka Piłsudskiego 52/54

TEMAT:

**„Budowa pętli trolejbusowej wraz z infrastrukturą
techniczną i budową oświetlenia na osiedlu Fikakowo w
Gdyni (Etap I)”**

BRANŻA:

Sanitarna – kanalizacja deszczowa

PROJEKTANT:

**mgr inż. Wojciech Damps
upr. Nr POM/0161/POOS/06**

SPIS TREŚCI

1.0.	Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego	3
2.0.	Wykaz istniejących obiektów budowlanych	3
3.0.	Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.....	3
4.0.	Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót budowlanych	3
5.0.	Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót.....	3
6.0.	Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót	4

1.0. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Zamierzenie budowlane obejmuje:

- wykopanie dołu pod sieci i przykanaliki
- ułożenie rur w wykopie
- wykonanie próby szczelności
- zasypanie wykopu

2.0. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Teren objęty zakresem opracowania zlokalizowany jest na terenie Miasta Gdyni.

W pobliżu miejsca planowanej inwestycji znajduje się infrastruktura mieszkaniowa jedno i wielorodzinna. Uzbrojenie podziemne stanowią: kanały deszczowe, sieć wodociągowa, sieć kanalizacji sanitarnej, sieć gazowa oraz kable elektryczne, teletechniczne, oświetleniowe.

3.0. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

Elementem zagrożenia będzie wykop dla rur kanalizacji deszczowej będzie: istniejący wodociąg, kanalizacja sanitarne, kanalizacja deszczowa, sieć telefoniczna i sieć energetyczna. Szczególnie niebezpieczeństwo mogą stwarzać wykopy w pobliżu skarp o dużym nachyleniu.

4.0. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA MOGĄCE WYSTĄPIĆ PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH

- roboty, przy których wykonaniu występuje ryzyko upadku z wysokości
- roboty prowadzone przy użyciu dźwigów – układanie przewodów
- przygniecenia, uderzenia (prace rozładunkowo – załadunkowe), poparzenia i porażenia (prace z elektronarzędziami),
- potrącenie, najechanie (prace w pobliżu czynnych ulic),
- roboty wykonywane w pobliżu istniejących sieci
- prace w rejonie ulic z intensywnym ruchem samochodowym
- prace na czynnych obiektach mogą być wykonywane po uprzednim zgłoszeniu odpowiednim instytucjom.

5.0. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT

Osoby zatrudnione przy wykonywaniu robót muszą być przeszkolone w zakresie BHP oraz poinformowane o grożących niebezpieczeństwach.

Szkolenie załogi w trakcie prowadzenia prac związanych z realizacją zadania objętego projektem powinno obejmować:

- Przygotowanie załogi poprzez realizację wymaganych przez Kodeks Pracy szkolenia wstępnego, podstawowego i okresowego.
- Dokonanie oceny ryzyka zawodowego na stanowiskach pracy zlokalizowanych w wykopach i zapoznanie z jej wynikami pracowników.
- Zapoznanie z zasadami organizacji ruchu drogowego w rejonie budowy, a w szczególności z zasadami przemieszczania materiałów niezbędnych do realizacji zadania.
- Zapoznanie załogi z treścią Planu BIOZ

Dokumentacja potwierdzająca powyższe szkolenia powinna być w każdej chwili dostępna na terenie budowy dla organów kontrolnych.

Pracownicy wykonujący roboty elektryczne powinni być przeszkoleni w zakresie BHP przy urządzeniach i instalacjach elektrycznych.

Zatrudnieni przy pracach rozładunkowych, operatorzy lub maszyniści żurawi, powinni posiadać odpowiednie świadectwa kwalifikacyjne.

Przed dopuszczeniem do wykonywania robót. Wykonawca winien zapoznać pracowników z dokumentacją techniczno – ruchową lub instrukcją obsługi tych maszyn.

6.0. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT

Przy prowadzeniu prac należy przestrzegać:

- przepisów Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 06.02.2003,
- przepisu Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26.09.1997r,
- Teren budowy wygrodzić i zabezpieczyć przed osobami postronnymi.
- Teren wokół wykopów zabezpieczyć i zapewnić bezpieczne zejścia i przejścia. Wykopy zabezpieczyć w zależności od technologii prowadzenia robót.
- W planie należy przewidzieć i ustalić zasady oznakowania wykopu zabezpieczenia w rejonach ewentualnej komunikacji osób niezwiązanych bezpośrednio z prowadzonymi pracami. W przypadku konieczności wykonania wykopów o znacznej głębokości [minimum 1,5m] należy przewidzieć możliwość obsunięcia ziemi. Na terenie budowy należy przewidzieć i zlokalizować wymaganą, adekwatną do przewidywanej intensywności prowadzonych prac, ilość barierek i znaków informacyjnych „UWAGA GŁĘBOKIE WYKOPY”. Przyczyną zagrożenia może być nieprawidłowe oznakowanie oraz brak zabezpieczenia przed dostępem osób postronnych.
- Pracownicy powinni posiadać właściwe dla stanowiska wyposażenie ochrony osobistej, całą i czystą odzież ochronną. Miejsce pracy zabezpieczyć i oznaczyć znakami i tablicami ostrzegawczymi. Prace prowadzić w oparciu o projekt organizacji ruchu na czas budowy.
- Wykonawca przed przystąpieniem do robót powinien sporządzić „Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” uwzględniający wszystkie zagrożenia występujące podczas robót, określając ich rodzaj i miejsce.
- Robót nie wykonywać w warunkach: złej widoczności i wyładowań atmosferycznych. O przystąpieniu do prac należy powiadomić gestorów uzbrojenia.
- Prowadzić bezpośredni nadzór w trakcie prac w wykopie.

Opracował:



A. Ficił
+ bracie
14.08.2009
[Signature]
ZARZĄD ŁĄCZ I ZIELENI
JEDNOSTKA BUDOWLANA GMINY MIASTA GDYNI
81-451 Gdynia al. Zwycięstwa 96/98
NIP 586-218 63-30, REGON 220356287
tel. 058/761 70-00, fax 058/662-28-41

Gdynia, dnia 14.08.2009r.

UKD/BML-5541-1/ 302 /2009/4979 /4469

EURO-ALIANS
Pracownia Projektowa sp. z o.o.
80-288 Gdańsk
ul. Marusarzówny 2

Dotyczy: *Warunków technicznych na budowę pętli trolejbusowej na osiedlu Fikakowo w Gdyni*

Odpowiadając na złożony wniosek o uzgodnienie przedstawionych rozwiązań drogowych w zakresie kompetencji oraz podanie warunków ewentualnej przebudowy uzbrojenia kolidującego z projektowaną pętlą trolejbusową na osiedlu Fikakowo w Gdyni przedstawioną na rysunku nr 2 pn. Plan sytuacyjny". Dział Gospodarki Komunalnej przekazuje następujące stanowisko w zakresie:

I) kanalizacji deszczowej:

A) istniejącej sieci kanalizacji deszczowej, opracowań projektowych i obecnej sytuacji gospodarki wodami opadowymi i roztopowymi w rejonie planowanej inwestycji:

1. w ostatnich miesiącach została wykonana sieć kanalizacji deszczowej w ulicy Górniczej na podstawie dokumentacji pn. „Projekt budowlany Technologia budowy kanalizacji deszczowej CPV-45232440-8; Inwestycja: Budowa odcinka kanalizacji deszczowej w ul. Górniczej w Gdyni; Obiekt: Odwodnienie ulicy” (inwestor: Gmina Miasta Gdyni; jednostka projektowa: Pracownia Projektowo-Wdrożeniowa inż. Andrzej Krysiński, ul. Hodowlana 18, 81-606 Gdynia; projektant: inż. Andrzej Krysiński; data opracowania: 2008r.) i trwa obecnie jej odbiór;
2. w związku z zalewaniem wodami opadowymi i roztopowymi terenu posesji nr 51 przy ulicy Lipowej (działka nr 80/1) została wykonana dokumentacja pn. „Projekt budowlany Technologia budowy przyłącza kanalizacji deszczowej CPV-45232440-8; Inwestycja Budowa odcinka przyłącza kanalizacji deszczowej w ulicy Górniczej na odcinku od ST.D-10 do ST.D-10.1; Obiekt: Odwodnienie działki nr 81/1 na skrzyżowaniu ul. Górniczej i ul. Lipowej” (inwestor: Gmina Miasta Gdyni; jednostka projektowa: Pracownia Projektowo-Wdrożeniowa inż. Andrzej Krysiński, ul. Hodowlana 18, 81-606 Gdynia; projektant: inż. Andrzej Krysiński; data opracowania: 2008r.) w celu wyeliminowania obecnej sytuacji; rozwiązanie techniczne przedstawione w ww. opracowaniu koliduje z planowaną inwestycją budowy pętli; w związku z powyższym, w ramach planowanej inwestycji i w porozumieniu z Wydziałem Inwestycji Urzędu Miasta Gdyni, należy uwzględnić uporządkowanie sposobu zagospodarowania i odprowadzania wód opadowych i roztopowych w rejonie planowanej inwestycji nie dopuszczając do zalewania posesji nr 51;

B) wytycznych, jakie należy uwzględnić na etapie wykonywania dokumentacji projektowej budowy miejskiego systemu odwodnienia:

- 1) wody opadowe i roztopowe z planowanej pętli autobusowej należy odprowadzić do miejskiej sieci kanalizacji deszczowej w ulicy Górniczej o której mowa w pkt. A1; tut. Zarząd dopuszcza odprowadzanie wód z do istniejącego kanału DN300 w ulicy Gryfa Pomorskiego (studnia początkowa o rzędnej kanału 135,83) jedynie z wpustów ulicznych, które mogłyby być bezpośrednio włączone przykanalikami do ww. studni;
- 2) parametry sieci kanalizacji deszczowej dobrać, uwzględniając całą ciążącą do niej zlewnię, dokonując obliczeń dla deszczu miarodajnego o natężeniu 174 l/s-ha (war 1/3 natężenia deszczu dla miasta Gdyni o czasie trwania $t = 15$ min i częstotliwości występowania $p = 20\%$ - na podstawie modelu stochastycznego opadów maksymalnych dla regionu północno-zachodniego);
- 3) przewody sieci kanalizacji deszczowej (kanał i przykanaliki od wpustów ulicznych) wykonać z rur z żywicy poliestrowych zbrojonych włóknem szklanym;
- 4) studnie rewizyjne zaprojektować zgodnie z PN-EN 1917 o średnicy określonej w PN-92/B-10729 z monolitycznym dnem; studnie zwieńczyć włazami z pokrywą typu wentylacyjnego i wypełnieniem betonowym na całej powierzchni pokrywy;
- 5) odwodnienie pasa drogowego przewidzieć za pomocą wpustów ulicznych 500x500; ich lokalizacja wynikająca z opracowania branży drogowej winna zapewnić sprawne odwodnienie pasa drogowego; wpusty uliczne wykonać zgodnie z KB4-4.12.1(5) typu WU-II-A z monolitycznym dnem, z częścią osadową o głębokości 0,95m, z wyposażeniem w jednoelementowe kosze na nieczystości o głębokości 0,6m, z kratami ulicznymi klasy D400 z zawiasem; wpusty włączyć do kanału za pomocą studni rewizyjnych przykanalikami o średnicy DN200.

II) oświetlenia:

- 1) zaprojektować oświetlenie dla nowego układu drogowego (pętli trolejbusowej) spełniające wymagania normy PN-EN 13201 „Oświetlenie dróg”;
- 2) zlokalizować całość instalacji na terenie będącym we władaniu Gminy Miasta Gdyni.
- 3) maksymalnie wykorzystać jako konstrukcje wsporcze słupy trakcji trolejbusowej z wysięgnikami o wysięgu nie większym niż 2m; w uzasadnionych sytuacjach zastosować dodatkowo stalowe ocynkowane słupy oświetleniowe o grubości blachy minimum 4 mm, o wysokości zapewniającej montaż opraw w linii z oprawami na słupach trakcyjnych. o rozmieszczeniu zgodnym z wyliczeniami projektanta i posadowionymi na fundamentach prefabrykowanych; malowaną numerację słupów uzgodnić „na roboczo” z tut. Zarządem;
- 4) zastosować oprawy oświetleniowe uliczne o minimalnym stopniu ochrony IP 64 w II klasie ochrony od porażeń, z źródłem światła sodowym typu SON PIA PLUS lub klasy wyższej, których korpusy winny być wykonane z metali nie ulegających korozji a klosze ze szkła hartowanego tzw. „płaska szyba”;
- 5) zastosować oprawy wyposażone w indywidualne, miejscowe reduktory mocy w przypadku opraw o mocy większej lub równej 100W;
- 6) zastosować śrubowe tabliczki słupowe typu tzw. „choinka”;
- 7) przewidzieć połączenie kablowe projektowanego oświetlenia z projektowanym oświetleniem ul. Gryfa Pomorskiego, związanym z budową sieci trakcji trolejbusowej, umożliwiającego dwukierunkowe sterowanie kaskadowe kolejnych szafek oświetleniowych;

Za zgodność z oryginałem

- 8) zastosować kable nie mniejsze niż YAKY 4x35;
- 9) zastosować szafkę licznikową w osobnej obudowie lub w wydzielonej (oddzielnie zamykanej) części szafki licznikowo-oświetleniowej;
- 10) zastosować szafkę oświetleniową w obudowie betonowej np. ZB6, wyposażać w astronomiczny zegar sterujący typu THEBEN SEL 173 oraz czujnik zmierzchowy typu GRASSLIN TURNUS 501 działający w czasie chwilowych zaciemnień, dodatkowo zapewnić min. 2 obwody rezerwowe oświetlenia w szafce oświetleniowej;
- 11) automatyka sterująca oświetleniem winna zapewnić:
 - a) wyłączenie oświetlenia,
 - b) sterowanie ręczne miejscowe,
 - c) sterowanie automatyczne miejscowe (zegar astronomiczny i czujnik zmierzchowy),
 - d) sterowanie automatyczne zdalne (kaskada z projektowanego oświetlenia ul. Gryfa Pomorskiego);
- 12) zapewnić ciągłość oświetlenia ulic w trakcie realizacji oświetlenia;
- 13) zapewnić demontaż zbędnych elementów oświetlenia w zakresie opracowania oraz ich zwrot właścicielom.

2/3

III) Nawierzchni drogi:

- 1) zastosować następujące rozwiązania:
 - a) warstwa ścieralna nawierzchni jezdni wykonana z mastyksu grysowego SMA
 - b) nawierzchnia zatok autobusowych wykonana z betonu cementowego.
- pozostałe warunki zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. (Dz.U. Nr 43, poz. 430 z 1999r.);

Niniejsze warunki ważne są dwa lata, tj. do dnia 14.08.2011r.. Należy dołączyć je do dokumentacji projektowej.

Jednocześnie informujemy:

- z tut. Zarządem należy uzgodnić komplet projektu budowlanego planowanej inwestycji (w trzech egzemplarzach) z wyraźnie zaznaczonymi granicami własności załączając do niego uzgodniony układ drogowy przez Wydział Inżynierii Ruchu Urzędu Miasta Gdyni;

projekt budowlany winien być wykonany zgodnie ustawą z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (Dz. U. Nr 156, poz. 1118 z 2006 roku z późn. zmianami) oraz przepisami wykonawczymi do tego aktu prawnego, m.in. rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz. 1133 z 2003 roku).

Do wiadomości:

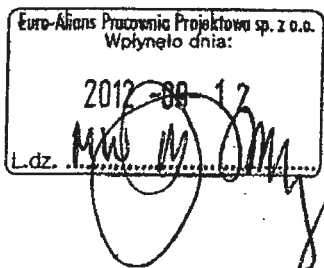
1. Wydział Inwestycji Urzędu Miasta Gdyni.

UG w/m

Za zgodność z oryginałem

UD.7011.10.2012.TG.MK 6751

Gdynia, dnia 3 września 2012 roku



EURO-ALIANS

Pracownia Projektowa sp. z o.o.
ul. Marusarzówny 2 pawilon 22
80-288 Gdańsk

Dotyczy: inwestycji pn. „Budowa sieci trakcyjnej trolejbusowej w ciągu ulicy Gryfa Pomorskiego wraz z budową pętli trolejbusowej i przebudową oświetlenia na osiedlu Fikakowo w Gdyni”

pismo: L.dz.343/GDY/MW/12

Odpowiadając na wniosek z dnia 18.07.2012 r., Zarząd Dróg i Zieleni w Gdyni informuje, iż na etapie opracowywania podziału dokumentacji projektowej dla zadania pn. „Budowa sieci trakcyjnej trolejbusowej w ciągu ulicy Gryfa Pomorskiego wraz z budową pętli trolejbusowej i przebudową oświetlenia na osiedlu Fikakowo w Gdyni” należy zachować uzgodnione przez tut. jednostkę idee rozwiązań w zakresie układu drogowego oraz jego odwodnienia i oświetlenia. Jednakże z uwagi na znaczne różnice techniczne dotyczące obecnych wymagań stawianych przez tut. Zarząd, na etapie aktualizacji opracowań projektowych należy uwzględnić poniższe wytyczne w zakresie:

A) Układu drogowego:

- 1) warstwę ścieralną nawierzchni jezdni zaprojektować z mastyksu grysowego SMA;
- 2) nawierzchnię zatok autobusowych zaprojektować z betonu cementowego; na końcach skosów nawierzchni zatok zaprojektować kostkę kamienną;
- 3) na odcinkach drogi, gdzie chodnik usytuowany jest przy jezdni, słupy trakcji trolejbusowej i oświetlenia ulicznego należy lokalizować za chodnikiem, a jeżeli z uzasadnionego powodu nie jest to możliwe, na zewnętrznej krawędzi chodnika;
- 4) lokalizacja projektowanych słupów trakcji trolejbusowej winna uwzględniać zagospodarowanie terenu i zjazdu do projektowanej stacji paliw przy skrzyżowaniu ulic Gryfa Pomorskiego i Chwaszczyńskiej (wg opracowania Pracowni Projektów komunikacji PROGRES Krzysztof Dudek, ul. Marusarzówny 2 lok. 22, Gdańsk).

B) Odwodnienia:

- 1) parametry miejskiej sieci kanalizacji deszczowej dobrać, uwzględniając całą ciążącą do niej zlewnię, dokonując obliczeń dla deszczu miarodajnego o natężeniu 174 l/s-ha (wartość natężenia deszczu dla miasta Gdyni o czasie trwania $t = 15$ min i częstotliwości występowania $p = 20\%$ - na podstawie modelu stochastycznego opadów maksymalnych dla regionu północno-zachodniego); do dokumentacji technicznej załączyć informacje (opisową i rysunkową) dotyczące wielkości i charakteru zlewni cząstkowych, napełnienia sieci oraz prędkości przepływu dla każdego węzła (studni);

Za zgodność z oryginałem

- 2) przewody sieci kanalizacji deszczowej (kanał i przykanaliki od wpustów ulicznych) wykonać z rur z żywicy poliestrowych zbrojonych włóknem szklanym (w wypadku włączenia projektowanej sieci do istniejącego kanału w ulicy Górniczej) i z litych rur PVC (w wypadku włączenia projektowanej sieci do istniejącego kanału w ulicy Lipowej);
- 3) studnie rewizyjne zaprojektować zgodnie z PN-EN 1917 o średnicy określonej w PN-B-10729:marzec 1999 z monolitycznym dnem; przyjąć założenie wykonania na sieci studni z kinetą naprzemiennie z osadnikiem o głębokości 0,5m (tut. Zarząd zastrzega prawo dokonania zmian na etapie dokumentacji projektowej); ukształtowanie kinety i spocznika (jako wmurowane w krąg denny) oraz montaż przejścia szczelnego (jako zintegrowane) wykonać fabrycznie w trakcie produkcji kręgu; studnie wykonać z elementów łączonych ze sobą z zastosowaniem uszczelki, a zewnętrzne i wewnętrzne szczeliny technologiczne powstałe przy ich złożeniu wypełnić zaprawą; studnie zwieńczyć włazami z pokrywą typu wentylacyjnego i wypełnieniem betonowym na całej powierzchni pokrywy (identycznymi jakie zostały zastosowane na ulicy Lipowej); w wypadku lokalizacji studni w ciągach pieszych przewidzieć włazy z pokrywą bez wentylacji;
- 4) odwodnienie pasa drogowego przewidzieć za pomocą wpustów ulicznych; ich lokalizacja, wynikająca z opracowania branży drogowej, winna zapewnić sprawne odwodnienie pasa drogowego, m.in. powinny być umieszczone przed skrzyżowaniem, przed przejściem dla pieszych i przed progiem zwalniającym od strony napływu wody; wpusty uliczne wykonać zgodnie z KB4-4.12.1(5) typu WU-II-A z monolitycznym dnem, z częścią osadową o głębokości 0,95m, z wyposażeniem w jednoelementowe kosze na nieczystości o głębokości 0,6m, z kratami ulicznymi klasy D400 z zawiasem (identycznymi jakie zostały zastosowane na ulicy Lipowej); wpusty włączyć do sieci za pomocą studni rewizyjnych przykanalikami o średnicy DN200;
- 5) wyłączoną z użytkowania sieć kanalizacji deszczowej zlokalizowaną na terenie stanowiącym własność Gminy Miasta Gdyni należy fizycznie zlikwidować; w dokumentacji przedstawić zestawienie likwidowanej sieci;
- 6) przewidzieć przebudowę istniejącej infrastruktury technicznej, która utrudniać będzie zlokalizowanie, wykonanie, funkcjonowanie i eksploatację projektowanej sieci kanalizacji deszczowej.

C) Oświetlenia:

W całym zakresie planowanej inwestycji należy zapewnić oświetlenie na poziomie zgodnym z aktualną normą PN-EN 13201 „Oświetlenie dróg” spełniając poniższe wytyczne:

- 1) projektowane oświetlenie zasilić z miejskiej szafki oświetlenia „MSO Gryfa Pomorskiego” po jej odpowiedniej modernizacji polegającej na:
 - a) zwiększeniu w ramach realizacji zadania mocy przyłączonej do zasilania szafki o moce wynikające z przyłączanych opraw (przełożonych obwodów oraz nowoprojektowanych opraw);
 - b) dostosowaniu urządzeń automatyki do standardu opisanego w pkt. 3;
 - c) zapewnieniu min. 2 obwodów rezerwowych oświetlenia;
- 2) część projektowanego oświetlenia można ewentualnie zasilić z najbliższych latarni oświetlenia stanowiącego własność Gminy Miasta Gdyni po odpowiedniej modernizacji szafek zasilających oświetlenie polegających na:

Za zgodność z oryginałem

- a) zwiększeniu w ramach realizacji zadania mocy przyłączonej do zasilania szafki o moce wynikające z przyłączanych opraw (przełożonych obwodów oraz nowoprojektowanych opraw);
- b) dostosowaniu urządzeń automatyki do standardu opisanego w pkt. 3;
- c) zapewnieniu min. 2 obwodów rezerwowych oświetlenia;
- 3) ewentualnie nową szafkę oświetleniową wykonać w obudowie betonowej prefabrykowanej, w której układ pomiarowy stanowić będzie wydzieloną szafkę pomiarową; szafkę wyposażać w astronomiczny zegar sterujący typu THEBEN SEL 172 TOP2 oraz czujnik zmierzchowy typu THEBEN Luna 109 działający w czasie chwilowych zaciemnień; dodatkowo w szafce oświetleniowej zapewnić min. 2 obwody rezerwowe oświetlenia;
- 4) automatyka sterująca oświetleniem winna zapewnić:
 - a) wyłączenie oświetlenia,
 - b) sterowanie ręczne miejscowe,
 - c) sterowanie kaskadą z najbliższej latarni oświetlenia stanowiącego własność Gminy zasilanej z innej MSO;
 - d) sterowanie automatyczne miejscowe (zegar astronomiczny i czujnik zmierzchowy);
- 5) projektowaną instalację połączyć kablem z oświetleniem sąsiadujących ulic będących we władaniu Gminy Miasta Gdyni na tzw. podział sieci; dla instalacji stanowiących własność Gminy z jednostronnym podziałem (tabliczka podziałowa w projektowanej latarni) a dla instalacji stanowiących własność innych podmiotów z dwustronnym podziałem (tabliczki podziałowe na obu końcach mostka kablowego) - tabliczki podziałowe rozpięte z podłączonymi końcówkami kablowymi, zestaw mostków zawieszony wewnątrz słupa do wykorzystania przez firmy eksploatujące oświetlenie;
- 6) zastosować kable oświetleniowe YAKXS spełniające wymagania normy „PN-93/E-90400. Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji i powłoce polwinilowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 6/6 kV. Ogólne wymagania i badania”. o przekroju żył nie mniejszym niż 35 mm², ułożone zgodnie z normą „N SEP-E-004 Norma SEP. Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”;
- 7) do oświetlenia ulic zastosować oprawy oświetleniowe zgodne z normą „PN-EN 60598-2-3:2002 Oprawy oświetleniowe. Wymagania szczegółowe. Oprawy oświetleniowe drogowe i uliczne”, o najmniejszej, dopuszczalnej mocy, o konstrukcji umożliwiającej beznarzędziową wymianę lampy i osprzętu, wyposażone w statecznik elektroniczny oraz w złącze odłączające zasilanie opraw w trakcie czynności serwisowych, o rozsyle światła w kierunku dolnej półsfery, wykonane w II klasie ochronności z min. stopniem ochrony IP 66, wykonane ze stopów metali nieulegających korozji, wyposażone w klosz szklany minimalizujący efekt olśnienia, odbłyśnik ze stopów metali nieulegających korozji o wysokim stopniu czystości; oprawy o mocy większej lub równej 100W wyposażać w indywidualną, autonomiczną redukcję mocy – nie stosować redukcji mocy w oprawach o mocy 70W lub mniej; zastosować oprawy z źródłem światła sodowym wysokoprężnym o podwyższonej sprawności i min. trwałości średniej (50%) 30.000h lub oprawy oświetleniowe LED zgodne z ww. normą i z min. 7-letnią gwarancją producenta na okres użytkowania oprawy i źródła światła;
- 8) oprawy zabezpieczyć poprzez zamontowanie wyłączników nadmiarowo prądowych jednorazowych, tzw. „bezpieczników topikowych” o odpowiedniej charakterystyce czasowo-prądowej, odpowiednim typie wkładki i wartości prądu znamionowego wkładki topikowej na tabliczkach bezpiecznikowych;

Za zgodność z oryginałem

- 9) oświetlenie projektować z maksymalnym wykorzystaniem słupów trakcyjnych jako nośników opraw; dopuszcza się stosowanie wysięgników o wysokości do 1,0m i długości wysięgi do 2,0m; w wypadku konieczności, zastosować słupy i wysięgniki oświetleniowe stalowe, fabrycznie ocynkowane ogniowo, o grubości blachy min. 4mm na fundamentach prefabrykowanych lub kompozytowe o odpowiedniej wytrzymałości wkopywane bezpośrednio w grunt, o wysokości nie mniejszej niż 6m; dopuszcza się zastosowanie wysięgników o wysokości do 1,0m i długości wysięgu do 2,0m; malowaną numerację słupów uzgodnić na roboczo z tut. Zarządem; rozmieszczenie słupów zgodnie z wyliczeniami projektanta;
- 10) w zależności od przeznaczenia zastosować jednolite typoszeregi opraw i słupów oświetleniowych;
- 11) przewidzieć zastosowanie śrubowych tabliczek słupowych typu tzw. „choinka” (wzór stosowany w ENERGA Oświetlenie Sopot) zabezpieczonych wkładką topikową;
- 12) przyjąć rozwiązanie zapewniające ciągłość działania oświetlenia ulic w trakcie realizacji projektu oświetlenia;
- 13) przewidzieć fizyczną likwidację istniejącego oświetlenia wyłączzonego z użytkowania wraz z przekazaniem ich właścicielom; w wypadku odmowy przewidzieć ich utylizację w ramach planowanej inwestycji.


Niniejsze warunki ważne są dwa lata, tj. do dnia 02.09.2014 r. Należy dołączyć je do dokumentacji projektowej.

Jednocześnie informujemy:

- a) projektowaną infrastrukturę techniczną należy zlokalizować na terenie stanowiącym własność Gminy Miasta Gdyni lub na terenie, który w przyszłości stanowić będzie jej własność;
- b) z tut. Zarządem należy uzgodnić komplet projektu budowlanego i projektu wykonawczego planowanej inwestycji (w trzech egzemplarzach) z wyraźnie zaznaczonymi granicami własności; dokumentacje należy opracować na mapie do celów projektowych; w przypadku dokumentacji dotyczącej infrastruktury technicznej, na mapie należy nanieść także układ drogowy, zaakceptowany przez tut. jednostkę;
- c) na etapie opracowywania dokumentacji projektowej należy uwzględnić przepisy:
 - ustawy z dnia 21 marca 1985 roku o drogach publicznych - tekst jednolity (Dz. U. z 2007 r., Nr 19, poz. 115 z późn. zm.);
 - rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 1999 r., Nr 43, poz. 430 z późn. zm.);
- d) dokumentacja projektowa winna zostać wykonana przez osobę posiadającą uprawnienia do projektowania w odpowiedniej specjalności, zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (Dz. U. Nr 243, poz. 1623 z 2010 roku – tekst jednolity z późn. zmianami) oraz przepisami wykonawczymi do tego aktu prawnego, m.in. rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012 r., poz. 462).

Otrzymują:

- adresat
- Wydział inwestycji – d/w
- UD – a/a

DYREKTOR

mgr Roman Witowski
Za zgodność z oryginałem