

THE PEOPLE'S COMMITTEE
OF THUA THIEN HUE PROVINCE
THE HYDRAULIC SERVICE

SOCIALIST REPUBLIC OF VIET NAM
Independence - Liberty - Happiness
=====

PROJECT OF

**THE WORKS FOR PREVENTING
THE SALT-WATER AT CUA LAC**

PHONG DIEN - QUANG DIEN DISTRICT
THUA THIEN HUE PROVINCE

Organ makes Project : Hydraulic service
Director : Hồ Ngọc Phú
Chief of project : Lê Tấn Hàm



PROJECT
FOR THE WORKS TO PREVENT THE SALT - WATER AT
CUA LAC PHONG DIEN AND QUANG DIEN DISTRICT
THUA THIEN - HUE PROVINCE

I/ INTRODUCTION

The works preventing the salt-water lies at the end of O-LAU estuary flowing into TAM GIANG lagoon , its right bank belongs to QUANG LOI commune - QUANG DIEN district and its left one belongs to DIEN HOA commune - PHONG DIEN district .

This works was built in 1983 with a part financed by the authority But due to the lack of capital so it has been still incompleted and every year , the local people have to embank the tempory dam to prevent the salt-water . The works preventing the salt-water at CUA LAC has had a great effect to the crowded population zones of QUANG DIEN and PHONG DIEN district belongs to THUA THIEN - HUE province and to all the southern districts of QUANG TRI province .

As it has been still rudimentary and was embanked temporary every year with many times so it was expensive to the local people and the authority . If the weather has'nt been good as droughts in a long time , rainy and windy ; CUA LAC works has been broken many times , salt-water overflowing into the field so that the local people can't protect it and loss of their crop a lot .

The construction of CUA LAC works is a very urgent requirement of the local people . But it is at dowstream of O LAU river with a large catchment , bad and complex foundation, modern technique demand ., more capital in construction , so the local people and the authority can't be able to undertake it . Therefore , it is necessary to make the project to ask for the international organization's finance is only way that can realize it .

II/ FEATURE OF PROJECT

1./ Geographic location

The CUA LAC works preventing the salt-water lies at the end of the O LAU estuary flowing into TAM GIANG lagoon . its right bank links with the western dike of TAM GIANG lagoon at QUANG LOI commune belonging to QUANG DIEN district , its left one links with the eastern dike of TAM GIANG lagoon at

DIEN HOA commune belonging to PHONG DIEN district (The village)

On the map , it is at latitude 16°39'10" North
 longitude 107°26'23" East

2./ Hydrometeorological situation and water source :

2-a./ Hydrometeorological features :

- Average annual rainfall 2800 mm
- Average annual temperature 25.2°C
- Max temperature 39.9°C
- Min temperature 8.8°C
- There are two seasons distributed as follows :

The dry season from March to the end of August , the rainy one from September to February next year .

- Wind : There are 3 main kinds of monsoon
- + NE monsoon is from November to March next year
- + WS monsoon is from Mar to August mixed with SE monsoon .
- + Typhoons appear from August to November , sometime its windspeed gets at 12 norm .

Number of typhoons appear in a year	0	1	2	3	4	5
Appearance frequency (%)	48	32	12	4	3	0

2-b./ River and water source features

The catchment of O LAU river to the CUA LAC works was 816 km²

The O LAU river has 2 main branches rising from TRUONG SON chaine , they are O LAU and THAC MA branche .

Its catchment at the mountain zone is 550 Km² , the length of the main river is 70 Km . Across the National Rail , it has been divided into 2 branches : O GIANG river flows into HAI LANG district belonging to QUANG TRI province , the other one flows toward TAM GIANG lagoon .

- MIN discharge of Winter-Spring crop on April

Q 50%	=	13.9 m ³ /s
Q 75%	=	11.8 m ³ /s

- MIN discharge of Summer - Autumn crop on August

Q 50%	=	3.2 m ³ /s
Q 75%	=	2.7 m ³ /s

2-c./ The water level to the Tidal regime

There are two tidal level measurement stations :

The VAN TRINH station at 9 Km toward upstream and the CA CUT one at 20 km toward downstream , in which CA CUT station has

had the data from 1978 - 1981 .

The characters of 2 stations as follows :

CA CUT Station (1978 - 1981)

Month	: 1	: 2	: 3	: 4	: 5	: 6	: 7	: 8	: 9	: 10	: 11	: 12
High wave crest	: 0,52	: 0,49	: 0,36	: 0,27	: 0,57	: 0,44	: 0,29	: 0,48	: 0,97	: 1,64	: 1,43	: 0,59
Low wave crest	: 0,28	: 0,30	: 0,35	: 0,39	: 0,37	: 0,39	: 0,40	: 0,36	: 0,39	: 0,09	: 0,01	: -0,17

VAN TRINH station (1978 - 1981)

Month	: 1	: 2	: 3	: 4	: 5	: 6	: 7	: 8	: 9	: 10	: 11	: 12
High wave crest	: 0,35	: 0,20	: 0,15	: 0,14	: 0,33	: 0,10	: 0,13	: 0,38	: 0,85	: 0,81	: 1,02	: 0,45
Low wave crest	: 0,32	: 0,40	: 0,40	: 0,38	: 0,38	: 0,42	: 0,45	: 0,38	: 0,34	: 0,40	: 0,30	: -0,19

- Saline tidal level in dry season with its frequency of 10% at CA CUT station (+0,59) .

- Special tidal crest from (+0,8) + (+1,0) tidal crest causes salty .

3./ Topography , geology and pedology :

3-a./ Topography feature

The O LAU catchment to CUA LAC was 816 km² in which the mountain and forest area is 580 km² , the sand zone catchment is 170 km² and the cultivated area is about 6,600 ha . Most of the mountains and forests are at the elevation of (+1,00) to (+7,00). The hills are at the elevation of (+5,00) to (+4,00) lowers from the west to the east . Most of the land of the O LAU plain from CAU NHI to CUA LAC are at the elevation of (+0,00) to (+1,00) at the high zone and (-0,2) to (-0,5) at the low one .

At the CUA LAC site with the elevation of (-0,5) to (-2,0) ; but somewhere the deepest eroded bottom by breaching of the dike with its elevation of (-3,5) .

3-b./ Geology feature

With the drilling hole at the old dike crest , the layers of earth are distributed as follows :

- The first layer : earth fill of the dike up to the elevation of (-1,0) + (-2,0) .

- The second one : the foundation with heavy loamy-clay containing grey - blackish organic mixed up with a few shells , less-close structure , pasty state , distributing from (-1,0) to (-9,0) , the deepest silt layer is at the middle of the dike crest and then gradually thinner from the elevation of (-6,0)

to (-3.0) in close to the bank .

- The third layer : light grey medium sand , not loose seperated. This soft foundation needs to be solidified carefully .

3-C./ Pedology feature :

The plains of 2 0 LAU riverbanks in which the main is on the rightbank with the fertile field planting high - yield rice varieties . But stopping the salt-water , drainge , keeping the fresh water to irrigate and combining the agricultural measures to get high yield are the problems .

In addition, based on the features of the region for constructing, CUA LAC works has to be able to stop the salt-water, keep the freshwater , deflood activity , drain to the tidal level for dewatering .

Because the soft foudation suftered from the high wave and strong windy , so it is necessary to strengthen to guarantee the stability for a long time .

III / THE INHABITANT'S ECONOMIC SITUATION

1./ The Inhabitant situation at the benifited area .

To the cencus and statitics established on 0.00 hour , 1 th April 1989 ; the 9 communes using 0 LAU river as follows :

PHONG HOA , PHONG CHUONG , PHONG BINH , QUANG THAI , QUANG LOI , DIEN HUONG , DIEN HOA , DIEN MON , DIEN LOC belonging to PHONG-DIEN and QUANG DIEN district , THUA THIEN HUE province with

- Total family	:	9,952
- Total person	:	45,663
- Main labours	:	19,718
in which : male	:	9,148
female	:	10,570 .

2./ Economical situation :

- Total natural area belongs to 9 communes	:	17,492 ha
- Agricultural area		5,2555 ha

in which :

♦ Two rice crops area		11,952.42 ha
+ One rice crop and one subsidiary crop area		237.57 ha
+ One winter - spring crop area		1,362.15 ha
+ One summer - Autumn crop area		660.06 ha
+ Subsidiary crop area		1,013.51 ha
+ Used for seed-beds area		29.79 ha

- Annual area for cultivating as follows

+ Winter spring rice	3,551.37 ha
+ Summer Autumn rice	2,612.51 ha
+ Subsidiary	1,250.28 ha
- Rice yield (including the year being loosen crop)	
+ Average for Winter spring crop	1.45 Ton/ha
+ Average for Summer-Autumn crop	0.85 Ton/ha
+ Paddy equivalance	0.31 Ton/ha
- Annual average food per capita including paddy equivalance :	170 Kg.

3./ Direction of the production :

In many years , at nine communes lie along O LAU riverbank belonging to QUANG DIEN and PHONG DIEN district influented by CUA LAC Works; due to the waterlogged , drought , saltwater - and flash flood so the rice yield is very low .

At present , the works in the internal region have been built as CHUONG BINH pumping station for 600 ha watered , the others at VAN TRINH , DIEN HUONG , DIEN LOC , LAI HA... the dikes at the western of TAM GIANG lagoon , the eastern of TAM GIANG lagoon, the right of O LAU river... to protect , irrigate and drain for the whole region . But most of the water sources thank to the CUA LAC works used for stopping the salt-water and keeping the freshwater . After the systems of the works have been completed in which the CUA LAC is the main ; the land will be stopped the salt-water , irrigated by fresh-water , drained in time, and has the condition taking new high-yield-rice .

Varieties combining the other encourage - agriculture measures to create a big paddy here for THUA THIEN HUE province .

The average yield could be able raise as follows :

- Rice average yield in Winter spring crop	3.8 Ton/ha
- Rice average yield in Summer Autumn	3.5 Ton/ha
- Sweet potato average yield (paddy equivalance)	

4./ About 5 communes of HAI LANG district 1.5 Ton/ha belong to QUANG TRI province :

Also in the benifited area of CUA LAC Works , every year by the salt-water moving over VAN TRINH , so the authority has to mobilize their people to embank earth dam with its expensive expenditure to block the O LAU but it causes the waterlogged to the field too at that time . About 2000 ha needed to stop the salt-water to irrigate , but every year the water logged area is very large about 3000 - 4000 ha . The situations of yield , output and production direction are the same as the nine ones

belonging to THUA THIEN HUE province .

IV/ THE VERY NECESSARY MUST BE INVEST FOR CONSTRUCTING CUALAC WORKS USED FOR PREVENTING THE SALT-WATER

1./ Disaster situations :

Every year the local people and authorities have to put up a lot of labours to embank CUA LAC dike for stopping salt-water and keeping freshwater .

Because its mean is tempory so it is embanked and destroyed a lot of times in a year . If the embank and destroy aren't in time , the field will be waterlogged or penetrated by salt-water and not keep freshwater to irrigate . This is why people here have had to suffer many disasters as loss of crop at each region and sometimes at the whole .

In 1977 , 700 ha were lost completely due to the salt-water overtopping into the field and 2000 ha at the region of dike side also influenced .

In 1982 , salt-water moved over VAN TRINH causes the loss of crop completely to 600 ha , over 2000 ha in Summer Autumn were influenced by salt-water. QUANG THAI cooperative has been lost about 70% of their output .

Every year , there are about 600 ha being uncultivated in the Winter spring crop , about 1000 ha being uncultivated too due to the lack of freshwater to irrigate and salinity in the Summer Autumn .

Especially in 1993 , it happened drought , CUA LAC dike weren't closed so the salt-water moved next to MU TU bridge - 3 Km from VAN TRINH toward the upstream .

- Lost completely area
- Area in fluenced by infiltrative salt and overtopping salt.

2./ The execution of CUA LAC works is the matter of great urgency .

The nine communes frequently leave about 1000 hectares uncultivable in Summer Autumn crop because the source of water is penetrated by salt-water , which makes the fields lack water irrigation . In winter spring crop , nearly 600 hectares are left uncultivable because of the flood . The rest of cultivable area produces a very low output because the source of water is unstable and the soil is penetrated by salt-water . However , there were some years when CUA LAC Dam could store freshwater for irrigation of the fields at the end of the crop , the rice output in some areas came up to 3 or 4 tons/hectare/crop .

There were some years when the natural calamities appeared but CUA LAC work could not store . Freshwater to irrigate or open immediately for flood drainage , the local people had to face the starvation . The local inhabitants earn their living mainly by agricultural production , but their annual income is about 170 kilos per capita , which is very low in comparison with the normal standard of living . Although the annual income very low, the local inhabitants annually have to spend much energy maintaining CUA LAC Dam and building up the field border dams . Surely th their lives will be more and more terrible .

The local inhabitants not only expect to finish the in-field works but also expect to execute CUA LAC works completely, the key works. If there is no CUA LAC , the other works cannot bring their effects to the area . Therefore , the execution of CUA LAC works will meet the local inhabitants' requirements or wishes .

V/ PROJECT SPECIFICATION \ DESCRIPTION

1./ The duty of project/ The aim of project :

- Preventing nearly 2000 hectares from salt-water penetration.
- Storing freshwater, talking freshwater from O LAU river to irrigate 3000 hectares in 2 crops .
- Drainage of flood during the time of production . At the beginning of Winter-spring crop , May flood , at the end of summer - Autumn crop supports the in-field drainage pumping stations .
- Guaranteeing the movement of boats on the river , mainly during the production time of winter spring crop and after the crop of August .

In case when the drought can cause the salt-water penetration , the boats must be prohibited to move on the river in order to store freshwater to the banned water . The capacity of boats which can move on the river ranges from 5 to 10 tons .

2./ Solutions/measures of Project :

The whole system , 2200 metres long , connects the western TAM GIANG lagoon Dyke belonging to QUANG THAI commune with the Eastern TAM GIANG Lagoon dike ; the system will cross the O LAU estuary into the Lagoon .

- The works will protect great floods calculated as follows

Frequency	2%	5%	May Flood
Q m ³ /s	6,918	6,421	2,200
W 10 ⁶ m ³	312	271	
Module of current m ³ /s-Km ²	8.5	7.9	2.7

- Basic current through the month is rather small

Winter spring crop	Q 50%	13.9 m ³ /s
	Q 75%	11.8 m ³ /s
Summer Autumn crop	Q 50%	3.2 m ³ /s
	Q 75%	2.7 m ³ /s

- The dike bordering the two banks - the left and the right - of Tam giang Lagoon has the ground level of + 1.20 .
Consequently , the works for preventing saltwater penetration of CUA LAC must be safe when draining great floods , May flood , Early floods and sudden floods during the time of agricultural production , which have the level of water not over + 1.0 in order to make the dike bordering the two banks .

- The left and the right - safe . The works must be settled, with no gaps to prevent saltwater , maintain the basic rate of water flow and the storage capacity in the river used for irrigating the whole area .

To meet the above-mentioned requirements , the works of CUA LAC must consist of :

a./ The system of flood drainage including May flood , early floods , great floods and sudden floods during the time of production .

The sluices must have good and firm gates when preventing the fields from saltwater penetration as well as the quick flood drainage .

In the execution , 2 old sluices will be repaired and one completely new sluice will be built .

b./ The whole dike system must be strong enough to prevent salt-water over topping , salt-water filtration , to stand/face flood over topping even main floods .

c./ The section of the western and Eastern TAM GIANG Lagoon dike with the total length of about 1 Km (depending on the water level line) can stand , face the main floods caused by the weir (or flood overtopping from CUA LAC) :

d./ In the dike system there will be a gate that permits the boats go to through when necessary .

3./ The Scale of Project :

a./ Repairing the two old sluices made in 1984

- The first sluice is situated on the left side of the dike , which consist of 28 gates with the width of each gate of 2.6 m ;

its level of foundation (bottom) of (-1.2) ; the level of crest of + 1.5 . The sluices has two lines of poles to store freshwater. The sluice mainly works with the help of steel frame polyme automatically opening and closing gates. The level of gate crest is (+0.70) . During the flood season the gates are firmly fastened to sluice column to drain flood .

The length of sluice : 92.4 m

The width of sluice including the drainage basin (area) and the pavement of upstream and downstream of the sluice is 36 metres

The sluice will be built of concrete , the foundation with be supported with bamboo poles (When designing the execution plan/ drawings , the foundation must carefully be calculated .)

- The second sluice is going to be built nearly in the middle of CUA LAC work with 41 gates , in which there is one sluice for the boat navigation having the width of 5.2 m . This gate can guarantee the movement of boat when necessary .

The level of sluice crest : (+ 1.5)

The level of sluice foundation : (- 1.2)

The level of sluice foundation which can let boats move through (- 1.6)

The level of gate crest : (+ 0.7)

The length of sluice : 135 m

The width of sluice including drainage basin (area) : 36 m

The way of operating is the same as that of the first sluice .

The sluice will be built of steel concrete with the polyme and steel frame , anti saltwater and automatically opening and closing .

- Building the third new sluice

In the project the solution/measure of building the third sluice is the same as that of the first and second sluices . If possible, the best measure of making/building the third sluice is like the floating dam / buoy dam .

After being carefully calculated , the third sluice will be built with 10 more gates which are the same as the gates of the first and the second sluices .

The length of 10 - gate sluice : 33 m

The width : 36 m

The level and the consolidation is the same as those of the first and the second sluices .

c./ Building CUA LAC weir than can stand the great wind and waves with the frequency of 50% , floods with the one of 1.5% to 2% .

- The weir with the total length of 1837 m links the left banks with the right one .

- The level of weir crest : + 0.70
- The with of weir : B = 3m
- downstream slope : 4/1
- Upstream slope : 3/1

The weir will be reveted with concrete blocs on the two slopes. The thickness of the paving concrete blocs on the downstream slope will be 0.3m , the upstream slope 0.2m . The drainage area will be paved with concrete blocs and filled up with quarry stones , lengthening 7m of the downstream slope , with 3 lines of bamboo poles densely pressed having the lenght of 2.5 to 3m to keep quarry stones . The upstream slope will be reveveted with quarry stones with the thickness of 0.4m , lengthening 3m and with 2 lines of bamboo poles . Under the concrete blocks will be gravel filter layer and filter textile (geofextile) keeping the dam core from being washed away when having floods with high speed .

d./ Protecting the two slopes mainly the downstream slope, each slope with the length of 600 m so that the dike will not be damaged when the great floods overtop the weir or the dike .

- The length of protecting two slopes : 600 m
- The level of dike crest : (+ 1.2)
- The width of dike : B = 3 m
- The downstream slope : m1 = 3 (Lagoon side)
- The upstream slope : m2 = 2.5 (field side) .

The weir will be built with concrete blocks P 150 , 0.12 m thick, with alternate joints . Under the concrete blocs will be the gravel filter layer and the lagoon slope will have geotextile in order to protect / prevent the erosion . The downstream slope (lagoon side) will be filled up , with the length of 3m with quarry stones 0.4m thick , with the gravel filter layer and two lines of wooden poles . The slope (field side) will be reveted , with the length of 2m , with quarry stones 0.4m thick, with the gravel filter layer and one line of bamboo poles .

e./ Management works

- Management house can be built next the sluice N^o 2 for nearing the mangement works .

- equipments and navigation means for management

3./ The main of volume and materials

a./ The synthetic volume table :

Order:	Main volumes	Unit:	Sluice	Weir	Brotec- ting of 2 banks	Total
1	M-200 steel concrete	m3	4,168.			4,168.
2	M-150 slab concrete	-		8,579.	2,016.	10,595.
3	M-100 linning concrete	-	573.3			573.3
4	Groupe III timber gate	-	96.4			96.4
5	Quarry stone d : 30	-	1,460.	5,511.	2,400.	9,371.
6	Various kinds of filter:	-	496.	5,290.	2,304.	8,090.
7	and linning gravel					
7	Bamboo pole with its length of 2,5 m	pole:	8,260.			8,260.
8	Bamboo pole for foundation with its length of 3,5m:	-	158,700.			158,700.
9	Bamboo tree for piling and wattle	tree:	7,690	29,392.	9,000	46,082.
10	Geotextile	m2		33,066	9,600	42,660.
11	Polime valve	-	488.(79 gates):			488.
12	Earth dug	m3	19,224.			19,224.
13	Earth fill for cofferdam	-	9,000.			9,000.
14	Earth fill	-	600.	14,696.	7,800.	23,096.

b./ Main materials :

- P.400 cement	4,080. tonnes
- Various kinds of CT3 steel	84. -
- Group III timber	110. m3
- Geotextile	53,300. m2
- Group of VI - VIII timber	1,030. m3
- Various kinds of gravel	22,322. m3
- Ø 6 + Ø 8 bamboo tree	209,000 trees
- Sand	7,4000 m3
- Valves and equipment	80. sets
- Quarry stone d : 30	11,250. m3

4./ The investment capital (October , 1993 - price)

Coefficients to estimate work cost :

- General fee to serve the executing

8%

....12/....

- Expense of monitoring work 1%
- interest of state morm 9%
- Warehouse and shed to execute 2,8%
- Survey and design on technical , making the drawn to
excute 4,0%
- Other basic construction parts 5%
- Price increase coefficient to estimate the work cost $K = 1,30$
- Exchange price of VN dong with
1 USD equivalent to 10,800 VN dong .

TABLE FOR ESTIMATING THE WORK COST

Order:	Unit:	Unit price	Unit price x 1,3	Sluice		Wier		Protecting of 2 banks		Total		
				Volume	Expenditure	Volume	Expenditure	Volume	Expenditure	Volume	Expenditure	
				10 ⁶ VND	10 ⁶ VND	10 ⁶ VND	10 ⁶ VND	10 ⁶ VND	10 ⁶ VND	10 ⁶ VND	10 ⁶ VND	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	:Reinforced concrete:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
	:M 200	: m3	: 676.490	: 879.437	: 4.168	: 3665,493	:	:	:	:	: 4.168,	: 3.665,493
2	:Slab concrete M 150:	-	: 399.761	: 519.689	:	:	: 8.579	: 4458,412	: 2.016	: 1047,693	: 10.595	: 5.506,105
3	:Linning concrete	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
	:M 100	-	: 308.706	: 401.318	: 573,3	: 230,076	:	:	:	:	: 573,3	: 230,076
4	:Timber gate of	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
	:group III	-	: 1872590	: 2.434.367	: 96,4	: 234,673	:	:	:	:	: 96,4	: 234,673
5	:Quarry stone d 30	-	: 126.979	: 165.073	: 1.460	: 241,007	: 5.511	: 909,717	: 2.400	: 396,175	: 9.371,0	: 1.546,899
6	:Various kinds of filter	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
	:and linning gravel	-	: 105.438	: 137.069	: 496	: 67,986	: 5.290	: 725,095	: 2.304	: 315,807	: 8.090,0	: 1.108,888
7	:Bamboo pole of 2,5m:cây	-	: 3683,82	: 4.788,97	: 8.260	: 39,557	:	:	:	:	: 8.260,0	: 39,557
8	:Bamboo pole of 3,5m:	-	: 8329,66	: 10.828,56	: 158.700	: 1718,492	:	:	:	:	: 158.700	: 1.718,492
9	:Geotextile	: m2	: 21.497	: 27.946,10	:	:	: 33.066	: 924,066	: 9.600	: 268,283	: 42.666	: 1.192,349
10	:Bamboo tree for tree	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
	:and wattle	:	: 7.871,8	: 10.233,34	: 7.690	: 78,694	: 29.392	: 300,778	: 9.000	: 92,10	: 46.082,	: 471,572
11	:Composit gate 80	: m2	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
	:gates	:	: 2000000	: 2.000.000	: 488	: 1268,80	:	:	:	:	: 488	: 1.268,800
12	:Earth dug for	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
	:foundation	: m3	: 8.000	: 10.400	: 19.224	: 199,93	:	:	:	:	: 19.224	: 199,930
13	:Earth fill for coffer	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
	:Dam	-	: 12.000	: 15.600	: 9.000	: 140,40	:	:	:	:	: 9.000	: 140,400
14	:Earth fill for	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
	:foundation and dike	-	: 16.000	: 20.800	: 600	: 12,48	: 14,696	: 305,677	: 7.800	: 162,24	: 23.096	: 480,397
	: Total expenditure	:	:	:	:	: 7.897,59	: 7.623,75	: 2.282,29	:	:	: 17.803,630	:

PROJECT EXPENDITURE

VN dong 17,803,630,000. VN dong
equivalent to USD 1,648,485. USD

5./ The Executing Progress :

The THUA THIEN HUE weather being only good to execute at place from February 2 to August 8 (about 6 months) .

- From September 9 to November 30 , there are the NW monsoon , muddy rain , high water level in the river , the wave caused by NW monsoon sometimes attains at 8 th norm , the execution will not have the effect and not guarantee the quality .
- During the executing season from February 15 to August 30 , May flood appears with its rainfall of 100 + 200 mm on Mai 20 every year . Besides , In some years Early flood could appear from July to August but its flood duration only happens so fast from 2 to 5 days .
- The transport of materials by the motor-boat from HUE to the construction site is the main mean .
- The earth fill by manual will be taken beneath the water at the middle of TAM GIANG lagoon and at some river islets at the middle of lagoon with its distance of 1,000 to 2,000 meters .
- The expected time for executing : 180 days per year
- The works will be implemented during 3 years .

The executing progress as follows :

a./ The first year :

- Preparing the plan and executing the warehouse
- Executing the weir with its length of 920 meters from the right side to the left one. (From QUANG THAI commune to more than a half of the weir length .
- Executing the right and left protecting sides with each length of 300 meters and both sides of 600 meters .

b./ The second year :

- Executing the 28 gates sluice and 10 gates one
- Continuing to execute the rest weir length of 460 m from right to left .
- Continuing to execute the protecting sides with each length of 150 m and both sides of 300 meters .

c./ The third year :

- Executing 41 gates sluice
- Continuing to execute the rest weir of 45%

- Continuing to complete the protecting dyke with each length of 150 meters and both sides of 300 meters .

Table to distribute the execution progress of 3 year of CUA LAC works at PHONG CHUONG Districts

Order:	Main volumes	Unit:	Volume	Executing Progress			Note
				First year I	Second year II	Third year III	
A	: Main volume	:	:	:	:	:	:
1	:M200 reinforced concrete	:	4.168	:	2.078	2.090	:
2	:M150 slab concrete	: m3	10.595	5.295	2.650	2.650	:
3	:M100 lining concrete:	-	573,3	:	280,9	292,4	:
4	:Timber gate	: -	96,4	:	46,4	50	:
5	:	: -	9.371	3.951	2.684	2.736	:
6	:Filter gravel	: -	8.090	3.794	2.126	2.170	:
7	:Bamboo pole of 2,5m	:	8.260	:	4.060	4.200	:
8	:Bamboo pole of 3,5m	:	158.700	:	78.100	80.600	:
9	:Bamboo tree pole and	:	:	:	:	:	:
	:wattle	:	46.082	19.192	13.570	13.320	:
10	:Geotextile	: m2	42.666	21.266	10.700	10.700	:
11	:Composit gate	: -	488	:	235	253	:
12	:Earth dug for foundation	m3:	19.224	:	9.924	9.300	:
13	:Earth fill for coffer:	:	:	:	:	:	:
	:dam	: -	9.000	:	4.660	4.340	:
14	:Earth fill for foundation	:	:	:	:	:	:
	:and dike	: -	23.096	11.296	6.000	5.800	:
B	:Capital progress	:	:	:	:	:	:
	:VN dong	:10 ⁶ d:	17.804	6.000	6.000	5.804	:
	:Equivalent to USD	: USD:	1648,485	555,000	555,000	538,485	:
C	: Labour progress	manday:	270.804	76.880	97.000	96.924	:
	:Manday for construction	:	:	:	:	:	:
	:work	: -	149.782	42.584	52.587	54.824	:
	:Manday for earth work:	-	121.022	34.296	44.413	42.100	:
	:Average number of	:man	500	430	540	540	:
	:labour perday	:	:	:	:	:	:
D	:Time for implementing day	:	540	180	180	180	:

VI/ECONOMICAL EFFECT OF THE PROJECT :

After the completion of the construction , CUA LAC works will have the effect to stop the salt-water and keep the freshwater of O LAU river for watering 3500 ha ha of Winter-spring crop , 2612 ha of Summer - Autumn crop and increasing the humidity to 1250 ha of subsidiary crop .

1./ The crop season of all kinds of the main plants

Order:	Kind of plant	Number of:	Time	
			day	From To
1	Rice	:	:	:
	: Winter-Spring	: 120	: November, 15 + 30	: April , 1 + 20
	: Summer-Autumn	: 100	: April, 10 + 25	: July, 25 + August, 15
2	Subsidiary (Potato)	:	:	:
	: Winter-Spring	: 90	: September, 15+30	: December, 15 + 30
	: Summer-Autumn	: 90	: Muin, 15 + 30	: September 15 + 30

2./ The output increases after the project :

Order:	Kind of plant	Before the Project		After the Project		Output increases (T)
		Area (ha)	Field: Ave T/ha output (T)	Area (ha)	Field: Ave T/ha output (T)	
1	Rice	:	:	:	:	:
	: -Winter-spring	: 3,550	: 1.45: 5,147.5	: 3,550	: 3 : 13,490	: 8,342,5
	: -Summer-Autumn	: 2,612	: 0.85: 2,220.2	: 2,000	: 3.5 : 10,500	: 8,279.8
2	Subsidiary	:	:	:	:	:
	: -Potato	: 1,250	: 0.50: 625.0	: 1,000	: 1.5 : 1,500	: 875.
	:	:	: (Paddy : 7,992.7	:	: (Paddy 24,990	: 17,497.3
	:	:	: equivalence)	:	: equivalence)	:

3./ The investment unit for the agricultural production (1 ha)

Order:	Items	Unit	Unit price	Note (The increase of Unit price after project)
1	: Rice	: Kg	: 1,200 d	: 1,200
2	: Seeds	: Kg	: 1,600	: 1,800
3	: Cattle manure	: T	: 15,000	: 15,000
4	: Urea fertilizer	: Kg	: 2,650	: 2,650
5	: Kali fertilizer	: Kg	: 2,900	: 2,900
6	: Phosphorous fertitizer	: Kg	: 800	: 800
7	: Inseetisides	: Kg	: 53,300	: 53,300
8	: Labour expense	: d/day	: 3,000	: 5,000
9	: Tractor expense (ave)	: d/ha	: 50,000	: 150,000
10	: Irrigation fee	:	:	:
	: Winter spring (Rice)	: Kg	: 200	: 360
	: Summer Autumn (Rice)	: Kg	: 100	: 360

4./ The value of product per ha of rice or subsidiary crop (before project)

Order:	Norm	Unit : price	Rice				Subsidiary	
			Winter spring		Summer Autumn		Sweet potato	
			Quantity	in currency	Quantity	in currency	Quantity	in currency
			VN dong		VN dong		VN dong	
I	Total in come	: 1200đ/kg	: 1.450	: 1740.000	: 850	: 1020.000	: 500	: 600.000
II	Total expense	:	:	: 1239.607	:	: 926.632	:	: 383.146
A	Labour expense	: 3000đ/c	: 60	: 180.000	: 50	: 150.000	: 40	: 120.000
B	Investment expense:	:	:	:	:	:	:	:
	of Agriculture	:	:	: 523.150	:	: 451.650	:	: 176.330
	Seeds	: 1600đ/kg	: 200	: 320.000	: 200	: 320.000	:	: 50.000
	Cattle manure	: 15000đ	: 1	: 15.000	: 1	: 15.000	: 1	: 15.000
	Urea fertilizer	: 2650đ/kg	: 30	: 79.500	: 20	: 53.000	: 20	: 53.000
	Kali fertilizer	: 2900đ/kg	: 20	: 58.000	: 10	: 29.000	: 10	: 29.000
	Phosphorous fertilizer 800đ/kg		: 30	: 24.000	: 10	: 8.000	: 30	: 24.000
	Insectisider	: 53300đ/kg	: 0,5	: 26.650	: 0,5	: 26.650	: 0,1	: 5.330
C	Tractor (ave)	: 50000đ/ha	: 50.000	: 50.000	: 50.000	: 50.000	:	:
D	Irrigation fee	:	:	:	:	:	:	:
	Winter-spring	: 200kg/ha	:	:	:	:	:	:
	Summer-Autumn	: 100kg/ha	: 1.200	: 240.000	: 100	: 120.000	:	:
E	Supplementary fee	: 5%(A+B+C)	:	: 37.657	: 5%(A+B+C)	: 32.582	:	: 14.816
G	TAX	: 12% (I)	:	: 208.800	: 12% (I)	: 122.400	:	: 72.000
III		:	:	: 500.393	:	: 93.368 đ	:	: 216.845 đ

...19/...

5./ The value of product per 1 ha of rice or subsidiary crop (after project)

Order	Norm	Unit	Rice				Subsidiary crop		Note
			Winter-Spring		Summer - Autumn		Sweet potato		
			Quantity	Cost price	Quantity	Cost price	Quantity	Cost price	
		VN dong		VN dong		VN dong			
I	Total income	:1200đ/Kg	3800	4.560.000	3500	4.200.000	1.500	1.800.000	
II	Total expense	:		2.896.500		2.853.300		1.108.257	
A	Labour expense	:5000đ/c	90	450.000	90	450.000	50	250.000	
B	Investment expense:	:							
	: of agriculture	:		1.226.000		1.226.000		502.150	
	: Seeds	: 1800	200	360.000	200	360.000		80.000	
	: Cattle manure	:15000đ/T	3	45.000	3	45.000	3	45.000	
	: Urea fertilizer	: 2650đ/kg	100	265.000	100	265.000	50	132.500	
	: Kali fertilizer	: 2900đ/kg	100	290.000	100	290.000	20	58.000	
	: Phosphorous fertilizer 800đ/kg		200	160.000	200	160.000	200	160.000	
	: Insectisides	: 53300đ/kg	2	106.000	2	106.000	0,5	26.650	
C	Tractor	: 150.000		150.000		150.000		#50.000	
D	Irrigation fee	:360 kg/ha		432.000		432.000		50.000	
E	Supplementary fee	:5%(A+B+C)		91.300		91.300		40.107	
G	Tax		12%	547.200		504.000		216.000	
III	The value of net income per 1 ha			1.663.500		1.346.700		691.743	

6./ Project effect :

Crop	: Area :(ha)	: Before project		: After the Project		: Real income in crease : 10 ⁶ dong
		: Benefit in incurren- : per ha : 10 ⁶ dong	: cy : 10 ⁶ dong	: Benefit per : ha : 10 ⁶ dong	: in currency : 10 ⁶ dong	
Gre Rice	:	:	:	:	:	†:
-Winter-spring	: 3550	: 500,393	: 1,776,395	: 1,663,500	: 5,905,425	: 4,129,030.
-Summer-Autumn	: 2612	: 93,368	: 243,877	: 1,346,700	:	: 3,796,223
After the project	: 3000	:	:	:	: 4,040,100	:
Sirbidiary	:	:	:	:	:	:
-Potato	: 1250	: 216,845	: 271,056	:	:	: 420,687.
After the project	: 1000	:	:	: 691,743	: 691,743	:
Total	:	:	: 2,291,328	:	: 10,637,268	: 8,345,940
equivalent to USD	:	:	:	:	:	: 772,772 USD

7/ Pay back period :

a/ Total works cost (price of December , 93): $17,803,630 \times 10^6$ dong

b/ expense of 1% in minor repair deducting for every year :
 $178,030. \times 10^6$ dong .

c/ Effect to compute the paypack period

+ Effect by the field $8,345.94 \times 10^6$ dong

to make this effect in which the CUA LAC works is the main . Besides , the other ones also take part in the increaning of the payback value , so we propose using the above - increase value of 50% to compute the payback period

$$8,345.94 \times 10^6 \times 50\% = 4,172.97 \times 10^6 \text{ dong}$$

d/ Payback period

$$T = \frac{17,803,630.}{4,172.97 - 178.03} = 4.456 \approx 5 \text{ years}$$

The work will be payback after 5 years of its completion .

VIII / CONCLUSION AND SUGGESTION :

The nine communes of QUANG DIEN and PHONG DIEN district using the water of O LAU always expect the stopping salt-water and keeping fresh water from CUA LAC works. The people here have been expensive many labours to embank and re-embank for a lot of time every year , but it hasn't been guaranteed ; The salt, drought and waterlogging situation has happened permanently that caused the crop failure and the local people had to face the famine . So the construction of CUA LAC works has been the aspiration with eagerness of the local people and their authority

Through the economi - technical computation that also affirms one more time that if CUA LAC works is well-built, it will adapt the requirement to the agricultural production and bring a high effect on the increasing of the local people living condition .

Thus , we would like to propose the people' committe of THUA THIEN HUE province put this project to the plan to ask for the international organisations' fund to develop a big paddy of our province being more difficulties .

Some resolutions :

For the CUA LAC works brings in to play good effect, we would like to propose the Hydraulic service and THUA THIEN HUE

province should be related to use the buoy-dam applicating for CUA LAC wokks instead of the sluices that will be the best way .

There has a good effect in the economical computation concerned with the 9 communes of THUA THIEN HUE province to which if the computation is added the 5 communes of QUANG TRI province the effect should be better .

In order to CUA LAC project is invested the captial early, both QUANG TRI and THUA THIEN HUE province should combine together to find the capital source for the construction of CUA LAC .

CONG HOA XA HOI CHU NGHIA VIET NAM
DOC LAP - TU DO - HANH PHUC

DU AN
CONG TRINH NGAN MAN CUA LAC
HUYEN PHONG DIEN - QUANG QIEN
TINH THUA THIEN - HUE

GIAM DOC SO :

CHU NIEM DU AN :

LE TAN HAM

(%) U (%) N

C O N G T R I N H N G A N M A N

C U A L A C P H O N G Q U A N G
T I N H T H U A T H I E N H U E



I./ M O Đ A U :

Công trình ngăn mặn Cửa Lác nằm ở cuối cửa sông O Lâu đổ ra Phá Tam Giang, bờ hữu là xã Quảng Thọ huyện Quảng diên, bờ tả là xã Diên Hòa huyện Phong diên .

Công trình được Nhà nước hỗ trợ xây dựng một phần từ năm 1983 nhưng do không đủ vốn nên công trình để dở dang, nhân dân đắp tạm hằng năm để ngăn mặn . Việc ngăn mặn tại Cửa Lác có tác dụng lớn cho vùng dân cư đông đúc của 2 huyện Quảng diên, Phong diên tỉnh Thừa thiên Huế và cả cho các huyện Nam tỉnh Quảng trị . Do công trình còn thô sơ, hằng năm phải đắp tạm nhiều lần nên nhân dân và Nhà nước rất tốn kém. Gặp năm thời tiết không thuận lợi như nắng hạn kéo dài, mưa gió lớn, đập Cửa Lác bị vỡ nhiều lần, nước mặn tràn vào đồng nhân dân hết phương chống đỡ phải chịu mất mùa nặng . Việc xây dựng công trình Cửa Lác là yêu cầu bức thiết của dân nhưng vì công trình nằm hạ lưu sông O Lâu có lưu vực lớn, nên mềm yếu rất phức tạp, đòi hỏi kỹ thuật cao, vốn xây dựng công trình lớn, nhân dân địa phương và tỉnh không đảm nhiệm được . Vì vậy cần lập Dự án để xin các tổ chức Quốc tế hỗ trợ mới có thể thực hiện được .

II./ N H U N G Đ A C Đ I E M C O N G T R I N H :

1.- Vị trí địa lý :

Công trình ngăn mặn Cửa Lác nằm ở cuối cửa sông O Lâu đổ ra phá Tam Giang. Bờ hữu nối với đê Tây phá Tam Giang xã Quảng Thọ huyện Quảng diên, bờ tả nối với đê đông Phá Tam Giang xã Diên hòa huyện Phong diên (tại thôn Thế chí Tây) .

Trên bản đồ nằm ở : - Vĩ tuyến Bắc $16^{\circ}39'10''$
- Kinh tuyến Đông $107^{\circ}26'23''$

2.- Tình hình khí tượng thủy văn , nguồn nước :

2-a/ Các yếu tố khí hậu khí tượng :

- Lượng mưa bình quân nhiều năm $X_o = 2800 \text{ mm}$
- Nhiệt độ bình quân nhiều năm $t^{\circ} = 25,2^{\circ} \text{C}$.

- Nhiệt độ cao nhất Tmax = 39,9°C
- Nhiệt độ thấp nhất Tmin = 8,8°C
- Có 2 mùa phân bố như sau :

Mùa khô từ tháng 3 đến hết tháng 8 , mùa mưa từ tháng 9 đến tháng 2 năm sau .

- Gió : Có 3 loại gió chính

+ Gió Đông bắc vào mùa đông từ tháng 11 đến tháng 3 năm sau .

+ Gió Tây nam xuất hiện từ tháng 5 đến tháng 8 lẫn lộn với gió Đông nam .

+ Gió bão xuất hiện từ tháng 8 đến tháng 11, cấp bão có khi lên đến cấp 12 . Số cơn bão xuất hiện trong năm và tần suất xuất hiện .

Số cơn bão xuất hiện trong năm	0	1	2	3	4	5
Tần suất xuất hiện	48%	32%	12%	4%	3%	0%

2-b/ Đặc điểm sông ngòi và nguồn nước :

Sông Ô Lâu đến vị trí công trình ngăn mặn Cửa Lác có diện tích lưu vực 816 Km² . Sông có 2 nhánh chính bắt nguồn từ Trường Sơn đó là nhánh Ô Lâu và Thác Ma . Diện tích lưu vực vùng núi 550 Km², chiều dài sông chính 70 Km. Sau đường sắt sông Ô Lâu chia hai nhánh : sông Ô Giang đổ vào huyện Hải Lăng tỉnh Quảng Trị, nhánh sông Ô Lâu đổ về phá Tam Giang .

- Lưu lượng kiệt vụ Đông xuân vào tháng 4

Q 50%	=	13,9 m ³ /s
Q 75%	=	11,8 m ³ /s

- Lưu lượng kiệt vụ hè thu vào tháng 8

Q 50%	=	3,2 m ³ /s
Q 75%	=	2,7 m ³ /s

2-c/ Mức nước theo chế độ thủy triều :

Cách vị trí đập về thượng lưu 9 Km có trạm đo mức nước Vân trình . Cách đập về phía hạ lưu 20 Km có trạm Ca Cút do mực nước có tài liệu từ 1978 - 1981 .

Sau đây là các đặc trưng của 2 trạm đo triều :

Trạm Ca Cút (1978 + 1981) .

Tháng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
triều cao	0,52	0,49	0,36	0,27	0,57	0,44	0,29	0,48	0,97	1,64	1,43	0,59
triều thấp	-0,28	-0,30	-0,35	-0,39	-0,37	-0,39	-0,40	-0,36	-0,39	-0,09	-0,01	-0,17

Trạm Vân trình (1978 + 1981)

Tháng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Đỉnh triều cao	0,35	0,20	0,15	0,14	0,33	0,10	0,13	0,38	0,85	0,81	1,02	0,45
Chân triều thấp	-0,32	-0,40	-0,40	-0,38	-0,38	-0,42	-0,45	-0,38	-0,34	-0,40	-0,30	-0,19

- Mức nước triều mặn mùa kiệt với tần suất 10% của trạm Ca Cút (+ 0,59) .

- Đỉnh triều đặc biệt khoảng từ (+0,8) + (+1,0) (đỉnh triều gây nhiễm mặn) .

3.- Địa hình, địa chất, thổ nhưỡng :

3-a/ Đặc điểm địa hình :

Lưu vực sông Ô Lâu đến Cửa Lác là 816 Km², trong đó diện tích rừng núi đồi 580 km² lưu vực vùng cát 170 km², diện tích đất nông nghiệp khoảng 6.600 ha. Khu vực rừng núi phần lớn có cao độ từ (+100) đến (+700), vùng đồi có cao trình từ (+5) đến (+40) nghiêng từ Tây sang Đông. Vùng đồng bằng sông Ô Lâu kể từ Cầu Nhi đến Cửa Lác có cao trình ruộng đất phần lớn từ cốt (+0) đến (+1,0) ở vùng cao, vùng sâu phần lớn cốt (-0,2) đến (-0,5) .

Tại tuyến đập Cửa Lác cao trình từ (-0,5) đến (-2,0) có chỗ sâu bị xói lở do vỡ đê ở cốt (-3,5) .

3-b/ Đặc điểm về địa chất :

Đặt khoan tại đỉnh đê củ đê khoan tại giữa tuyến đập có các lớp địa tầng phân bố như sau :

- Lớp 1 là lớp đất đắp đê đến cao trình (-1,0)+(-2)
 - Lớp 2 là lớp nền á sét nặng có chứa hữu cơ màu xám đen lẫn ít xác ngao sò, kết cấu kém chặt trạng thái nhão. Lớp này được phân bố từ cốt - 1,0 đến - 9,0, ở giữa đập lớp bồi tích sâu nhất càng vào bờ lớp này mỏng dần đến cốt (-6,0) + (-3,0) .

- Lớp 3 cát hạt trung màu xám trắng kết cấu không chặt trạng thái rời rạc khi phá vỡ kết cấu .

Đây là loại nền mềm yếu khi xây dựng công trình cần được xử lý cẩn thận .

3-c/ Đặc điểm thổ nhưỡng :

Vùng đồng bằng hai bên bờ sông Ô Lâu, chủ yếu tập trung bờ hữu, ruộng đất phì nhiêu trồng lúa nước có năng suất cao, vấn đề ở đây là phải chống được mặn, chống được

úng ngập và giữ nước ngọt để tưới và kết hợp các biện pháp nông nghiệp sẽ có năng suất cao .

Tóm lại căn cứ vào những đặc điểm vùng xây dựng công trình, công trình Cửa Láo phải ngăn được mặn, giữ được ngọt, tháo lũ chủ động, tiêu nước theo triều để chống úng . Vì nền mềm yếu chịu sóng gió lớn nền phải được gia cố đảm bảo ổn định lâu dài .

III./ TÌNH HÌNH DÂN SINH KINH TẾ :

1./ Tình hình dân sinh vùng hương lợi :

Theo điều tra thống kê 0 giờ ngày 1/4/1989 9 xã vùng dùng nước sông Ô Lâu tỉnh Thừa thiên Huế như sau :

- Các xã : Phong hòa , Phong chương , Phong bình , Quảng thái , ~~Quảng lợi~~, Điền Hương, Điền hòa, Điền môn, Điền lộc (thuộc huyện Phong điền và Quảng điền) .

- Tổng số hộ	9.952 hộ
- Tổng số nhân khẩu	45.663
- Lao động chính	19.718 người
Trong đó :	
Nam	9.148 người
Nữ	10.570 người

2./ Tình hình kinh tế :

- Tổng diện tích ~~của~~ tự nhiên của 9 xã 17.492,0 ha

- Diện tích đất nông nghiệp 5.255,5 ha

Trong đó :

+ Diện tích 2 vụ lúa	1.952,42 ha
+ Một lúa một màu	237,57 ha
+ Một vụ chiêm	1.362,15 ha
+ Một vụ mùa	660,06 ha
+ Chuyên trồng màu	1.013,51
+ Chuyên mạ	29,79 ha

- Hằng năm diện tích gieo trồng như sau :

+ Lúa Đông xuân	3.551,37
+ Lúa hè thu	2.612,51
+ Màu	1.250,28

- Năng suất cây trồng (kể cả năm mất mùa)

+ Vụ Đông xuân bình quân	14,5 tạ/ha
+ Vụ Hè thu bình quân	8,5 tạ/ha
+ Màu bình quân quy thóc	3,1 tạ/ha

- Bình quân lương thực đầu người năm trung bình kể cả màu quy ra thóc là : 170 Kg .

3./ Phương hướng sản xuất :

9 xã thuộc 2 huyện Phong điền, Quảng điền nằm dọc sông Ô Lâu chịu ảnh hưởng của công trình Cửa Lác nhiều năm do úng hạn mặn lũ quét nên năng suất cây trồng rất thấp .

Hiện nay các công trình nội vùng đang xây dựng lớn như Trạm bơm Chương bình tưới 600 ha, các Trạm bơm Vân trình, Điền Hương, Điền lộc, Lai hà vv... Các đê Tây Phá Tam Giang, Đông Phá Tam Giang, đê hữu Ô Lâu vv... nhằm bảo vệ và tưới tiêu toàn vùng . Nhưng nguồn nước phần lớn trông chờ vào việc ngăn mặn giữ ngọt của công trình Cửa Lác . Khi các hệ thống công trình hoàn chỉnh chủ yếu là công trình Cửa Lác ruộng đất sẽ được ngăn mặn có nước ngọt để tưới, tháo úng kịp thời, có điều kiện đưa giống mới có năng suất cao kết hợp các biện pháp khuyến nông khác có thể đưa vùng này thành vùng lúa lớn thứ 3 của Tỉnh .

Năng suất bình quân có thể nâng lên như sau :

- Bình quân năng suất lúa Đông xuân 38 tạ/ha
- Bình quân năng suất lúa hè thu 35 tạ/ha
- Bình quân năng suất khoai quy ra thóc 15 tạ/ha

4./ 5 xã huyện Hải Lăng tỉnh Quảng trị : cũng nằm trong vùng hưởng lợi của Đập Cửa Lác, hằng năm do mặn lên quá Vân trình huyện phải huy động dân đắp đập đất ngăn sông rất tốn kém đồng thời gây úng ngập đồng ruộng. Diện tích cần ngăn mặn để tưới khoảng 2000 ha, diện úng xảy ra hằng năm khá lớn khoảng 3000 - 4000 ha . Tình hình năng suất sản lượng và phương hướng sản xuất cũng như 9 xã thuộc tỉnh Thừa thiên Huế .

IV./ SU CÁN THIẾT PHAI ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH NGĂN MẶN CỬA LÁC PHONG QUANG :

1./ Tình hình thiên tai :

Hằng năm nhân dân và Nhà nước phải bỏ ra nhiều công sức để đắp đê Cửa Lác ngăn mặn giữ ngọt. Vì giải pháp công trình tạm thời nên trong năm phải đắp và phá nhiều lần. Việc phá đi đắp lại nếu không kịp thời thì ruộng sẽ bị úng hoặc bị mặn xâm nhập và không giữ được nước ngọt để tưới . Chính do điều này hằng năm nhân dân trong vùng phải chịu nhiều thiên tai mất mùa, từng vùng có khi mất mùa toàn diện .

- Năm 1977 mặn tràn vào đồng làm mất trắng 700 ha và ảnh hưởng gần 2000 ha vùng ven đê .

- Năm 1982 mặn lên Vân trình mất trắng 600 ha, ảnh hưởng mặn trên 2000ha lúa vụ hè thu. Hợp tác xã Quảng Thái mất gần 70% sản lượng .

Hằng năm có khoảng 600 ha bị úng không sản xuất được trong vụ Đông xuân . Vụ hè thu khoảng 1000 ha không sản xuất được do không có nước để tưới và bị nhiễm mặn .

Đặc biệt năm 1993 hạn hán đê cửa Lác không kín nước mặn lên gần cầu Mụ Tú cách Vân trình 3 Km .

- Diện tích mất trắng

- Diện tích bị ảnh hưởng mặn thâm , mặn tràn

2./ Yêu cầu cấp bách phải xây dựng công trình Cửa Lác :

Thường xuyên 9 xã phải chịu bỏ vụ hè thu gần 1000 ha vì nguồn nước nhiễm mặn không có nước để tưới , vụ Đông xuân phải bỏ hoang khoảng 600 ha bị úng. Số diện tích còn lại để canh tác do nguồn nước bấp bênh, đất nhiễm mặn nên năng suất rất thấp. Tuy vậy, có một số năm đập Cửa Lác giữ được, nước có tưới được đầy đủ đến cuối vụ có chỗ năng suất đạt cao từ 30 đến 40 tạ/ha-vụ . Những năm gặp thiên tai hạn hán, đập Cửa Lác không giữ được, hoặc không kịp phá để tháo úng nhân dân phải chịu mất mùa đói kém . Nhân dân vùng này chủ yếu sống bằng nghề nông nhưng bình quân thu nhập chỉ được 170 Kg/dầu người năm là quá thấp so với mức sống bình thường. Thu nhập đã ở mức quá thấp nhưng hằng năm đã phải bỏ nhiều công sức để đắp đi đắp lại nhiều lần đập Cửa Lác và đắp bờ khoanh vùng nội đồng làm cho đời sống càng khổ thêm .

Nhân dân trong vùng ngoài việc mong đợi xây dựng các công trình nội vùng và còn mong đợi hơn là việc xây dựng công trình Cửa Lác, công trình then chốt, vì nếu không có công trình Cửa Lác, các công trình khác không thể phát huy tác dụng được .

(/ l vậy việc xây dựng ngay công trình ngăn mặn Cửa Lác rất phù hợp với nguyện vọng của dân .

V./ MO TA DU AN :

1./ Nhiệm vụ công trình :

- Ngăn mặn cho gần 2000 ha
 - Giữ ngọt lấy nước sông O Lâu để tưới cho 3000 ha 2 vụ.
 - Tiêu úng thoát lũ trong các thời đoạn sản xuất. Đầu vụ Đông xuân, tiêu mẫn, cuối vụ Hè thu với mức độ hỗ trợ cho các trạm bơm tiêu nội đồng .

- Bảo đảm thông thuyền trên sông chủ yếu là trong vụ sản xuất Đông xuân và sau vụ 8. Gặp khi hạn lớn có thể gây nhiễm mặn nước thượng lưu, phải hoành triệt để giữ ngọt thuyền không được qua lại . Tiêu chuẩn thuyền qua lại từ 5 đến 10 tấn .

2./ Giải pháp công trình :

Tuyến công trình dài 2200 m nối từ đê Tây Phá Tam giang thuộc xã Quảng thái đến đê Đông Phá Tam giang thuộc xã Điền hòa chắn ngang cửa sông O Lâu đổ ra phá Tam Giang .

- Công trình chịu lũ lớn theo tính toán như sau :

Tần suất	2%	5%	Tiêu mẫn
Q m ³ /s	6.918	6.461	2.200
W 10 ⁶ m ³	312	271	
Mô đun lưu lượng m ³ /s-Km ²	8,5	7,9	2,7

- Lưu lượng cơ bản khá nhỏ

Vụ Đông xuân	Q 50%	13,9 m ³ /s
	Q 75%	11,8 m ³ /s
Vụ Hè thu	Q 50%	3,2 m ³ /s
	Q 75%	2,7 m ³ /s

- Đê bao 2 bờ tả hữu Tam Giang có cao trình + 1,20 .

Vì vậy Công trình ngăn mặn Cửa Lác phải an toàn khi tháo được lũ lớn, lũ tiêu mẫn, lũ sớm và các cơn lũ đột xuất trong vụ sản xuất không được vượt quá cốt +1,0 để an toàn đê 2 bên bờ, công trình phải kín nước để ngăn mặn, giữ lưu lượng cơ bản và một dung tích nước lớn trong lòng sông phục vụ cho bơm tưới toàn vùng .

Với những yêu cầu như vậy Công trình ngăn mặn Cửa Lác phải có :

a./ Hệ thống cống tháo tiêu mẫn, lũ sớm, lũ lớn và các cơn lũ đột xuất trong vụ sản xuất . Cống phải có cửa kín khi ngăn mẫn và tháo mở nhanh chóng khi có lũ. Trong hệ thống sửa lại 2 cống cũ và làm thêm 1 cống mới .

b./ Toàn bộ tuyến đê phải bảo đảm được ngăn mẫn tràn, mẫn thấm, chịu lũ tràn kể cả lũ chính vụ phải được an toàn .

c./ Hệ thống đê Tây Phá Tam Giang và Đông Phá Tam giang đoạn khoảng 1 Km (tùy theo đường mực nước) để bảo vệ chống được lũ chính vụ do tràn Cửa Láo gây thiệt hại .

d./ Trong hệ thống cống có một cửa thông thuyền đảm bảo giao thông khi có điều kiện .

3.- Quy mô dự án :

a./ Sửa lại 2 cống đã làm từ năm 1984 :

- Cống 1 nằm phía bờ tả đập có 28 cửa khẩu diện cửa 2,6 m , cao trình đáy (-1,2) cao trình đỉnh + 1,5, cống có hai hàng phai để hoành triệt giữ ngọt. Cống làm việc chủ yếu là các cửa Pôlime sừng thép đóng mở tự động chấp triều, cao trình đỉnh cửa (+0,70) lũ chính vụ cửa được khép chặt vào trụ pin để tháo lũ .

Chiều dài cống 92,4 m

Chiều rộng cống kể cả tiêu năng và gia cố thượng hạ lưu cống là : 36,0 m .

Cống bằng bê tông cốt thép nền gia cố cọc tre (khi thiết kế bản vẽ thi công cần tính toán thêm về cách gia cố nền) .

- Cống 2 nằm gần giữa tuyến Tràn Cửa Láo gồm 41 cửa trong đó có 1 cửa thông thuyền 5,2 m . Bảo đảm thuyền 5 + 6 tấn qua lại khi cần thiết .

Cao trình đỉnh cống (+ 1,5)

Cao trình đáy cống (- 1,2)

Cao trình đáy cống thông thuyền (- 1,6)

Cao trình đỉnh cửa (+ 0,70)

Chiều dài cống 135 m

Chiều rộng cống kể cả tiêu năng 36,0 m

Cách làm việc như cống 1 .

Cống bằng bê tông cốt thép cửa Pôlime sừng thép chống được mẫn, đóng mở tự động .

b./ Làm mới cống số 3 :

Trong dự án này đang tính toán theo phương án làm cống như cống số 1 và cống số 2 hoặc có thể làm cống 3 làm bằng đập phao là tốt nhất .

Cống số 3 sau khi tính toán xác định cần thiết làm thêm 10 cửa giống như cống 1 và cống 2 . Vị trí cống số 3 nằm phía bờ hữu cống thứ 2 .

Chiều dài cống 10 cửa là 33 m

Chiều rộng là 36 m

Cao trình và các biện pháp gia cố giống như cống số 1 và cống số 2 .

c./ Xây dựng tràn Cửa Láo chịu đựng được sóng gió với tần suất 50% , chịu lũ với tần suất 1,5% + 2% .

- Tràn dài 1837 m nối từ bờ tả qua bờ hữu
- Cao trình đỉnh tràn (+ 0,70)
- Chiều rộng đỉnh tràn B = 3 m
- Mái hạ lưu 4/1
- Mái thượng lưu 3/1

Tràn lát tấm lát bê tông hạ lưu dày 0,3m, thượng lưu dày 0,2m, tiêu năng tràn tấm bê tông và đá hộc kéo dài hạ lưu 7m, có 3 hàng cọc tre đóng dày dài 2,5 + 3 m giữ đá , thượng lưu lát đá hộc dày 0,4m kéo dài 3m có 2 hàng cọc tre chắn giữ . Dưới tấm lát là sỏi lọc và vải lọc Glotextil chắn giữ đất thân đập không cho trôi ra khi đập tràn lũ vận tốc lớn .

d./ Bảo vệ 2 bờ chủ yếu về hạ lưu mỗi bên 600 m để khi lũ lớn tràn qua tràn, tràn qua đê, đê hai bờ không bị phá hoại.

- Chiều dài bảo vệ mỗi bờ 600 m
- Cao trình đỉnh đê (+ 1,2)
- Chiều rộng đỉnh đê B = 3 m
- Mái hạ lưu m1 = 3 (phía Phá)
- Mái thượng lưu m2 = 2,5 (phía đồng ruộng)

Tràn được lát tấm lát bê tông 150 dày 0,12 m có ngàm, dưới tấm bê tông lát sỏi và mặt phía Phá có lát vải lọc chống xói đất . Hạ lưu phía Phá gia cố 3 m, đá hộc dày 0,4 m có sỏi lọc và 2 hàng cừ gỗ . Phía đồng lát 2 m đá dày 0,4 m dưới có sỏi lọc và có 1 hàng cọc tre chắn giữ .

4.- Vốn đầu tư (giá tháng 10 năm 1993)

Các hệ số để tính đến giá công trình

- Chi phí chung phục vụ thi công	8%
- Lãi định mức doanh nghiệp	9%
- Chi Ban quản lý công trình	1%
- Lán trại kho để thi công	2,8%
- Khảo sát và thiết kế kỹ thuật lập bản vẽ thi công	4%
- Các phần Kiến thiết cơ bản khác chưa tính hết trong công trình từ 5 + 10%	<u>5%</u>
Tổng	29,8% = 30%

Hệ số giá để tính giá thành công trình $K = 1,30$

- Giá hối đoái giữa tiền Việt Nam và tiền US \$
1 USD tương đương 10.800 đồng Việt Nam .

VON XAY DUNG CONG TRINH

Tiền Việt Nam	17.803.630.000,00 đ
Tương đương Tiền USD	1.648.485,00 USD

5.- Tiến độ thi công :

Thời tiết Tỉnh Thừa thiên Huế chỉ cho phép thi công tại hiện trường từ 15/2 đến 30/8 (khoảng 6 tháng)

- Từ 15/9 đến 30/11 là mùa có lũ chính vụ, mưa lớn lũ lớn kèm gió bão rất nguy hiểm .

- Từ 30/11 đến 15/2 gió mùa Đông Bắc kèm theo mưa lầy lội, nước sông lớn, sóng do gió mùa Đông Bắc có khi lên đến cấp 8, thi công không có hiệu quả, chất lượng không đảm bảo .

- Trong mùa thi công từ 15/2 đến 30/8 có xuất hiện lũ tiêu mẫn từ 100 + 200 li vào 20/5 hằng năm. Ngoài ra còn có một số năm có thể có xuất hiện lũ sớm vào tháng 7, tháng 8 nhưng thời gian diễn biến rất ngắn chỉ từ 2 đến 5 ngày .

- Vận chuyển vật tư, vật liệu chủ yếu bằng thuyền gán máy chở từ Huế về .

- Phần đất đắp bằng thủ công lấy ở giữa phá Tam giang và một số cồn giữa phá cự li xa 1000 đến 2000 m .

- Thời gian trong năm dự kiến thi công 180 ngày/năm

- Công trình thi công trong 3 năm

Tiến độ thi công như sau :

...17/....

5./ Giá trị sản phẩm 1 ha lúa, màu sau khi có dự án :

Giá đơn	ĐÔNG XUAN	LƯA	HE THU	KHOAI	MAU	GHI CHU
Giá đơn	Số	Tiền	Số	Tiền	Số	Tiền
Giá đơn	lượng	(đ)	lượng	(đ)	lượng	(đ)

I : Tổng thu nhập	: 1200đ/Kg	: 3800	: 4.560.000	: 3500	: 4.200.000	: 1.500	: 1.800.000
II : Tổng chi phí	:	:	: 2.896.500	:	: 2.853.300	:	: 1.108.257
A : Chi phí lao động	: 5000đ/c	: 90	: 450.000	: 90	: 450.000	: 50	: 250.000
B : Đầu tư nông nghiệp	:	:	: 1.226.000	:	: 1.226.000	:	: 502.150
: - Giống	: 1800	: 200	: 360.000	: 200	: 360.000	:	: 80.000
: - Phân chuồng	: 15000đ/T	: 3	: 45.000	: 3	: 45.000	: 3	: 45.000
: - Phân đạm	: 2650đ/Kg	: 100	: 265.000	: 100	: 265.000	: 50	: 132.500
: - Phân Kali	: 2900đ/Kg	: 100	: 290.000	: 100	: 290.000	: 20	: 58.000
: - Phân lân	: 800đ/Kg	: 200	: 160.000	: 200	: 160.000	: 200	: 160.000
: - Thuốc trừ sâu	: 53300đ/kg	: 2	: 106.000	: 2	: 106.000	: 0,5	: 26.650
C : Máy kéo	: 150.000	:	: 150.000	:	: 150.000	:	: 50.000
D : Thủy lợi phí	: 360 Kg/ha:	:	: 432.000	:	: 432.000	:	: 50.000
E : Phụ phí	: 5%(A+B+C)	:	: 91.300	:	: 91.300	:	: 40.107
G : Thuế	: 12%	:	: 547.200	:	: 504.000	:	: 216.000
III: Giá trị thu nhập thuần túy 1 ha	:	:	: 1.663.500	:	: 1.346.700	:	: 691.743

VII.- / (ÉT LUAN VA ĐỀ NGHỊ :

(/ ùng 9 xã thuộc huyện Quảng điền và huyện Phong điền dùng nước sông Ô Lâu đều trông chờ vào việc ngăn mặn giữ ngọt của Đập Cửa Lác . Nhiều năm nay nhân dân đã tốn quá nhiều công sức để hàng năm phải đắp đi đắp lại nhiều lần nhưng mùa vụ vẫn không đảm bảo, tình trạng mặn, hạn, úng xảy ra thường xuyên làm mất mùa, nhân dân đói kém . Việc xây dựng Đập Cửa Lác là nguyện vọng thiết tha nhất của Nhân dân các xã vùng này và của huyện cũng như của Tỉnh .

Qua tính toán kỹ thuật kinh tế , cũng xác nhận một lần nữa nếu công trình Cửa Lác xây dựng kiên cố đáp ứng yêu cầu sản xuất nông nghiệp, công trình sẽ đem đến hiệu quả lớn và do đó đời sống nhân dân sau khi xây dựng công trình sẽ được nâng cao rất nhiều .

Vậy đề nghị UBND Tỉnh đưa vào chương trình kế hoạch xin các tổ chức quốc tế viện trợ để phát triển một vùng lúa lớn của Tỉnh còn gặp nhiều khó khăn .

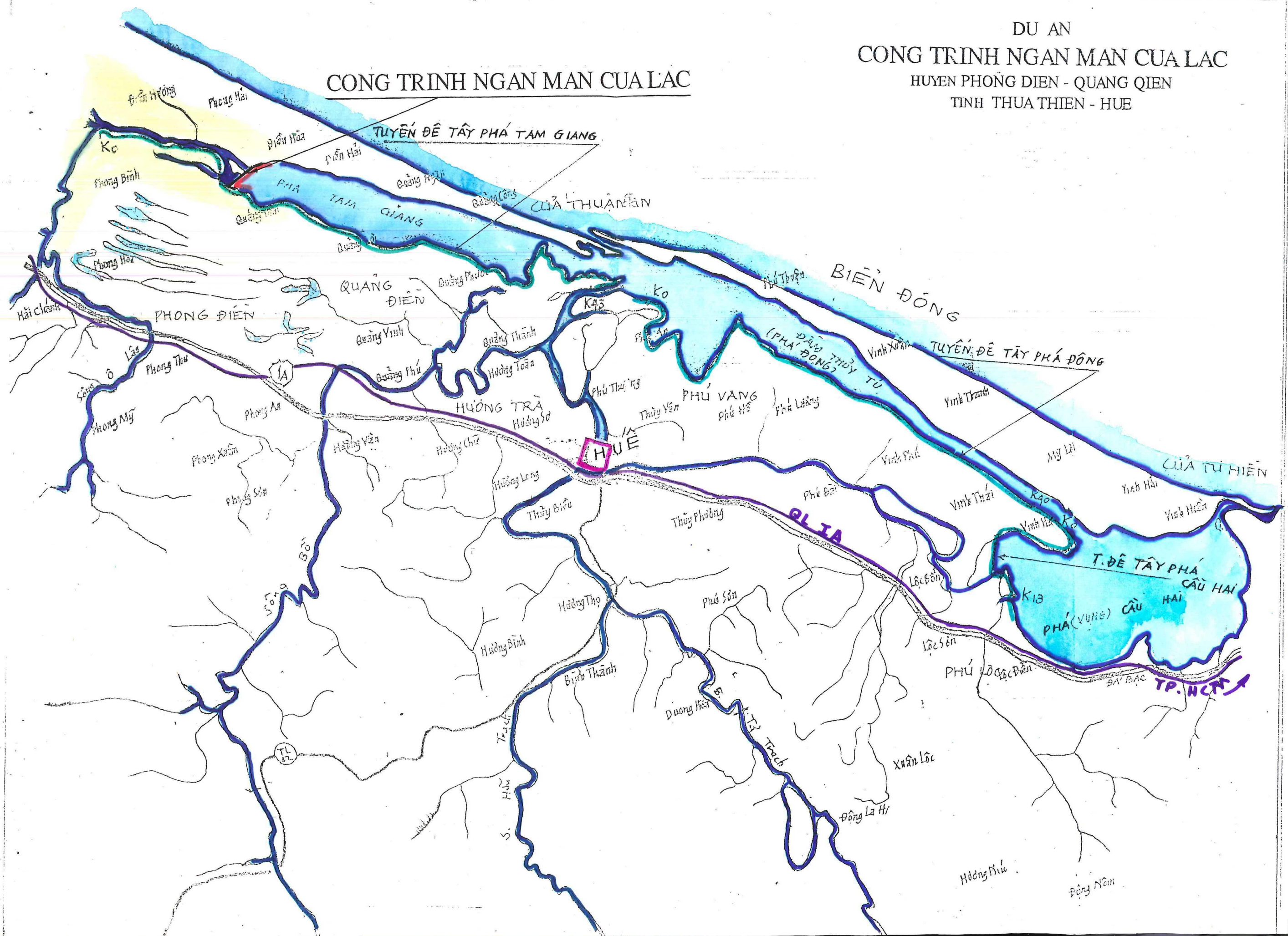
Một số kiến nghị :

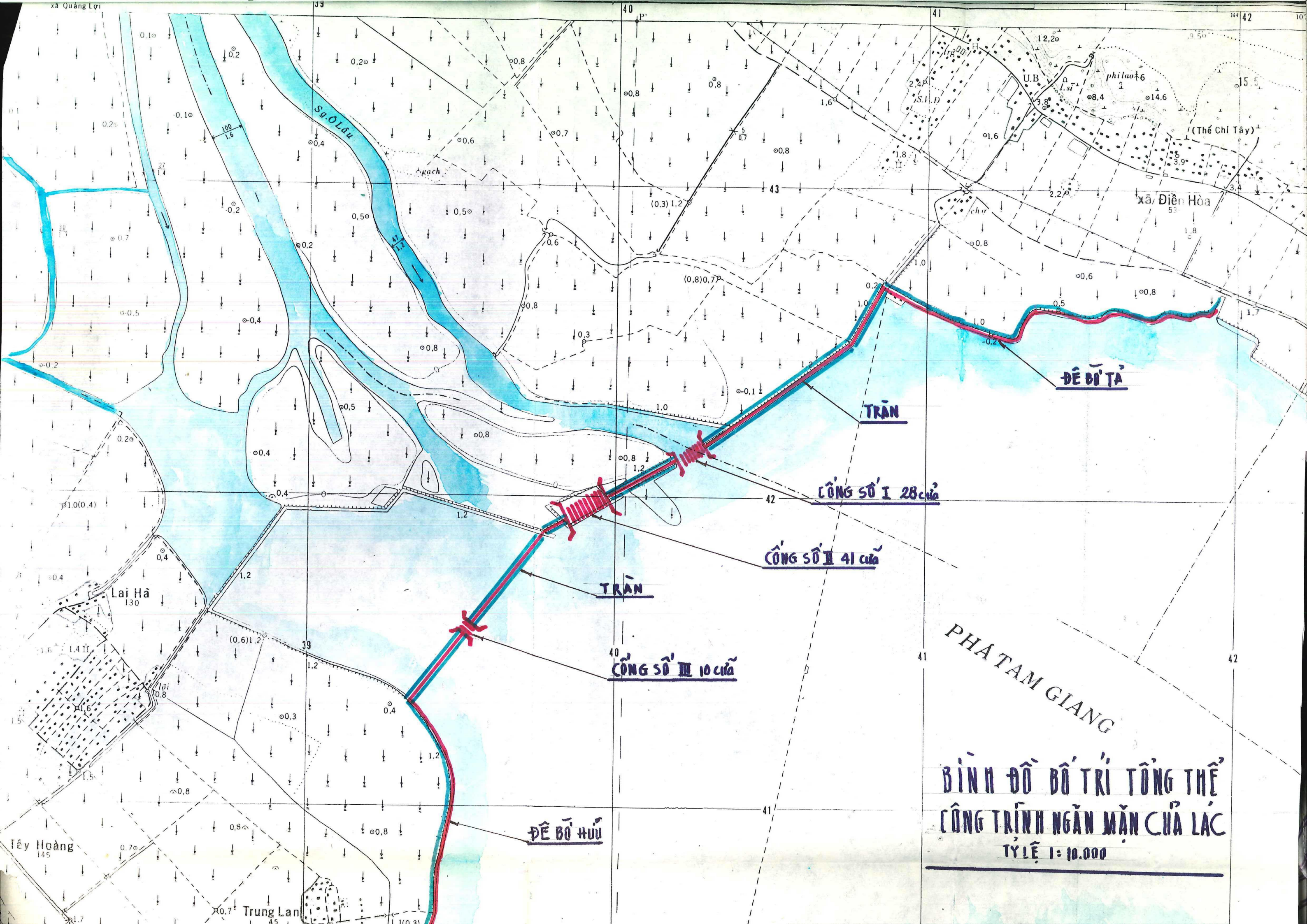
Để công trình phát huy hiệu quả cao. Chúng tôi đề nghị Sở Thủy lợi và Tỉnh liên hệ dùng đập phao cao su áp dụng cho công trình thay cống xã lủ là ưu việt nhất .

Trong phần tính toán hiệu quả kinh tế, chỉ tính 9 xã thuộc tỉnh Thừa thiên Huế đã thấy hiệu quả lớn, nếu tính thêm 5 xã huyện Hải Lăng tỉnh Quảng trị nữa thì hiệu quả còn lớn nhiều . Để công trình sớm có vốn đầu tư xây dựng, hai Tỉnh Quảng trị và Thừa thiên Huế cùng phối hợp để tìm nguồn vốn cho việc xây dựng công trình .

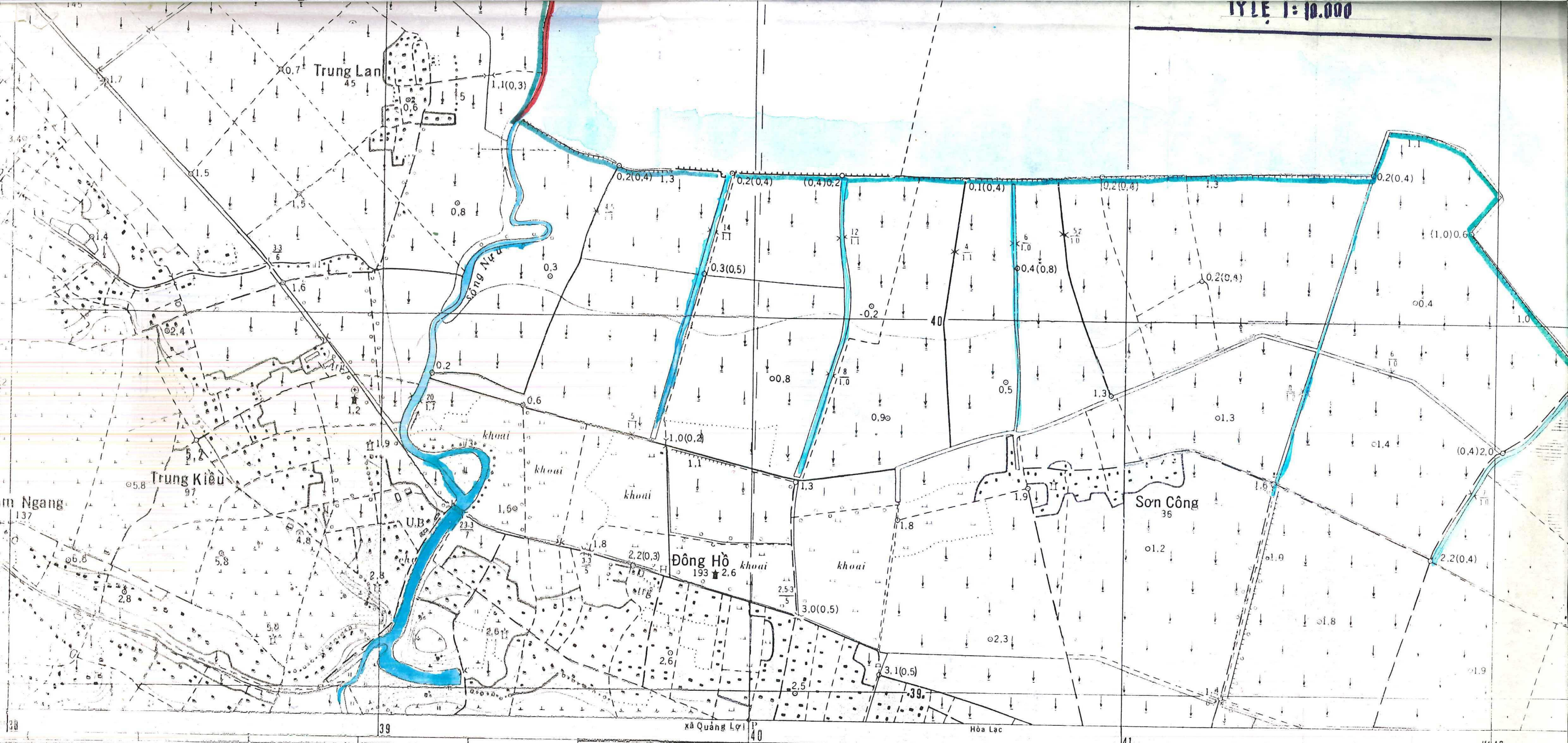
CONG TRINH NGAN MAN CUA LAC

DU AN
CONG TRINH NGAN MAN CUA LAC
HUYEN PHONG DIEN - QUANG QIEN
TINH THUA THIEN - HUE





BÌNH ĐỒ BỐ TRÌ TỔNG THỂ
CÔNG TRÌNH NGĂN MẶN CỬA LÁC
TỶ LỆ 1:10.000

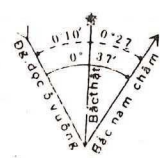


1:10000

1cm bản đồ bằng 100m thực địa



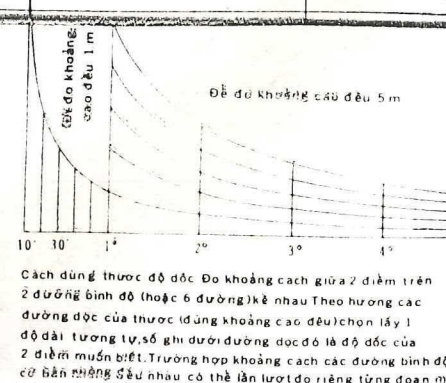
Khoảng cao đều đường bình độ cơ bản là 1m



Số với Bắc thật, góc lệch Bắc nam châm lệch về Đông 0°27'10"-08"; góc lệch đường dọc ở đường lệch về Tây 0°10'10"-03;0-031; Góc lệch Bắc nam châm so với đường dọc ở vườg lệch về Đông 0°37' (0°10.0-11) Số đầu trong dấu ngoặc đơn là số ly giác của 6000 (1 ly giác = 36) . Số sau là số ly giác của 6400 (1 ly giác = 3'375) Đường nối liền 2 điểm PP trên cạnh khu vực Nam . Bắc là hướng Bắc nam châm của mảnh bản đồ này Trj số góc lệch Bắc nam châm đo 1986

- Trạm biên thế trạm VTB
- Cột VTB trạm thu điện
- Trạm khu trường bệnh viện
- Kết cấu cầu nước máy
- Thạch đả các hướng
- Cột điện ngầm
- Bia tưởng tượng Bắc Hồ
- Mô xây nghĩa địa
- Cổng chào, hàng rào
- Hồ phân, trạm nước công
- Giếng nước, điểm canh đê
- Giếng nước, mạch nước chảy
- Đường dây điện trên cột gỗ
- Đường dây, tiện trên giá sắt bê tông
- Đường dây, thông tin
- Ông đan hồ
- Biên giới mốc biên giới
- Địa giới tỉnh, thành phố
- Địa giới huyện, thị xã
- Địa giới xã, thị trấn
- Thành phố, công thành
- Tường vây
- Hàng rào sắt bê tông, kẽm gai
- Hàng rào gỗ, tre, nứa
- Đoạn thành bị phá hoại
- Tường rào thấp
- Đường sắt rộng 1,43m
- Đường sắt rộng 1m
- Đường sắt rộng 1m và 0,43m
- Đường sắt đang làm
- Đường sắt bị bóc ray
- Đường sắt hẹp
- Đường gờng
- Đường xe điện
- Cột tín hiệu, giá lấy nước
- Đường ô tô trục, đắp cao
- Đệm ô tô, nền chỉ đường
- Đường ô tô nền, xe sâu
- Cống thoát nước, đê
- Đường đất ion, đắp cao
- Đường đất nhỏ, đắp cao
- Đường mòn
- Né chặn nước, con chạch
- Bờ đắp ven mương
- Cầu bê tông bê tông
- Cầu gỗ, cầu phao
- Đường ngầm, tiến lộ
- Phà máy, đò ngang

- Đường bờ nước khi có lũ
- Bờ dốc có bãi không bãi
- Sông, hồ từng mùa
- Sông, hồ khô cạn
- Khúc sông chảy ngầm
- Bến tàu, cột tín hiệu
- Phao tín hiệu
- Nước triều lên xuống
- Chỉ thị neo, cột đo mực nước
- Điểm mực nước
- Chiều rộng, chiều sâu sông
- Thác, ghềnh
- Bãi nông
- Đập nổi ở to qua được
- Đông đàng, đất, hồ đất
- Hàng động, nhô các, xto
- Mương đào, 1 rộng trên 5m
- 2 từ 3 đến 5m 3 dưới 3m
- Cống trên mương
- Máng dẫn nước
- Mương đào khô cạn
- Bãi đắp, bãi cuội
- Cát đụn, cát lán sông
- Bãi bùn, bãi đất nhện
- Rừng cây, rừng thêu
- Rừng non, rừng thưa
- Rừng bụi, rừng bãi cỏ
- Cây công nghiệp
- Gậy ăn quả
- Lúa, màu, rau
- Rừng chắn gió
- Rừng cây, bụi thấp



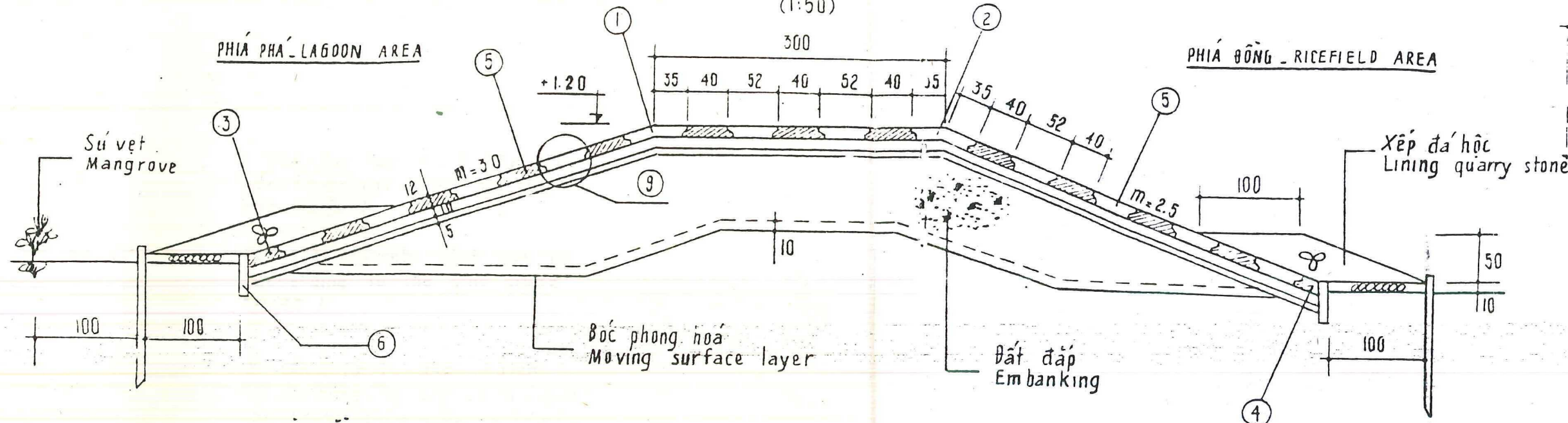
CÁCH ĐÚNG THƯỚC ĐO KHOẢNG CÁCH GIỮA 2 ĐIỂM TRÊN 2 ĐƯỜNG BÌNH ĐỘ (HOẶC 6 ĐƯỜNG) KÈ NHAU THEO HƯỚNG CÁC ĐƯỜNG DỌC CỦA THƯỚC (ĐÚNG KHOẢNG CAO ĐỀU) CHỌN LẤY 1 ĐỘ DÀI TƯƠNG TỰ SỐ GHỊ DƯỚI ĐƯỜNG DỌC ĐÓ LÀ ĐỘ DỐC CỦA 2 ĐIỂM MUỐN BIẾT. TRƯỜNG HỢP KHOẢNG CÁCH CÁC ĐƯỜNG BÌNH ĐỘ CƠ BẢN KHÔNG ĐỀU NHAU CÓ THỂ LẤY LƯỚI ĐƯỜNG RẺ TỪNG ĐOẠN MỘT

CỤC ĐO ĐẶC VÀ BẢN ĐỒ NHÀ NƯỚC

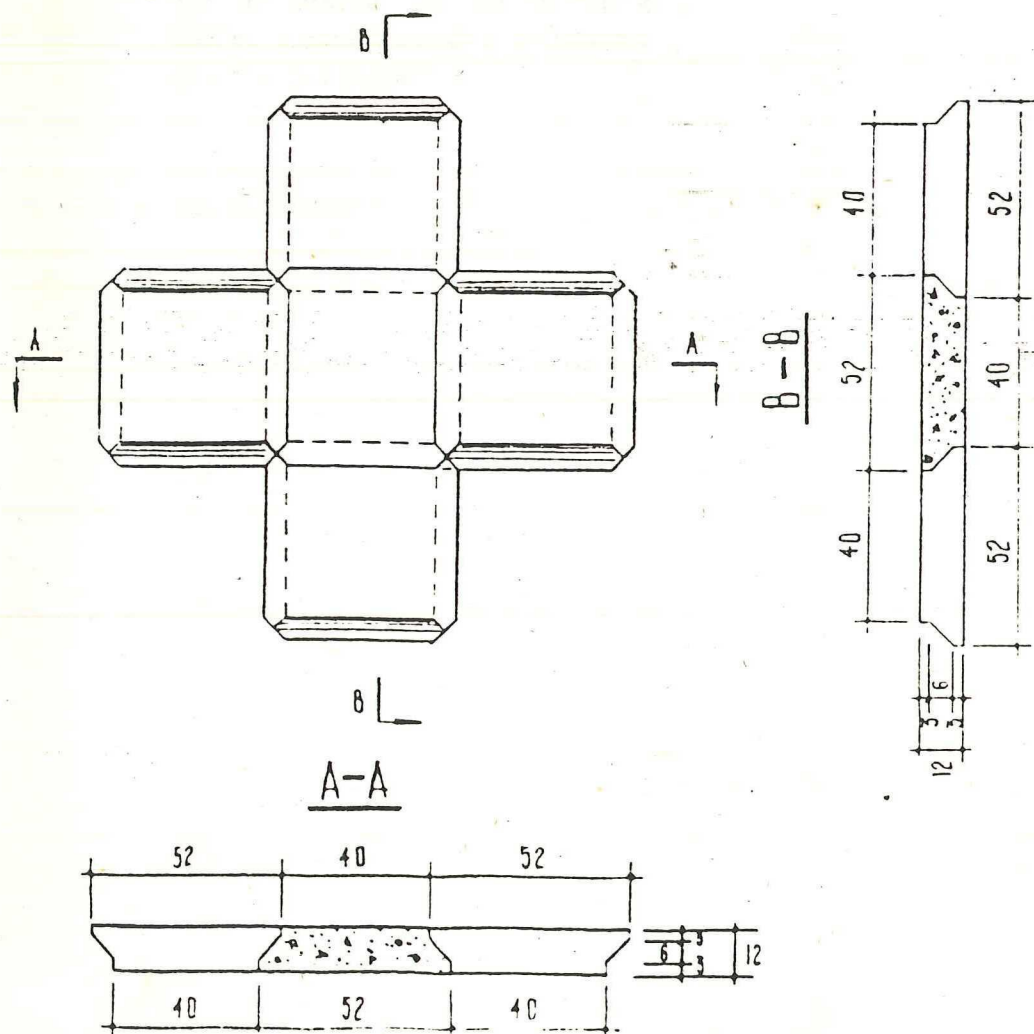
Chụp ảnh bằng máy bay năm 1976 . Đo vẽ thực địa năm 1 Hoàn thành bản đồ gốc bằng phương pháp toàn năng, năm 1 Bản đồ sử dụng hệ tọa độ và độ cao Nhà nước năm 1972.

ĐỀ LÁT TÂM BÊ TÔNG 3 MẶT

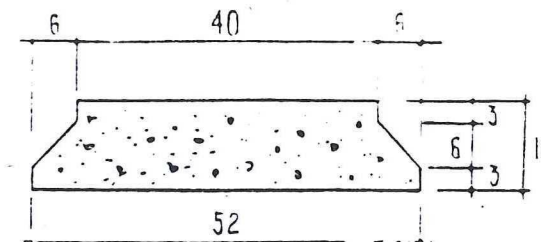
CẮT NGANG - CROSS SECTION
(1:50)



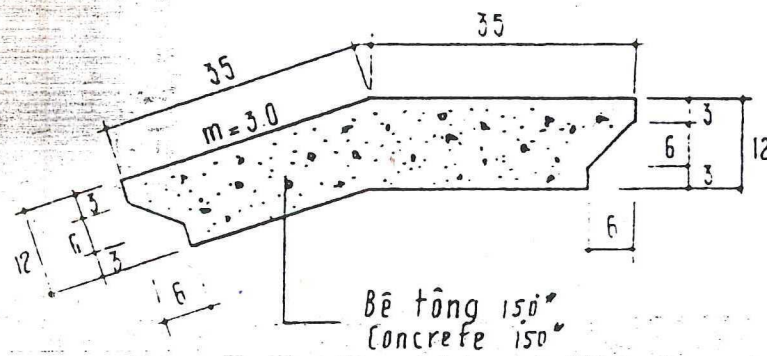
MẶT BẰNG - PLANE
(1:20)



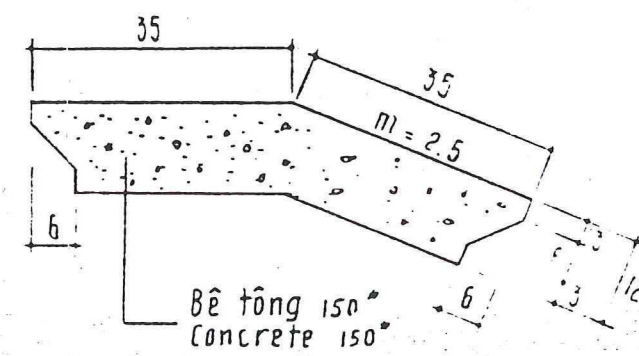
ĐAN LOẠI - SLAB TYPE 5



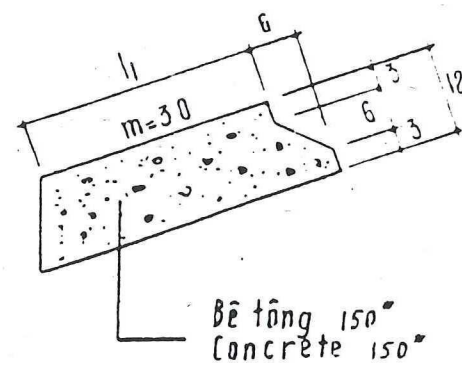
ĐAN LOẠI - SLAB TYPE 1
(1:10)



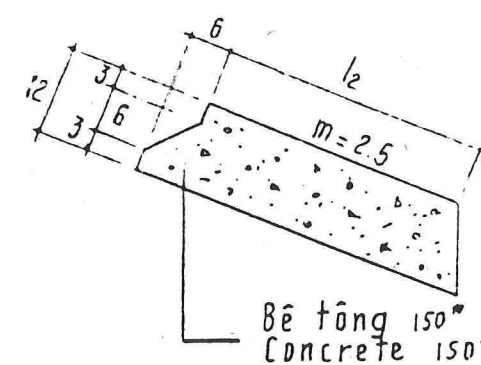
ĐAN LOẠI - SLAB TYPE 2
(1:10)

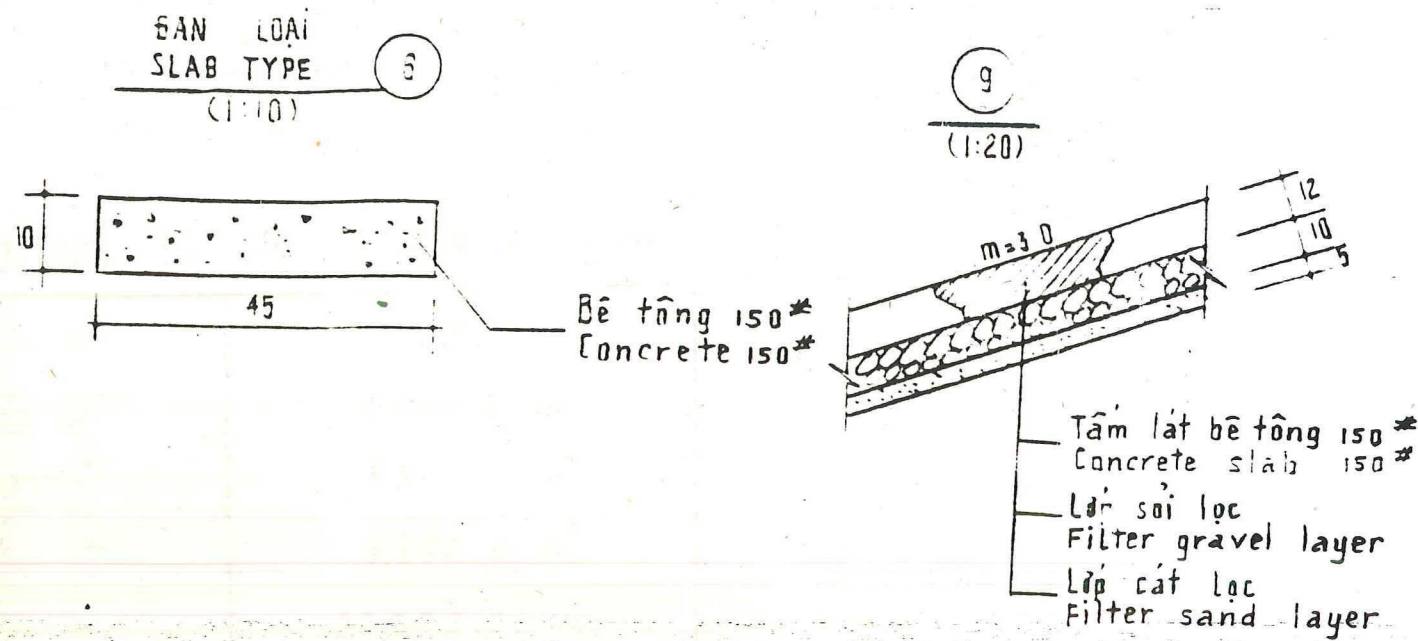


ĐAN LOẠI - SLAB TYPE 3
(1:10)



ĐAN LOẠI - SLAB TYPE 4
(1:10)





GHI CHÚ:
NOTES:

1. Chiều dài L_1, L_2 của đơn loại 3, 4 lấy bằng 20, 30, 40 cm phụ thuộc vào chiều dài mái dè (hay cao độ thiên nhiên)

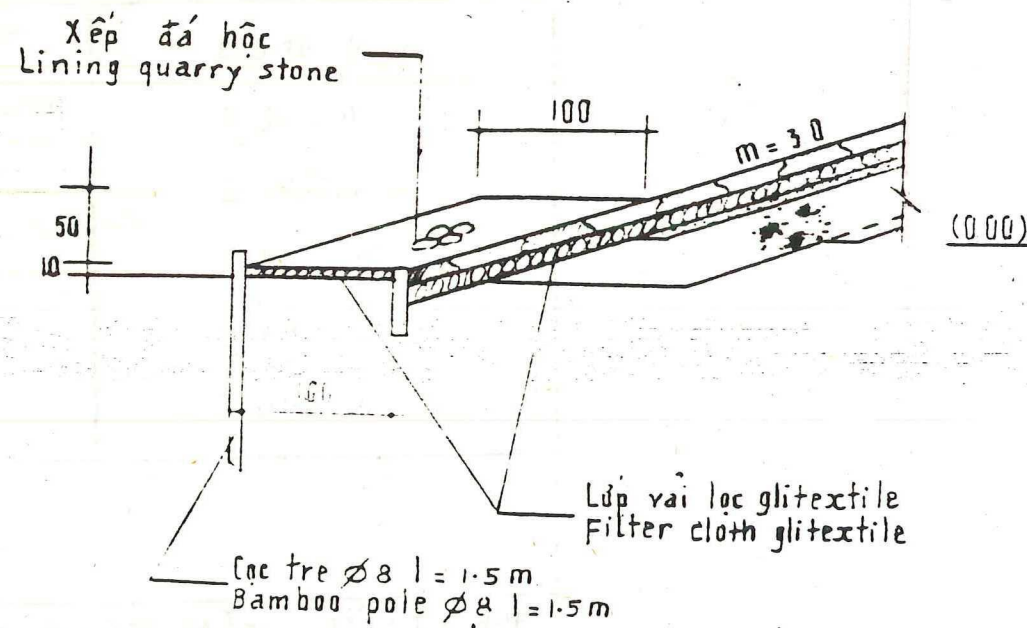
Length L_1, L_2 of the concrete slab type in 20, 30, 40 cm according to the side slope (or natural height)

2. ĐẤT ĐÁP: Lấy ở cồn, cự ly vận chuyển 300 m, đất trải theo từng lớp dày 20 cm, đầm nén kỹ, đạt dung trọng $\gamma_k = 1.4 + 1.5 \text{ T/m}^3$.

EMBANKING: Taken from the dune, distance of transportation 300 m, earth filled with layer after layer, each of which is 20 cm thick, which is carefully compressed, achieving unit weight $\gamma_k = 1.4 + 1.5 \text{ T/m}^3$.

CHI TIẾT VẢI LỌC - FILTER CLOTH GLITEXTILE DETAIL

(1:50)



MẶT CẮT NGANG TRẦN CỦA LẮC

1/50

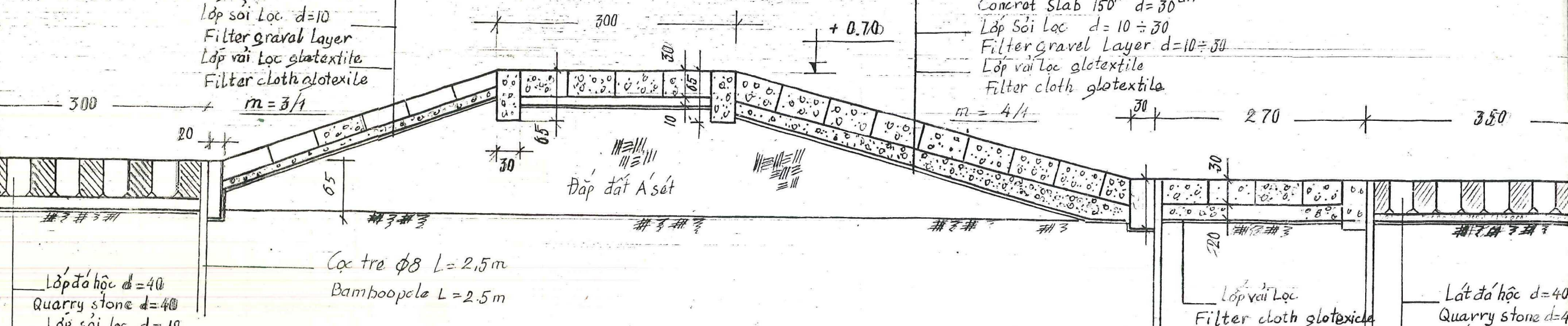
Tấm lát bê tông 150# d=20cm
concrete slab 150# d=20

Lớp sỏi lọc d=10
Filter gravel Layer
Lớp vải lọc glotextile
Filter cloth glotextile

Tấm lát bê tông 150# d=30cm
Concret slab 150# d=30cm

Lớp sỏi lọc d=10 ÷ 30
Filter gravel Layer d=10 ÷ 30
Lớp vải lọc glotextile
Filter cloth glotextile

phía phía Tam giác



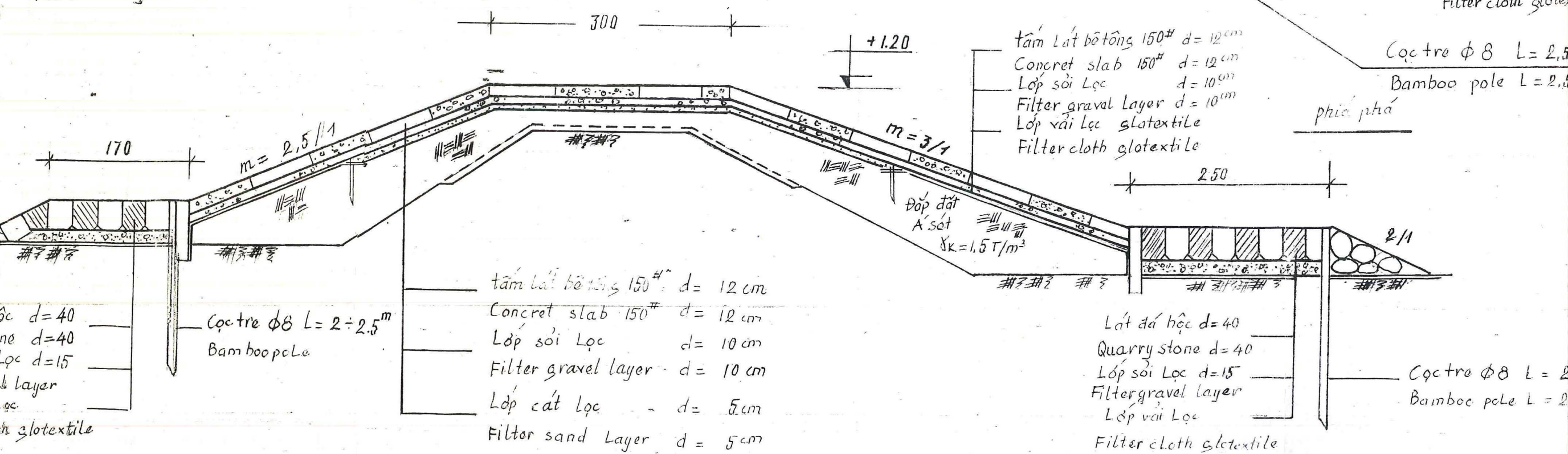
MẶT CẮT NGANG ĐỂ BẢO VỆ 2 BỜ TRẦN CỦA LẮC

1/50

Lớp đá hộc d=40
Quarry stone d=40
Lớp sỏi lọc d=10
Filter gravel Layer d=10
Lớp vải lọc glotextile
Filter cloth glotextile

Cọc tre $\phi 8$ L=2.5m
Bamboopole L=2.5m

Lát đá hộc d=40
Quarry stone d=40
Lớp sỏi lọc d=10
Filter gravel Layer
Lớp vải lọc glotextile
Filter cloth glotextile



Tấm lát bê tông 150# d=12cm
Concret slab 150# d=12cm
Lớp sỏi lọc d=10cm
Filter gravel Layer d=10cm
Lớp vải lọc glotextile
Filter cloth glotextile

Cọc tre $\phi 8$ L=2.5m
Bamboopole L=2.5m

Lớp đá hộc d=40
Quarry stone d=40
Lớp sỏi lọc d=15
Filter gravel Layer
Lớp vải lọc glotextile

Tấm lát bê tông 150# d=12cm
Concret slab 150# d=12cm
Lớp sỏi lọc d=10cm
Filter gravel layer d=10cm
Lớp cát lọc d=5cm
Filter sand Layer d=5cm

Lát đá hộc d=40
Quarry stone d=40
Lớp sỏi lọc d=15
Filter gravel Layer
Lớp vải lọc
Filter cloth glotextile

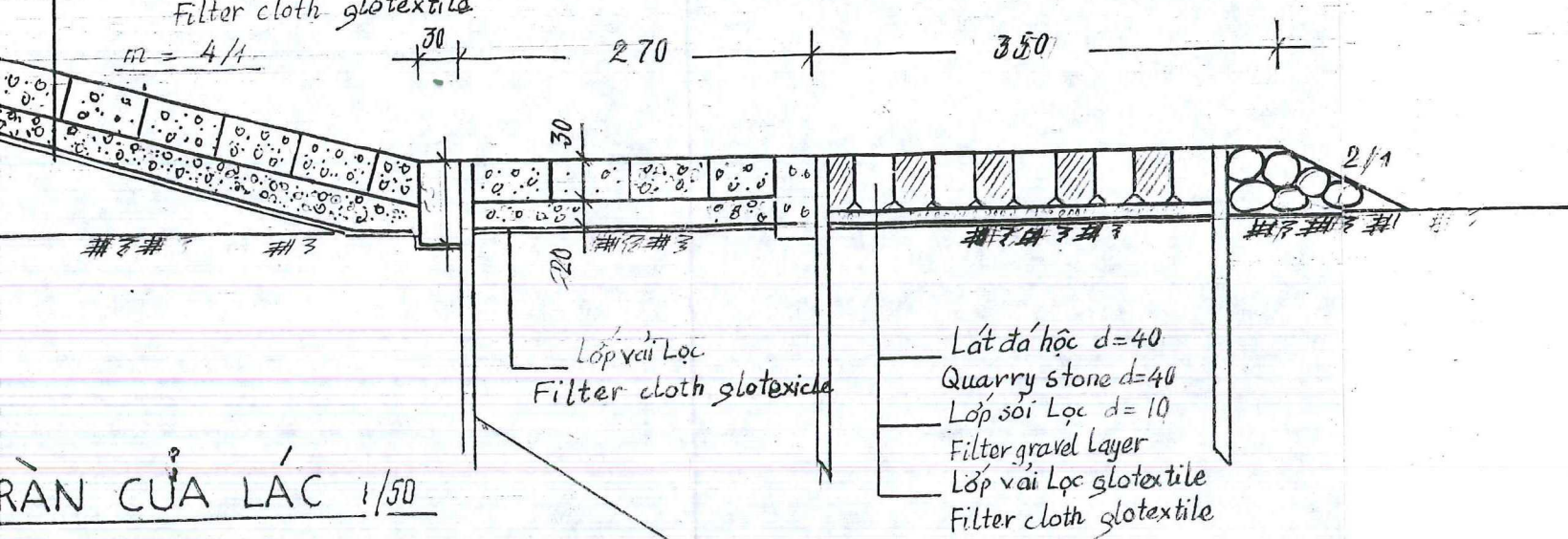
Cọc tre $\phi 8$ L=2.5m
Bamboopole L=2.5m

1/50

phía phía Tam giác

- tấm lát bê tông 150# d=30cm
- Concret slab 150# d=30cm
- Lớp sỏi lọc d=10 ÷ 30
- Filter gravel Layer d=10 ÷ 30
- Lớp vải lọc glotextile
- Filter cloth glotextile

m = 4/1 30 270 350



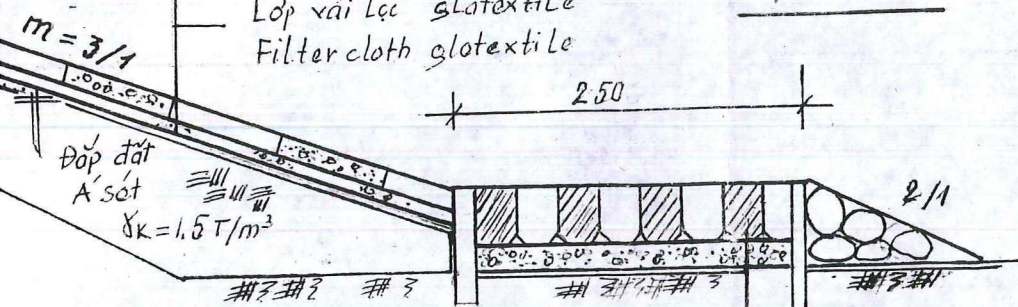
RÀN CỬA LẮC 1/50

1.20

- tấm lát bê tông 150# d=12cm
- Concret slab 150# d=12cm
- Lớp sỏi lọc d=10cm
- Filter gravel Layer d=10cm
- Lớp vải lọc glotextile
- Filter cloth glotextile

- Cọc tre $\phi 8$ L=2.5m
- Bamboo pole L=2.5m

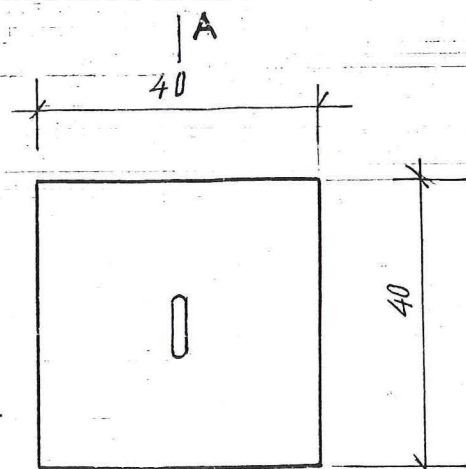
phía phía



- Lát đá hộc d=40
- Quarry stone d=40
- Lớp sỏi lọc d=15
- Filter gravel Layer
- Lớp vải lọc
- Filter cloth glotextile

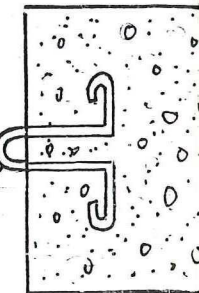
- Cọc tre $\phi 8$ L=2 ÷ 2.5m
- Bamboo pole L=2 ÷ 2.5m

MẪU BÊ TÔNG TẤM LÁT 1/10



A-A

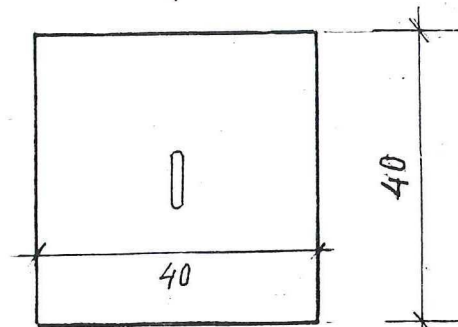
30



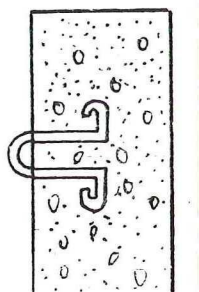
Thép $\phi 8$

A

B



B-B

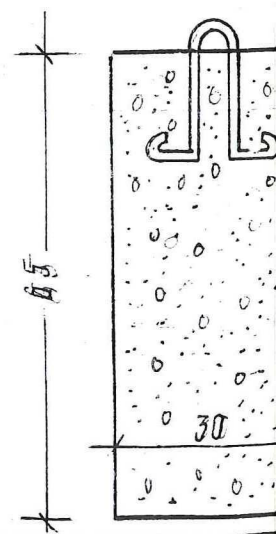
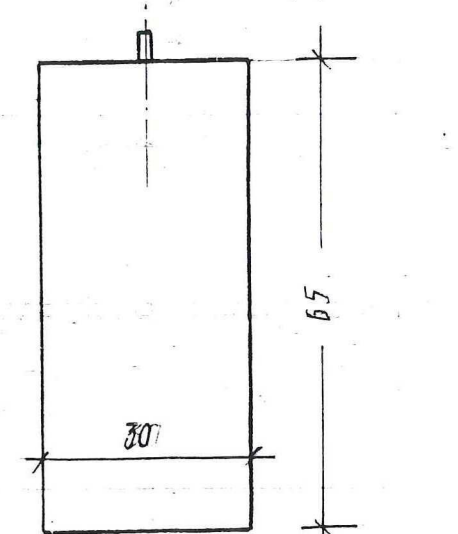


12

C-C

B

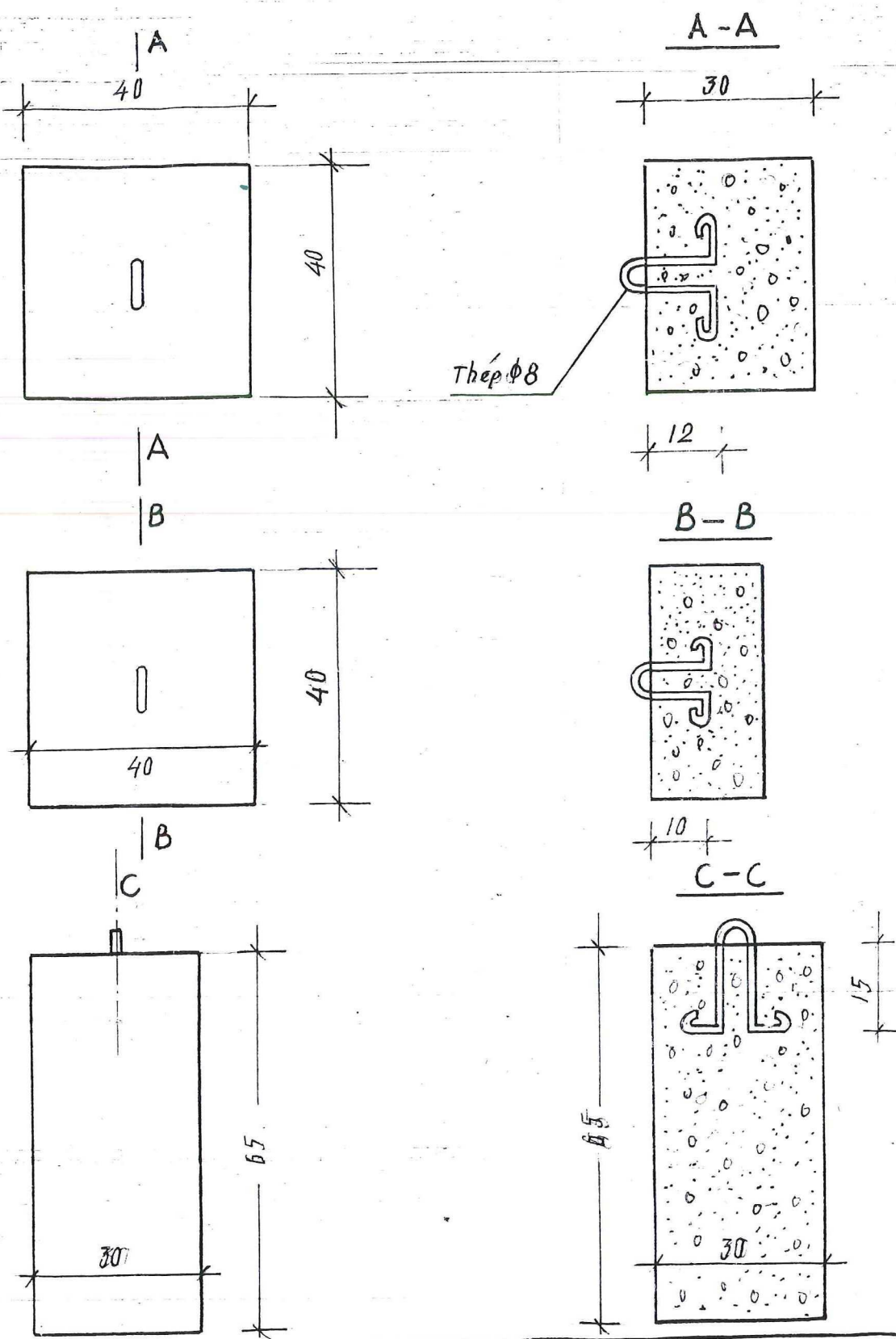
C



65

30

MẪU BÊ TÔNG TẤM LÁT 1/10



BẢNG KHỐI LƯỢNG TRẦN CỬA LÁC 1837^m

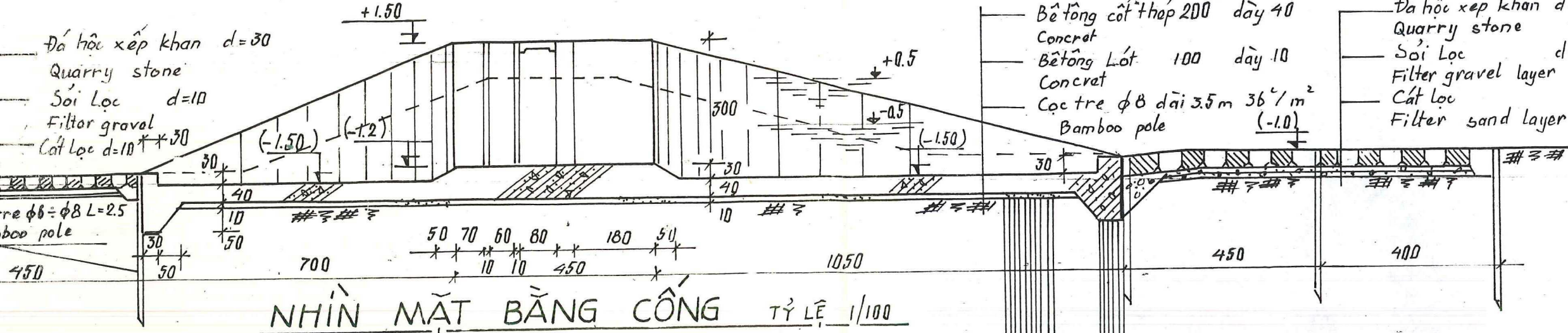
1	Bê tông tấm lát 150 [#] dày 30 ^{cm}	6 999.0 m ³
2	Bê tông tấm lát 150 [#] dày 20 ^{cm}	1 580.0 m ³
3	Đá hộc đường kính $d \geq 30$ ^{cm}	5 511.0 m ³
4	Sỏi đệm lọc kích thước 1÷4 ^{cm}	5 290.0 m ³
5	Tre cây $\phi 6 \div \phi 8$ ^{cm}	29 392.0 cây
6	Vải lọc glotextile	33 066.0 m ²
7	Đất đào đắp	14 696.0 m ³

BẢNG KHỐI LƯỢNG ĐỀ 2 BỜ TRẦN CỬA LÁC 1200^m

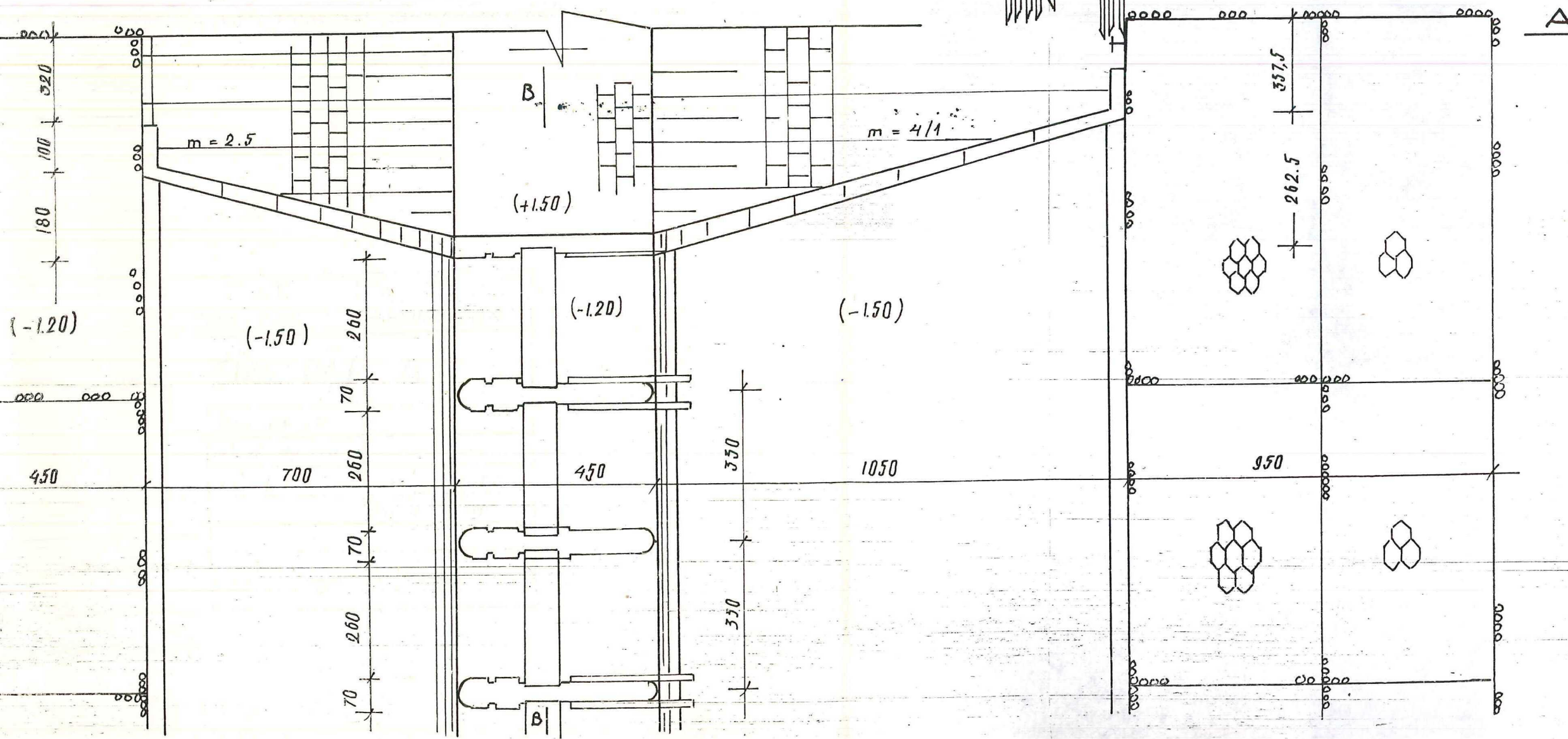
1	Bê tông tấm lát 150 [#] dày 12 ^{cm}	2 016,0 m ³
2	Sỏi đệm lọc kích thước 1÷4 ^{cm}	2 304,0 m ³
3	Đá hộc đường kính $d \geq 30$ ^{cm}	2 400,0 m ³
4	Tre cây $\phi 6 \div \phi 8$ ^{cm}	9 000,0 cây
5	Vải lọc Glotextil	9 600,0 m ²
6	Đất đào đắp	7 800,0 m ³

SỐ THỦY LỢI	DỰ ÁN CÔNG TRÌNH NGĂN MẶN	TỈNH T.T. HUẾ
T.K. DỰ ÁN	ĐẬP CỬA LÁC PHONG QUẢNG	H. PHONG ĐIỀN
MẶT CẮT NGANG TRẦN CỬA LÁC ĐỀ 2 BỜ TRẦN CỬA LÁC		
GIÁM ĐỐC SƠ [?]		Bản vẽ số 1
CHỦ NHIỆM D.A	Lê tấn Hàm	Số bản vẽ 3
THIẾT KẾ	Lê tấn Hàm	hoàn thành 15/12/93

MẶT CẮT ĐỌC CÔNG TỶ LỆ 1/100

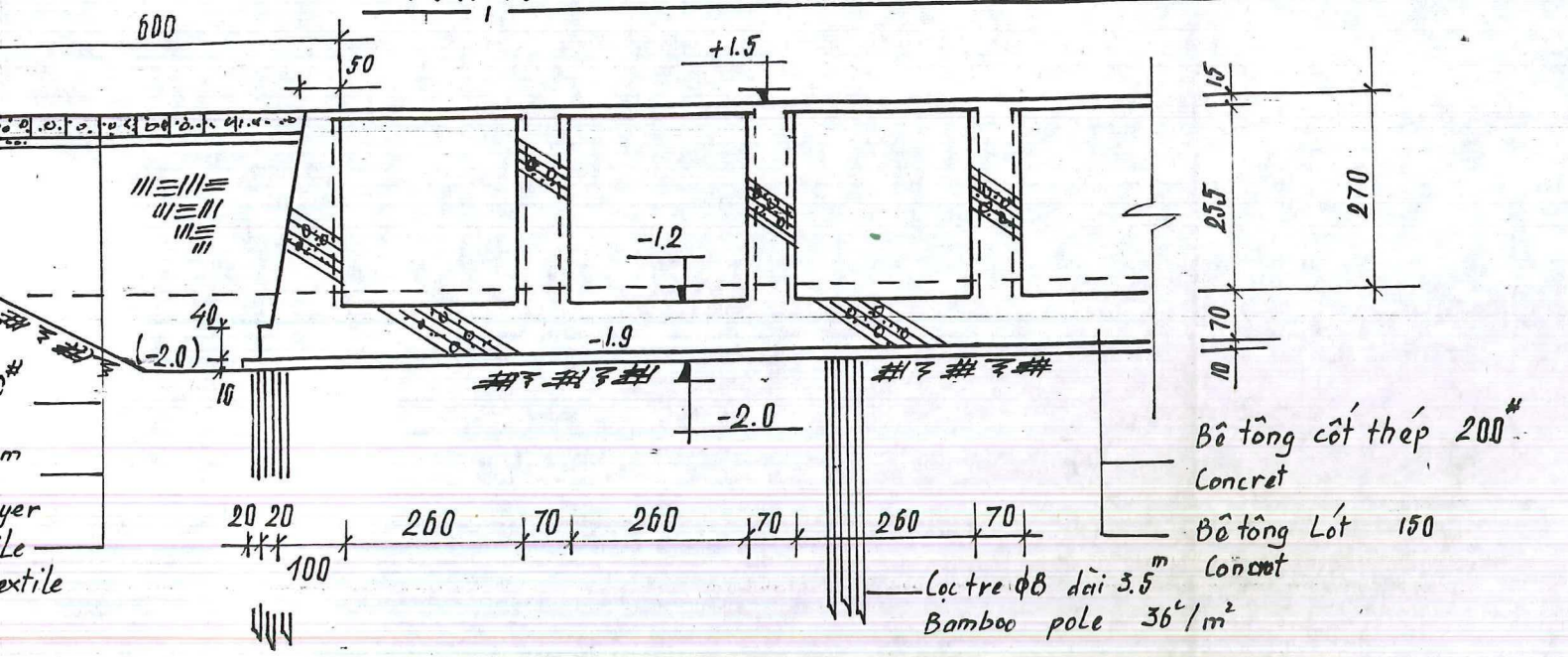


NHÌN MẶT BẰNG CÔNG TỶ LỆ 1/100

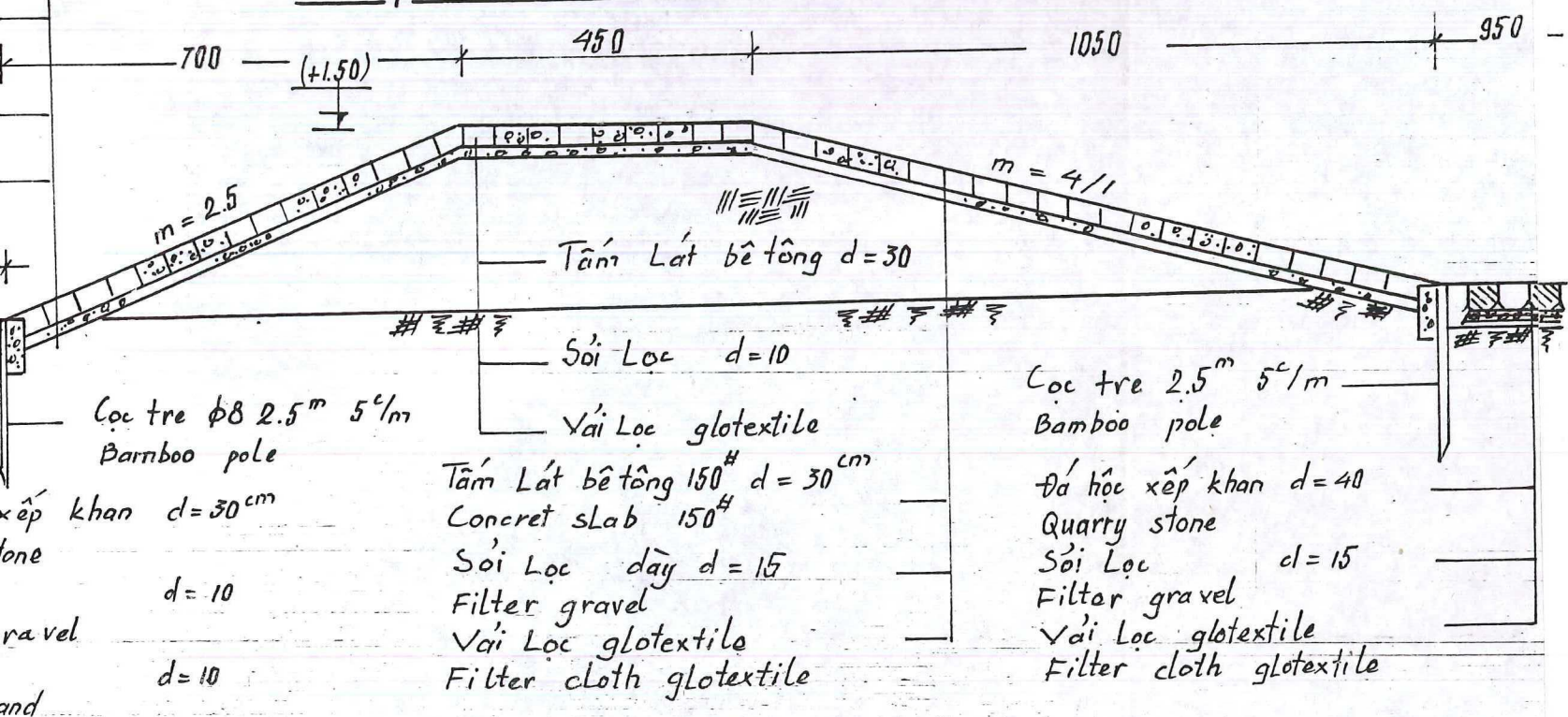


tấm lát bê tông
 Concret slab
 Sỏi Lọc $d=$
 Filter gravel
 Vải Lọc glotext
 Filter cloth glo

MẶT CẮT NGANG CỐNG B-B TỶ LỆ 1/100



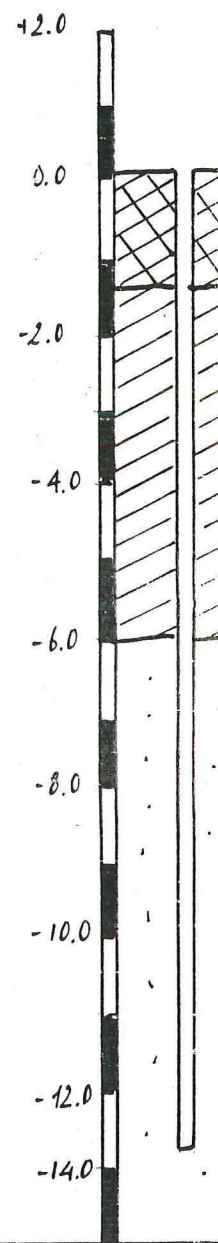
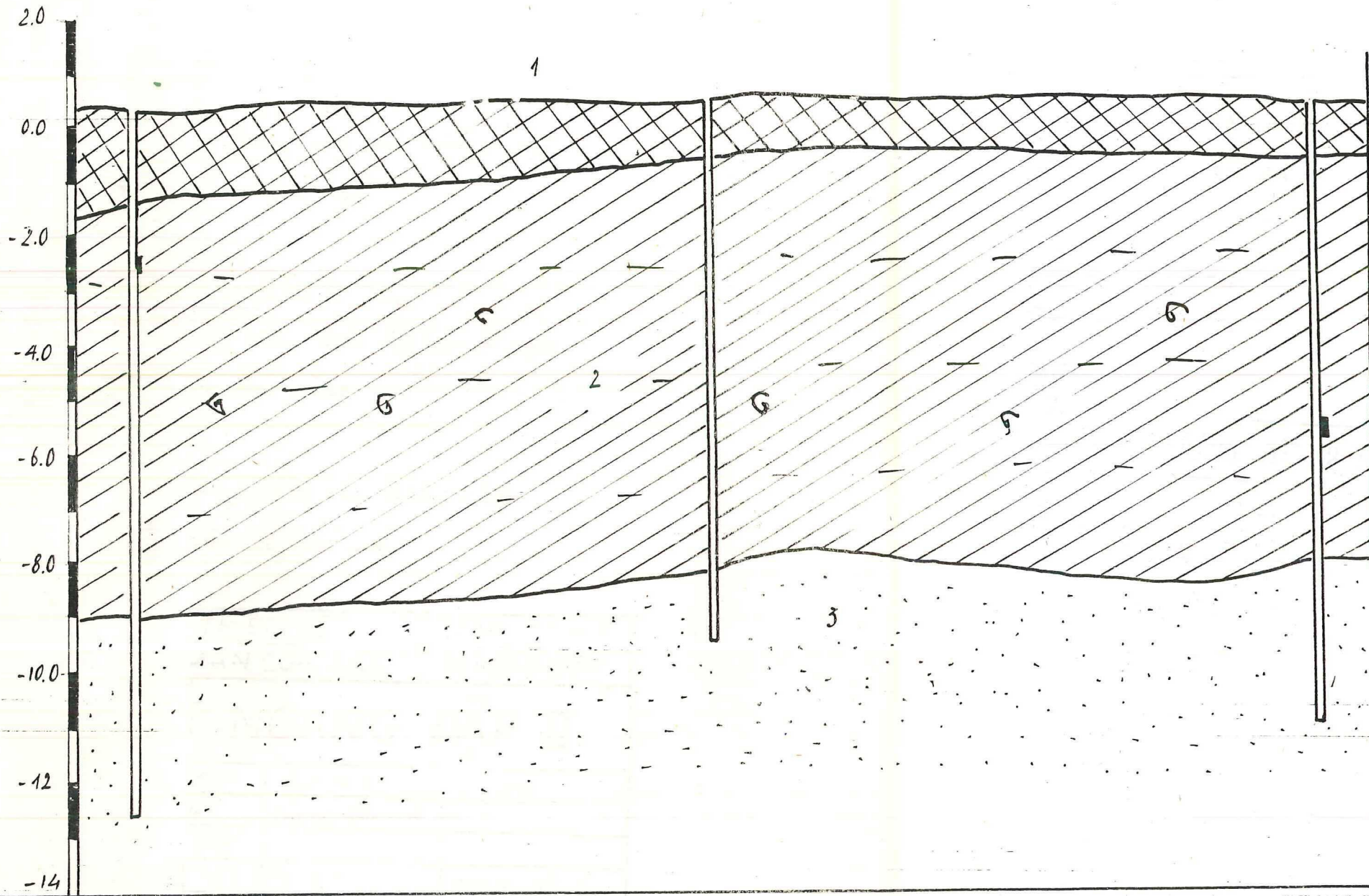
MẶT CẮT NGANG A-A TỶ LỆ 1/100



BẢNG KHỐI LƯỢNG CỐNG

TT	CÁC LOẠI KHỐI LƯỢNG	Đơn vị	Cống 41 cửa	Cống 28 cửa	Cống 10 cửa	TỔNG
1	Bê tông cốt thép 200 [#]	m ³	2091.5	1470.0	606.0	4168.0
2	Bê tông Lót 100 [#]	m ³	292.0	203.0	78.0	573.0
3	Gỗ ván phai	m ³	50.0	34.2	12.2	96.4
4	Đá hộc xếp khan d ≥ 30	m ³	756.0	520.0	184.0	1460.0
5	Sỏi Lót Lọc	m ³	243.0	166.0	60.0	496.0
6	Cọc tre 2.5 ^m	cọc	4200.0	2920.0	1140.0	8260.0
7	Cọc tre 3.5 ^m	cọc	80600.0	56100.0	22000.0	158700.0
8	Tre cây cừ khai	cây	3720.0	2698.0	1272.0	7690.0
9	Cửa Pôlyme	m ²	253.0	173.0	62.0	488.0
10	Đào móng	m ³	9300.0	6744.0	3180.0	19224.0
11	Giáp thổ	m ³	200.0	200.0	200.0	600.0
12	Đắp quai xanh	m ³	4360.0	3150.0	1490.0	9000.0
13	Bê tông Lát 150 [#]	m ³				
14	Vải Lọc Glotextile	m ²				

SỐ THỦY LỢI	DỰ ÁN CÔNG TRÌNH NGĂN MẶN	TỈNH T.T HUẾ	
T.K. DỰ ÁN	ĐẬP CỬA LÁC PHONG - QUẢNG	H. PHONG ĐIỀN	
CỐNG NGĂN MẶN TIÊU ÚNG THÁO LŨ			
GIÁM ĐỐC SỞ		BẢN VẼ SỐ	1
C.N DỰ ÁN	LÊ TẤN HÀM	SỐ BẢN VẼ	2
THIẾT KẾ	LÊ TẤN HÀM	HOÀN THÀNH	15/12/1993

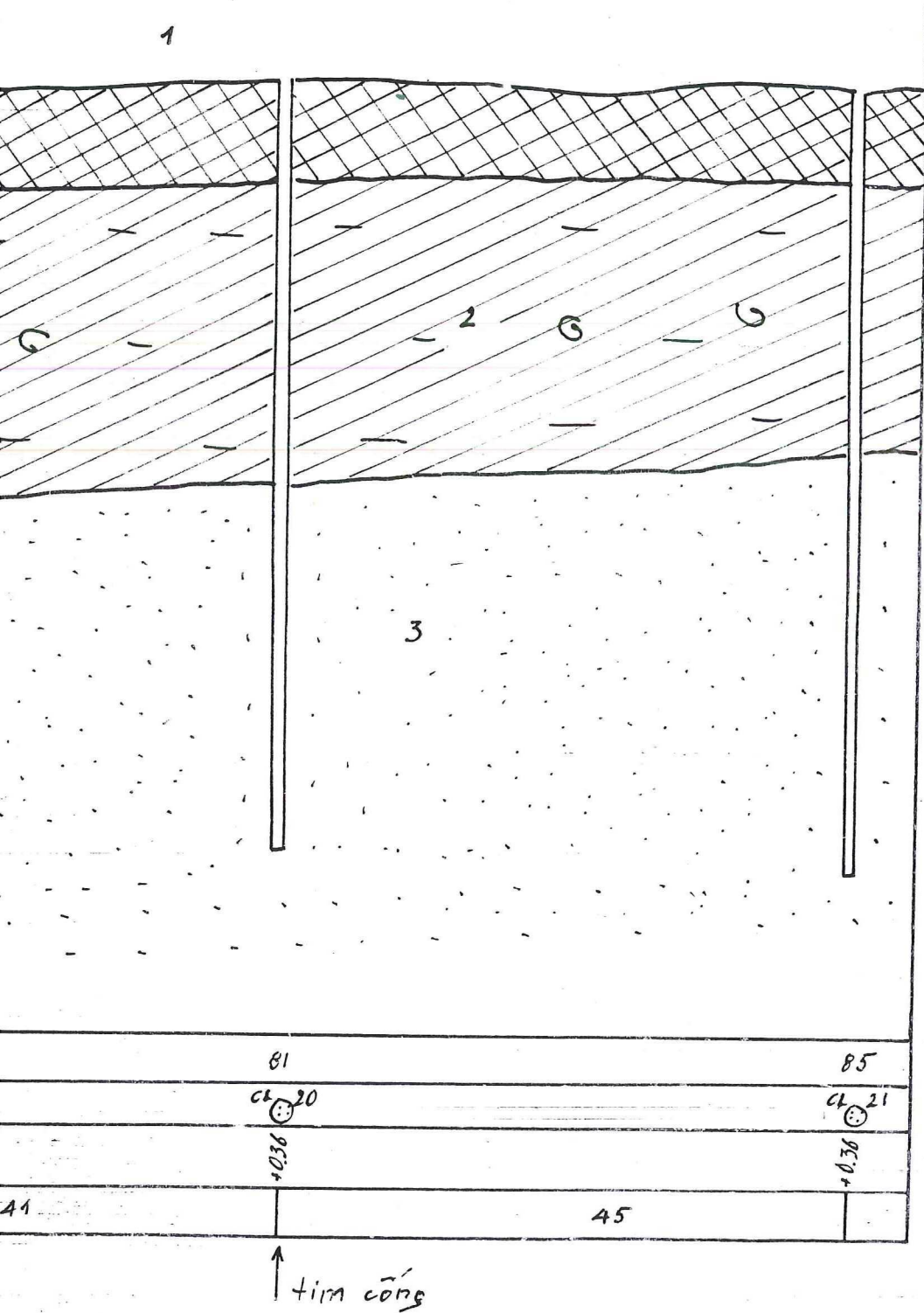


Tên cọc	29	34	43
Ký hiệu hố khoan	CL 14	CL 15	CL 16
Cao độ	+0.35	+0.44	+0.3
Khoảng cách	55	58	

	72
	CL 19
	+0.00

Tim công

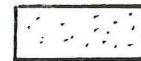
KÝ HIỆU NHAM THẠCH



Đất nhân công bở dẽ củ

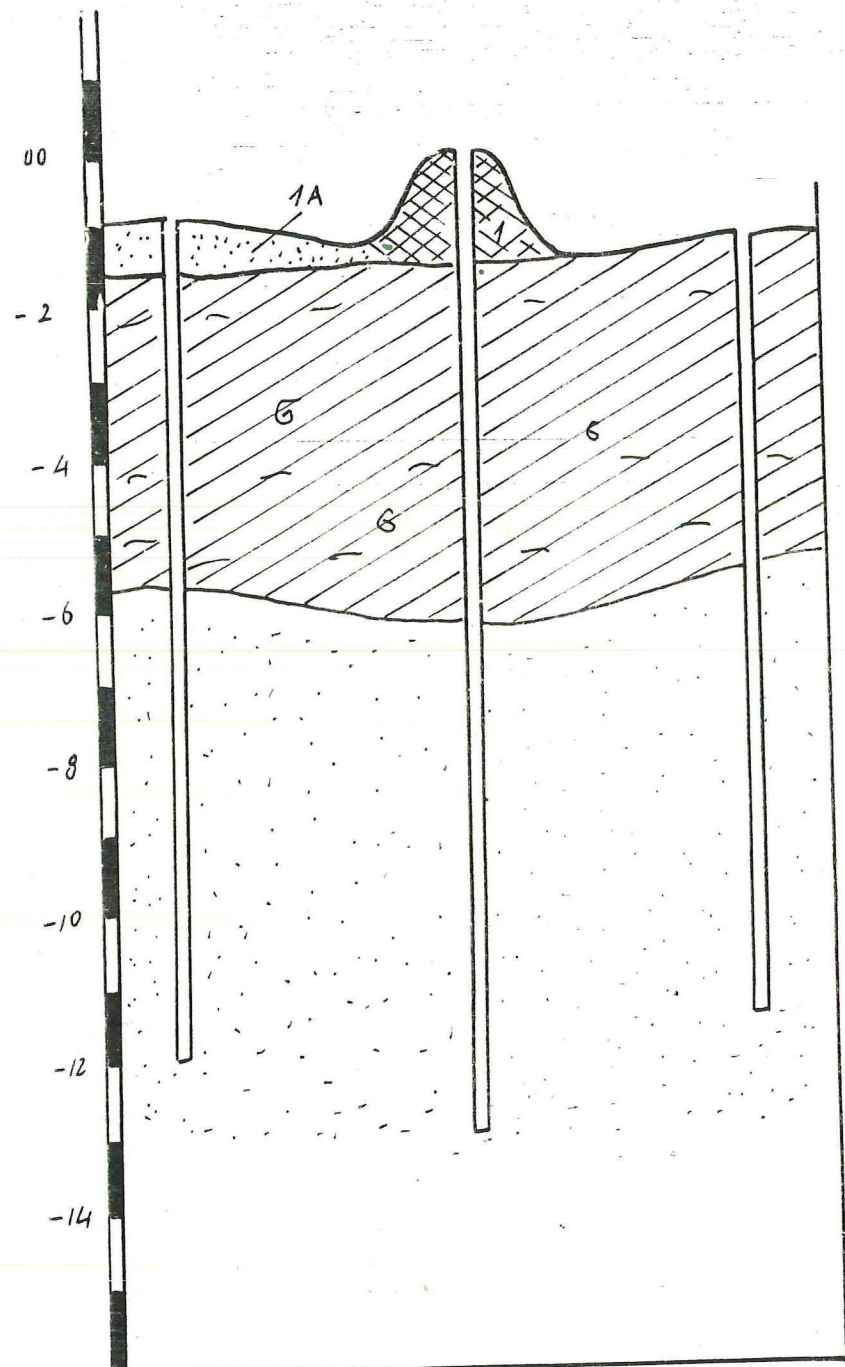


A sét nặng có chứa hũu cở màu xám đen lẫn ít xác ngao sò, kết cấu không chặt. Trạng thái nhão



Cát hạt trung màu xám trắng kết cấu không chặt Trạng thái rời rạc khi phá vỡ kết cấu

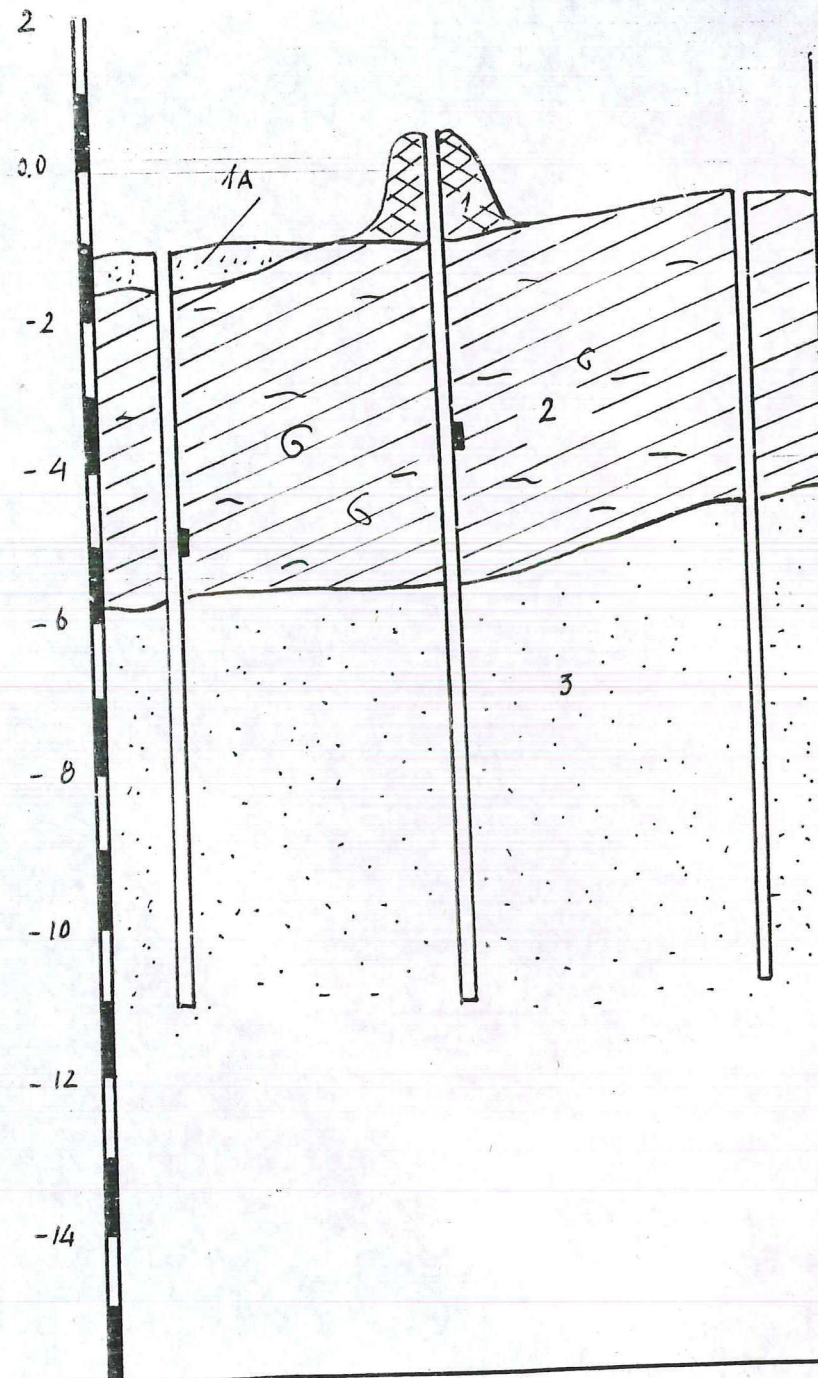
SỞ THỦY LỢI	CÔNG TY KHẢO SÁT T.KẾ	TỈNH T.T. HUẾ
T.K KỸ THUẬT	CÔNG TRÌNH NGĂN MẶN CỬA LÁC	H. HƯỚNG ĐIỀN
MẶT CẮT ĐỊA CHẤT DỌC TÌM ĐẬP II		
Giám đốc C.Ty		Bản vẽ số
Đội phó K.TH	Ng. T. Hòa	Bản vẽ dự trữ
Phục tra C.Ty	Ng. Đại	Tỷ lệ ngang 1/500
Người K. tra		Đứng 1/100
Ng. thu thập	Hoàng Hương	
Lập bản vẽ	Đỗ Thiên	



tên cọc	1	12	2
Ký hiệu hố khoan	CL 19A	CL 19	CL 19B
Cao độ	0.95	0.00	-1.71
khoảng cách		20.0	20.0

Thượng Lưu

Hạ Lưu

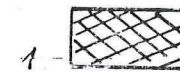
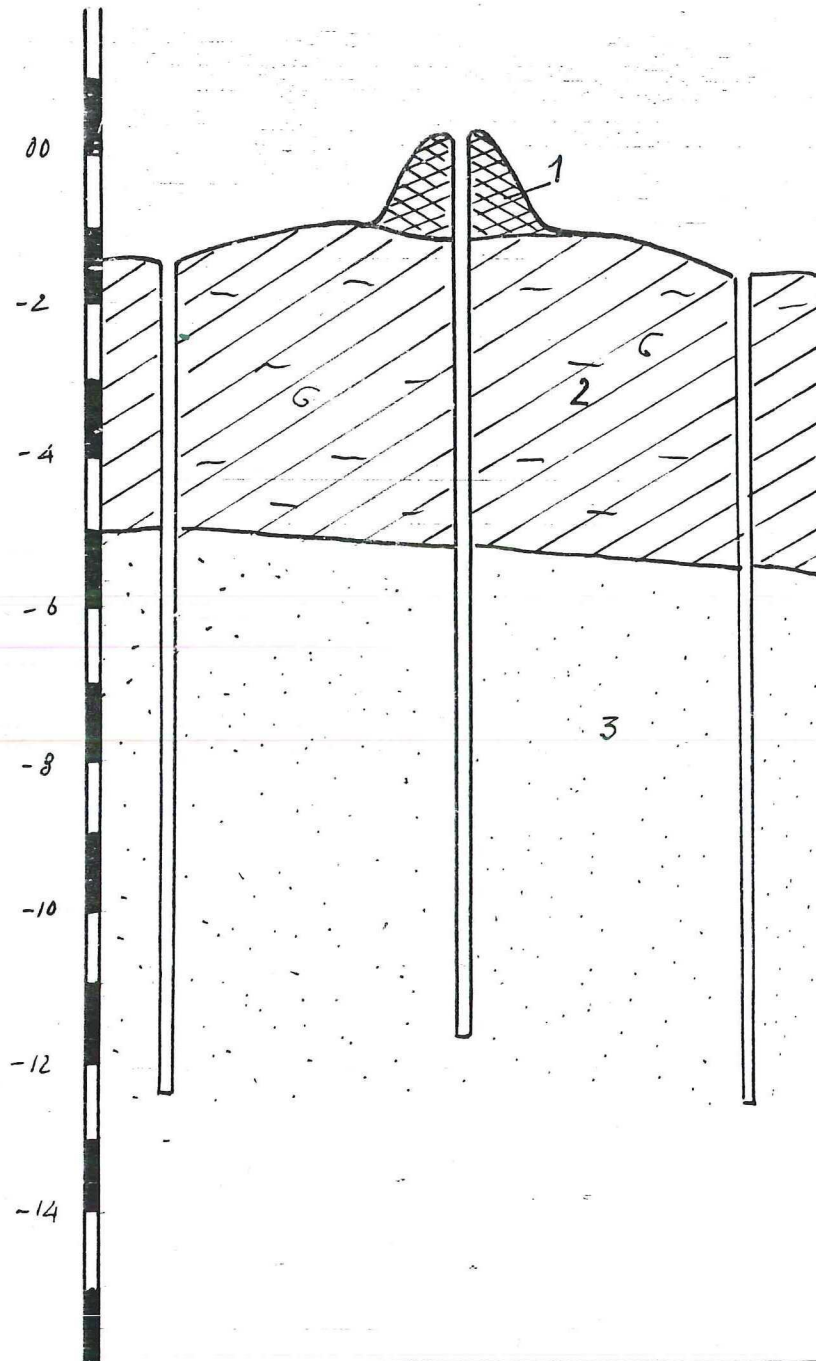


tên cọc	1	81	2
Ký hiệu hố khoan	CL 20A	CL 20	CL 20B
Cao độ	-1.16	-0.36	-0.42
khoảng cách		20.0	20.0

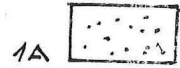
Thượng Lưu

Hạ Lưu

DẤU HIỆU QUY ƯỚC



1 Đất nhân công bở để củ



1A Cát hạt trung màu xám trắng kết cấu không chặt trạng thái rời rạc khi phá vỡ kết cấu



2 A sét nặng có chứa hữu cơ màu xám đen Lấn ít ngao Sò kết cấu kém chặt trạng thái nhào



3 Cát hạt trung màu xám trắng, kết cấu không chặt Trạng thái rời rạc khi phá vỡ kết cấu

tên cọc	1	85	2
Ký hiệu hố khoan	CL 21A	CL 21	CL 21B
Cao độ	-1.38	-1.36	-2.57
Khoảng cách		2.00	2.00

SỞ THỦY LỢI	CÔNG TY KHẢO SÁT THIẾT KẾ	TỈNH TT. HUẾ	
T.K. KỸ THUẬT	CÔNG TRÌNH NGĂN MẶN CỬA LÁC	H. HUỠNG ĐIỀN	
MẶT CẮT ĐỊA CHẤT NGANG ĐẬP II			
Giám đốc C.Ty	Nguyễn Tri Việt	Bản vẽ số	04.
Đội phó K.thuật	Nguyễn Tháo	Bản vẽ Lưu trữ	
Phục tra C.Ty	Nguyễn Hữu Đại		
Người K.tra		Tỷ Lệ	ngang 1/500
Ng. thu thập	Hoàng Hoàng		Đứng 1/100
Người vẽ	Đà Thiên		



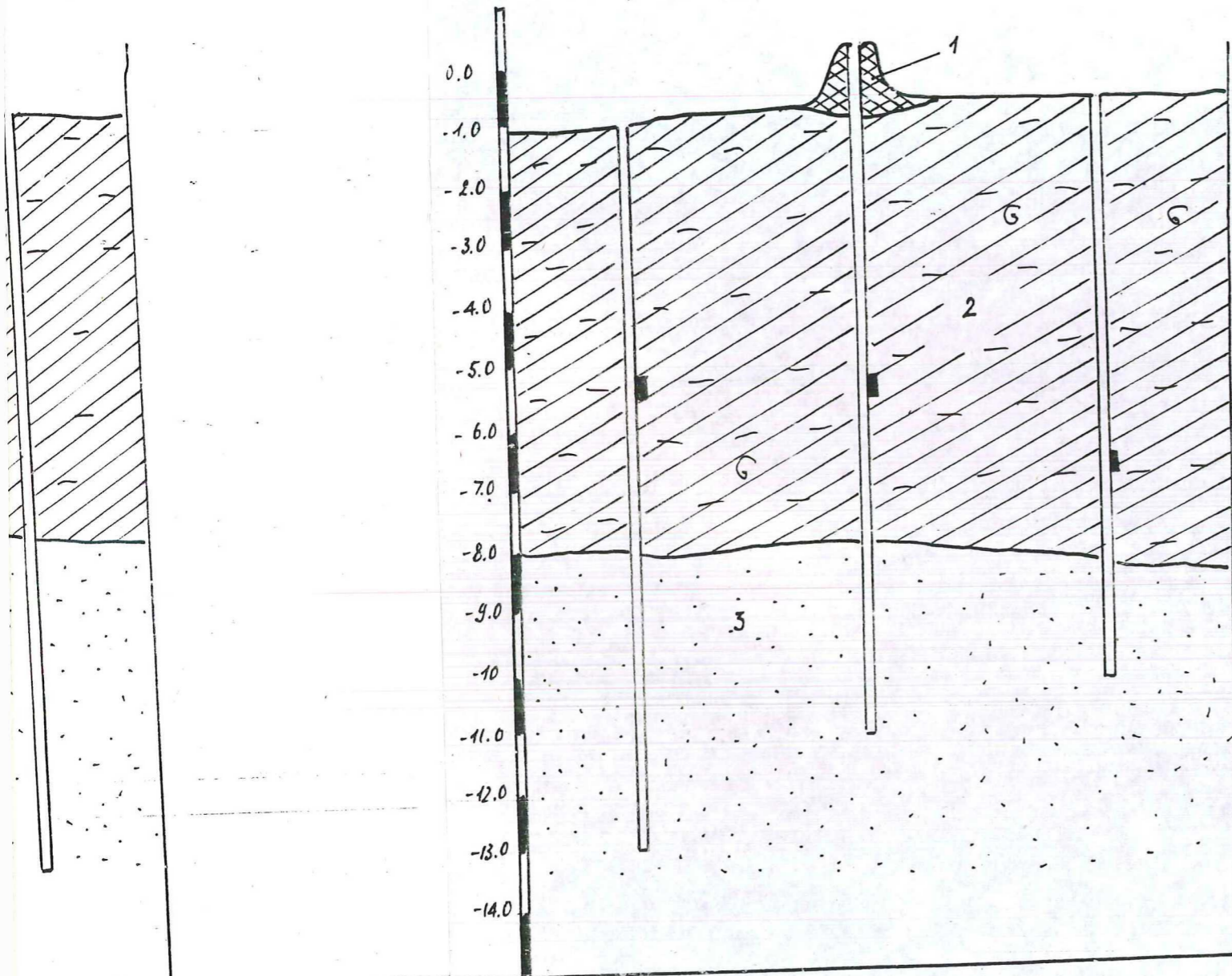
Đất nện công bề dẽ cũ



A' sét nặng có chứa hữu cơ màu sẫm đen
ngao sô kết cấu kém chặt trạng thái như



Cát hạt trung màu xám trắng kết cấu
trạng thái rời rạc khi phá vỡ kết cấu



tên cọc	1	43	2
Ký hiệu hồ khoan	OCL16A	OCL16	OCL16B
Cao độ mặt đất			
Khoảng cách	200	200	

↑ Hạ Lưu

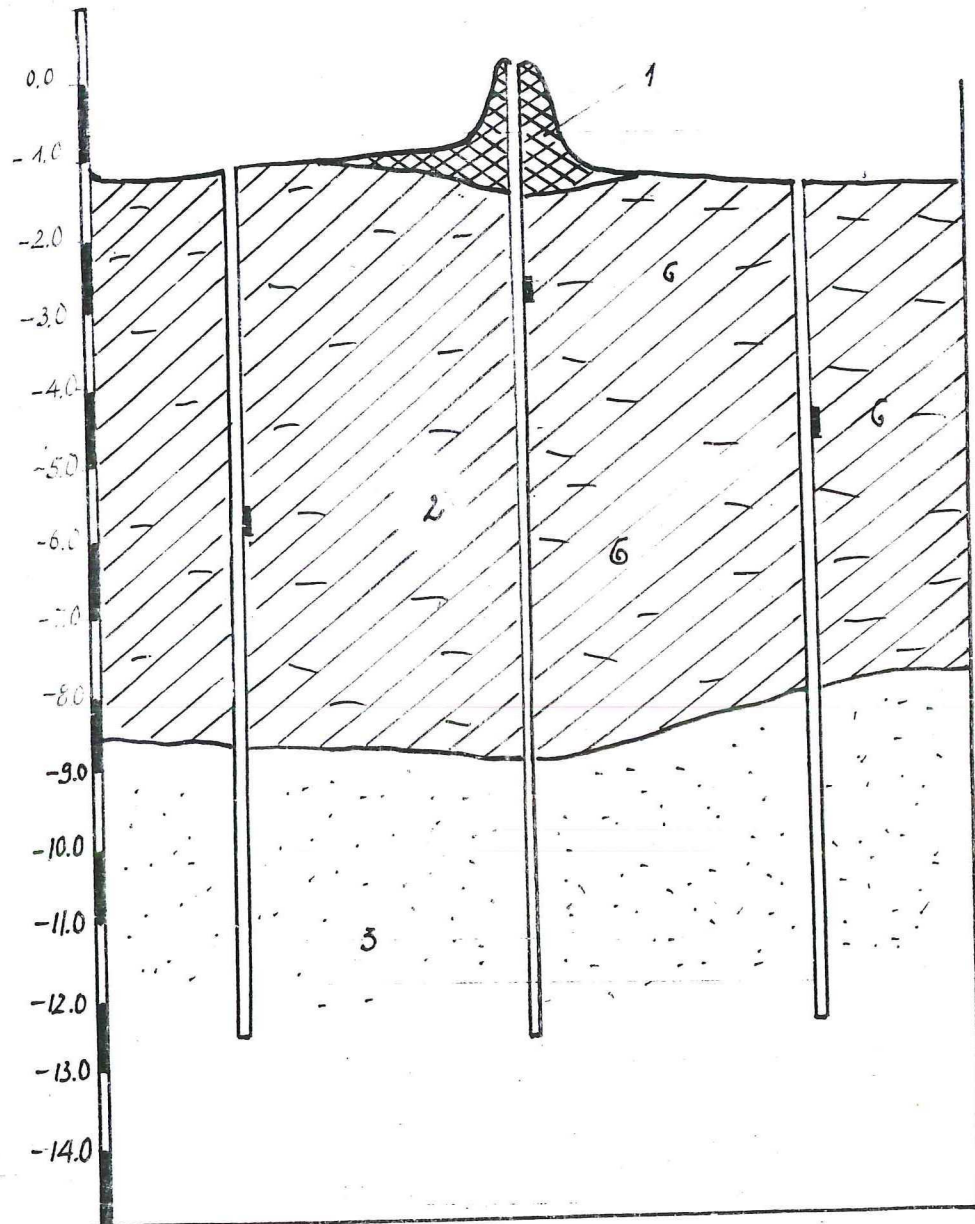
↑ thượng Lưu

↑ Hạ Lưu

SỞ THỦY LỢI	CÔNG TY KHẢO SÁT THIẾT KẾ	T.
T.K.KỸ THUẬT	ĐẬP Ngăn MẶN CỦA LÁC	H.

MẶT CẮT NGANG ĐỊA CHẤT

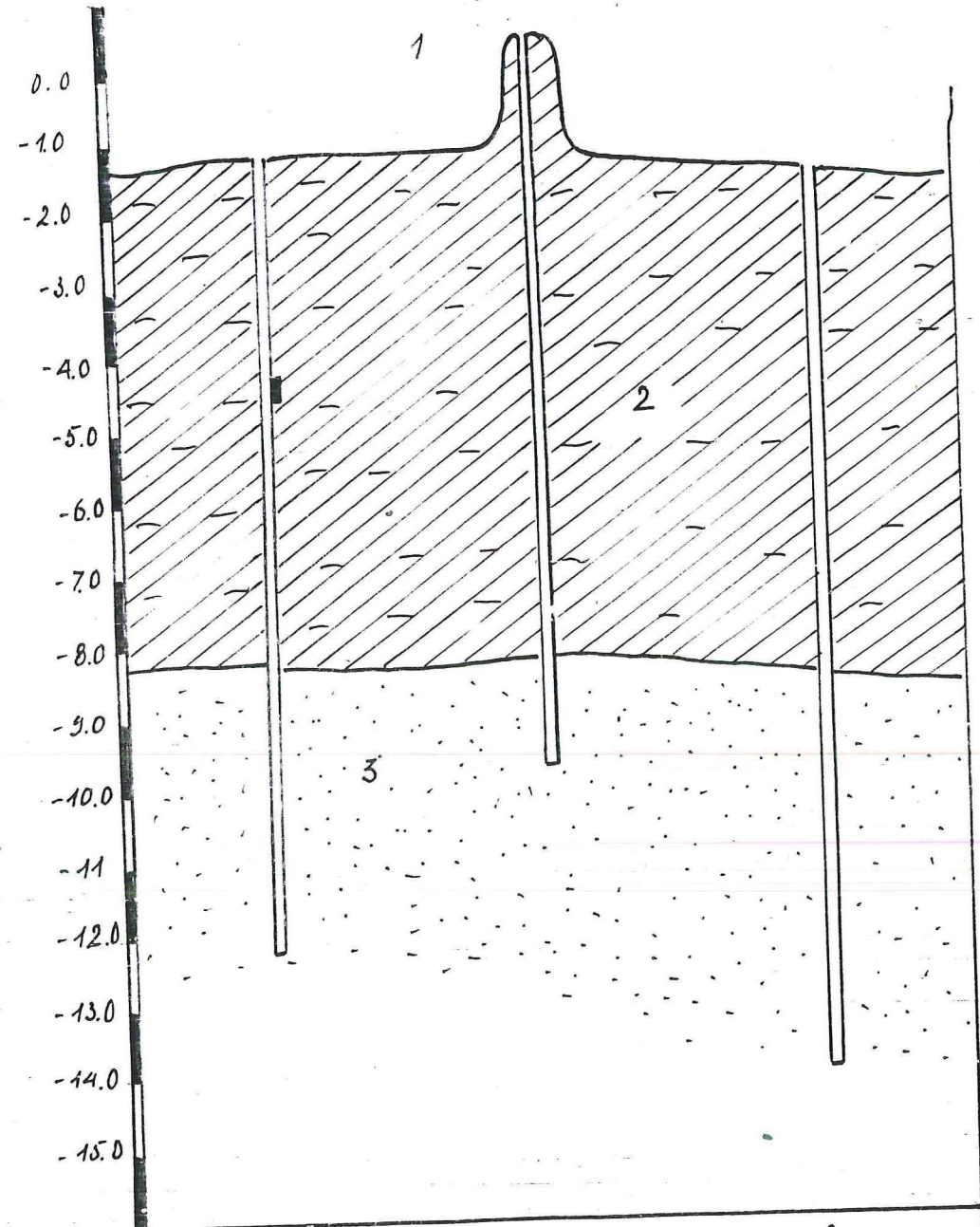
Chủ nhiệm cty		
Kiểm tra Cty		Nguyễn Đại
Đội phó K. Thuật		Ngô Tháo
Kiểm tra đội		
Ng thu thập		Hoàng Hùng
Người vẽ		Tỷ Lệ ngang 1/500 Đườn



tên cọc	1	0	2
Ký hiệu hố khoan	OCL 14A	OCL 14	OCL 14B
Cao độ mặt đất	0,96	0,35	1,21
Khoảng cách		200	200

↑ Thượng Lưu

↑ Hạ Lưu



tên cọc	1	34	2
Ký hiệu hố khoan	OCL 15A	OCL 15	OCL 15B
Cao độ mặt đất	1,16	0,44	1,46
Khoảng cách		200	200

↑ Thượng Lưu

↑ Hạ Lưu

tên
Ký hiệu
Cao độ
Khoảng cách