



PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY
parkingu dla samochodów osobowych w systemie „Parkuj i jedź”
wraz z wiatą na rowery oraz budką parkingową
w Teresinie –Niepokalanowie
na działce ewidencyjnej nr 195/1
przy ul. Torowej w obrębie Teresin B, powiat sochaczewski,
województwo mazowieckie , stanowiącej teren zamknięty PKP

Faza projektu : PROJEKT BUDOWLANY
KANALIZACJI DESZCZOWEJ, PRZYŁĄCZA WODY, PRZYŁĄCZA KANALIZACJI
SANITARNEJ I INSTALACJI WOD.-KAN.

Inwestor : Samorząd Województwa Mazowieckiego
z siedzibą w Warszawie
przy ul. Jagiellońskiej 26

Jednostka projektowa : P.P.H.U „GUARD”
Mariusz Małasiewicz
ul. Glogera 15
42-200 Częstochowa

OŚWIADCZENIE

Oświadczam , że projekt zagospodarowania działki pod budowę parkingu dla samochodów osobowych w systemie „Parkuj i jedź”wraz z wiatą na rowery oraz budką parkingową w Teresinie –Niepokalanowie na działce ewidencyjnej nr 195/1 jest zgodny z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej art.20, ust.4 ustawy „Prawo Budowlane „ z dn.7lipca 1994, Dz.U.nr 207 z 2003r.poz.2016

projektowała: mgr inż.Bożenna Synowiecka
nr upr. UAN-VIII-83861/115/90
sprawdził: mgr inż.Witold Synowiecki
UAN-VIII/8386/93/90

Częstochowa 01.2010

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

- I. OPIS
- II. ZAŁĄCZNIKI
- III. RYSUNKI
- IV. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

SPIS RYSUNKÓW

| | |
|---|-----------------|
| 1.sytuacja | skala 1:500 |
| 2.profil podłużny kanalizacji deszczowej | skala 1:250/100 |
| 3. profil podłużny przyłącza wody | skala 1:100 |
| 4.profil przyłącza kanalizacji sanitarnej | skala 1:100 |
| 5.rzut budki parkingowej | skala 1:50 |
| 6.studzienka rewizyjna 1.0 m | skala 1:25 |
| 7. wpust deszczowy | skala 1:25 |
| 8.studzienka dn 600 | |

OPIS

do projektu kanalizacji deszczowej, przyłącza wody i kanalizacji sanitarnej oraz instalacji wod.-kan dla parkingu i budki parkingowej w miejscowości Teresin.

PODSTAWA OPRACOWANIA:

1. Zlecenie Inwestora
2. Podkłady sytuacyjno - wysokościowe z naniesionym aktualnym uzbrojeniem podziemnym.
3. Projekt budki parkingowej
4. Projekt drogowy
5. Warunki otrzymane z Gminnego Zakładu Gospodarki Komunalnej w Teresinie.

STAN ISTNIEJĄCY

W ciągu ulicznym ul. Torowej znajduje się następujące uzbrojenie:

- kanalizacja sanitarna dn 400, dn500
- wodociąg dn 160
- kable telefoniczne
- kable energetyczne

STAN PROJEKTOWANY

Lokalizacja i istniejące zagospodarowanie działki:

Teren pod parking jest zlokalizowany w bezpośrednim sąsiedztwie stacji kolejowej i peronów, tak by czas potrzebny na dojście do peronu nie był dłuższy niż 2 – 4 minut

Od strony południowej graniczy z torami , od strony północnej z terenem PKS, od zachodu z terenem stacji , od wschodu z działkami budowlanymi zabudowanymi budynkami gospodarczymi kolei

Teren pod parking jest płaski , zabudowany nieczynną rampą kolejową o długości 256,7 m

Zaprojektowano parking w systemie „parkuj i jedź” z budką parkingową. Dla odprowadzenia wód opadowych zaprojektowano wpusty deszczowe. Budkę parkingową wyposażono w pomieszczenie dyżurki i wc.

KANALIZACJA DESZCZOWA

Kanał deszczowy zaprojektowano od włączenia do istniejącego kanału dn 500 do istniejącej studzienki rewizyjnej w ulicy Torowej. Kanał deszczowy zaprojektowano tak by przejść możliwie bezkolizyjnie wśród istniejącego uzbrojenia terenu.

Kanał deszczowy zbiera wody opadowe z parkingu przez wpusty deszczowe usytuowane zgodnie z opracowaniem ukształtowania terenu z możliwością podłączenia wód opadowych z dachu budki parkingowej.

Wpusty uliczne z osadnikiem zgodnie z załączonym rysunkiem.

Studzienki dn 1.2 m z kręgów betonowych zgodnie z załączonym rysunkiem. Podłączenia wpustów deszczowych siodłowe metodą FABEKUN co pozwala uzyskać dużą szczelność połączeń.

MATERIAŁ

Kanały

Kanał zaprojektowano z PVC z rur PVC-U litego rodzaj P, typ ciężki S o średnicach 315 x 9.2, 200 x 5.9 i 160 x 4.7 łączonych za pomocą uszczelk gumowych.

Producent powinien posiadać certyfikaty ISO 9001 i ISO 14001.

Studzienki

Zaprojektowano studzienki Φ 1.2 m. z kręgów betonowych z betonu B45 Kręgi łączone na uszczelki gumowe SDV z płaszczem wypełnionym środkiem poślizgowym do kręgów betonowych wykonanych zgodnie z DIN 4034.. zgodnie z normą PN-EN 1917 oraz aprobatami technicznymi IBDiM i INSTAL . Przy gruntach niestabilnych należy wykonać wymianę gruntu lub dolny element studni ułożyć na ławie betonowej

Włazy zatraskowe typu ciężkiego D wg PN-87/H-74052.

Wpusty

Wpusty zaprojektowano jako studzienki z osadnikiem głębokości 1.0 m. z rur WITROS Φ 500 . Wpusty kołnierzowe uchylne z zatraskami klasy D400.

Uwaga!

Odprowadzenie wód deszczowych do kanału deszczowego nie wymaga pozwolenia wodno – prawnego.

ZIMNA WODA

Zródłem wody jest wodociąg dn 160. Podłączenie wykonać jako nawiertkę z zasuwą.

Wodociąg wykonać z rur PE 40 x 3.7 SDR11. Nad przewodem PE ułożyć taśmę z wkładką metaliczną.

Przejście pod fundamentem w rurze ochronnej AROT – wodociąg prowadzi w pierścieniach dystansowych. Wodomierz umieścić na konsoli nad posadzką w budynku. Na otwartym wykopie wykonać inwentaryzację powykonawczą i odbiór techniczny. Włączenie do istniejącego wodociągu przez nawiertkę z zasuwą.

Zgodnie z normą PN-92/B-01706/Az1:1999 w celu zabezpieczenia wody przed wtórnym zanieczyszczeniem za zestawem wodomierzowym należy zainstalować zawór antyskażeniowy dn 20 typu EA.

Zimna woda zostanie doprowadzona do dwóch umywalek i jednej miski ustępowej.

Nad umywalkami zaprojektowano dla uzyskania ciepłej wody termy elektryczne.

UKŁADANIE WODOCIĄGU

Przy układaniu rur należy przestrzegać instrukcji układania rur wydanej przez producenta, a w szczególności:

Rury po ułożeniu na dnie wykopu na podłożu z piasku gruboziarnistego należy obustronnie zagęścić, oraz zabezpieczyć położenie rur poprzez wystarczająco wysokie nasypy.

Wykonywanie zasypki należy przeprowadzić natychmiast po odbiorze i zakończeniu posadowienia rurociągu. Dla zapewnienia całkowitej stabilności koniecznym jest aby materiał obsypki szczelnie wypełniał przestrzeń pod rurą. Zagęszczenie obsypki należy wykonywać tak, by rura miała odpowiednie podparcie po bokach. Bardzo ważne jest zagęszczanie – podbicie gruntu w tzw. pachach przewodu, które należy wykonać przy użyciu podbijaków. Warstwę ochronną rury wykonuje się z piasku sypanego drobno-średnio lub gruboziarnistego bez grud i kamieni. Zagęszczenie tej warstwy, powinno być przeprowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności z uwagi na właściwości materiału rur. Warstwa ta musi być starannie ubita po obu stronach przewodu.

WYKOPY

Wykopy należy zabezpieczyć wypraskami pionowymi, a roboty prowadzić zgodnie z PN-B-10736/99 - Roboty ziemne - warunki techniczne wykonania., PN-B-10725 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania”.

PŁUKANIE I DEZYNFEKCJA

Wodociągi wykonane z rur PE przed ich oddaniem do eksploatacji należy dokładnie przepłukać czystą wodą , aby wypłukać je ze wszystkich zanieczyszczeń.

Po stwierdzeniu, że woda z przepłukanego przewodu nie odpowiada pod względem bakteriologicznym warunkom wody do picia, konieczna jest dezynfekcja. Dezynfekcję przewodu przeprowadza się wodą chlorowaną lub wodą chlorową zawierającą co najmniej $50 \text{ mgCl}_2 / \text{dm}^3$. Po przeprowadzeniu dezynfekcji przewód należy ponownie przepłukać wodą wodociągową.

Odbiory i próby i płukanie przeprowadzać pod nadzorem odpowiednich służb.

KANALIZACJA SANITARNA

Ścieki bytowo- gospodarcze odprowadzone będą kanalizacji dn 400 biegnącej w ul. Torowej.

Kanał zaprojektowano z rur LITYCH dn 160 x 4.7 mm rury kielichowe do kanalizacji zewnętrznej, uszczelnione pierścieniami gumowymi. Do budowy kanalizacji używać rur posiadających atest. Na terenie posesji zaprojektowano studzienki rewizyjną dn 600 mm typu Vavin i w chodniku studzienkę rewizyjną dn 1.0 m.

Na otwartym wykopie wykonać inwentaryzację powykonawczą i odbiór techniczny.

W budce parkingowej kanalizację wykonać z rur instalacyjnych szarych i odpowietrzenie wyprowadzić nad dach budynku. i zakończyć wywiewką. Poziom kanalizacyjny Dn 160.

UKŁADANIE RUR

montaż rur wg wytycznych producenta.

Po wytyczeniu geodezyjnym i wykonaniu spodu wykopu z zadaniem spadkiem wykonać min. 15 cm i nie mniej niż 25 % średnicy rury podsypkę piaskowo – żwirową o uziarnieniu do 16 mm i zagęścić do wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0.95$. Należy przewidzieć odpowiednie niecki montażowe pod każdym łącznikiem o szerokości odpowiadającej 2-3 krotnej szerokości łącznika zapewniające swobodne dopchnięcie rur. Przed montażem rur w wykopie należy sprawdzić od strony wewnętrznej ich powierzchnię, celem wykluczenia ewentualnych uszkodzeń, oraz sprawdzić wszystkie jego elementy pod kątem ewentualnych uszkodzeń i zanieczyszczeń. Rurociąg musi być posadowiony na co najmniej $\frac{1}{4}$ swego obwodu. Rury montuje się bosym końcem zwróconym w stronę wylotu.

Po ułożeniu rur materiał obsypki powinien być układany równomiernie z obydwu stron rurociągu, warstwami po 15 cm i zagęszczany. Ostatnia warstwa obsypki powinna kończyć się 30 cm ponad powierzchnię rury. Szczególną uwagę należy zwrócić na zagęszczenie gruntu w strefie wspierającej rurociągi od spodu. Stopień zagęszczenia gruntu min. 95 %. W strefie podsypki należy zagęszczania dokonywać ręcznie lub używać lekkich zagęszczarek wibracyjnych. (ciężar roboczy 0.3 KN) W obrębie rury do 30 cm ponad jej lico musi być warstwa zasypki piaskowej bez kamieni.

Średnie lub ciężkie urządzenia zagęszczające wolno stosować dopiero przy przykryciu powyżej 1.0 m.

Budowę kanałów należy rozpocząć od najniższego miejsca ,czyli od włączenia do istniejącego kanału Φ 500 mm

Posadowienie kanału wykonać zgodnie z załączonymi profilami podłużnym.

WYKOPY

Wykopy należy zabezpieczyć pionowym deskowaniem za pomocą lekkich profili, dyli, płyt przenoszonych, lub przesuwanych wyciąganych w trakcie wypełniania wykopu gruntem (zagęszczanie warstwowe), a roboty prowadzić zgodnie z PN-B-10736/99 Roboty ziemne oraz wykopy otwarte - warunki techniczne wykonania, oraz BN-83/8836-01 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.”.

WYTRZYMAŁOŚĆ RUR

Rury wg obliczeń producenta posadowione od 1.0 do 6.0 mppt nie wymagają żadnych dodatkowych zabezpieczeń. Warunkiem prawidłowego ułożenia rur jest budowa zgodnie z instrukcją montażową producenta.

ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE

Dla trwałości budowanego kanału elementy betonowe studzienek należy zabezpieczyć zgodnie z PN-61/B-0625 „Warunki wykonania ochrony w środowisku agresywnych wód i gruntów”

Elementy betonowe zabezpieczyć przez nałożenie powłok ochronnych składających się z emulsji kationowej i suchych podłoży z betonu. Na warstwę podkładową nałożyć 2 x powłokę izobet D.

Zabezpieczenie należy wykonać przed ułożeniem rury w wykopie.

WYTYCZNE OGÓLNE

1.Kanalizację i przyłącze wody należy wykonać zgodnie z wytycznymi producentów materiałów i urządzeń, oraz obowiązującymi normami i przepisami, a w szczególności "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót" tom I i II przestrzegając przepisów BHP, zwłaszcza przy robotach ziemnych.

Wykopy w pobliżu istniejącego uzbrojenia wykonywać ręcznie i pod nadzorem uprawnionych służb.

Należy stosować się do wydanych warunków podłączenia.

2.Dwa tygodnie przed przystąpieniem do prac ziemnych wykonawca powiadomi wszystkich użytkowników uzbrojenia terenu celem pełnienia nadzoru nad tym uzbrojeniem. W rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego roboty prowadzić ręcznie.

3.Wybrany z wykopu grunt należy gromadzić po jednej stronie wykopu.

4.Dla zabezpieczenia przejść i niezbędnych przejazdów należy wykonać tymczasowe kładki z poręczami dla pieszych. Nośność kładki powinna wynosić minimum 50 kG/m^2 , szerokość o.75 m, długość minimum 2.5 m

5.Oznakowanie i oświetlenie terenu robót wykonać zgodnie z ustawą z dnia 1.02.1983 r - Prawo o ruchu drogowym z późniejszymi zmianami oraz z „Instrukcją oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym.- MP nr 24/90 poz.184.

6.Podczas montażu wszystkie pozostawione niepołączone fragmenty instalacji należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem wnętrza rurociągu poprzez zadeklowanie lub osłonięcie folią.

7.Wykonawca jest zobowiązany do zachowania i utrzymania czystości w całym obszarze prowadzonych robót.

8.Sieć kanalizacji deszczowej musi być poddana próbie ciśnieniowej zgodnie z odpowiednimi przepisami, a przed przekazaniem do użytku musi być wypłukana.

9.W miejscach, gdzie podczas robót wystąpi konieczność ich przeprowadzenia w obszarze istniejących dróg i chodników, Wykonawca musi wykonać wszelkie roboty drogowe związane z demontażem i ponownym odtworzeniem nawierzchni, stosownie do stanu istniejącego.

10.Inwentaryzację geodezyjną należy wykonać na otwartym wykopie.

11.Opłaty urzędowe związane z przyłączeniem budynku do kanalizacji oraz związane z ewentualnymi robotami w pasie drogowym pokrywa

OBLICZENIA ILOŚCI WÓD DESZCZOWYCH

| rodzaj nawierzchni | powierzchnia zlewni [m. ²] | powierzchnia [ha] | współczynnik spływu Ψ | zlewnia zredukowana [ha] |
|------------------------|---|-------------------|----------------------------|----------------------------|
| chodniki i zjazdy | 1583/616.6 | 0.15/0.061 | 0.80 | 0.12/0.05 |
| ulica | 1979.5/770 | 0.19/0.077 | 0.90 | 0.171/0.069 |
| Zabudowa jednorodzinna | 1187.5/4624.5 | 1.18/0.462 | 0.30 | 0.321/0.138 |
| łącznie | | | | 0.321/0.257 |

natężenie deszczu $g = 126 \text{ l/s ha}$

ilość wód opadowych

$$Q_1 = 126 \times 0.321 = 40.5 \text{ l/s}$$

przyjęto kanał 300 mm $i = 0.3 \%$
 $h = 18 \text{ cm}$
 $V = 0.9 \text{ m/s}$

$$Q_2 = 126 \times 0.257 = 32.4 \text{ l/s}$$

przyjęto kanał 300 mm $i = 0.3 \%$
 $h = 8 \text{ cm}$
 $V = 1.5 \text{ m/s}$

OBLICZENIA STATYCZNO – WYTRZYMAŁOŚCIOWE RUR

Doboru klasy rury dokonano przez porównanie granicznej nośności rury ułożonej z zasypanej – LP_n z sumą obciążeń ΣnKG

$$\Sigma nKG < L \times P_n$$

gdzie:

L -współczynnik nośności rury zależny od rodzaju podbudowy

P_n - próbne obciążenie niszczące

ΣnKG - suma obciążeń sprowadzonych

Przyjęto rodzaj przygotowania podłoża B –przy obsypce rury kanałowej z piasku zagęszczonego do 95%

Obliczenia zestawiono tabelarycznie

| średnica rury [mm] | wysokość zasypki H [m.] | suma obciążeń sprowadzonych ΣnKG | próbne obciążenie niszczące | współczynnik nośności rury |
|----------------------|---------------------------|--|-----------------------------|----------------------------|
| 300 | 0.7 | 7998 | 6000 | 1.22 |
| | 1.0 | 4300 | | 0.72 |
| | 1.2 | 4328 | | 0.72 |
| 500 | 0.7 | 8178 | 9000 | 0.91 |
| | 1.0 | 6654 | | 0.74 |
| | 1.5 | 5369 | | 0.72 |
| | 2.0 | 7089 | | 0.79 |

Rury kanalizacyjne należy ułożyć na gruncie – spód rury podbity dwustronnie piaskiem z pogłębieniem na złącza.

OBLICZENIA STATYCZNO – WYTRZYMAŁOŚCIOWE RUR PVC

ZAŁOŻENIA:

- grunt klasy II
- obciążenie ruchome taborem klasy B
- ciężar objętościowy zasypki $\gamma = 20 \text{ kN.m}^3$
- woda gruntowa nie występuje

| obciążenie pionowe h | obciążenie charakterystyczne q^k_n [kPa] | obciążenie obliczeniowe q [kPa] | moduł odkształceń E_z MPa |
|-------------------------|---|------------------------------------|--------------------------------|
| 1.5 | 63 | 85 | 4.0 |
| 2.0 | 67 | 87 | 3.9 |

Przyjęto rodzaj podłoża B – obsypka rury z zagęszczonego piasku do 90 %

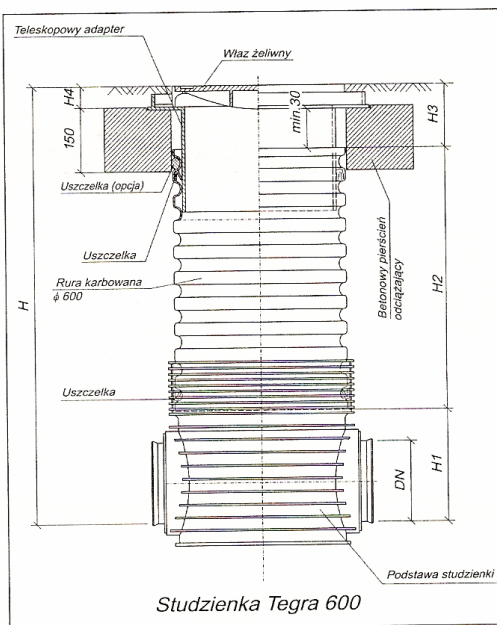
2.1.2 Studzienka TEGRA 600

Studzienka TEGRA 600 systemu WAVIN jest zgodna z normami [17] i [20]. Przeznaczona jest do budowy na sieciach kanalizacji deszczowej, sanitarnej i ogólnospławnej. Kielichy połączeniowe dostosowane są wymiarowo, w zasadzie, do rur kanalizacyjnych z PVC-U, ale użycie produkowanych przez WAVIN adapterów do rur strukturalnych i złączek dla przejść PVC - beton/kamionka/żeliwo pozwala na budowę tych studzienek na każdej sieci, bez względu na rodzaj rur. Wewnętrzna średnica studzienki jest równa 0,6m, co umożliwia wprowadzenie do ich wnętrza sprzętu czyszczącego, kontrolnego lub badawczego, ale nie jest przewidziany dostęp dla personelu.

Prefabrykowane elementy składowe studzienki wykonane są z:

- a) tworzyw sztucznych - polipropylenu (PP):
 - podstawa studzienek z przyłączami kielichowymi dla rurociągów,
 - rura trzonowa karbowana (komin),
 - teleskopowy adapter pod zwieńczenie,
- b) żelbetowy pierścień odciążający,
- c) żeliwne zwieńczenia.

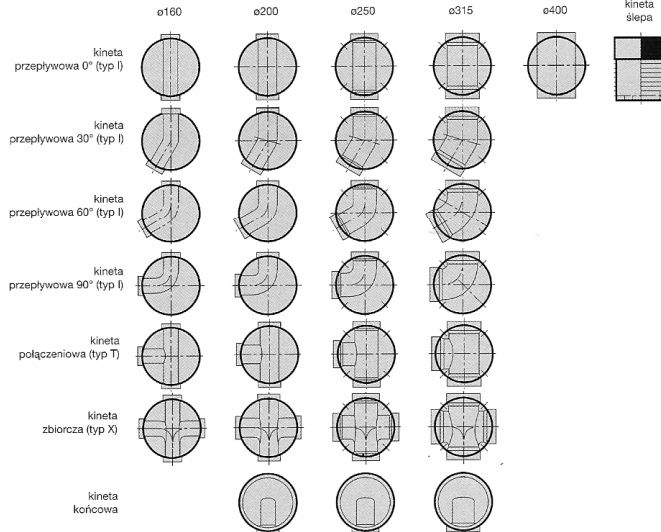
Uzupełnienie stanowią uszczelki elastomerowe do połączeń kielichowych, wkładki do połączeń „in situ”. Pełny asortyment elementów studzienki TEGRA 600 zawiera katalog [51].



Studzienki kanalizacyjne niewłazowe TEGRA 600

Charakterystyka rozwiązania

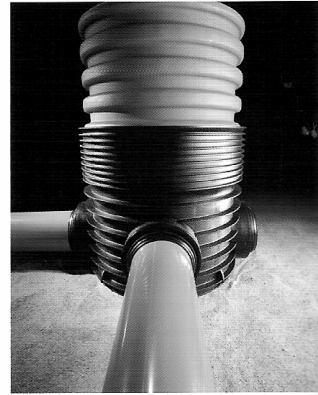
Konfiguracje kinet



Rura karbowana produkowana z polipropylenu w rozmiarze ø600/670. W ofercie handlowej występuje w długościach 1,0; 2,0; 3,0 oraz 6,0 m. W przypadku konieczności przedłużenia jej długości należy zastosować rurę karbowaną z kielichem (o długości 3,65 m) oraz dodatkowo uszczelkę do rury karbowanej DN 600.

Jako zwieńczenia należy zastosować włazy i wpusty żelwne klasy A15–D400, wsparte na żelbetowym pierścieniu odciążającym lub teleskopowym adapterze do wjazdów.

Szczegóły rozwiązań: patrz rozdział „Zwiewczenia studzienek – Tegra 600”.



Dobór wysokościowy elementów studzienki Tegra 600:

H_1 – wysokość użyteczna kinety zależna od jej typu i średnicy:

dla kinety ø160 – $H_1 = 351$ mm

dla kinety ø200 – $H_1 = 374$ mm

dla kinety ø250 – $H_1 = 399$ mm

dla kinety ø315 – $H_1 = 428$ mm

dla kinety ø400 – $H_1 = 471$ mm

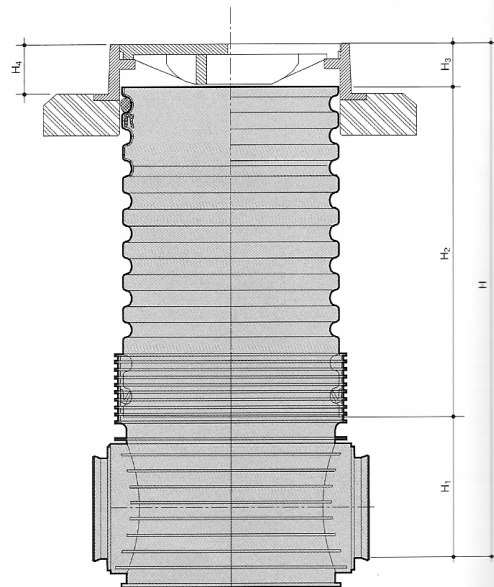
dla kinety ślepej – $H_1 = 451$ mm

(na wartość wymiaru H_1 składa się połowa średnicy kielicha podłączeniowego rury oraz wymiar H_3 – z rysunku kinety – patrz „Zestawienie elementów Tegra 600”)

H_2 – wysokość użyteczna rury karbowanej

H_3 – wysokość użyteczna żelbetowego pierścienia odciążającego wraz z wjazdem; wartość zależna od typu zwiewczenia

H_4 – wysokość włazu lub wpustu żelwnego



LEGENDA

- ① - stróżówka
- ② - wiata na rowery
- ③ - projektowane miejsca parkingowe
- ④ - proj. miejsca parkingowe dla niepełnosprawnych
- ⑤ - projektowane ogrodzenie
- ⑥ - projektowana brama przesuwna
- ⑦ - projektowany czytnik kart
- ⑧ - projektowany szlaban

| | | | |
|-----------------------------------|---|--|---|
| NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO | | PROJEKT BUDOWLANY PARKINGU, BUDKI PARKINGOWEJ ORAZ WIATY NA ROWERY W SYSTEMIE "PARKUJ I JED" | |
| INWESTOR | | Województwo Mazowieckie ul. Jagiellońska 03-719 Warszawa | P.P.H.U "GUARD" Mariusz Malasiewicz ul. Glogera 15, 42-200 Czestochowa |
| PROJEKTANT | mgr inż. arch. Bożenna Synowiecka | NUMER UPRAWNIEN | UAN - VIII - 7342 / 115/ 90 |
| SPRAWDZIŁ | mgr inż. Witold Synowiecki | NUMER UPRAWNIEN | UAN - VIII - 7342/ 93/ 90 |
| FAZA | PROJEKT BUDOWLANY KANALIZACJI DESZCZOWEJ, PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ, PRZYŁĄCZA WODY, INSTALACJI WOD.KAN. SANITARNA | | DATA 09.2009 |
| BRAN-A | SANITARNA | | SKALA 1: 500 |
| NAZWA RYSUNKU | ZAGOSPODAROWANIE TERENU | | NUMER RYSUNKU 1 |

- - Proj.Kan.sanitarne
- - Proj.Kan.deszczowa
- - Proj.Wodociąg
- - Istn.K.S.
- - Istn.K
- - Istn.Wodociąg
- - Istn.K.elekr.

