

1.2 Konstruksjonsunderlag

1.2.1 Basic design

SFI	Dok.nr.	Dokumenttittel
1		Skipet generelt
10		<i>Spesifikasjon, kalkulasjon, modellforsøk, tegning, instruksjonsmaterieell etc.</i>
101	380005-TS-101-Z-LMG-00001	Teknisk spesifikasjon
101	380005-DW-101-C-LMG-00001	Generalarrangement
101	380005-DW-101-Z-LMG-00002	Eksteriør 3D-modell
101	380005-RE-101-W-LMG-00001	Beregning av lettskipsvekt og tyngdepunkt, inkl. rapportering
101	380005-DW-101-Y-LMG-00004	Fribordsplan
101	380005-CA-101-Y-LMG-00001	Fribordsberegninger
101	380005-DW-101-Y-LMG-00005	Lastelinje og kapasitetsplan, inkl. dødvectsskala
101	380005-MA-101-S-LMG-00001	SOPEP-manual
101	380005-RE-101-Z-LMG-00002	Støyanalyse
102	380005-DW-102-Y-LMG-00001	Linjetegning og spanteriss
102	380005-RE-102-Y-LMG-00001	Skrogoptimalisering vha. CFD
102	380005-RE-102-Y-LMG-00002	Modellforsøksrapport, motstand og propulsjon
102	380005-CA-102-Y-LMG-00002	Tonnasjeberegning
102	380005-DW-102-Y-LMG-00002	Vannnett inndeling
102	380005-RE-102-Y-LMG-00003	Preliminær og endelig stabilitet
102	380005-RE-102-Y-LMG-00005	Krengprøveprosedyre
102	380005-RE-102-Y-LMG-00006	Krengprøverapport
102	380005-DW-102-Y-LMG-00003	Tankplan (med kapasiteter og tyngdepunkt)
102	380005-DW-102-Y-LMG-00004	Peiletabeller
109	380005-DW-109-S-LMG-00001	Brann- og sikkerhetsplan
109	380005-DW-109-S-LMG-00002	Brannsoner- og strukturell brannintegritetsplan
14		<i>Beddingsarbeider, avløp/sjøsetting og dokksetting</i>
144	380005-DW-144-Y-LMG-00001	Dokkingplan
2		Skrog
20		<i>Skrog generelt, skrogmaterialer</i>
200	380005-DW-200-N-LMG-00001	Strukturell definisjonstegning (mellomdekkshøyder, spantavstand, bjelkebukt etc.)
200	380005-DW-200-N-LMG-00003	Seksjonsplan
201	380005-LI-201-N-LMG-00001	Materialliste
21		<i>Akterskip</i>
211	380005-DW-211-N-LMG-00001	Akterskip
22		<i>Maskinområdet, hovedstruktur</i>
220	380005-RE-220-N-LMG-00001	Styrkeanalyse, inkludert midtspant
220	380005-DW-220-N-LMG-00001	Profil og dekkplan
220	380005-DW-220-N-LMG-00002	Hudutfolding
220	380005-DW-220-N-LMG-00003	Midtspant og snitttegninger
220	380005-DW-220-N-LMG-00004	Vannette skott
24		<i>Forskip</i>
241	380005-DW-241-N-LMG-00001	Forskip
25		<i>Dekkskus og overbygning</i>
252	380005-DW-252-N-LMG-00001	Overbygning og dekkshus, inkl. mast
26		<i>Skrogutrustning</i>
261	380005-DW-261-N-LMG-00001	Skrogmerking
262	380005-DW-262-N-LMG-00001	Bunnutstyr
262	380005-DW-262-N-LMG-00002	Sjøkassearrangement
262	380005-DW-262-N-LMG-00003	Bunnplugg og tankmerking
262	380005-DW-262-N-LMG-00004	Slingrekjøl
263	380005-DW-263-N-LMG-00002	Fundament kranpidestal hovedkran, inkl. belastning fra parkert kran
263	380005-DW-263-N-LMG-00003	Fundament kranpidestal liten dekkskran, inkl. belastning fra parkert kran
263	380005-DW-263-N-LMG-00004	Fundament skran i CTD-hangar
263	380005-DW-263-N-LMG-00005	Fundament A-ramme
263	380005-DW-263-N-LMG-00007	Fundament styremaskin og rør
263	380005-DW-263-N-LMG-00008	Fundament tunnelrhuster m/motor forut
263	380005-DW-263-N-LMG-00009	Fundament tunnelrhuster m/motor akterut
263	380005-DW-263-N-LMG-00010	Fundament ankervinsjer inkl. ankerklyss
263	380005-DW-263-N-LMG-00011	Fundament MOB båt-daviter
263	380005-DW-263-N-LMG-00012	Fundamenter gir og fremdriftsmotorer
263	380005-DW-263-N-LMG-00013	Fundamenter generatorsett
263	380005-DW-263-N-LMG-00014	Fundament nødgeneratorsett
263	380005-DW-263-N-LMG-00015	Fundament propellyse
263	380005-DW-263-N-LMG-00016	Fundament valvinsj CTD-hangar
263	380005-DW-263-N-LMG-00017	Fundament senkekjøler
263	380005-DW-263-N-LMG-00018	Boltematrise dekk, inkl. innfestingsdetaljer og belastning
264	380005-DW-264-N-LMG-00001	Fenderlister
27		<i>Materialbeskyttelse, utvendig</i>

SFI	Dok.nr.	Dokumenttittel
278	380005-DW-278-N-LMG-00001	Ekstern katodisk beskyttelse
3		Utstyr for last
30		Luker
300	380005-DW-300-U-LMG-00001	Lukeplan
301	380005-DW-301-U-LMG-00001	Lasteluke i akterdekk
301	380005-DW-301-U-LMG-00002	Maskinromsluke i akterdekk
304	380005-DW-304-U-LMG-00001	Mannhullplan
31		Dekkslast og lasterom
314	380005-DW-314-C-LMG-00001	Layout i lasterom
314	380005-MA-314-O-LMG-00001	Manual for sikring av last
317	380005-DW-317-C-LMG-00001	Arrangement, arbeidsdekk
33		Kraner
331	380005-DW-331-C-LMG-00001	Kraner på akterdekk, arrangement
333	380005-DW-333-C-LMG-00001	Traverskran i CTD-hangar, arrangement
334	380005-DW-334-C-LMG-00001	A-ramme, arrangement
334	380005-DW-334-N-LMG-00001	A-ramme, struktur
4		Skipsutstyr
40		Manøvreringsmaskineri og -utstyr
401	380005-DW-401-C-LMG-00001	Rorarrangement
404	380005-DW-404-C-LMG-00001	Layout i baugthrusterrum (2D plantegning)
408	380005-DW-408-C-LMG-00001	HIPAP-arrangement
41		Navigasjons- og søkeutstyr
418	380005-DW-418-C-LMG-00001	Mast- og antennearrangement
42		Kommunikasjonsutstyr
427	380005-DW-427-C-LMG-00001	Lanterne- og signallysarrangement
43		Forankrings-, fortøynings- og slepeutstyr
431	380005-CA-431-U-LMG-00001	Utrustningsnummer
431	380005-DW-431-C-LMG-00001	Ankerarrangement
434	380005-DW-434-C-LMG-00001	Fortøyningsarrangement
437	380005-DW-437-C-LMG-00001	Slepearrangement, nødsleslep av eget fartøy
44		Reparasjon, vedlikehold, rengjøring, lagre og verksteder
446	380005-DW-446-C-LMG-00001	Arrangement lagre
45		Løfte- og transportutstyr for maskinerikomponenter
452	380005-DW-452-C-LMG-00001	Løftepørrer i maskinrom
46		Jakt- og fiskeutstyr
464	380005-DW-464-C-LMG-00001	Arrangement trålgalge
464	380005-DW-464-N-LMG-00001	Trålgalge, struktur
48		Spesialutstyr
484	380005-DW-484-C-LMG-00001	Arrangement senkekjøler
5		Utstyr for besetning og passasjerer
50		Rednings-, verne- og legeutstyr
501	380005-DW-501-C-LMG-00001	Arrangement MOB-båt, inkl. davit
502	380005-DW-502-C-LMG-00001	Arrangement redningsflåter
51		Isolasjon, lettskott, dører, vinduer
511	380005-DW-511-C-LMG-00001	Isolasjonsplan
512	380005-DW-512-C-LMG-00001	Dørplan
512	380005-DW-512-C-LMG-00002	Låsplan
515	380005-DW-515-C-LMG-00001	Vindusplan
515	380005-DW-515-C-LMG-00002	Synsfelt fra bro
52		Innvendige dekk, trapper, ledere og rekkverk
524	380005-DW-524-C-LMG-00001	Trapper og ledere, inkl. festearrangement
525	380005-DW-525-C-LMG-00002	Løs dørk i maskinrom og lasterom, inkl. understøttelse
54		Møbler og inventar
541	380005-DW-541-C-LMG-00001	Arrangement Innredning på tanktopp
541	380005-DW-541-C-LMG-00002	Arrangement Hoveddekk
541	380005-DW-541-C-LMG-00003	Arrangement 1. Dekk
542	380005-DW-542-C-LMG-00001	Arrangement styrehus
56		Heiser, gangveger og helikopterdekk
564	380005-DW-564-C-LMG-00002	Arrangement dykkerplattform
57		Ventilasjon
571	380005-DW-571-H-LMG-00001	HVAC prinsiptegning, innredning
574	380005-DW-574-H-LMG-00001	Ventilasjon prinsiptegning, maskinområde
577	380005-PI-577-L-LMG-00001	Systemtegning sentralvarme
58		Sanitærsystem
581	380005-PI-581-L-LMG-00001	Sanitær forbrukssystem, rørdiagram
581	380005-PI-581-L-LMG-00002	Lavtrykk sjøvannssystem på dekk, rørdiagram

SFI	Dok.nr.	Dokumenttittel
582	380005-PI-582-L-LMG-00002	Sanitær avløpssystem, rørdiagram
6		Maskineri - hovedkomponenter
60		<i>Maskineri - generelt</i>
600	380005-DW-600-R-LMG-00001	Layout i maskinrom
600	380005-DW-600-R-LMG-00002	Layout i nødgeneratorrom
63		<i>Propeller</i>
634	380005-DW-634-R-LMG-00001	Akselarrangement
7		Systemer for maskineri
70		<i>Drivstoffsystem</i>
702	380005-PI-702-L-LMG-00001	Drivstoffsystem, rørdiagram
71		<i>Smøreoljesystem</i>
712	380005-PI-712-L-LMG-00001	Smøreoljesystem, rørdiagram
72		<i>Kjølesystem</i>
722	380005-PI-722-L-LMG-00001	Ferskvann kjølesystem, rørdiagram
74		<i>Eksos og luftinntak</i>
744	380005-DW-744-L-LMG-00001	Eksosystem hovedmaskineri, arrangement inkl. oppheng
744	380005-DW-744-L-LMG-00001	Eksosystem nødgenerator, arrangement inkl. oppheng
79		<i>Automasjonssystemer for maskineri</i>
792	380005-LI-792-I-LMG-00001	Instrumentliste
792	380005-LI-792-I-LMG-00002	Alarmliste
8		Felles skipssystemer
80		<i>Ballast- og lenseystem</i>
801	380005-PI-801-L-LMG-00001	Ballastsystem, rørdiagram
803	380005-PI-803-L-LMG-00001	Lensesystem, rørdiagram
804	380005-PI-804-L-LMG-00001	Dreneringsrør, rørdiagram
81		<i>Brannslukkesystem</i>
813	380005-DW-813-X-LMG-00001	Brannslukkesystem, arrangement
82		<i>Luft- og peilesystem</i>
821	380005-PI-821-L-LMG-00001	Lufterør fra tanker, rørdiagram
823	380005-PI-823-L-LMG-00001	Peilesystemer, rørdiagram
86		<i>Elektrisk kraftforsyning</i>
860	380005-LI-860-E-LMG-00001	Elektrisk lastliste, inkl. elbalanse
860	380005-DW-860-E-LMG-00001	Enlinjeskjema
860	380005-DW-860-E-LMG-00002	Arrangement, elektriske komponenter
860	380005-DW-860-E-LMG-00003	Arbeidstegninger, elektro
87		<i>Elektrisk fordeling</i>
870	380005-DW-870-E-LMG-00001	Detaljtegninger, elektrotilkoblinger etc.
870	380005-LI-870-E-LMG-00001	I/O Liste
871	380005-DW-871-E-LMG-00001	Matekrets, hovedtavler og fordelingstavler
873	380005-LI-873-E-LMG-00001	Liste over startere
875	380005-DW-875-E-LMG-00001	Plassering av fordelingstavler
88		<i>Kabelinstallasjoner</i>
881	380005-LI-881-E-LMG-00001	Kabeldiagram/liste

1.2.2 Produksjonstegninger («Detail design»)

Leveres av underleverandør - Midcon designer

1. Arbeidsomfang

1.1 Omfang av produksjonstegninger

- 1.1.1 Skrogtegninger i NUPAS modell 3D / enhets- (blokk-) tegninger
- 1.1.2 Stålkuttingstegninger
- 1.1.3 3D arrangement av motorrom og tilhørende rom. 3D-modellering av alle områder.
- 1.1.4 Koordinasjonstegninger (inkludert rør over ND40)
- 1.1.5 ISO-tegninger av rør for ND40 og over i alle områder
- 1.1.6 Isometriske tegninger spoler katalog
- 1.1.7 Dekksutstyr
- 1.1.8 Utrustning (separate tegninger med dimensjoner tilstrekkelig for produksjon)
- 1.1.9 Fundamentstegninger. Fundamenter som skal godkjennes av klassen vises på enhetstegninger
- 1.1.10 3D-modell inkluderer;
 - 1.1.10.1 Rørledninger med en nominell diameter på 40mm og større,
 - 1.1.10.2 Modeller av alt utstyr sammen med plass til service / demontering og tilkoblinger,
 - 1.1.10.3 Belegg, gulv, isolasjon, rister (uten stender), rekkverk,
 - 1.1.10.4 Utstyrsfundamenter angitt som skrogelementer
 - 1.1.10.5 Kabelføringer og kabelgjennomtrengninger
- 1.1.11 Koordinasjonstegninger, inkludert utsnitt av skott, dekk inklusiv rør og kanaler.
- 1.1.12 Elektriske installasjoner – diagrammer, kabelføringer

3D modellen omhandler ikke fastklemming av rørledninger.

Videre er unntatt:

- Møbler, montering av interiør, utstyr i innredning
- Tilsyn
- Malingsplan

LMG/Verksted skal leverer følgende;

- Basic design (ref. punkt 1.2.1 ovenfor);
 - o Skrogtegninger
 - o Eksteriør 3D modell
 - o Seksjonsplan
 - o GA-plan
 - o Teknisk spesifikasjon
 - o Tank arrangement
 - o Arrangement tekniske rom
 - o Tegninger av hovedkomponenter (utstyr)
 - o Annet (fundamentstegninger mv.)
 - o Systemtegninger
- Verkstedets standard maskinkode

Følgende tegninger er forutsatt at Verkstedet selv eller deres underleverandører fremskaffer;

- Rør under ND40, installeres uten ISO-tegninger,
- Verkstedets standarder,
- Koordinator fra Verkstedet,
- Ventilasjon / HVAC. Imidlertid vil sjakter / spirorør vises på koordinasjonstegninger (ref. punkt 1.1.4 ovenfor). Dimensjonering, layout mv. utføres av utstyrsleverandør,
- Fastklemming av rør / rørstøtter gjøres av Verkstedet.

Design- / prosjekteringsarbeidet vil bli utført i CADMATIC. Tegninger vil bli levert som AutoCAD tegninger (DWG format). Deleliste vil utgjøre en del av tegningene. Komponentliste vil bli levert i Excel. Beregninger vil bli gjort i Excel-regneark. For tekst, regneark, databaser etc. benyttes Microsoft Office (Word, Excel, Access etc.) og alt arbeid vil leveres elektronisk.

Iht. OFFER No MD/14/2018 (inntatt i originaltekst nedenfor):

1. Scope of the work

1.1. Scope of the workshop documentation

1.1.1. Hull structure workshop drawings in NUPAS model 3D / units drawings.

1.1.2. Cutting drawings.

1.1.3. Engine and auxiliary rooms 3D arrangement. 3D modelling of all areas.

1.1.4. Coordination drawings (including pipe above ND40).

1.1.5. Piping ISO's for ND40 and above in all areas.

1.1.6. Isometric drawings spools catalogue.

1.1.7. Deck equipment workshop drawings.

1.1.8. Outfitting's (separate drawings with dimensions sufficient for production).

1.1.9. Foundations drawings. Foundation approval by class to be shown on unit drawings.

1.1.10. Model 3D includes:

- pipelines of nominal diameter 40 mm and greater,*
- models of all equipment together with service / dismantling space and connections,*
- lining, floors, insulations, gratings (without stanchions), railings,*
- equipment foundations made as hull elements,*
- cable ways and cable penetration.*

1.1.11. Coordination drawings include section view of bulkhead, decks including pipes and duct.

1.1.12. Electrical installations – diagrams, cable ways.

Model shall not cover providing the pipelines with clamps.

Without:

- furniture's, interior fittings, accommodation equipment,*
- supervising,*
- painting plan.*

Order party delivers:

Basic design:

- class hull drawings,*
- Nupas model 3D,*
- block units,*
- GA,*
- technical specification,*
- tank arrangement,*
- arrangements of technical spaces,*
- drawings of main components,*
- others (foundations etc...),*
- systems diagrams,*
- Shipyard standard, machine code will be delivered,*

We assume the shipyard and their sub-suppliers will do the following themselves:

- Piping below ND40 done on location without ISO's,*
- Shipyard standard will be delivered,*
- Coordinator from shipyard should be,*
- Ventilation / HVAC. However still trunks/ spiros must be shown on coordination drawings from Midcon. All dimensioning, layout, etc. to be done by yard vendor,*
- The shipyard will do pipe supports themselves.*

The design / engineering work will be carried out in CADMATIC. Drawings will be delivered as AutoCAD drawings (DWG format). Part lists will be part of the drawings.

Component lists will be delivered in Excel. Calculations will be made with Excel spreadsheets.

For text, spreadsheets, databases, etc. Microsoft Office (Word, Excel, Access etc.) and all work will be delivered digitally.