

B 2
B

MOTTO: PYTAGORAS 66

Tävlingsförslag till vattentorn i Hyllie inom Malmö.

Innehåll

- a) Motivering
- b) Plan- och höjdläge
- c) Grundläggning
- d) Reservoar
- e) Bärande konstruktion
- f) Reservoarens övertäckning
- g) Trapphus
- h) Bjälklag under reservoaren
- i) Pumpverk
- j) Rörledningar
- k) Restaurang
- l) Mängduppgifter

a) Motivering

För bärning av den givna volymen och vattenhöjden har den mest logiska utformningen valts med den föreslagna behållaren av Intze-typ, som för ned krafterna genom skalkonstruktionen till en pelarburen ring. Som komplement med hänsyn till sidostabiliteten uppföres det fristående men sidostödjande tornet i mitten med påbyggd restaurang. Denna allmänna lokal blir då helt skild från vattenbehållaren, vilket med hänsyn till skyddskraven är riktigt. Förutom restauranglokalen som sådan kan även dess tak utnyttjas som utsiktsplats. Lokalen bör disponeras som kaffe- och lunchställe med tillträde för "utsiktare" under dagen och som supérestaurang utan dylikt tillträde på kvällen.

Ytterväggen till pumphuset göres av glas för fri insyn till den maskinella utrustningen.

Den yttre formen av reservoaranläggningen har valts mycket enkel, men särskild vikt är lagd vid att få stränga, lugna och framförallt harmoniska proportioner enligt klassiska regler, vilket vid ett fristående byggnadsverk av så kolossala dimensioner är av helt dominerande betydelse.

Tornet kommer att ligga i en park med gräsmattor och blommor, buskar och träd som en naturlig inramning. Vattenytor i dessa sammanhang ger vackra spegelbilder. Förslagsvis kunde man därför norr om tornet anlägga en $50 \times 100 \text{ m}^2$ stor, grund plaskdamm, som även kan utnyttjas som skridskobana.

Byggnaden skall stå helt i vitmålad betong och vara fasadbelyst. Det kommer därför att både dag och natt bli ett blickfång från såväl stad som omgivande slättland.

b) Plan- och höjdläge

Enligt programmet bil. A och bil. B är för tornet reserverat ett område om $150 \times 150 = 22500 \text{ m}^2$, vars centrum ligger 300 m norr om gränsen mellan Malmö och Bunkeflo samt 1,5 km väster om Trelleborgsvägen. Tornplatsen ligger ca 400 m nordväst om järnvägen Södervärn-Vellinge. Föreliggande förslag avser att tornet förläggas på områdets centrum.

Enligt nivåkurvorna på programmets bil. B ligger tornplatsens nordvästra hörn på +20 m och dess sydöstra hörn på +22 m. Den sydost om tornet planerade skolan ligger på ett område som når upp till ca +23 m. Då marken närmast tornet bör planeras åtminstone i samma höjd som angränsande kvarter motiverar detta en uppfyllnad runt tornet till +23 m. Av topografiska kartan 1C Trelleborg NV och 2C Malmö SV framgår att nivåkurvan +25 m når fram till närheten av vägen som går i öst-västlig riktning i gränsen mellan Malmö och Bunkeflo från Sofieholm mot Hyllie. Inom +25 m-kurvan men väsentligt högre ligger den på bil. A markerade kvarnen. Om det visar sig att högsta punkten på nämnda väg, sedan stadsplan upprättats, kommer att förläggas högre än +23 m bör planeringen runt tornet i motsvarande grad justeras. Som områdets centrum enligt grundundersökningarnas avvägningssplan som medeltal för den 25 närmaste avvägningpunkterna ligger på +21,21 m erfordras en påfyllnad runt tornet av 1,8 m.

c) Grundläggning

En försiktig uppskattning enligt programmet beräknar grundens bärighet på ca 5 m djup under markytan till minst 25 ton/m^2 . Även på 3 m djup är grunden av likartad beskaffenhet, varför

tävlingsförslaget avser att förlägga grundplattans underkant på +18 m.

Grundplattan har uppdelats i dels en 11 m bred ring under pelarna och dels en cirkulär platta under trapphuset med 15 m diameter. För att hindra underskärning av grundplattorna vid eventuella rörbrott bör mellanrummet mellan grundplattorna täckas med minst 200 mm betongplatta.

d) Reservoar

Enligt programmet skall reservoaren rymma 10000 m³ vatten med ett största djup av 10 m. Mellan den föreslagna kupolbotten och den yttre trattformiga delen gjutes en 250 mm tjock mellanvägg, som delar reservoaren i två nära nog lika stora delar. För att underlätta formsättningen och väsentligt minska anläggningskostnaderna kan vid en dylik konstruktion reservoaren med fördel byggas vid markytan på den iordningställda grundplattan, här provas på vattentäthet och sedan med domkraft lyftas till rätt höjd samtidigt som pelarna gjutes upp. Reservoaren ges rund planform med den avvikelse som erfordras för utförande i spännbetong. Reservoarens väggar och botten stålglättas invändigt.

e) Bärande konstruktion

Den bärande konstruktionen kan antingen utföras av föreslagna 16 pelare med måtten 1600x1600 mm eller också av en cylinderformad vägg. I förslaget har valts pelare, enär dessa ger tornet ett lättare utseende och medför lägre anläggningskostnad.

Om hel vägg utföres skulle ovan den för pumpverket reserverade bottenvåningen erhållas en byggnadsvolym av ca 19000 m³.

Enligt programmet planeras att som närmaste grannar till vattentornet bebygga två kvarter med skolbyggnader. För dessa skolor skulle i tornet kunna utföras gymnastiksalar o.d. Även om någon del av tornbyggnaden reserveras för skolornas räkning skulle i den övre delen under vattenreservoaren för högzonen kunna anläggas en vattenreservoar om ca 5000 m³ för lågtrycksnätet.

f) Reservoarens övertäckning

Takvattnet avledes invändigt längs tornets trapphus. Taket bör göras vattentätt och erhålla god värmeisolering. Det utföres av vattentät betong och förses på översidan med fullgod bitumenisolering. För att erhålla låg konstruktionshöjd och snabbare utförande kan de bärande balkarna för taket utföras av förspända betongbalkar, som på platsen kompletteras med 100 mm vattentät betongplatta. Värmeisoleringen utföres av 50 mm tjocka, spårade korktakplattor. Som taktäckningsmaterial användes 3 lag bästa asfaltpapp. För att väsentligt öka hållbarheten av papptaket har det belagts med 40 mm tjockt lager av singel. Det är av största vikt att yttertaket utföres på så sätt att någon som helst risk ej uppstår för vattnet i reservoaren. För tillträde till yttertaket för verkets personal ordnas dörr i trapphuset. Tillträde till reservoaren ordnas genom 8 st nedstigningsbrunnar, 4 st vid ytterväggen och 4 st över skiljeväggen. Dessa utföres så att $2\frac{1}{2}$ m långa bräddavloppsrör kan nedtagas. Brunnarna täckes med takhuv och inre däck, båda försedda med gummitätning och utförda av galv. plåt. Ytterhuvu förses med lås. Från brunnarna utföres stegjärn till reservoarens botten av rostfritt stål.

g) Trapphus

I samband med reservoarens upplyftning gjutes trapphuset i glidform. Dess yttre diameter är föreslagen till 7,5 m. Endast en hiss för 10 personer är inritad på förslaget, men plats finnes för ytterligare en och detta alternativ rekommenderas. Inom trapphuset förlägges ledningarna till reservoaren. Mellan reservoarens inre del och trapphuset är sparat ett 600 mm mellanrum.

Från trapphusets övre del utbygges betongbalkar för upp bärande av restaurangen.

Mellan yttertaket och golvet i restaurangen är avståndet 7,0 m. Härigenom blir reservoaren helt oberoende av restaurangen och god sikt erhålles även kring tornets närmaste omgivning.

Tillträde till vattentornets olika våningar och till yttertaket sker genom branddörrar i väggen. Dörrarna till rummet under reservoaren och till yttertaket förses med lämplig packning.

h) Bjälklag under reservoaren

Detta vilar på pelarnas övre del och trapphusväggen samt uppbär rörledningarna mellan reservoaren och trapphuset. Bjälklaget värmeisolerar på undersidan med 50 mm impregnerade korkplattor. Det ges ett fall av 1:30 mot trapphuset och där ordnas 4 st 150 mm spygatter för avlopp till regnvattennätet. För att avleda de vattenmängder som kan härleda från rörbrott på ledningar och ventiler kan i trapphusväggen utföras 10 st 500 mm runda öppningar med klaffluckor för att hindra luftcirkulation. Dessa vattenmängder skulle nedrinna i källaren och därifrån avledas till regnvattennätet genom föreslagen 1000 mm betongledning.

i) Pumpverk

I programmet räknas med att källargolvet förläggas ca 3 m under det uppfyllda markplanet. Detta tyder på att de oljemotordrivna pumparna är avsedda att uppställas på källarens golv så framt ej för pumpverket utföres en särskild byggnad. Även om samtliga rörledning utföres av stålrör för att hindra större vattenläckor torde det dock vara lämpligast att förlägga elmotorer och oljemotorer något högre än den uppfyllda markytan. Elmotordrivna pumpar samt eventuellt också oljemotordrivna pumpar uppställs på källargolvet som i så fall lämpligen kan förläggas ca 2,5 m under det uppfyllda markplanet.

Med föreslagna bärande pelare har pumpverket föreslagits som en ringbyggnad mellan pelare och trapphus. Byggnaden ges en sådan form att maskineriet blir synligt för besökare vid tornet. Plats har reserverats för 4 st elmotordrivna pumpar och 2 st dieselmotordrivna pumpar. Maskineriet ordnas för automatisk drift. Utrustningen för manövrering av motordrivna ventiler och registreringsapparater från övriga vattentorn uppsättes i maskinsalen. I anslutning till entrén ordnas toaletter.

j) Rörledningar

Enligt programmet skall till pumpverket framdragas en 800 mm rörledning från vattenledningen i Hyllieringen. Vid tävlingsförslagets upprättande har räknats med att mellan Hyllieringen och tornet drages 2 st 600 mm vattenledningar för att härigenom erhålla god driftsäkerhet och mindre risk vid rörläckor.

Dessa ledningar anslutes till de båda föreslagna dieselmotordrivna pumparna. Från vardera ledningen avgränsas 2 st 500 mm ledningar till de 4 st elmotordrivna pumparna. I trapphuset uppdrages 2 st 600 mm vattenledningar som i rummet under reservoaren uppdelas i 4 st 500 mm för att erhålla god anslutning till reservoaren. I trapphuset förlägges också 2 st 500 mm bräddavlopp, som båda förses med 1000 mm trattar. Reservoarens mellanvägg förses vid de 4 nedstigningsbrunnarna med 1000 mm breda öppningar, vars undre kant förlägges 100 mm under bräddavloppen. Från vardera reservoarhalvan drages 1 st 400 mm tömningsledning, som förenas till en enda i trapphuset. Denna ledning bör ej inkopplas i bräddavloppen. Vattenledningarna inom tornet anslutes till högzonsnätet öster och väster om tornet genom dubbla 600 mm ledningar. Från takplattan ordnas regnvattenavlopp mot trapphusets yttervägg med från takbrunnarna kommande rörledningar, som anslutes till reservoarens tömningsledning.

Från restaurangens kök och toaletter samt från toaletter i botten våningen och från golv i denna och i källaren drages avloppsledningar till spillvattennätet. Vatten från bräddavloppen ledes i skilda ledningar till på tornplatsen ordnad väl ventilcrad brunn. Vattnet från denna ledes genom dubbla vattenlåsbrunnar till regnvattennätet. Vatten till restaurangen serveras från hydroforanläggning, som uppställs under reservoaren, där också spolvattenpumpen för vattenreservoaren ordnas. Dessa pumpar kan också uppställas i maskinsalen.

k) Restaurang

Byggnaden ges cirkulär planform eller också 24-kantig planform med ca 3,0 m sida.

Byggnaden utföres av brandsäkert material och isoleras med glasull eller motsvarande.

Åskskydd anordnas.

l) Mängduppgifter

Ungefärliga materialmängder, som ej framgår av beskrivning eller ritningar:

Betong i grund:	2300 m ³	K 300
trapptorn:	800 "	K 300
pelare:	1800 "	K 300

golv i rör- galleri:	200 m ³	K 300
vattenbehål- lare:	1300 "	K 400
tak över dito inkl. balkar:	600 "	K 300
restaurang:	250 "	K 300
Armering i grund:	20 kg/m ³	Sas 70
	15 "	Ks 60
trapporn:	75 "	Ks 40
Pelare:	110 "	Ks 40
golv i rör- galleri:	100 "	Ks 60
vattenbehål- lare:	60 "	Ks 40
	4500 m	37 t spännkabel BBRV el. motsvarande
	samt 1300 "	68 " " " " "
		jämte förankringar och kabelrör
tak över dito:	100 kg/m ³	Ks 60
restaurang:	80 "	Ks 60