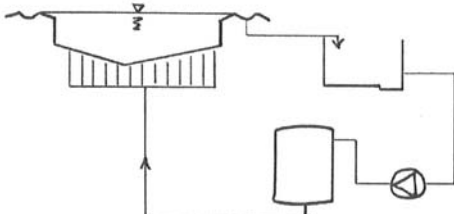


Com elaborar la ronda de manteniment d'una piscina a l'aire lliure

A continuació es mostra un model d'una ronda de manteniment diària d'una piscina a l'aire lliure.

RONDA DE MANTENIMENT DIÀRIA DEL CIRCUIT HIDRÀULIC D'UN VAS

	Dia	Hora	Operari	



VAS

Comprovar desbordament del vas ☐

Comprovar correcte funcionament robot netejafons ☐

Comprovar transparència aigua ☐

Prendre mesures de ph i desinfectant en el vas (anotar en productes químics) ☐

VAS DE COMPENSACIÓ

Inspecció visual de l'interior del vas ☐

Anotar m³ d'aigua de renovació m³

GRUP MOTOBOMBA DE RECIRCULACIÓ DE L'AIGUA

Comprovar el correcte funcionament ☐

Comprovar que no hi ha cap alarma activa en quadre elèctric ☐

FILTRES

Pèrdua de càrrega filtres (diferència pressió manòmetres) Bars

Si valor > 0,7 Bars s'efectuarà neteja filtres i purga aire ☐

Anotar m³ d'aigua recirculats m³

PRODUCTES QUÍMICS I DOSIFICADORS

Comprovar càrrega dipòsits productes químics ☐

Comprovar funcionament reguladors de ph i desinfectant ☐

Comprovar funcionament bombes de dosificació ☐

PH manual en el vas

PH automàta

Clor lliure (DPD1) manual en el vas

Clor lliure automàta

Clor total (=DPD1 + DPD3) manual en el vas

Clor combinat (=clor total - clor lliure) en el vas

Anàlisi àcid isocianúric (en cas d'utilitzar triclor)

			Normativa
			7,0 - 7,8
			7,0 - 7,8
			0,5 - 2 mg/l
			0,5 - 2 mg/l
			≤ 0,6 ppm
			< 75 ppm

Observacions

Taula 1. Ronda de manteniment diària dels elements del circuit hidràulic d'un vas.

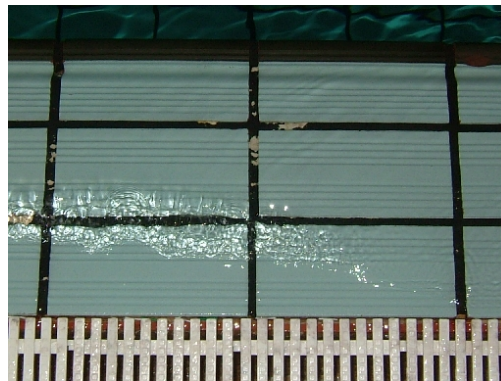
Hi ha moltes maneres d'organitzar la informació, aquesta és simplement una proposta, que s'hauria de personalitzar en cada cas. Hi ha paràmetres (amb una casella) que es proposa que es supervisin una vegada al dia, ja sigui posant un símbol de "vist" en cas que estigui correcte o anotant un valor numèric. Hi ha paràmetres que es proposa que siguin supervisats tres vegades al dia.

La ronda és important que s'estructuri fins on sigui possible optimitzant el recorregut de l'operari, de manera que només passi a ser possible una vegada per cada zona i que el recorregut sigui el més lineal possible (en el sentit de no haver de tornar enrera, de fer ziga-zagues,...)

Aquesta ronda d'exemple es centra en el circuit hidràulic d'un vas que funciona per desbordament, seria una part de la ronda total que s'hauria de fer, que inclouria a part la supervisió dels altres vasos, de les sales tècniques, dels vestidors,...

En aquesta ronda es comença identificant el dia en que es fa la ronda, i com algunes de les determinacions es proposa que es facin tres vegades al dia, hi ha una casella per fer constar l'hora de la supervisió i a sota l'operari que les realitza (es pot col·locar el seu nom, la seva firma, les seves sigles).

En el vas es comença comprovant que el vas desborda per tot el perímetre on hi ha canal de desbordament. És una comprovació vital que assegura que la recirculació i per tant l'arrossegament de la matèria contaminant (que es concentra en la superfície) és evacuada del vas, filtrada i l'aigua finalment desinfectada.



Desbordament de l'aigua del vas

En el cas de tractar-se d'un vas que tingui squimmers aleshores s'avaluarà visualment que cada uns dels squimmers té la seva comporta flotant correctament instal·lada.



El squimmer i la seva comporta flotant

Que funcionin aquestes comportes correctament es podrà avaluar quan hi hagi usuaris a la piscina que generin un petit onatge, o realitzant nosaltres una petita agitació. Aleshores la comporta vascularà seguint el nivell superficial de l'aigua, permetent que la brutícia superficial de la piscina vagi a l'interior de l'squimmer i que no pugui retornar al vas.

A continuació es comprova que el robot, durant la nit, ha netejat correctament el fons de la piscina. En cas de no haver-ho fet, una vegada acabada la ronda de manteniment, es dirigirà el robot a la zona que s'ha de repassar o es repassarà manualment.

Les determinacions del nivell de transparència de l'aigua, desinfectat residual, el ph es proposa en aquesta ronda que es facin tres vegades al dia. La normativa; el Decret 95/2000 pel qual s'estableixen les normes sanitàries aplicables a les piscines d'ús públic, determina en el seu article 23.3 que aquestes determinacions es realitzaran un mínim de dues vegades al dia, en el moments d'obertura de la piscina i en el de màxim confluència de públic.

La transparència del vas es comprova veient el fons del vas des de qualsevol punt de la piscina. Aquesta operació s'ha de dur a terme idealment amb l'aigua en repòs sense agitació per part dels banyistes, això s'assolirà a primera hora del matí, al migdia i poc abans de tancar al vespre.

Les determinacions manuals de ph i desinfectant, a través del test colorimètric o amb fotòmetre s'han de realitzar amb mostres preses directament de l'aigua del vas, a uns 10 cm per sota de la làmina d'aigua, intentant recollir cada una de les mostres diàries en punts predeterminats del vas i que es mantingui la zona d'anàlisi cada dia.



Fotòmetre



Test colorimètric

Les mostres s'han de prendre del vas, així es té la seguretat de tenir unes lectures reals del valor del ph i del desinfectant de l'aigua dels vasos.

Les lectures manuals no s'han de realitzar a partir de mostres d'aigua extretes d'on hi ha l'autòmat de regulació de les bombes dosificadores de ph i del desinfectant. L'autòmat agafa generalment la mostra d'aigua a analitzar una vegada passada la filtració, aigua que no té idèntiques característiques que l'aigua dels vasos (la matèria orgànica de més gruix i el desinfectant que hi ha reaccionat queda retinguda).

Per facilitar la comparació de les lectures manuals de ph i nivell de desinfectant amb les de l'autòmat (que tot i no analitzar el mateix tipus d'aigua, les lectures en valors d'ordre de magnitud han de ser similars) s'escriuran les lectures en l'apartat de productes químics i dosificadors.

Seguidament els elements que supervisa aquesta ronda fan referència als elements que hi ha a les sales tècniques. És recomana fer una inspecció diària visual de l'interior del vas de compensació i fer l'anotació diària del volum d'aigua renovat.



Equips de recirculació i filtració

Es comprovarà que les bombes de recirculació funcionen correctament i que no hi ha cap alarma activa en el quadre elèctric associat.



Supervisió diària de que no hi ha cap alarma en els quadres elèctrics

La neteja diària dels prefiltres de les bombes, es farà diàriament (una vegada acabada la ronda) en aquelles instal·lacions d'ús molt intensiu, en els altres casos aquesta operació s'aconsella realitzar-la diverses vegades a la setmana. Es recomana disposar de prefiltres de recanvi, treure els bruts i reposar pels nets per minimitzar l'aturada de recirculació de l'aigua.

A continuació consta una proposta de la supervisió diària pels filtres en bateria, que consisteix en anotar la major diferència de pressió entre els dos manòmetres dels diferents filtres. Si la diferència de pressions és superior en algun d'ells a 0,7 bars,

s'aconsella un cop acabada la ronda fer la neteja dels filtres de la bateria. S'indicarà la necessitat de la neteja de filtres amb un Si o un NO en el full de la ronda.



Manòmetres de control de la saturació d'un filtre

Si es tracta d'un sol filtre amb un manòmetre a seva la capçalera, la neteja del filtre es realitzarà quan l'agulla del manòmetre estigui situada en la franja vermella que indica la saturació del filtre.



Manòmetre a capçalera d'un filtre

Finalment s'anotarà el volum d'aigua recirculat.



Lectura diària del comptador de recirculació de l'aigua

En relació als productes químics es supervisarà que els dipòsits disposen de suficient reserva de producte.

Es comprovarà que els reguladors automàtics (coneguts també com autòmats) del nivell de desinfectant i ph de cada vas no presenten cap alarma de mal funcionament i que els paràmetres de lectura s'ajusten al que exigeix la normativa, Paràmetres que es registraran en el full de la ronda, juntament amb aquells que ens ha donat l'analítica manual directa de l'aigua dels vasos.



Lectures dels valors de monitoratge del ph i clor lliure dels autòmats

En el cas d'utilitzar desinfectants que tinguin àcid isocianúric, com l'àcid tricloroisocianuric o el diclorisocianurat sòdic (vulgarment coneguts com a triclor i diclor) s'ha de vigilar periòdicament la concentració de isocianúric que es va fent més concentrada en els vasos a mesura que passen els dies d'obertura de la piscina. L'àcid isocianúric protegeix el clor lliure de la degradació per part de la llum solar. Les concentracions idònies d'aquest component són de 25 a 50 ppm. S'ha d'impedir que la concentració arribi a més de 75 ppm, ja que aleshores aquesta concentració dificulta el correcte funcionament dels autòmats i en concentracions superiors inhibeix l'efecte desinfectant del clor lliure. L'única manera de disminuir la concentració d'aquest component és amb la renovació de l'aigua el vas.

En les rondes es poden col·locar valors de referència com s'ha fet en aquest cas amb els valors que fixa la normativa de nivell de desinfectant i ph. Finalment en el full de ronda hi ha d'haver un apartat on es puguin escriure observacions o incidències.

Naturalment, a part d'aquestes supervisions i operacions, la ronda ha de servir a més a més per detectar problemes (per posar-hi posteriorment remei) com per exemple desperfectes, pèrdues d'aigua a les canonades, oxidacions, humitats, elements mal subjectats, ...



L'esperit de les rondes es detectar i avançar-se als problemes

Com s'ha dit aquestes operacions són la part corresponent al funcionament d'un vas, per tant una part de la ronda. S'aconsella que la ronda que ha de fer un operari s'intenti resumir en un sol full diari, que reculli la mateixa informació pels altres vasos, i la supervisió dels altres espais i sales tècniques que s'han de supervisar diàriament, tal com es mostra en un exemple en la taula 2.

PROPOSTA DE RONDA DE MANTENIMENT DIÀRIA D'UNA PISCINA A L'AIRE LLIURE AMB DOS VASOS

		VAS PRINCIPAL			VAS SECUNDARI		
Dia							
Hora							
Operari							
CIRCUITS HIDRÀULICS							
VAS							
Comprovar desbordament del vas							
Comprovar correcte funcionament robot netejafons							
Comprovar transparència aigua							
Prendre mesures de ph i desinfectant en el vas (anotar en productes químics)							
VAS DE COMPENSACIÓ							
Inspecció visual de l'interior del vas							
Anotar m ³ d'aigua de renovació			m ³			m ³	
GRUP MOTOBOMBA DE RECIRCULACIÓ DE L'AIGUA							
Comprovar el correcte funcionament							
Comprovar que no hi ha cap alarma activa en quadre elèctric							
FILTRES							
Pèrdua de càrrega filtres (diferència pressió manòmetres)			Bars			Bars	
Si valor > 0,7 Bars s'efectuarà neteja filtres i purga aire		S/N			S/N		
Anotar m ³ d'aigua recirculats			m ³			m ³	
PRODUCTES QUÍMICS I DOSIFICADORS							
Comprovar càrrega dipòsits productes químics							
Comprovar funcionament reguladors de ph i desinfectant							
Comprovar funcionament bombes de dosificació							
PH manual en el vas							
PH automàtica							
Clor lliure (DPD1) manual en el vas							
Clor lliure automàtica							
Clor total (=DPD1 + DPD3) manual en el vas							
Clor combinat (=clor total - clor lliure) en el vas							
Anàlisi àcid isocianúric (en cas d'utilitzar triclor)							
EDIFICI VESTIDORS							
Revisió visual instal·lacions d'aigua, llum i ventilació de :							
Vestidors Homes							
Vestidors dones							
Lavabos públics							
ÀREA EXTERIOR							
Revisió de la zona de solarium							
Avaluar necessitat de reg							
Supervisió de la tanca perimetral							
Observacions							

Normativa
7,0 - 7,8
7,0 - 7,8
0,5 - 2 mg/l
0,5 - 2 mg/l

≤ 0,6 ppm
< 75 ppm

Taula 2. Proposta de ronda completa per una piscina a l'aire lliure de dos vasos

L'exposat fins aquí és una proposta de amb full diari intentar recollir tots els paràmetres de supervisió que es considerin pertinents.

En el portal <http://www.diba.cat/esports/equip1lini2sup3asse4mant.asp> de la Diputació de Barcelona, es pot descarregar aquest model de ronda de manteniment per dos vasos (i també en el cas que funcionin per squimmers) a fi i efecte que es pugui agafar com a model per fer una ronda de manteniment diària personalitzada a cada instal·lació.

Al final del full de ronda de cada operari s'hi poden afegir les tasques de correctiu i preventiu que té assignades per aquell dia.

Una altra opció totalment vàlida, com d'altres que hi haurà d'organització de la ronda, és recollir en un full per més d'un dia els paràmetres de control que exigeix la normativa de piscines (ph, nivell de desinfectant, transparència de l'aigua, m³ recirculats i renovats, si s'ha realitzat la neteja de filtres,...).



Control dels paràmetres de qualitat de l'aigua

Així en un sol full es pot observar l'evolució dels paràmetres que controlen la qualitat de l'aigua al llarg dels dies. A part s'aconsella un full de control diari dels altres elements.

Es important que l'operari de cada torn tingui la dinàmica de realitzar la seva pròpia ronda, o la part que li correspon d'una més àmplia, així tots ells s'acostumen a la supervisió i en la ruta de supervisió a detectar problemes.

Finalment afegir que l'operari que pel seu torn estigui més tranquil, generalment el de primera hora del matí, sigui el que més tasques de supervisió i control a través de la ronda tingui encomanades.