



**Przedsiębiorstwo
Usług Projektowo-Inwestycyjnych
inż. Krzysztof Zarański**

20-468 Lublin ul. Kruczkowskiego 20/84 tel. 750-33-81

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

SIEĆ WOD.-KAN. Z PRZYŁĄCZAMI W REJONIE UL. WOJCIECHOWSKIEJ W LUBLINIE

**OBIEKT: ZABEZPIECZENIE WYKOPÓW WZDŁUŻ JEZDNI
ULICY WOJCIECHOWSKIEJ**

BRANŻA: KONSTRUKCJA

**INWESTOR: Społeczny Komitet Budowy Sieci Wod.-Kan.
przy ul. Wojciechowskiej
Janusz Milanowski
ul. Piastowska 15 10
20-610 Lublin**

Opracował:

mgr inż. Tadeusz Małek
upr. bud. St-586-81

Sprawdził:

mgr inż. Andrzej Rapa
upr. bud. 2763/Lb/94

LUBLIN , MARZEC 2007 R.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA – KONSTRUKCJA

I. OPIS TECHNICZNY

1. Temat opracowania.
2. Podstawa opracowania.
3. Dane ogólne.
4. Warunki gruntowo – wodne.
 - 4.1. Warunki wodne.
 - 4.2. Wnioski.
5. Szczegółowy opis zabezpieczeń wykopów.
 - 5.1. Obudowa wykopów dla budowy kanału.
 - 5.2. Obudowa wykopów dla montażu studni S3, S4 i S5.
 - 5.3. Posadowienie rur i zasypka wykopów.
 - 5.4. Zabezpieczenie i rekultywacja powierzchni skarpy.
6. Wytyczne wykonawcze i przepisy bhp.

II RYSUNKI KONSTRUKCYJNE

- K1. Przekroje poprzeczne obudowy wykopów dla posadowienia rury.
- K2. Obudowa wykopów z płyt wykopowych.
- K3. Przekroje poprzeczne pionowe dla wbudowania studni D3, D4 i D5.
- K4. Elementy ramy rozporowej „R1”. Obudowa wykopu dla studni S3, S4 i S5.

Oświadczenie

Oświadczamy, że „Projekt Budowlano – Wykonawczy Budowa sieci wodno – kanalizacyjnej z przyłączami w rejonie ul. Wojciechowskiej w Lublinie – ZABEZPIECZENIE WYKOPÓW WZDŁUŻ JEZDNI ULICY WOJCIECHOWSKIEJ” został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

mgr inż. Tadeusz Małek



Sprawdzający:

mgr inż. Andrzej Rapa





Urząd Miasta Lublin



Wydział Gospodarki Komunalnej

ul. Wieniawska 14, 20-071 Lublin, tel.: +48 81 443 5229, fax: +48 81 443 5342, e-mail: gk@lublin.eu

GK/2.1.1.5542/1285/ 07

Lublin, dn.04-05-2007r.

**Spółeczny Komitet Budowy
Sieci Wod. - Kan.
przy ul. Wojciechowskiej
Janusz Milanowski
ul. Piastowska 15
20-610 Lublin**

dot. ul. Wojciechowskiej

W odpowiedzi na pismo złożone dnia 16.04.2007 roku, Wydział Gospodarki Komunalnej Urzędu Miasta Lublin uzgadnia projekt budowlany zabezpieczenia wykopów pod kanalizację sanitarną wzdłuż jezdni ul. Wojciechowskiej w Lublinie, w zakresie branży drogowej – bez uwag.

W załączeniu:

– 1 egz. projektu budowlanego

DYREKTOR WYDZIAŁU

inż. Eugeniusz Janicki



Prezydent Miasta Lublin

Pl. Władysława Łokietka 1, 20-109 Lublin, tel.: +48 81 443 5137,
fax: +48 81 443 5701, e-mail: kancelaria@lublin.eu

Gk 2.1.2.5544/33/07

Lublin, dn.22-01-2007

DECYZJA Nr 29 /07

Na podstawie art. 39 ust. 3 ustawy a dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086 tekst jednolity) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks Postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.), oraz Zarządzenia nr 392A/2002, 472/2002 Prezydenta Miasta Lublin z dnia 20 listopada 2002 roku w sprawie upoważnienia do załatwiania spraw związanych z zarządem dróg na terenie miasta Lublina, po rozpatrzeniu wniosku złożonego dnia 04.01.2007 roku przez Społeczny Komitet Budowy Sieci Wod. - Kan. przy ul. Wojciechowskiej Pan Janusz Milanowski ul. Piastowska 15, 20-610 Lublin w sprawie wydania zezwolenia na lokalizację sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągowej wraz z przyłączami w pasie drogowym drogi powiatowej P2226L – ul. Wojciechowska w Lublinie

zezwalam na zlokalizowanie sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągowej wraz z przyłączami

w granicach miasta Lublin zgodnie z lokalizacją przedstawioną na załączonym planie sytuacyjnym, na warunkach:

- wykopy pod kanalizację sanitarną w pobliżu jezdni ul. Wojciechowskiej należy prowadzić z zabezpieczeniem wykopu ściankami szczelnymi uniemożliwiającymi rozluźnienie korpusy jezdni i naruszenie jej konstrukcji,
- projekt zabezpieczeń wykopu należy przedłożyć do uzgodnienia w tut. Wydziale,
- roboty należy prowadzić bez możliwości zamknięcia ul. Wojciechowskiej dla ruchu pojazdów.

Na prowadzenie robót w pasie drogowym drogi publicznej Inwestor zadania uzyska odrębne zezwolenie Wydziału Gospodarki Komunalnej, przedkładając w tut. Wydziale przed przystąpieniem do robót stosowny wniosek.

UZASADNIENIE

Tut. Wydział wyraża zgodę na lokalizację sieci jedynie na działce nr ewid. 1 stanowiącej pas drogowy ul. Wojciechowskiej, ponieważ pozostałe działki wymienione we wniosku stanowią własność prywatną.

POUCZENIE

1. Od decyzji niniejszej stronom przysługuje prawo wniesienia odwołania za moim pośrednictwem do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Lublinie w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.
2. Niniejsza decyzja stanowi jednocześnie zgodę na dysponowanie gruntem działki nr ewid. 1 Obr. 33 Ark. 19 i 20 na cele budowlane.
3. Niniejsza Decyzja nie uprawnia do rozpoczęcia budowy sieci.

Otrzymują:

1. Społeczny Komitet Budowy Sieci Wod. - Kan przy ul. Wojciechowskiej
Pan Janusz Milanowski
ul. Piastowska 15, 20-610 Lublin
2. a/a.
3. Wydział AAB

Z up. Prezydenta Miasta Lublin
Dyrektor
Wydziału Gospodarki Komunalnej
mgr Eugeniusz Janicki

Lublin, dnia 31.01.2007 r.

ZUDP Nr 12/2007

O P I N I A

dotycząca uzgodnienia dokumentacji projektowej obiektu Lublin – ul. Wojciechowska
Zleceniodawca : Społeczny Komitet Budowy Sieci Wod.-Kan przy ul. Wojciechowskiej –
Janusz Milanowski 20-610 Lublin, ul. Piastowska 15

Data wpływu zlecenia : 4.01.2007 r.

Stadium opracowania : projekt trasy

Nazwa jednostki projektowej (projektant) : mgr inż. R. Tarłowski

Inwestor : Społeczny Komitet Budowy Sieci Wod.-Kan przy ul. Wojciechowskiej

Na podstawie art. 28 ust. 1 ustawy z dnia 17 maja 1989 roku – Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. Nr 100, poz. 1086 z późniejszymi zmianami), oraz rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 roku (Dz. U. Nr 38 poz. 455) w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej.

Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej Miasta Lublin na posiedzeniu w dniu 5.01.2007 r. i 26.01.2007 r. **uzgodnił** lokalizację sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami do posesji przy ul. Wojciechowskiej 43, 43c, 43d, 43e, 43f, 43g, 43i, 43j, 43k, 43l, 43m, 54b i 56 oraz sieci wodociągowej z przyłączem do posesji przy ul. Wojciechowskiej 56 w Lublinie.

Uwagi i zalecenia :

1. Uzgodnione usytuowanie sieci uzbrojenia terenu podlega wytyczeniu i geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.
2. W rejonie istniejących punktów osnowy geodezyjnej wykopy należy prowadzić ręcznie. W wypadku naruszenia, uszkodzenia lub zniszczenia punktów inwestor na własny koszt zleci ich odtworzenie jednostce wykonawstwa geodezyjnego.
3. W przypadku braku inwentaryzacji sieci na mapach i braku informacji branżowych o ich przebiegu za ewentualne uszkodzenia sieci w trakcie prac ziemnych odpowiedzialność ponosi zarządzający daną siecią.
4. Projekt budowlany pod względem branżowym należy uzgodnić z MPWiK w Lublinie.

5. Przed przystąpieniem do realizacji w terenie uzgodnionych obiektów budowlanych należy dokonać stosownego zgłoszenia lub uzyskać wymagane prawem pozwolenie na budowę z Urzędu Miasta Lublin.
6. W projekcie budowlanym należy przewidzieć wykonanie zbliżeń i skrzyżowań z innymi urządzeniami zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami technicznymi.
7. Na zajęcie pasa drogowego lub rozkopanie jezdni, chodnika należy uzyskać zgodę Wydziału Gospodarki Komunalnej U.M. Lublin zgodnie z przepisami zawartymi w Dz. U. Nr 6 z 1 marca 1986 r.
8. Na 7 dni przed rozpoczęciem robót wykonawca zobowiązany jest do pisemnego powiadomienia o terminie rozpoczęcia i sposobie wykonywania robót wszystkich użytkowników urządzeń podziemnych.
9. Roboty ziemne w rejonie istniejących urządzeń podziemnych należy wykonywać ręcznie.
10. W miejscach skrzyżowań projektowanych sieci i przyłączy z istniejącymi kablami energetycznymi kable zabezpieczyć rurami osłonowymi zgodnie z PN 76/E-05125. Zabezpieczenie podlega odbiorowi przez ZE Lublin-Miasto.
11. W miejscach skrzyżowania projektowanych sieci i przyłączy z istniejącą kanalizacją telefoniczną TP przejście wykonać zgodnie z normą ZN-96 TPSA-004. Miejsca skrzyżowań podlegają odbiorowi przed zakryciem przez Pion Sieci TP OT Lublin tel. 718 14 40.
12. Na lokalizację sieci i przyłączy w pasie drogowym ul. Wojciechowskiej należy uzyskać decyzję z WGK UM Lublin.
13. Przejście projektowanym siecią-przyłączem pod urządzonymi ciągami komunikacyjnymi wykonać bez naruszania konstrukcji nawierzchni.
14. W razie prowadzenia robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie urządzeń elektroenergetycznych należy określić bezpieczną odległość (w pionie i w poziomie), w jakiej mogą być wykonywane te roboty i zapewnić nad nimi fachowy nadzór techniczny.
15. Rzeczywiste rzędne wysokościowe podziemnych urządzeń elektroenergetycznych mogą różnić się od wartości określonych w normach, przepisach i dokumentacji geodezyjnej.
16. Uzgodnienie usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu zachowuje ważność przez okres 3 lat od dnia wydania opinii. Uzgodnienie traci ważność w przypadkach określonych w § 13 ust. 2 rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38 poz. 455).
17. W razie niezgodności zrealizowanej sieci uzbrojenia terenu z uzgodnionym projektem inwestor zobowiązany jest do niezwłocznego przedłożenia mapy z wynikami inwentaryzacji organowi administracji architektoniczno-budowlanej.

[Handwritten signature]

URZĄD MIASTA LUBLIN

Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej Miasta Lublin

Na podstawie art. 28 ust. 1 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. Nr 100 poz. 1006 i Nr 120, poz. 1288) uzgodnienie użytkownika projektowanych sieci uzbrojenia terenu

SIĘCI WODOCIĄGOWEJ, Z PRZYŁĄCZEM,

SIĘCI KANALIZACJI SANITARNEJ, Z PRZYŁĄCZAMI

Uzgodnienie użytkownika sieci uzbrojenia terenu podlega wytyczeniu i geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych

W razie niezgodności realizacji sieci uzbrojenia terenu z uzgodnionym projektem inwestor zobowiązany jest przedłożyć mapę z wynikami pomiarów powykonawczych właściwemu organowi administracji architektoniczno - budowlanej.

Uzgodnienie użytkownika projektowanych sieci uzbrojenia terenu zachowuje ważność przez okres 6 lat

od dnia wydania opinii w sprawie uzgodnienia użytkownika projektowanych sieci uzbrojenia terenu

Uzgodnienie traci ważność w przypadku o którym mowa w § 13 rozporządzenia Ministra Fizyki

Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci

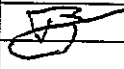
uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38 poz. 455)

ZUDPI. 12. 2007

Lublin 05-26.01.2007

OZNACZENIA

- ks — projektowana sieć kanalizacji sanitarnej z przyłączami
- w — projektowana sieć wodociągowa z przyłączami

TEMAT: Projekt budowlano-wykonawczy sieci wod-kan z przyłączami w rejonie ul. WOJCIECHOWSKIEJ w Lublinie				
Funkcja	Nazwisko i Imię	Nr upraw.	Data	Podpis
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Romuald Tarłowski	2762/Lb/75	12.2006	
OPRACOWAŁ				
TREŚĆ RYSUNKU:				Nr rys. Ark. 1/-
PLAN SYTUACYJNO - WYSOKOŚCIOWY				Skala 1:500

**STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie**

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. — Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, poz. 229) oraz § 2 ust. 1 pkt. 1, § 4 ust. 2, § 6 ust. 3, § 7, § 13 ust. 1 pkt. 2 rozp. Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46).

STWIERDZAM

ze Ob. TADEUSZ ZDZISŁAW MAŁEK s. Franciszka
magister inżynier budownictwa

urodzony(a) dnia 11.07.1951 r. Bychawa

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji
projektanta

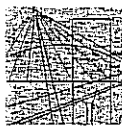
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej

- 1/ do sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych,
- 2/ do sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych:
 - a/ budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,
 - b/ budowli nie będących budynkami,
- 3/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych.



PREZYDENTA MIASTA

mgr inż. Zbigniew Nawrocki
Prezydent Miasta Warszawy



**LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
W LUBLINIE**

ul. M. C. Skłodowskiej 3, 20-029 Lublin
tel./fax (081) 53-276-31, 534-78-12

Pieczątka Izby Okręgowej
Lubelska Okręgowa Izba
Inżynierów Budownictwa
20-029 Lublin, ul. M.C. Skłodowskiej 3
tel/fax 532-76-31

Lublin, data 2006-12-05

ZASWIADCZENIE

Pan/Pani Małek Tadeusz nr ewidencyjny LUB/BO/1402/01

adres zamieszkania 20-077 Lublin Jasna 8/5

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 2007-01-01 do dnia 2007-12-31

Kopię dołączono do akt osobowych.

Przewodniczący
Lubelskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa
mgr inż. Zbigniew Mitura

Nr 2763/Lb/94

DECYZJA

O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2, § 6 ust. 2, § 7, & 13 ust. 1 pkt. 2
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony
Środowiska z dnia 20 lutego 1975r w sprawie samodzielnych
funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. Nr 8 poz. 46/; -
stwierdza się, że:

Pan Andrzej Rapa

magister inżynier budownictwa

urodzony dnia 19 listopada 1962r w Krasnymstawie

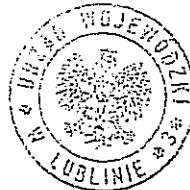
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania
samodzielnych funkcji:

PROJEKTANTA

w specjalności: konstrukcyjno-budowlanej.

Pan Andrzej Rapa jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań
konstrukcyjno-budowlanych budynków i innych budowli, z
wylaczeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg i
nawierzchni lotniskowych, mostów, budowli hydrotechnicznych
i wodnomelioracyjnych,
- 2/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań
architektonicznych budynków inwentarskich i gospodarczych,
adaptacji projektów powtarzalnych innych budynków oraz
sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z
realizacją tych budynków.
- 3/ w budownictwie jednorodzinnym, zagrodowym oraz innych
budynków o kubaturze do 1000 m³ - do kierowania, nadzorowania
i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania
wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz
oceniania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych



Z up. Wojewody
Inż. Piotr Pająk
Z-ca Dyrektora Zarządu
Gospodarki Przestrzennej



LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
W LUBLINIE

ul. M. C. Skłodowskiej 3, 20-029 Lublin
tel./fax (081) 53-276-31, 534-78-12

Piaseczno Okręgowej
Lubelska Okręgowa Izba
Inżynierów Budownictwa
20-029 Lublin, ul. M.C. Skłodowskiej 3
tel/fax 532-76-31

Lublin, data 2006-12-07

ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani Rapa Andrzej nr ewidencyjny LUB/BO/1405/01

adres zamieszkania 20-142 Lublin Mariańska 27/8

jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wyma-
gane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 2007-01-01 do dnia 2007-12-31

Kopię dołączono do akt osobowych.

Przewodniczący
Lubelskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa
mgr inż. Zbigniew Miltora

OPIS TECHNICZNY

1. Temat opracowania.

Projekt Budowlano – Wykonawczy budowa sieci wodno – kanalizacyjnej z przyłączami w rejonie ul. Wojciechowskiej w Lublinie – **ZABEZPIECZENIE WYKOPÓW WZDŁUŻ JEZDNI ULICY WOJCIECHOWSKIEJ.**

2. Podstawa opracowania.

Podstawy opracowania podano w części technologicznej opisu. Ponadto w części konstrukcyjnej wykorzystano:

- Opinię geotechniczną dla projektowanej budowy stacji paliw w Lublinie przy ul. Wojciechowskiej 54 opracowaną przez mgr Leokadię Gorczyńską w kwietniu 2004r.
- Dokumentację z technicznych badań podłoża gruntowego pod budowę magistrali wodociągowej pomiędzy ulicami Nałęczowską i Wojciechowską w Lublinie opracowaną przez Przedsiębiorstwo „GEOWOD” w Lublinie w lutym 1995 roku.
- Katalogi szalunków do wykopów – system szalowania wykopów SBH oraz PP-U Wykopy-Serwis.

3. Dane ogólne.

Niniejszy projekt konstrukcyjny obejmuje zabezpieczenie wykopów dla realizacji odcinka kanalizacji wzdłuż ul. Wojciechowskiej.

Plan i profil przedmiotowego odcinka sieci od studni S3 do S5 znajduje się w części technologicznej projektu.

Kanał usytuowano w odległości 2,0m od krawędzi jezdni i wchodzi on ok. 1,0m w istniejącą skarpe. Skarpa o nachyleniu 1:1,5 – 1:1,4 i wysokości max 5,2m.

Realizacja tego odcinka będzie wymagała zabezpieczenia ścian wykopu w każdej fazie wykonania.

Istnieje niebezpieczeństwo utraty stateczności ze względu na dużą wysokość skarpy i jednocześnie zbliżenie do użytkowanej jezdni.

4. Warunki gruntowo – wodne.

Opinia geotechniczna dla projektowanej budowy stacji paliw w Lublinie przy ul. Wojciechowskiej 54 opracowana przez mgr Leokadię Gorczyńską w kwietniu 2004r.

Podłoże zabudowy przebadano dwoma otworami rozpoznawczymi o głębokości 5,0m każdy. W otworze nr I w przelocie 3,5 – 4,2m występuje przewarstwienie glin pylastych, partiami przechodzących w pyły. Gliny te są konsystencji twardoplastycznej ($I_L=0,10$).

Warstwa I - grunty nasypowe, nasypy niekontrolowane, ziemiste, zbudowane głównie z pyłów lessowych. Górne partie nasypów o miąższości 1,5 – 1,8m są nasypami młodymi. Pyły zalegające są wilgotne, w stanie plastycznym ($I_L=0,35$) i wykazują słabą konsolidację. Pyły zalegające

niżej z domieszką humusu i okruchów cegły są starsze, konsystencji twardoplastycznej ($I_L=0,10 - 0,20$) i wykazują większą konsolidację. Grunty nasypowe zalegają od powierzchni terenu, tworząc warstwę o miąższości 2,3 – 2,4m.

Warstwa II - grunty mało spoiste, pyły lessowe, mało wilgotne konsystencji twardoplastycznej ($I_L=0,05 - 0,00$). Strop ich zalega na głębokości 2,3 – 2,4m, poniżej warstwy nasypów niekontrolowanych

4.1. Warunki wodne.

Nie stwierdzono występowania warstwy wodonośnej, nie obserwowano też sączeń bądź wpływów wody gruntowej podczas ich wykonywania. Przewiercane osady rodzime są mało wilgotne, natomiast utwory nasypowe wykazują zwiększoną wilgotność, którą należy wiązać z infiltracją wód opadowych i poroztopowych (nasypy do głębokości około 1,5 – 1,8m mają strukturę naruszoną są słabo skonsolidowane). Wody gruntowej nie należy się tu spodziewać płycej jak na głębokości około 20,0m.

4.2. Wnioski.

Warunki gruntowo – wodne panujące w podłożu badanej działki są korzystne do bezpośredniego posadowienia fundamentów budynku w strefie zalegania pyłów lessowych, tj. poniżej warstwy gruntów nasypowych.

Z uwagi na typ gruntów budujących podłoże (pyły lessowe bardzo wrażliwe na działanie wód) zaleca się:

- staranną ochronę wykopów przed zamoczeniem lub zalaniem wodami atmosferycznymi bądź technologicznymi
- grunty nasypowe nie stanowią nośnego elementu podłoża

Dokumentacja z technicznych badań podłoża gruntowego pod budowę magistrali wodociągowej pomiędzy ulicami Nałęczowską i Wojciechowską w Lublinie opracowana przez Przedsiębiorstwo „GEOWOD” w Lublinie w lutym 1995 roku

Na trasie projektowanego kanału pod warstwą gleby i nasypu budowlanego o zróżnicowanej miąższości 0,30÷0,90m występują następujące warstwy geologiczne:

- Warstwa I - deluwia lessowe reprezentowane przez gliny pylaste i pyły z pogranicza glin w stanie twardoplastycznym o $I_L=0,20$. Grunty te stwierdzono w tylko w obniżeniach terenu do głębokości 1,60 i 1,80m.
- Warstwa II - gliny pylaste i gliny pylaste humusowe w stanie plastycznym o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L=0,25$. Występują one w obniżeniach terenu.
- Warstwa III - pyły humusowe z przewarstwieniami namulów pylastych nawiercone w otworach 2 i 9. Są one w stanie plastycznym o $I_L=0,35$. Miąższość tej warstwy wynosi odpowiednio 1,80 i 2,80m.
- Warstwa IV - gliny pylaste i pyły w stanie twardoplastycznym występujące w górnych partiach prawie całej trasy, a w obniżeniach pod w/w warstwami. Grunty tej warstwy są lekko uplastycznione o uogólnionym $I_L=0,10$.
- Warstwa V - pyły, niekiedy z pogranicza glin pylastych, mało wilgotne, w stanie półzwartym, o $I_L=0,00$.

Na omawianym obszarze woda gruntowa występuje poniżej poziomu posadowienia kanałów. Mocno zwiększone zawilgocenie gruntów stwierdzono w najniższej położonych partiach terenu. Na pozostałym terenie wilgotność gruntów była niewielka i tylko nieco podwyższona w strefie oglinionych lessów.

5. Szczegółowy opis zabezpieczeń wykopów.

5.1. Obudowa wykopów dla budowy kanału.

Przyjęto obudowę inwentaryzowaną np. typu „Boks stalowy z nadstawką” ewentualnie konstrukcję słupową OWS-4A firmy Wykopy – Serwis lub odpowiednie obudowy innej firmy.

Zastosowana obudowa powinna mieć rozpory o płynnej regulacji długości (śruba rzymska). Obudowę należy systematycznie zagłębiać w wykop w miarę jego wykonywania. Płyty należy dociskać do ścian wykopu.

Kolejność robót:

- Ustawienie płyty wykopowej PW w linii wykopu.
- Głębenie wykopu i równoczesne opuszczenie płyty wykopowej PW.
- Wstawienie płyt nadstawnych i połączenie ich łącznikami pionowymi (w przypadku głębokości wykopu $H > 2,3\text{m}$).
- Rozkręcenie rozpór - dociśnięcie tarcz płyty wykopowej od ścian wykopu.
- Montaż kanału.
- Stopniowe wydobywanie płyt wykopowych PW z wykopu, stopniowe zasypywanie wykopu i warstwowe zagęszczenie zasyпки.
- Całkowite zasypywanie wykopu i zagęszczenie zasyпки.

Alternatywnie dopuszcza się wykonanie obudowy wbijanej z grodziec GZ-4 z rozparciem w jednym i dwóch poziomach (w zależności od głębokości wykopu).

5.2. Obudowa wykopów dla montażu studni S3, S4 i S5.

Przyjęto obudowę wbijaną z grodziec GZ-4 z rozparciem w jednym poziomie (dla studni nr S4) oraz w dwóch poziomach. Wykop w kształcie prostokąta o wymiarach w świetle obudowy $\sim 2,55 \times 2,75\text{m}$.

Rozpory w postaci dwuteownika walcowanego HEB 180 łączonego w narożach na 4 śruby M20 poprzez blachy węzłowe grubości 14mm przyspawane do belek.

Wbijanie grodziec wykonać za pomocą wibratorów. Zasyпка wykopu gruntem rodzimym zagęszczonym warstwami. W obrębie rur zasyпка wg p. 5.3.

5.3. Posadowienie rur i zasyпка wykopów.

Podsypka grubości 15cm, obsypka rury z boków i zasyпка do wysokości 30cm ponad wierzch rury z piasku grubego lub średniego dobrze uziarnionego ($U > 5$) zagęszczona warstwami do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0,98\text{SP}$.

Pozostałą część wykopu należy zasypać gruntem rodzimym o optymalnym zawilgoceniu z zagęszczeniem poziomymi warstwami grubości 15cm do uzyskania parametrów zbliżonych do gruntu rodzimego.

5.4. Zabezpieczenie i rekultywacja powierzchni skarpy.

Projekt zakłada ponowne umocnienie skarpy poprzez nasadzenia roślin okrywowych. Nasadzenia roślin powinny być poprzedzone uzupełnieniem ziemi urodzajnej (warstwa 5cm). Jest to czynność utrudniona z uwagi na duży spadek skarpy. Dlatego też do uzupełnień należy użyć ziemi silnie uwilgotnionej z domieszką nasion traw.

W doborze roślin trwałych do obsadzeń skarpy proponuje się:

- Jastrzębiec pomarańczowy (*Hieracium aurentiacum*) – roślinę o ogromnej ekspansywności, tworzącą szybko zwartą, darniową okrywę (rozłogi, samosiew).
- Rogownica kutnerowata odmiana Zwarta (*Cerastium tomentosum „columnae”*) – roślinę wyrastającą do wysokości 10cm, ekspansywną i zadarniającą.
- Kotula nowozelandzka (*Cotula squalida*) – roślinę kobiercową do szybkiego zadarniania.
- Rozchodnik ostry (*Sedum acre*) – agresywną roślinę okrywową o żółtych kwiatach.

6. Wytyczne wykonawcze i przepisy bhp.

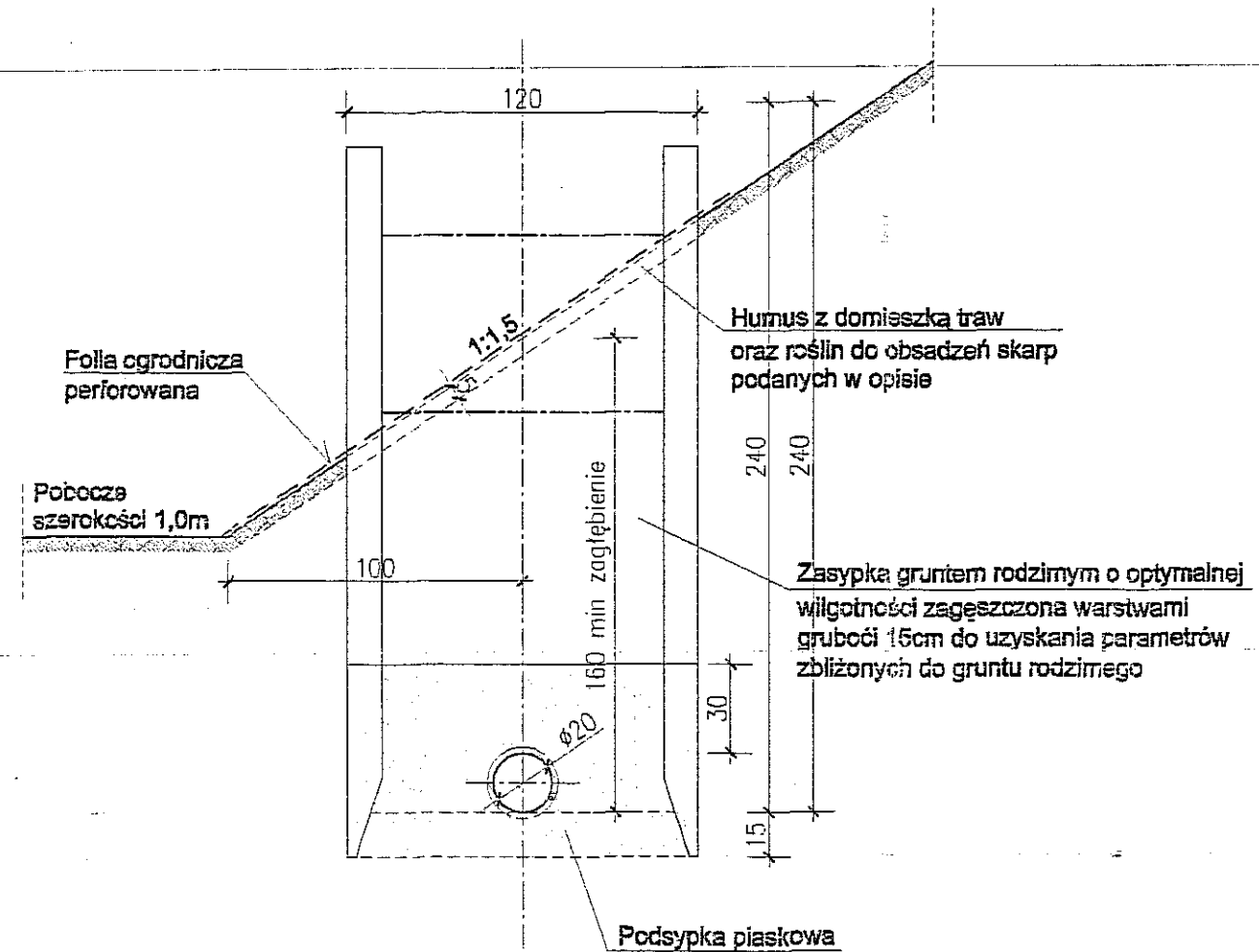
- Roboty ziemne i budowlano - montażowe prowadzić z zachowaniem warunków zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie warunków BHP podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401).
- Wykopy chronić przed napływem wód opadowych.
- Alternatywnie powierzchnię skarpy odtworzyć przez darniowanie pełne z dosadzeniem roślin odpowiednich dla skarpy nasłonecznionej o małej wilgotności.


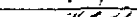
Opracował:

mgr inż. Tadeusz Małek



skala 1:25

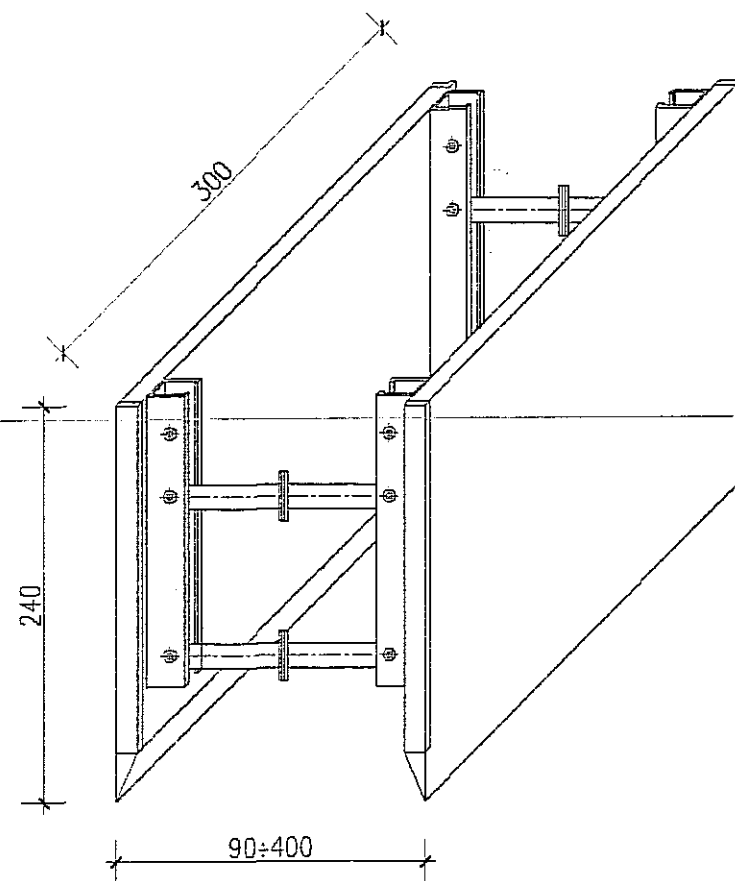


Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data
Projektował:	mgr inż. Tadeusz Małek	St-586/81		03.2007
Sprawdził:	mgr inż. Andrzej Rapa	2763/Lb/94		Skala:
				1:25
TREŚĆ RYSUNKU: PRZEKROJE POPRZECZNE OBUDOWY WYKOPÓW DLA POSADOWIENIA RURY				Data K1

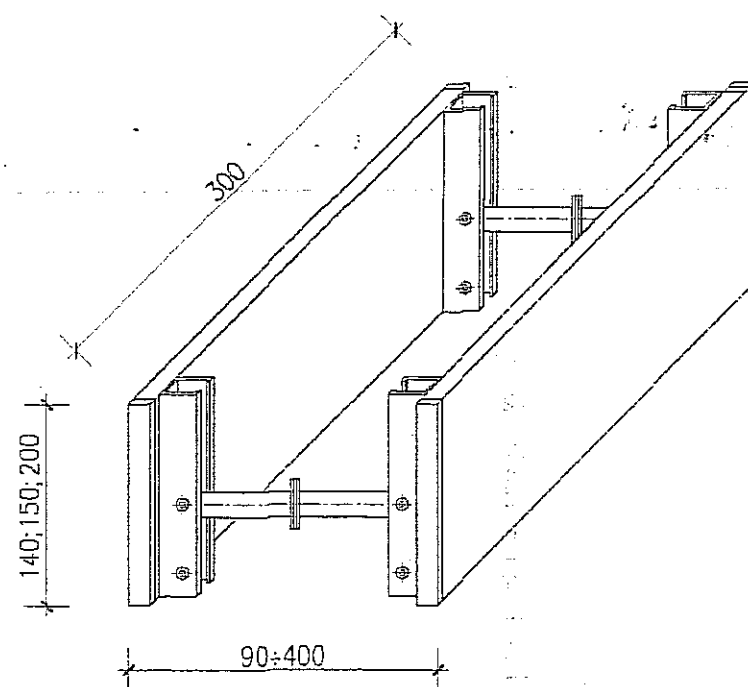
PŁYTY WYKOPOWE

SCHEMAT ZESTAWIANIA PŁYT WYKOPOWYCH W ZALEŻNOŚCI OD GŁĘBOKOŚCI WYKOPU

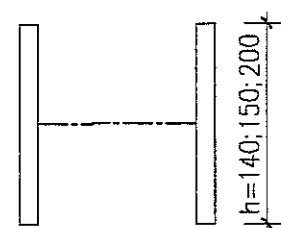
PŁYTA PODSTAWOWA Z NOŻEM
Przedsiębiorstwo Produkcyjno - Usługowe
"WYKOPY-SERWIS" sp.z o.o.



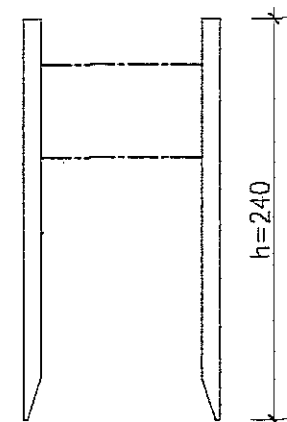
PŁYTA WYKOPOWA NADSTAWKOWA



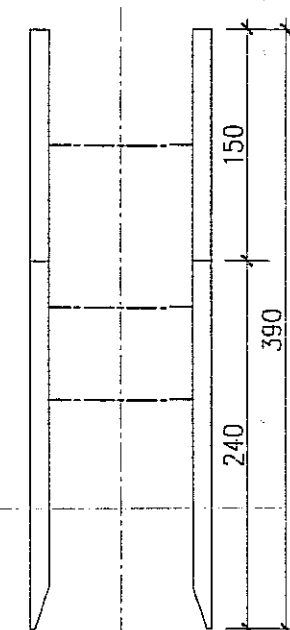
Płyta nadstawkowa



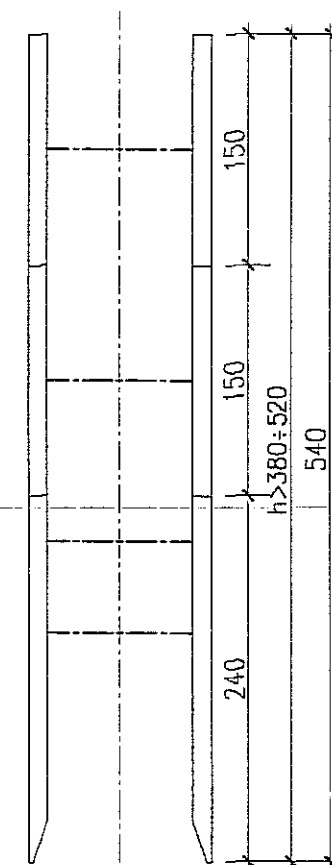
Płyta podstawowa
z nożem



do gł. <3,80m



do gł. >3,80÷5,20



KOLEJNOŚĆ ROBÓT:

1. Ustawienie płyty wykopowej PW w linii wykopu.
2. Głębienie wykopu i równoczesne opuszczenie płyty wykopowej PW.
3. Wstawienie płyt nadstawnych i połączenie ich łącznikami pionowymi (w przypadku głębokości wykopu $H > 2,3m$).
4. Rozkręcenie rozpór - dociśnięcie tarcz płyty wykopowej od ścian wykopu.
5. Montaż rurociągu.
6. Wydobycie płyt wykopowych PW z wykopu, stopniowe zasypywanie wykopu i warstwowe zagęszczenie zasypki.
7. Całkowite zasypywanie wykopu i zagęszczenie zasypki.

OBUDOWA WYKOPÓW Z PŁYT WYKOPOWYCH

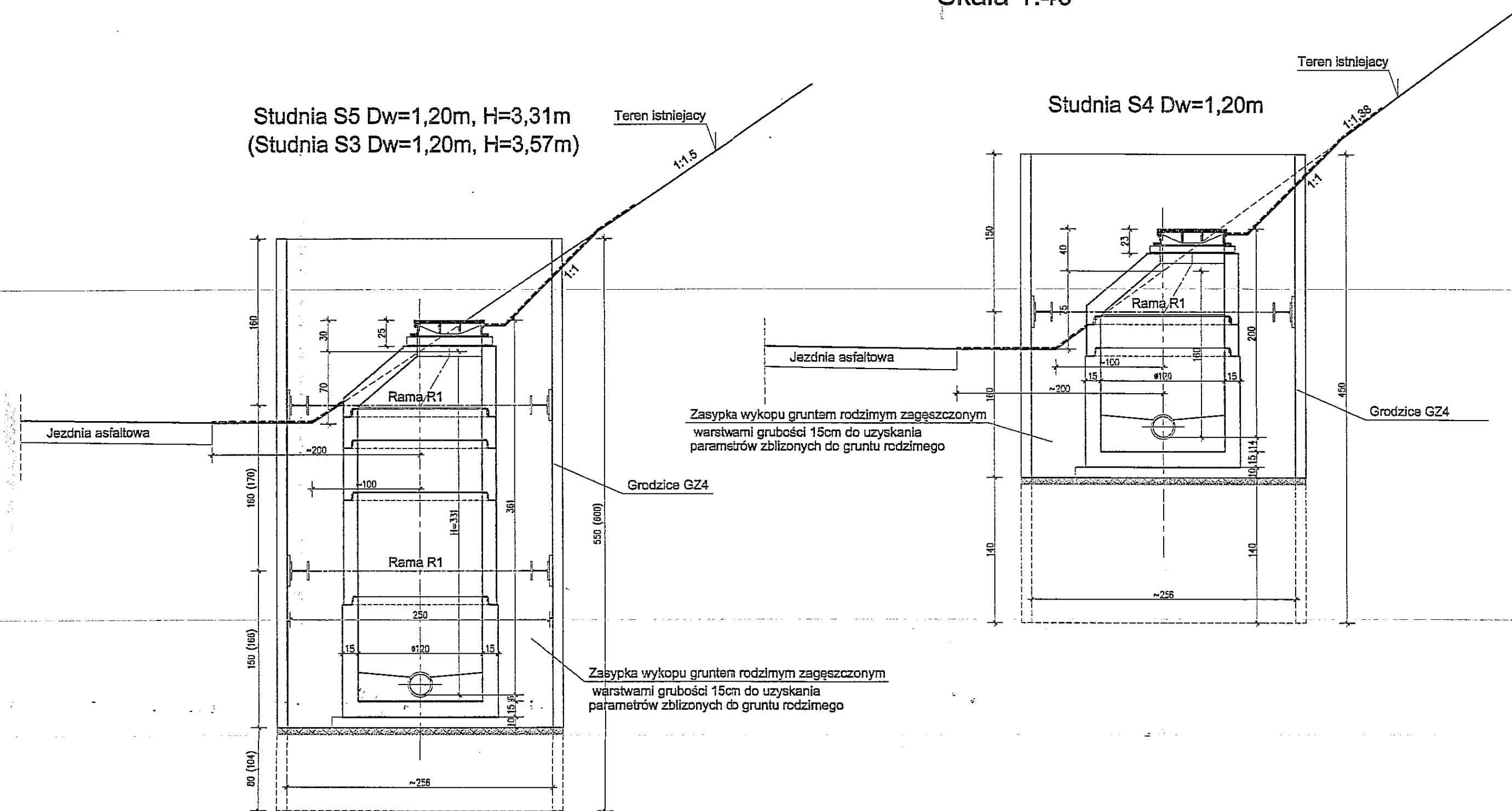
TEMAT: PB-W budowy sieci wod-kan z przyłączami w rejonie ul. Wojciechowskiej w Lublinie ZABEZPIECZENIE WYKOPÓW WZDŁUŻ JEZDNI UL. WOJCIECHOWSKIEJ				
Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data
Projektował:	mgr inż. Tadeusz Małek	St-586/81		03.2007
Sprawdził:	mgr inż. Andrzej Rapa	2763/Lb/94		Skala: 1:50
TREŚĆ RYSUNKU: OBUDOWA WYKOPÓW Z PŁYT WYKOPOWYCH				Data K2

Przekroje poprzeczne pionowe dla wbudowania studni D3, D4 i D5

Skala 1:40

Studnia S5 Dw=1,20m, H=3,31m
(Studnia S3 Dw=1,20m, H=3,57m)

Studnia S4 Dw=1,20m

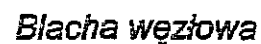


Uwagi:

1. Rozpatrywać łącznie z częścią technologiczną projektu.
2. Pograżenie grodzic za pomocą wibromłotów.
3. Konstrukcja rury rozporowej R1 wg rysunku
4. Alternatywne obudowy dla obiektów wg opisu technicznego.
5. Wymiary w nawiasach dotyczą studni S3.
6. Zabezpieczenie powierzchni skarpy jak na rysunku K2.

TEMAT: PB-W budowy sieci wod-kan z przyłączami w rejonie ul. Wojciechowskiej w Lublinie ZABEZPIECZENIE WYKOPÓW WZDŁUŻ JEZDNI UL. WOJCIECHOWSKIEJ				
Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data
Projektował:	mgr inż. Tadeusz Małek	St-586/81	<i>[Signature]</i>	03.2007
Sprawdził:	mgr inż. Andrzej Rapa	2763/Lb/94	<i>[Signature]</i>	Skala:
TREŚĆ RYSUNKU: Przekroje poprzeczne pionowe dla wbudowania studni D3, D4 i D5				1:40
				Data
				K3

skala 1:12,5

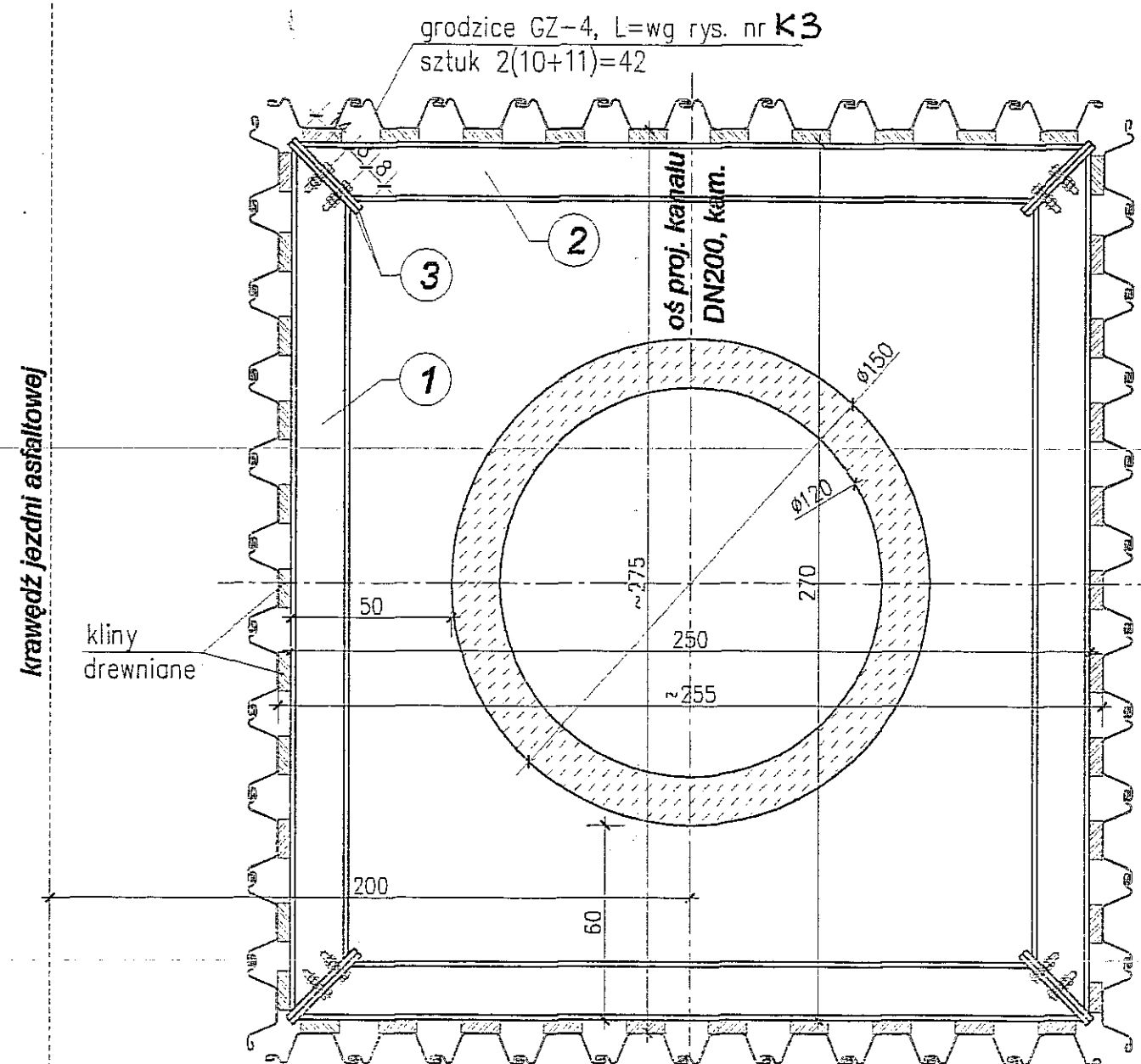


Zestawienie stali profilowej dla 1 sztuki ramy rozporowej



NR PROF.	ILOŚĆ (szt.)	PROFIL	DŁUG. (mm)	CIĘŻAR (kg)		
				JEDNOST.	1 SZT.	NA 1 EL. WYSYL.
1	2	HEB 180	śr.2480	51,2	126,98	254,0
2	2	HEB 180	śr.2280	51,2	116,8	233,6
3	8	⌀200x14	300	22,0	6,60	52,8
4	16	śruba M20x60	—	—	0,40	6,4
RAZEM 1 sztuka						546,8

Stal St3SX

PRZEKRÓJ POZIOMY - RAMA "R1"

skala 1:20

TEMAT: PB-W budowy sieci wod-kan z przyłączami
w rejonie ul. Wojciechowskiej w Lublinie
ZABEZPIECZENIE WYKOPOW WZDŁUŻ JEZDNI UL. WOJCIECHOWSKIEJ

<i>Funkcja</i>	<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Nr uprawnień</i>	<i>Podpis</i>	<i>Data</i>
Projektował:	mgr inż. Tadeusz Małek	St-586/B1		03.2007
Sprawdził:	mgr inż. Andrzej Rapa	2763/Lb/94		Skala: 1:20 i 1:12,5

TREŚĆ RYSUNKU: RAMA ROZPOROWA ozn. R1

Data	K4
------	----