

COOLNOVA®

Thawing Cabinet

Benefits



faster thawing
time



Low energy
consumption



Faster chilling



Less water
usage

Dimensions(CM)

Lenght	Hight	Width
512	252	253

Loading capacity(CM)

Length	Hight	Width
205	229	142

Effort

Total EI 65 KW

Heating elements 55 kW

Compressor 5,5 kW

Fans 3,3 kW

POWER SUPPLY

Voltage: 400VAC (5
wires (3phase / PE /
N), 50Hz);

Control voltage: 24V
DC

Ethernet connection:

Open port for internet
access

WATER SUPPLY:

Water supply: 2-6 bar;
Water consumption
(humidifier): 12 l / h;

Water inlet: 12 mm;

Water outlet: 12mm;

Drainage: 12 mm water
outlet;

Drinking water quality

Loading capacity 1000 KG



20
21



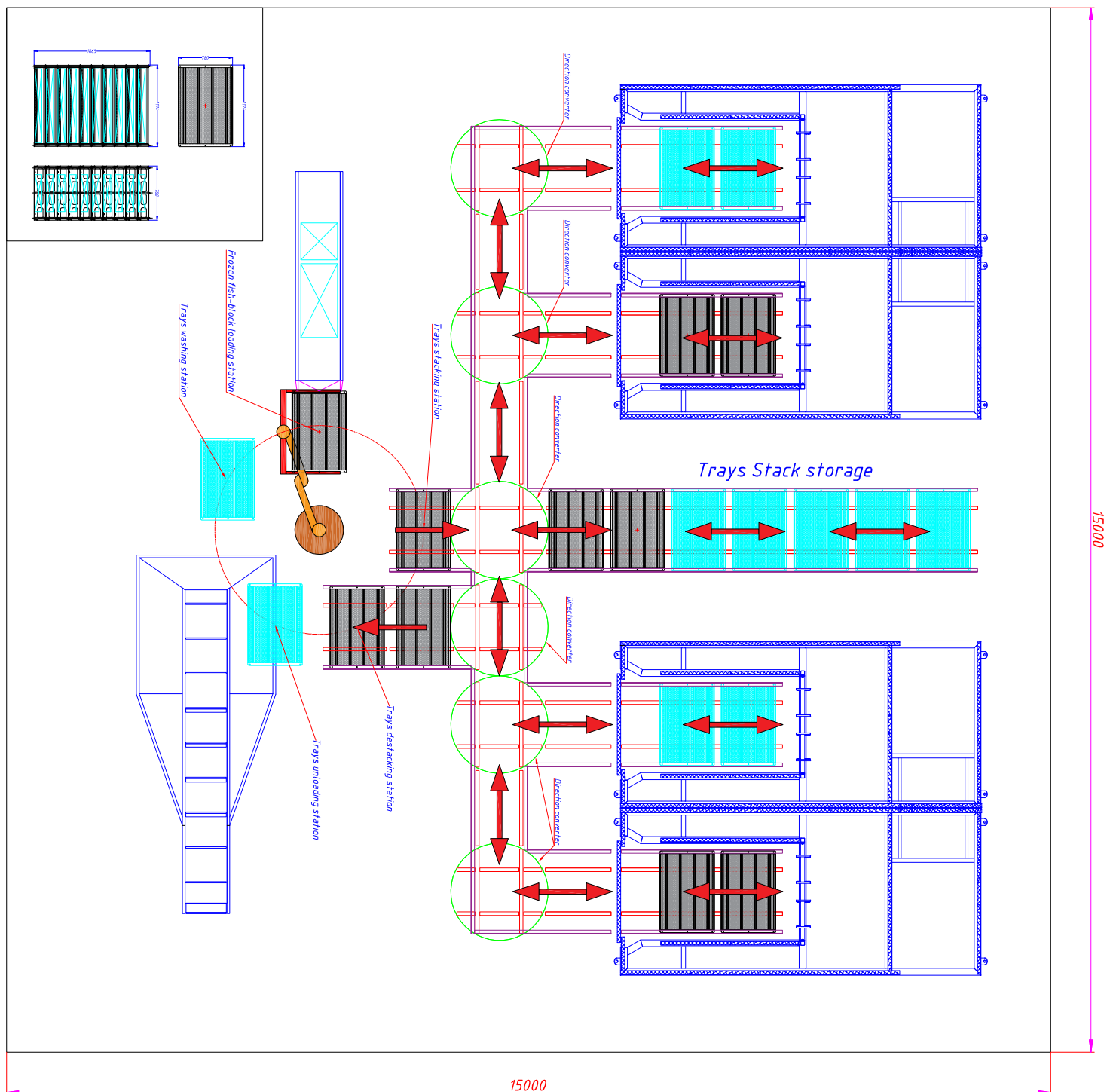
Powered by
Innovation Norway

Norwegian Technology

www.coolnova.no



Coolnova AS
Tønsvikveien 518
9023 Krokeldalen
tlf+47 90740832
mail@coolnova.no



Kostnad-Nytte av COOLNOVA tineløsning

av Torbjørn Trondsen, dr. scient. Coolnova AS, 7.5.2021 (TT)

INTRODUKSJON

I forbindelse med introduksjon av Coolnova tineløsning, har vi fått mange spørsmål fra fiskeindustrien om hvordan de teknologiske løsningene kan tilpasses og effektiviseres i til en løpende produksjonsprosess.

Vi har derfor utarbeidet vedlagte Flow diagram for en datastyrt tineløsning som inkluderer automatisk innsett og uttak av frosne fiskeblokker kobinert med styring av tine- og kjøletid i kabinettet. Døgncapaciteten på et slikt anlegg med 4 tinekabinetter er omlag 20-24 tonn.

Diagrammet følger vedlagt sammen med hovedbrosjyra som viser de viktigste tekniske data for tinekabinettet.

TINEKOSTANDER

1. Spørsmål: Hva er driftskostnaden pr kg råstoff i tining (strøm, vann og avløp)?

TT: Hvis vi regner konservativt med i gjennomsnitt 5 timer tinetid for 1000 kg (20 stk 50 kilos blokker), så får vi følgende regnestykke **per tinekabinett**:

Vannkostnadene er ubetydelige. Vannforbruk: 12 l/t x 5 timer = 70 liter eller **0,07 liter vann per kilo fisk**. Husk på at vannet går over i en fin tåke og bare ubetydelige mengder kondenseres og sildrer til sluk.

Strømforbruket er svært lavt. Størst strømforbruk er med 60 kW ved oppstart i de første minuttene av tineprosessen for å stabilisere tiningen på ønsket temperaturnivå – for eksempel 23C, deretter er det tilstrekkelig med en effekt på 20 kW for å holde en stabil tinetemperatur. Vi har ikke målt helt nøyaktig strømforbruket ved ordinær drift, men kalkulatorisk kan vi regne 30 kwh (60 kW x ½ time) + 90 kwh (20kW i 4,5 timer) = 120 kwh for tining av 1000 kg. Det skulle bli 120kwh/1000 kg = **0,12 kWh/ kilo fisk**. Regner vi El pris på 80 øre per kwh, har vi altså en kostnad på **ca 10 øre per kilo fisk**.

2. Spørsmål: Hva blir arbeidskostnadene pr kg tint råstoff, med hele prosessen inklusiv rengjøring av utstyret?

TT: Den automatiske produksjonslinja for innsetting og uttak (se flowchart), med en kapasitet på 20-24 tonn per døgn ved helkontinuerlig drift, dvs 1 tonn per time, kan ifølge konstruktøren betjenes av 3-4 mann. Hvis vi regner 250 kroner per manntime, gir dette en kostnad på maksimalt 1000 kr per time, **dvs 1 krone per kilo tint fisk?**

3. Spørsmål: Hvor stort areal kreves? Er det behov for en ekstra grader for hver tining?

TT: I det skisserte tineanlegget med et areal på 15x 15 meter, legges blokkene kontinuerlig på innmatingsbandet, resten av prosessen er datastyrt. Fordelen med det frosne råstoffet er at det kan skaffes **ferdig sortert** på art og størrelse, slik at ekstra grading skulle ikke være nødvendig.

4. Spørsmål: Hvordan gjøres rengjøring av skap og grader og blir det noen ekstra investeringer her?

TT: Selve befuktighetssystemet rengjøres automatisk en gang i døgnet. I tillegg kan det være aktuelt med med spyling av gulv, vegger og band etter behov – trolig bare en gang i døgnet med høytrykkspyler på vanlig måte, som en del av arbeidsoppgavene til 3-4 operatører.

5. Spørsmål: Blir det mye manuell berøring av blokkene ved innsett og etter grader etter tining.

TT: Blokkene kommer vanligvis innpakket i sekker. En operatør wrapper av papirert for hver blokk som legges på bandet. Det gir minimal fysisk kontakt mellom operatør og produkt.

6. Spørsmål: Kan det etableres et linjebasert opplegg som er effektiv og billig i drift.

TT: Hele produksjonen skal flyte sømløst. Coolnovas teknikere og ingeniører fra Litauen har god erfaring med montering av kontinuerlige sortering og frysesystemer på moderne Russiske fabrikktrålere som handterer opp til 300 tonn per døgn.

7. **Spørsmål: Hvor store er kapitalkostnadene?**

TT: Investeringskostnadene fordelt per kilo fisk vil naturlig nok variere med antall driftsdøgn. Men om vi antar at bedriften kjører på ordinær ferskfisk halve året og tint fisk det andre delen av året og at totalinvesteringen estimert til omlag 5 mill kroner (dette må vi komme tilbake til) for hele anlegget med en kapasitet på 20 tonn i døgnet som kjøres 26 uker a 5 dager = 130 dager, med en amortisering på 9% i året = 450 000 kr for 2 600 000 kg (20 tonn x 130 dager), **skulle kapitalkostnadene bli omlag 0,17 kr/kilo.**

Uten å ta med leiekostnader for areal, viser kalkylen oppsummert følgende tall per kilo:

Energikostnader	0,10 kr
Operatørkostnader	1,00 kr
Amortisering 9% på 130 dager per år =	0,17 kr
Sum kostnader	1,27 øre per kilo råstoff.

Etter mine begreper er dette meget kostnadseffektivt, særlig når vi sammenligner med alternativene:

ØKONOMISK NYTTE

8. I forhold til tradisjonell vanntining, **reduserer Coolnova drypptapet bestående av vannløselige proteiner med omlag 3 prosent.** For et råstoff som koster 30 kr/kg, utgjør dette 90 øre per kilo. Desuten får man ut en kvalitet som er meget vanskelig å skille fra ordinær fersk fisk både som ferske fiske- og videreforedte produkter i markedene.
9. **Ombordfrosset fisk er ferdig sortert.** Alternativkostnadene med mottak, sortering og lagring av ferske fiskefangster før de går inn i produksjon, kommer fort opp i et par kroner per kilo etter det jeg forstår.
10. **Kostnadene med produksjonstopp av mangel på råstoff.** I en så avanserte filet fabrikk som med store faste kostnader, må det være helt avgjørende å kjøre fabrikken mest mulig kontinuerlig. Det er også viktig for å bygge opp kompetent produksjonspersonell som forutsetter helårig arbeid.
11. **Fleksibilitet.** Et Coolnovaanlegg kan også brukes til å tine for eksempel torske loins som skjæres og fryses om vinteren, men som tint kan selges hele året. Uten tap av vannløselige proteiner i tineprosessen, kan alt avskjæret fra loinsproduksjonen av frosset råstoff- buker og halestykker, fortsatt brukes til bearbeidet fiskematproduksjon som er avhengig av et råstoff med god bindingsevne.

Håper at dette er avklarende.

Alle interesserte er hjertlig velkomne til Tromsø for demonstrasjon og tinetesting av selvvalgt frosset råstoff og med selvsyn vurdere den informasjonen vi formidler.

Se også www.coolnova.no