

<u>Inwestor:</u>	CIEPŁOWNIA RYDUŁTOWY Sp. z o.o KOGEN Sp. z o.o 44-280 Rydułtowy, ul. Plebiscytowa 50	„TECHMEKO” Spółka z o.o. 44-207 Rybnik, ul. Gliwicka 177A tel. +48 32 44 09 300, fax. +48 32 44 09 312
<u>Obiekt:</u>	ZBIORNIKI GAZU LPG	
<u>Adres:</u>	UL. LEONA , 44-280 RYDUŁTOWY DZIAŁKA NR 418/25	<u>www.techmeko.pl; e-mail:</u> <u>sekretariat@techmeko.pl</u>

CZĘŚĆ IV

BUDOWLANA

<u>Inwestor:</u>	CIEPŁOWNIA RYDUŁTOWY Sp. z o.o KOGEN Sp. z o.o 44-280 Rydułtowy, ul. Plebiscytowa 50	„TECHMEKO” Spółka z o.o. 44-207 Rybnik, ul. Gliwicka 177A tel. +48 32 44 09 300, fax. +48 32 42 09 312 www.techmeko.pl ; e-mail: sekretariat@techmeko.pl
<u>Obiekt:</u>	ZBIORNIKI GAZU LPG	
<u>Adres:</u>	UL. LEONA , 44-280 RYDUŁTOWY DZIAŁKA NR 418/25	

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Przedmiot i zakres opracowania.	4.3
2. Warunki gruntowo-wodne, kategoria geotechniczna i warunki górniczo-geologiczne	4.3
3. Układ konstrukcyjny.	4.4
4. Ochrona katodowa.	4.5
5. Uziemienie zbiorników LPG	4.6

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

nr rys.	Nazwa rysunku	Skala	Strona
K/01	POSADOWIENIE ZBIORNIKÓW LPG – RZUT, PRZEKROJE, DETALE	1:50	4.8
K/02	WIATA POD STACJĘ ZGAZOWANIA – RZUTY, PRZEKROJE	1:50	4.9

<u>Inwestor:</u>	CIEPŁOWNIA RYDUŁTOWY Sp. z o.o. KOGEN Sp. z o.o. 44-280 Rydułtowy, ul. Plebiscytowa 50	„TECHMEKO” Spółka z o.o. 44-207 Rybnik, ul. Gliwicka 177A tel. +48 32 44 09 300, fax. +48 32 42 09 312
<u>Obiekt:</u>	ZBIORNIKI GAZU LPG	
<u>Adres:</u>	UL. LEONA , 44-280 RYDUŁTOWY DZIAŁKA NR 418/25	www.techmeko.pl ; e-mail: sekretariat@techmeko.pl

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania są dwa zbiorniki gazu LPG o pojemności 62m³ każdy. Inwestycja zlokalizowana jest w Rydułtowach, przy ul. Leona na działce 418/25.

Zakres opracowania obejmuje:

- wykonanie opisu technicznego
- wykonanie rysunków konstrukcyjnych fundamentu pod zbiorniki LPG
- wykonanie rysunków wiaty stacji zgazowania

2. Warunki gruntowo-wodne, kategoria geotechniczna i warunki górnictwo-geologiczne.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych przyjęto dla obiektów II kategorii geotechniczną oraz proste warunki gruntowe.

Na potrzeby realizacji inwestycji zlecono wykonanie badań geologicznych firmie BIO-GEO. Wykonano 2 odwierty o głębokości 6m oraz sondowanie dynamiczne sondą ciężką DHP przy otworze 2 do głębokości 5m. Na podstawie opinii geotechnicznej stwierdzono występowanie nasypów niekontrolowanych o miąższości od 3,05m do 4,35m oraz glin stanowiących grunt nośny.

Ze względu na występowanie gruntów tiksotropowych, czyli bardzo wrażliwych na zawilgocenia oraz wstrząsy od sprzętu budowlanego, zaleca się prowadzenie prac ziemnych w okresie możliwie suchym, bez opadów atmosferycznych, z pominięciem okresu zimowego. Należy zwrócić szczególną uwagę, aby zrealizowany wykop nie był zalewany przez wody opadowe i powierzchniowe oraz należy unikać wykonywania wykopów na długo przed przystąpieniem do dalszych prac.

Dokumentacja badań podłoża gruntowego stanowi załącznik opracowania.

W trakcie prowadzenia prac ziemnych należy kontrolować występujące warunki geotechniczne. Sprawdzenie oraz odbiór tych czynności dokonuje uprawniony geotechnik i potwierdza wpisem do dziennika budowy.

<u>Inwestor:</u>	CIEPŁOWNIA RYDUŁTOWY Sp. z o.o. KOGEN Sp. z o.o. 44-280 Rydułtowy, ul. Plebiscytowa 50	„TECHMEKO” Spółka z o.o. 44-207 Rybnik, ul. Gliwicka 177A tel. +48 32 44 09 300, fax. +48 32 42 09 312
<u>Obiekt:</u>	ZBIORNIKI GAZU LPG	
<u>Adres:</u>	UL. LEONA , 44-280 RYDUŁTOWY DZIAŁKA NR 418/25	www.techmeko.pl ; e-mail: sekretariat@techmeko.pl

3. Układ konstrukcyjny

3.1. Fundament pod zbiorniki

Pod zbiorniki projektuje się żelbetową płytę fundamentową o wymiarach 13,5 x 7,5m i grubości 60 cm z betonu klasy B25 (C20/25). Płytę należy wykonać na warstwie betonu podkładowego gr. 10cm. Pomiędzy płytą fundamentową a betonem podkładowym należy wykonać izolację poziomą z folii PVC gr. 0,5mm. Zbrojenie fundamentu wykonać z siatki prętów $\phi 12$ mm o wymiarach oczka 18x18cm, ułożonej w dwóch warstwach.

Zabezpieczenie wykopu na czas prowadzenia robót należy wykonać poprzez zastosowanie tymczasowych ścianek szczelnych z grodzić stalowych.

Wszystkie powierzchnie betonowe stykające się z gruntem należy zabezpieczyć izolacją bitumiczną, np. PCI Pecimor F+2K.

Ze względu na występowanie nasypów niekontrolowanych pod płytą fundamentową projektuje się wymianę gruntu. Nasyp należy usunąć i wykonać podbudowę składającą się z 60cm kruszywa łamanego frakcji 0-31,5mm oraz podsypki piaskowej gr. 30cm. Warstwy podbudowy należy zagęszczać warstwami o maksymalnej miąższości 30cm do stopnia zagęszczenia $Is=0,97$.

3.2. Fundament pod stację zgazowania.

Pod stację zgazowania projektuje się płytę fundamentową z betonu klasy B25 (C20/35) o wymiarach 2,0x3,0m i grubości 30cm. Fundament należy wystawić ponad poziom terenu na wysokość 10cm. Płytę należy wykonać na warstwie betonu podkładowego gr. 10cm. Pomiędzy płytą fundamentową a betonem podkładowym należy wykonać izolację poziomą z folii PVC gr. 0,5mm. Zbrojenie fundamentu wykonać z siatki prętów $\phi 12$ mm o wymiarach oczka 18x18cm ułożonej w dwóch warstwach.

Pod fundamentem należy wykonać poduszkę składającą się z trzech warstw kruszywa o frakcji 0-31,5mm oraz 31,5-63mm. Każda warstwa kruszywa o miąższości 30cm składa się z 10cm kruszywa frakcji 0-31,5mm i 20cm kruszywa frakcji 31,5-63mm. Warstwy należy owinać geosiatką oraz geowłókniną i zagęścić mechanicznie do $Is=0,97$. Proces zagęszczania podłoża należy przeprowadzać warstwami o maksymalnej grubości 30cm.

Wszystkie powierzchnie betonowe stykające się z gruntem należy zabezpieczyć izolacją bitumiczną, np. PCI Pecimor F+2K.

<u>Inwestor:</u>	CIEPŁOWNIA RYDUŁTOWY Sp. z o.o KOGEN Sp. z o.o 44-280 Rydułtowy, ul. Plebiscytowa 50	„TECHMEKO” Spółka z o.o. 44-207 Rybnik, ul. Gliwicka 177A tel. +48 32 44 09 300, fax. +48 32 42 09 312
<u>Obiekt:</u>	ZBIORNIKI GAZU LPG	
<u>Adres:</u>	UL. LEONA , 44-280 RYDUŁTOWY DZIAŁKA NR 418/25	www.techmeko.pl ; e-mail: sekretariat@techmeko.pl

3.3. Wiatę pod stację zgazowania.

Wiatę projektuje się w konstrukcji stalowej z profili dwuteowych walcowanych na gorąco. Słupy wiaty należy zakotwić do płyty fundamentowej za pomocą kotew chemicznych. Konstrukcję stalową należy zabezpieczyć antykorozyjnie do klasy C4 na okres trwałości długi. Dach wiaty projektuje się ze spadkiem 7%, przekryty blachą trapezową układaną w negatywie.

MATERIAŁY KONSTRUKCYJNE:

Beton podkładowy: C12/15 (B15)

Beton konstrukcyjny: C20/25 (B25)

Stal zbrojeniowa: A-IIIN B500SP (EPSTAL)

Stal profilowa: S235

4. Ochrona katodowa

Jeżeli zbiorniki ziemne stalowe są narażone na zwiększone zagrożenie korozją ze względu na występowanie prądów błędnych lub obecność bakterii redukujących siarczany, należy zastosować odpowiednie systemy ochrony katodowej. Dodatkowym warunkiem stosowania ochrony katodowej są niekorzystne uwarunkowania hydrogeologiczne, które mogą przyspieszyć procesy korozji (utleniania metali) – wysoki poziom wód gruntowych, występowanie związków chemicznych zwiększających kwasowość i zasolenie i zmniejszających opór elektryczny gruntu, występowanie związków organicznych, gnilnych przyspieszających procesy utleniania, potencjał elektryczny gruntu wywołany przez usytuowanie w pobliżu stacji urządzeń tworzących pole elektrostatyczne gruntu (np. elektryczne trakcje kolejowe).

Nowo budowane zbiorniki stalowe powinny być zabezpieczone przed korozją za pomocą odpowiednio dobranych powłok ochronnych oraz wyposażone w zabezpieczenie przeciwkorozyjne zewnętrznych powierzchni stykających się z gruntem za pomocą ochrony katodowej. Ochrona katodowa jest wymagana dla nowych zbiorników, które nie mają systemu monitorowania szczelności.

<u>Inwestor:</u>	CIEPŁOWNIA RYDUŁTOWY Sp. z o.o. KOGEN Sp. z o.o. 44-280 Rydułtowy, ul. Plebiscytowa 50	„TECHMEKO” Spółka z o.o. 44-207 Rybnik, ul. Gliwicka 177A tel. +48 32 44 09 300, fax. +48 32 42 09 312
<u>Obiekt:</u>	ZBIORNIKI GAZU LPG	
<u>Adres:</u>	UL. LEONA , 44-280 RYDUŁTOWY DZIAŁKA NR 418/25	www.techmeko.pl ; e-mail: sekretariat@techmeko.pl

System zabezpieczenia katodowego powinien gwarantować ujemny potencjał zbiornika w stosunku do gruntu:

- dla stali umieszczonej w gruncie o rezystywności powyżej 1000 Wm względem siarczano-miedzianej elektrody odniesienia 0,65 V
- dla gruntów o rezystywności od 100 do 1000 Wm kryterium wynosi 0,75V
- dla gruntów o rezystywności poniżej 100 Wm kryterium wynosi 0,85V

Dla zapewnienia ochrony katodowej zbiorników, projektuje się następujące elementy instalacji:

- szafka pomiarowa ze stali nierdzewnej – lokalizacja poza strefą Z1
- wyświetlacz potencjału konstrukcji chronionej z monitoringiem stanu pracy ochrony katodowej
- stacja katodowa
- uziom anodowy – anoda Fe-Si w zasypce koksowej
- elektroda odniesienia do pracy stałej w gruncie Cu/CuSO₄ umieszczona w aktywatorze
- elektrody symulacyjne
- kable anodowe, katodowe, potencjałowe
- kable w izolacji z polietylenu usieciowanego i w powłoce z polichlorku winylu YKOXs 750V

5. Uziemienie zbiorników LPG

Jako uziemienie projektuje się siatkę uziemiającą, wykonaną z bednarki Fe/Zn 50x4mm. Wszystkie metalowe urządzenia podziemne (zbiorniki, rurociągi) oraz powiązane z nimi stojące na terenie stacji urządzenia i obiekty wymagają uziemienia dla zachowania ekwipotencjalizacji mas przewodzących tak, by nie gromadziły się na nich ładunki elektrostatyczne, ani nie powstawała różnica potencjałów. W rejonie wlewu gazu należy wykonać punkt uziemienia dla cystern - zacisk na słupku betonowym o wys. ok. 15 cm nad terenem. Wokół zbiorników LPG należy wykonać uziemienie otokowe taśmą stalową Fe/Zn 50x4. Uziemienie otokowe zbiorników należy połączyć z uziemieniem otokowym budynku kotłowni. Bednarkę należy prowadzić wzdłuż kabli zasilających natomiast wokół zbiorników na paliwa oraz gaz należy wykonać uziemienie otokowe.

<u>Inwestor:</u>	CIEPŁOWNIA RYDUŁTOWY Sp. z o.o KOGEN Sp. z o.o 44-280 Rydułtowy, ul. Plebiscytowa 50	„TECHMEKO” Spółka z o.o. 44-207 Rybnik, ul. Gliwicka 177A tel. +48 32 44 09 300, fax. +48 32 42 09 312
<u>Obiekt:</u>	ZBIORNIKI GAZU LPG	
<u>Adres:</u>	UL. LEONA , 44-280 RYDUŁTOWY DZIAŁKA NR 418/25	www.techmeko.pl ; e-mail: sekretariat@techmeko.pl

Taśmy uziemienia należy układać:

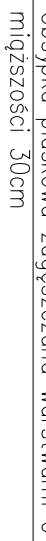
- w odległości 1,0m przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z rurociągami paliwowymi;
- w odległości 1,0m od zbiorników LPG.

OPRACOWALI:

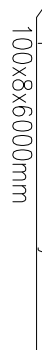
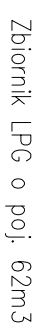
mgr inż. Jacek SZYBIŃSKI

mgr inż. Anna KOSTKA

skala 1:50



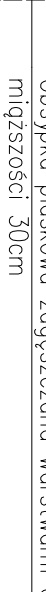
Skala 1: 50



skala 1:10



Skala 1:50

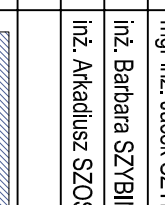


grunt rodzinny

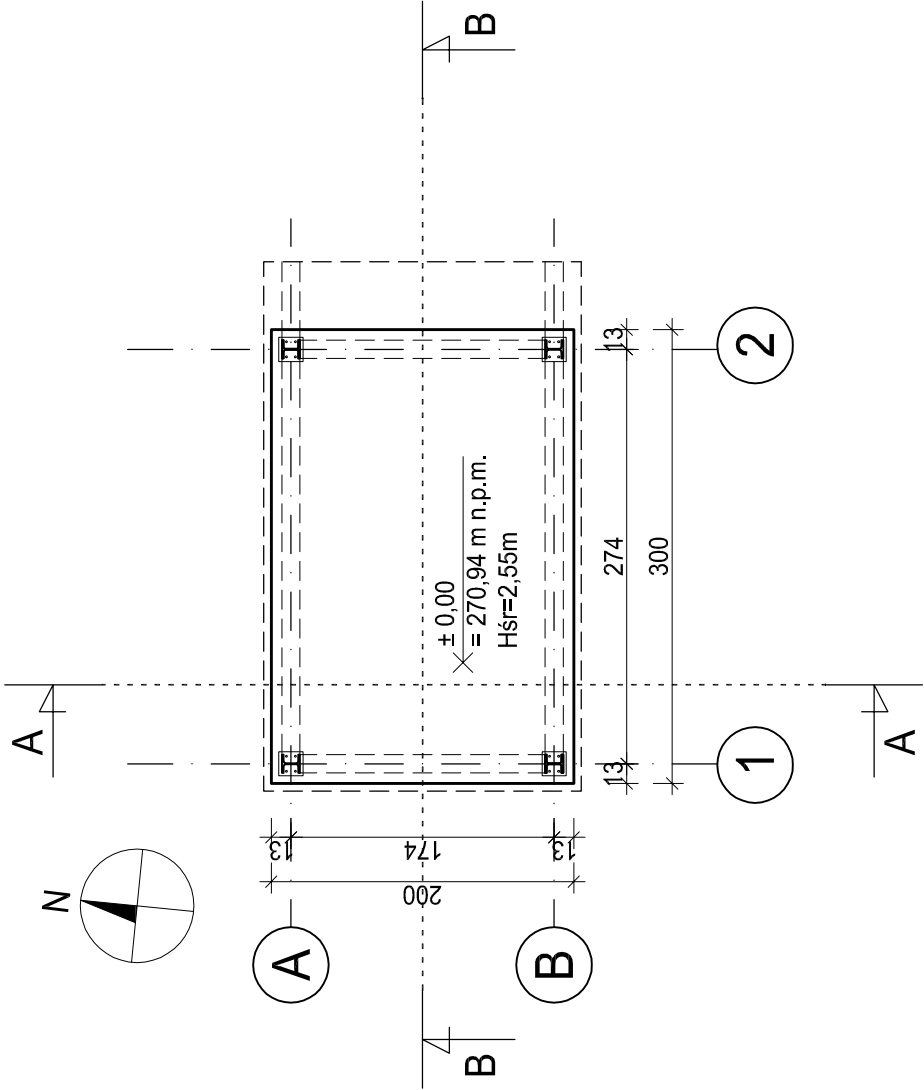
Utulina: 50 mm

1. Wymiary podano w [mm], rzędne w [m].

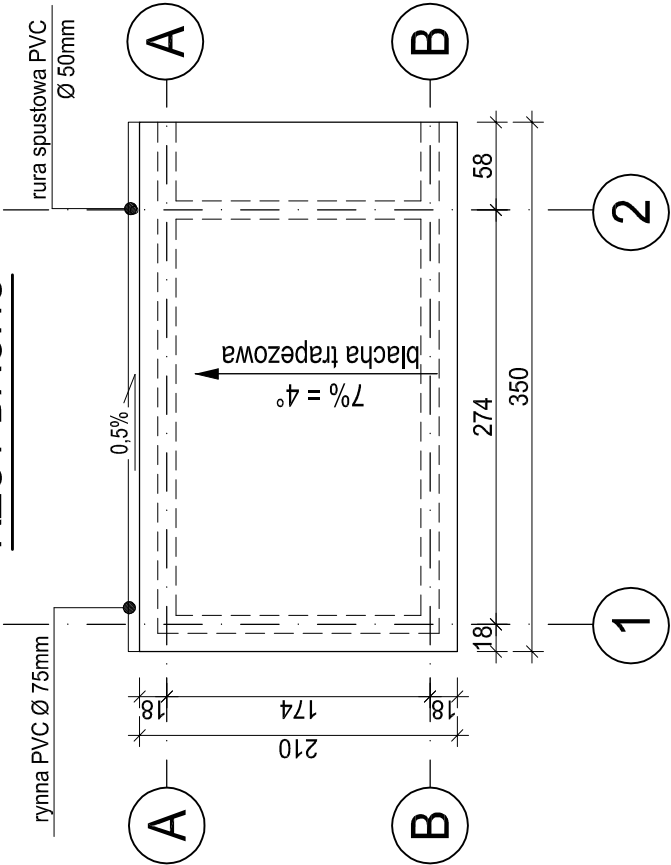
- samochodów.

	Rozwazaj	Data:	Opcje:	A.S.	Progres	Autor
0	28.07.2020 r.					
WYDANIE DO POZWOLENIA NA BUDOWE						
OBIEKT:						
ZBIORNIK GAZU LPG						
ul. Leona, 44-280 Rydułtowy;						
dla ul. nr.: 41825						
TENANT:						
Budowa dwóch zbiorników gazu LPG o pod. 62m ³ każdy wraz z instalacją gazową.						
INWESTOR:						
Ciepłota Rydułtowy						
ul. Pielichowskiej 50, 44-280 Rydułtowy						
KOGEN Sp. z o.o.						
ul. Pielichowskiej 50, 44-280 Rydułtowy						
Typ projektu:						
POSADZENIE ZBIORNIKÓW - RZUT I PRZEKROJE, DETALE						
Funkcja:	Inng / Nazwa:	Progres:	Nr upr.:	Branża:		
Przebiegów:	mgi.rz. Jacek SZYMSKI	116/60		BUDOWLANA		
Sprężarki:	ul. Barbara SZYMBSKA					
Ogrzewanie:	Intz. Mariusz SZOSTEK	59/701				
Opracowanie:						
44-207 Rybnik ul. Glińska 17/A tel. +48 32 44 09 30 fax +48 32 44 09 312						
						K/01

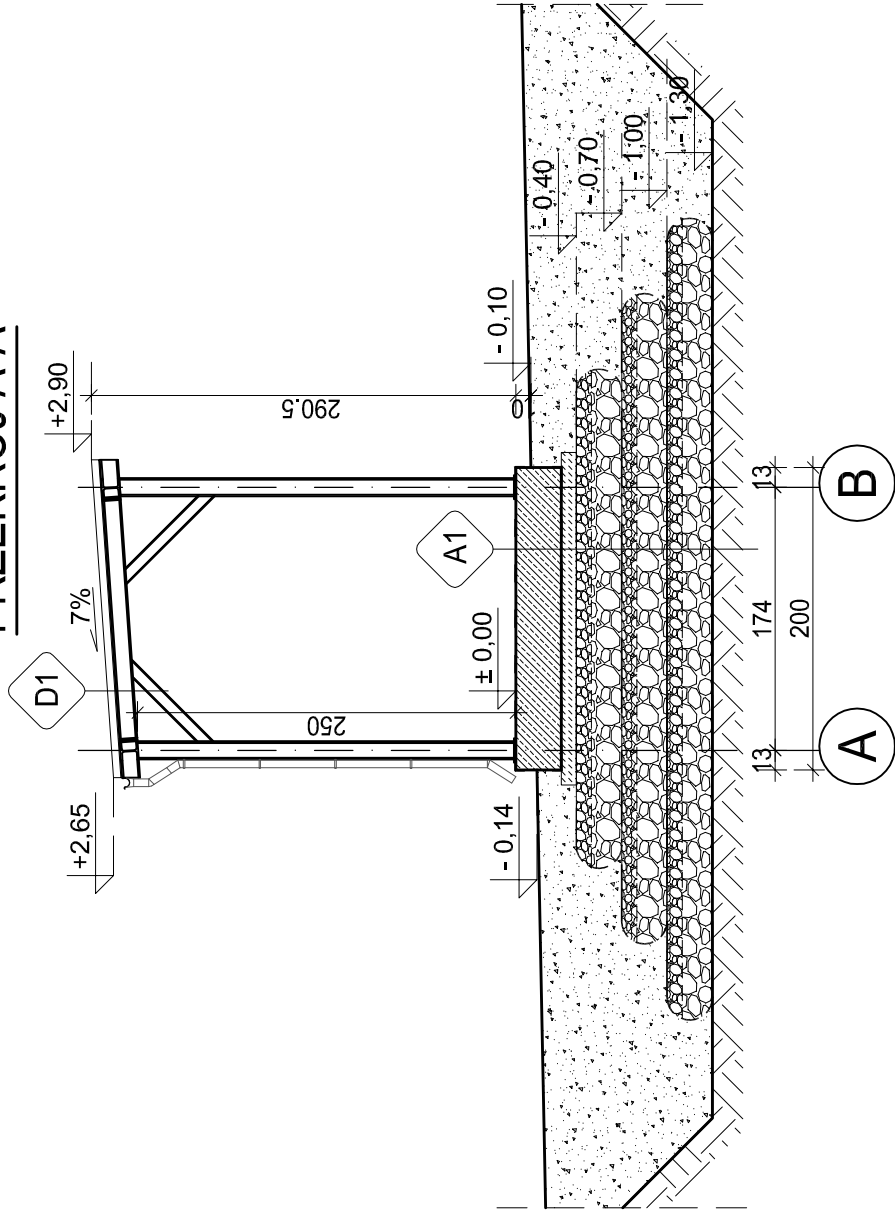
RZUT PRZYZIEMIA



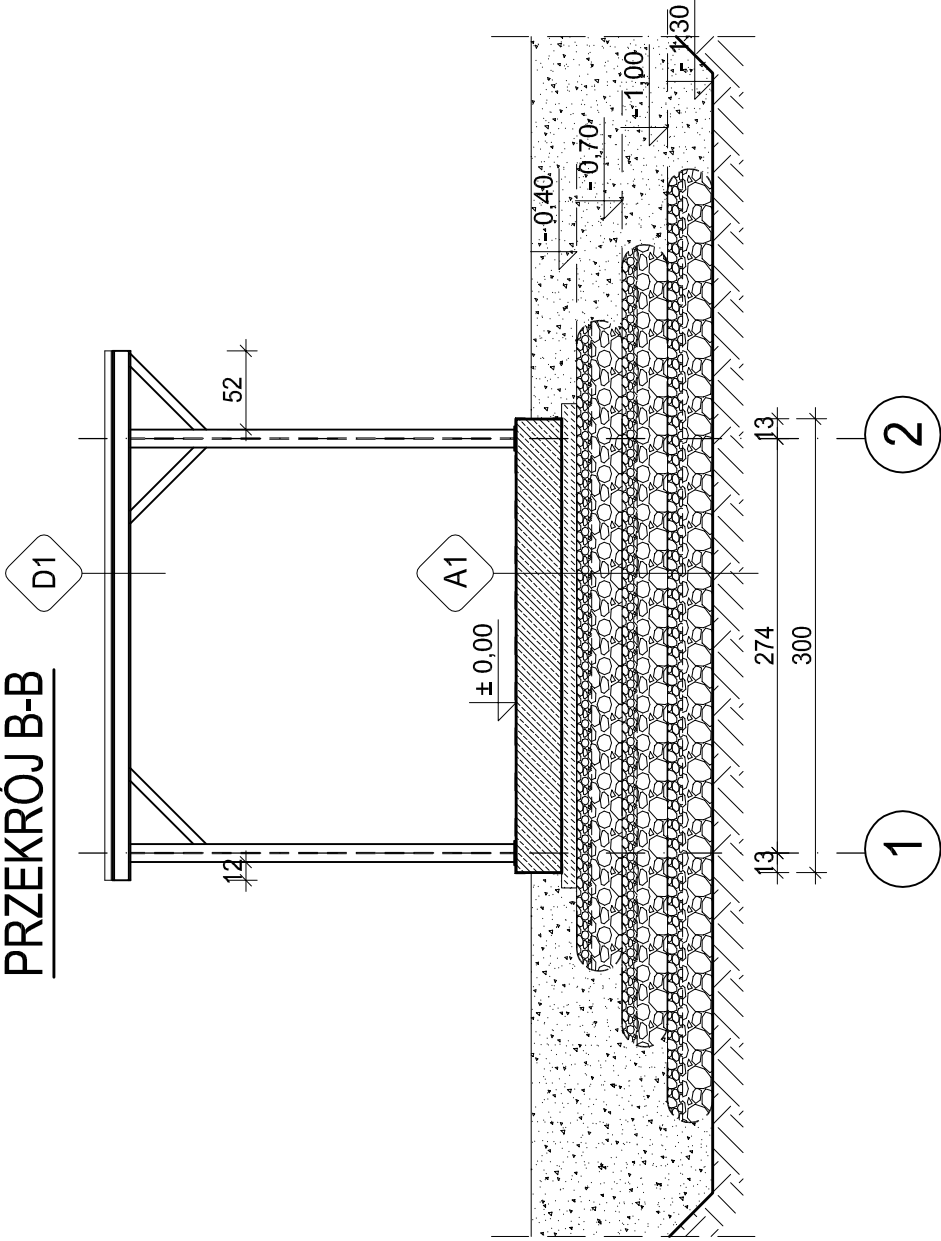
RZUT DACHU



PRZEKRÓJ A-A



PRZEKRÓJ B-B



D1

17,5 cm DACH

5,5 cm - blacha trapezowa T55 gr. 0,7mm układana w negatywie
12 cm - konstrukcja stalowa

A1

130 cm PODŁOGA NA GRUNCIE

- izolacja przeciwwilgociowa odporna na działanie promieni UV np. PCI Barraseal Flex

30 cm - płyta fundamentowa żelbetowa z betonu C20/25 zbrojona siatką prętów fi 12mm ułożoną w dwóch warstwach.

0,5 mm - izolacja pozioma - folia PVC

10 cm - beton podkładowy C12/15

- geowłóknina separacyjno-filtracyjna + geosiatka jak niżej

10 cm Kruszywo naturalne frakcji 0-31,5mm stabilizowane mechanicznie do ls=0,97

20 cm Kruszywo naturalne frakcji 31,5-63mm stabilizowane mechanicznie do ls=0,97

- geowłóknina separacyjno-filtracyjna + geosiatka jak niżej

10 cm Kruszywo naturalne frakcji 0-31,5mm stabilizowane mechanicznie do ls=0,97

20 cm Kruszywo naturalne frakcji 31,5-63mm stabilizowane mechanicznie do ls=0,97

- geowłóknina separacyjno-filtracyjna + geosiatka jak niżej

10 cm Kruszywo naturalne frakcji 0-31,5mm stabilizowane mechanicznie do ls=0,97

20 cm Kruszywo naturalne frakcji 31,5-63mm stabilizowane mechanicznie do ls=0,97

Geowłóknina separacyjno-filtracyjna o wytrzymałości na rozciąganie min. 16kN/m. Geosiatka o wytrzymałości na rozciąganie min. 21kN/m, wymiar oczka 25x35mm. Zawinięcie górnej części min 2,5m zakład min. 30cm. Mocować za pomocą klamer stalowych o średnicy Ø8mm w kształcie litery U, w odstępach 4 do 5 m

UWAGI:

- Wymiary podano w [cm], rzędne oraz wysokości w [m].
- Wszystkie powierzchnie stykające się z gruntem należy zabezpieczyć izolacją bitumiczną np. PCI Pecimor F+2K
- Konstrukcję stalową zabezpieczyć antykorozyjnie do klasy C4 na okres trwałości długi tj. powyżej 15 lat.

0	28.07. 2020 r.	WYDANIE DO POZWOLENIA NA BUDOWĘ	A.K.
Rewizja:	Data:	Opis:	Autor:
OBIEKT:		ZBIORNIKI GAZU LPG ul. Leona, 44-280 Rydułtowy; działka nr. 418/25	Podpis:
TEMAT:		Budowa dwóch zbiorników gazu LPG o poj. 62m ³ każdy wraz z instalacją gazową.	
INWESTOR:		Ciepłownia Rydułtowy ul. Plebiscytowa 50, 44-280 Rydułtowy KOGEN Sp. z o.o. ul. Plebiscytowa 50, 44-280 Rydułtowy	
Tytuł rysunku:		WIATA POD STACJĘ ZGAZOWANIA - RZUTY, PRZEKROJE	Branża: BUDOWLANA
Funkcja:	Imię i Nazwisko:	Podpis:	Data: 02. 2020 r.
Projektował:	mgr inż. Jacek SZYBIŃSKI	Nr upr.:	Numer projektu:
Sprawdził:	inż. Barbara SZYBIŃSKA		597/01
Opracował:	mgr inż. Anna KOSTKA		T_03_20
Opracował:			Format: Skala: 297x 1:10 550 1:50
44-207 Rybnik ul. Gliwicka 177 A tel. +48 32 44 09 300 fax. +48 32 44 09 312			Nr rysunku:
			K/02