

PROJECTO N° 1-A

PROCESSO N° 1 - 1

LIMPEZA DA CONDUCTA DE ÁGUA DO POÇO NOVO

PARA O CHAFARIZ DOS LEÕES

ANO DE 1893

Memoria.

Encarregado pelo muito digno Vereador d'Obra Publicas d'este Municipio, o Ex.^{mo} Sr. João Baptista Barata Taborda, de fazer desaparecer os obstaculos que havia no cano que conduz a agua do Poco Novo ao chafariz dos Leões, obra que levei a effeito obtendo o melhor exito; suggerio-me logo a ideia de levantar uma planta e respectivo nivelamento, da parte que reconstrui d'este cano.

Estes desenhos, ou para melhor dizer estes mal tracados riscos, que não podem deixar de ter defeitos, por serem projectados por mão leiga á tecnica de engenharia, podem com tudo servir de auxilio a qualquer outra obra que no futuro se projecte fazer neste dito cano, e sendo este o meu unico e exclusivo fim a que dedico este trabalho, permitta-me a Ex.^{ma} Camara que eu hoje venha fazer-lhe esta leve offerta, e me desculpe a sua imperfeição.

Tem este cano de extenção na parte reconstruida, que é da caixa situada na horta do Poco Novo, até entrar no chafariz dos Leões, 300^{ms}, e percorre differentes curvas, como representa a planta junta. A sua formação é de bons telhões e alvenaria na parte que dista dos perfis 1 ao 7, e toda de alvenaria a outra parte entre

os perfis 8 a 15.

Passa na sua maior profundidade a 4,9^m do nível natural e vai entrar na caixa do chafariz a 0,85^m superior d'este terreno.

O seu declive é muito irregular o que se mostra do adjunto risco.

Evora 12 de Novembro de 1893.

O chefe da secção de conservação,

Francisco Dias Cortez

PROJECTO N.º 45 A

PROCESSO N.º 6 - 18

ANTIGA PLANTA DA CANALIZAÇÃO DAS

ÁGUAS SERTORIANAS INTRA-MUROS

DA CIDADE DE

ÉVORA

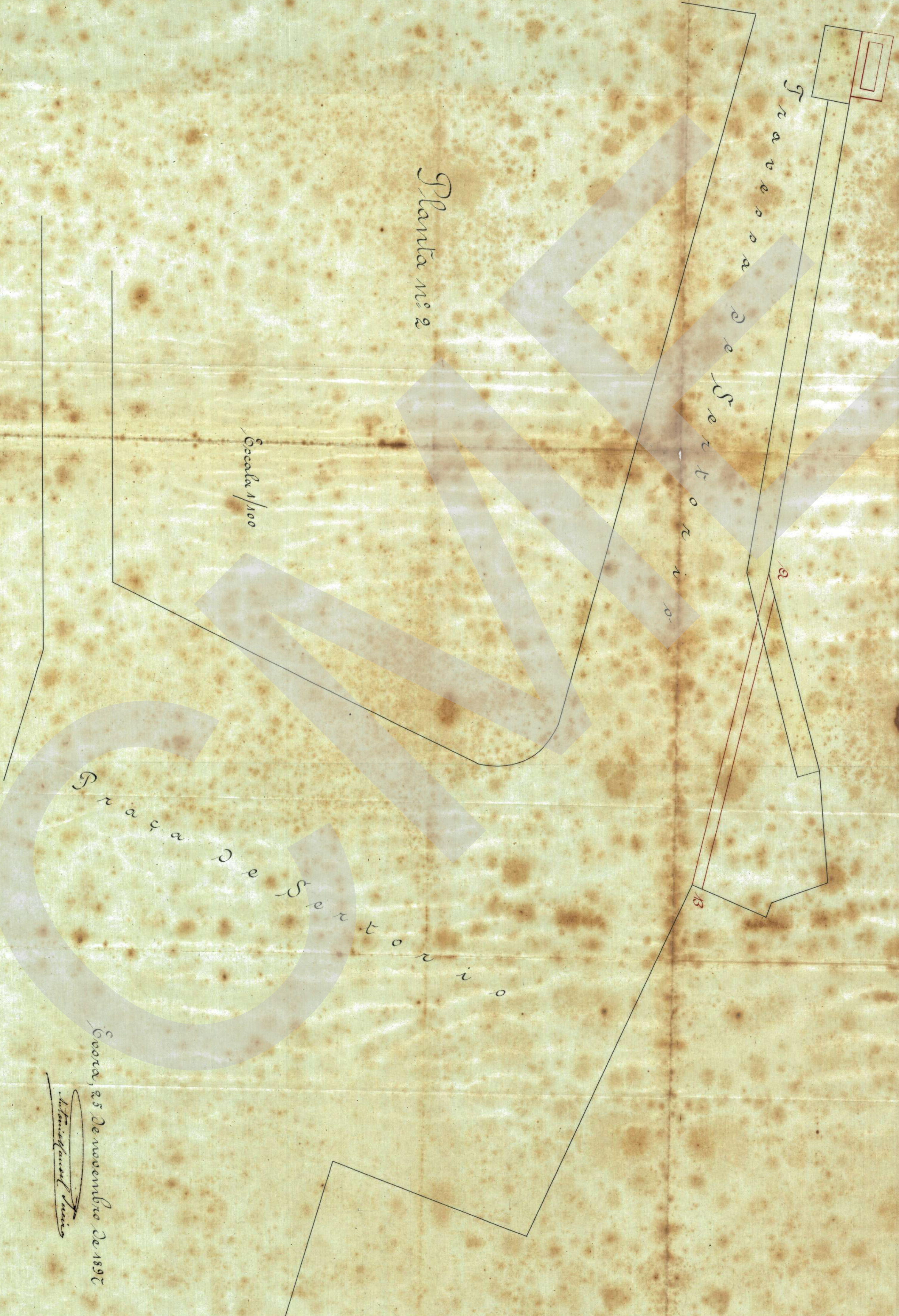
Planta nº 2

Escala 1/100

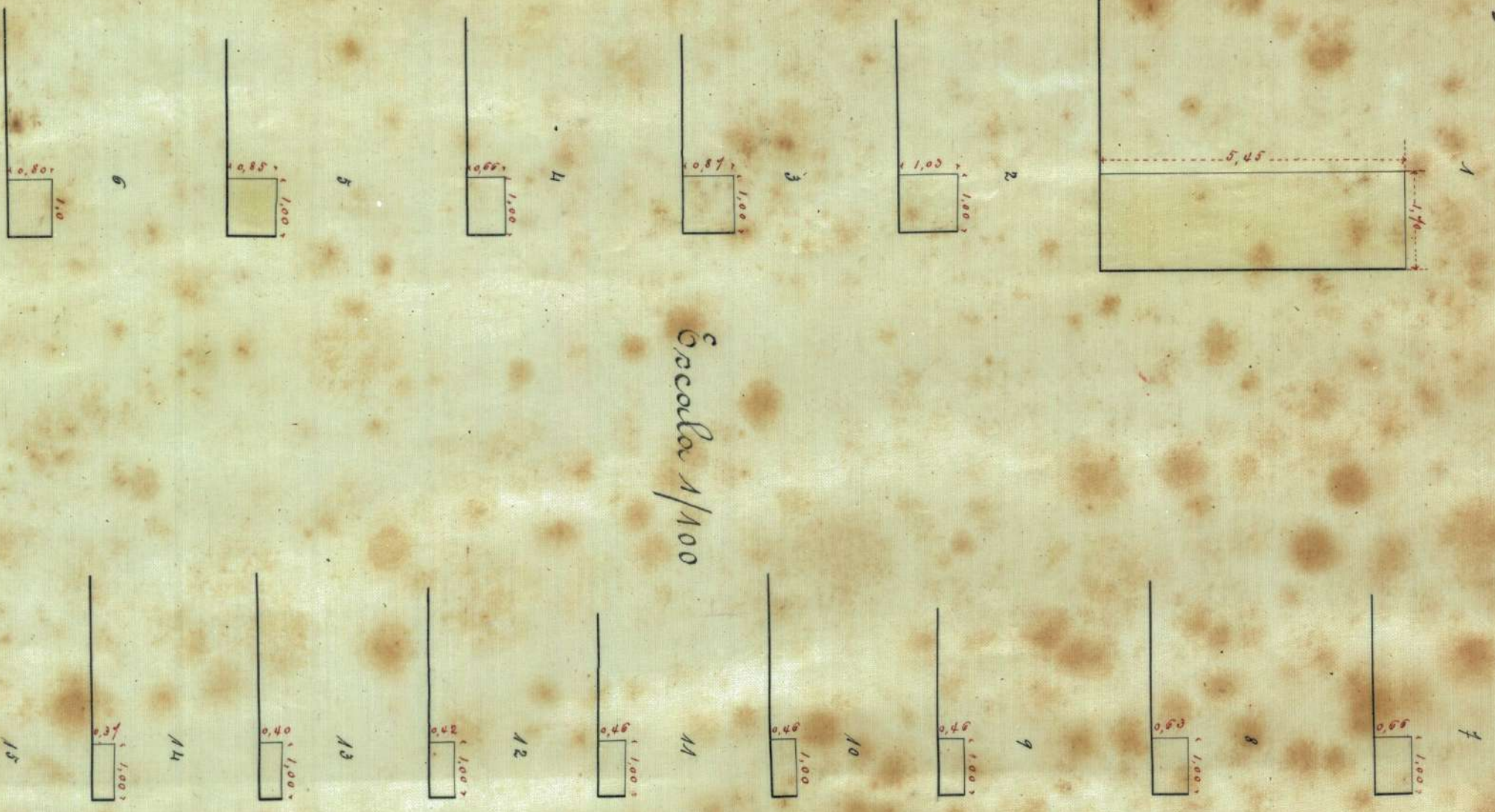
Plaza de Sertorio

Coora, 25 de noviembre de 1897

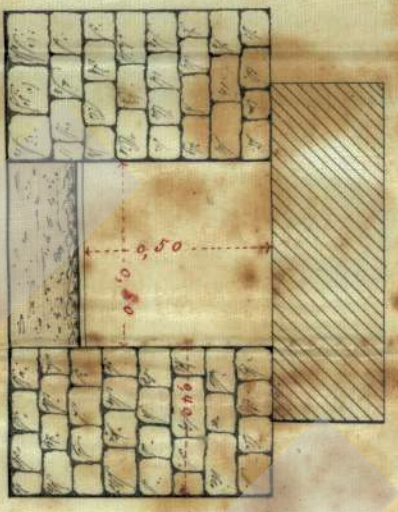
Antonio José...



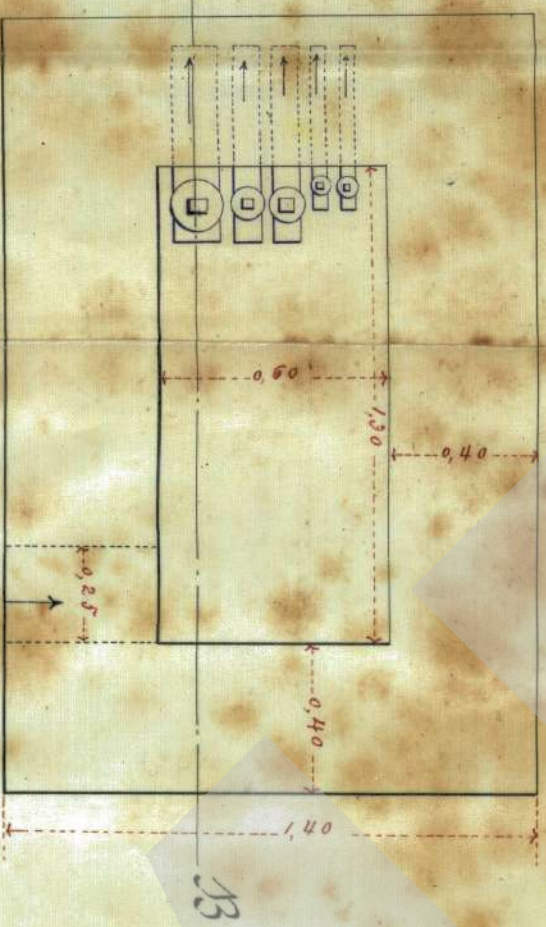
Perfil transversal da banca de aqueducto



Corte no caso D'ogoto

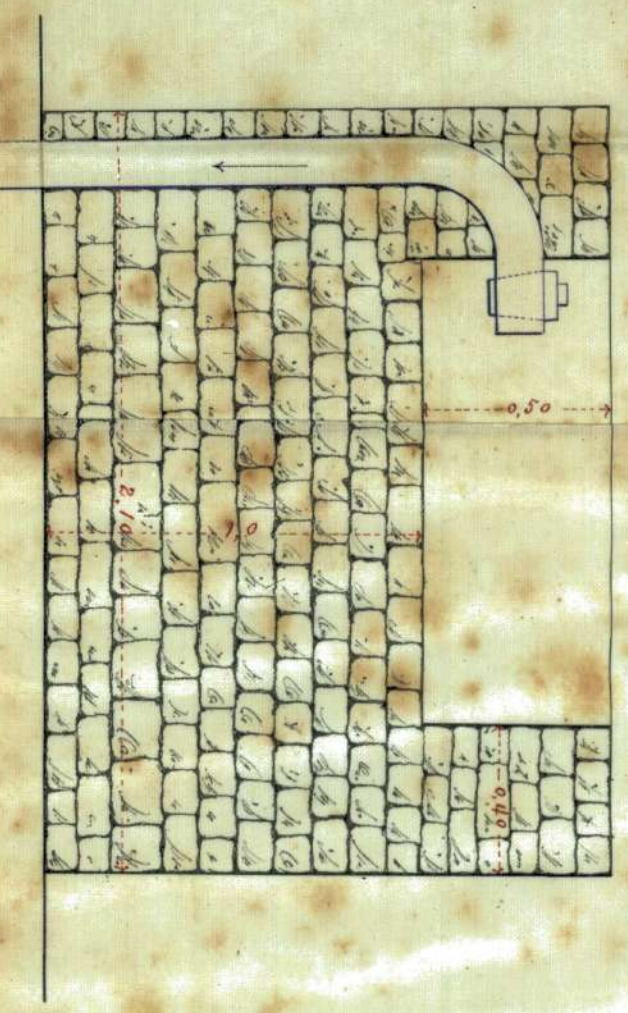


Planta da caixa de distribuição

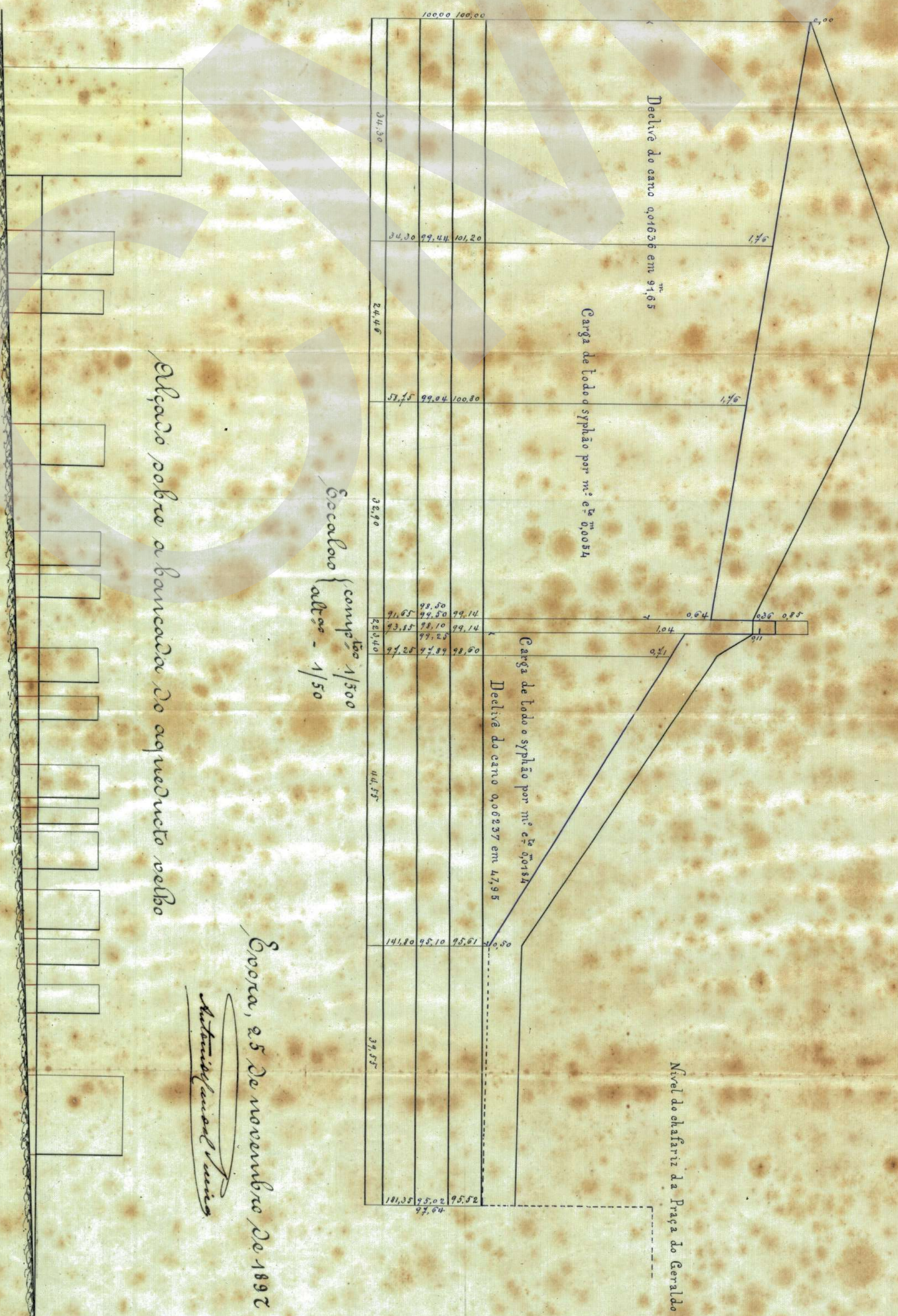


Escala 1/20

Corte da caixa em A-B



Perfil longitudinal da canalização



Alçabo sobre a banca de aqueducto velho

Escala 1/500

Escala 1/100

Coimbra, 25 de novembro de 1892

Antônio Manoel Nunes

PROJECTO N.º 249

PROCESSO N.º 18 - 9

CONSTRUÇÃO DE DEPÓSITOS DE ÁGUA PARA

ABASTECIMENTO DA CIDADE DE

ÉVORA

1898

1.^o Parte

Memoria descriptiva

Capitulo 1.º

Considerações gerais

Segue de prrompto a esta memoria o projecto e ome-
nto de dois depositos para recebimento e distribu-
ção d'agua potavel, a construir no edificio dos
Paços do Concelho de Leiria, e bem assim dos meca-
nismos que a deve conduzir desde a sua entrada na
cidade (passagem sobre a marinha na rua do Prumo),
e o mesmo edificio, e entre este e as proximidades
da Torre de S. Pedro, donde tambem se pretende apro-
veitar um pequeno deposito pertencente a' casa cada-
val.

Esta agua transita, até ao referido ponto, pelo anti-
go aqueducto Sertoriano de Leiria cuja origem e' na
freguesia de Nossa Senhora da Graça do Divão, aon-
de nasce os nascentes da herdade da Prata, que
lhe dá o nome, e bem assim a de outros manan-
taes que se acham situados na região por elle
atravessada.

O plano do presente melhoramento foi - no sug-
gerido pelo Sr. D.º Francisco Estanardo de Nova
Hora Fragozo, digno Presidente da Camara Mun-
icipal de Leiria, que nos arrançou de o con-
verter em projecto, devidamente fundamentado, pra-
za os fins de se lerado a effeito, euzo seja riancl
a para execução.

Dadas estas replicações e apparemos a seguir a
forma porque deinos pollicção ao problema que
nos fora commetido.

Antes porém de tratarmos tecnicamente o assunto, façamos algumas considerações que nos parecem de toda a utilidade para elucidar o que temos a expor.

O volume d'água a que o Acueducto da' Passagem fornece actualmente, em epocha de estiagem, é um medio de cerca de 320^{me}, ou em vinte e quatro horas, isto é, para a entrada na cidade.

Suppondo insufficiente esse volume, como realmente é, para abastecer uma população, intransmissa, de 13:000 almas approximadamente, e, ainda, assim, de principal meio a que a mesma se socorre para fazer as suas mais urgentes necessidades.

É certo que a cidade tem ainda outros recursos de que lançar mão para attenuar a escorpez d'água no verão. Esses recursos são: além do Chafiz das Brancas e do Rei, que fornecem algumas gotas, muitos pozos d'água mais ou menos salobra, que quasi todos os predios da cidade possuem e d'onde a profundidades variáveis ella se extrahem para os usos domesticos, industriaes e de rega. Essas aguas, porém, acham-se mais ou menos inquinadas pelas exhalações das fossas fixas que existem em grande parte das habitações urbanas da cidade, e tambem pelos depositos de materias organicas que durante uma parte do anno se conservam em diferentes pontos dos suburbios da povoação.

Todo esse volume d'água é contido em um pequeno para abastecer a povoação, não só para a indigência, como tambem para as exigencias da moderna civilização, que attendido, em regra, á salubridade dos pozos, prescinda dos pozos, que nos grandes centros são considerados e que es-

tão plausíveis os melhores e mais proficuos resultados hygienicos.

Como justificacão do que deixamos dito vamos fazer a seguinte demonstracão:

O recense de que se procedeu no Paiz em 1 de Janeiro de 1864 deu as quatro freguezias de S. Paulo 11:513 habitantes; Aquelle a que se procedeu em igual dia do anno de 1878 deu as mesmas freguezias 13:846 habitantes; e o de 1 de dezembro de 1890, 15:134 habitantes. Da comparacão destes recenseamentos resulta um augmento de populacão para as referidas quatro freguezias, igual a 3:616 almas em vinte e seis annos e sete mezes.

Suppondo que, pelo menos, se mantinha a mesma proporçao que do augmento citado se deduz, era a direitura actualmemente (31 de dezembro de 1897) cerca de 16:837 habitantes, comprehendendo, e' claro, a parte rural pertencente a' freguezia da S. e' intencamos 13:000, como attas deo dito.

Aquelle numero deve, sem dõa de commetter a parte em, eleva-se, n'um periodo de mais vinte annos, a cerca de 20:000, devendo attribuir-se n'essa epocha 4:000 habitantes a' populacão rural e 16:000 a' populacão urbana.

Todavia, tomando por base esse numero, passamos a discutir qual o volume d'agua que se distribue em algumas cidades da Europa, a cada um dos seus habitantes, e o volume com que em S. Paulo se deve contar para o nosso fim.

Exemplos: Paris distribue 60 litros por habitante para consumo practicaes; Amsterdam, que e' citada como modelo de limpeza em habitacões, 50 litros; e Roma, cuja salubridade muito deixa a desejar, 1000 litros por habitante.

Em Lisboa suppondo que toda a agua do seu
cursos e bem assim a dos Chafarizes a que acima
nos referimos, e ainda a de outros, possa satis-
fazer as necessidades do consumo publico, e in-
essencial da cidade, fuzizamos ainda para o con-
sumo particular de 40 litros por habitante, vo-
lume que em media produzimos publicos e que
nos dá a totalidade, em 24 horas, de $16:000 \times$
 $40 = 640:000$ litros, ou seiscentos e quarenta mil
litros cubicos, eura do dobro do volume que o a-
queducto fornece actualmente.

Em vista pois de tal estado, muito convenien-
te se torna como meio de remedio, o proce-
der a novas pesquisas nos mananciaes de ali-
mentação, e bem assim em todos os sitios onde
de os notigios evidenciam a existencia de novos
mananciaes, que facilmente possam ser
conduzidos para o grande collecto, desenvol-
vendo ao mesmo tempo a reconstrucção da
parte do Curo que ainda resta fazer e donde
por infiltrações se perde muita agua da já
captada. Assim se conseguirá n'um futuro
muito distante, dobrar a cidade com o
volume d'agua de que saue para a sua a-
limentação.

Como isto pouco se possa realizar de
prompto, o que muito seria para desgracia, que
ao menos alguma coisa se possa ir fazendo
no sentido de ramilhas para o que se pretende,
e n'esta ordem de ideias a lembrança de fazer
depozitos para agua potavel, dentro da cidade,
ainda que de modestas dimensões, para d'ali
ser gradualmente distribuida para diferentes
pontos, e sem duvida um pensamento muito
acertado e que representa o inicio da execucao
d'um melhoramento que sem duvida terá que

se tomados na consideração devida, quando se ha-
a tratar-se do plano geral de melhoramentos, se
que esta cidade muito pouco, assim se proceder,
como lhe sempre, e acanhada na renovação dos
procedimentos materiais do nosso século.

Com respeito a questão de a-
basterimento d'agua potavel em Évora, é uma
questão que deve ser considerada pelo poder
público, como realmente merece, pois a esta
estão ligados o futuro e a felicidade da Gerra-
ção.

Capitulo 2.^o

Descrição das Obras

Determinado que foi o local para a construção
do depósito, quintal pertencente ao edificio das
Fors do Concelho, indispensavel se tomara conta
das condições de nível em que a agua se
entra na cidade, por curso livre, se achava
na sua relação a esse local.

Foi esse o trabalho a que primeiramente nos
dedicamos, resultando que a diferença de nível
entre o alto da muralha na rua do Museu e o pa-
ramento do quintal da lamaria, era de 2,0^m, sen-
do este ultimo o ponto mais elevado.

Com frequência desde facto a agua se poderia
entrar no depósito, sem auxilio de machina, n'
um plano mais baixo do que o plano do
quintal e esse plano daria *in situ* a diferença
negativa de 2,7^m, ficando, por esse facto, apenas
0,7^m de corrente para a agua que se reusen os
atritos da tubagem no percurso de 0,00, e approx-
imadamente, a distancia entre a muralha na
rua do Museu e o quintal referido, calculando a-
inda de ali para baixo a cota d'altura d'agua

que o depósito devia comportar.

Assim: estabelecemos para não perder muito ni-
vel em relação à zona de distribuição, a cota de
 $H, 0$, que adicionada à cota já referida nos dá a
diferença total de $3, 7$ entre o pavimento do
quintal e o plano do fundo do depósito, cota
geral d'excavação até ao nível do vigamento,
e d'ahi para baixo o suficiente para estabele-
cer em condições sólidas, o enclavamento, qual,
que calculamos ser de $3, 6$, isto na hypothese de
se encontrar terreno incompressivel, a esse altura,
o que é de suppor.

A falta de sondagens a que não procedemos
para evitar excessos de despesa em trabalhos pre-
paratórios de pesquisa, poderia influir nos cal-
culos para determinar as dimensões da soleira,
e por consequencia no custo da obra, todavia,
a incompressibilidade do terreno a cerca de $H, 0$
de profundidade, parece dever estar garantida,
e só algum aflorescimento de rocha poderia influir
no preço da terraplenagem, o que não é caso
neste orden de serviços.

Sendo determinada a cota de altura entre o
plano do quintal e a parte superior da soleira
geral do depósito; reconhecida a concessão
das águas pela Sr.ª de Dona Izabel, determina-
da foi tambem a superfície que o depósito devia
occupar, em harmonia com a capacidade do
local.

Esta circumstancia devia ser regobrida tendo
em vista a estabilidade das construções que
limitam o recinto escolhido, e que são na maior
parte edificações altas e pesadas.

Nesta conformidade grantiu-se ao eixo lon-
gitudinal para os lados do quintal, por for-
ma que entre no abrançario de suporte que se

mitassem o perímetro da obra e as referidas edificações, ficando uma faixa de terreno em que se não torca, se e que pudesse servir de suporte natural durante a construção.

Assim sucedeu, ficando determinado que a largura total da obra, pelo rio de dentro, não fosse além de 19,0.

Quanto ao seu comprimento, apurou-se se três o espaços disponíveis, recomendando as paredes do depósito as prioridades da rua de Dona Izabel, assim se indica no sentido de a alargar a traço semelhante ao seu regime, seguindo as paredes do depósito a mesma orientação da direção do muro que deve formar a nova redação do edificio.

Como complemento da obra de alargamento da rua ter-se-ha que expropriar uma pequena parcela de terreno de quintal pertencente ao Sr. Joaquim José de Mattos Fernandes, porque esta que possa fazer parte d'um acanamento especial.

A superfície rectificada do comprimento do depósito, do lado do norte é de 205,42; a do lado do sul é de 200,28, o que tudo quefor, uma totalidade de 405,7. Esta superfície multiplicada pela altura de 10, que é o máximo a que a água pode subir, dentro do depósito, sem contar com o diâmetro do canal de chegada, dá a capacidade geral de 4057,7.

É diminuto esse volume, debaixo de certo ponto de vista; se porém a distribuição das águas for bem feita, o depósito poderá estar sempre repleto, sem perdas importantes, ainda quando augmento o volume d'água não nascento, tudo ao mesmo tempo a proporcionar a água de que carece para o seu principal consumo.

No ponto intermitente das optimas resultados economicos quando se dispõe de pequena quan-

tidade d'agua. Admittam - o raios e exemplos, e por
isso, e tambem pelas condições economicas a
que tem que attender-se para levar a effeito es-
ta obra, a capacidade dada aos dois conjun-
tamente do deposito pode dar resultados satis-
fatorios, mas economicos em que são projectados.

Notando pois determinada, pela forma expus-
ta, a grandezza do deposito e a altura a que
pode ser edificado, foi determinada tambem a
expressão dos pés direitos dos muros exteriores,
tendo em vista as condições de estabilidade da
obra em relação ao seu peso e acção dinamica.

Entre os diversos tipos transmittidos que podiam
dar-se ao plano final de execução houve um
muito applicavel aquelle que, tendo em vis-
ta a maxima economia, poderse aproveitava
quanto possível os materiais mais em uso na
localidade, e bem assim a mão d'obra que
mais se adaptasse com os usos e confidencia
profissional dos muros operarios.

Por tal motivo se deu preferencia ás abob-
adilhas de tijolo, que com grande vantagem econo-
mica, e muita facilidade se conseguem n'esta
provincia, para serem substituidas ao depo-
sito em substituição das abobadilhas de betão, ap-
roveitando tambem as applicações do tijolo na
execução dos pilares, arcos, &c.

As poucas condições que limitam o deposito qual
pode ser composto d'abacaria hydraulica educida
da na serie republicana com n.º 5, até a altura
onde pode chegar a agua, e deahi para cima,
até ao seu termino, com abacaria hydraulica
designada igualmente com o numero 6.

O plano comprehendido n'este projecto é divi-
dido em duas partes iguaes, em relação a sua lar-
gura donde projectamos uma parede divisoria

de $1,35$ de altura por $1,0$ de espessura, formando assim dois compartimentos.

A laçama útil de $9,0$ que fica pertencendo a cada um dos compartimentos é ainda dividida ao meio por uma fila de pilares de $0,45 \times 0,45$ e a distancia de $3,0$ entre si, que servirão de apoio a outros tantos arcos, base das fileiras em que a obra se divide.

Os arcos pilares apresentam sobre a soleira geral ou d'elha ficam pagando fronte, e tem a altura $2,27$ entre os níveis do nascimento dos arcos. Tendo como moldura, em abrumaria de tijolo assim como os arcos que nullo se approximam.

Em extremidades de cada uma das filas de pilares serão construidos muros de abrumaria em forma de encontros para servir de reforço aos muros exteriores, pela forma como se acha indicado no corte respectivo.

Sobre a grande abrumaria do deposito é tambem projectada uma fila de pilares com a mesma secção, variando apenas a sua altura, que ficará reduzida a $0,92$.

A flecha de todos estes arcos, de igual abertura, será de $0,4$, e a espessura da soleira, no fecho de $0,16$, sendo d'esse ponto até ao plano que se lhe limitou o saneamento das abobadilhas construida uma grande de abrumaria hydraulica com espessura igual a' dos pilares, que sua envolvida com os saneamentos já referidos.

São por esta forma divididos em quatro compartimentos, a totalidade do Deposito, e n'esses que serão cobertos por outros tantos abobadilhas dobradas, com a forma de bico, isto é, sem formarem d'angulos nas suas extremidades.

Na parte inferior entre as abobadilhas serão collocados ventilladores, em numero de sete, que servirão para deixar a agua dentro do deposito.

O numero de pilares e' de Degraus e' o dos encontros de seis.

Sobre as abobadilhas que tvaõ o perfil, de ex-
travoso indicado no corte transversal - A B - tem-
se - se - ha uma ramada d'agua, ate puzerhu, a
altura que deve determinar o plano de assenta-
mento do ladrilhado, e o momento final da obra,
que ficara de nivel, com o plano do quintal, e com
ligeiras inclinações para as extremidades, afim
de dar prompta sahida as aguas pluvias.

O perfil do extradorso das abobadilhas sera' reco-
tido de uma ramada de 0,015 de largura e
superficie, afim de evitar infiltrações, e de
tijolo, e a sua forma sera' convergida toda a
largura que ali se sumo, para os pontos
extremos da cobertura, aonde servira' de
sida convenientemente para a rua de Dona Iza-
bel.

Para dar acesso aos dois compartimentos em que
o depósito se divide, e' projectada uma saiza, de
forma octagonal, com o rivo de 0,6, que desce
ate a profundidade de 0,35, mil do plano do
primeiro degrau de cada uma das escadas, e
onde se abre a passagem da tubagem para o fun-
do do Depozito.

Essa saiza e' encimada por uma claraboia
com divisões fixas, fustas e uma porta de
acesso, tudo destinado a dar luz e ar a par-
te subterranea.

Uma escada de alvenaria com corrimão de
ferro, servira' para descer do plano de entrada ate
ao plano inferior, aonde tambem se estabelece a
luz de chegada e direção das aguas.

Esta lancia terá 0,15 de largura em qualquer
dos sentidos, e 0,6 de altura.

A agua, de maneira por que for chegada pelo

cano collectore, será distribuída pelos dois encau-
mentos que se devem conduzir ao depósito geral,
em cada um dos quaes será adaptada uma
torneira, d'ũa de sistema aperfeiçoado que re-
gulará a sua entrada.

Cada tubagem deve ter $0,15$ de diametro inter-
no e a do collectore $0,25$, donde também se colhe-
rá uma torneira para regular a sua chegada.

A' baixa de recepção fôr-se-á ligada uma
tubagem de $0,125$ de diametro para servir para se
colheira em que o depósito continha pequeno volu-
me d'agua, fazendo-se por esta forma a
sua distribuição n'um plano mais alto do
que o do nível da fôrta do depósito que deve
ser alimentada a fôrta da Para de Gualtero, Passim,
fôrta de Moura, etc.

A' distribuição geral das aguas, far-se-á
por duas fôrtes, a saber: a 1.^a por tubagem de
 $0,125$, que, partindo do depósito em plano supe-
rior do fundo do mesmo, atravessará a Para de
Santos, Para Moura, Para de Gualtero, etc. para o
lado Sul e Pacute; a 2.^a, que partirá do mes-
mo ponto pela Para de Dona Egabel até ao Lau-
re d'Alviz, Chão das Covas, Casa Rio e Fardo.

Estas tubagens produzirão ser de calibre $0,10$.

Em momento futuro, quando se pretenda fazer
uma distribuição d'aguas que abraça toda a
cidade, se devia considerar a rota para
essas obras, consequencia da que agora se pretende
levar a effeito, e que um estudo mais completo de
será determinar com precisão, todavia n'este plano
é considerada uma fôrta desses encauamentos.

A' espessura dos muros de suporte foi deduzida
do methodo de transformações de perfis, attribuido a
Vauban, sendo determinada para o top por omento
a espessura de $0,6$ e $1,4$ para a da base, depois

de esta se reformada com a differença, que julgamos prudente, adicionar-lhe.

Toda a volume da tenaplucagem, deve ser conduzido em carros de pauzilha para a circumvallação da cidade junto ás muralhas, ou mais economicamente para os terminos do campo de' campo dos Collegiaes, aonde mediante contrato feito com o proprietario do terraglio referido se dará seu transporte.

Uma pequena machina elevadora poderá fornecer no lado dos depozitos para conduzir para a sistema que existe junto á torre de S. Antonio, a estrada do Pateo de S. Miguel, toda a agua que deve ser distribuida na zona alta da cidade.

Orçamento para este depozito de abastecimento tem o desenvolvimento de 300,0 e poderá ser de 0,05 de diametro interno.

Desamagacamos de fundo e de superficie sendo em convenientemente apontados tanto a um como o outro depozito, assim como torneiras de passagem, e bombas em todos os sitios em que se recobrecer a necessidade da sua applicação e as circumstancias o aconselham.

Para este fim não indicamos no desenho respectivo alguns modelos mais aperfeiçoados.

O que para isto julgamos ser sufficiente, para conjuntamente com a medição geral, seria de fazer e executar, se fazer idia do custo d'esta obra, que, produz se corrigida ou aperfeiçoada na sua execução por apêndices mais consideradas, donde se gaher maior numero de vantagens para a commuidade, e que principalmente muito estimamos.

A cifra total do orçamento é de R. 16:2,700,000 no qual se comprehende uma verba de 1:000,000 R. para aqurizição e installação de uma machina para elevar a agua do depozito geral ao depozito

da zona esta.

Coimbra 30 de Abril de 1898.
João Filipe Pereira Pinto
Conde

Admittimento a 1.^a parte

Como complemento do que dissemos dito sempre nos dizer
ainda, que o local mais adequado e que maior numero
de vantagens seua para a constituição de um deposito
para habimento e distribuição das aguas que possam
ser conduzidas pelo antigo aqueducto Sutoriano de Coiro,
e' sumo, a queda e passagem de Diana. Neste local poder-se-hia
constituir um deposito que armazenasse pelo menos um
volume de agua igual a 3400^m 3, tendo ao mesmo tempo
a vantagem de poder se edificar n'um plano muito
mais alto do que aquelle que foi projectado agora.

Essa obra careceria porém da constituição de um siphão
de ferro, com tubagem de calibre 8,25 na extensão de
mais 2752^m, e entre o local donde pararam os trabalhos
de reconstrução do aqueducto Sutoriano, nas proximidades
da travessa, e a porta da Lagoa, e mais nos 150^m, o
dentro da cidade, além dos que foram já calculados.

O aumento d'uma tubagem importante em cerca de
R. \$6:037.000, sem contar ainda com a parte cor-
respondente a terminas de passagem e rubeiros que
teriaem que ser applicados em todo o seu percurso.

A importância referida poder-se-hia addicionar ain-
da a de 19:900.000 R. resultante do aumento da ca-
pacidade do deposito n'aquele local, o que daria a
cifra total de 32:437.000 R. que juntos aos 16:270.000 R.
calculados para os depositos projectados daria a totali-
dade de R. 50:707.000.

Esta verba não representaria ainda a despesa a fazer
com a rede geral que na cidade se terá de fazer a esq.

2.^ª Parte

Medições

C

Designação	Número de quantidades	Dimensões			Superfícies		Volumes		Sommas		
		Comprimento	Largura	Altura ou espessura	Paralelas	Laterais	Paralelas	Laterais	Comprimentos	Superfícies	Volumes
<i>Escavações</i>											
Escavação qual até ao nível do pavimento da chapa	1	26,55	22,20	3,70				2.780,88			
Muro qual	1	26,55	22,20	1,60				353,64			
Caixa d'acesso	1	4,20	4,20	3,50				61,74			2596,20
<i>Alvenaria hidráulica Nº 5</i>											
Soliva qual	1	26,55	22,20	2,40				235,76			
Muros exteriores	4	22,60	1,42	1,00				126,56			
Divizoria	1	19,00	1,00	1,35				25,65			387,97
<i>Alvenaria hidráulica Nº 6</i>											
Muros exteriores	4	22,17	1,00	1,00				88,68			
Idem idem	4	21,92	0,75	1,00				65,76			
Idem idem	4	21,20	0,60	0,70				56,62			
Caixa d'acesso ali existente natural	1	3,50	0,70	3,50				40,22			
Emparralhamento longitudinal sobre os arcos das pilulas (nascimento de albedadilhas)	19						0,292	5,55			
Concretos	4	1,12	0,45	1,40				4,24			
Conjunctos	4	22,9			0,15			14,34			256,61
<i>Alvenaria hidráulica com tijolo e argamassa Nº 4</i>											
Pilulas	11	0,45	0,45	2,27			0,459	5,049			
Idem	5	0,45	0,45	0,92			0,186	0,930			
Arcos de pilulas	19	3,25	0,45	0,20			0,292	5,548			11,527
<i>Pilulas hidráulico</i>											
Soliva	1	26,55	22,20	0,20				117,98			
Concretos do depósito	2	1,60	0,75	0,40			0,430	0,96			118,24

Designações	Quantidade por esta especie	Dimensões reduzidas			Superficies		Volumes		Sommas		
		Comprimento	Largura	Altura ou espessura	Parvico	Total	Parvico	Total	Comprimento	Superficio	Volumes
<i>Algodoadilhas</i>											
Colatunas, dos depositos	4	23,78	4,49		106,77	42,02				102,02	
<i>Comboes e reboco com argamassa de chaulim 1/2 1/4</i>											
Solcia qual	1	23,78	18,0			42,02					
Per debitos dos muros exteriores	1	20,70		2,35		277,04					
Parde dirizoria	2	24,0		1,70	40,90	31,00					
Pilares	11	1,30		2,27	4,05	44,85					
Idem	5	1,30		0,90	1,65	3,25					
Tubos, dos muros	1					62,30					
Embaldos idem	19	3,14	0,45		1,41	26,79					
Embaldos d'algoadilha	4	23,78	4,44		103,58	42,02					
Embaldos idem	4	23,78	4,85		115,53	46,52					
Gravatos	8	1,53		2,27	3,47	27,76					
Idem	4	1,30		0,90	1,65	6,60					
Caixa, arti, no terreno natural	1	11,6		2,40		27,20				1875,26	
Revestimento d'arcia	1	23,78	19,0	0,25		110,95					112,95
<i>Alvenaria ordinaria</i>											
Caixa d'arcesso	1	2,50	0,35	2,25				9,67			
Muros de vedação	1	25,0	0,45	4,00				63,00			72,67
<i>Alvenaria de tijolo</i>											
Colostura de caixa	1							3,00			3,00
<i>Reboco ordinario</i>											
Caixa d'arcesso	1					90,00					
Vedação	2	35,0		4,30	150,5	301,00					391,00
Ventiladours, de capoto	13										
Endritho ordinario	1	25,00	20,20					505,0			505,0
Grades p. Juntas	3		0,80	1,50							

Designação	Número de peças eguas	Dimensões			Superfícies		Volumes		Sommas		
		Comprimento	Largura	Altura ou espessura	Planos	Lateraes	Planos	Lateraes	Comprimento	Superfícies	Volumes
Grade p ^o . esquadra	1	3,00									
Porta de madeira	1										
Pedra	3		0,20	1,50							
Pia de mármore	1	1,15	1,15	0,6							
Tubagem e acessórios											
Tubagem de ferro de 0,25	1	500									
Idem de 0,15	1	100									
Idem de 0,125	1	100									
Idem de 0,10	1	200									
Idem de 0,05	1	500									
Forninhos de passagem											
Propriedades de 0,25	3										
Dita de 0,15	4										
Dita de 0,125	6										
Dita de 0,10	4										
Dita de 0,05	10										
Ventozas diversas	12										
Forninho de aço de 0,25	1										
Bomba	1										
Largado	1	4,00	4,00			16,00				16,00	

Levou 30 de Abril de 1898.

João Philippe Pereira Pereira
Candor

3.^a Parte

Serie de preços.

Preços elementares
— Obras —

N.º de Ordem	Designações	Preços
1	Peçúnia	1.000
2	Canleiro	1.550
3	Suastheiro	1.000
4	Cabeleiro	1.550
5	Trabalhador ordinario	1.220
6	Dito suente d'obraes	1.350
7	Casso de parede	1.300

Nota - Cada de trabalho é supposto de 10 horas

Materiaes

1	Um m. c. de cal parda em pedras, posta no local da obra	3.000
2	Um m. c. de areia " " "	1.600
3	Um milheiro de tijolo de 0,33 x 0,16 x 0,05	7.000
4	Um milheiro de laudoy de 0,33 x 0,16 x 0,085	10.000
5	Um milheiro de adobinhos de 0,33 x 0,33	17.000
6	Um m. c. de pedra grossa 1.ª abruçã	1.700
7	Um m. c. de pedra britada	1.000
8	Chumbo em barra - kilo	1.20
9	Um m. c. de cimento de Portland	25.000
10	Um m. c. de cal hydraulica do Cabo Verde	10.000
11	Mistura alcatroado - kilo	2.50
12	Um m. concato de tubo de ferro fundido de 0,25	4.500
13	Um m. concato de tubo idem de 0,15	2.550
14	Idem idem idem de 0,125	2.000
15	Idem idem idem de 0,10	1.550
16	Idem idem idem de 0,05	1.080

N.º do volume	Designação	Preços
24	Tombada de passagem e de suspensão de 3,25	160.000
25	Idem idem de 3,15	100.000
26	Idem idem de 3,125	90.000
27	Idem idem de 3,10	80.000
28	Idem idem de 3,005	16.000
29	Vulturas	20.000
30	Tombada aduza de 3,25	320.000
31	Bomba com motor a gaz, tanque, etc.	1.000.000
32	M. Conduto de grade de ferro para esquadra	4.500

Preços compostos

Numero e objecto dos preços	Designação do trabalho e fornecimentos	Preços	
		De detalhe	Aplicados
N.º 1 Escavação e transporte a distancia de 500 ^m , de 1,2 ^m de terra por metro	Usaram 2,75 de trabalhador a 32. Canga, transporte e descarga, pelo formula $x = \frac{P(c \cdot d + d)}{80}$ (a) Trabalho perdido e fornecimentos 10% (a), a distancia de transporte e de 500,0.	088 010 030	234
N.º 2 Um metro cubico de areia grossa ordinaria de cal e areia	1,0 ^{m.c.} d'areia 2,35 de pal em pedra Agua 300 litros 1,0 ^{m.c.} de trabalhador a 36. Trabalho perdido 10% do jornal 2% para quebras no amassadouro	600 1750 150 288 029 050	2867
N.º 3 Um m. c. d'argamassa hy- draulica de cimento de presa luto e areia; traço de 350 ^l de cimento para 1,0 ^{m.c.} de areia	1,0 ^{m.c.} de areia 350 ^l de cimento 320 ^l d'agua 1,0 ^{m.c.} de trabalhador a 36. 2% para quebras no amassadouro 5% do jornal para fornecimentos	600 700 190 360 157 009	2316
N.º 4 Um m. c. d'argamassa hydraulica de cal de la- bo mondigo e areia; tra- ço de 350 ^l de cal para 1,0 ^{m.c.} de areia	1,0 ^{m.c.} de areia 300 ^l de cal hydraulica 280 ^l d'agua 1,0 ^{m.c.} de trabalhador a 36. 5% do jornal 2% para quebras no amassadouro	600 4283 140 288 015 100	5427
N.º 5 Construção de 1,5 ^m d'abre	1,5 ^m de pedra grossa A transportar	910 910	

Número e objecto dos preços	Designação de trabalho e fornecimentos	Preços	
		De detalhe	Aplicados
abrenaria hydraulica com argamassa de ei- mento	Transporte m ² de argamassa n.º 3 10 ^h de abanos 10 ^h de trabalhadores Trabalho perdido e ferimentos 10%	1910 3.320 1600 1300 1096	3.292
N.º 6 Const. de 1,5 ^{m.e.} de abrenaria hydraulica com argamassa compo- ta com cal, de Cabo, Mon- dego e areia	m ² 1,3 de pedra grossa m ² 0,4 de argamassa n.º 11 10 ^h de abanos 10 ^h de trabalhadores Trabalho perdido e ferimentos 10%	1910 2.171 1600 1300 1096	4.137
N.º 7 Const. de 1,5 ^{m.e.} de beton hydraulico	1,0 ^{m.e.} de pedra listada m ² 0,4 de argamassa 0,6 de pedriscos 12 ^h de trabalhadores Trabalho perdido e ferimentos 10%	1000 2.171 1300 4432 1079	4.042
N.º 8 Const. de 1,5 ^{m.e.} de abrenaria de tijolo e cal hydraulica	440 tijolos m ² 0,35 de argamassa 100 ^l de argua 12 ^h de pedriscos 12 ^h de trabalhadores Trabalho perdido e ferimentos 10%	3.080 1.399 1050 1750 4453 1120	6.358
N.º 9 Const. de 1,5 ^{m.e.} de abrenaria ordinaria	m ² 1,3 de pedra grossa m ² 0,4 de argamassa Agua 20 litros 10 ^h de pedriscos 10 ^h de trabalhadores Trabalho perdido e ferimentos 10%	1910 1.147 1010 1600 1300 1096	3.123

Número e objecto dos preços	Designação de trabalho e fornecimentos	Preços	
		De detalhes	Aplicados
N.º 10 Construção de 1,0 ^m de ab- badinho cobrado em sobre- torna de depósitos	50 tijolos 0,02 ^m de argamassa 4,0 ^h de pedreiro 4,0 ^h de trabalhador Água 10 litros Trabalho perdido e ferramentas 10%	2350 156 240 144 1015 1038	943
N.º 11 Construção de 1,0 ^m de abertura de tijolo e de argamassa ordinária	440 tijolos 0,05 ^m de argamassa ordinária 100,0 ^l de areia 12,0 ^h de pedreiro 12,0 ^h de trabalhador Trabalho perdido e ferramentas 10%	2080 1003 1050 1755 453 120	5462
N.º 12 Construção de 1,0 ^m de cunha e reboco hydran- tico	1,0 ^h de pedreiro 1,0 ^h de trabalhador 0,015 ^m de argamassa 0,03 ^m de pedra miuda Água 5 litros Trabalho perdido e ferramentas 10%	1050 1036 11247 1021 1003 109,6	257
N.º 13 Construção de 1,0 ^m de cunha e reboco ordinário	1,0 ^h de pedreiro 1,0 ^h de trabalhador 0,015 ^m de argamassa 0,03 ^m de pedra miuda Água 6 litros Trabalho perdido e ferramentas 10%	1050 1036 1043 1021 1003 109,6	172
N.º 14 Construção de 1,0 ^m de abri- mto ordinário feito com cida- lindros	9 adobinhos 0,04 ^m de argamassa Água 15 litros Transporte . . .	1524 114,6 1008 280,	

Número e objeto dos ques	Designação do trabalho e fornecimentos	Preço	
		De detalhe	aplicados
	Transporte 1,5 ^h de juizado 1,5 ^h de trabalho Trabalho perdido 10% dos jornais	280,0 1090 1054 1014,4	439
N.º 15 Constituição d'uma pra- ta para a entrada da caixa de registro dos depo- sitos	Preço provavel	10.000 - -	10.000
N.º 16 Custo e assentamento de uma pia de marmores de forma octogonal para cepção d'água no depósito	Uma pia de marmore de 1,15 por 0,6 custo Assentamento: 10 ^h de abranco 15 ^h de trabalho m.c. 3,10 d'engomada m.c. 3,10 de pedra d'abrancia Trabalho perdido 10% dos jornais	50.000 - 1600 540 287 1070 114	5.610
N.º 17 Custos de ferro para janelas	Preço provavel	3.000 -	3.000
N.º 18 Custos de ferro para janelas	Preço provavel	2.000 -	2.000
N.º 19 Instalados p. ornamen- to do depósito	Preço provavel	4.500 -	4.500

Número e Objeto dos preços	Designação de trabalho e fornecimentos	Preços	
		Orçamentado	Aplicado
N.º 20 Um metro corrente de tubo de ferro fundido de 0,25 de diâmetro, assente	1 ^m 0 corrente de tubo 0,25 de serrote 3,0 de trabalhador a 32 1,74 de chumbo 0,25 de mialha 1,0 de cabetão Trabalho perdido 10% dos preços	4,500 1,095 1,096 1,209 1,055 1,055 1,024	5,044
N.º 21 Um metro corrente de tubo de ferro fundido de 0,125 de diâmetro, assente	1,5 corrente de tubo 0,75 de chumbo 0,13 de mialha 0,7 de serrote 0,7 de trabalhador 1,5 de cabetão Trabalho perdido 10% dos preços	2,000 1,020 1,034 1,070 1,086 1,055 1,021	2,286
N.º 22 Um metro corrente de tubo de ferro fundido de 0,15 de diâmetro, assente	1,5 metro corrente de ferro 1,0 de chumbo 0,15 de mialha 0,75 de serrote 2,8 de trabalhador 1,0 de cabetão Trabalho perdido 10% dos preços	2,550 1,120 1,039 1,075 1,089 1,055 1,022	2,950
N.º 23 Um metro corrente de tubo de ferro fundido com 0,10 de diâmetro, assente.	1,5 corrente de ferro 0,6 de chumbo 0,12 de mialha 0,6 de serrote 0,65 de trabalhador 1,0 de cabetão Trabalho perdido 10% dos preços	1,530 1,072 1,031 1,060 1,085 1,055 1,020	1,853

Numero e objecto dos preços	Designação de trabalho e fornecimentos	Preços	
		Or, detalhado	aplicados
N.º 24 Um metro corrente de tubo de ferro fundido com 2,05 de diâmetro, os seguintes	1,0 corrente de ferro	1080	
	0,32 de chumbo	1038	
	0,28 de mineração	1021	
	0,5 de parafuso	1050	
	2,0 de trabalhador	1064	
	1,5 de sabão	1055	
	Trabalho previsto 10% do valor	1017	1925
N.º 25 Um m. g. de lagado, os seguintes	Ferro corrente	2,400	
		-	2,400
N.º 26 Um metro cubico d'agua em complementos	1,5 m.c. d'agua Regulamentação	1700	
		1100	
		-	1800

Lavoura 30 de Abril de 1898.

João Filipe Pereira Pinto
Condutor

4.^a Parte

Orçamento de Despesa

Orçamento de despesa

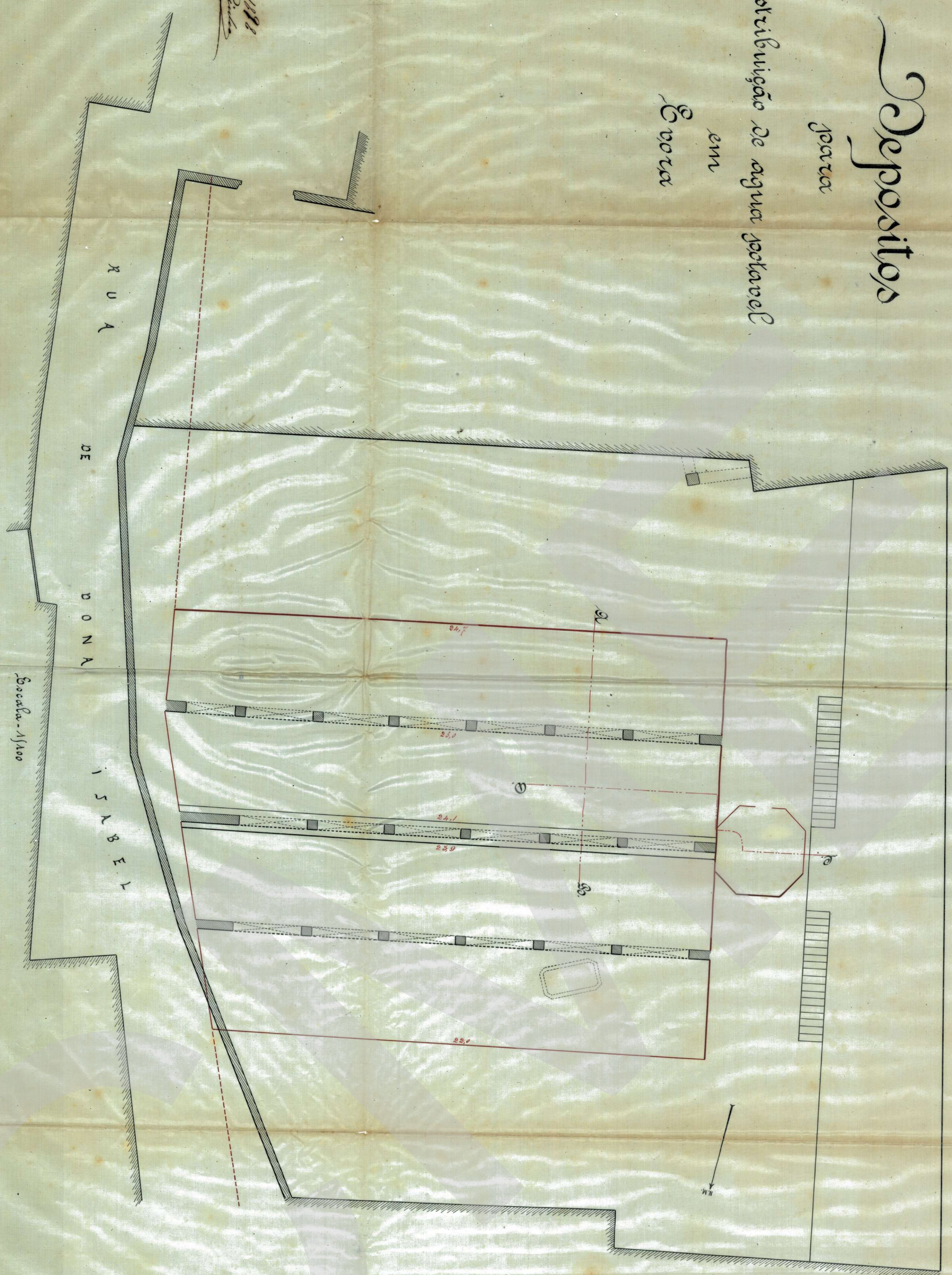
Designação das Obras e Capitulos do orçamento	est. das peças	Quantidades	Preço da unidade	Despesas por	
				Obras	Capitulos
Capitulo 1. ^o Terraplanagem Cercanias e Transportes de terras	1	2596,20	234	867,130	867,130
Capitulo 2. ^o Abrenasias e Guarnições Bota hidráulica	7	178,84	4,042	280,351	
Abrenasias hidráulicas	8	337,87	5,292	2,552,608	
Tamam idem	6	256,61	4,137	978,855	
Abrenasias hidráulicas de tijolo	8	115,27	6,358	73,288	
Abrenasias ordinarias	9	72,67	3,123	226,948	
Abrenasias de tijolo, simples	11	3,00	5,452	16,356	
Aboladilhas	10	427,08	0,943	402,736	
Cangamuntes de alicata	26	112,95	0,800	90,360	
Ladrilhamento ordinario	14	503,00	0,439	221,695	
Imbrico e reboco hidráulico	12	1875,26	0,257	481,941	
Reboco ordinario	13	391,00	0,172	67,252	5:092,420
Capitulo 3. ^o Serralharias e Guarnições Ventiladores	19	19	4,500	85,500	
Grados de ferro p. ferramentas	17	3	3,000	9,000	
Pedes	18	3	2,000	6,000	
Grados de ferro p. serrada	32	8,0	4,500	36,000	
Fubagem de 5,25	20	650,0	5,044	3:226,400	
Idem de 5,15	22	100,0	2,950	295,000	
Idem de 5,125	21	450,0	2,236	914,400	
Idem de 5,10	23	200,0	1,853	370,600	
Idem de 5,05	24	600,0	0,925	555,000	
Transportes				5:270,900	5:959,530

Designação dos Obras e Capitulos do orçamento	Quantidade	Preço da unidade	Despesas por	
			Obras	Capitulos
Transporte			5.270.900	5.959.550
Tornizas de suspensão e travessa, qum. diametro de 3,25	24	3	150.000	480.000
Idem idem de 3,15	25	4	100.000	400.000
Idem idem de 3,125	26	6	90.000	540.000
Idem idem de 3,10	27	12	80.000	520.000
Idem idem de 3,05	28	10	16.000	160.000
Torniza vedado, de 3,25	30	1	220.000	220.000
Ventozas diversas	29	12	20.000	240.000
Bomba com motor a gaz, tanque, installação, etc.	31	1	1.000.000	1.000.000
Capitulo 4º: Diversos				
Pa de marmore	16	1	51.610	51.610
Porta de madeira	15	1	10.000	10.000
Caçudo de Cantaria	25	16	2.400	38.400
Capitulo 5º: Administrativas e imprezistas Para Administrativas e impre- zistas 10% das verbas dos Capitulos 1 a 4 incluzire				1.479.046
Arredondamento de verbas				2194
Summa total R.				16.270.000
<p>Importa este orçamento na quantia de dezessis contos e quinhentos e setenta mil reis.</p> <p>Evora 30 de Abril de 1898.</p> <p>João Filipe Pereira Pinha Contador</p>				

Depositos

para
distribuição de água potavel
em
Boracá

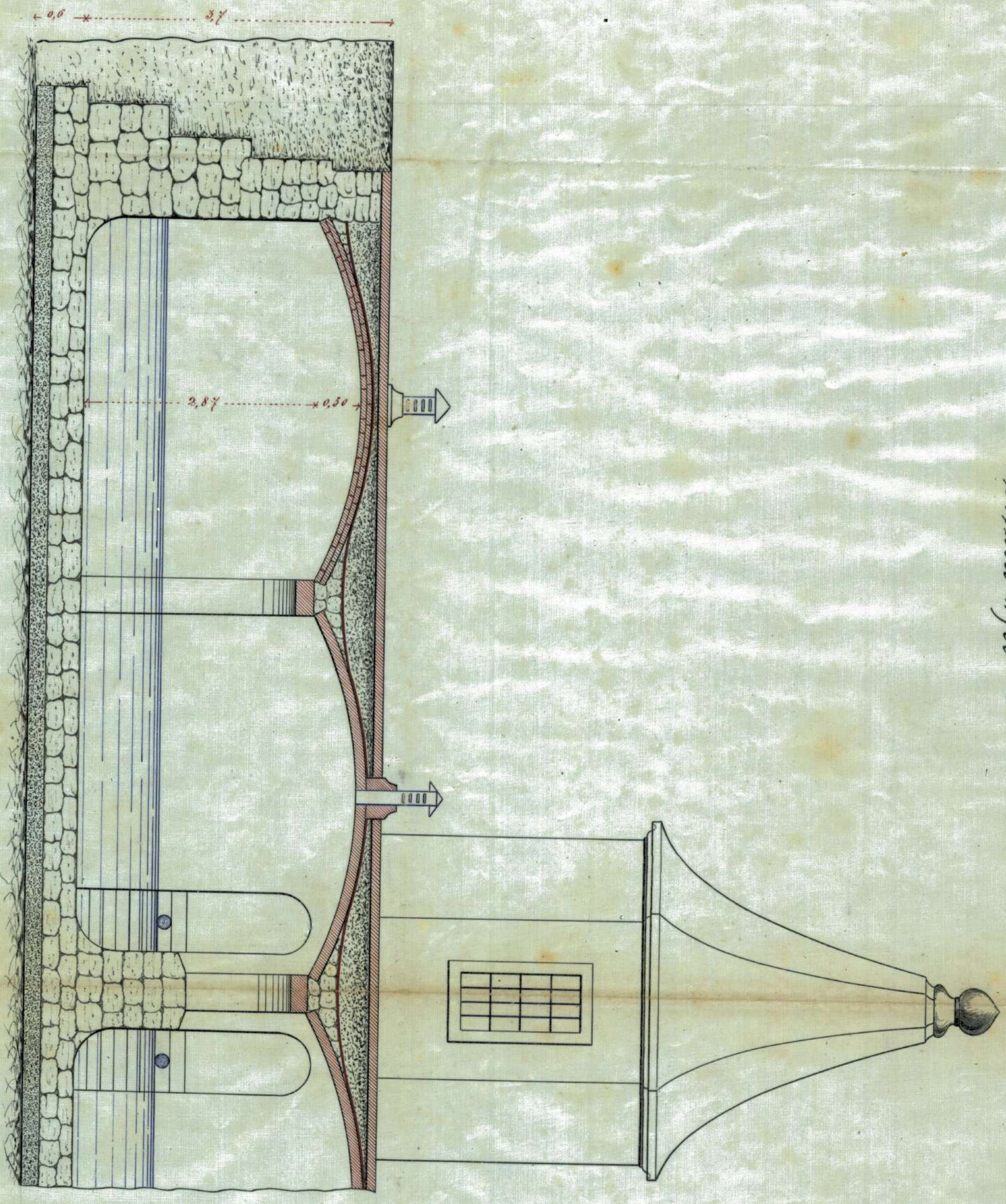
Planta geral dos Depósitos a construir no quintal dos
Sacos do Cancelho em Boracá.



Comun. 20 de Maio de 1881
João de Barros
Arq.

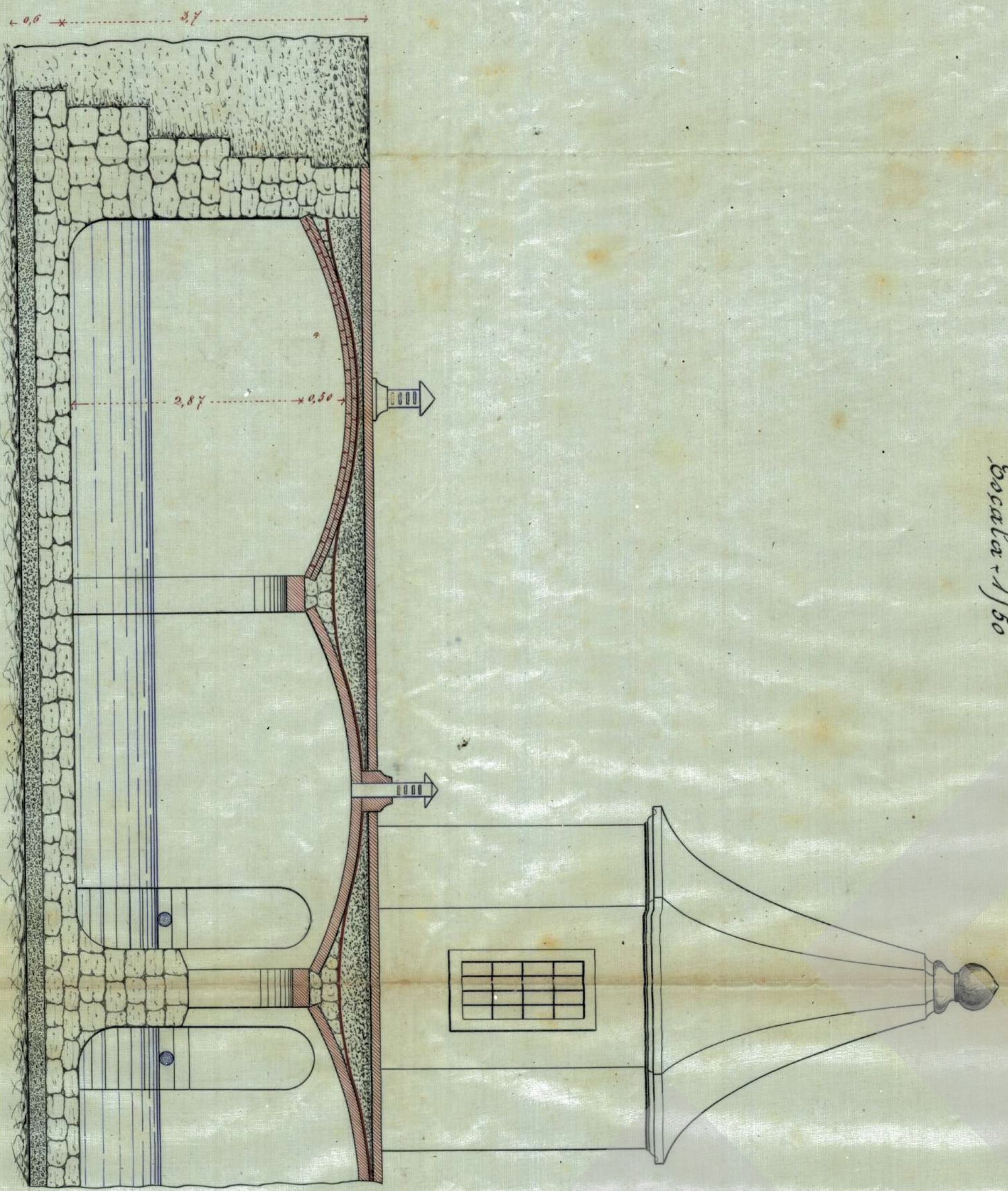
Corte segundo a linha - 21 - 22.

Scala - 1/50



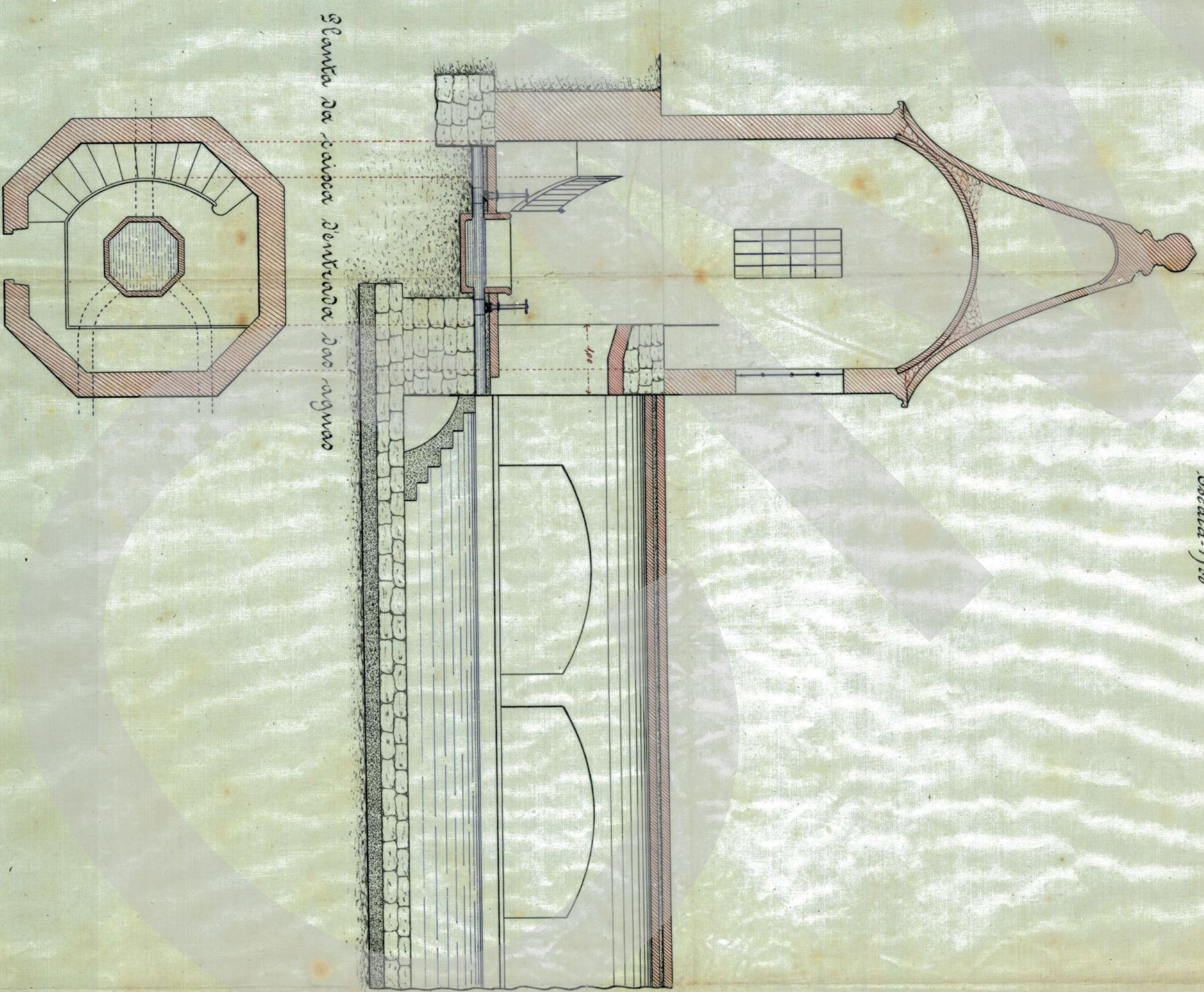
Corte segundo a linha - a. b.

Escala - 1/50



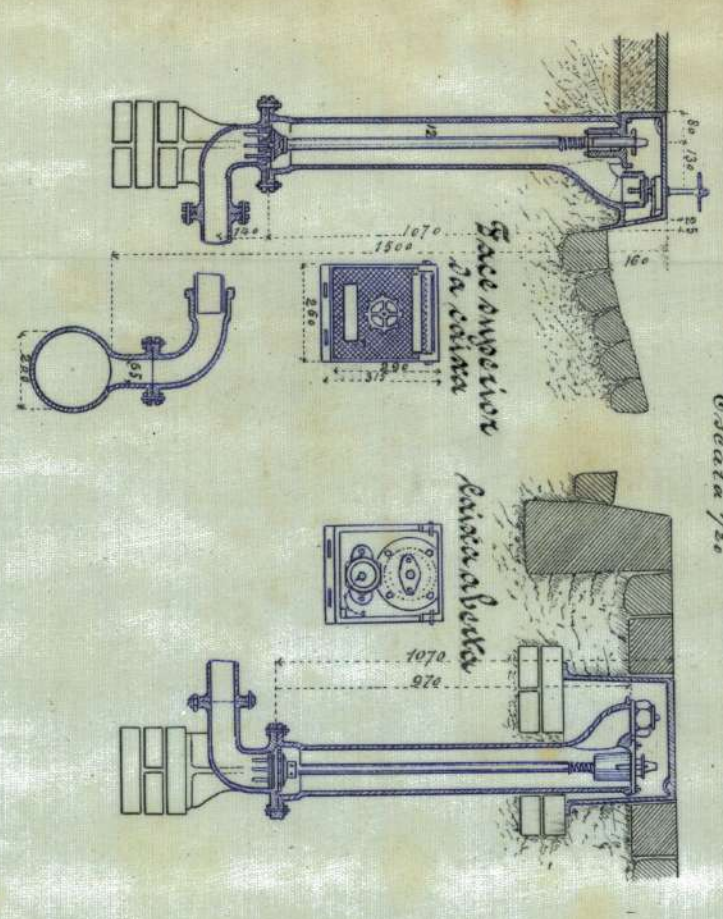
Corte segundo a linha - c. d.

Escala - 1/50

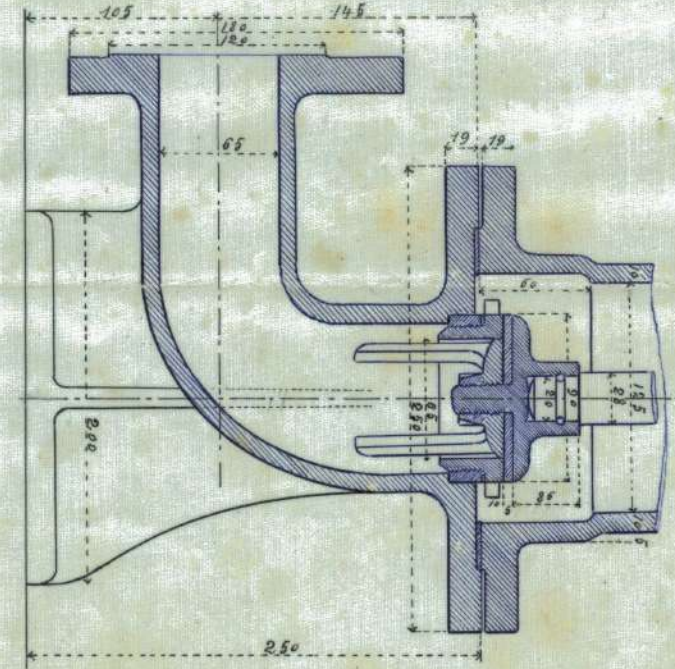


Planta da caixa de ventosa das águas

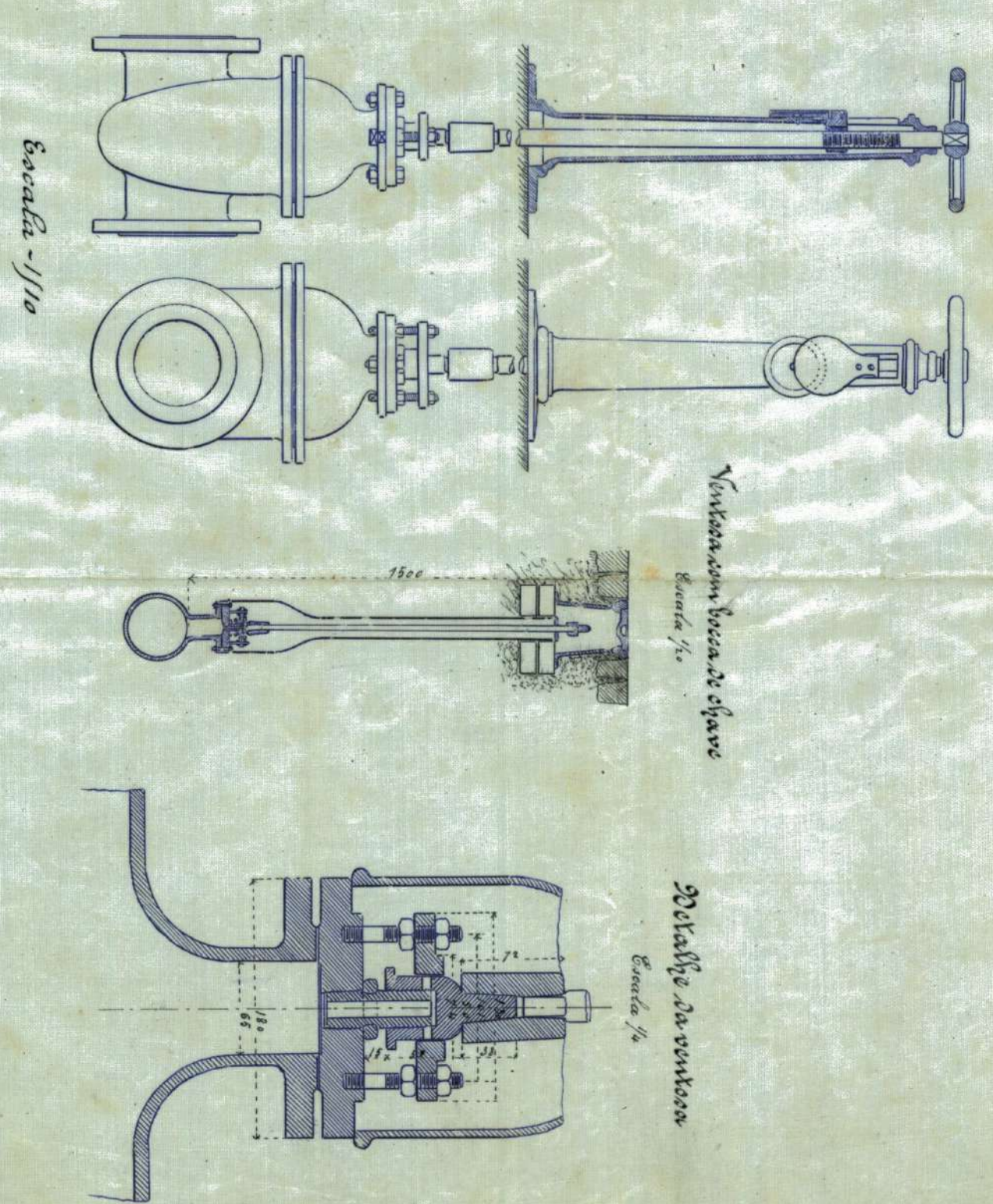
Detalle do eixo e do tambor do eixo e do tambor do eixo



Detalle do eixo e do tambor do eixo e do tambor do eixo



Apparellho indicando o grau de abertura da comporta



Visão com vista de cima

Detalle do tambor